

Ajuntament de
Sant Feliu
de Llobregat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE DESENVOLUPAMENT, DESPLEGAMENT, GESTIÓ I MANTENIMENT DE LES INFRAESTRUCTURES D'UN ENTORN BIM A L'AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE LLOBREGAT

ÍNDEx

| | | |
|------|---|----|
| 1. | INTRODUCCIÓ | 2 |
| 2. | OBJECTE DEL CONTRACTE | 2 |
| 3. | DESCRIPCIÓ DE LES NECESSITATS | 3 |
| 3.1. | INFRAESTRUCTURES A DESENVOLUPAR O DESPLEGAR | 3 |
| 3.2. | ENTORN TECNOLÒGIC | 3 |
| 3.3. | ACTIVITATS A DESENVOLUPAR..... | 4 |
| 4. | DESIGNACIÓ D'INTERLOCUTORS..... | 15 |
| 5. | PLANIFICACIÓ I METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT | 15 |
| 5.1. | PLA DE COMUNICACIÓ: SEGUIMENT, CONTROL I SUPERVISIÓ | 15 |
| 5.2. | DINÀMICA DE TREBALL | 16 |
| 5.3. | PLA DE FITES I PROPOSTA DE CRONOGRAMA..... | 17 |
| 5.4. | PLA DE QUALITAT | 17 |
| 5.5. | PROPOSTA DE LLIURABLES..... | 18 |
| 6. | PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR..... | 19 |
| 6.1. | PERSONAL | 19 |
| 6.2. | OFICINA | 23 |
| 6.3. | MITJANS | 23 |
| 7. | PROPIETAT INTELECTUAL..... | 23 |
| 8. | GARANTIA | 24 |
| 9. | TERMINI DE LLIURAMENT | 24 |
| | ANNEX - TAULA ECONÒMICA | 25 |



1. INTRODUCCIÓ

La gestió de la ciutat de Sant Feliu de Llobregat es troba immersa en un procés cabdal de transformació digital. Aquesta iniciativa té com a propòsit fonamental possibilitar el canvi cultural indispensable per generar nous canals i formes de producció col·laboratives, amb l'objectiu d'assolir una gestió més eficient dels recursos públics.

En aquest context, la metodologia Building Information Modelling (BIM) s'erigeix com un component estratègic d'aquesta transformació digital, aplicat directament a la construcció, operació i manteniment dels béns públics, els equipaments i les infraestructures municipals. La seva implementació incideix en diversos àmbits de treball, des de la gestió de sistemes d'informació geogràfica (GIS) fins a les noves tecnologies PLN, incloent-hi la gestió d'estàndards oberts d'intercanvi d'informació, la gestió de bases de dades en entorns compartits, els models de governança de les dades i els fluxos d'informació al llarg de tot el cicle de vida dels actius, considerant sempre el llarg termini.

Així doncs, BIM es defineix com un sistema de gestió de la informació que concep l'actiu —ja sigui un edifici o una infraestructura construïda— com a element central. Aquest actiu és representat per un model 3D o maqueta digital, que l'acompanyarà durant la totalitat del seu cicle de vida, reflectint-ne qualsevol modificació i actuant com a repositori integral de tota la informació relacionada amb la seva construcció, operació i manteniment.

En conseqüència, l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat, en la seva responsabilitat de gestionar els equipaments i les infraestructures municipals, necessita disposar d'aquests actius en un entorn digital i de la documentació pertinent per definir els processos de generació i gestió d'aquesta informació

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del present contracte és el desenvolupament i desplegament de les infraestructures d'un entorn Building Information Modelling (BIM) a l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat, incloent tant el desenvolupament de nous models d'informació tridimensionals d'equipaments i espais públics, com l'actualització, el manteniment i l'optimització contínua dels models ja existents, mitjançant la incorporació de noves dades i la correcció de possibles deficiències, amb l'objectiu d'ampliar els usos i l'explotació dels actius al llarg del seu cicle de vida.

Aquest contracte es concep com una inversió estratègica destinada a la modernització i l'increment de l'eficiència en la gestió municipal, amb la finalitat de potenciar una gestió més eficient dels recursos municipals.



3. DESCRIPCIÓ DE LES NECESSITATS

Forma part de l'abast la totalitat dels treballs necessaris per assolir el ple compliment de l'objecte del contracte.

S'indiquen a continuació els àmbits que seran objecte de desenvolupament, desplegament, actualització i/o millora, així com l'abast dels lliuraments, l'organització de les diferents activitats i els aspectes metodològics a tenir en compte.

3.1. INFRAESTRUCTURES A DESENVOLUPAR O DESPLEGAR

L'eix principal d'aquesta infraestructura rau en l'entorn Building Information Modelling (BIM) que l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat està desenvolupant. Aquest entorn s'estructura a partir dels models d'informació d'actius municipals, que abasten l'àmbit d'urbanisme, manteniment i medi ambient, i la seva integració amb les diverses bases de dades de l'ajuntament.

Un model d'informació és un conjunt d'informació estructurada (models BIM i altres bases de dades) i d'informació no estructurada (documents, imatges, videoclips, etc.) que facilita la presa de decisions durant tot el cicle de vida d'un edifici o infraestructura. Aquests models BIM, concebuts com a maquetes digitals o models 3D, actuen com un repositori integral de tota la informació relacionada amb la construcció, operació i manteniment de l'actiu, reflectint qualsevol modificació que aquest pugui patir.

Per tant, la inversió en aquestes infraestructures digitals persegueix la creació i desenvolupament de nous models BIM d'equipaments i espais públics, així com l'actualització, el manteniment i la millora contínua dels models existents. L'objectiu és disposar d'aquests actius en un entorn digital i amb la informació necessària per optimitzar la seva gestió, permetent la continuació eficient del desplegament de la metodologia BIM en tots els àmbits de la corporació. Tot això, articulat mitjançant contenidors d'informació en format obert, assegurant la seva interoperabilitat i utilitat a llarg termini.

3.2. ENTORN TECNOLÒGIC

El licitador haurà de descriure detalladament l'entorn tecnològic que proposa utilitzar per a l'execució del contracte, incloent:

- Eines de gràfics per computadora (2D i 3D).
- Sistemes de modelatge BIM i gestió de models en format natiu i IFC.
- Plataformes web per a la gestió documental.
- Entorns comuns de dades (CDE/ECD).



La proposta haurà d'explicar com aquest entorn permet la creació, edició, validació i exportació eficient de models en format IFC, garantint la integritat de la informació, la correcta gestió de propietats i la interoperabilitat amb altres agents.

Atès que l'ajuntament disposa d'un entorn tecnològic propi per a la gestió documental i la revisió de models (actualment basat, entre d'altres, en OwnCloud i BIMRocket), la proposta haurà d'especificar com es garanteix la compatibilitat i interoperabilitat amb aquest entorn, sense que això impliqui l'obligació d'utilitzar eines concretes.

El licitador haurà de definir els mecanismes d'intercanvi d'informació (formats, versions d'IFC, procediments d'importació/exportació, possibles connectors o APIs) i descriure els fluxos de treball previstos per assegurar una integració adequada amb l'arquitectura tecnològica municipal.

3.3. ACTIVITATS A DESENVOLUPAR

A continuació s'especifiquen les activitats a desenvolupar i els lliurables associats que s'entendran com requeriments mínims, però sempre ampliables a proposta del licitador, per assolir els objectius del contracte.

Activitats a desenvolupar:

- I. Gestió de projectes:
 - a. Establir punt de partida del projecte.
 - b. Establir tasques de seguiment i Coordinació al llarg de contracte.
 - c. Establir fites de revisió del treball executat.
 - d. Establir sessions de comunicació.
 - e. Establir la coordinació de models d'informació d'actius municipals
- II. Desenvolupament de models d'informació d'actius municipals amb metodologia BIM
 - a. Desenvolupament de models d'informació d'actius municipals amb metodologia BIM
 - b. Desenvolupament de models d'informació dinfraestructures i ' espais públics municipals.
- III. Actualització, manteniment i/o optimització contínua de models d'informació d'actius municipals amb metodologia BIM ja existents.



LLIURABLES ASSOCIATS A CADA ACTIVITAT:

I. Gestió de projectes

Per la correcta gestió del projecte de desenvolupament dels models d'informació d'actius municipals, serà necessari establir un sol perfil per tots els lliurables associats en aquest punt. Tota la documentació es treballarà al núvol corporatiu de l'ajuntament en format editable.

a. Establir punt de partida de projecte.

Lliurable: Document emmarcant els objectius del projecte, amb identificació de l'equip de projecte, els interlocutors, el Pla de Fites, i els lliurables. Annexant també l'acta de la reunió on s'hagin especificat cadascun dels punts anteriors.

b. Establir tasques de seguiment i Coordinació al llarg de contracte.

Lliurable: Per cada reunió, mínim mensualment, s'aixecarà una acta de reunió, amb identificació dels avenços, els objectius i lliurables assolits, així com les restriccions i assumpcions dels propers paquets de treball.

c. Establir fites de revisió del treball executat.

Lliurable: Juntament amb les tasques de seguiment, s'entregarà un informe que explicarà què s'ha dut a terme correctament en el marc del projecte i què és objecte de millora. Inclourà aspectes de gestió, relacionats amb els objectius del projecte i amb les expectatives del projecte. Inclourà també una proposta de properes passes. Es realitzaran un mínim de 4 informes, repartits de manera homogènia al llarg del contracte i adaptant-se a les directrius del responsable de contracte que designi l'ajuntament.

d. Establir sessions de comunicació.

Lliurable: Sessions amb l'objectiu de difondre el coneixement del BIM i els avenços assolits en aquest àmbit. Se'n realitzaran un mínim de 4 sessions repartides de manera homogènia al llarg del contracte i adaptant-se a les directrius del responsable de contracte que designi l'ajuntament.

e. Coordinació e integració de models d'informació d'actius municipals.

Lliurable: Sèrie de documents, amb entregues de caràcter mensual, en formats oberts i amb possibilitat de ser de tipus variable, que s'erigeixin com l'informe de les accions realitzades, del perfil assignat per aquest punt, fruit de la coordinació e integració dels models d'informació d'actius municipals.



II. Desenvolupament de models d'informació d'actius municipals amb metodologia BIM

Per al correcte desenvolupament dels models d'informació d'actius municipals, els serveis tècnics de l'ajuntament posen a disposició de l'empresa adjudicatària la Guia BIM Requisits d'intercanvi de la informació (EIR) on s'estableixen els requisits mínims que hauran de complir els models d'informació a desenvolupar segons l'encàrrec.

La guia BIM, de Requisits d'intercanvi de la informació, (EIR de les seves sigles en anglès Exchange information Requirements) és el document on l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat, dona a conèixer els requeriments a seguir per a l'organització de la informació digital relacionada amb els models d'informació, que inclouen els models BIM, que el contractista ha de lliurar a l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat referent a una o diverses disciplines, en totes i cadascuna de les fases de projecte en les que es trobi l'actiu. Aquesta documentació s'ha desenvolupat d'acord amb la ISO 19650 per especificar tots els punts relatius al desenvolupament dels projectes.

Tota la documentació EIR es troba al següent enllaç: Guia BIM, Requisits d'intercanvi de la informació.

Sense perjudici de les versions o actualitzacions que es puguin publicar posteriorment, en cas que els requisits de la Guia BIM o l'EIR pateixin modificacions en la seva nomenclatura, estructura o contingut tècnic, però sense alterar la quantitat ni la naturalesa de les metadades requerides, l'Ajuntament podrà establir i comunicar les adaptacions corresponents a aplicar als models d'informació.

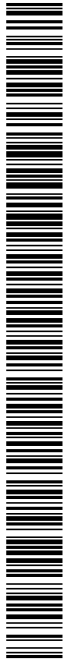
Aquestes adaptacions tindran caràcter vinculant per a l'empresa adjudicatària sempre que siguin coherents amb els estàndards ISO 19650 i no impliquin un increment substancial de les tasques o dels costos previstos en el contracte. En cas que impliqui un increment substancial no assumible, serà preceptiu acreditar-ho.

a. Desenvolupament de models d'informació d'equipaments municipals.

Lliurables: Els models d'informació relatius als equipaments seguint el llistat que es proposa a continuació.

Llistat d'equipaments 2.1.

| EQUIPAMENT | m ² Construïts | m ² Pati |
|----------------------------|---------------------------|----------------------|
| 1 CEIP. PAU VILA | 5.050 m ² | 4.600 m ² |
| 2 CEIP. MIQUEL MARTI I POL | 3.800 m ² | 4.500 m ² |
| 3 CEIP. NADAL | 4.030 m ² | 1.620 m ² |
| 4 CEIP. SALVADOR ESPRIU | 5.050 m ² | 5.050 m ² |
| 5 ESCOLA BRESSOL FABREGAS | 1.650 m ² | 1.500 m ² |
| 6 ESCOLA BRESSOL PATUFET | 1.112 m ² | 875 m ² |



Ajuntament de
Sant Feliu
de Llobregat

Modelatge BIM

El modelatge es realitzarà d'acord amb la Guia BIM i els requisits d'intercanvi de la informació de l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat. Per a cada model s'hauran d'entregar els documents corresponents als propòsits indicats (0, 1, 2, 5 i 6) segons l'apartat de lliurables de la guia BIM municipal.

L'objectiu és modelar, mitjançant la metodologia BIM, la totalitat de cada equipament de la llista, amb la finalitat de digitalitzar els actius susceptibles de rebre manteniment i facilitar ús posterior per a la gestió i explotació. El model ha de permetre extreure catàlegs d'actius, plànols, informació per a manteniment i intercanvi d'informació interoperable.

El Responsable de projecte designat per l'Ajuntament podrà modificar els equipaments inclosos a la llista de modelat sempre mantenint la càrrega de treball especificada per metres quadrats.

Àmbit i ordre d'execució

- El primer model a realitzar serà l'Escola Bressol Patufet, atès que té la menor superfície i farà la funció d'experiència pilot de l'adjudicatari.
- A partir del model pilot s'establirà l'ordre d'execució dels equipaments restants per acord mutu entre l'Ajuntament i l'adjudicatari.
- Per a la realització simultània de més d'un model del llistat, serà necessari consultar prèviament amb el responsable de contracte designat per l'Ajuntament i obtenir la seva autorització.

Documentació inicial i cessió d'informació

- L'Ajuntament facilitarà la documentació disponible de l'estat actual dels equipaments en formats digitals (PDF, CAD/DWG, XLS/XLSX, JPG, i altres formats nadius que es disposin).
- L'adjudicatari farà una revisió prèvia d'aquesta documentació abans de la primera visita in situ per optimitzar la presa de dades i identificar possibles incoherències.

Procés de presa de dades i modelatge

Visita inicial in situ (prèvia obligatòria)

- Abans d'iniciar el modelatge és obligatòria una primera visita a cada equipament per identificar divergències entre la documentació As-Built facilitada i l'estat real.
- L'equip designat per l'adjudicatari haurà realitzat prèviament un repàs de la documentació municipal i portarà a la visita una llista de comprovació i pla de presa de dades.



Ajuntament de
Sant Feliu
de Llobregat

Modelatge de mostra estratègica i control de qualitat inicial

- Un cop identificades les divergències principals, s'haurà de modelar una part representativa amb alta heterogeneïtat (mostra estratègica) i lliurar-la a l'Ajuntament per a control de qualitat i validació.
- Aquest lliurament inclourà fitxer de model nadiu, exportacions IFC i un informe resum amb incidències detectades.

Modelatge complet de l'equipament

- Superat el control de qualitat de la mostra, es procedirà al modelatge integral de l'equipament incloent totes les disciplines de les quals es disposi informació (arquitectura, estructures, instal·lacions, etc.).
- S'identificaran i registraran formalment els punts i disciplines amb manca d'informació mitjançant un informe de registres (llista d'incidències i elements pendents).

Treball de camp complementari

- Per esmenar la manca d'informació detectada, l'adjudicatari realitzarà el treball de camp necessari per completar la ubicació i la informació dels actius.
- Aquest treball inclourà tots els elements i actius visibles en les diferents sales. Els elements ubicats en falsos sostres o forjats sanitaris s'inclouran sempre que s'hi tingui accés. En cas de no disposar d'accés, s'acordaran amb l'Ajuntament les estratègies a seguir segons la viabilitat, incloent possibles comprovacions puntuals o marcacions en el model amb l'etiqueta "accés no possible / verificar".

Lliurables mínims

Per a cada model s'hauran d'entregar, com a mínim, els següents elements (segons concretarà la guia municipal i el plec de condicions):

- Model nadiu.
- Exportacions IFC, IFC 4 o IFC 4x3 segons indicacions de l'ajuntament.
- Model federat si procedeix.
- Plànols d'arquitectura DINA 3 en PDF. Plànols generals de distribució amb el quadre de superfícies per sala i les totals útils i construïdes.
- Fitxer de dades d'actius (l·listat d'equipaments/actius exportable a XLSX/CSV amb els camps mínims acordats).
- Fotografies en PNG i fitxers auxiliars o estructura de carpetes per la seva ubicació (p.e. núm. de sala, ubicació element).
- Informe d'inconsistències i registre d'elements amb manca d'informació.
- Manual breu d'ús del model i metadades.



Riscos, accés i condicions als equipaments

L'adjudicatari serà responsable de coordinar-se amb els serveis tècnics i de manteniment de l'Ajuntament per obtenir permisos d'accés i condicionaments temporals.

Quan hi hagi risc o limitacions d'accés (per exemple, zones amb subministraments crítics o zones tancades per normativa), s'haurà d'informar a l'Ajuntament perquè autoritzi mesures o activitats complementàries.

b. Desenvolupament de models d'informació dinfraestructures i espais públics' municipals.

Lliurables: Els models d'informació relatius als espais urbans seguint el llistat que es proposa a continuació.

Llistat d'equipaments 2.1.

| | EQUIPAMENT | m ² |
|---|-----------------------------------|-----------------------|
| 1 | PLAÇA DE LA SALUT | 4.600 m ² |
| 2 | BORSA DE MODELATGE D'ESPAI PÚBLIC | 10.400 m ² |

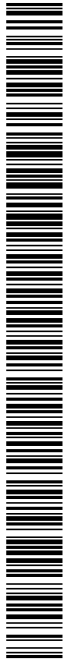
Modelatge BIM

El modelatge es realitzarà d'acord amb la Guia BIM i els requisits d'intercanvi de la informació de l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat. Per a cada model s'hauran d'entregar els documents corresponents als propòsits indicats (0, 1, 2, 5 i 6) segons l'apartat de lliurables de la guia BIM municipal.

L'objectiu és modelar, mitjançant la metodologia BIM, la totalitat de cada equipament de la llista, amb la finalitat de digitalitzar els actius susceptibles de rebre manteniment i facilitar ús posterior per a la gestió i explotació. El model ha de permetre extreure catàlegs d'actius, plànols, informació per a manteniment i intercanvi d'informació interoperable.

El Responsable de projecte designat per l'Ajuntament podrà modificar els espais públics inclosos a la llista de modelat sempre mantenint la càrrega de treball especificada per metres quadrats. Els m² de borsa estaran previstos per la zona d'urbanització de l'àmbit del soterrament, encara a determinar, tot i que es l'ajuntament tindrà potestat d'escollir qualsevol àmbit urbà municipal.

Àmbit i ordre d'execució



Ajuntament de
Sant Feliu
de Llobregat

- A partir del model pilot establert en l'apartat a, s'establirà l'ordre d'execució d'aquests espais urbans restants per acord mutu entre l'Ajuntament i l'adjudicatari.
- Per a la realització simultània de més d'un model del llistat, serà necessari consultar prèviament amb el responsable de contracte designat per l'Ajuntament i obtenir la seva autorització.

Documentació inicial i cessió d'informació

- L'Ajuntament facilitarà la documentació disponible de l'estat actual dels equipaments en formats digitals (PDF, CAD/DWG, XLS/XLSX, JPG, i altres formats nadius que es disposin).
- L'adjudicatari farà una revisió prèvia d'aquesta documentació abans de la primera visita in situ per optimitzar la presa de dades i identificar possibles incoherències.

Procés de presa de dades i modelatge

Visita inicial in situ (prèvia obligatòria)

- Abans d'iniciar el modelatge és obligatòria una primera visita a cada espai públic per identificar divergències entre la documentació As-Built facilitada i l'estat real.
- L'equip designat per l'adjudicatari haurà realitzat prèviament un repàs de la documentació municipal i portarà a la visita una llista de comprovació i pla de presa de dades.

Modelatge de mostra estratègica i control de qualitat inicial

- Un cop identificades les divergències principals, s'haurà de modelar una part representativa amb alta heterogeneïtat (mostra estratègica) i lliurar-la a l'Ajuntament per a control de qualitat i validació.
- Aquest lliurament inclourà fitxer de model nadiu, exportacions IFC i un informe resum amb incidències detectades.

Modelatge complet de l'espai urbà

- Superat el control de qualitat de la mostra, es procedirà al modelatge integral de l'espai urbà incloent totes les disciplines de les quals es disposi informació (arquitectura, estructures, instal·lacions, etc.).
- S'identificaran i registraran formalment els punts i disciplines amb manca d'informació mitjançant un informe de registres (llista d'incidències i elements pendents).

Treball de camp complementari

- Per esmenar la manca d'informació detectada, l'adjudicatari realitzarà el treball de camp necessari per completar la ubicació i la informació dels actius.



Ajuntament de
Sant Feliu
de Llobregat

- Aquest treball inclourà tots els elements i actius visibles en a l'espai públic. En cas de no disposar d'accés o informació, s'acordaran amb l'Ajuntament les estratègies a seguir segons la viabilitat, incloent possibles comprovacions puntuals o marcacions en el model amb l'etiqueta "accés no possible / verificar".

Lliurables mínims

Per a cada model s'hauran d'entregar, com a mínim, els següents elements (segons concretarà la guia municipal i el plec de condicions):

- Model nadiu.
- Exportacions IFC, IFC 4 o IFC 4x3 segons indicacions de l'ajuntament.
- Model federat si procedeix.
- Plànols d'arquitectura DINA 3 en PDF. Plànols generals de distribució amb el quadre de superfícies per sala i les totals útils i construïdes.
- Fitxer de dades d'actius (llistat d'equipaments/actius exportable a XLSX/CSV amb els camps mínims acordats).
- Fotografies en PNG i fitxers auxiliars o estructura de carpetes per la seva ubicació (p.e. núm. de sala, ubicació element).
- Informe d'inconsistències i registre d'elements amb manca d'informació.
- Manual breu d'ús del model i metadades.

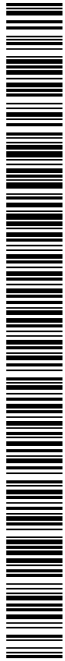
El modelat es realitzarà seguint la guia BIM, de requisits d'intercanvi de la informació de l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat. Per cadascun dels models s'hauran d'entregar els documents pertanyents als propòsits 0, 1, 2, 5 i 6 de l'apartat de lliurables de la guia BIM.

III. Actualització, manteniment i/o optimització contínua de models d'informació d'actius municipals amb metodologia BIM ja existents.

Aquest apartat descriu el servei d'actualització, manteniment i optimització contínua dels models d'informació d'actius municipals partint exclusivament del format IFC proporcionat per l'Ajuntament o generat pel contractista.

Actualitzar, mantenir, validar i optimitzar models BIM existents en format IFC (IFC4 / IFC4x3 o la versió indicada per l'Ajuntament) per tal de garantir que la informació geomètrica i alfanumèrica reflecteix l'estat real dels actius municipals, amb capacitat d'extracció d'inventaris, interoperabilitat i integració amb sistemes de gestió i manteniment.

Als efectes del present contracte s'estableix una borsa única equivalent de treball amb una capacitat total de 22.000 m², que podrà ser utilitzada indistintament per a:



Modalitat A — Actualització, manteniment i optimització de models d'informació d'actius municipals existents en format IFC, fins a un màxim equivalent de 22.000 m², o bé

Modalitat B — Modelatge BIM complet dels equipaments següents:

| EQUIPAMENT | m ² Construïts | m ² Pati |
|----------------------------|---------------------------|----------------------|
| 3 CEIP. JOSEP MONMANY AMAT | 4.375 m ² | 4.800 m ² |
| 4 CEIP. ARQUITECTE GAUDI | 3.600 m ² | 6.750 m ² |

S'estableix expressament que la valoració tècnica i econòmica del modelatge BIM complet dels dos equipaments indicats és equivalent a la prestació del servei d'actualització i manteniment de 22.000 m² de models d'informació d'actius municipals en format IFC.

A efectes exclusius de càlcul del consum de la borsa equivalent, s'estableixen les superfícies següents:

- CEIP Josep Monmany Amat:
4.375 m² construïts + 4.800 m² de pati = 9.175 m²
- CEIP Arquitecte Gaudí:
3.600 m² construïts + 6.750 m² de pati = 10.350 m²
- Superfície total de referència (ambdós equipaments):
19.525 m²

Aquests 19.525 m² de superfícies constitueixen la base de referència per a l'aplicació del criteri de proporcionalitat, i per tant seran equivalents a la borsa de 22.000 m².

En el cas que l'Ajuntament opti pel modelatge BIM d'un sol equipament, o bé per una combinació parcial entre modelatge i manteniment, el consum de la borsa equivalent es calcularà de manera proporcional segons la superfície efectivament modelada fent la proporció de 19.525 m² a aquests 22.000 m² de la borsa..

Fórmula de càlcul

Consum de borsa (m²) = (Superfície modelada / 19.525) x 22000

Els resultats s'arrodoniran al metre quadrat sencer més proper.

Procediment d'elecció i control del consum



Ajuntament de
Sant Feliu
de Llobregat

Elecció de modalitat: Abans de l'inici dels treballs, l'Ajuntament determinarà formalment si opta pel manteniment IFC, pel modelatge d'un o ambdós equipaments, o per una combinació d'ambdues modalitats.

Acta de definició d'abast: Per a cada actuació de modelatge BIM es formalitzarà una acta, que realitzarà l'adjudicatari, on constarà la superfície considerada a efectes de deducció de la borsa.

Registre de consum: L'adjudicatari haurà de portar un registre actualitzat del consum de la borsa, indicant:

- superfície modelada,
- càlcul aplicat,
- m² equivalents consumits,
- saldo disponible.

Validació municipal: El Responsable del contracte designat per l'Ajuntament validarà el consum abans de la seva aplicació definitiva.

Remissió als requisits tècnics

Quan l'Ajuntament opti per la Modalitat B (modelatge BIM), s'aplicaran íntegrament totes les condicions tècniques, metodològiques i de lliurables definides al Punt I del present Plec i a la Guia BIM municipal.

Quan s'opti per la Modalitat A (actualització i manteniment), el servei es realitzarà d'acord amb les especificacions d'actualització, manteniment i optimització de models en format IFC descrites en aquest Punt III.

Abast del servei d'actualització i manteniment (format IFC)

En el cas que l'Ajuntament opti totalment o parcialment per la modalitat d'actualització i manteniment, el servei inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

Recepció i validació inicial dels models d'informació en format IFC (IFC4 o IFC4x3, segons les indicacions de l'Ajuntament).

Control de qualitat geomètric i semàntic dels models, incloent la comprovació de coherència, integritat i consistència de la informació.

Actualització de la informació alfanumèrica dels actius, incloent metadades, estat de conservació, vida útil, dates de revisió i altres camps acordats.



Ajuntament de
Sant Feliu
de Llobregat

Incorporació de la informació procedent de treballs de camp, ordres de manteniment, actuacions correctives o documentació facilitada per l'Ajuntament.

Identificació i registre dels elements amb informació incompleta, insuficient o inaccessible, amb la corresponent anotació dins del model.

Optimització dels models per al seu ús en sistemes de gestió i manteniment d'actius, garantint la interoperabilitat i l'extracció eficient de dades.

Gestió de versions del model, assegurant la traçabilitat dels canvis, el registre d'auditoria i l'històric d'actualitzacions.

Exportació periòdica dels models i de la informació associada, d'acord amb la periodicitat i formats establerts per l'Ajuntament.

Lliurables segons la modalitat executada

Lliurables per a la modalitat d'actualització i manteniment IFC

En funció de la modalitat executada, i com a mínim per a la modalitat d'actualització i manteniment en format IFC, l'adjudicatari haurà de lliurar:

Models IFC actualitzats i versionats, d'acord amb els requisits de la Guia BIM municipal.

Fitxers de dades d'actius en format XLSX i/o CSV, amb els camps mínims acordats.

Informes de control de qualitat, incloent la relació d'inconsistències detectades i els canvis realitzats respecte a versions anteriors.

Documentació fotogràfica associada als actius, degudament identificada i vinculada als elements del model.

Exportacions periòdiques que incloguin:

Model IFC actualitzat.

Fitxers de dades d'actius en format XLSX/CSV.

Informes d'inconsistències i de registre de canvis efectuats.



4. DESIGNACIÓ D'INTERLOCUTORS

L'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat designarà un Responsable de Projecte, que actuarà com a interlocutor per part de l'Ajuntament, serà l'encarregat de supervisar i validar totes les activitats de l'adjudicatari i realitzarà la coordinació necessària amb les unitats usuàries.

Per la seva part, l'adjudicatari designarà un Responsable de Projecte, amb capacitat i experiència suficients, que actuarà com a interlocutor principal amb qui es tractaran tots els aspectes generals del projecte.

5. PLANIFICACIÓ I METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT

Es demana incloure a les propostes una planificació detallada i l'estimació de temps (hores) per cada objectiu del contracte, aspectes que seran objecte de valoració. Respecte la Metodologia de Desenvolupament, l'adjudicatari adaptarà la seva pròpia metodologia als requeriments específics de l'Ajuntament.

Tanmateix, en l'àmbit de gestió del projecte l'adjudicatari adoptarà les normes, procediments, bones pràctiques i altres requeriments formals definits per l'ajuntament, com per exemple i no exclusivament:

- procediments de desplegament a producció
- estàndards de qualitat
- normes de codificació i nomenclatura
- identitat corporativa
- protocols de seguretat

Es demana que el licitador descrigui detalladament a la seva proposta la Metodologia de Desenvolupament a aplicar en aquest projecte, que haurà d'incorporar els aspectes detallats en els apartats 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 i 5.5, i que seran objecte de valoració.

5.1. PLA DE COMUNICACIÓ: SEGUIMENT, CONTROL I SUPERVISIÓ.

Dins el pla de comunicació periòdica i formal, es mantindran reunions de coordinació entre els interlocutors de l'Ajuntament i l'adjudicatari, per tal de realitzar el seguiment de l'evolució del projecte objecte d'aquesta licitació. La proposta de reunions és la següent:

- Reunió Kick-Off de projecte a l'inici del període contractual.
- Reunió de seguiment del pla, mínimament de forma mensual.
- Sessions de lliçons apreses amb periodicitat anual.
- Workshops de comunicació interna abans del final dels dos anys de contracte.



A les reunions es prendran decisions conjuntes per definir els objectius del següent període, s'analitzaran els riscos identificats i es corregiran les desviacions del projecte.

Després de cada reunió, l'adjudicatari elaborarà la corresponent acta que recollirà les conclusions i decisions preses i que haurà de lliurar en els propers 3 dies laborables. Les actes i els informes periòdics hauran de ser aprovats pel responsable del projecte de l'Ajuntament.

Adicionalment, a petició de qualsevol de les parts, es podran organitzar reunions puntuals per abordar assumptes d'interès que hagin de ser tractats apart o abans de la propera reunió periòdica. Es demana que el licitador descrigui detalladament quina és la seva proposta de Pla de Comunicació per aquest projecte, que serà objecte de valoració.

Mentre duri l'encàrrec, l'adjudicatari de contracte està obligat a comunicar detalladament i per escrit a l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat l'estat de desenvolupament dels treballs en curs.

Als efectes de seguiment i control i sempre que es consideri necessari, l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat podrà requerir l'adjudicatari del contracte o a qualsevol tècnic que integri l'equip, per a examinar els treballs en execució, rebre les explicacions que se sol·licitin sobre la marxa de les tasques en curs o qualsevol altra qüestió.

Per altra banda, el personal designat per l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat queda facultat per a recollir la informació i/o realitzar les comprovacions que escaiguin amb relació als documents que componen l'objecte de contracte, amb independència del seu grau d'avanç, quedant obligat l'adjudicatari de contracte a prestar l'assistència que li sigui requerida per a aquesta fi.

De les reunions de seguiment i control convocades per l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat, com també dels avanços parcials dels treballs, s'aixecaran les corresponents actes que seran redactades per l'adjudicatari de la prestació i remeses a l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat dins dels 3 dies laborables següents a la data de la reunió.

5.2. DINÀMICA DE TREBALL

L'adjudicatari del projecte acordarà juntament amb el Responsable del Projecte per part de l'Ajuntament les dinàmiques de treball, sobretot en la fase inicial de presa de requisits. S'acordarà segmentar les tipologies d'equipaments per tal de dur a terme una anàlisi de les necessitats específiques en la transferència d'informació per a la gestió dels equipaments.

- L'adjudicatari treballarà en les diferents fases del desenvolupament o desplegament, atenent les prioritats acordades amb l'Ajuntament.

Ajuntament de
Sant Feliu
de Llobregat

- Per cada paquet de treball, l'Ajuntament en verificarà la correcta finalització i en certificarà el seu assoliment. Aquesta certificació serà imprescindible per tal de què l'adjudicatari pugui facturar la part corresponent que hagi executat.

5.3. PLA DE FITES I PROPOSTA DE CRONOGRAMA

L'adjudicatari haurà de desenvolupar un pla de fites pel projecte, i un cronograma que hauran d'explicar:

- Definició de fites i lliurables.
- Descomposició en tasques
- Estimació temporal i assignació de recursos
- Sistema d'actualització i seguiment del cronograma

En el decurs del contracte, l'adjudicatari serà responsable d'actualitzar el cronograma inicial. Es demana que el licitador descrigui la seva proposta de desenvolupament del cronograma (a partir de la planificació proposada al quadre inferior) i pla de fites, que serà objecte de valoració.

| Activitats a desenvolupar | 1er Trim | 2on Trim | 3er Trim | 4rt Trim | 1er Trim | 2on Trim | 3er Trim | ... Fins a final de contracte |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------------|
| Activitat 1 | | | | | | | | |
| Activitat 2 | | | | | | | | |
| Activitat 3 | | | | | | | | |

*Nota *:* Les activitats a desenvolupar i el seu número corresponen a les descrites en l'apartat 3.3 d'aquest mateix document.

5.4. PLA DE QUALITAT

El Pla de Qualitat haurà de garantir que els lliurables assoleixen els objectius acordats amb l'Ajuntament i definits en aquest plec per cadascun dels paquets de treball. Per tant, serà l'adjudicatari el responsable de garantir la qualitat dels seus models d'informació abans de lliurar-los a l'ajuntament.

Així doncs, l'adjudicatari haurà de dur a terme un pla d'assegurament de la qualitat que permeti:



- Garantir que es recullen les necessitats de transferència d'informació en la gestió dels models d'informació.
- Garantir que els models d'informació es realitzen atenent estàndards del BIM de l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat.
- Garantir que al llarg del contracte s'assegura la qualitat dins el marc regulatori autonòmic, estatal o europeu.
- Garantir que es recullen les bones pràctiques en l'adopció de protocols i guies.
- Garantir que es recullen les bones pràctiques en l'adopció de l'openBIM, sota l'estàndard de l'*IFC Schema*.
- I garantir, finalment, que els processos de desenvolupament dels models d'informació dels equipaments i infraestructures existents segueixen el que hagi quedat especificat per l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat en la corresponent guia de requisits BIM i Pla d'Execució del BIM de projecte, així com allò reflectit en els estàndards establerts per l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat.

Es demana al licitador que descrigui la seva proposta de pla de qualitat, que serà objecte de valoració.

Control de qualitat i procés d'acceptació

- o El procés d'acceptació inclourà, com a mínim, les següents fases: lliurament inicial (model pilot), revisió tècnica per part de l'Ajuntament, esmenes i lliurament final.
- o L'adjudicatari proporcionarà arxius perquè l'Ajuntament pugui realitzar verificacions automàtiques i manuals (validacions IFC, comprovacions de topologia, comprovacions de metadades).
- o Les incidències detectades es registraran amb traçabilitat i s'acordaran les esmenes corresponents. L'acceptació final es farà un cop resoltes les incidències de nivell crític i les observacions menors siguin documentades amb pla de treball per a la seva resolució.

5.5. PROPOSTA DE LLIURABLES

Durant l'evolució del contracte, l'adjudicatari farà lliuraments parcials de la documentació de tots els desenvolupaments realitzats fins el moment, lliuraments que hauran de ser validats i aprovats per part del responsable del projecte de l'Ajuntament.

La documentació es lliurarà en suport electrònic i en un format que en permeti la seva posterior evolució, havent d'incloure, a destacar com a principals, els següents documents:

- Models d'informació BIM en format natiu.



- Models d'informació BIM en l'esquema estàndard de dades IFC.
- Informes, especificacions i manuals en format editable i en PDF.

Es demana que el licitador descrigui detalladament a la seva proposta el Pla de Documentació, identificant cada lliurable amb la data d'emissió proposada i el seu contingut, i que serà objecte de valoració.

6. PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR

6.1. PERSONAL

El personal que haurà de formar part de l'equip proposat per l'adjudicatari serà l'ídoni en titulació i experiència per al correcte desenvolupament dels treballs i amb la responsabilitat requerida.

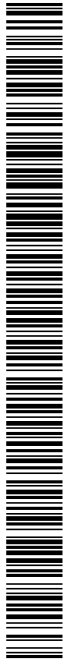
Els licitadors indicaran a les seves propostes els membres que formaran part de l'equip de treball, detallant els seus perfils professionals, experiència en projectes similars, formació tècnica, capacitats en camps específics, etc.

A continuació es descriu l'equip de treball mínim que haurà d'incorporar 1 perfil de Coordinador BIM i modelador BIM, i 1 perfil amb rol de Gestor i Implementador BIM.

- **Perfil amb rol de Coordinador i Modelador BIM**, acreditables amb certificats, amb experiència mínima en modelat de 5 projectes de més de 2500 m² en totes les disciplines d'arquitectura o urbanitzacions i d'instal·lacions realitzats amb metodologia BIM. Aquest rol es podrà dividir per especialitats amb 2 perfils diferents, i en aquest cas, caldrà una experiència mínima de 5 projectes de 2500 m² en cadascuna de les disciplines ja descrites.

Responsabilitats a nivell de projecte:

- Desenvolupar els models generats de cada disciplina de tal manera que el seu treball sigui coherent amb el que especifica el PEB i la guia BIM de l'ajuntament de Sant Feliu de Llobregat.
- Desenvolupar la disciplina professional que li correspongui.
- Garantir un treball coherent i el compliment dels objectius previstos i especificats en el PEB i en la guia de requisits BIM de l'ajuntament.
- Comunicar-se amb el seu equip de treball amb l'objectiu d'optimitzar el treball col·laboratiu.
- Desenvolupar els models d'informació BIM de cadascun dels equipaments i espais urbans especificats en contracte.
- Administrar els diferents models generats de tal manera que el seu treball sigui coherent amb el que especifica el PEB i en la guia de requisits BIM de l'ajuntament.



- Desenvolupar els controls de qualitat interns.
- Publicar els models desenvolupats amb la resta de l'equip en l'entorn comú de dades (ECD o CDE) designat pel responsable de projecte que designi l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat.
- Garantir un treball coherent i el compliment dels objectius previstos i especificats en el PEB i en la guia de requisits BIM.
- Coordinar la comunicació entre els diferents membres de l'equip amb l'objectiu d'optimitzar el flux d'informació.
- Especificar els mecanismes d'assegurament de la qualitat que s'hauran de dur a terme per a la producció dels diferents models d'informació BIM.
- Realitzar una inspecció de qualitat dels models respecte a la seva estructura de dades, respecte als criteris de topologia, taxonomia i metadades com a condició indispensable per a posteriors controls de qualitat.
- Realitzar una inspecció de la qualitat del projecte respecte als criteris que estableix el PEB i la guia de requisits BIM.
- Informar de les incidències trobades al BIM Coordinador i al responsable de cada disciplina o al BIM Manager segons que es tracti d'una verificació o control de qualitat a nivell de fase o de projecte.
- Documentar les correccions posteriors al control de qualitat per tal de fer possible la millora contínua.
- Garantir un treball coherent i el compliment dels objectius previstos i especificats en el PEB i en la guia de requisits BIM.
- Coordinar la comunicació entre els diferents membres de l'equip amb l'objectiu d'optimitzar el flux d'informació.
- Especificar els mecanismes d'assegurament de la qualitat que s'hauran de dur a terme per a la producció dels diferents models d'informació BIM.
- Realitzar una inspecció de qualitat dels models respecte a la seva estructura de dades, respecte als criteris de topologia, taxonomia i metadades com a condició indispensable per a posteriors controls de qualitat.
- Realitzar una inspecció de la qualitat del projecte respecte als criteris que estableix el PEB i la guia de requisits BIM.
- Informar de les incidències trobades al BIM Coordinador i al responsable de cada disciplina o al BIM Manager segons que es tracti d'una verificació o control de qualitat a nivell de fase o de projecte.
- Documentar les correccions posteriors al control de qualitat per tal de fer possible la millora contínua.

2. Habilitats o coneixements



- Es consideraran també els perfil júnior sempre que acreditin l'experiència mínima.
 - Especialista en el desenvolupament de les disciplines d'arquitectura, estructura i instal·lacions dins el domini d'edificació.
 - Capacitat de comprensió de la globalitat d'un projecte, des del disseny, la fase de construcció i el propi manteniment i explotació dels actius.
 - Capacitat per treballar en equips multidisciplinars.
 - Coneixements alts en l'ús de la tecnologia de modelat amb plataformes d'autoria així com gestió de models BIM.
 - Capacitat d'autoaprenentatge.
 - Experiència en participació de projectes amb un plantejament a llarg termini.
 - Familiaritat amb la gestió de programari.
 - Entendre la part tècnica d'un model de negoci basat en l'ús del BIM.
 - Capacitat d'expressar-se amb loquacitat i transmetre amb claredat l'explicació dels models que es generin.
 - Especialista en el control de qualitat BIM de les disciplines d'arquitectura, estructura i instal·lacions dins el domini d'edificació.
 - Capacitat de comprensió de la globalitat d'un projecte, des del disseny, la fase de construcció i el propi manteniment i explotació dels actius.
 - Capacitat per treballar en equips multidisciplinars.
3. Assumirà les tasques descrites als punts II i III, descrits en l'apartat 3.3 d'aquest document i donarà suport a les tasques que assumeix el rol de gestor i implementador BIM en la resta dels punts descrits en l'apartat 3.3 d'aquest document.
- **Perfil amb rol de Gestor i Implementador BIM**, acreditables amb certificats, amb experiència mínima de 8 projectes de més de 5000 m² o experiència acreditable de 5 anys en les següents responsabilitats:
Funcions a nivell d'organització:
 - Capacitat d'Implementar el BIM a nivell estratègic, vinculant-lo amb el model de l'organització i amb el funcionament intern d'aquesta.
 - Transcriure els requisits BIM de l'ajuntament en un checklist que faciliti la implementació de dits requisits en els models par part del perfil amb rol de coordinador i modelador BIM..
 - Prioritzar les tasques dels diferents modelats a fi d'assolir el pla de fites.
 - Comunicar a l'equip de l'ajuntament les noves tecnologies i dinàmiques que ofereix el mercat a fi d'optimitzar el fluxe de generació de models BIM així



com disposar de nous requisits per ampliar el ventall d'usos d'aquests models d'informació.

- Es coordina amb el Responsable del Projecte de l'Ajuntament per tal d'assolir els objectius establerts per ell.

Funcions a nivell de projecte:

- Traduir els requeriments del llenguatge de la metodologia BIM. Avaluar correctament els requisits d'informació de contracte (EIR).
- Interpretar els processos i procediments propis de gestió de la metodologia BIM, de forma alineada als criteris de treball de l'Ajuntament.
- Establir els intercanvis de la informació del BIM de les diferents disciplines per mantenir l'ordre i la coherència de la informació del projecte al llarg del seu cicle de vida.
- Definir de forma clara i precisa l'abast del treball a dur a terme utilitzant la metodologia Building Information Modelling.
- Establir els protocols i redactar els manuals d'estàndards d'ús dels projectes en funció de l'ordre dels canvis d'informació.
- Coordinar la redacció del Pla d'execució del BIM (BEP) en col·laboració amb el Coordinador del BIM.
- Especificar els controls de qualitat a efectuar a nivell de projecte i fer-ne el seguiment.
- Coordinar el desenvolupament del projecte amb el Gestor del Projecte per tal de maximitzar la utilitat del BIM vers els objectius del projecte.

Habilitats o coneixements

- Perfil sènior.
- Visió àmplia del cicle de vida del projecte.
- Coneixement sobre els aspectes clau dels diferents sistemes per al BIM.
- Capacitat d'empatia amb el client.
- Habilitats de comunicació diplomàtica.
- Comprensió de la part tècnica dels processos.
- Coneixement del procediment de coordinació dels models.
- Coneixement ampli sobre estàndards i protocols per al BIM.
- Coneixement sobre tècniques d'avaluació de les capacitats relatives al BIM de persones i organitzacions.
- Experiència en participació de projectes amb elevats fluxos d'informació.
- Capacitat d'expressar-se amb loquacitat i transmetre amb claredat la informació que es pretengui transmetre.
- Capacitat per analitzar problemes i gestionar-ne la solució.
- Capacitat d'autoaprenentatge.



Assumirà les tasques descrites als punts I, i la supervisió i control de qualitat els punts II i III, descrits en l'apartat 3.3 d'aquest document. Donarà també suport estratègic al perfil de Modelador i coordinador BIM a les tasques que assumides per aquest perfil.

6.2. OFICINA

Totes les activitats i reunions previstes en aquest document es desenvoluparan en l'espai que designi l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat.

La persona amb perfil de modelador i coordinador BIM desenvoluparà les tasques assignades a la planificació proposada pel licitador sota la supervisió i coordinació del Gestor i Implementador BIM que, entre d'altres tasques, dirigirà presencialment les reunions de coordinació i anàlisi mensual i donarà suport al Responsable de Projecte, que actuarà com interlocutor per part de l'Ajuntament, pel canal més eficient possible.

6.3. MITJANS

L'adjudicatari ha de disposar dels programes i equips per portar a terme les tasques necessàries per donar compliment als requeriments descrits en aquest document.

Es demana que el licitador detalli l'entorn tecnològic (programes i equips) destinat a la prestació objecte d'aquest contracte que haurà de donar resposta als requeriments especificats al punt 3.2 del present plec.

7. PROPIETAT INTELECTUAL

Els drets d'explotació de la propietat intel·lectual sobre els models d'informació, biblioteques d'objectes BIM així com els manuals d'estàndards proposats, resultants del contracte, en especial els drets de reproducció, distribució i la seva comunicació pública, en qualsevol suport, format i mitjà, seran en exclusiva de l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat.

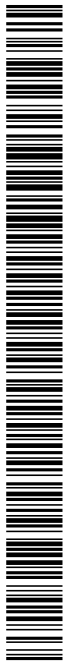
L'adjudicatari assumirà que els drets econòmics en concepte de drets d'autor dels lliurables citats estan inclosos en el preu de l'adjudicació.

La informació cedida per l'Ajuntament i la informació generada durant l'execució del contracte són propietat de l'Ajuntament. Aquesta informació no podrà ser compartida amb tercers, excepte amb subcontractistes autoritzats prèviament per escrit per l'Ajuntament i quan aquests acceptin una obligació de confidencialitat equivalent (NDA).

L'adjudicatari ha d'adoptar mesures tècniques i organitzatives per garantir la seguretat i la protecció de dades durant tot el procés.

Codi Segur de Verificació:
f16b37d8-f623-4f65-8555-177921a3b57d
Origen: Administració
Identificador document: ES_L01082114_2026_6317140
Data d'impressió: 22/04/2026 11:53:27
Pàgina 24 de 25

SIGNATURES
1.- CRISTINA BRUGAROLAS CAPDEVILA (TCAT), 07/04/2026 13:01
2.- Pablo Espinosa Garcia (TCAT), 07/04/2026 13:04



8. GARANTIA

El termini de garantia de les infraestructures objecte del contracte serà, com a mínim, de 1 any a comptar des de la data del seu lliurament i acceptació. Tractant-se de lliuraments parcials al llarg de l'evolució del contracte, la data de cada lliurament i acceptació marcarà l'inici de la corresponent garantia.

Si es detecta en una revisió de l'execució dels treballs per part del Responsable de projecte de l'Ajuntament alguna disconformitat en els documents o models a presentar, l'adjudicatari haurà de refer-los i lliurar-los amb les dades correctes, i els objectes BIM que manquin, sense cap càrrec addicional.

9. TERMINI DE LLIURAMENT

Es demanen lliuraments parcials durant l'evolució del contracte, d'acord al cronograma prèviament validat per part de l'Ajuntament.

Anualment es realitzarà un lliurament com tancament de fase de projecte, amb l'objectiu de valorar el progrés realitzat, extreure'n lliçons apreses i establir les bases del següent cicle de treball.



ANNEX - TAULA ECONÒMICA

L'objectiu d'aquest annex és detallar les tarifes que han estat utilitzades per calcular el preu de contracte i, per tant, les que hauran de regir l'increment econòmic en cas de modificacions de contracte o d'ampliacions de la borsa de metres quadrats per serveis de modelatge i gestió de models. Sobre aquestes tarifes s'aplicarà el coeficient de baixa resultant de l'oferta econòmica adjudicatària, d'acord amb la fórmula detallada en aquest annex. Les tarifes estan expressades en euros (€) i no inclouen impostos (IVA). Les superfícies s'entenen, excepte indicació en contra, com **superfície construïda total (m²)**; si el licitador aplica un criteri de superfície diferent ho haurà d'indicar i justificar explícitament.

La baixa ofertada s'aplicarà de manera proporcional i automàtica a totes les tarifes unitàries recollides en aquest annex, seguint la següent fórmula.

L'import de cada modificació o ampliació es calcularà mitjançant la següent expressió:

$$\text{Import (€)} = \text{Superfície (m}^2\text{)} \times \text{Preu unitari base (€/m}^2\text{)} \times (1 - \text{Percentatge de baixa}/100)$$

Aquesta taula s'aplica a les actuacions sobre models d'equipaments i infraestructures definides en el plec, garantint coherència amb l'entorn tecnològic i els estàndards exigits per l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat.

| Tipologia | Descripció resumida | Ratio (€/m ²) | Observacions |
|---|--|-----------------------------|--|
| Desenvolupament de models d'equipaments | Generació completa de model BIM per a equipaments (inclou modelat disciplina ARQ/STR/MEP segons abast) | 2,75 €/m² | Aplicable a superfície construïda. Es considera model complet amb metadades i exportacions IFC. |
| Desenvolupament d'infraestructures viàries | Modelatge d'infraestructures viàries i àrees exteriors existents | 1,00 €/m² | Tarifa base aplicable per superfícies viàries. En cas de complexitat excepcional degudament justificada per informe tècnic del responsable del contracte, es podrà aplicar un factor de correcció no superior al 20% de la ràtio €/m ² especificada |
| Aixecament d'obra nova (obres de nova execució equivalents) | Aixecament en BIM d'equipaments quan l'actuació sigui d'obra nova o equivalent en abast | 2,75 €/m² | S'aplica el mateix valor que a nous models si l'abast és equiparable. Cal justificar abast i metodologia. |
| Gestió i optimització de models (bossa addicional) | Tasques de manteniment, optimització de dades, enriquiment d'IFC, validacions i actualitzacions periòdiques aplicades sobre m ² addicionals | 1,33 €/m² | Aplicable quan s'amplia la bossa de metres quadrats destinada a gestió/explotació. Es calcula per m ² gestionat. |

Les modificacions que facin ús d'aquestes tarifes es tramitaran d'acord amb el procediment previst a la clàusula corresponent del PCAP i no podran superar, de forma aïllada o conjunta, el 20% del preu d'adjudicació del contracte, IVA exclòs (art. 204 LCSP).

Document electrònic verificable a <http://www.santfeliu.cat/sde>



f16b37d8-f623-4f65-8555-177921a3b57d