

## ANNEX NÚM. 7

### DOCUMENT D'ALTRES ESPECIFICITATS TÈCNIQUES PARTICULARS

1. El licitador haurà de designar un tècnic com a responsable/coordinador en matèria de seguretat i salut durant la redacció dels projectes constructius i que signarà com a Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut indicant NIF, titulació, experiència i l'empresa a la que pertany. Aquesta proposta podrà recaure en el mateix tècnic que actuarà com Autor del projecte. La designació haurà de ser signada pel signant de l'oferta i pel tècnic designat.
2. El projecte inclou la realització de treballs de geotècnia. S'adjunta l'**annex de definició de preus unitaris**.
3. Una vegada redactat el projecte, en el moment de l'aprovació d'aquest, l'adjudicatari trametrà a Infraestructures.cat el document d'acta de replanteig del projecte, segons model que serà facilitat, signat per l'autor o autors del projecte, en aplicació de la Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública, publicada al DOGC núm. 4920 del 6 de juliol de 2007, a on consta que s'ha realitzat la inspecció visual com a garantia de replanteig del projecte constructiu redactat. Amb aquest document es declara que s'ha comprovat la realitat geomètrica, i aquesta comprovació demostra l'adequació del projecte i de l'espai físic per a la normal execució de l'obra.
4. Per a l'elaboració de l'annex de climatologia, hidrologia i drenatge, es considera inclosa dins el contracte, la realització de les modelitzacions hidràuliques (unidimensionals i bidimensionals) que siguin necessàries i/o requerides per l'Agència Catalana de l'Aigua a l'objecte que l'ACA pugui informar favorablement al respecte.
5. El pressupost base de licitació inclou el **cost del visat del treball** objecte del contracte, en aquest cas, els serveis per a l'assistència tècnica per a la redacció del projecte constructiu. L'import es calcularà sobre la base del percentatge aplicable a l'import d'adjudicació del servei, sense incloure l'import del visat.

Dins el cost del visat resten inclosos tots aquells visats de documents que es sol·licitin que tinguin relació amb l'objecte del referit treball.

La Percepció Col·legial per Visat (PCV) és establert pel Col·legi professional que correspongui; en el cas del Col·legi de Camins, Canals i Ports, aquesta s'estableix sobre la base de l'import d'adjudicació del servei (IVA exclòs), segons la següent fórmula:

Fins a 150.000 € → 4% de l'import d'adjudicació

Entre 150.000 € i 300.000 € → 4% sobre els primers 150.000 € + 3% sobre l'excés

Més de 300.000 € → 4% sobre els primers 150.000 € + 3% sobre l'excés fins a 300.000 € + 2% sobre l'excés de 300.000 €

L'import inclòs en el pressupost de licitació destinat a cobrir el cost del visat s'ha calculat en base al mètode de càlcul detallat anteriorment, considerant l'import de licitació com import d'adjudicació referit, sense incloure l'import del visat. En aquesta licitació, l'import ascendeix a 2.474,72 € (IVA exclòs).

Aquest import s'abonarà mitjançant l'acreditació del pagament de la factura corresponent i s'ha d'entendre com un import màxim.

No s'abonarà cap increment addicional respecte al càlcul del visat anteriorment indicat.

#### **6. Indicacions BIM**

Infraestructures.cat utilitza metodologies de BIM de construcció virtual per tal d'assolir millores en el procés constructiu i assegurar la qualitat del producte final.

Tipus de lliurables a realitzar associats a les accions obligatòries establertes per Infraestructures.cat a l'annex d'objectius BIM:

##### Generar plànols més coherents

Cal garantir la coherència entre els models BIM i els plànols que defineixen l'actuació. Per això, les formes generals definides a l'actuació del projecte han de provenir d'alçats, plantes i seccions dels models BIM que hagin estat coordinats, lliures d'interferències rellevants i validats.

No s'espera que els models BIM siguin la font exclusiva de tota la documentació continguda als plànols, però sí de la informació relacionada amb les geometries rellevants de l'actuació. S'admet que certa informació de detall s'obtingui des de mitjans CAD que se superposen a les formes generals provinents dels models BIM.

S'haurà de definir la procedència dels plànols. Per això, s'haurà d'indicar aquells plànols els quals la font d'informació principal no sigui el model BIM.

Lliurables: Col·lecció de plànols 2D de projecte extrets dels models 3D  
Llistat de plànols extrets del model.

#### Analitzar els punts crítics (incidències) del projecte

Es farà un seguiment dels punts crítics del projecte de manera digital i centralitzada en un arxiu BCF que permeti tenir-los identificats i disposar del seu històric, així com indicar quin agent és el responsable de resoldre la incidència i tenir el registre de les validacions de les solucions adoptades.

Tanmateix, les incidències que el Projectista/Gerència/DGIM consideri rellevants pel seguiment quedaran representades en el model 3D i comunicades a través d'un arxiu BCF.

Lliurables: Arxiu BCF amb la col·lecció de punts de vista dels punts crítics analitzats sobre el model i la traça de decisions associada a la seva solució.

#### Identificar i ubicar elements/materials dins de l'edifici/infraestructura per a prendre decisions

Els models estaran correctament classificats i localitzats segons establert i indicat en el Pla d'execució BIM (PEB) i el Manual de la Generalitat de Catalunya, per tal de poder identificar i ubicar tots els elements que componen el model de projecte i, a l'hora, poder fer el seguiment de l'actuació amb el model de seguiment.

Es disposarà d'un sistema de classificació estàndard reconegut que disposi d'un codi i d'una descripció per a cada element (GUBIMClass de manera recomanada). Tanmateix, els elements que componen els models estaran atribuïts amb els mateixos valors particulars de nivell, zona, taxonomia de materials, disciplina o subsistema, etc., així com tots els documents vinculats als elements estaran nomenats en base a un únic criteri preestablert.

Per a dur a terme una correcta visualització dels models i de tots els elements que el componen, caldrà visualitzar el model en la seva globalitat a través de l'ús d'un visor que els permeti federar i que s'integri o formi part de l'Entorn Comú de Dades (ECD).

Lliurable: Models IFC i federat amb el contingut geomètric i paramètric ajustat als requisits de la Generalitat de Catalunya.

#### Coordinar la distribució de tasques entre els diversos responsables

S'establirà una matriu de responsabilitats i un entorn col·laboratiu on s'indicarà l'acció a realitzar de cada agent en vers cada arxiu o lliurable prevists. Caldrà indicar en el PEB el flux de comunicacions i de validacions a dur a terme per a les revisions i aprovacions pertinents, tan pel Projectista, com pels responsables de contracte del gestor de l'actiu de la Generalitat de Catalunya.

Lliurable: Full XLS de registre documental amb l'estat de cada document o lliurable.

#### Identificar i ubicar elements/materials dins de l'edifici/infraestructura

S'entregarà un model de disseny correctament desenvolupat i que contingui tota la informació necessària per què es pugui traspasar a la següent fase del cicle de vida de l'actuació. Els lliurables BIM correspondran amb allò establert al PEB, així com l'extracció de dades en fitxers de full de càlcul de forma estructurada.

Lliurable: Models IFC i federat amb el contingut geomètric i paramètric degudament informat ajustat als requisits de la Generalitat de Catalunya i fidedigne a l'obra executada.

#### Facilitar la transferència d'informació de projecte a l'usuari final

L'objectiu és poder utilitzar els models BIM per a la conservació de l'actiu, de manera que els models i la seva informació es puguin integrar en l'inventari general i en els sistemes de gestió de cada subsistema en la fase d'operacions i manteniment.

S'extraurà del model BIM les taules i fulls de càlcul requerides amb la informació necessària, acordada i ben estructurada per a la fase d'operacions i manteniment de l'actiu (COBLE).

Lliurable: Taula XLS extreta de model IFC identificant els elements del model i la parametrització associada segons el document DRIC.

Documentació ordenada i estructurada en l'Entorn Comú de Dades (ECD).

El seguiment de totes les fases de redacció del projecte seran en BIM.

Els requeriments BIM dels lliuraments per a cada fase són com a mínim els següents:

- BCF amb els principals punts a ressaltar, problemàtiques, dubtes a resoldre i temes pendents a definir en cada fase dels treballs.
- IFC de cadascun dels subsistemes. Com a mínim:
  - Obra lineal
  - Fersms
  - Drenatge
  - Patrimoni
  - Actius geotècnics
  - Estructures
  - Medi Ambient
  - Entorn
- Model federat
- Kml/kmz: kml/kmz per a visualització a Google Earth que estigui categoritzat. N'hi haurà un per cada subsistema i els kml/kmz sortiran com extracció dels models.
- 1 Pdf conjunt planta general de traçat de tronc
- 1 Pdf conjunt longitudinal de tronc
- 1 Pdf conjunt de seccions tipus de tronc
- 1 Pdf conjunt planta general de traçat per cada enllaç / intersecció
- 1 Pdf conjunt longitudinal per cada enllaç / intersecció
- 1 Pdf conjunt de seccions tipus per cada enllaç / intersecció

A nivell de subsistemes i objectes a modelar en cada fase, com a mínim:

**Subsistema Obra lineal:**

- Límit plataforma
- Límit calçada
- Eixos de traçat amb punts quilomètrics d'explotació

**Subsistema Fersms:**

- Paquet de ferm. Es modelarà per trams de secció tipus homogènies i les zones de transició. Tindrà uns atributs que identifiqui les diferents seccions tipus i la seva descripció

**Subsistema Drenatge:**

- Obra drenatge transversal (Existent, A construir)
- Cunetes de cap de desmunt i peu de terraplè
- Cunetes de seguretat

**Subsistema Patrimoni:**

- Línia d'Edificació
- Superfície\_expropiacio\_viaria. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.
- Zona de Servitud. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.
- Zona d'Afectació. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.
- Aresta\_exterior\_esplanacio
- Parcel·lari: generació de model de parcel·lari. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.
- Camí privat. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.
- Camí públic. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.

**Subsistema Actius geotècnics:**

- Desmunt. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.
- Terraplè. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.
- Mur

**Subsistema Estructures:**

- Ponts i obres de fàbrica

**Subsistema Medi Ambient:**

- Zona de via d'intens desguàs. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.
- Zona de flux preferent. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.
- Zones de Xarxa 2000. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.
- Passos de fauna. Haurà de ser una superfície en ifc projectada contra el terreny.

**Subsistema Entorn:**

- Model simplificat de l'"estat actual" de la via
- Senyalització existent carretera (accessos, zones d'avançament)
- Superfície cartogràfica

Els objectes BIM estaran classificats com a mínim a nivell de ACAT\_I1\_CodiGuBIMclass, ACAT\_I2\_DescripcioGuBIMclass, ACAT\_I4\_Subsystema i ACAT\_P2\_EstatusObra, i hauran de tenir el nivell de detall necessari per la seva correcta visualització i interpretació del subsistema corresponent en el model en cada fase de redacció de l'estudi/projecte.

7. Altra informació a tenir en compte per a aquesta licitació:

- (i) La cartografia i topografia serà lliurada per Infraestructures.cat, excepte aquella que sigui necessària per a la localització dels assaigs de geotècnia, que anirà a càrrec de l'adjudicatari.
- (ii) Forma part dels treballs de redacció encarregats amb la present licitació, l'anàlisi i resolució de les possibles al·legacions presentades al projecte una vegada redactat aquest, en el supòsit de què el projecte sigui sotmès a tràmit d'audiència pública/informació pública.
- (iii) Infraestructures.cat lliurarà a l'adjudicatari d'aquesta licitació els projectes i estudis previs facilitats per part del Departament de Justícia i Qualitat Democràtica.
- (iv) En el projecte constructiu, l'estructuració interna del projecte serà per lots, per poder licitar-se les obres de cada lot, de forma independent. El número de lots i el contingut es determinarà durant la redacció del projecte.
- (v) En el cas d'implantar àmpits i/o barreres de contenció a estructures existents caldrà realitzar un estudi específic estructural per justificar la seva viabilitat.