

*SERVEI PROJECTES METRO*

# **PLEC DE CONDICIONS**

**DIRECCIÓ D'OBRA I COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT PER A L'EXECUCIÓ D'OBRA DEL "PROJECTE CONSTRUCTIU DEL TÚNEL DE BUFAT I VIA DE MANTENIMENT DELS TALLERS DE SANTA EULÀLIA". PART CORRESPONENT A L'ACTUACIÓ 1- NOU TÚNEL DE BUFAT**



Transports  
Metropolitans  
de Barcelona

---

## ÍNDEX

<b>1</b>	<b>EMPRESA CONTRACTANT</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GENERALITATS.</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SITUACIÓ</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>ANTECEDENTS.</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>OBJECTE DE L'OFERTA</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>ABAST DE L'ENCÀRREC</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>TERMINI D'EXECUCIÓ</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>PRESSUPOST LICITACIÓ</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>REQUERIMENTS TÈCNICS A CONSIDERAR.</b>	<b>11</b>
9.1	CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES FEINES	11
9.2	NORMATIVES A CONSIDERAR	11
<b>10</b>	<b>GESTIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS</b>	<b>12</b>
10.1	GESTIÓ DELS TREBALLS	12
10.2	AUTORIA DELS TREBALLS	12
10.3	SIGNATURES I VISATS	13
<b>11</b>	<b>DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS</b>	<b>13</b>
11.1	ACLARIMENTS I INFORMACIONS COMPLEMENTÀRIES	13
11.2	SEGUIMENT DELS TREBALLS	14
11.3	DOCUMENTS AS-BUILT	14
11.4	PRESENTACIÓ DEL PROJECTE AS-BUILT	14
A)	TEXTOS ESCRITS	14
B)	PLÀNOLS	15
C)	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR I FORMAT DE PRESENTACIÓ	15

## 1 EMPRESA CONTRACTANT

FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, SA., des d'ara FMB, amb domicili social a Barcelona, carrer 60, nombre 21-23, Sector A Polígon Industrial Zona Franca, C.P. 08040, Barcelona, NIF A-08005795

## 2 GENERALITATS.

El present document, té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar, definint les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs encarregats.

## 3 SITUACIÓ

El túnel de bufat es troba situat al pati de vies exterior del taller de Santa Eulàlia, al terme municipal de Barcelona.

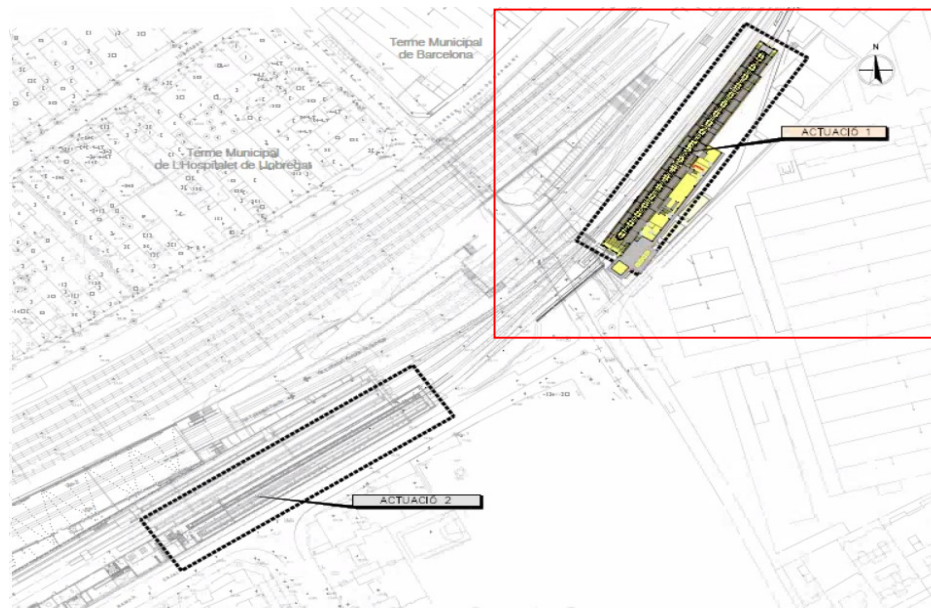
Es troba situat a la via 11 del taller, entre el carrer de Riera Blanca, la via 3 d'entrada al taller, l'escola Cavall Bernat i els terrenys de la Citroën.

## 4 ANTECEDENTS.

Amb data 3 d'octubre de 2023, es va visar el PROJECTE CONSTRUCTIU DEL TÚNEL DE BUFAT I VIA DE MANTENIMENT DELS TALLERS DE SANTA EULÀLIA. Aquest projecte està dividit en 2 ACTUACIONS:

- ACTUACIÓ 1: Túnel de bufat.
- ACTUACIÓ 2: Conversió via 11 a via de manteniment.

En aquesta licitació, s'extreu la part corresponent a l'ACTUACIÓ 1. La qual, compren l'enderroc de l'actual nau exterior amb les instal·lacions annexes i la nova construcció de la nau de bufat de trens, amb les dependències i instal·lacions annexes, necessàries per al seu funcionament.



Actualment, a material mòbil de línia 1 existeix la necessitat d'ampliar els espais disponibles per al manteniment de la flota de trens. Aquest projecte preveu la substitució de la nau actual al pati de vies, que es feia servir com a túnel de rentat, per un túnel de bufat. D'aquesta forma es podrà eliminar l'actual túnel de bufat existent, a l'interior del taller, per alliberar-lo com a via de manteniment (Fase corresponent a l'actuació 2 del projecte, que no es objecte d'aquesta licitació).

La part de projecte objecte d'aquesta licitació, planteja l'enderroc de l'actual nau existent per a la construcció d'una nova nau a on es realitzaran diferents feines de manteniment de material mòbil, entre les principals: bufat de trens, neteges tècniques, neteges de grafit...

La nova nau de bufat, respecte de la nau existent, ha d'ampliar les seves dimensions, tant en alçada com en amplada, reordenant les instal·lacions existents. En alçada, cal realitzar un fossat per a la neteja dels baixos i una passera superior per a les neteges tècniques i substitució d'equips. En amplada, s'eixampla cap al costat mar, ja que al costat de la via d'entrada al taller les dimensions estan molt ajustades i no hi ha possibilitat d'ampliació. Costat mar també s'ubiquen les dependències annexes d'instal·lacions necessàries per al seu funcionament, connectades amb les diferents d'instal·lacions de l'edifici del taller.

---

Entre els diferents punts a considerar reflectits al projecte es troben:

La nau es troba ubicada a la via 11 del pati de vies extern del taller de Santa Eulàlia. Està ubicada annexa a la via 3. Aquesta és la via d'entrada i sortida dels trens i vehicles al taller de Santa Eulàlia, que ha de mantenir-se sempre en servei. Per tant, abans de l'execució de l'obra s'haurà de consensuar de forma detallada amb els responsables dels diferents departaments de l'FMB l'horari de treball amb afectació a aquesta via.

La nau es troba encaixada entre diferents infraestructures, com és el pati de l'escola Cavall Bernat, a diferent nivell, el pont de Riera Blanca i la mateixa via 3 d'entrada de trens al taller. El projecte contempla la realització de cales per verificar les possibles afectacions als murs de contenció.

El projecte dissenya una instal·lació de bufat de forma manual. Però el seu disseny permetrà en un futur la automatització d'aquest mitjançant una instal·lació robotitzada. Per tant s'haurà de respectar i realitzar les previsions necessàries per aquesta automatització.

Al terreny annex, comprés entre la nova nau, el taller de la Citroën, el carrer Riera Blanca i l'escola, està prevista la construcció, en un futur proper, de noves edificacions per a dependències tècniques. A construir dintre de les superfícies permeses pel Pla Urbanístic. Actualment, aquestes actuacions, encara estan per definir i realitzar els projectes corresponents. Per tant, n'hi haurà certa interacció i solapament d'algunes de les dependències annexes.

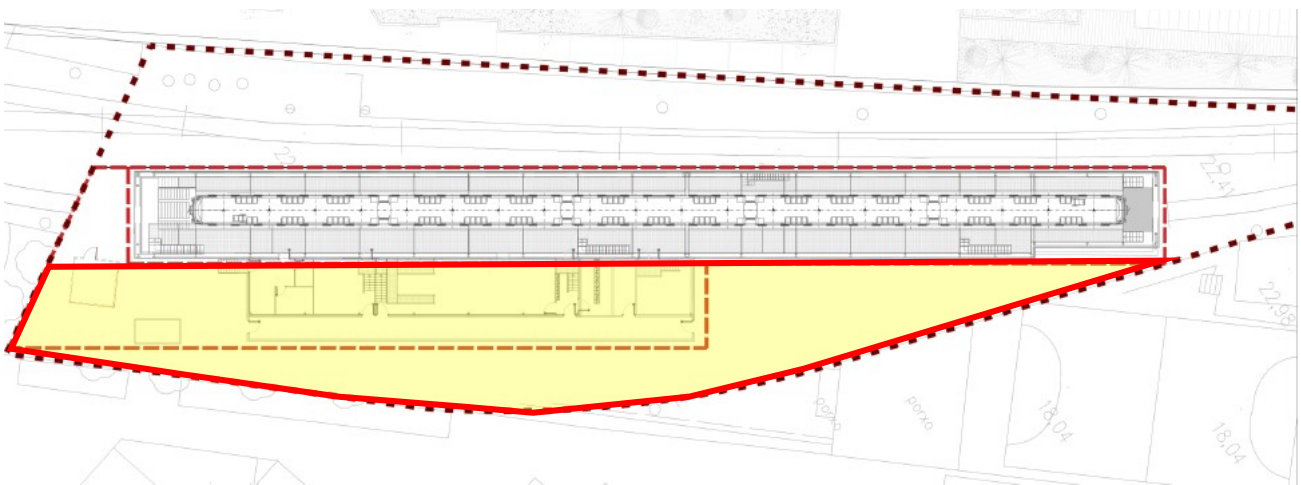
En línies generals, les noves dependències tècniques annexes que es projectaran, ocuparan en planta pràcticament la totalitat de la superfície disponible a nivell de Riera Blanca, i en planta superior, l'espai màxim possible, en funció de l'espai disponible que permetin les sales tècniques per al funcionament del túnel de bufat.

Per tant, les possibles afectacions que poden sortir entre els diferents projectes, de forma no exhaustiva, serien:

- Modificació de part de la fonamentació per fer viables els dos projectes.

- Optimitzar de la distribució de les dependències tècniques.
- Modificacions de les instal·lacions afectades.
- Qualsevol altre modificació que afecti a la compatibilitat dels diferents projectes.

Per tant, abans de l'inici de les obres, l'empresa adjudicatària d'aquesta licitació, haurà de realitzar una revisió i actualització de projecte, realitzant les modificacions necessàries de les parts afectades del projecte, en coordinació amb els diferents projectes, amb la finalitat de poder compatibilitzar i coordinar les diverses actuacions.



### Situació en planta



### Secció transversal

 Zona Projecte dependències annexes a definir.

## **5 OBJECTE DE L'OFERTA**

L'objecte de l'oferta és la licitació de la DIRECCIÓ D'OBRA I COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT PER A L'EXECUCIÓ D'OBRA DEL "PROJECTE CONSTRUCTIU DEL TÚNEL DE BUFAT I VIA DE MANTENIMENT DELS TALLERS DE SANTA EULÀLIA". PART CORRESPONENT A L'ACTUACIÓ 1- NOU TÚNEL DE BUFAT, que té un PEC sense IVA de 5.497.406,86 €.

## **6 ABAST DE L'ENCÀRREC**

L'abast de l'encàrrec inclou els següents punts, corresponents a la totalitat de la part corresponent a l'ACTUACIÓ 1 del PROJECTE CONSTRUCTIU DEL TÚNEL DE BUFAT I VIA DE MANTENIMENT DELS TALLERS DE SANTA EULÀLIA:

- A. La Direcció de l'obra.
- B. La Coordinació de Seguretat i Salut de l'obra.

### **a) La Direcció de l'obra.**

- Abans de l'inici de les obres, l'empresa adjudicatària d'aquesta licitació, haurà de realitzar una revisió i actualització de projecte, realitzant les modificacions necessàries de les parts afectades del projecte.
- L'adjudicatari serà responsable de l'execució dels treballs segons el projecte constructiu, així com de les modificacions de projecte que sorgeixin durant el transcurs de les obres i les normatives d'obligat compliment i les normatives internes d'FMB.
- L'adjudicatari aportarà els tècnics necessaris de suport en cada especialitat, els quals donaran suport integral al Director d'obra i d'execució en tasques de gestió, control i tècniques segons escaigui. La dedicació estimada d'aquests tècnics s'adaptarà als requeriments de l'obra.
- L'adjudicatari serà l'encarregat de coordinar els diversos departaments d'FMB, amb el suport dels tècnics responsables d'Infraestructures.

- 
- L'adjudicatari serà responsable del treball fet pels seus col·laboradors i subcontractistes i l'executat al seu risc i ventura, serà responsable de la qualitat tècnica dels treballs i prestacions que desenvolupi i de les conseqüències que es pugin produir, per a Metro o per a tercers, de les omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte.
  - L'adjudicatari serà l'encarregat de fer els tràmits, realitzar la documentació necessària i gestions que siguin necessàries amb l'Ajuntament i les diferents administracions.

La direcció facultativa de les obres ha d'assumir entre d'altres funcions:

- Assumir qualsevol modificació durant l'execució de l'obra, per imprevistos o necessitats de l'obra amb la finalitat de portar a terme la finalització de l'obra.
- Realització de l'acta de replanteig.
- Realització d'actes de seguiment de cada visita d'obra periòdica.
- Informes mensuals de l'estat dels treballs (estat i fase de les obres, planificació actualitzada i estat econòmic).
- Realitzar les especificacions necessàries per a la definició i correcta execució de les partides de projecte, si en cal, tal com detalls constructius, plecs, etc.
- Seguiment en detall dels treballs, incloent totes les visites d'obra necessàries per tal de portar a bon terme l'obra. Dirigir l'execució material de l'obra comprovant replantejos, materials i la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions.
- Vetllar pel compliment dels terminis d'execució d'obra.
- Evitar endarreriments fent les propostes o accions necessàries per evitar retards en l'execució de les obres.
- Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assaigs i de les proves necessàries.
- Seguiment econòmic, incloent revisió i control de les unitats d'obra executades a les certificacions i albarans.
- Proposta d'alternatives i execució de plànols de detalls de les solucions constructives.



- 
- Assegurar el compliment de l'execució dels treballs d'instal·lacions en els terminis fixats a l'adjudicació.
  - Validació dels protocols interns de TMB de forma prèvia a la posada en servei de les instal·lacions noves o modificades.
  - Seguiment i control dels riscos, propis i a tercers de l'obra.
  - Vetllar pel manteniment i la seguretat del funcionament habitual de Metro.
  - Execució del projecte as-built de l'obra, preparar els lliuraments i recepcions de les obres i instal·lacions objecte d'aquest projecte. S'inclou un llistat amb la relació d'industrials i materials subministrats amb tota la documentació pertinent.
  - Subscriure el certificat de final d'obra.
  - Estan inclosos els visats corresponents per a la legalització de tota la documentació generada durant el transcurs del contracte.

**b) La Coordinació de Seguretat i Salut de l'obra.**

La Coordinació de Seguretat i Salut implica entre d'altres temes:

Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995)

- Revisió inicial de projecte.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció.
- Aprovar i fer complir el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.
- Realitzar les actes de les inspeccions periòdiques realitzades.
- Conèixer i aplicar la normativa interna d'FMB.

## **7 TERMINI D'EXECUCIÓ**

El termini total per a l'execució dels serveis contemplats en aquest Plec es de 16 mesos.

El termini per a l'execució de les obres, descrit al projecte constructiu és de **12** mesos.

S'estima un termini de **2** mesos previs a l'inici de les obres per a la revisió i confecció de les modificacions i ajustos al projecte..

S'estima que les tasques de direcció d'obra comencen aproximadament un més abans de l'inici de les obres i s'allarguen un mes després de la recepció provisional d'obra.

Per aquests motius s'afegeixen 4 mesos en total al termini d'execució de l'obra previst a la planificació del projecte.

De manera que la durada del servei de DF serà la mateixa que la durada de l'execució de les obres, comptant des del moment de l'acta de replanteig fins a l'acta de recepció provisional.

El mes previ al inici de les obres de manera general es faran, reunions amb FMB i el contractista, visites a camp de la zona d'obres per un major coneixement de les mateixes, revisió del projecte constructiu amb profunditat, realització de l'acta CAE, i aprovació del pla de Seguretat que elabori el contractista així com la resolució de dubtes que els hi puguin sorgir, i qualsevol altre tasca que sigui necessària.

El mes posterior a la signatura de l'acta de recepció provisional, la DO seguirà fent el seguiment i control de les feines que puguin quedar pendents, reunions amb FMB i contractista, així com el tancament econòmic de les obres i reunions amb FMB i contractista i qualsevol altre tasca que sigui necessària.

---

La direcció d'obra vetllarà pel compliment del termini d'execució d'obra, ja que el termini de l'obra és també el termini d'execució del servei de D.O i CSS.

## **8 PRESSUPOST LICITACIÓ**

L'import màxim de licitació, sense IVA, és de 250.000 €.

Aquest import inclou tots els factors de valoració i despeses que, segons els documents contractuals i legislació vigent van a càrrec de l'adjudicatari.

## **9 REQUERIMENTS TÈCNICS A CONSIDERAR.**

### **9.1 Condicions d'execució de les feines**

Les feines d'aquesta Direcció facultativa i Coordinació de Seguretat i Salut, es realitzaran en funció de l'horari de treball d'execució de l'obra, acordat amb els serveis tècnics de l'FMB. Està previst que una gran part es realitzi en horari diürn, però l'horari s'ha d'adaptar a les necessitats de l'execució de l'obra i a la seguretat d'aquesta i del funcionament del servei, de forma que s'alteri el mínim possible la normal explotació d'FMB.

### **9.2 Normatives a considerar**

A l'hora de fer la Direcció d'obra s'haurà de complir en tot moment amb:

- Codi d'accessibilitat a Catalunya
- Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, (BOE 28-marzo-2006).
- DB SE-AE: Accions en l'edificació
- Instrucció de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre.
- la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.
- Real Decreto 751, de 27/05/2011 Instrucción Acero estructural
- Plec d'especificacions de materials pel condicionament d'estacions
- Manual de Seguretat i senyalització d'obres de FMB

- 
- Normativa interna de seguretat per a treballs en la xarxa de FMB.
  - El Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Real Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002 BOE n2 224 de 18 de setembre de 2002) i Instruccions Tècniques Complementaries.
  - El Plec d'Especificacions Tècniques de BT a la xarxa de FMB.
  - Resta de Plecs d'Especificacions Tècniques vigents a la xarxa de FMB.
  - Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997
  - Tota normativa vigent no inclosa al llistat anterior, i especificada al projecte constructiu, en el seu àmbit.

## **10 GESTIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS**

### **10.1 Gestió dels treballs**

La gestió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de Direcció d'obra i CSS corresponen a FMB.

En cas d'incompliment del contracte, l'adjudicatari facilitarà les dades necessàries amb l'antelació a FMB sense que cap dels terminis pactats amb FMB es vegin afectats.

FMB, juntament amb l'adjudicatari establiran en cada cas i a l'inici dels treballs, el règim de reunions de treball.

### **10.2 Autoria dels treballs**

L'adjudicatari es fa responsable de la correcta revisió del projecte i de la bona execució de les obres, seguint el Projecte Constructiu visat, modificacions de Projecte, imprevistos i necessitats que puguin sorgir a l'inici i durant l'execució de les obres.

Recau sobre ell el control d'execució de les obres, i de qualitat de les mateixes garantint una entrega òptima del producte final a FMB. Serà responsable del treball fet pels seus col·laboradors i subcontractistes i l'executat al seu risc i ventura, serà responsable de la qualitat tècnica dels treballs i prestacions que desenvolupi i de les conseqüències que es pugin produir, per a Metro o per a tercers, de les omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte.

---

L'adjudicatari es fa responsable de la Seguretat i Salut de les obres que es descriuen al projecte Constructiu en Base a l'Estudi de Seguretat i Salut que servirà per la redacció del Pla de Seguretat i Salut que haurà d'aprovar, així com els ajustos que puguin afectar al projecte i al pla de seguretat i salut a l'inici i durant el transcurs de l'obra.

### **10.3 Signatures i visats**

#### **A. La Direcció facultativa de l'obra.**

Es visarà l'encàrrec de la Direcció Facultativa, l'assumeix de la Direcció Facultativa i l'acta d'inici i recepció de les obres, així com de les modificacions del projecte, a l'inici o durant l'execució de aquestes, segons els criteris que estableixi el corresponent col·legi professional o bé seguint els models de documentació del Servei de Projectes de FMB.

#### **B. La Coordinació de Seguretat i Salut de l'obra.**

Es visarà l'encàrrec de Coordinador de Seguretat i Salut, l'assumeix de la Coordinació i el cessament d'aquesta, segons els criteris que estableixi el corresponent col·legi professional o bé seguint els models de documentació del Servei de Projectes de FMB.

## **11 DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS**

### **11.1 Aclariments i informacions complementàries**

En el decurs de les feines, l'adjudicatari podrà sol·licitar tota mena d'aclariments i informacions complementàries i fer paleses les consideracions que cregui oportunes a FMB. FMB procurarà atendre, en la mesura que sigui possible, les esmentades sol·licituds; ara bé, la manca o el retard en la resposta no es considerarà en cap moment com a causa motivada de defectes, mancances o retards en els lliuraments estipulats en el present Plec, donat que és obligació de l'adjudicatari desenvolupar-lo sense més aportacions de FMB que les que figuren en aquest document.

---

## 11.2 Seguiment dels treballs

En el decurs de les obres, com a mínim amb una periodicitat setmanal es realitzaran visites a l'obra i es realitzarà actes de les visites. L'adjudicatari serà el responsable de redactar les actes de les reunions setmanals amb el format d'acta d'FMB. Es realitzaran tantes visites a obra com el desenvolupament de les obres requereixin i en l'horari que sigui més adequat pel seguiment de les feines podent ser en horari diürn o nocturn, però com a mínim es realitzarà visita una per setmana.

L'adjudicatari realitzarà mensualment un informe resum de l'estat de l'obra, fent memòria de l'estat de les obres i seguiment econòmic i temporal de les mateixes. Aquest informe es lliurarà en els 10 primers dies de cada mes. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER PART DE L'ADJUDICATARI UN COP FINALITZADES LES OBRES

## 11.3 Documents as-built

El Projecte as-built, recollirà totes aquelles modificacions que s'hagin produït al llarg de l'obra i anirà visat pel col·legi corresponent, disposarà dels següents documents:

1. Memòria i annexes (annex de Documents, proves, reportatge fotogràfic, pla de manteniment, llistat d'industrials i materials, fitxes... i el que es consideri necessari).
2. Acta de replanteig i recepció provisional.
3. Plànols.
4. Documentació de qualitat i medi ambient.
5. Seguiment econòmic, certificació final d'obra.

## 11.4 Presentació del projecte as-built

### a) Textos escrits

Tots els textos escrits que integrin el Projecte encarregat es redactaran en català.

En tots els casos caldrà utilitzar el processador de textos WORD, excepte pels programes informàtics TCQ que s'adjuntaran amb les seves pròpies sortides.

---

**b) Plànols**

Tots els plànols hauran d'ésser elaborats per mitjà d'eines informàtiques que permetin el lliurament dels mateixos en fitxers d'extensió DWG, havent-se de lliurar els plànols en format informàtic.

**c) Documentació a lliurar i format de presentació**

El format de lliurament serà per via correu electrònic.