



consorci per a la reforma de la
granVia a L'Hospitalet

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL
PDU BIOPOL-GRANVIA A L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

MAIG DE 2024

Mayte Claveria Ambroj
Enginyera de Camins, Canals i Ports

ÍNDEX

- 1.- GENERALITATS
- 2.- OBJECTE DE L'ENCÀRREC
- 3.- DIRECCIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS
- 4.- PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PEL PROJECTISTA
- 5.- DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS
- 6.- DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER CRGV AL PROJECTISTA
- 7.- PLA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DEL PROJECTE
- 8.- PLA D'EXECCUIÓ BIM
- 9.- NORMATIVA APLICABLE
- 10.- REPLANTEJAMENTS PREVIS
- 11.- EXPEDIENT DEL PROJECTE
- 12.- DOCUMENTS DEL PROJECTE I DIRECTRIUS DEL SEU CONTINGUT
- 13.- PRESENTACIÓ DELS TREBALLS
- 14.- COHERÈNCIA ENTRE PROJECTES

1. GENERALITATS

El present Plec de Prescripcions, que formarà part del Contracte, té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i enumerar les matèries que han d'ésser objecte d'estudi; definir les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs encarregats, i concretar la redacció i presentació dels diferents documents en la realització dels quals ha d'intervenir el contractista adjudicatari de l'encàrrec d'ara en endavant el Projectista, perquè els treballs, un cop quedi garantida i assegurada la seva qualitat, coherència i homogeneïtat, puguin ésser acceptats i rebuts pel CONSORCI PER A LA REFORMA DE LA GRANVIA A L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (d'ara endavant CRGV).

2. OBJECTE DE L'ENCÀRREC

L'objecte de l'encàrrec el constitueix l'elaboració i l'Assistència Tècnica a la redacció del **"Projecte d'urbanització del PDU Biopol-Granvia a l'Hospitalet de Llobregat"** del qual se signa el Contracte.

Aquest encàrrec comprèn la totalitat dels treballs i serveis a realitzar pel Projectista per a la redacció de l'esmentat Projecte Constructiu d'acord amb les prescripcions que s'estableixen en aquest Plec, perquè s'assoleixin els requisits necessaris per a la correcta i completa definició de les obres a executar, així com la totalitat de tasques a desenvolupar pel responsable/coordinador en matèria de seguretat i salut per a la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut.

En el projecte que s'encarrega prendrà com a document base el PDU Biopol-Granvia i el **"Projecte d'urbanització del sector 1 delimitat pel PDU Granvia Llobregat a l'Hospitalet de Llobregat"**. També es tindrà en compte el contingut de la documentació que el CRGV lliurarà al Projectista en el decurs de la redacció del Projecte.

Les variacions a considerar sobre el previst en els estudis previs esmentats, com a conseqüència de la documentació lliurada pel CRGV o a causa de les modificacions introduïdes pel CRGV o pel Projectista (en aquest cas, prèvia aprovació del CRGV), es consideraran també incloses en el present encàrrec.

La realització de la totalitat dels treballs necessaris per a assolir el ple compliment de l'objecte de l'encàrrec efectuat serà per compte del Projectista adjudicatari, llevat del que s'ha consignat en l'apartat 6 del present Plec ("Documentació a lliurar pel CRGV al Projectista").

3. DIRECCIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS

3.1. Direcció dels treballs.

La direcció, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de redacció del Projecte corresponen al CRGV

Totes les tasques a desenvolupar per part del CRGV poden ser dutes a terme per part de personal propi o per part de tercers, en nom del CRGV.

Per a poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal del CRGV tindrà accés en qualsevol moment, a les dades i documents que el Projectista estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.

A aquests efectes, el Projectista facilitarà en el possible la revisió dels treballs en curs dins la seva pròpia oficina, al personal designat pel CRGV.

El CRGV es reserva el dret de redactar ella mateixa, o mitjançant tercers, qualsevol part del Projecte encarregat.

Amb aquesta finalitat, el Projectista facilitarà les dades precises amb l'antelació necessària perquè es puguin dur a terme els esmentats treballs sense que cap dels terminis pactats amb el CRGV es vegin afectats. En tot cas, si bé el Projectista no està obligat a assumir el contingut de la feina encarregada pel CRGV a tercers, sí que es responsabilitzarà del compliment de terminis i de realitzar els treballs precisos per al perfecte acoblament de la feina, un cop lliurada, al Projecte.

3.2. Autoria dels treballs

L'autoria dels treballs recau en el Delegat del Projectista.

El Delegat del Projectista, com a Autor del Projecte, es responsabilitza plenament de les solucions projectades, dels càlculs, de les definicions, dels amidaments i d'altres continguts del Projecte, llevat que hagi fet constar de manera fefaent i per escrit, la seva disconformitat amb algun (o alguns) dels criteris o solucions que hagin estat establerts pel CRGV.

En el cas de més d'un Autor del Projecte, tots els coautors es responsabilitzaran solidàriament de la totalitat del projecte.

3.3 Coordinació en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut recau en el responsable/coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte. El responsable/coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte es responsabilitza plenament del contingut de l'Estudi de Seguretat i Salut i de l'adequació a la normativa d'aplicació i, concretament, a la Llei 31/95, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i al Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

3.4. Signatures i dates

El Projecte objecte del present encàrrec, haurà d'ésser signat per un tècnic amb la titulació acadèmica idònia, en qualitat d'Autor. Els documents a signar, només en el seu últim full, amb

data i lloc, són: Memòria, Plànols, Plec de Condicions, Quadre de Preus núm. 1, Quadre de Preus núm. 2 i Pressupost General (últim full del projecte)

Si hi ha més d'un autor, tots els autors hauran de signar tots els documents del Projecte relacionats en el paràgraf anterior.

El responsable/coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte signarà l'Estudi de Seguretat i Salut com a part integrant del Projecte.

Pel que fa als plànols, el CRGV subministrarà els caixetins en què s'especifiquen les signatures dels mateixos.

Els documents del Projecte que requereixin d'una responsabilitat especial, segons criteri del CRGV, hauran d'ésser signats pel tècnic responsable de la seva elaboració, que ho serà, a més, de l'exactitud de la transcripció del contingut dels esmentats documents. En qualsevol cas, la responsabilitat per la signatura d'un tercer en una part determinada del Projecte (annex, plànols, etc.) no eximeix de la responsabilitat de l'Autor(s) del Projecte d'aquella part.

Un representant del CRGV signarà els documents corresponents en qualitat de Director del Projecte.

Es dataran tots els documents del Projecte, expressant el lloc, mes i any de redacció.

4. PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PEL PROJECTISTA

4.1. Personal

El personal que en cada fase de la realització del Projecte haurà de formar part de l'equip del Projectista, serà l'idoni en titulació i experiència per a la bona marxa dels treballs i la responsabilitat requerida. El CRGV valorarà lliurement la idoneïtat de les persones assignades a la redacció del Projecte i podrà exigir quan ho consideri oportú, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat a la redacció del Projecte; i el Projectista haurà d'acceptar i complir aquesta substitució en el termini de les dues setmanes següents a la comunicació feta pel CRGV.

El Projectista nomenarà un Delegat amb la titulació acadèmica idònia, que serà l'Autor del Projecte, i que haurà d'ésser acceptat pel CRGV. El Delegat del Projectista ha d'estar capacitats suficientment per representar al Projectista davant el CRGV durant el període de vigència del Contracte.

4.2. Oficina

Des de la signatura del Contracte de l'encàrrec fins a la data de lliurament del treball complet, el Projectista haurà de disposar d'una oficina en la qual es realitzaran les tasques de gabinet i on es durà a terme el seguiment i control dels treballs encarregats. Aquest seguiment i control també es podrà efectuar a la seu del CRGV.

4.3. Mitjans

El Projectista s'obliga a disposar de tots els mitjans i instal·lacions necessaris (fax, telèfon, correu electrònic, aparells específics, mobiliari, etc.) per a un correcte desenvolupament dels treballs encarregats; especialment els que es refereixen a eines informàtiques, tant de càlcul, com de gestió i disseny gràfic interactiu, programes BIM, així com algun dels perifèrics recomanats per a l'intercanvi d'informació i que s'esmenten en aquest Plec.

5. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

5.1. Inici dels treballs

Es considera com a data inicial dels treballs a tots els efectes la que figura en el Contracte com a data inicial.

5.2. Fases de Lliurament

El contingut de la documentació a lliurar en cadascuna de les fases està resumit en el punt 12.6 d'aquest plec.

5.3. Aclariments i informacions complementàries

En el decurs de la redacció del Projecte, el Projectista podrà sol·licitar tota mena d'aclariments i informacions complementàries, i fer paleses les consideracions que cregui oportunes al CRGV.

El CRGV procurarà atendre en la mesura que sigui possible les esmentades comunicacions; ara bé, la manca o el retard en la resposta no es considerarà en cap moment com a causa de defectes, mancances o retards en la redacció del Projecte, donat que és obligació del Projectista desenvolupar-lo sense més aportacions del CRGV que les que figuren en aquest Plec.

Només es consideraran justificats els retards que s'hagin produït a causa del lliurament endarrerit d'algun document o de dades que ha de subministrar el CRGV; en aquest cas el retard acceptat, com a màxim, serà l'equivalent al desfasament existent entre la data en què el CRGV havia de fer el lliurament i la data real.

5.4. Informe sobre la marxa dels treballs. Seguiment i control

Mensualment, mentre duri la redacció del Projecte, el Projectista està obligat a informar detalladament i per escrit al CRGV, de l'estat de desenvolupament dels treballs en curs.

També facilitarà al CRGV les dades corresponents a l'actualització del Programa de Treballs vigent.

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

Per altra banda, el personal adscrit al CRGV queda facultat, quan es consideri necessari, per a recollir la informació i/o realitzar les comprovacions que s'escaiguin, dels documents conclusos del Projecte (o en elaboració); i el Projectista queda obligat a prestar l'assistència que li sigui requerida per a aquesta fi.

A les reunions de seguiment i control, el Projectista aportarà la documentació que s'hagi acordat amb el CRGV tenint cura en que els documents i plànols de treball siguin intel·ligibles. Amb aquest objectiu, s'escolliran les escales de representació i colors més adients pels documents gràfics. El Projectista portarà a les reunions esmentades un plànol de conjunt que doni idea de la solució global proposada.

D'aquestes reunions, se n'aixecaran les corresponents actes, que seran redactades pel Projectista i lliurades al CRGV dins dels tres dies naturals següents a la data de la reunió realitzada.

5.5. Detecció de disconformitats

Si en una inspecció de l'execució dels treballs per part del CRGV, o en la documentació lliurada, es detectés i comprovés qualsevol de les següents disconformitats:

- La formulació i redacció del Projecte no es desenvolupa amb el personal i els mitjans ofertats (o amb d'altres alternatives acceptades pel CRGV).
- S'ha produït l'incompliment de qualsevol termini parcial dels indicats en el Programa de Treballs vigent i aprovat pel CRGV.
- Es detecta i comprova l'incompliment en el Projecte de normatives vigents i/o l'incompliment de qualsevol apartat d'aquest Plec.
- Reiterada manca de revisió i conformitat prèvia dels documents a lliurar al CRGV, per part de l'equip de verificació de la qualitat del Projectista.

El CRGV, en els esmentats casos, s'atribueix la facultat d'efectuar per ella mateixa o mitjançant tercers, la redacció o repetició de les parts del Projecte afectades per dites disconformitats, descomptant els imports corresponents de la quantitat a abonar al Projectista per la redacció del Projecte sencer.

En especial, el CRGV es reserva el dret de comprovar, per ell mateix o mitjançant tercers, la bondat dels amidaments obtinguts a través dels plànols o models 3D; i cas de produir-se desacords en més d'un determinat percentatge, que es fixarà en el Contracte, per causes atribuïbles al Projectista, les despeses de l'esmentada comprovació seran a càrrec del Projectista, el qual haurà de refer els documents afectats per les disconformitats amb les dades correctes i sense cap càrrec addicional.

La realització de qualsevol de les tasques esmentades no eximirà el Projectista del compliment del terminis pactats i de les penalitzacions en què pugui incórrer.

6. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PEL CRGV AL PROJECTISTA

Correspon al Projectista l'obtenció, amb els seus propis mitjans, de les dades necessàries per a la completa elaboració del Projecte encarregat.

No obstant això, el CRGV posarà a disposició del Projectista la documentació següent:

- Pla director urbanístic Biopol-Granvia, a l'Hospitalet de Llobregat.
- Projecte constructiu de la nova Granvia entre la rambla Marina i el riu Llobregat a l'Hospitalet de Llobregat.
- Projecte d'urbanització del sector 1 delimitat pel PDU Granvia Llobregat a l'Hospitalet de Llobregat.

El CRGV no es fa responsable de la fiabilitat de les dades aportades per tercers, i en cap cas els errors que s'hi poguessin detectar donaran lloc a variacions en els terminis de lliurament parcials i definitius de la feina encarregada.

7.- PLA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DEL PROJECTE

El Projectista presentarà, en un termini entre 15 i 30 dies posteriors a la data de d'inici del projecte, el desenvolupament del Pla d'Assegurament de la Qualitat del Projecte (PAQP) que hagi ofertat, per a l'aprovació per part del CRGV. El PAQP ha de reflectir les disposicions i mesures (control de la documentació del projecte, mitjans humans i materials, programació dels treballs, control de documentació, modificacions i versions, protocols de verificació, detecció i tractament de disconformitats, etc.) que el Projectista pensa prendre per tal d'assegurar que el Projecte objecte d'aquest encàrrec compleix amb els requisits i especificacions exigides.

Durant la redacció del projecte, caldrà que el PAQP sigui actualitzat per adequar-se als canvis ocorreguts.

El control intern que el Projectista ha d'efectuar mitjançant el Pla d'Assegurament esmentat és independent de la supervisió que el CRGV pugui dur a terme en el decurs de la redacció del Projecte.

Així doncs, el Projectista ha d'assegurar-se de què la documentació presentada al CRGV per a la seva supervisió és coherent, amb el contingut i format demanat, i lliure d'errades de tota mena.

8.- PLA D'EXECUCIÓ BIM

El Projectista presentarà, en un termini màxim de 15 dies posteriors a la data de d'inici del projecte el Pla d'Execució BIM, per a l'aprovació per part del CRGV.

9. NORMATIVA APLICABLE

Per a la realització del Projecte, el Projectista tindrà en compte la normativa i recomanacions existents i vigents en el decurs de la redacció del Projecte, obligatòries o no, que puguin ésser d'aplicació al mateix. A la memòria de cadascun dels annexes que formen part del projecte s'inclourà una relació de la normativa aplicable per la redacció de l'annex.

Els criteris per a la redacció del projecte emanaran de les instruccions del CRGV a més de respectar-se els criteris propis de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya, la Demarcación de Carreteras del Estado del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, l'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat, companyies titulars dels serveis afectats per l'obra i les companyies subministradores de serveis de l'àmbit de projecte.

10. REPLANTEJAMENTS PREVISTOS

Es consideraran inclosos dins els treballs que componen l'encàrrec, els replantejaments necessaris per a comprovar "in situ" les previsions fetes en el Projecte en allò que pertoca a punts d'interès o singulars, i que el CRGV definirà en el seu moment.

En particular caldrà replantejar:

- Tot el que condiona el traçat dels vials i dels encreuaments de vials.
- Els murs pantalla, murs, les entibacions provisionals o definitives i els límits d'ocupació propers a edificacions, vials, serveis canalitzacions, etc.
- Serveis i col·lectors afectats, afeccions a edificis, i si és el cas, límits de les zones a expropiar.
- Voreres de calçada existents, límits d'actuació.
- Vores de calçada existents en les zones de connexió, així com els vorals sota les obres de fàbrica.
- Els caps de talussos i els límits d'ocupació propers a edificacions, vies de comunicació, serveis, canalitzacions, etc. I la comprovació dels costers amb forts pendents.

11. EXPEDIENT DEL PROJECTE

El Projectista, simultàniament al desenvolupament del Projecte, generarà un expedient que recollirà la totalitat de les dades, càlculs i operacions que s'hagin emprat en l'estudi i la formulació efectuats.

Aquest expedient estarà a disposició del CRGV, a efectes de control i comprovació de la qualitat en l'elaboració del Projecte, com a mínim fins a la recepció de l'obra o, en cas de no executar-se l'obra, dotze mesos després de l'aprovació del projecte.

El CRGV, durant aquest termini, podrà sol·licitar còpia en suport informàtic de la totalitat o d'una part de l'expedient del Projecte, que tindrà el contingut següent:

- Dades de camp topogràfiques.
- Fulls de camp referents a recollides de dades i comprovacions fetes "in situ".
- Còpies de tots els plànols utilitzats per a la comprovació, amb les anotacions resultants.
- Detalls sobre els programes informàtics utilitzats.
- Constància dels controls de qualitat d'amidaments, càlculs i operacions realitzats pel Projectista.
- Informació relativa a serveis afectats, Plans Urbanístics, servituds, etc.
- Actes de les reunions celebrades.

- Qualsevol altra informació que el CRGV (o el Projectista) considerin adient.

D'acord amb la Recomanació 1/2009, de 30 de juliol, del Ple de la Junta Consultiva de Contractació, sobre l'ús del català en la contractació amb l'Administració Pública, el contractista ha d'emprar el català en les seves relacions amb l'Administració de la Generalitat derivades de l'execució del contracte. Així mateix, el contractista ha de lliurar tota la documentació tècnica requerida almenys en llengua catalana.

Si és el cas, el Projectista, a requeriment del CRGV, li facilitarà la documentació del projecte en llengua castellana.

12. DOCUMENTS DEL PROJECTE I DIRECTRIUS DEL SEU CONTINGUT

El contingut dels documents del Projecte que hom especifica en aquesta clàusula no és limitatiu, ja que per Projecte s'ha d'entendre el conjunt de documents i plànols que en cada cas es precisin, estudiats i redactats en la forma i amb el detall necessaris perquè l'obra quedi completament definida, i perquè d'acord amb aquests, qualsevol facultatiu amb la titulació requerida pugui dirigir les obres corresponents.

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

12.1. Relació de documents i directrius sobre el seu contingut

El Projecte contindrà els documents que s'expressen en la següent relació, que siguin d'aplicació, i s'estructurarà segons un índex de contingut que figurarà a l'inici de cadascun dels toms en els que s'hagi enquadrat el Projecte:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

Resum de dades generals

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- Annex núm. 1: Antecedents
- Annex núm. 2: Ambiental i de Control de Qualitat
- Annex núm. 3: Cartografia i topografia
- Annex núm. 4: Traçat
- Annex núm. 5: Replanteig
- Annex núm. 6: Moviment de terres
- Annex núm. 7: Ferms i paviments
- Annex núm. 8: Climatologia, hidrologia i drenatge
- Annex núm. 9: Geologia i geotècnia
- Annex núm. 10: Trànsit, mobilitat i accessibilitat
- Annex núm. 11: Estructures i murs
- Annex núm. 12: Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
- Annex núm. 13: Senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm. 14: Il·luminació
- Annex núm. 15: Anàlisi de la seguretat viària
- Annex núm. 16: Serveis afectats
- Annex núm. 17: Infraestructura de telecomunicacions
- Annex núm. 18: Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 19: Pla de treballs
- Annex núm. 20: Justificació de preus
- Annex núm. 21: Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex núm. 22: Integració ambiental i Mesures correctores d'impacte ambiental
- Annex núm. 23: Pla de conservació i explotació valorat

Annex núm. 24:	Definició i desenvolupament de la 2a fase
Annex núm. 25:	Titularitats i catàleg
Annex núm. 26:	Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
Annex núm. 27:	Monitoratge
Annex núm. 28:	Reportatge fotogràfic
Annex núm. 29:	Urbanització
Annex núm. 30:	Noves xarxes de serveis de subministraments
Annex núm. 31:	Subestació elèctrica
Annex núm. 32:	Altres annexos

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

Plànol índex i de situació general
 Plànol de conjunt a escala 1:5000
 Plànol de planta a escala 1:1000
 Detalls de traçat a escala 1:200 o 1:500
 Perfils longitudinals 1:1000 horitzontal i 1:100 vertical
 Perfils transversals
 Seccions tipus
 Plantes de drenatge
 Drenatge transversal
 Drenatge longitudinal
 Detalls de drenatge
 Obres de fàbrica

- Definició geomètrica
- Definició d'armadures
- Detalls

 Senyalització i seguretat viària
 Semaforització i altres serveis municipals
 Energia elèctrica i il·luminació
 Noves xarxes de serveis de subministraments
 Nou sistema d'aigua freàtica per reg
 Serveis afectats
 Senyalització i ordenació del trànsit durant les obres
 Mesures correctores Impacte Ambiental
 Préstecs i abocadors
 Monitoratge
 Estructures
 Arquitectura
 Urbanització
 Altres plànols

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOSTOS

Amidaments
 Estadística de Partides
 Quadre de preus núm. 1
 Quadre de preus núm. 2
 Pressupostos Parcials
 Pressupost General

El contingut de cadascun d'aquests documents és el que es relaciona a continuació:

12.2. DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

12.2.1. Memòria

En un primer apartat, la memòria inclourà una exposició dels antecedents amb la relació d'aquells estudis i projectes relacionats amb l'objecte de l'encàrrec dels quals s'indicarà l'organisme o entitat promotora, l'empresa que els ha elaborat, la seva data d'aprovació, etc.

A continuació s'indicarà l'objecte del Projecte; la situació actual; els condicionants; la justificació de la solució adoptada en els aspectes tècnics i econòmics i l'explicació de com s'ha adaptat als Plans Urbanístics afectats; es descriuran les obres projectades de manera clara, concisa, completa i ordenada, i la seqüència de la seva execució. També hi ha de figurar la manifestació expressa i justificada que el Projecte comprèn una obra completa o fraccionada, segons sigui el cas.

També s'inclouran en la memòria el termini proposat per a l'execució de l'obra, les fórmules de revisió de preus, proposta de classificació del contractista, subsistemes o capítols d'obra susceptibles d'ésser subcontractats durant la fase d'execució (amb llistat valorat de cadascun d'aquests subsistemes en percentatge respecte el total de l'obra), etc.

Igualment s'indicaran en la memòria les dades recollides i utilitzades, el replantejament, els mètodes de càlcul i els materials a emprar; també es farà referència als serveis afectats, expropiacions, pla de treballs, pressupostos i qualsevol altre extrem que sigui convenient d'incloure per a una millor comprensió del contingut del Projecte.

El Projectista farà constar en la memòria quina és la tramitació ambiental que s'ha realitzat durant la redacció del projecte. També s'especificarà el resultat de la validació de la senyalització d'orientació per part de la administració titular de la via, en cas que el projecte en contingui.

En virtut a la llei d'obra pública 3/2007 del 4 de juliol, s'esmentaran les especificacions de les mesures que cal prendre per a fer plenament compatible el funcionament de l'obra projectada amb els drets de propietat i altres drets existents en el sòl i subsòl.

A la Memòria es farà contínua referència als annexes quan, per la seva extensió i detall facin falta incorporar-los segons l'índex proposat anteriorment, i sempre que sigui realment necessaris. En general es tractarà d'evitar duplicar informació entre els diferents documents del Projecte, especialment si és idèntica i no aporta informació addicional (p. E. Entre la Memòria i els annexes).

Cal un esforç de síntesi per tal de que la Memòria sigui un document curt però complert, i que sigui comprensible per a tothom, no necessàriament amb formació tècnica, evitant entrar en detalls excessius, remetent-se per a això als annexes o altres parts del projecte. En aquest sentit és important incloure dins del text: quadres, figures, fotografies de l'estat actual, fotomuntatges de l'obra projectada, parts significatives de plànols, esquemes generals, etc, que faci més entenedora l'explicació.

12.2.2. Annexos a la memòria

Els annexos han d'ésser la justificació de qualsevol afirmació feta en la memòria.

12.2.2.1. Annex núm. 1: Antecedents

En aquest annex s'adjuntarà tota aquella documentació considerada convenient per tal d'informar de les diferents fases administratives per les que ha discorregut el Projecte fins el moment de la seva redacció.

Entre d'altres documents hi hauran de ser: les aprovacions dels planejaments, estudis i projectes relacionats amb l'objecte de l'encàrrec, la documentació relativa a medi ambient i l'encàrrec o autorització per a la redacció del Projecte.

12.2.2.2. Annex núm. 2: Annex Ambiental i de Control de Qualitat

1. Annex Ambiental.

El Projectista dins la documentació del projecte adjuntarà un annex ambiental que haurà de redactar seguint l'esquema de contingut que s'indica a continuació.

1.1. Dades generals

El Projectista haurà de fer una breu descripció tècnica del projecte des del punt de vista ambiental, identificant les activitats d'obra més importants o d'especial interès en aquest aspecte, amb una breu descripció de les condicions ambientals (ubicació geogràfica de l'actuació, terme municipal, característiques del terreny, factors ambientals de l'entorn, etc.).

1.2. Identificació i integració dels antecedents administratius i tècnics. Dades de partida.

El Projectista haurà d'identificar aquells condicionants específics per la redacció del projecte (Avantprojecte, aprovació definitiva del procés informatiu, Estudi Ambiental Estratègic del PDU Biopol-Granvia a l'Hospitalet de Llobregat, Declaració Ambiental Estratègica del PDU Biopol-Granvia a l'Hospitalet de Llobregat, Document ambiental, exempció de DIA, Estudi d'impacte ambiental (EIA), Declaració d'impacte ambiental (DIA), possibles impactes ambientals etc,...), i justificar la forma en què els ha tingut en compte.

En especial s'analitzarà l'impacte acústic de les infraestructures viaries i ferroviàries sobre les futures edificacions del PDU, mitjançant un estudi, que determini les mesures adoptar, si s'escau, Les mesures correctores es projectaran a l'Annex núm. 22: Integració Ambiental del projecte i mesures correctores d'impacte ambiental.

Queden fora de l'abast d'aquesta identificació el compliment de legislació i el compliment de la normativa tècnica.

Per realitzar la identificació i la integració de les dades de partida, el CRGV ha previst els documents que s'expliquen a continuació.

1.2.1. Taula d'identificació i integració dels documents de partida.

Taula en la qual el Projectista identificarà tots els documents que fixen prescripcions sobre el projecte. Per aquells documents que no siguin de temàtica ambiental (Avantprojecte, alegacions, aprovació definitiva del projecte, etc.), s'identificarà cadascuna de les prescripcions que fixen aquests documents). A continuació el Projectista justificarà com ha tingut en compte cadascuna d'aquestes prescripcions dins de la redacció del projecte.

En el cas dels documents que siguin de temàtica ambiental, únicament s'identificarà la descripció del document però no es realitzarà la identificació de totes les prescripcions ni la seva justificació en aquest quadre (veure punt 1.3)

N.	Document	Prescripció	Integració de la Prescripció (apartat, capítol, etc., on es pot veure)
1	Nom del	Prescripció 1	
		Prescripció 2	
		Prescripció ...	
2	Nom del	Prescripció 1	
		Prescripció 2	
		Prescripció ...	

1.3. Mesures ambientals. Compliment de prescripcions i requeriments.

Aquest apartat té com objectiu identificar i justificar les prescripcions que afecten al projecte que són de caràcter ambiental. Aquestes prescripcions ambientals poden venir donades per organismes administratius, per prescripcions establertes pel CRGV, per normativa d'aplicació o pel propi Projectista.

El treball a desenvolupar consistirà en,

- Per a cada vector ambiental considerat en el present Plec (veure taula adjunta) , identificar i analitzar els impactes associats.
- Avaluar la criticitat o no de l'impacte ambiental identificat i en cas de considerar-se crític Definir mesures preventives, correctores o compensatòries per aquells impactes significatius.
- Quantificar aquests impactes si és possible.
- Avaluar les possibles situacions d'emergència ambiental segons document annexat al present plec i realitzar el comunicat pertinent, segons document annexat al present plec.
- Si existeixen altre vectors ambientals, no identificats en el present Plec (veure taula adjunta), caldrà que el Projectista els afegeixi i completi els apartats corresponents.

Per al desenvolupament del treball es prendrà en consideració el contingut de la documentació que el CRGV facilitarà al Projectista; d'aquesta documentació es tindrà en compte l'avaluació final realitzada en el PDU (darrera versió) de les mesures preventives, correctores i compensatòries: També es tindran en compte altres requeriments que es defineixen en aquest annex.

En una taula (veure model) , per a cada vector, s'indicaran les afeccions/impactes amb la seva avaluació; i es proposaran les mesures pertinents, indicant com s'han integrat en el projecte o bé indicant el lloc (capítol apartat, etc.) del projecte on es pot consultar l'esmentada integració.

S'indica model de taula que el projectista presentarà degudament complimentada:

Núm.	Vector	Impactes	Avaluació	Mesures preventives o correctores	Integració de les mesures

	Model Territorial i ocupació del sòl				
	Canvi Climàtic i contaminació atmosfèrica			
	Consum Energètic			
	Cicle de l'Aigua			
	Gestió de Residus i Materials			
			

1.4. Quantificació de l'Impacte

Per tal de poder quantificar l'impacte ambiental, s'utilitzarà l'aplicació informàtica TCQGMA del sistema TCQ2000 el qual el projectista ha de disposar.

Aquesta aplicació permet preveure i quantificar l'impacte ambiental que es produirà a l'obra pel que fa als següents indicadors ambientals:

- Kg d' emissions de CO2 a l'atmosfera
- Consum d'energia en MJ
- Gestió de residus
- Ús de materia primera, i quantitat de materia reciclada

En aquells vectors que es faci referència a qualsevol dels esmentats indicadors, caldrà determinar el valor de l'impacte que facilita el TCQGMA; el projectista caldrà que s'asseguri que la quantitat d'informació ambiental associada al pressupost de l'obra no estigui per sota del 90% (informació que s'obté del TCQGMA). D'aquesta manera, es garantirà la correcta quantificació de l'impacte.

1.5. Activitats d'obra a controlar

El Projectista haurà d'identificar les activitats més importants d'obra que caldrà controlar perquè considera que són crítiques per la seva execució, i definirà els punts crítics que considera que cal tenir en compte en l'execució de cadascuna d'elles.

1.6. Situacions d'emergència ambiental

S'ha elaborat un recull de les possibles situacions d'emergència que poden esdevenir en el transcurs de l'obra, i s'han recollit en el document "Situacions d'emergència ambiental. Identificació i avaluació". Aquest document s'annexa a continuació.

El Projectista emplenarà l'esmentat document identificant les situacions d'emergència que poden esdevenir o que consideri necessari tenir en compte en la futura execució de l'obra i valorarà la significança de cada situació en funció de la probabilitat i la gravetat.

Sobre aquelles situacions d'emergència que resultin significatives, el contractista adjudicatari de l'obra, posteriorment, haurà d'elaborar un pla d'emergència a l'obra que determini les actuacions a realitzar en cas que es produeixi l'emergència.

DOCUMENTS ANNEXES

Situacions d'emergència ambiental. Identificació i avaluació

Comunicat d'emergència ambiental

CRGV	SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ
------	--

Obra:	Identificació:	Pàg: /
-------	----------------	--------

Fac-tor	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa (X)

Flora i fauna	FE001	Incendis forestals					
	FE002	Plagues					
	FE003	Incendis a l'obra					
	FE004						
Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums)					
	AE002	Trencament de canonades de gas					
	AE003	Radiacions radioactives					
	AE004						
Hidrologia	HE001	Trencament de canonades d'aigua					
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics					
	HE003	Inundacions a l'obra					
	HE004	Trencament d'oleoductes					
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram					
	HE006						
Sòl/Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl					
	SE002	Esslavissades i desprendiments					
	SE003						
Energia	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric					
	EE002						
Població	PE001	Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'asma per pols)					
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.)					
	PE004	Incendis a l'oficina					
	PE005						

Intolerable (4 i 5) Important (3) Tolerable (1 i 2)	Probabilitat	Alta	3	4	5	Es considerarà la situació d'emergència SIGNIFICATIVA quan el resultat de l'avaluació sigui superior o igual a 3. En aquest cas, es marcarà amb una creu a la columna de "Significativa". En les altres situacions, es considerarà NO SIGNIFICATIVA.
		Mitjana	2	3	4	
		Baixa	1	2	3	
			Trivial	Moderada Gravetat	Notable	

CRGV	COMUNICAT D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL		
-------------	---	--	--

Obra:	Identificació:	Pàg: /
-------	----------------	--------

Lloc	Hora	Data	Temps de reacció
------	------	------	------------------

DESCRIPCIÓ DELS FETS

ACTUACIONS REALITZADES

DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL PRODUÏT

NO CONFORMITATS/MILLORES RESPECTE EL PREVIST EN EL PLA D'EMERGÈNCIA

Enviar immediatament aquest "comunicat d'emergència ambiental" al CRGV (via fax).

2. Annex de Control de Qualitat

2.1. Materials importants a controlar

El Projectista haurà d'identificar la llista de materials més importants que hi haurà a l'obra i definir el tipus de control que caldrà fer sobre ells.

- Certificat: S'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra.

Remarcar que s tracta de certificat de qualitat del producte, no del certificat de qualitat de l'empresa fabricant, és a dir, el compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.

- Assaig: S'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular del Projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Caldrà assegurar la coherència amb el pla d'assaigs presentat (s'ha d'utilitzar l'aplicatiu Qualitat del sistema TCQ2000).

- Mostra acceptada per la Direcció Facultativa (DF): S'assenyalaran aquells materials que es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.

- Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material. Obligatori en el cas de formigó.

2.2. Pla d'Assaigs

El Pla d'Assaigs , d'acord amb a la metodologia TCQ2000, adoptada pel CRGV, per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat, haurà d'elaborar-se mitjançant l'aplicació informàtica Qualitat del sistema TCQ2000, de la qual el Projectista haurà de disposar. El Projectista haurà d'assegurar-se que el Pla d'Assaigs s'ajusti a l'obra que projecta verificant i, si escau, modificant el Pla que surt automàticament del programa en funció del pressupost de l'obra.

Caldrà incloure el Pla d'Assaigs que preveu el Projectista, en l'apèndix 1 de l'annex.

2.2.1 Elaboració del Pla d'Assaig

A continuació es donen unes pautes per la confecció d'aquest Pla d'Assaigs mitjançant l'aplicació Qualitat – TCQ :

- Anàlisi dels elements constructius del pressupost que requereixen control d'assaigs i establiment de les freqüències de control. Tot i que el programa, a partir del banc de criteris, faci una proposta de control, el Projectista l'ha de revisar i ajustar a les característiques concretes del seu projecte.

- Revisar i completar les relacions d'unitats entre amidaments de partides d'obra i unitats de mesura de les freqüències dels assaigs relacionats.

- Estudiar la tramificació de l'obra més adient per al desenvolupament i seguiment del Pla d'Assaigs.

- Assignar les especificacions de les partides d'obra.

- Calcular el nombre d'operacions de control i assignar el quadre de preus vigent (Preus Referència ITeC en vigor).
- En acabar el procés, el Projectista haurà de valorar l'import de control resultant en funció de la tipologia i cost de l'obra, ajustant el resultat, si és possible, als percentatges usuals.
- L'import del pressupost d'execució per contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat no haurà de superar, en general, l'1% del pressupost d'execució material de l'obra més benefici industrial i despeses generals. En cas que es consideri necessari augmentar aquest percentatge (sigui per especificitats tècniques o bé altres motius) caldrà justificar i especificar aquest fet explícitament al projecte (memòria).

2.2.2. Documentació a lliurar

En el Projecte, s'hauran d'adjuntar els documents que s'enumeren tot seguit:

- Apèndix 1. Pla d'Assaigs

- Memòria explicativa del Pla (aspectes més destacats, modificacions respecte el banc de criteris utilitzat, justificacions d'aquestes modificacions, ...).
- Llistat del Pla d'Assaigs incloent especificacions.
- Llistat resum del Pla d'Assaigs.
- Llistat pressupost del Pla d'Assaigs.
- Llistat resum del pressupost del Pla d'Assaigs.
- Llistat últim full del pressupost del Pla d'Assaigs.

En el suport informàtic del projecte, s'adjuntarà la següent documentació:

- Pressupost del Pla d'Assaigs, en format TCQ o similar (el suport informàtic de la Qualitat es lliura conjuntament en la part pressupostària).

12.2.2.3. Annex núm. 3: Cartografia i Topografia

El CRGV facilitarà aquest annex al Projectista. En aquest annex s'inclourà la totalitat de les dades recollides específicament per al Projecte Constructiu, referents a les carreteres, ramals, camins i lleres afectades; la topografia de detall per a la implantació d'estructures i murs; la de les obres de fàbrica i drenatges existents; la de la localització en planta i alçat dels serveis existents, així com qualsevol altra dada que pugui ser necessària per a la completa definició dels treballs que s'han de dur a terme per part del Projectista.

Així mateix s'inclouran la comprovació i la implantació de les bases de replantejament, i l'assignació, si s'escau, de noves coordenades, així com les coordenades de les bases més properes dels trams adjacents al de Projecte en el sistema que resulti pel tram propi, de forma que quedi assegurada la coordinació dels replantejaments amb els trams contigus.

Caldrà detallar els mitjans físics i de càlcul emprats, i acompanyar les dades obtingudes amb els plànols, croquis i fotografies de la situació de les bases de replanteig que permetin la seva localització i reconstrucció en cas de pèrdua.

El projecte es redactarà en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89. Per a poder transformar informació gràfica o coordenades del sistema ED50 al ETRS89, es poden utilitzar les eines de transformació i calculadores geodèsiques publicades per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) que trobareu a la seva pàgina web: <http://www.icc.cat/cat/Home-ICC/Inici/Geodesia/Recursos-geodesics> o pel Instituto Geográfico Nacional (IGN) que

trobareu a la seva pàgina web: <http://www.01.ign.es/ign/layoutin/herramientas.do>. (Utilitzar l'eina de l'ICC o de l'IGN dependrà de si l'element a transformar prové d'una base cartogràfica calculada a partir de vèrtex de l'ICC o de vèrtex de l'IGN.

12.2.2.4. Annex núm. 4: Traçat

Aquest annex contindrà la definició geomètrica que figuri al Projecte de traçat de la vialitat de l'àmbit que delimita el PDU Biopol-Granvia, amb els afegits i les modificacions que s'hagin d'incloure en la definició de detall del traçat per tal d'aconseguir la seva optimització.

S'elaborarà una memòria explicativa del mètode de càlcul utilitzat; i en suport informàtic (en format ASCII) s'adjuntaran les hipòtesis i dades d'entrada del programa de càlcul emprat.

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

Es definirà la planta i el perfil longitudinal de tots els eixos o alineacions notables, com l'eix de calçades en el tronc i les vores en els ramals d'enllaç; i se subministrarà l'estat d'alineacions i rasants així com les coordenades (X, Y, Z) dels punts cada vint (20) metres d'interdistància.

Quan els PK assignats a les vies projectades no coincideixin amb els PK d'explotació de les mateixes, s'haurà d'elaborar una taula que estableixi la corresponent relació.

12.2.2.5. Annex núm. 5: Replanteig

S'adjuntaran els llistats dels diferents eixos necessaris per definir completament el traçat projectat, de tal forma que possibilitin l'ús dels diferents mètodes pel replanteig dels punts de la traça.

Els llistats del replanteig hauran de contenir, com a mínim, les següents dades:

- coordenades i cota de cada base de replanteig;
- distància a l'origen, coordenades i cota del punt a replantejar.

Les dades de replanteig correspondran als límits de les zones a expropiar, i als punts equidistants de l'eix, com a màxim cada 20 m, i a tots els punts singulars del traçat en planta.

En les alineacions corbes de radi igual o inferior a 150m a les dades de replanteig correspondran als punts equidistants de l'eix 10 m entre sí, com a màxim.

Per fer el replanteig corresponents a totes i cadascuna de les estructures projectades, s'indicarà que el llistat de coordenades corresponent a:

- a) cotes del pla de fonamentació;
- b) coordenades de replanteig de les cantonades de les sabates o encepats de piles i estreps;
- c) coordenades i cotes de recolzament de bigues;
- d) coordenades per la definició geomètrica d'elements corbs.

La documentació que haurà de tenir l'annex seran els llistats de coordenades de replanteig dels eixos del traçat, el llistat de les coordenades de les bases de replanteig en format Excel, i els plànols de traçat amb els eixos a replantejar que inclouran les bases de replanteig de l'annex de topografia en format PDF, izf i dwg.

12.2.2.6. Annex núm. 6: Moviment de terres

S'explicaran i desenvoluparan els següents apartats:

- Obtenció d'amidaments

Es detallarà el procés d'obtenció de les cubicacions i base de dades emprades. Els amidaments de terres es justificaran amb perfils transversals.

S'exposarà el coeficient de majoració considerat als amidaments d'excavació i terraplenat per compensar els errors deguts a la cartografia, habitualment estimat en un 10%. En el cas que el projecte disposi d'un aixecament taquimètric no es realitzarà majoració en aquests amidaments.

- Classificació de les excavacions

Atenent als resultats geotècnics exposats a l'annex corresponent, es classificaran els materials en funció de la seva excavabilitat i en funció del seu reaprofitament i aptitud per la formació de reblerts, d'acord amb el PG-3.

Pels desmunts, es justificarà el talús final adoptat.

- Compensació de les esplanacions

A partir de l'estudi geotècnic, s'analitzaran els diferents tipus de materials i la corresponent destinació dins o fora de l'obra, deduint finalment els volums necessaris de materials provinents de la traça i préstec, així com el corresponent a abocador.

Per a l'estudi de les compensacions, s'aplicarà, als volums de desmunt restants, el factor de conversió adequat, d'acord amb la naturalesa del material aprofitable de la traça. S'ha d'incloure el càlcul o justificació d'aquests coeficients de pas.

S'estudiarà en primer lloc, la possibilitat d'efectuar compensacions transversals en el cas de que existeixin trams amb seccions transversals a mig vessant.

A continuació, es procedirà a un estudi de compensació longitudinal, emprant el mètode del diagrama de masses que donarà informació sobre el següent:

- Volums excavats que es transportaran a abocador, amb indicació de les zones d'origen i l'abocador de destí.
- Volums de reblert que es realitzen amb préstecs, amb indicació del préstec origen i les zones on s'utilitzen.
- Distàncies de transport per als diferents volums transportats.

Es verificarà que existeix balanç nul entre les aportacions: excavació i préstec i els reblerts i abocaments.

A més de realitzar els càlculs analítics, es representarà la compensació mitjançant un diagrama de masses.

L'estudi de compensació longitudinal s'acompanyarà del corresponent estudi de distàncies de transport, determinant les distàncies mitges de transport pels volums transportats, en funció de la distància existent entre el centre de gravetat del diagrama de masses de les zones corresponents a desmunt i reblert.

L'excavació de terra vegetal es considerarà separada de la resta, havent de preveure el seu aplegament abans que pugui ésser reutilitzada.

- Préstecs i abocadors.

Es farà un extracte de la informació continguda a l'annex de geologia i geotècnia que contempli un resum d'explotacions actives com a potencials proveïdors de material i abocadors disponibles, justificant la seva capacitat i qualitat geotècnica en el primer cas.

Es justificarà la situació de les parcel·les que s'habilitaran com a nous préstecs garantint el volum i la qualitat necessària dels materials. Aquestes parcel·les hauran de ser expropiades o ocupades temporalment, segons s'escaigui.

Els preus s'hauran d'ajustar als increments necessaris per transport en cas que les distàncies a aplicar siguin considerables. Igualment s'haurà d'incloure el projecte de restauració de les zones afectades.

12.2.2.7. Annex núm. 7: Ferms i paviments

Es justificaran les seccions de ferm adoptades per a les calçades, amb indicació de la normativa utilitzada. Aquesta justificació es basarà en:

- Nivell de servei, dades i previsions de trànsit.
- Els condicionants climàtics, les característiques de l'esplanada segons les prospeccions realitzades i
- l'estudi dels materials procedents de l'excavació i/o de préstecs.
- Les característiques geomètriques del traçat.
- Consideracions constructives i de conservació-reposició.
- Optimització econòmica.

En projectes de condicionament o de reforçament de ferm existent, aquest annex s'haurà de redactar 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.

S'habilitaran al pressupost del projecte dues partides d'obra definides com a tona (t), o en el seu cas com a metre quadrat (m²), d'increment de qualitat dels àrids en la capa de trànsit i d'increment de qualitat de regularitat superficial en la capa de trànsit d'acord amb allò exposat als apartats 542.11 i 543.11 dels annexos a l'OC 24/2008.

S'habilitaran al pressupost del projecte dues partides d'obra definides com a tona (t) en el cas de mesclures bituminoses en calent tipus formigó bituminós i com a metre quadrat (m²) en el cas de mesclures bituminoses per a capes de trànsit discontinües i drenants, de sobrecost per l'estesa amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil.

12.2.2.8. Annex núm. 8: Climatologia, Hidrologia i Drenatge

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

Es definiran i dimensionaran les obres de drenatge longitudinal i transversal, atenent a consideracions funcionals i estètiques, indicant la seva ubicació i assignació de cabals; i

adjuntant la justificació i els càlculs hidràulics de les seccions adoptades, segons la normativa vigent i les recomanacions tècniques dictades per l'Agència Catalana de l'Aigua.

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

A partir de les dades obtingudes de l'estudi hidrogeològic i de les característiques de permeabilitat desitjades a les diferents estructures, es determinaran els cabals de càlcul que s'aportaran als punts baixos del traçat.

Amb aquests cabals es dimensionaran els drenatges longitudinals, amb tots els seus elements complementaris com caixes de registre, pous de caiguda, drenatges transversals a la via, etc., adjuntant la justificació i els càlculs hidràulics de les seccions adoptades.

Es justificaran els desviaments dels col·lectors existents mitjançant càlcul hidràulic, que es consensuarà amb l'organisme titular del col·lector. Aquest càlcul haurà d'incloure les repercussions hidràuliques de l'obra sobre la xarxa de col·lectors.

S'inclourà un estudi hidràulic i un càlcul estructural de la viabilitat de mantenir l'actual connexió del col·lector Vall del Poble amb el IZF, a la seva banda mar de la Granvia, ja que el planejament ho permetria. En especial s'avaluarà, entre altres, l'efecte de la connexió de la nova secció del col·lector Vall del Poble format per un calaix bicel·lular de 5,0 x 2,3 m que defineix el "Projecte constructiu de la nova Granvia entre la rambla Marian i el riu Llobregat a l'Hospitalet de Llobregat", amb l'actual secció existent del Vall del Poble formada per un calaix bicel·lular de 3,0 x 2,0 m.

Aquesta informació s'organitzarà de manera que es pugui disposar per separat de les dades relatives a cadascun dels col·lectors afectats.

En quant a les canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua, si és el cas, es justificarà la necessitat dels desviaments i/o canalitzacions en qüestió, explicant-se, en cada cas, les dades de definició geomètrica, de replantejament, la justificació de les seccions hidràuliques considerades, les proteccions i, en general, qualsevol element que s'hagi de projectar com a conseqüència dels desviaments i/o canalitzacions a realitzar.

S'haurà d'indicar l'organisme titular dels desviaments i/o canalitzacions afectats.

L'apartat s'organitzarà de manera que es pugui disposar per separat de les dades respectives corresponents a cadascun dels desviaments i/o canalitzacions.

Es tindran en compte, totes les recomanacions en quant a metodologies, paràmetres i consideracions en el càlcul i selecció dels dissenys hidràulics publicades per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), essent requisit per a l'acceptació final del projecte, l'obtenció d'un informe favorable per part d'aquesta entitat en els casos que s'actui en zona de Domini Públic.

12.2.2.9. Annex núm. 9: Geologia i Geotècnia

Per a la correcta consecució d'aquest Annex de Geologia i Geotècnia s'hauran d'executar les tasques successives que es detallen a continuació.

1. Recull i anàlisi d'informació prèvia.

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

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

2. Reconeixement geològic de la traça de projecte.

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

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

3. Proposta de campanya geotècnica.

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

Es tindrà en compte i es referirà expressament a la proposta, el balanç de moviment de terres, contemplant, si s'escau la campanya destinada a la caracterització de nous préstecs.

Aquesta proposta, es materialitzarà en un document d'acord amb les directrius que CRGV fixarà i haurà de ser acceptada prèviament a la seva execució.

3. Execució de la campanya geotècnica.

La campanya comptarà amb els següents elements bàsics:

- Reconeixements de camp (cales, penetròmetres dinàmics i/o estàtics geofísica, sondeigs mecànics, estacions geomecàniques, i/o d'altres).
- Assaigs in-situ (SPT, vane-test, assaigs dilatòmètrics, assaigs pressiomètrics, assaigs de permeabilitat, i/o d'altres).
- Assaigs de laboratori (assaigs d'identificació i estat, químics, de resistència, deformabilitat, i/o d'altres).

Per a l'execució dels reconeixements de camp, assaigs in-situ i assaigs de laboratori, s'observaran les normatives vigents per a cada tipus de reconeixement o assaig, o en el seu defecte es compliran les normes de bona pràctica aplicables.

La campanya serà controlada per un tècnic a peu de màquines, mentre durin les feines de prospeccions; si la campanya geotècnica realitzada no es correspon en conceptes i amidaments significatius amb la campanya geotècnica acceptada pel CRGV, tant si és superior com inferior, s'haurà d'exposar la justificació a l'annex del projecte.

Les caixes amb els testimonis dels sondeigs hauran de romandre en poder del Projectista fins el començament de l'obra, moment en què el Projectista les portarà a l'obra per traspassar-les a la corresponent Direcció d'Obra. En cas que un cop transcorregut un any des del lliurament del projecte constructiu encara no s'hagi iniciat o licitat l'execució de les sobres, no serà imprescindible continuar conservant les esmentades caixes.

5. Redacció de l'annex de geologia i geotècnica.

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

- Índex.
- Descripció del projecte i objectiu de l'annex.
- Treballs realitzats.

Es farà una presentació o descripció de totes les tasques successives realitzades incloses en els apartats anteriors.

Es recolliran i sintetitzarà la informació prèvia obtinguda.

Es recolliran en forma de taula resum, les unitats conceptes i amidaments de tots els treballs de prospecció in situ i assaigs efectuats en la campanya geotècnica indicant l'associació a l'element constructiu que s'ha pretès investigar amb ells, incloent una descripció de la maquinària i utilitatges emprats.

- Descripció geològica, geomorfologia i tectònica de la zona de projecte i el seu entorn.
- S'inclourà dins aquest apartat les dades sísmiques d'acord amb la normativa vigent.
- Geotècnica dels materials de la traça.

Descripció de la naturalesa geològica i estratigràfica del terreny i establiment i descripció de les unitats geotècniques.

Caracterització geotècnica de cadascuna de les unitats geotècniques definides a l'anterior punt. Es recolliran al final de cada caracterització, unes taules resum de la totalitat de paràmetres determinats que hauran de contemplar almenys les dades que siguin necessàries pels càlculs posteriors.

Per a cadascuna de les unitats geotècniques en roca, es determinarà la seva classificació geomecànica, en funció de la caracterització de la roca matriu i de les seves discontinuïtats que es relacionarà amb la resistència i deformació del massís.

Per a cadascuna de les unitats geotècniques formades per sòls, es determinaran les seves classificacions geotècniques usuals, i s'obtingran els paràmetres de resistència i deformació, a llarg i curt termini, entre d'altres.

Es tramitarà la traça de projecte segons les unitats geotècniques afectades i en funció de la variabilitat geomecànica del massís si s'escau.

Es determinarà l'agressivitat del medi enfront al formigó segons les especificacions de la EHE en vigor.

- Estudi hidrogeològic.

Mitjançant el reconeixement hídric de camp necessari, contemplarà la identificació d'aqüífers, l'evolució dels nivells freàtics, la determinació dels paràmetres hidràulics de les diferents unitats geotècniques, un inventari de fonts, brolladors i pous, l'agressivitat de l'aigua i s'establiran les dificultats d'execució de l'obra segons la interacció amb el medi hídric, tant des del punt de vista d'afectació hídrica com per conseqüències per a l'obra.

- Càlculs i recomanacions.

Per a cada càlcul concret, s'hauran de justificar i indicar el mètode de càlcul, les hipòtesis aplicades, els coeficients de seguretat adoptats, les dades de partida i els resultats obtinguts.

Fonamentació d'estructures

Es descriuran, per a cada estructura, la seva tipologia i característiques més rellevants, el terreny subjacent en base als reconeixements efectuats, i la proposta o propostes de fonamentació, especificant les seves dimensions, la unitat geotècnica i cota a la que es fonamentarà, la capacitat portant del terreny, l'assentament produït i l'assentament diferencial que l'estructura podrà admetre.

Pels murs es requerirà un anàlisi d'estabilitat global, utilitzant la secció amb la major alçada del mur.

Anàlisi d'estabilitat de desmunts

Es presentarà un inventari de desmunts projectats especificant, litologia i alçades.

Es descriuran els materials aflorants al desmunt en base als reconeixements efectuats, i els possibles processos d'inestabilitat que es puguin produir. Es donarà una proposta o propostes de geometria del desmunt amb les que es realitzaran els càlculs d'estabilitat pertinents per obtenir el factor de seguretat establert segons si el desmunt és permanent o temporal.

A més, si fossin necessàries, es determinaran les mesures addicionals d'estabilitat del desmunt (ancoratges, murs i drens), i de protecció de la via (malles, bermes i cunetons). Si els desmunts aplicats al projecte atenen a altres criteris que els geotècnics difereixen dels recomanats en aquest apartat, s'indicarà.

Anàlisi d'estabilitat i assentament de reblerts

Es presentarà un inventari de reblerts projectats especificant alçades.

Es descriuran els materials del terrenys on es recolza el reblert en base als reconeixements efectuats, i els paràmetres de posada en obra dels materials que el formen. Es donarà una proposta o propostes de geometria del reblert amb les que es realitzaran els càlculs d'estabilitat global per obtenir un factor de seguretat enfront el lliscament. Per a l'avaluació dels assentaments, s'haurà de tenir en compte, a més del moviment causat per la deformació del terreny on es fonamenta el reblert, aquell que s'origina per la deformació diferida dels materials que formen el propi reblert.

Excavabilitat dels materials

En base als reconeixements efectuats es valorarà l'excavabilitat dels diferents materials presents al llarg de la traça, recomanant a més les tècniques necessàries per a l'excavació de cadascun d'ells, i determinant segons les especificacions d'CRGV la forquilla de percentatges de roca no excavable per mitjans mecànics en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista, que després hauran d'estar amb coherència amb els preus.

Aprofitament de materials i sanejaments

Es tramificaran els materials presents a la zona de projecte segons la classificació que estableixi el PG-3 en vigor, i es definiran les seves aptituds per a la formació dels diferents reblerts i altres usos fixats en projecte.

A més, es tramificarà la traça de projecte segons la presència i gruix de terres vegetals i/o materials amb la necessitat de sanejament.

Classificació de les esplanades

Es tramificarà la traça de projecte especificant la classificació de l'esplanada obtinguda segons el PG-3 en vigor i justificant la classificació amb quadre sintètics amb la totalitat de valors necessaris i justificatius que donen lloc a la classificació i es donaran els gruixos dels diferents materials a aportar i compactar segons la categoria d'esplanada que determini el projecte, en funció de la Instrucció de Carreteras 6.1. Secciones de firme.

Balanç de terres

S'exposarà el material disponible a l'obra i el material necessari per formació de reblerts, esplanades i altres, d'acord amb les dades exposades a l'annex de moviment de terres. Aplicant els coeficients de pas i esponjament que hauran de ser convenientment justificats, es determinarà el caràcter excedentari o deficitari en terres de l'obra, donant pas a la concreció de les necessitats de préstecs i abocadors.

Jaciments, préstecs i abocadors

Es farà un inventari amb la localització de jaciments (granulars i pedreres) i plantes de subministrament de materials presents dins l'àmbit d'actuació del projecte, especificant almenys, la situació, el contacte, distància a la traça, facilitat d'accés rodat, tipus de recurs explotat i subproductes obtinguts, volum de producció, resultats d'assaigs de laboratori disponibles i assaigs de laboratori de contrast realitzats.

A més, i amb independència dels jaciments inventariats, es caracteritzaran geotècnicament els terrenys a habilitar com a nous préstecs que hauran de garantir el volum i la qualitat

dels materials d'aportació necessaris per l'actuació projectada. La selecció de les parcel·les de nous préstecs estarà d'acord amb els criteris ambientals, de planejament, usos del sòl i de funcionalitat.

Es farà un inventari detallat dels possibles abocadors de materials especificant la seva situació, determinació de la distància a la traça, la facilitat d'accés rodat i la capacitat estimada.

- Conclusions.

Es presentarà a mode de resum les especificacions i recomanacions sobre fonamentacions, desmunts i reblerts, i d'altres aspectes que es considerin oportuns, com el tractament de terrenys col·lapsables o expansius, mesures a prendre per disminuir els assentaments i/o accelerar-los, proposta de reconeixements addicionals per acotar potencials problemes identificats de difícil avaluació amb les dades disponibles, o d'altres aspectes.

- Apèndixs i documentació de suport.

Planta geològica 1:50.000 amb situació de les prospeccions executades segons coordenades UTM (x,y,z – fus 31 – sistema oficial ETRS89) dins el mapa geològic de Catalunya 1:50.000, contingut en la Base de Dades Geològica de Catalunya (BDGIMT 50M)

Planta geològica 1:25.000 de l'IGC en cas d'estar publicada, amb situació de prospeccions executades.

Planta geològica–geotècnica a escala 1:1.000 amb la situació de tots els reconeixements de camp (previ i executats) i representació el traçat amb referències de distància a l'origen, ocupació de desmunts i reblerts, les estructures i túnels.

Perfil geològic–geotècnic a escala H 1:1.000 i V 1:100, o segons especifiqui CRGV, d'acord amb els resultats obtinguts, amb representació de la rasant del traçat amb referències de distància a l'origen, les diferents tipologies d'obra (estructures, túnels, desmunts, reblerts...), i la projecció sobre l'eix de tots els reconeixements de camp (previ i executats).

Al perfil es representarà al peu una “guitarra” que inclourà per trams, com a mínim, el gruix de terra vegetal, la unitat geotècnica a la cota de rasant, la classificació d'esplanada, per les estructures la tipologia de fonamentació, pels desmunts s'especificarà la geometria, l'excavabilitat dels materials, el seu aprofitament i possibles tractaments, i pels reblerts s'especificarà la geometria i la classificació del terreny de fonamentació.

Perfils transversals a una escala adequada, de les zones on, per la complexitat geotècnica o de l'estructura projectada, es cregui convenient la seva representació.

Registres dels reconeixements de camp executats (columnes estratigràfiques en sondeigs i cales, interpretacions de penetròmetres dinàmics i perfils sísmics, fitxes d'estacions geomecàniques...), i dels assaig in-situ. Cadascun d'aquests registres s'acompanyaran del seu propi reportatge fotogràfic. Els registres de sondeigs i cales hauran de contenir el bolcament dels resultats dels assaigs, ja siguin in situ com de laboratori.

Actes signades de tots els assaigs de laboratori realitzats.

Fulls de càlcul i de resultats de les fonamentacions d'estructures, capacitat portant i assentaments de la base dels reblerts i esplanada, i de l'anàlisi d'estabilitat dels desmunts i reblerts.

Plànols de situació i fitxes dels inventaris de jaciments i plantes de subministrament d'àrids, préstecs, abocadors.

Mapes geològics, geotècnics, hidrogeològics, i de roques industrials, a diferents escales, i registres dels reconeixements de camp, assaigs in-situ, i assaigs de laboratori recollits com a informació prèvia.

12.2.2.10. Annex núm. 10: Trànsit

Anàlisi de trànsit

S'esmentaran els antecedents utilitzats per a la determinació de les dades de trànsit, així com les conclusions principals derivades dels mateixos: nivells de servei, estacionalitat del trànsit, representativitat de l'IPH i categories de trànsit assignat a la via.

Si els estudis de trànsit que figuren als antecedents no es consideressin adequats degut, bé a la seva antiguitat, bé a que s'estimi que no estan correctament realitzats o que no continguin el detall necessari pel disseny dels diferents elements del projecte, es procedirà a fer un nou estudi segons l'exposat a continuació:

- Dades de partida

El document que s'utilitzarà serà "Estudi d'Avaluació de la mobilitat generada (EAMG) i estudi de trànsit de la Granvia entre el carrer Miguel Hernández i el riu Llobregat al terme municipal de l'Hospitalet de Llobregat" del Pla director urbanístic d'ordenació del sector d'interès supramunicipal a l'àmbit Granvia-Llobregat a l'Hospitalet de Llobregat

- Tractament per a la millora de la circulació.

Seràn objecte d'estudi independent, des del punt de vista de la capacitat de cada tram, aquells segments de característiques geomètriques especials (pendents acusades, enllaços, trams de traçat, interseccions amb o sense semàfors, etc.), susceptibles de tractaments específics per a la millora de la circulació (carrils especials per a vehicles lents, interseccions a diferent nivell, etc.).

Disseny de interseccions, enllaços i camins de servei.

El traçat i nombre de reposicions de camins així com el creuament haurà de ser estudiat conjuntament amb els diferents organismes encarregats del seu manteniment per consensuar necessitats i resoldre la seva reposició de la forma més adequada als diferents interessos.

- Interseccions i enllaços amb altres vies pavimentades.

Per a cada intersecció o enllaç, es calcularan els trànsits de cadascun dels moviments possibles, s'analitzaran les diferents alternatives de disseny, i es justificarà la solució final adoptada. El disseny i dimensionament de la intersecció o enllaç es verificarà amb el corresponent estudi de capacitat que asseguri el seu correcte funcionament.

Es tindran en compte les prescripcions contingudes a la normativa vigent, al respecte, així com allò recollit a l'annex "Estudi de la tipologia d'interseccions i enllaços, de vies lentes i de zones d'avançament" del projecte constructiu.

- Interseccions amb camins públics i/o vies de trànsit ramader

En general, es procurarà que no existeixi interferència entre el trànsit local, agrícola, ramader, etcètera i el trànsit de la carretera principal, pel qual:

- s'indicaran sobre els plànols les interseccions del traçat proposat amb els diferents camins públics, vies pecuàries, etc., afectats que resultin afectats.
- es localitzaran aquells possibles punts del traçat als que la diferència de cotes entre el perfil longitudinal del terreny i la rasant projectada permeti habilitar el creuament mitjançant petites obres de pas o diferent nivell;
- es dissenyaran els trams de calçades de servei necessàries per connectar entre sí els diferents camins interceptats a través de les petites obres de pas projectades; el traçat i la secció transversal de les esmentades calçades de servei s'ajustaran a allò disposat a la normativa vigent.

El projecte realitzarà estudis de trànsit específics en el trams següents:

- **Ramal de connexió de la ronda Litoral (B-10) amb la Granvia (C-31) sentit Castelldefels, on s'analitzi l'actual nivell de servei i el resultant de la nova ordenació, i comprovar l'efecte del trànsit local que s'incorpora a aquest ramal des de la rotonda de Feixa Llarga**
- **Carrer 3 en sentit Granvia i el ramal de connexió amb la B-10 en sentit Lleida. S'analitzarà el nivell de servei del carrer 3 actual així com amb la nova ordenació**

amb l'objectiu de donar resposta als informes emesos per la Demarcación de Carreteras del Estado, titular d'aquestes vies.

El present projecte inclourà la realització dels comptatges de vehicles necessaris per la realització dels estudis.

12.2.2.11. Annex núm. 11: Estructures i murs

En aquest annex s'inclouran tots els elements estructurals de nova construcció: ponts i viaductes, obres de fàbrica, murs de contenció, murs pantalla, col·lectors, etc.; així com la remodelació (si es el cas) d'elements existents, els quals s'hauran de projectar basant-se en el seu estat actual recollint sobre el terreny totes les dades necessàries per a l'ampliació.

En la zona de viaductes i un cop definit l'emplaçament s'aixecarà un taquimètric ampli de la zona, així com un perfil longitudinal per cada eix de definició de via.

L'annex constarà d'una memòria justificativa, amb un índex de les estructures projectades i l'exposició de les bases de càlcul comunes: normativa, materials, accions –amb esment exprés de l'acció sísmica-, combinacions d'accions, criteris de dimensionament i de comprovació) que després es concretaran per cadascuna d'elles.

Referent al càlcul estructural, per a cadascun dels elements considerats (i per cada càlcul efectuat per separat) es confeccionarà un memoràndum que constarà de:

1. Nomenclatura, localització (PK) i descripció de l'estructura (o part) projectada, amb plànol de situació.
2. Estudi de tipologies, amb justificació de la solució adoptada. Predimensionaments.
3. Definició i característiques geomètriques i funcionals. S'inclouran els croquis, seccions tipus i quadres necessaris, amb comprovació de gàlils, espais lliures pel manteniment, passeres, conduccions, etc.
Càlcul de coordenades de punts singulars (recolzaments, ancoratges, etc.).
4. Característiques del terreny i dels materials emprats incloent un resum i justificació de les dades geotècniques dels terrenys dels fonaments utilitzades als càlculs i dimensionaments.
5. Disseny de l'excavació dels fonaments i mesures d'esgotament i drenatge. Anàlisi de possibles sifonaments del terreny.
6. Procés constructiu explicitant i justificant les fases d'excavació, així com les característiques constructives particulars de cadascuna de les seccions tipus. S'adjuntaran els plànols necessaris per a la seva definició.
7. Explicació acurada de la forma d'executar la impermeabilització, el drenatge i desguàs, les barreres i baranes, i en general, de qualsevol element específic de l'estructura, adjuntant els croquis o detalls necessaris.
8. En el cas d'obres soterrades de falsos túnels, un anàlisi de la necessitat d'instal·lacions auxiliars (ventilació, comunicacions, detecció d'incendis, enllumenat, bombejament, etc.) del recinte i, en cas de ser-ho, la seva definició detallada i càlculs justificatius, que es podran incloure en altres annexos. En el projecte d'obra es dissenyarà tot el necessari per al posterior encaix de les instal·lacions i en particular als pous i galeries, coordinant el seu disseny amb el de l'excavació principal.
9. Normativa aplicable.
10. Hipòtesis i accions considerades, amb esment exprés de la consideració de l'acció sísmica.
11. Resultats utilitzats del càlcul efectuat.
12. Dimensionament de les estructures amb l'explicitació, l'anàlisi i la interpretació dels resultats obtinguts, palesant la seva validació a efectes del compliment de la normativa i/o especificacions corresponents.
Inclourà els càlculs de resistència al foc en cas d'incendi.
13. Croquis d'especejament de l'armadura per a cadascuna de les activitats en que es descomposa l'estructura, seguint el mateix esquema que s'utilitzi al pressupost.
14. Elaboració d'un índex que permeti trobar les dades i resultats que s'esmenten, en el tom o toms que s'adjuntin a part contenint els llistats dels càlculs.
15. Projecte de proves de càrrega segons la normativa vigent

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

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

Els llistats de definició geomètrica i dels càlculs estructurals que s'hagin realitzat s'adjuntaran en tom o toms apart, com apèndixs de l'annex.

Per a cadascun dels elements considerats, referent a la definició geomètrica dels elements que es projecten, es concretarà per separat i amb coherència amb els Plànols del projecte:

- Si és el cas, coordenades dels punts bàsics de l'obra existent immediats a l'ampliació que es projecta.
- Secció transversal dels cursos naturals d'aigua, si s'escau.
- Càlcul de coordenades dels punts definitoris de l'obra nova.
- Comprovació de gàlibs.
- Coordenades de les vores de les aletes, els estreps, els pilars, els recolzaments de les lloses, els fonaments de les obres de fàbrica, les vores de les andanes, els recolzaments de neoprè, etc.
- Cotes dels punts d'ancoratge provisionals i definitius en el cas de murs ancorats.

Per a estructures existents que resultin afectades directa o indirectament per l'execució de l'actuació projectada, caldrà fer totes les comprovacions d'esforços, tensions i moviments, projectant, si s'escaigués, els reforços necessaris per tal de garantir l'estabilitat i resistència de les estructures preexistents.

L'esquema de presentació en l'annex serà similar al d'una estructura nova, que permeti també independitzar-ho de la resta de l'annex i editar-ho en una separata a banda.

En virtut de la llei d'obra pública, aquest projecte pot requerir adaptar-se a la instrucció tècnica redactada pel Consell Assessor de Túnel·ls i d'Altres Obres Singulares, així com ser objecte d'una auditoria tècnica.

12.2.2.12. Annex núm. 12: Estudi de l'organització i del desenvolupament de les obres

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

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

També s'haurà de valorar el seu cost, que s'incorporarà al pressupost de l'obra.

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

Es farà una descripció detallada de les instal·lacions i elements de senyalització, abalisament i seguretat vial que, d'acord amb la normativa esmentada, siguin necessàries per a dur a terme cada fase de l'obra i es definiran les zones de la mateixa que exigeixin diferents tipus de senyalització. S'haurà de fer constar com a mínim la situació i naturalesa dels accessos a l'obra, les eventuais modificacions de les carreteres i camins existents durant l'obra, així com la seva afecció en el decurs de les obres. Per altra banda s'hauran d'estudiar i exposar les alternatives per a desviar el trànsit en situacions excepcionals d'obra.

S'establiran dins aquest annex 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.

12.2.2.13. Annex núm. 13: Senyalització, abalisament i defenses

En aquest annex es descriuran els criteris emprats i es justificaran les solucions adoptades per a cobrir les necessitats de senyalització, abalisament i defensa de les obres, tant provisionals com definitives, d'acord amb la "Instrucción 8.1-IC de señalización vertical", les instruccions, criteris i normativa, a nivell de senyalització d'orientació, vigents de la DGIM de la Generalitat de Catalunya (p. ex. el "Manual de senyalització interurbana d'orientació" i el "Manual de senyalització urbana d'orientació"), la "Instrucción 8.2-IC de marcas viales", la "Instrucción 8.3-IC de señalización de obras"; els criteris continguts en la "Instrucción 3.1-IC de Trazado", el "Reglamento General de Circulación", l' "Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos" i la resta de normativa aplicable la qual s'haurà de ressenyar.

En cas que l'obra incorpori actuacions a nivell de senyalització d'orientació, serà necessària la redacció d'un estudi bàsic de senyalització d'orientació, el qual haurà de ser validat específicament per la DGIM, seguint el protocol establert al document "criteris generals per a la redacció d'un estudi bàsic de senyalització en el marc del Sistema de Gestió de Senyalització d'Orientació de la DGIM" (en endavant SGSO), que serà facilitat al projectista en la documentació d'inici del projecte. Aquest protocol implica una validació en dos fases: validació de mencions i validació de dissenys.

En cas que l'obra impliqui la modificació de la senyalització d'orientació al seu entorn (per exemple, en el cas de variants, noves carreteres, etc.), es projectaran totes les actuacions necessàries per integrar totalment l'obra al sistema de senyalització de la xarxa de carreteres de l'entorn, tenint en compte els itineraris establerts al Pla Director de Senyalització d'Orientació, encara que això impliqui actuar en cruïlles de la xarxa de carreteres existent que no estaven afectades inicialment per l'obra. En casos de projectes que s'actua únicament en la plataforma (p. ex. projectes de reforçament de ferm), es consultarà al Servei d'Actuació Viària de la DGIM la necessitat d'anàlisi de la senyalització d'orientació. En aquest cas, és necessària una justificació per part del consultor d'aquesta necessitat o no, atenent a les instruccions, criteris i normativa a nivell de senyalització d'orientació vigents de la DGIM de la Generalitat de Catalunya.

Tant les cruïlles com els plafons de senyalització d'orientació hauran de ser codificats d'acord amb allò establert a l'apartat "codificació i catalogació de nusos i senyals", integrat dins el document "criteris generals per a la redacció d'un estudi bàsic de senyalització en el marc del SGSO de la DGIM" abans esmentat. Les codificacions resultants hauran de ser utilitzades en tots els documents del projecte, especialment en aquest annex, plànol i amidaments del pressupost.

Els dissenys dels plafons hauran de ser realitzats mitjançant un programari específic de disseny de senyalització d'orientació que integri els criteris vigents a nivell de senyalització de la DGIM, o alternativament serà necessari aportar la verificació de cada plafó d'orientació mitjançant la "llista de comprovació d'un senyal de senyalització d'orientació en la fase de validació de dissenys del SGSO", la plantilla de la qual figura adjunta al document abans esmentat.

Els plànols de planta de senyalització la situació definitiva de la nova senyalització (no la d'obres, com a norma general) s'inclouran en el document "Plànols".

S'haurà d'assegurar la coherència entre la senyalització vertical (de codi i d'orientació) i horitzontal, així com allò definit en el traçat del projecte en quant a velocitats, tipus de via projectats i visibilitat. Es farà especial atenció a la senyalització, abalisament i defenses de

trams afectats per visibilitat reduïda, corbes pronunciades, bifurcacions i divergències, túnels, carrils addicionals i condicions meteorològiques adverses tals com boires, gelades, vents forts o freqüents, etc. S'adjuntaran els càlculs dels pòrtics i banderoles, incloent les seves fonamentacions.

Semàfors

En el referent a semàfors, la documentació a aportar serà: estudi de fases, control de cues, càlculs i esquemes elèctrics.

12.2.2.14. Annex núm. 14: Il·luminació

L'esmentat annex s'inclourà si procedeix, i en ell es justificaran els criteris emprats i les solucions adoptades per a les obres i les instal·lacions d'il·luminació.

S'hauran de definir els següents apartats:

- Nivells d'il·luminació per a cada zona.
- Escomeses i centres de transformació.
- Línies d'alimentació.
- Tipus i situació de bàculs i columnes.
- Tipus de lluminàries, làmpades i equips d'encesa.
- Xarxes d'enllumenat i de terra.
- Càlculs de línies i esquemes.

S'indicarà l'Administració o Entitat que assumirà la seva titularitat. En el cas de túnels, caldrà incloure la il·luminació dins la part corresponent a les instal·lacions.

12.2.2.15. Annex núm. 15: Anàlisi de la seguretat viària

L'objectiu de l'anàlisi de la seguretat viària en els projectes és garantir l'estudi de les repercussions dels diferents aspectes del projecte d'una carretera (disseny, traçat geomètric, equipament) sobre la seguretat de la circulació.

Es pretén, per tant, avaluar els principals elements físics d'una carretera que puguin influir en la seguretat dels seus usuaris.

El principal objectiu és garantir una explotació que proporcioni la major seguretat possible en la circulació.

Això significa que cal considerar la seguretat de la circulació al llarg de totes les fases del procés: planejament, projecte, construcció i explotació d'una via. Amb això, es pretén principalment:

- Augmentar la seguretat de la circulació mitjançant un projecte adequat, minimitzant així el risc d'accident.
- Reduir el cost total del projecte al llarg de la seva vida útil, doncs pot resultar costós corregir un disseny mal concebut.

L'anàlisi de la seguretat viària ha de ser dut a terme per un equip, independent de l'equip de redacció del projecte, amb àmplia experiència i conceptes bàsics generalistes sobre disseny, trànsit i seguretat.

Les revisions s'han d'estendre, com a mínim, a les següents fases del projecte:

- Final dels Treballs previs.
- Final de la maqueta del Projecte de Traçat.
- Final de la maqueta del Projecte de Construcció.

Als projectes que tinguin com a objecte principal la millora de la seguretat viària d'una carretera existent, caldrà dur a terme un estudi cost-benefici que permeti quantificar l'abast de les millores que s'incloguin al projecte, enfront possibles alternatives d'actuació i enfront l'alternativa de no actuar. Aquest estudi cost - benefici es durà a terme seguint la metodologia establerta per la DGIM, i que el CRGV facilitarà al projectista.

El projectista haurà de signar aquest annex.

Aspectes més rellevants a avaluar en el projecte

Els aspectes més rellevants a avaluar en el Projecte, es poden englobar en els següents apartats:

- Planejament: Classe de carretera a projectar, itinerari, la seva integració a la xarxa, ubicació i funcionalitat dels nusos, seguretat, etc.
- Disseny geomètric: Traçat en planta i alçat harmoniós d'acord amb la velocitat de projecte assignada, anàlisi de visibilitat, disseny de nusos, marges, etc.
- Dotacions vials: Senyalització (concebre-la des del primer moment), abalisament, sistemes de contenció de vehicles, il·luminació, diferents possibilitats d'ordenació de la circulació, etc.

Planejament

- Funcionalitat:

Jerarquia i tipus de via, nusos, limitació d'accessos, limitació d'usuaris i altres elements constitutius del projecte d'una carretera.

Interferències de la carretera projectada amb altres existents incloses en el seu radi d'acció.

- Nivells de servei i de seguretat:

Durant períodes punta: probabilitat de cues, necessitat de semàfors, de senyals "stop" o "cedeixi el pas", de senyals de missatge variable, etc. Previsió dels índexs de perillositat.

Disseny geomètric

- Traçat:

Traçat de rectes. En carreteres de calçada única, conveniència d'allargar les rectes per facilitar els avançaments, o d'escurçar-les si existeix perill d'adormiment o de primera corba.

Conveniència d'instal·lació de bandes rugoses o ressalts en les vores de calçada.

Traçat de corbes i acords. Afinitat de radis, peralt adequat, distància entre corbes no excessiva, visibilitat en diferents condicions i la seva relació amb la velocitat.

Oportunitats d'avançament. Suficients i adequades per al nivell de servei pretès; conveniència d'instal·lar, en l'esquerra o en la dreta, carrils addicionals en certs trams amb correcte principi i final.

Pendents i rampes. Perill d'atrapament per vehicles pesats, instal·lació de llits de frenat, problemes de desguàs.

Secció transversal. Perfil suavitzat de cunetes, eliminació d'obstacles, inclinació de talussos de marges.

Ferms i paviments. adequats a la climatologia. Correcte coeficient de fregament en corbes i zones de frenat.

Drenatge. Acumulacions d'aigua a la calçada, elements de drenatge utilitzats.

Anàlisi de visibilitat. Visibilitat disponible, aclariments en marges i mitjana, anàlisi de visibilitat per damunt de la barrera.

Coordinació planta-alçat. Pèrdues de traçat, corbes ocultes per la disposició de les alineacions. Homogeneïtat de característiques en cada itinerari. Coordinació entre trams adjacents: planta, alçat i secció.

- Nusos:

Intersecció o enllaç més adequat. Distància entre dos consecutius, longitud dels carrils de canvi de velocitat, distàncies entre entrades i sortides consecutives, canalitzacions de girs, carrils d'espera, visibilitat en les diferents condicions, condicionament de les divergències, etc.

- Llocs conflictius:

Connexions entre trams de diferent rang o velocitat de projecte. Adequació de les transicions, de la senyalització (vertical i horitzontal), lluminosa si es precisa. Senyalització suficient del pas de sentit doble de circulació a únic i viceversa.

Primera corba. Velocitat d'aproximació, senyalització, i abalisament segons el grau de la corba.

Trenats. Longitud i visibilitat suficients; senyalització, abalisament i defenses adequats.

Entrades i sortides. Conveniència de limitar els accessos (visibilitat, paviment).

Disminució de la capacitat. Ampliació física, millora de l'adaptació (regulació d'accessos, possibilitat de carrils reversibles, etc.).

Túnels. Visibilitat, apartadors i sortides d'emergència, mesures en cas d'incendi, il·luminació adequada, sistemes d'auxili, ventilació, senyalització de preavis o distància suficient, abalisament, circuit tancat de TV, etc.

Desviaments provisionals. Fases de trànsit i obra. Durada, senyalització, abalisament i defenses en les fases de desviaments considerades.

Dotacions vials

- Senyalització horitzontal:

- Adequació a la normativa i bona pràctica.
 - Canalització de tots els moviments.
 - Coherència amb la senyalització vertical.
 - Visibilitat diürna, nocturna i en totes les situacions climàtiques.
 - Marques vials amb ressaltos.
- Senyalització vertical:
- Adequació a la normativa i bona pràctica.
 - Comprensió del missatge.
 - Uniformitat i continuïtat.
 - Visibilitat diürna i nocturna de la senyalització i en totes les condicions climàtiques: nivell de reflectància dels senyals.
 - Emmascarament (vegetació, mobiliari, altres senyals, etc.).
 - Senyalització de serveis.
- Abalisament (reflectant, lluminós i dinàmic):
- Adequació a la normativa i bona pràctica.
 - Zones adequades d'instal·lació: corbes perilloses, divergències, túnels, etc.
- Sistemes de contenció:
- Adequació a la normativa i bona pràctica.
 - Selecció del tipus més adequat en cada cas.
 - Llocs d'instal·lació: perills de bolcada, protecció d'obstacles, mitjana, etc.
 - Continuïtat.
 - Terminals.
- Il·luminació:
- Adequada, suficient, no enlluernadora.
 - Transició adequada a la zona no il·luminada.
 - Seguretat passiva dels elements de sustentació.
- Entorn:
- Despreniments
 - Vegetació en mitjanes.
 - Necessitats específiques segons el clima predominant (pluja, vent, neu, gel, boira).
 - Zones d'estacionament, àrees de descans, servei o peatge, àrees de conservació i explotació.
- Senyalització d'obra:
- Atenció a la normativa i bona pràctica de la senyalització de l'obra: carrils de canalització, senyalització nocturna, transicions de velocitat, pèrdues de carril, etc.
 - Visibilitat diürna i nocturna, abalisament lluminós apropiat.

12.2.2.16. Annex núm.16: Serveis afectats

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

12.2.2.16.1.- Procediment

Se seguiran les següents etapes:

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

Serveis existents

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

En casos concrets indicats pel CRGV, aquest farà directament les peticions de serveis a les institucions o organismes oficials (Ajuntaments, Consells Comarcals, ACA, Servei Català de Trànsit, ADIF, Ministeris, etc.)

En aquests casos, segons els procediments indicats pel CRGV a la reunió d'inici, el Projectista prepararà i lliurarà al CRGV la documentació necessària per a que aquest iniciï l'expedient de petició de serveis existents a organismes oficials. En concret, plànols en paper i CD en PDF i CAD de l'actuació, amb:

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

El CRGV, a l'inici del projecte, facilitarà al Projectista la "Taula de Serveis Existents" que contindrà una relació de companyies generalistes i contactes adequats a qui el Projectista ha d'adreçar la sol·licitud de serveis existents, així com aquells organismes als que s'adreçarà el CRGV. El Projectista esbrinarà les companyies, entitats i associacions d'àmbit local, així com els afectats particulars, mitjançant les visites de camp oportunes, i farà les sol·licituds corresponents que incorporarà a la taula facilitada pel CRGV.

Aquesta taula formarà part de l'annex de Serveis Afectats del Projecte, com a resum de les gestions realitzades.

El CRGV enviarà al Projectista les cartes enviades als organismes, i lliurarà les seves respostes tan aviat com les rebi. Si es produeix demora en la resposta, el Projectista reclamarà contactant directament amb l'organisme.

De les cartes o e-mails de peticions realitzades pel Projectista, s'emetrà, cas de carta, còpia escanejada via e-mail a l'adreça electrònica que indiqui el CRGV, i cas d'e-mail, amb còpia a la mateixa adreça i a la del tècnic responsable del seguiment.

A finalitzar la Fase 1 de la redacció del Projecte, es lliurarà al CRGV un CD amb:

- PDF i suport informàtic dels plànols de serveis existents.

- Documentació enviada i rebuda de les companyies organitzada per carpetes segons companyia.
- Taula de Serveis Existents completada.

Afeccions

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

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

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

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

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

Solució afeccions

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

Les propostes de reposicions seran grafiades sobre els plànols de planta i alçat del projecte. Un vegada validades pel CRGV, seran trameses a la companyia propietària, sol·licitant explícitament estudi tècnic i econòmic del desplaçament del servei. Cal determinar aquelles dades (tècniques, geomètriques, temporals...) associades a la reposició que imposin condicionants a l'obra. El Projectista consensuarà amb la companyia les solucions i concretarà, per a cada afecció, els treballs que durà a terme la companyia, valorats en el seu estudi, i els treballs que farà el contractista, valorats a preus de projecte segons la base de preus facilitada pel CRGV .

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

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

La revisió dels documents generats en les diverses fases de redacció, es durà a terme tenint en compte la "circular 2/2014 sobre la coordinació, seguiment i supervisió dels annexos de serveis afectats i d'expropiacions dels projectes, en l'àmbit de les infraestructures competència del Departament", del DTES.

12.2.2.16.2. Contingut de l'annex

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

ÍNDEX DE L'ANNEX MEMÒRIA

La memòria contindrà els següents punts:

- Objecte de l'annex i generalitats.
- Serveis existents: constaran en aquest punt els treballs realitzats per a obtenir la informació dels serveis existents a la zona del projecte, fent una descripció dels mateixos de manera general i agrupats per tipologia de servei; línies elèctriques, línies i canalitzacions telefòniques, conduccions d'aigua, etc. S'inclourà al final d'aquest punt la Taula de Serveis Existents completada.
- Serveis afectats: agrupats per companyies, i ordenats per PK creixents, per cada afecció es descriurà:
 - Servei afectat número xxx (plànol on figura el servei i la seva reposició).
 - Descripció del servei, indicant la seva ubicació i les dades tècniques que el caracteritzen: diàmetre, material, pressió de servei, secció conductors, tensió, número de circuits, número de conductes, fondària, etc.
 - Afecció: descripció detallada del motiu de l'afecció. S'indicarà si es considera un servei crític. Solució adoptada: descripció tècnica detallada de la solució, indicant materials, diàmetres, secció de conductors, etc., així com les característiques de l'obra civil a realitzar, indicant quins treballs executa la companyia i quins el contractista. S'indicarà si es tracta d'una solució provisional o definitiva.
- Pla de treballs: s'indicaran quins treballs de l'obra queden impeditos per la presència del servei i que, per tant, no poden ser iniciats fins que el servei existent estigui sense servei.

PRESSUPOST DE SERVEIS AFECTATS

Figurarà en aquest punt el Pressupost dels Serveis afectats, en format de taula, afecció per afecció agrupats per companyies i ordenats per PK creixents. Per cada afecció s'indicarà el pressupost dels treballs a realitzar per la companyia i el pressupost dels treballs a realitzar pel contractista, obtenint el total per afecció, el total companyia i el total general.

TAULA RESUM SERVEIS AFECTATS

S'inclourà en aquest punt la Taula Resum de Serveis Afectats el format de la qual serà facilitat pel CRGV.

NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

El Projectista manifestarà en aquest apartat la legislació i normativa d'obligat compliment que és d'aplicació i que ha tingut en compte en la definició dels treballs contemplats en el present annex. També relacionarà la normativa pròpia de cada companyia.

Apèndix 1 – Reportatge fotogràfic

S'inclourà un reportatge fotogràfic on es destacaran imatges de cada servei afectat.

Apèndix 2 – Sol·licituds, respostes i estudis de companyies

S'inclourà la correspondència enviada i rebuda de les companyies i entitats: cartes, e-mails, plànols de serveis existents, sol·licitud d'estudi tècnic econòmic i els estudis amb el pressupost de companyia.

S'organitzarà per Documentació de Serveis Existents (sol·licitud, respostes i plànols) i Documentació de Reposicions (sol·licitud estudi, resposta i estudi de companyia).

Apèndix 3 – Càlculs

S'inclouran en aquest apartat els càlculs necessaris per a justificar el dimensionat d'aquells treballs que ha de dur a terme el contractista adjudicatari de les obres.

Apèndix 4 – Estudi de gàlibs

Es recollirà en forma de taula resum, segons model facilitat per CRGV, l'anàlisi dels gàlibs segons la normativa vigent i en funció del tensat real, d'aquelles línies aèries que creuin el traçat de la carretera projectada.

Apèndix 5 – Informes Serveis Crítics

S'inclouran en aquest apartat els informes de Serveis Crítics enviats a companyies amb motiu de sol·licitar informe d'afecció i les seves respostes.

12.2.2.16.3. Prescripcions tècniques dels serveis afectats

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

"Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a les companyies o organismes seran certificats de la següent forma:

La partida és justificarà amb la factura de la companyia o organisme. L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs l'IVA; fins el límit dels imports totals previstos en aquests conceptes en l'obra adjudicada. Els excessos de pagaments per mediació respecte al límit esmentat, seran certificats incrementant en un 5% en concepte de despeses indirectes i un 6% per despeses de contractació addicional. Aquest import resultant tindrà caràcter de preu d'execució material."

12.2.2.16.4. Pressupost dels serveis afectats

Per cada servei afectat, s'inclourà dins el "Document Núm. 4 Pressupostos" del Projecte Constructiu, el següent:

- Amidaments: referent als treballs a realitzar pel contractista degut a la reposició del servei afectat, s'adjuntaran els amidaments detallats corresponents en funció dels Quadres de Preus de la separata.
- Quadres de preus: el quadre de preus núm. 1 haurà de incloure els preus unitaris d'execució material corresponents a totes i cadascuna de les unitats d'obra incloses la

reposició i el quadre de preus núm. 2 reflectirà la seva descomposició reglamentària corresponent.

- Pressupost parcial: corresponent al pressupost d'execució material de la reposició tant de l'obra civil com mecànica de cada servei afectat.

Els treballs executats per la companyia s'abonaran amb una partida alçada a justificar amb els següent redactat:

“PA a justificar contra factura de la companyia per a la reposició de l'afecció núm. xxx, segons estudi de referència xxxx inclòs a l'annex de serveis afectats”

El valor PEM d'aquesta PA serà l'import de l'estudi de la companyia exclòs l'IVA.

12.2.2.16.5. Pla de treballs

S'inclourà en l'annex corresponent al Pla de Treballs, les activitats de desviament de serveis afectats, definint una activitat per a cada afecció. Quedaran reflectits els condicionants temporals que els serveis imposen i sobre quines activitats els imposen.

Les durades d'aquestes activitats tindran en compte: tramitacions administratives, requeriments de materials, execució material, descàrrecs i posada en servei de cada afecció.

En general, si no és disposa de cap indicació en sentit contrari per part de la companyia o per part del CRGV, la durada mínima que s'assignarà a una activitat de desviament de servei afectat serà de 2 mesos.

12.2.2.17. Annex núm. 17: Infraestructura de Telecomunicacions

D'acord amb les disposicions de la Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació, aquest annex haurà d'estar consensuat amb el Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI) del Departament d'Empresa i Ocupació, de la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat.

El projecte incorporarà la construcció de canalitzacions, compatibles amb l'obra, aptes per al desplegament de fibra òptica.

Aquest annex es redactarà d'acord amb les instruccions tècniques, d'explotació i de seguretat aprovades pel CTTI, així com les específiques, en funció de la tipologia d'obra que es tracti.

12.2.2.18. Annex núm. 18: Estudi de Seguretat i Salut (ESS)

Aquest annex es redactarà d'acord amb el plec per a la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut i la coordinació de Seguretat i Salut en fase de projecte, emprant la Metodologia TCQ2000.

Es consideren inclosos en l'ESS i no seran de valoració dins el pressupost de l'ESS els següents conceptes:

- Recursos preventius
- Reunions mensuals del Comitè de Seguretat
- Formacions
- Cursos de primers auxilis
- Reconeixements mèdics
- Farmaciola i material sanitari

- Material de primers auxilis
- Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions
- Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions
- Mà d'obra dedicada a la verificació, instal·lació i manteniment de les mesures preventives previstes en l'obra
- Els dispositius de seguretat de les màquines (que ja han de dur incorporats per exigència legal)
- Caseta destinada a magatzem de materials o maquinària
- Caseta d'oficines

12.2.2.19. Annex núm. 19: Pla de Treballs

El Projectista elaborarà un Pla de Treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el Projecte, que pugui servir de base al que ha de presentar el Contractista. L'esmentat Pla resultarà de la resolució d'una xarxa de precedències, a partir de la definició d'unes activitats (i una durada d'acord amb uns rendiments que cal justificar), dels lligams entre elles i d'un calendari laboral estimat.

Caldrà definir també la correspondència entre les unitats d'obra del pressupost i les activitats del Pla de Treballs.

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

- Una Memòria que exposi els procediments a emprar en l'execució de les obres, així com l'estudi detallat dels mitjans humans i materials a utilitzar.

Es descriuran els possibles punts singulars o les parts d'obra que puguin esdevenir conflictius i les alternatives que es proposen per a atenuar o eliminar la conflictivitat.

- Els documents escrits i gràfics, següents:
 - Relació d'activitats.
 - Lligams entre les activitats: definició i durada.
 - Llista de la correspondència de les unitats d'obra del pressupost amb les activitats definides.
 - Resultat de l'anàlisi efectuada: camí crític obtingut, folgances i d'altres dades que es creguin adients.
 - Previsió de certificacions, d'acord amb els resultats obtinguts.
 - Diagrama de barres resultant i dibuix de la xarxa de precedències.

Pla de serveis amb la definició suficient perquè les reposicions dels serveis no allarguin més del necessari el temps total de realització de l'obra.

12.2.2.20. Annex núm. 20: Justificació de Preus

El CRGV facilitarà al Projectista un Banc de Preus que inclou la Justificació de Preus la qual haurà de complementar amb la dels preus nous que siguin necessaris, però sempre prèvia consulta amb el CRGV.

El CRGV si és el cas, facilitarà al Projectista, un document amb directrius a tenir en compte pel càlcul de les despeses indirectes que el Projectista haurà de tenir en compte en la justificació de preus.

La confecció de la Justificació de Preus, i en base a la metodologia aplicada pel CRGV per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de cost, temps i qualitat, s'utilitzarà el programa informàtic per a l'elaboració de pressupostos TCQ 2000, del que el Projectista haurà de disposar.

12.2.2.21. Annex núm. 21: Pressupost per al coneixement de l'Administració

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

- El "Pressupost d'Execució per Contracta de l'obra (inclouEuros de mesures correctores d'Impacte Ambiental i Euros de la reposició dels Serveis Afectats)" (IVA inclòs).
- La valoració de les "Expropiacions".
- La valoració de les "Mesures correctores d'Impacte Ambiental" (IVA inclòs), si s'escau.

Dins d'aquest mateix annex però fora del Pressupost per al coneixement de l'Administració s'informarà, quan sigui el cas, la "Valoració dels costos de conservació i d'explotació de la carretera".

12.2.2.22. Annex núm. 22: Integració Ambiental del projecte i mesures correctores d'impacte ambiental

En aquest annex es detallaran a nivell de projecte constructiu totes les mesures correctores recollides en l'Annex núm. 2.

S'explicaran, si és el cas, els canvis que es recullin en el projecte constructiu respecte l'Estudi d'Impacte Ambiental si n'hi ha.

Es presentarà, també, una zonificació ambiental del territori, en base a la qualitat i fragilitat ambiental, amb els seus usos, restriccions i possible restauració ecològica i paisatgística.

Es realitzarà un estudi dels camins auxiliars i dels préstecs i abocadors necessaris per a l'execució de l'obra des del punt de vista ambiental, dissenyant les possibles mesures correctores que calguin (zones a restaurar, a protegir, etc.).

Per a pal·liar l'impacte acústic, si es preveu en la Memòria ambiental, en L'Estudi d'Impacte Ambiental o si el CRGV ho determina, caldrà redactar un estudi acústic pel conjunt del projecte i/o per l'explotació de l'obra.

El CRGV facilitarà, si és el cas, al projectista documentació de recolzament per a l'elaboració d'aquest annex.

12.2.2.23. Annex núm. 23: Pla de conservació i explotació valorat

Consisteix en fer l'anàlisi de les necessitats de conservació i explotació de les noves vies considerades en el Projecte, per tal d'estimar quines són les necessitats segons el tipus, característiques, situació i equipaments de la via.

Aquest annex, es desenvoluparà d'acord amb les instruccions la metodologia per a l'avaluació simplificada de la conservació als Projectes d'obres noves, que el CRGV facilitarà al Projectista.

12.2.2.24.- Annex núm. 24: Definició i desenvolupament de la 2a fase

Aquest annex s'estructurarà de la següent forma:

- *MEMÒRIA DESCRIPTIVA en la que es detalla tot allò relacionat amb el desdoblament especialment pel que fa al traçat, estructures, drenatge i moviment de terres.*
- *TRAÇAT. Càlculs analítics del traçat en planta i en alçat del tronc i els ramals afectats pel desdoblament.*
- *ESTRUCTURES. Definició de la tipologia estructural adoptada.*
- *DRENATGE. Definició de la tipologia adoptada i compatibilitat amb la 2a fase.*
- *MOVIMENT DE TERRES. S'adjuntarà un diagrama de masses corresponents a la 2a fase, així com els llistats que ho justifiquin. S'analitzarà amb detall aquells desmuntats a executar en 2a fase que per ser necessari l'ús d'explosius obligarien a talls del trànsit, a l'objecte de determinar si s'han d'executar en 1a fase. En cas que l'obra necessiti abocadors s'executaran terraplens de 2a fase.*
- *PLÀNOLS.*
Plantes a escala 1:1000 amb talussos a on es defineix clarament la 2a fase.
transversals complets en els que es trami la zona a executar en 2a fase.
Secció tipus detallant l'emplaçament entre els punts de replanteig de la 1a i 2a fase.
Definició i dibuix en planta i en alçat dels ramals dels enllaços a executar en 2a fase en els que se trami la zona executada en 1a fase i que no es modifica posteriorment.

12.2.2.24. Annex núm.25: Titularitats i Catàlegs

Aquest annex ha de figurar en tots els projectes constructius que no tinguin projecte de traçat previ.

Es podrà exceptuar d'aquest requisit aquells projectes que no suposin cap canvi de catàleg general o de catàleg detallat en cap dels seus nivells. En aquest cas s'haurà de fer constar aquest extrem en la memòria.

En els plànols i en les relacions hi figuraran els codis de les vies segons la Instrucció de Servei XZ/96 per a la Codificació dels Nusos de la Xarxa de Carreteres.

En el cas que el projecte incorpori l'execució de nous vials quina titularitat haurà de ser assumida per altres administracions (ajuntaments, diputacions, etc.) o particulars, caldrà incorporar com a antecedent del projecte un document d'acceptació de la futura assumpció, signat per la DGIM i qui assumeix, i que haurà de ser signat abans del tancament del projecte.

1. Titularitats

Pel que fa a titularitats ha de contenir:

- Plànol de vialitat existent anterior a les obres (amb indicació de titularitats de les vies existents).
- Plànol d'expropiacions que comporta l'actuació (amb indicació de les administracions expropiants).
- Plànol de vialitat posterior a les obres (amb indicació de les titularitats resultants de l'actuació).

- Plànols de vialitat posterior a les obres (amb indicació de les titularitats resultants de l'actuació) per a cada terme municipal i administració i/o particular; un plànol independent per a cadascun d'ells.
- Relació de vies existents amb anterioritat a les obres (amb indicació de les titularitats).
- Relació de vies posteriors a les obres (amb indicació de les titularitats resultants de l'actuació i proposta de titularitats).

2. Catàlegs

Pel que fa a catàlegs ha de contenir:

- Quadre resum dels trams del catàleg general i elements dels catàlegs detallats que queden modificats, addicionats o suprimits:
 - trams de cadascun dels nivells del catàleg general
 - calçades laterals
 - nusos
 - vies de connexió
 - vies col·lectores i ramals.
- Fitxes corresponents a cadascun dels trams del catàleg general i elements dels catàlegs detallats que queden modificats, addicionats o suprimits amb indicació de totes les seves dades.

12.2.2.26. Annex núm. 26: Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

El contingut d'aquest annex ha d'estar d'acord amb el RD105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Per elaborar el pressupost caldrà fer servir el mòdul de Gestió Mediambiental del TCQ2000 (TCQGMA).

Aquest annex inclourà la següent informació :

1. Estimació de la quantitat (en t i m³), dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la Llista europea de residus.
2. Mesures per la prevenció de residus a l'obra.
3. Operacions de reutilització, valorització o eliminació als què es destinaran els residus.
4. Mesures per la separació de residus a l'obra. Tenint en conte que aquests residus s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 80 t
 Maons, teules, ceràmics: 40 t
 Metall: 2 t
 Fusta: 1 t
 Vidre: 1 t

Plàstic: 0,5 t
Paper i cartró: 0,5 t

El projectista ha de preveure mitjans i espai per poder fer les separacions de les fraccions en la mateixa obra, sempre que sigui possible i tècnicament viable.

En cas de no poder fer aquesta separació en origen, el projectista podrà encomanar-la a un gestor de residus. En aquest últim cas, deurà obtenir la documentació acreditativa de que aquest, ha complert la seva disposició.

- 5 Els 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.

Les 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. El 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 un capítol específic

- 6 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.

El projectista haurà de signar la memòria, els plànols, el plec i el pressupost d'aquest annex.

S'inclourà com un annex un estudi amb els treballs d'investigació de sòls, caracterització de residus i redacció del pla d'excavació necessari de la totalitat de l'àmbit afectat (incloses les parcel·les privades). Aquest estudi valorarà el sobre cost de la gestió del residus resultant de la descontaminació tant de l'àmbit públic com privat resultant del pla, desglossat segons els actuals titulars dels terrenys. El projecte partirà de les dades d'anàlisi d'investigació de sòls i de la caracterització de residus disponibles del "Projecte d'urbanització del sector 1 delimitat pel PDU Granvia Llobregat a l'Hospitalet de Llobregat" i de les dades obtingudes a l'estudi geotècnic.

L'estudi haurà de ser realitzat per una empresa acreditada a tal efecte per el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya i haurà de ser validat/consensuat amb l'Agència de Residus de Catalunya.

12.2.2.27. Annex núm. 27: Monitoratge

Per a l'acceptació del treball per part del CRGV, serà precís reflectir els continguts següents, a descriure esquemàticament en un Estudi constructiu d'Instrumentació i Auscultació (ECIA), que deuran ser desenvolupats amb posterioritat en el corresponent Pla d'Auscultació perquè aquest sigui realment operatiu durant l'execució material de l'obra. A continuació s'indiquen els continguts:

- Objecte de l'Estudi d'Auscultació.
- Promotor – Propietari.
- Autor/s del Estudi d'Auscultació.
- Dades del Projecte.
- Condicions de l'entorn.
- Activitats Constructives.

- Determinació del procés constructiu.
- Descripció dels treballs d'instrumentació.
- Organització de la unitat d'auscultació.
- Pla d'Auscultació
- Gestió de dades de l'auscultació
- Anàlisi de les lectures d'instrumentació.
- Conclusions.
- Termini d'execució i pressupost.

Apèndix

- Apèndix 1 Pla d'execució dels treballs
- Apèndix 2 Fitxes Característiques i instal·lació dels aparells dels Instruments d'auscultació
- Apèndix 3 Protocol de seguiment i resolució d'alarmes
- Apèndix 4 Fitxes de seguiment dels instruments d'auscultació
- Apèndix 5 Altres. Segons proposta del tècnic o per indicació concreta del CRGV.

Per a la confecció del pressupost, el Projectista utilitzarà el Banc de Preus que el CRGV li facilitarà.

Als documents del projecte (Plànols, Plec de condicions i Pressupost) s'inclourà un capítol específic de monitoratge, com una activitat d'obra més, i que no caldrà repetir en aquest annex. En l'annex del Pla de Treballs, s'inclourà explícitament la tasca de monitoratge, com una activitat més de l'obra.

Si calgués crear nous plecs o modificar els existents degut a necessitats de l'Estudi, l'autor de l'ECIA ho proposarà a CRGV; i un cop aprovades pel CRGV aquestes adaptacions, s'incorporaran al Plec de condicions del projecte.

12.2.2.28. Annex núm. 28: Reportatge fotogràfic

Inclourà les imatges fotogràfiques numerades acompanyades d'un plànol de localització de les mateixes amb indicació de la orientació.

12.2.2.29. Annex núm. 29: Urbanització

12.2.2.29.1 URBANITZACIÓ EXTERIOR - MEMÒRIA

Treballs previs i replanteig

Tenint en compte que els treballs previs i el replanteig general del conjunt del projecte ja han estat definits, en aquest apartat s'hi remetrà i només caldrà afegir aquells aspectes específics que es considerin necessaris per a la definició de la Urbanització.

- Enderrocs

Enumeració i abast de les diferents operacions complementàries d'enderroc a realitzar per a la construcció dels espais exteriors. Fases i tècniques a emprar.

S'aplicaran els criteris de minimització i prevenció de residus i de possibilitats de reutilització de materials provinents d'enderrocs que consten a l'Estudi de Gestió de residus.

- Afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements

Es relacionaran les afectacions de la urbanització,

- a veïns (separacions, pantalles, etc.) i solucions adoptades (recalçaments, entibaments,...)
- a serveis o instal·lacions: si cal el desviament o el trasllat dels mateixos de forma provisional o definitiva, i les solucions adoptades de protecció, de trasllat, etc.
- a elements de mobiliari o de vegetació que s'hagin de recuperar i traslladar, indicant les mesures a adoptar, i si cal el trasllat de l'element (de forma provisional o definitiva) i explicació de la solució adoptada.

- Construccions i instal·lacions temporals

Dotació, si s'escau, de tancaments o construccions temporals per guardar els elements de mobiliari, vegetació, etc. durant les obres. També s'especificaran, si s'escau, les instal·lacions temporals necessàries (reg, etc.).

- Replanteig dels elements d'urbanització

Si s'escau, s'especificaran els criteris complementaris a seguir en la urbanització per a la situació de punts, cotes, perfils, elements i les seves dimensions (murs, límits zones pavimentades, obertures, xarxes d'instal·lacions, ...), tenint en compte els condicionants de l'espai i en relació als punts de referència i als eixos de coordenades adoptats en el projecte.

Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny

Tenint en compte que les característiques generals del terreny, en aquest apartat només s'explicaran els aspectes específics que es considerin necessaris per a la definició de la Urbanització.

- Característiques del terreny:

Es relacionaran:

- Les principals característiques del terreny en base a les dades indicades a l'estudi geotècnic i d'altres assaigs realitzats, si s'escau (composició i fondàries, nivell freàtic i fondària, agressivitat del terreny i/o de l'aigua, etc.).
- S'especificaran les recomanacions que indica l'estudi geotècnic sobre les excavacions i els rebliments de la urbanització.
- S'indican les recomanacions sobre la fonamentació que fa l'estudi geotècnic especificant els paràmetres a considerar per poder realitzar el càlcul de la fonamentació i dels sistemes de contenció de terres dels elements d'urbanització així com els possibles assentaments que es puguin produir. També s'especificaran els paràmetres relatius al sisme, si s'escau.
- S'indican els sistemes de millora i reforç del terreny previstos, si s'escau.

- Moviment de terres

S'indica quines operacions es preveuen: desbrossada, excavacions, rebliments, anivellament, modelat dels terrenys destinats a parcs i jardins, etc.

A partir de les indicacions de l'estudi geotècnic, es definiran els sistemes d'excavacions de terres proposats en el projecte. S'hauran d'indicar els procediments i fases previstes, tant de les excavacions a cel obert com de les excavacions per a les formacions de les rases de les instal·lacions, de la fonamentació i dels sistemes de contenció de terres i altres construccions dels espais exteriors.

Caldrà fer un estudi dels desmunts i/o dels rebliments, contemplant la possibilitat d'aprofitar al màxim el volum de terres a la pròpia obra o definint l'aprofitament en obres properes.

S'haurà d'indicar si les terres extretes es mantenen aplegades a l'interior de l'obra (o es porten a un altre lloc) pel seu aprofitament posterior o es porten a un abocador.

Si resulta excedent de terres d'excavació o no són idònies per a l'ús previst, es consideraran residus d'excavació de Gestió de Residus. Caldrà definir les característiques de les terres a portar (especificant que han de identificar el seu origen).

Elements de fonamentació, de contenció de terres i elements estructurals

Relació de les solucions de fonamentació, contenció de terres i elements estructurals (com grades, pèrgoles, etc.) adoptats en la urbanització.

Normativa aplicada i altres documents de referència

Per cada tipus de fonamentació, contenció de terres i elements estructurals i/o solució adoptada:

- Descripció i justificació de les solucions
- Descripció i característiques
- Condicionants de l'estudi geotècnic
- Composició, proteccions, punts singulars, posta en obra, replanteig, ...
- Relació amb els altres sistemes constructius i instal·lacions
- Prestacions: Resistència i estabilitat, aptitud al servei (assentaments, fletxes,...), durabilitat
- Paràmetres del terreny
- Característiques dels materials
- Geometria i toleràncies

Càlculs:

- Bases de càlcul. Mètode de càlcul. Esquema i càrregues.
- Resultats: Càlcul d'esforços i dimensionament. Assentaments, fletxes, etc.

Elements de tancaments i protecció

S'especificaran els diferents elements de tancament i de protecció (baranes) que es preveuen disposar en la urbanització.

Per a cada solució constructiva es farà:

- Descripció i identificació dels elements que els componen (base, suports, travessers, etc.) indicant els gruixos i les seves característiques.
- Especificació de les prestacions de la solució adoptada en relació als condicionants de la normativa i de les accions a que puguin estar sotmesos (empentes, escalabilitat, manteniment, etc.)
- Explicació de la posada en obra i la compatibilitat amb els altres sistemes de la urbanització (estructura, fonaments, instal·lacions, drenatge, registres, jardineria, etc.).
- Identificació i descripció dels elements singulars (remats, trobada amb el terra, fixacions, passamans, etc.).

Es definiran les escales i rampes exteriors: configuració, capes indicant gruixos i característiques, elements de protecció, posada en obra, replanteig, etc.

Es definiran els acabats dels diferents tancaments indicant tipus, característiques, posta en obra, etc.

Les instal·lacions associades a aquests tancaments i els elements de jardineria i de mobiliari associats als vials es definiran en l'apartat corresponent.

Vials i zones d'aparcaments

S'identificaran els diferents tipus de vials, incloent els espais d'accés que hagin de ser pavimentats, incloses les zones d'aparcament.

Per a cada solució constructiva i tenint en compte els condicionants de l'espai i del projecte es farà:

- Descripció i identificació de les capes que la componen (base, subbase, paviment, altres) indicant els gruixos i les seves característiques.
- Especificació de les prestacions de la solució adoptada en relació als condicionants de la normativa i de les accions a que puguin estar sotmesos (capacitat mecànica, punxonament, etc.)
- Explicació de la posada en obra i la compatibilitat amb els altres sistemes de la urbanització (reixes de drenatge, registres, instal·lacions, jardineria, etc.).
- Identificació i descripció dels elements singulars (vorades, guals, escossells, rampes, escales, etc.).

Es definiran les escales i rampes exteriors: configuració, capes indicant gruixos i característiques, elements de protecció, posada en obra, replanteig, etc.

Es definiran els paviments dels vials i zones d'aparcament indicant tipus, característiques, posta en obra, etc.

Les instal·lacions associades als vials i zones d'aparcament i els elements de jardineria i de mobiliari associats als vials es definiran a l'apartat corresponent.

Zones d'estada, de joc i altres

S'indicaran els diferents tipus de zones d'estada, pistes de joc, zones enjardinades, altres i la seva configuració.

Per a cada solució constructiva es farà:

- Descripció i identificació de les capes que la componen (base, subbase, paviment, altres) indicant els gruixos i les seves característiques.
- Especificació de les prestacions de la solució adoptada en relació als condicionants de la normativa i de les accions a que puguin estar sotmesos.
- Explicació de la posada en obra i la compatibilitat amb els altres sistemes de la urbanització (reixes de drenatge, registres, instal·lacions, jardineria, etc.).
- Identificació i descripció dels elements singulars (vorades, guals, escossells, rampes, escales, etc.).

Es definiran les escales i rampes exteriors: configuració, capes indicant gruixos i característiques, elements de protecció, posada en obra, replanteig, etc.

Es definiran els acabats –paviments- de les diferents zones indicant tipus, característiques, posta en obra, etc.

Les instal·lacions associades a aquestes zones i els elements de jardineria i de mobiliari associats als vials es definiran a l'apartat corresponent.

En cas de que sigui necessari, s'hauran de realitzar els càlculs corresponents per tal d'assegurar el comportament dels paviments (resistència sobrecàrregues, punxonament, junts de dilatació/retracció).

Instal·lacions i serveis

Relació de les instal·lacions i serveis previstos en la urbanització, característiques, traçat i dimensionat en relació als requisits de la normativa i els condicionants del projecte. Es complementa amb la documentació gràfica.

Sanejament

- Descripció de les instal·lacions previstes i del seu abast: evacuació d'aigües pluvials, drenatge (superficial i profund, de murs, de zones enjardinades, etc.), aigües residuals, si s'escau, tractament, si s'escau, etc.
- Dades de l'entorn que s'han considerat a l'hora de definir la solució: ubicació i condicions d'abocament (xarxa, llera pública, etc.), informes o permisos dels organismes competents, si s'escau, cota del nivell freàtic, conca hidràulica que afecta al solar, superfícies i escorrenties de la parcel·la, pluviometria, etc.
- Normativa d'aplicació i altres documents de referència
- Requisits i prestacions
- S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions d'evacuació compleixen les exigències de la normativa, en particular, en quant a ventilació, tancaments hidràulics, traçat de les xarxes, dimensionament, accessibilitat per manteniment, usos no admesos, etc. La justificació es farà en aquest apartat i en la documentació gràfica
- Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig
- Aspectes generals: Tipus de xarxa, punt d'abocament, sistema (per gravetat o bombeig), etc.
- Descripció, ubicació, traçat i condicions principals de posada en obra de:
 - Xarxa d'aigües pluvials
 - Xarxa de drenatge: tipologies segons el perfil d'inundació de la zona, les lleres afectades, si s'escau, zones enjardinades, etc.
 - Xarxa d'aigües residuals, si s'escau
 - Tractament i depuració, si s'escau
- Si s'escau, s'explicitaran les dades de definició geomètrica, de replantejament, la justificació de les seccions hidràuliques considerades, les proteccions i, en general, qualsevol element que s'hagi de realitzar com a conseqüència dels desviaments i canalitzacions a realitzar. Si s'escau s'aportaran els informes i permisos de l'autoritat competent.

Materials i equips

Definició de les seves característiques i referència a la normativa d'aplicació. Es recomana també remetre als Amidaments i al Pla de Control de Qualitat. En particular es definirà:

- Sistema de canalitzacions emprat en la xarxa de col·lectors i drenatge: materials, unions i peces especials, etc.
- Arquetes i pous de registre
- Embornals i reixes de recollida d'aigües pluvials: materials
- Equip de bombeig: nombre de bombes, cabal, pressió, potència elèctrica, etc.
- Dipòsit d'emmagatzematge: material, capacitat, revestiment interior, etc.
- Altres.

Dimensionat

Consideracions de càlcul: Dades de l'espai (cota de clavegueram, superfícies i esorrentius, conca hidràulica afectada, aparells, etc.). Diàmetres mínims (per manteniment,...), pendents mínimes, velocitat mínima i màxima, per donar compliment a la normativa i a les característiques del projecte.

- Pluviometria, zones afectades (superfícies i esorrenties)
- Cabals dels aparells sanitaris
- Premisses per al dipòsit d'emmagatzematge d'aigües pluvials: superfície de captació, esorrentiu, pluviometria, reserva, etc.

Mètode de càlcul: s'indicarà el procediment utilitzat (referència a la normativa, programa, guies,...).

Dimensionat: (en l'Annex i en la documentació gràfica corresponent).

- Xarxes d'aigües pluvials: cabals de cada tram segons superfície recollida, pluviometria i esorrentia; secció hidràulica, diàmetre i pendent de cada tram i de la sortida general del solar.
Si s'escau, es farà un estudi hidrològic de la conca corresponent per justificar el cabal de càlcul.
- Xarxes de drenatge: cabals de cada tram segons zona recollida, pluviometria i esorrentia o nivell freàtic; secció hidràulica, diàmetre i pendent de cada tram i de la connexió a la xarxa de pluvials.
- Altres: Equip de bombeig (cabal, pressió), Dipòsit d'emmagatzematge d'aigua (volum de reserva), altres.

Aigua i reg

- Àmbit i descripció general

Descripció de les instal·lacions previstes i del seu abast: aigua potable destinada a fonts, serveis higiènics, etc., reg, neteja d'espais exteriors. Procedència de l'aigua (xarxa, reutilització) i tractaments.

En cas d'utilització d'aigua regenerada, s'indicarà la procedència de les aigües que es recullen i els punts que s'alimenten amb la mateixa, així com les exigències que li són d'aplicació.

La definició i justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica.

Dades de l'entorn que s'han considerat a l'hora de definir la solució: demanda d'aigua potable (punts de consum), demanda d'aigua de reg (zona enjardinada, espècies vegetals i necessitats de reg), demanda d'aigua de neteja (superfícies), altres.

- Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

- Requisits i prestacions
S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions d'aigua i reg compleixen les exigències de la normativa, en particular, en quant a qualitat de l'aigua, protecció contra retorns, condicions de subministrament als punts de consum, accessibilitat per a manteniment i dispositius d'estalvi d'aigua.
La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica.
- Disseny i posta en obra. Compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions. Criteris de replanteig.

Aspectes generals:

- Condicions de subministrament d'aigua:
- Xarxa: empresa distribuïdora, característiques (cabal, pressió, continuïtat)
- Captació pròpia: ubicació, cabal
- Aigua regenerada: (tractament i aplicacions)
- Demanda d'aigua freda: usos i consums previstos. Descripció dels diferents punts de consum (usuaris, instal·lacions,...), identificant aquells que s'alimenten amb aigua regenerada.
- Condicions per tractament en cas de legionel·la.
- Criteris generals adoptats en el disseny de la instal·lació d'aigua potable, de reg i de neteja, pel que fa al subministrament, distribució (circuitos i zonificació), protecció, regulació i control (qualitat de l'aigua, condicions de subministrament, accessibilitat, estalvi d'aigua i altres).
- Compatibilitat amb la urbanització i relació amb altres instal·lacions del projecte: instal·lacions elèctriques, desguàs, de control i gestió, etc.
- Altres

Descripció de la instal·lació

- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principal de posada en obra per a cadascuna de les xarxes d'aigua i reg: la clau de tall general, els distribuïdors, ramals, derivacions als punts de consum, etc. així com les proteccions contra retorns, contra sobrepressions, claus de sectorització, de tall, mecanismes d'estalvi d'aigua etc., Col·locació en el terreny (rases, fondària, proteccions, separacions a altres instal·lacions i elements vegetals, registres, etc.
- Dipòsit i grup de pressió: Justificació de la seva necessitat. Ubicació i característiques.
- Equip per tractament d'aigua: Tipus i ubicació.
- Locals i recintes d'instal·lacions

Per als espais on es col·loquin el dipòsit, grup de pressió, sistemes de tractament d'aigua, programació del reg, etc., es contemplarà les dimensions i característiques necessàries (accés, ventilació, materials, instal·lacions complementàries, etc..).

- Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. Es recomana també remetre als Amidaments i al Pla de control de qualitat. En particular es definirà:

- Sistema emprat per a les xarxes de distribució d'aigua i reg, unions, juntes i accessoris (grapes, suports,...). Material i característiques.
 - Bombes: tipus de grup, nombre de bombes, cabal, pressió, potència elèctrica, etc.
 - Vàlvules i claus: tipus, material
 - Aixetes i altres mecanismes
 - Aparells sanitaris i punts de consum
 - Dipòsit d'emmagatzematge: material, capacitat, etc.
 - Sitemes i equips de tractament d'aigües: característiques
 - Altres (comptadors, programadors de reg, etc.).
- Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

Dades de partida:

- Previsió de cabals, consums diaris segons usos i període de reserva.
- Necessitats de reg segons zona i espècies vegetals
- Pressió mínima i màxima als punts de consum.
- Diàmetres mínims d'alimentació pels aparells i equips
- Velocitats mínima i màxima a la xarxa, simultaneïtat d'ús prevista, etc.

Procediment de càlcul:

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. utilitzats en el projecte. Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent).

- Dades resum de cada instal·lació (per a la contractació del subministrament):
- Cabal, pluviometria i pressió necessaris
- Previsió de consum d'aigua diari segons usos
- Justificació mitjançant càlcul dels elements i equips seleccionats:
- Dimensionat de la xarxa
- Aspersors i difusors segons àrea i espècies vegetals a regar
- Volum del dipòsit
- Cabal i pressió del grup de pressió

Electricitat

- Àmbit i descripció general

Descripció raonada de les instal·lacions de distribució i utilització de l'energia elèctrica definint el seu abast en correspondència amb les zones, usos i equips previstos en el projecte.

La definició i justificació es farà en aquest apartat i en la documentació gràfica.

Es farà referència a les instal·lacions generadores per a consum propi, (com per exemple fotovoltaica, etc.) si n'hi ha.

Pel que fa a les instal·lacions d'enllumenat exterior es complementen amb l'apartat corresponent.

- Normativa d'aplicació i altres documents de referència

S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

- Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, en quant a seguretat de les persones i els bens, garantir el normal funcionament de les instal·lacions i prevenir les pertorbacions en altres instal·lacions i serveis.

Es tindran en consideració els resultats i recomanacions d'estudis previs, si n'hi ha. La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica corresponent.

- Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig
- Descripció del funcionament de la instal·lació, localització i traçat i definició de les característiques i condicions principals de posada en obra de: quadre general i secundaris, circuits, traçat, posada a terra. Zonificació i agrupacions de consums per a la millor utilització i distribució d'energia elèctrica
- Descripció general i ubicació dels receptors (equips, presses de corrent, etc.) que es prevegin instal·lar.
- Proteccions: Sobreintensitats, contactes indirectes, contactes directes, sobretensions, si s'escau.
- Criteris d'estesa de cables i zones de pas. Fondària, rases, sistema de col·locació. Separacions a altres serveis.
- Altres consideracions (connexió a instal·lació de gestió i control, etc.)

- Materials i equips
Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. S'indican tant les característiques que es deriven de la instal·lació (potència, voltatge, grau de protecció, etc.) com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'espai (ubicació, protecció al foc, etc.). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran les característiques dels elements següents:

- Conductors
- Canalitzacions: tubs, etc.
- Armaris, registres
- Elements de protecció: fusibles, interruptors automàtics, magnetotèrmics, diferencials, relés, contactors, bobines, etc.
- Equips receptors components, característiques i necessitats elèctriques (potència, tensió, grau de protecció, etc.)
- Altres

- Dimensionat

Es pot desenvolupar en aquest apartat però tenint en compte la seva extensió es recomana remetre a un annex de càlcul i a la documentació gràfica corresponent.

Consideracions de càlcul:

- Relació de receptors a instal·lar indicant la seva potència i els sistemes i dispositius de seguretat adoptats i els detalls necessaris d'acord amb la importància de la instal·lació projectada i la normativa.
- Disseny de l'esquema unifilar, indicant la ubicació i característiques dels receptors, longituds dels conductors, etc. tenint en compte els criteris definits a la memòria i les exigències de la normativa.
- Coeficients de simultaneïtat utilitzats
- Seccions mínimes

- Altres

Procediment de càlcul

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Resultats: (es complementa amb la documentació gràfica corresponent).

- Dades resum de la instal·lació
 - Potència total instal·lada
 - Tensió nominal
 - Classificació de la instal·lació segons normativa (per potència i ús) i tipus de tramitació associat.
 - Relació de càrregues previstes per a cada ús diferenciat (pistes, il·luminació general, equipament)
 - Altres (capacitat de transport de la línia principal, etc.)
- Justificació mitjançant càlcul dels equips seleccionats:
 - Tipus i secció dels conductors. (dimensionat de conductors, intensitat, caiguda de tensió, intensitat de curt-circuit)
 - Característiques dels elements de control i protecció de la instal·lació
 - Compensació del factor de potència
 - Posada a terra: resistència a terra, secció del conductors
 - Dimensions de les canalitzacions
 - D'altres necessaris segons el tipus d'instal·lació

Enllumenat exterior

- Àmbit i descripció general
Dotació i ubicació en el projecte de les instal·lacions d'enllumenat exterior..
S'indicaran –bé en aquest apartat, o bé en els punts en que sigui necessari- les dades dels espais exteriors que s'han considerat: ús de les zones a il·luminar, classificació de zones d'activitats diferenciades, horari, característiques dels locals i dels espais exteriors, tipus de llum, etc..
- Normativa d'aplicació altres documents de referència
S'especificarà la normativa –i altres documents de referència- aplicats en el projecte: tant la que defineix les exigències i requisits obligatoris com la que s'ha adoptat per al disseny, dimensionat i execució de la instal·lació i que permet garantir el compliment dels mateixos.

Requisits i prestacions

S'indicarà que el disseny i dimensionat de les instal·lacions compleixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec; en particular, seran adequades per a les necessitats dels usuaris, tindran l'eficiència energètica exigida (valors d'eficiència energètica, control i regulació, pla de manteniment adequat, etc.), garantiran els nivells mínims per a la seguretat d'utilització en les zones de circulació i, a la vegada, com a instal·lacions elèctriques, garantiran la seguretat de les persones i els bens i el seu normal funcionament. També s'observaran les reglamentacions sobre contaminació lumínica.

Es tindran en consideració els resultats i recomanacions d'estudis previs, si n'hi ha.

La justificació es fa en aquest apartat i en la documentació gràfica.

- Disseny i posada en obra, compatibilitat amb l'obra i les altres instal·lacions i criteris de replanteig

Aspectes generals:

- Necessitats d'il·luminació de cada zona segons les activitats previstes. Característiques dels espais. Criteris d'il·luminació: tipus de llum, repartiment, accent, etc.
- Criteris generals adoptats en el disseny de les instal·lacions d'il·luminació: confort, eficiència energètica, zonificació, aprofitament de les condicions exteriors, accessibilitat, durabilitat, etc.).
- Compatibilitat amb altres sistemes de la urbanització: paviment, zones enjardinades, vegetació, i altres instal·lacions. Sistemes de col·locació, etc. Accessibilitat als equips per facilitar la reposició d'elements i el manteniment.
- Nivells d'il·luminació i valors d'eficiència energètica límit de la instal·lació exigibles.
- Control i regulació.
- Repartiment dels circuits elèctrics segons potències d'il·luminació i l'equilibri entre ells.
- Relació amb les instal·lacions elèctriques del projecte: quadres d'enllumenat, criteris d'encesa, etc.
- Altres

Descripció de la instal·lació

Per a cada zona diferenciada s'especificarà:

- el tipus de llumeneres, làmpades, proteccions i equips complementaris.
- sistemes de control i encesa per donar resposta als diferents usos i ocupacions. Justificació del sistema que correspongui segons normativa.
- sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural de la zona, si s'escau.
- criteris d'ubicació de llumeneres, equips i cablejat, característiques i condicions principals de posada en obra. Proteccions i elements de seguretat, control i regulació, posada a terra, etc.
- criteris de replanteig (separacions, modulació, etc.).
- altres consideracions.

- Materials i equips

Definició de les característiques dels materials, equips i sistemes i referència a la normativa d'aplicació. S'indicaran tant les característiques que es deriven de la instal·lació (potència, voltatge, grau de protecció, etc.) com les que siguin necessàries per compatibilitat amb altres requisits i sistemes de l'espai (neteja, etc.). Es recomana complementar la informació remetent al Plec de Condicions i al Pla de control de qualitat.

En particular, s'especificaran les característiques dels elements següents:

- Llumeneres, projectors, balises: característiques, material, color, tipus de difusor, potència màxima, orientació del flux lumínic, etc.
 - Làmpada: tipus, característiques (potència, voltatge, temperatura de color, índex de reproducció cromàtica, rendiment, etc.)
 - Pals i suports
 - Equipament auxiliar (reguladors de flux, potenciòmetres, reactàncies, encebadors, balasts, condensadors, etc.): potència, tipus de regulació, ubicació (dins o fora de la llumenera) etc.
 - Altres.
- Dimensionat

Consideracions de càlcul: (dades prèvies)

Per tal de determinar el càlcul i les solucions luminotècniques de les instal·lacions d'il·luminació exterior es tindran en compte les consideracions fetes als apartats anteriors i que determinen els paràmetres a definir per a cada zona.

- Necessitats de l'activitat: ús de la zona a il·luminar, tipus de feina visual a realitzar, necessitats de llum i de l'usuari
- Dades dels equips (làmpades, equips auxiliars i llumeneres): nombre, distribució, característiques.

Procediment de càlcul:

S'especificarà la normativa, fórmules, programes utilitzats, guies, etc. aplicats en el projecte.

Resultats es complementa amb la documentació gràfica corresponent.

S'obtidran, com a mínim, els següents resultats per a cada zona:

- Valor d'eficiència energètica de la instal·lació, VEEI
- Il·luminància mitja horitzontal mantinguda, Em, en el pla de treball.
- Índex d'enlluernament unificat, UGR, per a l'observador

I s'adjuntaran les següents dades resum adoptades en el càlcul:

- Potències dels conjunts: làmpada més equip auxiliar.
- Índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades
- Nombre de punts considerats en el projecte
- Factor de manteniment (Fm) previst

Altres (audiovisuals, protecció i seguretat, etc.)

Audiovisuals

- Ubicació dels elements: altaveus, projectors, centrals, amplificador, connexió elèctrica i altres equips necessaris.
- Traçat i dimensionat de les xarxes de cablejat (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts finals indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: altres instal·lacions de la urbanització, zones pavimentades, instal·lacions, tancaments, etc.

Protecció i seguretat

- Ubicació i abast dels elements de detecció i/o control: càmeres, detectors de presència o barreres (electròniques, volumètriques, infrarojos), cables sensors, altres. Ubicació dels altres elements i equips necessaris: control d'accessos, centrals, connexió elèctrica, etc.
- Traçat i característiques de les xarxes de cablejat (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts finals (càmeres, detectors, etc.) indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: altres instal·lacions de la urbanització, zones pavimentades, instal·lacions, tancaments, etc.

Jardineria

- Descripció dels treballs de jardineria a realitzar. Es definiran les solucions adoptades per a les terres definint les diferents capes (drenants, separadores, terra vegetal, etc.) i especificant els seus gruixos i característiques.
- En el cas de realitzar rebliments, caldrà especificar el tipus de terres a aportar, el gruix de les capes a compactar i el seu grau de compactació.

- Relació de les espècies vegetals (arbres, arbustos, altres plantes, gespa, etc.) previstes en el projecte. Per a cadascuna d'elles s'indicarà el tipus, origen, plantació, criteris de selecció (origen, forma i dimensions, fulla caduca o perenne, ombra, manteniment, costos, etc.), compatibilitat amb els altres sistemes de l'espai, etc.
- Pel que fa al drenatge, caldrà indicar el sistema emprat i les seves característiques així com la relació amb el sistema de sanejament del projecte.
- Pel que fa al sistema de reg, es definirà i dimensionarà al subapartat corresponent.

Mobiliari urbà i elements de senyalització

- Relació dels diferents elements de mobiliari i ubicació en la urbanització del solar.
- Per a cada element de mobiliari diferenciat caldrà fer una descripció del tipus i les característiques tècniques, indicant els criteris de selecció (forma, material, manteniment, costos, etc.), la posada en obra (excavació del fonament, fonament, suports, fixacions, del propi element de mobiliari, etc.), el replanteig, la compatibilitat amb els altres sistemes constructius i altres especificacions que es considerin rellevants.

12.2.2.30. Annex núm. 30: Noves xarxes de subministraments de serveis

12.2.2.30.1.- Procediment

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

En aquests casos, segons els procediments indicats pel CRGV a la reunió d'inici, el Projectista prepararà i lliurarà al CRGV la documentació necessària per a que aquest iniciï l'expedient de petició de nova xarxa de serveis a les companyies. En concret, plànols en paper i CD en PDF i CAD de l'actuació, amb:

- Plànol de situació i emplaçament.
- Plantes generals, amb una proposta de nova xarxa.
- Els plànols han de portar el caixetí i indicacions dels límits i noms dels termes municipals.

El CRGV enviarà al Projectista les cartes enviades a les companyies, i lliurarà les seves respostes tan aviat com les rebi. Si es produeix demora en la resposta, el Projectista reclamarà contactant directament amb la companyia.

De les cartes o e-mails de peticions realitzades pel Projectista, s'emetrà, cas de carta, còpia escanejada via e-mail a l'adreça electrònica que indiqui el CRGV, i cas d'e-mail, amb còpia a la mateixa adreça i a la del tècnic responsable del seguiment.

A finalitzar la Fase 2 de la redacció del Projecte, es lliurarà al CRGV un CD amb:

- PDF i suport informàtic dels plànols amb la proposta de nova xarxa de subministraments.
- Càlculs dels predimensionament de les noves xarxes de serveis.
- Documentació enviada i rebuda de les companyies organitzada per carpetes segons companyia.

Definició de les noves xarxes de subministraments

Les propostes de noves xarxes seran grafiades sobre els plànols de planta i alçat del projecte. Un vegada validades pel CRGV, seran trameses a la companyia propietària, sol·licitant explícitament estudi tècnic i econòmic de la nova xarxa de subministrament. Cal determinar aquelles dades (tècniques, geomètriques, temporals...) associades a la nova xarxa que

imposin condicionants a l'obra. El Projectista consensuarà amb la companyia les solucions i concretarà, els treballs que durà a terme la companyia, valorats en el seu estudi, i els treballs que farà el contractista, valorats a preus de projecte segons la base de preus facilitada pel CRGV .

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

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

12.2.2.30.2. *Contingut de l'annex*

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

ÍNDEX DE L'ANNEX MEMÒRIA

La memòria contindrà els següents punts:

- Objecte de l'annex i generalitats.
- Serveis existents: constaran en aquest punt els treballs realitzats per a obtenir la informació dels serveis existents a la zona del projecte, fent una descripció dels mateixos de manera general i agrupats per tipologia de servei; línies elèctriques, línies i canalitzacions telefòniques, conduccions d'aigua, etc.
- Nova xarxa de serveis afectats: agrupats per companyies

Descripció de la nova xarxa de subministrament de serveis, amb les dades tècniques que el caracteritzen: diàmetre, material, pressió de servei, secció conductors, tensió, número de circuits, número de conductes, fondària, separacions amb altres serveis etc., etc..

Pla de treballs: s'indicaran quins treballs de l'obra queden impeditos per la nova xarxa del servei i que, per tant, no poden ser iniciats fins que el servei sigui executat.

PRESSUPOST DELS NOUS SERVEIS

Figurarà en aquest punt el Pressupost dels nova xarxa de serveis s'indicarà el pressupost dels treballs a realitzar per la companyia i el pressupost dels treballs a realitzar pel contractista, obtenint el total per nova xarxa de serveis, el total companyia i el total general.

NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

El Projectista manifestarà en aquest apartat la legislació i normativa d'obligat compliment que és d'aplicació i que ha tingut en compte en la definició dels treballs contemplats en el present annex. També relacionarà la normativa pròpia de cada companyia.

Apèndix 1 – Sol·licituds, respostes i estudis de companyies

S'inclourà la correspondència enviada i rebuda de les companyies i entitats: cartes, e-mails, plànols de serveis existents, sol·licitud d'estudi tècnic econòmic i els estudis amb el pressupost de companyia.

Apèndix 2 – Càlculs

S'inclouran en aquest apartat els càlculs necessaris per a justificar el dimensionat d'aquells treballs que ha de dur a terme el contractista adjudicatari de les obres.

12.2.2.30.3. Prescripcions tècniques de les noves xarxes de subministraments de serveis

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

"Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a les companyies o organismes seran certificats de la següent forma:

La partida és justificarà amb la factura de la companyia o organisme. L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs l'IVA; fins el límit dels imports totals previstos en aquests conceptes en l'obra adjudicada. Els excessos de pagaments per mediació respecte al límit esmentat, seran certificats incrementant en un 5% en concepte de despeses indirectes i un 6% per despeses de contractació addicional. Aquest import resultant tindrà caràcter de preu d'execució material."

12.2.2.30.4. Pressupost de les noves xarxes de subministraments de serveis

Per cada servei de nova xarxa de subministrament, s'inclourà dins el "Document Núm. 4 Pressupostos" del Projecte Constructiu, el següent:

- Amidaments: referent als treballs a realitzar pel contractista degut a la nova xarxa de serveis de subministrament, s'adjuntaran els amidaments detallats corresponents en funció dels Quadres de Preus de la separata.
- Quadres de preus: el quadre de preus núm. 1 haurà de incloure els preus unitaris d'execució material corresponents a totes i cadascuna de les unitats d'obra incloses la reposició i el quadre de preus núm. 2 reflectirà la seva descomposició reglamentària corresponent.
- Pressupost parcial: corresponent al pressupost d'execució material de la reposició tant de l'obra civil com mecànica de cada nova xarxa de serveis.

Els treballs executats per la companyia s'abonaran amb una partida alçada a justificar amb els següent redactat:

"PA a justificar contra factura de la companyia per a les feines de nova xarxa de serveis, segons estudi inclòs a l'annex de serveis de subministrament de nova xarxa"

El valor PEM d'aquesta PA serà l'import de l'estudi de la companyia exclòs l'IVA.

12.2.2.31. Subestació elèctrica

12.2.2.31.1.- Procediment

D'acord amb les previsions de les noves necessitats elèctriques caldrà projectar una nova subestació elèctrica, que calda definir segons les prescripcions de la companyia elèctrica i consensuada amb aquesta.

La proposta de subestació elèctrica serà grafiada amb planta i seccions. Un vegada validades pel CRGV, seran trameses a la companyia, sol·licitant explícitament estudi tècnic i econòmic. El Projectista consensuarà amb la companyia les solucions i concretarà, els treballs que durà a terme la companyia, valorats en el seu estudi, i els treballs que farà el contractista, valorats a preus de projecte segons la base de preus facilitada pel CRGV .

El lliurament de la Fase 3 inclourà l'estudi tècnic econòmic de la companyia.

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

12.2.2.31.2. Contingut de l'annex

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

ÍNDIX DE L'ANNEX MEMÒRIA

La memòria contindrà els següents punts:

- Objecte de l'annex i generalitats.
- Subestació elèctrica

Descripció de la subestació elèctrica, amb les dades tècniques.

PRESSUPOST DE LA NOVA SUBESTACIÓ

Figurarà en aquest punt el Pressupost de la subestació elèctrica s'indicarà el pressupost dels treballs a realitzar per la companyia i el pressupost dels treballs a realitzar pel contractista, obtenint el total per la nova subestació.

NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

El Projectista manifestarà en aquest apartat la legislació i normativa d'obligat compliment que és d'aplicació i que ha tingut en compte en la definició dels treballs contemplats en el present annex. També relacionarà la normativa pròpia de la companyia.

Apèndix 1 – Sol·licituds, respostes i estudis de companyies

S'inclourà la correspondència enviada i rebuda de les companyies i entitats: cartes, e-mails, plànols de serveis existents, sol·licitud d'estudi tècnic econòmic i els estudis amb el pressupost de companyia.

Apèndix 2 – Càlculs

S'inclouran en aquest apartat els càlculs necessaris per a justificar el dimensionat d'aquells treballs que ha de dur a terme el contractista adjudicatari de les obres.

12.2.2.31.3. Prescripcions tècniques de la subestació elèctrica

S'inclourà al document núm. 3 "Plec de Prescripcions Tècniques Particulars" del Projecte Constructiu, la definició exacta de totes i cadascuna de les unitats d'obra necessària per l'execució material de les noves xarxes projectades, les especificacions de qualitat que han de complir els materials emprats, així com la forma d'amidament i abonament, fent referència

expressa als preus del quadre de preus núm. 1 que siguin d'aplicació en cada cas. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars inclourà el següent paràgraf:

“Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a les companyies o organismes seran certificats de la següent forma:

La partida és justificarà amb la factura de la companyia o organisme. L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs l'IVA; fins el límit dels imports totals previstos en aquests conceptes en l'obra adjudicada. Els excessos de pagaments per mediació respecte al límit esmentat, seran certificats incrementant en un 5% en concepte de despeses indirectes i un 6% per despeses de contractació addicional. Aquest import resultant tindrà caràcter de preu d'execució material.”

12.2.2.31.4. Pressupost de la subestació elèctrica

S'inclourà dins el “Document Núm. 4 Pressupostos” del Projecte Constructiu, el següent:

- Amidaments: referent als treballs a realitzar pel contractista degut a la nova subestació elèctrica, s'adjuntaran els amidaments detallats corresponents en funció dels Quadres de Preus de la separata.
- Quadres de preus: el quadre de preus núm. 1 haurà de incloure els preus unitaris d'execució material corresponents a totes i cadascuna de les unitats d'obra incloses i el quadre de preus núm. 2 reflectirà la seva descomposició reglamentària corresponent.
- Pressupost: corresponent al pressupost d'execució material de la construcció de la subestació elèctrica.

Els treballs executats per la companyia s'abonaran amb una partida alçada a justificar amb els següent redactat:

“PA a justificar contra factura de la companyia per a les feines de la subestació elèctrica, segons estudi inclòs a l'annex de subestació elèctrica”

El valor PEM d'aquesta PA serà l'import de l'estudi de la companyia exclòs l'IVA.

12.2.2.32. Altres annexos

El Projectista podrà incloure en la Memòria altres annexos que consideri necessaris per a una justificació més completa del Projecte.

12.3. DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

Tots els plànols del Projecte es confeccionaran d'acord amb el Manual d'Estructuració Informàtica facilitat pel CRGV.).

S'inclouran tots els plànols necessaris per a la completa definició de les obres projectades.

Els plànols hauran d'ésser en nombre suficient i la precisió adequada perquè puguin efectuar-se els amidaments de totes les obres a executar.

Quan la complexitat ho requereixi, s'establirà una relació entre ells a mode d'enllaç per a facilitar la seva interpretació.

Tots els plànols portaran una nota de referència a l'extrem inferior dret fora del caixetí, igual que en els plànols facilitats a la reunió d'inici, en que s'indiqui el sistema de referència utilitzat: sistema de referència ETRS89.

Tots els plànols aniran signats pel Projectista.

12.3.1. Plànols de situació general, de conjunt i de planta

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

- Plànol índex i de situació general.
- Plànol de conjunt, a escala 1:5000, sobre fotografies aèries (facilitades pel CRGV).
- Plànol de conjunt, a escala 1:5000, sobre la cartografia lliurada pel CRGV.
- Plànols de planta, a escala 1:1000, sobre la cartografia lliurada pel CRGV
- Plànols de planta, a escala adequada, sobre els Plans Urbanístics afectats.

Les obres projectades es dibuixaran de forma que es puguin diferenciar amb claredat les obres projectades de les existents en l'actualitat.

Es retolaran les referències de totes les obres de fàbrica, de les obres de drenatge transversal, dels serveis afectats i les bases de replanteig.

En el cas que els plànols ocupin més d'un full, caldrà determinar les línies d'encavalcament amb els fulls adjacents sense que aquestes limitin el grafisme de la traça, és a dir que la traça haurà d'arribar al límit del caixetí de cada full.

Les plantes de detall es dibuixaran a una l'escala que permeti una correcta concreció (1:500, 1:200, etc.), en els trams d'acceleració, desacceleració, intersecció o enllaç, indicant la geometria dels eixos en planta i els peraltes.

12.3.2. Perfils longitudinals

Per als perfils longitudinals, s'utilitzarà l'escala 1:1000 en horitzontal i l'escala 1:100 en vertical.

Per a cada calçada es referenciarà a peu de plànol, amb distribució tipus guitarra i cada vint metres: el punt quilomètric (PK) de projecte, la cota del terreny, la cota de la rasant, el radi de curvatura, els peraltes i l'ample de la calçada.

Es dibuixaran els perfils longitudinals de tots els eixos projectats (principals, ramals i variants), precisant la continuïtat en els perfils longitudinals dels eixos amb el que enllacen en els seus dos extrems.

A cada plànol s'inclourà un esquema amb la disposició i denominació dels eixos, remarcant aquell del qual es representa el perfil longitudinal. Caldrà també posar l'esquema de la secció tipus, així com referenciar els túnels, obres de fàbrica i obres de drenatge.

12.3.3. Perfils transversals

Els perfils transversals definiran detalladament l'obra a executar en cadascun, incloent tot el que sigui necessari, per a la millor comprensió de l'obra projectada.

Es dibuixaran a escala 1:200 cada vint metres. A aquesta col·lecció de perfils s'afegiran els corresponents als estreps de les obres de fàbrica.

S'hi detallaran com a mínim els punts següents:

- Aresta superior i peu de desmunt.
- Aresta superior i peu de terraplens.
- Trencalls i banquetes en els talussos de desmunt o de terraplè.
- Vores extremes i vèrtex de cunetes.
- Encaixos per a fermes.
- Escalonament per a l'assentament de terraplens.
- Eix o eixos de definició.
- Murs de contenció.

En els perfils es retolaran les identificacions, amb els corresponents PK, les cotes dels eixos i dels peralts, així com les dades de superfícies d'excavació, de terraplè i capes granulars del ferm.

Es dibuixaran perfils transversals correguts en les zones de contacte de ramals i vies d'acceleració i desacceleració amb calçades definides per a eixos diferents; havent de figurar les identificacions i cotes dels dos eixos.

12.3.4. Seccions tipus

Per a cada cas diferent es dibuixaran, a escales diverses, seccions tipus: nombre de carrils, amplades de la mitjana si és el cas, desmunt, terraplè, mitja costa, corba a la dreta, corba a l'esquerra, ampliació de voral, calçada amb carril d'acceleració o de desacceleració, sota cada obra de fàbrica (incloent gàlibs), ramals, sobre estructures, en carreteres, vies de servei, etc.

Es representaran clarament, a cada secció tipus, amb indicació del valor i del sentit de les seves pendents els 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.

En les seccions tipus, s'identificarà la situació de voreres, rigoles, canalitzacions, cunetes, drenatges, col·lectors, reblerts filtrants, barreres flexibles i/o rígides, murs de contenció, defenses de vorals, bàculs i columnes d'il·luminació, etc. Tots els elements s'acotaran horitzontalment (referint-los als eixos definits en l'annex de Traçat, que igualment s'hauran de representar). També s'acotaran els gruixos si són uniformes, i els seus valors mínims si són variables amb indicació expressa de què ho són.

El Projectista resumirà, en una taula, la secció tipus i la llei de desmunts i terraplens que correspon a cada punt del traçat.

12.3.5. Drenatge

a) Plantes de drenatge

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

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

b) Drenatge transversal

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

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

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

c) Drenatge longitudinal

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

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

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

d) Detalls del drenatge

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

e) Dipòsits de pluvials

S'aportaran els plànols corresponents al dipòsit de pluvials, si és el cas, amb el nivell de definició indicat en aquest plec, en el que li pugui ser d'aplicació (definició hidràulica, estructural, etc.)

12.3.6. Obres de fàbrica

a) Definició geomètrica

A escala adequada a la mida del plànol (indicativament a 1:100, 1:500, etc.) es representaran la planta, l'alçat longitudinal i tots els talls transversals que siguin necessaris per a la completa definició de l'obra de fàbrica (O.F.) en qüestió.

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

S'acotaran les longituds de mòduls, així com les dimensions de fonaments, alçats, aletes i taulers, etc.

A la planta general de l'estructura es representaran els punts crítics que hauran estat analitzats per a la verificació de gàlib, adjuntant un quadre amb el gàlib corresponent a cada punt.

En els plànols de planta i alçat de l'O.F. es grafiarà la localització dels sondeigs, dels assaigs de penetració i de les cales realitzades per a la caracterització del terreny de fonamentació a la zona de l'estructura i al seu entorn més immediat,

A l'alçat a més es representarà l'estratigrafia interpretada i el nivell freàtic, cas que no s'hagi detectat, s'indicarà explícitament.

S'inclourà, així mateix, el quadre de materials, resistències característiques, nivells de control, esquemes de pretesat, coeficients de majoració de sol·licitacions i minoració de resistències, etc.

b) Definició d'armadures

En plànols de composició semblant als anteriorment indicats, es dibuixaran les armadures actives i passives que s'hauran de col·locar, identificant-les amb un número de posició, el seu calibre i separació, que hauran de coincidir amb els que s'hauran utilitzat en els plànols o croquis d'especejament. Aquests croquis d'especejament s'hauran de fer per a cadascuna de les activitats de l'O.F. seguint la mateixa estructuració del pressupost i s'inclouran als plànols corresponents.

c) Detalls

A escales adequades (1:10, 1:20, etc.) es dibuixaran tots els detalls necessaris per a concretar i aclarir les unions, interseccions de paraments, col·locació d'embornals, defenses viàries, baranes, juntes de dilatació, lloses de transició, proteccions de vores de lleres, recolzaments de neoprè, reblerts i drenatge en extradossos, etc.

12.3.7. Senyalització i seguretat viària

Plànol de planta:

En el plànol de planta a escala 1:1000, amb informació cartogràfica, es representaran les diferents marques viàries; els senyals, els pòrtics i les banderoles; les barreres rígides i/o flexibles, els elements d'abalament i la paret de tancament. Les marques viàries s'identificaran pel seu tipus segons denominació en la Norma 8.2- IC. En aquest plànol haurà de reflectir-se l'eix amb els PK de projecte i els PK d'exploació de la carretera cada 100 m. Les cruïlles i plafons de senyalització d'orientació seran codificats d'acord amb els criteris establerts per la DGIM al respecte.

Els senyals verticals de reglamentació es grafiaran al plànol de planta representant-se, a més, en posició abatuda on es dibuixarà el seu detall, amb una llegenda indicant la denominació del senyal, la dimensió bàsica i el gàlib vertical. Per als plafons laterals d'orientació, pòrtics i banderoles es procedirà de la mateixa forma, dibuixant la llegenda del plafó i a més, afegint el codi d'identificació unívoc a l'abatiment indicat al paràgraf anterior. Aquest codi d'identificació unívoc s'utilitzarà al plànol de detalls de senyalització, i al pressupost; s'indicarà també la posició d'implantació del plafó mitjançant coordenades UTM. En tots els senyals

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

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

L'àmbit geogràfic del plànol de planta ha d'encabir la totalitat dels senyals que s'incorporen al projecte, encara que hi hagi senyals que s'hagin d'implantar fora de l'àmbit de l'obra. En aquest cas, es permetrà utilitzar fulls complementaris a escala superior a 1:1.000. En qualsevol cas, no es permet grafiar "extrapolacions" de la implantació de plafons al plànol de planta, a l'estil de "senyal X a implantar a 150m de la cruïlla".

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

Plànol de detall:

El plànol de planta es complementaran amb plànols de detalls en els que es reflectirà el disseny complet dels plafons d'orientació, les seves dimensions, la seva naturalesa, nivell de retro reflectància, mida i tipus de lletra, color de fons, etc., així com el detall estructural dels suports, inclosos els fonaments. En el mateix tipus de plànol s'inclouran els detalls de l'abalissament (fites d'aresta, ulls de gat, etc.). En el cas que a l'annex de senyalització s'hagin incorporat les "fitxes de senyal d'orientació dissenyada de la xarxa de la Generalitat de Catalunya" de tots els plafons d'orientació, no serà necessari incloure aquests dins el plànol de detall.

També s'inclouran els quadres corresponents a les claus de senyalització horitzontal amb l'expressió del tipus i ample de línia, i tipus de pintura; així com en el cas de ratlles discontinües, de l'interval, i de les dimensions en el cas d'altres marques vials tals com fletxes, illetes o altres símbols. En el plànol de detall es representarà cada tipus de barrera, amb indicació del tipus de suport, separació d'aquests, fixacions, tipus de galvanitzat, etc.

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

12.3.8. Energia elèctrica i il·luminació

En els plànols d'enllumenat a escala 1:1000, s'indicarà la posició dels punts de llum, de les línies elèctriques i dels pericons, així com la secció dels cables elèctrics, i s'adjuntaran plànols de detall, a escales adequades, dels elements d'enllumenat (bàculs, lluminàries, làmpades, etc.) i l'esquema dels quadres de comandament.

Constarà almenys dels plànols següents:

- Canalitzacions.
- Línies generals.
- Enllumenat de ramals (ramificacions) i línies.
- Enllumenat de plataformes i línies.
- Quadres elèctrics.

- Detalls.

12.3.9. Serveis afectats

S'adjuntaran els plànols segons s'indica a continuació en el present apartat.

Els serveis i les instal·lacions es grafaran en els plànols de planta a escala 1:1000, que defineixin l'obra de carretera que s'ha de construir, d'acord amb la cartografia digitalitzada facilitada pel CRGV.

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

En la definició de traçat, és recomanable, que les corbes de nivell estiguin grafades en color negre; i que els serveis afectats i les llegendes que els identifiquin siguin de colors diferents, a ser possible un color per a cada empresa o entitat afectada.

Els plànols s'agruparan segons es detalla a continuació:

- Plànols de serveis existents. Es representaran els serveis existents sobre els plànols de planta general, indicant les característiques del servei així com la propietat del mateix. També s'indicaran les parts que queden afectades..
- Plànols de serveis afectats. Es representaran els serveis existents i les reposicions projectades i consensuades amb la companyia. S'indicarà cada afecció mitjançant una breu descripció i s'anotaran les característiques tècniques de les reposicions així com la seva titularitat. S'indicaran de manera que es destaquin respecte de la resta, aquells serveis que s'han considerat crítics.
- Plànols de serveis afectats per companyies. Inclouran:
 - Plànols de serveis afectats separats per cadascuna de les companyies.
 - Plànols de detall a l'escala adequada de les solucions adoptades. Contindran tots aquells detalls necessaris per a la total definició dels elements projectats.

Seccions longitudinals i transversals de cada una de les afeccions. A tots els plànols realitzats s'hi farà constar la simbologia utilitzada segons el Manual d'Estructuració Informàtica.

12.3.10. Noves xarxes de subministraments

S'adjuntaran els plànols segons s'indica a continuació en el present apartat.

Els serveis i les instal·lacions es grafaran en els plànols de planta a escala 1:1000, que defineixin l'obra de carretera que s'ha de construir, d'acord amb la cartografia digitalitzada facilitada pel CRGV.

Caldrà grafar els serveis existents de forma nítida, indicant clarament en cadascun d'ells el tipus de servei que es tracti.

En la definició de traçat, és recomanable, que les corbes de nivell estiguin grafades en color negre; i que els serveis afectats i les llegendes que els identifiquin siguin de colors diferents, a ser possible un color per a cada companyia.

Els plànols s'agruparan segons es detalla a continuació:

- Plànols de serveis existents. Es representaran els serveis existents sobre els plànols de planta general, indicant les característiques del servei així com la propietat del mateix.
- Plànols de noves xarxes de subministrament de serveis. Es representaran els serveis existents i les noves xarxes projectades i consensuades amb la companyia. S'indicaran de manera que es destaquin respecte de la resta, aquells serveis que s'han considerat crítics.
- Plànols de noves xarxes de serveis per companyies. Inclouran:
 - Plànols de nous serveis separats per cadascuna de les companyies.
 - Plànols de detall a l'escala adequada de les solucions adoptades. Contindran tots aquells detalls necessaris per a la total definició dels elements projectats, especialment la separació normativa amb altres companyies.
- Seccions longitudinals i transversals. Caldrà detallar totes les seccions transversals tius amb les acotacions de distàncies i profunditats normatives segons les companyies. A tots els plànols realitzats s'hi farà constar la simbologia utilitzada.

12.3.11. Subestació elèctrica

- Plànols en planta de la definició geomètrica i estructura de l'edificació.
- Seccions longitudinals i transversals per les definició geomètrica i d'estructura necessaris. Caldrà detallar totes acotacions de distàncies i profunditats normatives segons la companyia.
- Detalls
- Esquemes elèctrics.

12.3.12. Senyalització i ordenació del trànsit durant les obres

A escala adient, s'inclouran:

- Plantes esquemàtiques de senyalització.
- Seccions.
- Detalls.

12.3.13. Mesures correctores d'Impacte Ambiental

Aquests plànols recolliran les mesures correctores d'Impacte Ambiental que es detallen en l'annex de mesures correctores d'impacte ambiental

12.3.14. Préstecs i abocadors

S'adjuntaran tots els plànols necessaris per tal de poder explotar i restaurar els préstecs i abocadors necessaris, com a mínim:

- Plànols de la zona en planta a escala de detall (p.ex. 1:2000), amb els perfils dibuixats.
- Perfils transversals i longitudinals inicials i finals de restauració, amb cotes (1:2000).
- Plànols amb les previsions d'avanç dels fronts d'explotació-restauració.

12.3.15. Monitoratge

D'acord amb el que s'hagi inclòs a l'annex corresponent, es grafiarà sobre plànols de planta, alçat i seccions, la implantació dels diferents elements a instal·lar durant les obres, per a

l'obtenció de les dades d'auscultació i control de les infraestructures que constituïran el monitoratge de les obres. Es seguiran les directrius que a tal efecte proporcionï el CRGV

12.3.16. Urbanització exterior- Documentació gràfica

Treballs previs i replanteig

- Treballs previs

Enderrocs: S'indicarà aquells elements que s'enderroquen, s'enretiren o desapareixen de la proposta: paviments, murs, mobiliari, instal·lacions, vegetació, etc. Les operacions d'enderroc es numeraran i descriuran de forma detallada en els plànols, en relació a la memòria constructiva.

Plantes, alçats i seccions si s'escau. Es recomana escala E: 1/200, 1/100.

Afectacions a veïns, serveis i altres elements: S'indicarà la posició actual (dimensions, cotes) dels elements afectats. Proposta de protecció o trasllat dels elements afectats (mobiliari, vegetació, altres).

Plantes, alçats i seccions si s'escau. Es recomana escala E: 1/200, 1/100.

Construccions i instal·lacions temporals: Representació gràfica de les construccions i instal·lacions temporals puntuals o d'escassa entitat (protecció o emmagatzematge temporal de mobiliari, d'elements de vegetació, etc.).

Plantes, seccions, alçats i detalls necessaris i cotes necessàries per a la seva definició.

- Replanteig

Punt o punts de replanteigs de la urbanització en relació al punt general de replanteig del projecte, amb coordenades (x, y, z).

Definició general dels espais exteriors (vials, zones d'estada, de joc, tancaments, etc.).

Altres dades necessàries, de forma complementària amb el plànol de replanteig general del projecte.

Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny

- Plantes

Cal situar els elements més rellevants que poden donar lloc a la realització de moviments de terres (p.e. en escoles, les pistes poliesportives).

Principals característiques del terreny segons l'estudi geotècnic.

Sistema de millora i reforç del terreny, si és el cas.

Identificació dels perfils o seccions.

Es recomana escala 1/200, 1/100 i col·locar les cotes de nivell a cada metre.

- Seccions i/o perfils:

Esquema reduït en planta on s'indiquin les seccions realitzades.

Seccions o perfils originals del terreny i seccions o perfils modificats (on es situaran els elements representatius proposats). Superposició dels originals i dels modificats.

La seccions o perfils s'hauran de realitzar cada 5 metres de distància, o el que requereixi el projecte, i s'hauran d'acotar les superfícies de desmunts i/o dels rebliments per poder fer un seguiment dels amidaments.

Es recomana col·locar les línies de cotes de nivell a cada metre.
Es recomana escala 1/200, 1/100 o 1/50.

Elements de fonamentació, contenció de terres i elements estructurals

- Elements de fonamentació in contenció de terres
La documentació gràfica es desenvoluparà seguint els continguts de l'apartat de fonamentació.
- Elements estructurals
La documentació gràfica es desenvoluparà seguint els continguts de l'apartat estructura, aplicats als elements de la urbanització.

Elements de tancament i protecció

- Esquema reduït de les plantes, seccions i/o alçats generals: Identificació dels diferents elements (murs i tanques perimetral, altres) i dels detalls constructius necessaris, amb la corresponent codificació. Es recomana escala 1/200.
- Seccions constructives (planta i alçat si s'escau): Definició de les característiques geomètriques i constructives dels elements (materials i gruixos de les diferents capes, acabats, unions, muntatge, elements singulars, posta en obra,...). Característiques dels materials i prestacions de les solucions. Relació amb els altres sistemes, instal·lacions i equipament de la urbanització. Identificació dels detalls constructius necessaris amb la corresponent codificació. Es recomana escala 1/20 o 1/10
- Detalls constructius dels punts singulars que fixa la normativa i els que es considerin necessaris, realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat. Es recomana escala 1/5, 1/2 ó o 1/1. En particular:
- Replanteig dels sistemes constructius que s'hi relacionen (elements d'instal·lacions i de mobiliari, etc.).

Vials i zones d'aparcament

- Plantes
 - Plantes generals amb la identificació i codificació dels diferents vials i accessos proposats i les zones d'aparcament.
 - Plantes específiques amb la definició de les característiques geomètriques dels vials i accessos i les zones d'aparcament. Ubicació de junts, elements singulars (escales, rampes, escossells, guals, etc.), mobiliari, relació amb zones enjardinades, altres zones de joc, etc. Cotes de dimensions i replanteig.
 - Identificació i codificació de les seccions constructives i detalls a realitzar.
 - Es recomana escala 1/400, 1/200 o 1/100, per les plantes generals i 1/100, 1/50 per a plantes específiques.
- Seccions constructives
 - Definició de les característiques constructives dels diferents vials, accessos i zones d'aparcament: materials i gruixos de les diferents capes (subbase, impermeabilització si s'escau, solera de formigó –inclòs armat, recobriments, etc.-, acabats, etc.) i altres condicions que facilitin la seva posada en obra.
 - Llegenda on s'indiquin les característiques dels materials i del conjunt de la solució, si s'escau.

- Identificació i codificació dels detalls constructius a realitzar.
- Es recomana escala 1/20, 1/10.
- Detalls dels punts singulars:
Trobades entre diferents paviments, trobada amb la vora, trobada amb les canals o embornals de recollida d'aigua, trobada amb els registres, guals, escossells, escales, rampes, etc.
Realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat: Es recomana escala 1/5, 1/2 o 1/1.

Zones d'estada, zones de joc, altres.

- Plantes
 - Plantes generals amb la identificació dels diferents zones d'estada, de joc, o altres proposades.
 - Plantes específiques amb la definició de les característiques geomètriques de les zones de joc, enjardinades o altres proposades. Ubicació de junts (dilatació, paviment, retracció, etc.), elements singulars (escales, rampes, escossells, etc.), mobiliari, relació amb la resta del solar (tancaments, accés, etc.), etc. Cotes de dimensions i replanteig.
 - Identificació i codificació de les seccions constructives i detalls a realitzar.
 - Es recomana escala 1/400, 1/200 o 1/100, per les plantes generals i 1/100, 1/50 per a plantes específiques.
- Seccions constructives:
 - Definició de les característiques constructives de les solucions adoptades per les diferents zones: materials i gruixos de les diferents capes (subbase, impermeabilització si s'escau, solera de formigó –inclòs armat, recobriments, etc.-, acabats; compactació, terres, vegetació i altres acabats, etc.) i altres condicions que facilitin la seva posada en obra.
 - Llegenda on s'indiquin les característiques dels materials i del conjunt de la solució, si s'escau.
 - Identificació i codificació dels detalls constructius a realitzar.
 - Es recomana escala 1/20, 1/10.
- Detalls dels punts singulars:
Realitzats en planta, secció i alçat, si s'escau, indicant el codi assignat: trobades entre diferents paviments, trobada amb la vora, trobada amb les canals o embornals de recollida d'aigua, trobada amb els registres, escossells, escales, rampes, etc.).
Es recomana escala 1/5, 1/2 o 1/1.

Instal·lacions i serveis

Sanejament

- Plantes
 - Ubicació dels elements: embornals, cunetes, pous, pou de bombeig, si s'escau, zones enjardinades, murs a drenar i altres elements a connectar a la xarxa d'aigües pluvials, de drenatge i residuals.
 - Traçat i dimensionat de cada tram de les xarxes d'aigües pluvials (i residuals, si s'escau): col·lectors, pous, punt d'abocament: connexió al clavegueram, a llera pública, a dipòsit per a reutilització, altres. Equip de bombeig, si s'escau.
 - Traçat i dimensionat de cada tram de la xarxa de drenatge (drens, drens col·lectors) i connexió a la xarxa d'evacuació.
 - Característiques tècniques dels elements (material, pressió, ...)

- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius, instal·lacions i espècies vegetals: creuaments, paral·lelismes, etc.
- Es recomana 1/100, 1/50.
- Perfils i Seccions
 - Nivell d'inundabilitat, si s'escau; Nivell freàtic.
 - Xarxa d'aigües pluvials: Secció longitudinal amb la ubicació dels pous de registre i traçat de col·lectors fins al punt d'abocament. En cada tram s'indicarà: diàmetres, pendents, longitud del tram. En cada pou s'indicarà la fondària del mateix i de la base del col·lector i la distància a origen.
 - Xarxa de drenatge: Ubicació dels pous o arquetes de registre i traçat de drens fins als punts d'abocament. En cada tram s'indicarà: tipus de dren, diàmetres, pendents, longitud del tram. En cada pou o arqueta s'indicarà la fondària del mateix i de la base del dren i la distància a origen.
 - Es recomana 1/500, 1/200 en abscisses i 1/100, 1/50 en ordenades.
- Detalls
 - Rasa d'instal·lacions amb detall de capes, fondàries, compatibilitat de serveis.
 - Entroncament de tubs
 - Pous de registre i arquetes
 - Embornals, reixes, cunetes, i altres elements de recollida d'aigües.
 - Secció constructiva del sistema de drenatge de murs, soleres, zones enjardinades.
 - Connexió de la xarxa de drenatge a la xarxa d'evacuació de pluvials.
 - Pou i equip de bombeig, dipòsit d'emmagatzematge, altres.
 - Es recomana escala 1/10, 1/5.

Instal·lació d'aigua i reg

- Plantes
 - Ubicació dels elements: connexió, dipòsit, grup de pressió, equip de tractament, armaris, programadors, boques de reg, arbres i zones a regar, fonts i altres punts de consum d'aigua, etc.
 - Traçat i dimensionat de cada tram de les xarxes d'aigua sanitària i reg.
 - Característiques tècniques dels elements (material, pressió, ...)
 - Compatibilitat amb els altres sistemes constructius, instal·lacions i espècies vegetals: creuaments, paral·lelismes, etc.
 - Es recomana 1/100, 1/50.
- Detalls
 - Rasa d'instal·lacions amb detall de capes, fondàries, compatibilitat de serveis.
 - Entroncament de tubs
 - Arquetes de registre, valvuleria.
 - Boques de reg
 - Secció constructiva del sistema de reg per degoteig, aspersors, etc.
 - Pou i equip de bombeig, dipòsit d'emmagatzematge, altres.
 - Es recomana escala 1/10, 1/5.

Electricitat

- Plantes
 - Ubicació dels elements: connexió, quadres elèctrics (general i secundaris), aparells receptors i preses d'electricitat.
 - Traçat i dimensionat dels circuits elèctrics i les seves canalitzacions
 - Característiques tècniques dels elements (material, proteccions, ...)

- Compatibilitat amb els altres sistemes constructius, instal·lacions i espècies vegetals: creuaments, paral·lelismes, etc.
- Es recomana 1/100, 1/50.
- Esquema unifilar
 - Explicatiu del funcionament de la instal·lació. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements: nombre i secció de conductors, tipus d'aïllament, circuits i longitud dels trams, dimensions de les canalitzacions, característiques de les proteccions, aparells i receptors (potència i tensió), sistema de control, subministrament complementari, etc..
 - Sense escala, però amb la dimensió adequada.
- Detalls
 - Rasa d'instal·lacions amb detall de capes, fondàries, compatibilitat de serveis.
 - Armaris elèctrics
 - Es recomana escala 1/10, 1/5.

Enllumenat exterior

- Plantes
 - Ubicació dels elements: fanals, columnes, projectors, balises, protecció de làmpades, elements de protecció mesura i control, quadre elèctric d'enllumenat, quadre elèctric general.
 - Traçat i dimensionat dels circuits elèctrics i les seves canalitzacions
 - Característiques tècniques dels elements (material, proteccions, ...)
 - Compatibilitat amb els altres sistemes constructius, instal·lacions i espècies vegetals: fonament, posada a terra, creuaments, paral·lelismes, etc.
 - Es recomana 1/100, 1/50.
- Esquema unifilar
 - Explicatiu del funcionament de la instal·lació. S'especificarà dimensionament i característiques dels elements: nombre i secció de conductors, tipus d'aïllament, circuits i longitud dels trams, dimensions de les canalitzacions, característiques de les proteccions, aparells i receptors (potència i tensió), sistema de control, subministrament complementari, etc..
 - Sense escala, però amb la dimensió adequada.
- Detalls
 - Rasa d'instal·lacions amb detall de capes, fondàries, compatibilitat de serveis.
 - Fanals, projectors, balises: secció i alçat, fixacions i/o fonaments
 - Armaris elèctrics d'enllumenat, equips de protecció, mesura i control.
 - Fonaments i posada a terra
 - Es recomana escala 1/10, 1/5.

Audiovisuals

- Plantes
 - Ubicació dels elements: altaveus, projectors, centrals, amplificador, connexió elèctrica i altres equips necessaris.
 - Traçat i dimensionat de les xarxes de cablejat (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts finals indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: altres instal·lacions de la urbanització, zones pavimentades, instal·lacions, tancaments, etc.

- Es recomana 1/100, 1/50.
- Esquemes generals
 - Esquemes unifilars que permetin entendre el funcionament del conjunt de cada instal·lació des de la corresponent central fins als punts finals, segons zonificació i accionament, amb el cablejat corresponent, equips i connexió elèctrica. Esquemes elèctric i de control. S'especificarà dimensionat i característiques dels elements. Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el seu funcionament.
- Detalls
 - Situació dels altaveus, projectors, etc. (pals, fixació a tancaments, etc.)
 - Altres
 - Es recomana escala 1/10, 1/5.

Protecció i seguretat

- Plantes
 - Ubicació i abast dels elements de detecció i/o control: càmeres, detectors de presència o barreres (electròniques, volumètriques, infrarojos), cables sensors, altres. Ubicació dels altres elements i equips necessaris: control d'accessos, centrals, connexió elèctrica, etc.
 - Traçat i característiques de les xarxes de cablejat (elèctric, de dades, etc.) des de la central corresponent fins als punts finals (càmeres, detectors, etc.) indicant característiques dels elements. Compatibilitat amb els altres sistemes constructius: altres instal·lacions de la urbanització, zones pavimentades, instal·lacions, tancaments, etc.
 - Es recomana 1/100, 1/50.
- Esquemes generals
 - Esquemes unifilars que permetin entendre el funcionament del conjunt de cada instal·lació des de la corresponent central fins als punts finals, segons zonificació i accionament, amb el cablejat corresponent, equips i connexió elèctrica. Esquemes de circuits de seguretat i elèctric, si s'escau. S'especificarà dimensionat i característiques dels elements. Sense escala, però amb la dimensió adequada per entendre el seu funcionament.
- Detalls
 - Situació dels altaveus, càmeres, etc. (pals, fixació a tancaments, etc.)
 - Altres
 - Es recomana escala 1/10, 1/5.

Jardineria

- Plantes
 - Plantes generals amb la identificació dels diferents zones enjardinades i altres elements de jardineria proposats.
 - Plantes específiques amb la definició de les característiques geomètriques de les zones enjardinades i la ubicació dels elements de jardineria. Vores, escossells, relació amb el mobiliari i amb la resta de l'espai (tancaments, accessos, etc.), etc. Cotes de dimensions i replanteig.
 - Identificació i codificació de les seccions constructives i detalls a realitzar.
 - Es recomana escala 1/400, 1/200 o 1/100, per les plantes generals i 1/100, 1/50 per a plantes específiques.

- Seccions constructives:
 - Definició de les característiques geomètriques i constructives de les zones o elements: materials i gruixos de les diferents capes (base, drenatge, subbase, terres, vorada, escossell, etc.), acabats, posada en obra, etc.
 - Llegendes on s'indiquin les característiques dels materials.
 - Identificació i codificació dels detalls constructius a realitzar.
 - Es recomana escala 1/20, 1/10.
- Detalls dels punts singulars:
 - Realitzats en planta, alçat i secció, si s'escau, indicant el codi assignat (escossells, trobades amb les vorades, etc.).
 - Es recomana escala 1/5, 1/2 o 1/1.

Mobiliari urbà i elements de senyalització

- Plantes
 - Plantes generals amb la identificació i codificació dels diferents elements de mobiliari i senyalització proposats.
 - Plantes específiques amb la ubicació i definició de les característiques geomètriques dels elements de mobiliari i senyalització i relació amb els altres elements del solar. Cotes de dimensions i replanteig.

Altres

Representació gràfica de les instal·lacions definides a la Memòria i que no s'hagin desenvolupat en altres apartats. El seu contingut serà el necessari d'acord amb allò que s'especifica en els apartats corresponents de la Documentació gràfica d'aquest Plec segons la tipologia de l'element (ubicació dels elements, traçat de les canalitzacions, característiques dels elements, compatibilitat, detalls).

Plantes, seccions, alçats i detalls necessaris, acotats.

12.3.17. Altres plànols

El Projectista podrà incloure altres plànols que consideri necessaris per a una definició més completa del Projecte.

12.4. DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS

El CRGV lliurarà al redactor del projecte el Plec de Prescripcions Tècniques Generals que serà d'aplicació en l'execució de les obres.

També li proporcionarà un arxiu amb un contingut preestablert per tal que el faci servir per redactar el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, amb les especificitats del projecte, les quals prevaldran sobre les del Plec General. S'haurà de respectar l'estructuració d'aquest document, inclòs en el cas d'afegir unitats d'obra nova que es col·locaran al final.

El Projectista tindrà cura de la coherència entre l'expressat en el plec particular i la resta de documents del projecte.

Pel que fa als amidaments i al seu abonament haurà de quedar clar per a cada unitat d'obra incloent el codi i la descripció d'aquesta.

També han de quedar definit el criteri d'abonament de les partides alçades a justificar.

12.5. DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

12.5.1. Elaboració del Pressupost

El CRGV facilitarà al Projectista el Banc de Preus per la elaboració del pressupost.

El pressupost estarà dividit en tres subobres corresponents amb la part d'obra situada dintre del àmbit del sector 1, sector 2 i sistemes generals.

Aquells preus que es precisin i no existeixin en l'esmentat Banc, es prendran del Banc BEDEC de l'ITeC o be es crearan nous seguint la codificació del Banc BEDEC.

En primer lloc caldrà desenvolupar l'estructura de nivells de profunditat d'acord amb l'estructura definida pel CRGV.

- 1- OBRA
 - 2- SUBOBRA
 - 3- CAPÍTOL
 - 4- OBRA ELEMENTAL
 - 5- ACTIVITAT
 - Línies de pressupost

Els conceptes associats a cada nivell variaran en funció de la tipologia de l'obra a projectar.

Un cop definida l'estructuració del pressupost en els diferents conceptes, sota els diferents nivells de profunditat, es definiran les partides que componen les diferents activitats a realitzar al pressupost (línies de pressupost).

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

En cas que el Projectista consideri oportú afegir al pressupost elements que no figurin al Banc o fer qualsevol modificació en els existents, aquest haurà d'elaborar una relació amb les descripcions dels nous elements, junt amb una proposta de justificació, que es lliurarà al CRGV. Un cop informat, el CRGV consensuarà amb el Projectista la necessitat o no de dits preus i/o modificacions, així com la corresponent codificació i justificació.

El Projectista haurà de tenir en compte el compliment de l'article 34 de la Llei de Carreteres que insta a incloure en el pressupost una partida destinada a reparar els danys, en la xarxa viària existent, que es puguin derivar de l'increment de trànsit provocat per l'execució d'un Projecte de carretera.

Al Pressupost d'Execució Material de l'obra obtingut se li aplicarà el 13% en concepte de despeses generals, el 6% de benefici industrial i el percentatge que pertorqui corresponent a l'Impost sobre el valor Afegit (IVA) vigent, obtenint, d'aquesta forma, el Pressupost d'Execució per Contracta.

L'últim full del Pressupost General haurà de constar del Pressupost d'Execució per Contracta de l'obra i del Pressupost d'Execució per Contracta del Pla d'assaigs (incloent Pressupost d'Execució Material, l'IVA i Pressupost d'Execució per contracta del Pla d'assaigs).

En el cas que l'obra a executar segons el Projecte, superi els 601.012,10 euros d'execució per contracte, s'haurà d'incloure una partida, per import d'un 1% sobre el pressupost d'execució material, en concepte de despeses d'Acció Cultural. La partida alçada d'Acció Cultural també serà preceptiva quan la suma dels pressupostos d'execució per contracte de l'obra principal més els de les obres complementàries superin els 601.012,10 euros.

El pressupost de gestió de residus, serà inclòs també al pressupost de l'obra en un capítol específic. També és important que les partides alçades a justificar es codifiquin correctament amb el tipus X "partida alçada a justificar" per assegurar que el programa TCQ2000 les interpreti correctament.

Una vegada finalitzat el procés es recomana netejar el banc de preus i fer un recàlcul del banc de preus i del pressupost per garantir la coherència de les dades.

El CRGV fixarà, a la presentació del Programa de Treballs per al desenvolupament del Projecte, la freqüència temporal en què el Projectista haurà de lliurar, en suport informàtic i en versió actualitzada, la part del pressupost corresponent al Projecte desenvolupat, a fi de supervisar el procés de confecció del mateix.

El pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut i el de l'Estudi de Gestió de Residus serà inclòs també al pressupost de l'obra en un capítols específics.

12.5.2. Documentació a lliurar

- Els amidaments, incloent els llistats d'amidaments auxiliars (mecanitzats) i els amidaments detallats.
- Llistat d'amidaments auxiliars (mecanitzats)
- Resum d'amidaments de terres per trams (segons model facilitat per CRGV)
- Estadística de Partides (ordenada per imports).
- Els Quadres de Preus núm. 1 i núm. 2.
- Els Pressupostos Parcial.
- El Pressupost General.

Per a la confecció dels esmentats documents, en base a la metodologia aplicada pel CRGV per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de cost, temps i qualitat, s'utilitzarà el programa informàtic per a l'elaboració de pressupostos TCQ 2000, del que el Projectista haurà de disposar.

El suport informàtic (CD o còpia en format zip) de la unitat de control, inclourà el pressupost, pla de treballs i la qualitat, format TCQ2000 (Utilitzar assistent per a còpies).

12.6. DOCUMENTS A LLIURAR A CADA FASE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

A la taula següent es fa un recull dels documents del projecte que han de ser lliurats en cadascuna de les fases de redacció:

AJUSTAR LES FASES EN FUNCIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DEL PROJECTE		FASE 1	FASE 2	FASE 3
DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS		P	P	T
MEMÒRIA			P	T
Resum de dades generals				T
ANNEXOS A LA MEMÒRIA		P	P	T
Annex núm. 1:	Antecedents	P	P	T
Annex núm. 2:	Annex Ambiental i de Control de qualiat	P	P	T
Annex núm. 3:	Cartografia i Topografia	T		
Annex núm.4:	Traçat	P	T	
Annex núm. 5	Replanteig			T

Annex núm. 6:	Moviment de terres	P	T	
Annex núm. 7:	Ferms i paviments	P	T	
Annex núm. 8:	Climatologia, Hidrologia i Drenatge	P	P	T
Annex núm. 9:	Geologia i Geotècnia	P	P	T
Annex núm. 10:	Trànsit, mobilitat i accessibilitat	T		
Annex núm. 11:	Estructures i murs	P	P	T
Annex núm. 12:	Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra		T	
Annex núm. 13:	Senyalització, abalisament i defenses.	P	P	T
Annex núm. 14:	Il·luminació			T
Annex núm. 15:	Anàlisi de la seguretat viària			T
Annex núm. 16:	Serveis afectats	P	P	T
Annex núm. 17:	Infraestructura de Telecomunicacions	P	P	T
Annex núm. 18:	Estudi de Seguretat i Salut			T
Annex núm. 19:	Pla de Treballs		P	T
Annex núm. 20:	Justificació de preus			T
Annex núm. 21:	Pressupost per al coneixement de l'Administració			T
Annex núm. 22:	Integració Ambiental i Mesures Correctores d'Impacte Ambiental		P	T
Annex núm. 23:	Pla de Conservació i Explotació valorat			T
Annex núm. 24:	Definició i desenvolupament de la 2a fase		P	T
Annex núm. 25:	Titularitats i Catàlegs		P	T
Annex núm. 26:	Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició			T
Annex núm. 27:	Monitoratge			T
Annex núm. 28:	Reportatge fotogràfic	P	P	T
Annex núm. 29:	Urbanització	P	P	T
Annex núm. 30:	Noves xarxes de serveis de subministraments	P	P	T
Annex núm. 31:	Subestació elèctrica	P	P	T
Annex núm. 32:	Altres Annexos		P	T
DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS		P	P	T
Plànol índex i de situació general		P	P	T
Plànol de conjunt a escala 1:5000		P	P	T
Plànol de planta a escala 1:1000		P	P	T
Detalls de traçat a escala 1:200 o 1:500			P	T
Perfils longitudinals 1:1000 horitzontal i 1:100 vertical		P	T	
Perfils transversals		P	T	
Seccions tipus		P	T	
Plantes de drenatge			P	T
Drenatge transversal			T	
Drenatge longitudinal			P	T
Detalls de drenatge			P	T
Obres de fàbrica			P	T
- Definició geomètrica				
- Definició d'armadures				
- Detalls				
Senyalització i seguretat viària			P	T
Energia elèctrica i il·luminació				T
Serveis afectats		P	T	
Noves xarxes de serveis de subministraments		P	T	
Subestació elèctrica		P	T	
Senyalització i ordenació del trànsit durant les obres			P	T
Mesures Correctores			T	
Préstecs i abocadors			T	
Monitoratge			P	T
Arquitectura				T
Urbanització		P	P	T
Altres Plànols			P	T
DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques			P	T
DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOSTOS		P	P	T
Amidaments		P	P	T
Estadística de Partides i Conjunts				T
Quadre de preus núm. 1			P	T
Quadre de preus núm. 2			P	T
Pressupostos Parcials		P	P	T
Pressupost General		P	P	T

P: document a lliurar amb un contingut parcial en base a la informació disponible en la fase de redacció

T: document a lliurar amb tot el contingut que es requereix en el present plec

Fase 1: Treballs inicials (Validació de l'avanç del traçat, campanyes reconeixements i tipologies estructurals)
Fase 2: Proposta de traçat
Fase 3: Maqueta

13. PRESENTACIÓ DELS TREBALLS

El lliurament dels treballs enquadernats es farà en format DIN A-3.

13.1. Textos escrits

Tots els textos escrits que integrin el Projecte encarregat es redactaran en català; i en castellà, a requeriment del CRGV.

En tots els casos caldrà utilitzar el processador de textos WORD, excepte per les aplicacions informàtiques del sistema integrat TCQ 2000, que s'adjuntaran les seves pròpies sortides.

13.2. Plànols

Els plànols originals, la totalitat dels quals s'hauran de realitzar expressament per a aquest Projecte, es dibuixaran en format DIN tipus A-1 a les escales convenients (1:1000 per a la planta general, 1:500 en interseccions i enllaços, 1:200 o 1:100 en zones de situació de ponts, etc.).

Les reproduccions en format DIN A-3 destinades a l'enquadernació, referents a les plantes topogràfiques amb traçat, es faran en dos colors i amb un nivell de definició similar al d'una reproducció fotogràfica del DIN A-1 original.

Tots els plànols hauran d'ésser elaborats per mitjà d'eines informàtiques que permetin el lliurament dels mateixos en fitxers d'extensió *.IZF, *.DWG i *.DGN (segons el cas); havent-se de lliurar els plànols en suport informàtic.

Aquells plànols que siguin resultat de muntatges, seran escanejats.

13.3. Fitxers de muntatge

El consultor entregarà, paral·lelament al lliurament dels treballs enquadernats, els fitxers de muntatge global de traçat de l'actuació en suport informàtic (DWG o DGN o IFC, si és el cas): planta, perfil longitudinal del tronc, seccions tipus, planta d'expropiacions i planta de serveis afectats. Els fitxers hauran de respectar les següents característiques:

- El fitxer de muntatge global traçat en planta haurà de ser únic (és a dir, no podrà estar dividit segons les fulles de què consta el plànol de planta). Haurà d'incloure els paràmetres geomètrics del traçat en planta, amb indicació de PKs, i hauran d'aparèixer grafiats: obres de drenatge, obres de fàbrica, túnels, viaductes, enllaços i elements singulars diversos. S'hauran d'adjuntar referències (quadres de diàleg) que especifiquin la denominació i característiques geomètriques d'aquests elements.
- El fitxer de perfil longitudinal haurà de ser únic, i confeccionat a escala 1:5.000 en horitzontal i escala 1:1.000 en vertical. Amb indicació de PKs. Haurà d'incloure els paràmetres geomètrics del traçat en alçat, i hauran d'aparèixer grafiats: obres de drenatge, obres de fàbrica, túnels, viaductes, enllaços i elements singulars diversos. S'hauran d'adjuntar referències (quadres de diàleg) que especifiquin la denominació i característiques geomètriques d'aquests elements.

- Seccions tipus: han d'incorporar els elements requerits al document plànols (veure punt 12.3.4).
- Planta d'expropiacions haurà de ser únic. Amb els mateixos criteris gràfics que els plànols d'expropiacions.
- Planta de serveis afectats: haurà de ser únic. Amb els mateixos criteris gràfics que els plànols de serveis afectats.

En qualsevol moment de la redacció del projecte en què CRGV ho requereixi, el consultor haurà de lliurar aquests fitxers, amb el nivell de desenvolupament més avançat que permeti l'estat de redacció del projecte.

13.4. Documentació a lliurar

Els documents i suports en pdf i editables (suport informàtic, SI). Tota aquesta documentació s'haurà de lliurar juntament amb el Projecte i es farà constar dins una carta, la qual ha de rebre la conformitat per part d'CRGV. Sense aquesta carta no es considerarà recepcionat el treball.

En el supòsit de que qualsevol informació continguda en la documentació lliurada fos modificada amb posterioritat pel Projectista, aquest haurà de fer arribar a CRGV, amb la major diligència possible, la nova versió de la documentació que hagués canviat.

La recepció reiterada de suports informàtics incomplets o que no responguin a la normativa vigent donarà lloc a l'aplicació de les clàusules de penalització.

14. COHERÈNCIA ENTRE PROJECTES

Degut a la tramificació dels encàrrecs, cal dedicar especial cura a les tasques de normalització i coherència del Projecte resultant.

El Projectista facilitarà al màxim l'esmentada coherència, atenent-se als criteris unificats que s'estableixin, disposant de la convenient coordinació amb els projectistes d'altres trams.

Particularment s'haurà de coordinar amb els projectistes dels trams adjacents, per tal d'aconseguir una perfecta continuïtat en el traçat i en els replantejaments.