



## INFORME DE NECESSITAT DEL CONTRACTE MENOR

### Dades del contracte

Petició de contracte: M0063
Tipus contracte: Serveis
Objecte: Realització d'un model BIM de la xarxa TIC que serveixi de base per als requeriments del departament en futurs contractes BIM.  Atesa la naturalesa del contracte i els seus objectius, es considera idoni aplicar el codi CPV núm. 71316000-6 Servicios de consultoria en telecomunicaciones
Pressupost de licitació (IVA inclòs) 15.534,79 € IVA tipus 21% <b>Pressupost net</b> (sense l'IVA) 12.838,67 € <u>Aquest pressupost net no pot ser superat per l'empresa licitadora</u>

### Antecedents

L'any 2014 la Unió Europea va publicar la directiva 2014/24/UE, on a l'article 22.4 especifica "*Per a contractes públics d'obra i concursos de projectes, els Estats membres podran exigir l'ús d'eines electròniques específiques, com a eines de disseny electrònic d'edificis o eines similars*".

Aquesta directiva es va transposar a la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, i és d'aplicació als contractes subjectes a regulació harmonitzada de la Generalitat de Catalunya des del 12 de juny de 2019, i als projectes del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana (antic Ministeri de Foment) des del 26 de juliol de 2019.

A l'Ajuntament de Barcelona s'han i s'estan realitzant projectes amb la metodologia BIM, que compleix amb la Directiva Europea, i s'ha creat la Taula d'Impulsió BIM, que pretén definir els processos i requeriments d'aquesta metodologia.

Tenint en compte la nova normativa, des del departament de Telecomunicacions i Infraestructures de l'Institut Municipal d'Informàtica es comença a rebre documentació de projectes i obres realitzades amb aquesta metodologia.

D'altra banda, la gestió de la xarxa TIC municipal es realitza mitjançant la plataforma APEX. Aquesta plataforma rep la informació associada de les obres realitzades a la ciutat. Es tracta d'un procés, en gran part, manual.



Amb els condicionants esmentats, sorgeix la necessitat de poder gestionar la nova documentació realitzada amb la metodologia BIM i traspasar la informació a la plataforma APEX. Tanmateix, cal definir els requeriments de la xarxa TIC dels nous models virtuals de construcció que es demanaran a les licitacions dels projectes i obres.

Aquest procediment de contractació es justifica per la necessitat de simplificació de tràmits en què preval l'agilitat per atendre necessitats d'import i durada reduïdes, i, en el moment de l'inici de la seva tramitació, havent aplicat l'adequada i necessària diligència dels principis de programació i de bona gestió, abasta la totalitat del seu objecte i elements, i no es té el coneixement cert de la necessitat de contractar una prestació determinada de caràcter o naturalesa unitaris, perfectament definida, les característiques essencials de les quals no puguin variar de manera substancial, no contravenint la normativa en matèria de contractació pública amb objecte de disminuir la quantia del mateix i eludir així els requisits de publicitat, el procediment o la forma d'adjudicació que correspongui, i, específicament, la relativa a la prohibició de fraccionar l'objecte dels contractes per tal d'evitar l'aplicació d'aquella normativa, recollida en el nostre dret intern a l'article 99.2 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es fa la transposició a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE de 26 de febrer de 2014 (en endavant, LCSP).

### **Descripció de l'objecte. Prescripcions tècniques**

El contracte consistirà en el següent:

- Anàlisi dels processos establerts al departament.
- Definició de criteris de base que incorporarà el model BIM de la xarxa TIC de l'Ajuntament. Creació d'exemples d'objectes.
- Contingut que haurà d'incorporar el PEB (Pla d'Execució BIM), enfocat als requeriments del model BIM de la xarxa TIC.
- Model pilot d'obra executada, amb tots els elements de la xarxa TIC i de la cartografia topogràfica municipal modelats.
- Informe i conclusió de les tasques.

Per tal de complir els objectius del contracte, l'empresa licitadora haurà d'oferir tantes sessions de treball com consideri, amb un mínim de dues.

Caldrà tenir en compte en tot moment que el model de la xarxa TIC no s'entén sense disposar de la cartografia topogràfica municipal modelada i correctament estructurada.

A continuació es descriu de manera detallada l'oferta que es requereix a les empreses licitadores:

#### - **Anàlisi dels processos establerts al departament**

Es realitzaran sessions de treball conjuntes per tal d'analitzar els processos establerts al departament.

Les funcions actuals que es volen analitzar consisteixen en la gestió de totes les obres d'espai públic i d'equipaments de la ciutat, pel que fa a la xarxa TIC. L'àmbit de la gestió inclou tot l'espai públic i la connexió als equipaments, des del pericó ICT fins al rack de l'edifici. Aquesta gestió es realitza en consonància amb els protocols de projectes i obres de l'Ajuntament.

La visió futura del projecte és la connexió automatitzada amb l'actual aplicatiu de manteniment de la xarxa TIC (APEX). APEX és una plataforma virtual de gestió de la xarxa de fibra òptica municipal, que permet veure el recorregut i el servei de les fibres de la ciutat i dels seus equips connectats (routers, switches, Punts Wifi, ...).

Per tant, el model que es demana i es descriu tot seguit estarà enfocat a APEX i s'haurà d'analitzar al principi del contracte.

#### **La integració amb la plataforma APEX queda fora del present contracte.**

Els usos BIM que es demanen són els que fan referència a generació i gestió d'actius, revisió i validació i comprovacions de compliment de criteris automatitzables.

De l'anàlisi dels processos s'haurà de definir un diagrama de processos i generar els models de dades que permetran establir criteris i redactar el PEB.

#### - **Definició de criteris de base que incorporarà el model BIM de la xarxa TIC de l'Ajuntament. Creació d'exemples d'objectes.**

Es definiran els criteris a complir per agents afectats, per tal de realitzar i entregar un model BIM de la xarxa TIC conforme a les especificacions tècniques, segons **l'annex 1**.

Els criteris hauran de servir independentment de la plataforma de modelat i gestió BIM que s'utilitzi, tenint en compte que sempre tres dels entregables finals seran el format interoperable IFC, el format SHP i el format geopackage.

Per tal de plasmar els criteris, es faran exemples de tots els objectes afectats de la xarxa TIC, amb els següents punts a tenir en compte:

- **Nivell de detall geomètric**

S'establiran els criteris de nivell de detall geomètric a realitzar als objectes modelats i s'incorporaran exemples, de cada objecte afectat, en format IFC seguint l'estàndard eCOB.



Els nivells de detall geomètric que es faran servir seguiran el manual BIM de la Generalitat de Catalunya:

- G0
- G1
- G2
- G3
- G4

Es definiran tots els elements TIC de la normativa de l'Ajuntament (**Veure annex 1**).

També s'inclouran els elements cartogràfics que es troben a l'àmbit de la xarxa TIC, existents a la cartografia topogràfica municipal

- Atributs a incloure al model

Els atributs mínims a incloure al model seran els que es presenten tot seguit. De cara a la oferta, caldrà comptar que poden augmentar durant el transcurs del contracte en un 10%.

⇒ Atributs d'informació del model:

- Projecte
- ClauNatura
- CTP

⇒ Dins el "Property Set" AjB-Identificacio:

- CodiGuBIMClass
- DescripcioGuBIMClass
- TipusNom
- TipusSistema
- Data\_Execucio

⇒ Dins el "Property Set" AjB-Localitzacio:

- X\_UTM\_ETRS89
- Y\_UTM\_ETRS89
- Z\_UTM\_ETRS89
- 

⇒ Dins el "Property Set" AjB-TC-Obra\_Civil:

- Coordenada X (arquetes)
- Coordenada Y (arquetes)
- Coordenada Z
- Codi
- Nom
- Operador
- Distància calculada (automàtica)
- Capa de dades
- Comentaris



- Arqueta inicial
  - Arqueta final
  - N° conductes
  - Diàmetre conductes
  - Arxius externs
  - Validat (Sí/No)
  - Adreça
  - Dimensions
  - Fitxa tècnica
- ⇒ Dins el "Property Set" AjB-TC-Obra\_Mecanica:
- Coordenada X (arquetes)
  - Coordenada Y (arquetes)
  - Codi
  - Distància mesurada
  - Distàncies calculades (automàtica)
  - Capacitat
  - N° conductes
  - Fibres per conducte
  - Codi color
  - Etiqueta
  - Tipus
  - Fabricant
  - Característiques
  - Operadors de xarxa
  - Data d'instal·lació
  - Data de fabricació
  - Capa de dades
  - Projecte original
  - Comentaris
  - Caixa empiolament inici
  - Caixa empiolament destinació
  - Fibres\_Nom
  - Fibres\_Connexio
  - Fibres\_Servei
  - Fibres\_Comentari
  - Valones
  - Atenuacions
  - Descripció
  - Adreça
  - Ubicació física
  - Model
  - N° safates
  - Caixa servei clients
  - Certificació
  - Arxius externs



- Validat (Sí/No)
- Clients de la xarxa\_Tipus
- Clients de la xarxa\_Nom
- Clients de la xarxa\_Capa de dades
- Clients de la xarxa\_Armari
- Clients de la xarxa\_Plantilla
- Màxim de fibres
- Plantilla visual
- Armari\_Nom
- Armari\_Posició Vertical
- Armari\_Posició Horitzontal
  
- **Contingut que haurà d'incorporar el PEB (Pla d'Execució BIM), enfocat als requeriments del model BIM de la xarxa TIC**

Es definirà el contingut mínim que haurà d'incorporar el PEB precontracte segons el tipus d'actuació (projecte i obra).

- **Model pilot d'obra executada, amb tots els elements de la xarxa TIC i de la cartografia modelats.**

En consonància amb el contracte, es realitzarà un model pilot de l'obra executada del carrer Pere IV, entre Selva de Mar i Josep Pla. Aquest model incorporarà la xarxa TIC, la cartografia i tots els elements necessaris adjacents (per exemple, el punt Wifi es situa a un fanal, en conseqüència s'ha de modelar el fanal). Donat que els plànols As-Built són documents confidencials, aquests s'adjunten a través de l'acord de **l'annex 2** <sup>Nota 1</sup>.

En cas de necessitar cartografia topogràfica municipal caldrà utilitzar les bases oficials publicades per l'Ajuntament:

<http://w20.bcn.cat/cartobcn/>

[http://w24.bcn.cat/geoportal/descargas/Plec\\_Esp\\_Tec\\_Manteniment\\_Cartografia.zip](http://w24.bcn.cat/geoportal/descargas/Plec_Esp_Tec_Manteniment_Cartografia.zip)

A part dels objectes, es modelaran els espais afectats.

- **Informe i conclusió de les tasques**
  
- **Altres consideracions a tenir en compte a la oferta**

Es realitzaran, com a mínim, 1 reunió abans de l'inici de l'actuació, 1 reunió de seguiment setmanal i 1 reunió al finalitzar l'actuació. Es prioritzarà la realització d'aquestes reunions de manera telemàtica.

**Nota 1:** L'empresa licitadora podrà requerir aquesta documentació directament mitjançant un correu electrònic dirigit a l'adreça: [alecinena@bcn.cat](mailto:alecinena@bcn.cat). Prèviament haurà d'aportar el document de confidencialitat inclòs annex al model d'oferta.



Els lliurables del contracte s'entregaran, preferentment, en format digital. Aquests seran:

- Models BIM en format IFC 2x3
- Models BIM en format IFC 4
- Models BIM en format natiu
- Model de dades GIS en format SHP, de la xarxa TIC
- Model de dades GIS en format geopackage, de la xarxa TIC
- Documentació en format docx, Open Office o similar
- Documentació en format PDF
  
- **Forma d'entrega de la oferta**

Els licitadors hauran d'entregar l'oferta fent servir el model de presentació d'oferta que s'adjunta al present informe. A més a més, hauran d'entregar una petita memòria explicativa de les tasques a realitzar al contracte, especificant com afrontaran els següents punts:

- Anàlisi dels processos establerts al departament.
- Definició de criteris de base que incorporarà el model BIM de la xarxa TIC de l'Ajuntament. Creació d'exemples d'objectes.
- Contingut que haurà d'incorporar el PEB (Pla d'Execució BIM), enfocat als requeriments del model BIM de la xarxa TIC.
- Model pilot d'obra executada, amb tots els elements de la xarxa TIC i de la cartografia topogràfica municipal modelats.
- Informe i conclusió de les tasques.

La memòria serà d'un màxim de 10 pàgines.

Pressupost base de licitació:

La despesa màxima d'aquest contracte s'estableix en un màxim de 15.534,79 €, IVA inclòs, dels quals 12.838,67 €, corresponen a l'import del contracte i 2.696,12 € al 21% d'IVA suportat.

Per determinar el pressupost base de licitació s'ha fet la consulta a tres empreses. El preu a tant alçat que ens han facilitat es detalla a la següent taula, així com la mitjana resultant:

	Proveïdor 1	Proveïdor 2	Proveïdor 3	Preu mig (sense IVA)
Preu a tant alçat (sense IVA)	14.700,00€	9.216,00€	14.600,00 €	12.838,67€

Per tant, el pressupost base de licitació és el següent:

Pressupost net (sense IVA)	Pressupost base de licitació (iva inclòs)
12.838,67€	15.534,79€



### **Lloc de realització de la prestació**

La prestació es realitzarà a la seu pròpia de l'empresa adjudicatària.

### **Inici de les prestacions i termini d'execució**

L'inici de les prestacions començarà a partir de la data d'adjudicació del contracte i tindrà una durada de 2 mesos.

### **Criteris d'adjudicació**

Es valorarà l'oferta econòmica amb un màxim de 100 punts. S'atorgarà la màxima puntuació a l'empresa licitadora que formuli el preu més baix que sigui admissible, és a dir, que no sigui anormalment baix, segons estableix l'article 85 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i que no superi el pressupost net de licitació i a la resta d'empreses licitadores. La distribució de la puntuació es farà aplicant la següent fórmula establerta per Instrucció de la Gerència Municipal i aprovada per Decret d'Alcaldia de 22 de juny de 2017 publicat en la Gasetta Municipal del dia 29 de juny i modificada per Decret d'Alcaldia de 22 de febrer de 2018, publicat en la Gasetta Municipal del dia 5 de març

$$\left( \frac{\text{Pressupost net licitació} - \text{oferta}}{\text{Pressupost net licitació} - \text{oferta més econòmica}} \right) \times \text{Punts màx} = \text{Puntuació resultant}$$

L'adjudicació d'aquest contracte quedarà subjecte a l'existència de crèdit pressupostari.

### **Accés potencial a les dades**

En aquesta contractació no es preveu tractament de dades personals per part de l'empresa contractista.

Per a l'execució de les prestacions derivades del compliment de l'objecte d'aquest contracte, el personal de l'empresa contractista no ha d'accedir a les dades de caràcter personal que figuren als arxius, documents i sistemes informàtics de l'òrgan de contractació.

No obstant el que estableix el paràgraf anterior, quan el personal de l'empresa contractista accedeixi a les dades personals incidentalment, estarà obligat a guardar secret fins i tot després de la finalització de la relació contractual, sense que en cap cas pugui utilitzar les dades ni revelar-les a tercers.

L'empresa contractista ha de posar en coneixement dels seus treballadors els deures i obligacions establerts anteriorment.

L'empresa contractista ha de posar en coneixement de l'òrgan de contractació, de forma immediata, qualsevol incidència que es produeixi durant l'execució del contracte que pugui afectar la integritat o la



confidencialitat de les dades de caràcter personal. Aquesta incidència s'haurà d'anotar al Registre d'incidències.

L'incompliment del que s'estableix en els apartats anteriors pot donar lloc a l'empresa contractista sigui considerada responsable del tractament, als efectes d'aplicar el règim sancionador i de responsabilitats previst a la normativa de protecció de dades.

### **Propietat intel·lectual**

L'accés a informació i/o productes protegits per la propietat intel·lectual, propietat de l'Ajuntament de Barcelona, necessaris per al desenvolupament del producte o servei contractat no pressuposa en cap cas la cessió de la mateixa ni el seu ús sense autorització expressa.

Tot i reconeixent l'autoria de les persones que els hagin elaborat, la propietat intel·lectual dels treballs realitzats a l'empara d'aquest contracte pertany a l'Ajuntament de Barcelona de forma exclusiva. Els productes o subproductes derivats, no podran ser utilitzats sense la deguda autorització prèvia.

L'accés a informació i/o productes protegits per la propietat intel·lectual, propietat de l'Ajuntament de Barcelona, necessaris per al desenvolupament del producte o servei contractat no pressuposa en cap cas la cessió de la mateixa ni es permet el seu ús sense autorització expressa d'aquest ajuntament.

L'empresa contractada accepta expressament que els drets d'explotació dels productes derivats d'aquest plec corresponen única i exclusivament a l'Ajuntament de Barcelona. Així doncs, el contractat cedeix, amb caràcter d'exclusivitat, la totalitat dels drets d'explotació dels treballs objecte d'aquest plec, inclosos els drets de comunicació pública, reproducció, transformació o modificació i qualsevol d'altre dret susceptible de cessió en exclusiva, d'acord amb la legislació sobre drets de propietat intel·lectual.

### **Selecció del proveïdor/a**

Considerant la naturalesa de les prestacions es considera adient licitar l'objecte d'aquest contracte atenent a allò que disposa la LCSP sobre lliure concurrència.

### **Tramesa d'ofertes**

L'empresa licitadora haurà d'enviar les seves ofertes **mitjançant el portal de Contractació (<https://licitacions.bcn.cat/>)**.

No s'admetrà cap altra forma d'enviament o lliurament de l'oferta.

Per a la contractació menor amb lliure concurrència el termini de presentació de les ofertes serà com a mínim de 5 dies hàbils des de la data d'enviament de petició d'oferta.

### **Garantia definitiva**

En aquest contracte no es preveu que l'empresa licitadora/contractista hagi de constituir garantia definitiva.



**Ajuntament  
de Barcelona**

**Institut Municipal d'Informàtica**

Direcció d'Operacions i Sistemes.

*Departament de Telecomunicacions i Infraestructures*

**Tel. 93 291 81 00**

**Av Diagonal 220. 08018 - Barcelona**

### **Notificació de l'adjudicació**

L'adjudicació del contracte es notificarà a l'interessat i es publicarà de forma agregada en el Perfil de Contractant d'acord amb allò previst a l'article 63.4 de la LCSP.

Aquest informe tècnic ha estat emès en data 19 de maig de 2021 pel Sr./a Antonio Alberto Leciñena Bacarizo, tècnic responsable del contracte, adscrit a la Direcció d'Operacions i Sistemes, amb el vistiplau de,

Amparo Rodríguez Rodríguez  
Directora d'Operacions i Sistemes



## **Annexos**

### - **ANNEX 1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES TIC**

S'afegeix com a annex 1 al present document, la normativa d'especificacions tècniques TIC a seguir per realitzar el present contracte. Es pot descarregar a través de la pàgina web <https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques/documentacio-ambits>.



- **Annex 2: Lliurament d'informació confidencial. Plànols As Built Obra Pilot.**

Per poder obtenir la documentació As Built de l'Obra Pilot, cal que:

- a) Els licitadors que necessitin la documentació, la demanin formalment per correu electrònic a l'adreça [alecinena@bcn.cat](mailto:alecinena@bcn.cat) aportant el document de confidencialitat inclòs annex al model d'oferta. Amb aquesta sol·licitud s'entén que els licitadors reconeixen que la informació és confidencial i que per cap motiu la divulgaran, mes enllà dels tècnics propis implicats en el contracte.
- b) La documentació que s'adjuntarà consistirà en els següents arxius:
  - a. Full 01 del plànol de la Xarxa TIC de l'As Built de l'obra que s'utilitzarà per realitzar el model pilot, en format PDF.
  - b. Full 02 del plànol de la Xarxa TIC de l'As Built de l'obra que s'utilitzarà per realitzar el model pilot, en format PDF.
  - c. Full 03 del plànol de la Xarxa TIC de l'As Built de l'obra que s'utilitzarà per realitzar el model pilot, en format PDF.