

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)



ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ
DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA
XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)**

Código de verificación : 906e787f3b6ffb60

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=906e787f3b6ffb60>

Firmado por: JOSE LUIS GÓMEZ FRECHILLA

Fecha: 17-09-2025 09:35:37

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

ÍNDEX

1	ANTECEDENTS	2
2	OBJECTE D'AQUEST PLEC	4
3	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	4
3.1	Dades de partida i obres a projectar	4
3.2	Estudi d'alternatives	7
3.3	Topografia	7
3.4	Geologia i geotècnia	7
3.5	Traçat i replanteig	8
3.6	Càlculs estructurals	8
3.7	Equips i instal·lacions	8
3.8	Afeccions a serveis afectats	9
3.9	Gestió de residus i afeccions al medi natural	9
3.10	Justificació de preus	10
3.11	Contingut dels documents del projecte	10
3.12	BIM	12
3.13	GIS	17
4	EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ DEL TREBALL	17
4.1	Equip bàsic del Consultor	17
4.2	Direcció i autoria dels treballs	19
4.3	Oficina de seguiment i control	21
4.4	Mitjans auxiliars	21
4.5	Edició del projecte	21
5	TERMINI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE	22
6	DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA	22
7	SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS	23
8	PRESSUPOST. ABONAMENT.	23
9	VALORACIÓ TÈCNICA I ECONÒMICA DE LES OFERTES	24
10	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR PELS LICITADORS	24
11	COMPROMISOS A PRESENTAR PER PART DELS LICITADORS	24
12	OFERTES AMB VALORS ANORMALS O DESPROPORCIONATS	24



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=906e787f3b6fb60>

1 ANTECEDENTS

Mitjançant el Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat.

En data 25 de juny de 2019 el Consell d'Administració d'ATL va aprovar el Pla d'Inversions 2019-2023 de la xarxa d'abastament d'aigua Ter- Llobregat. Aquest Pla preveu impulsar, executar i posar en servei una sèrie de noves obres i instal·lacions durant el període 2024-2028. En concret, en el punt 01.02 del Pla, s'inclou l'actuació de CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI. La redacció del projecte constructiu corresponent és precisament l'objecte del present contracte.

A continuació s'indiquen els antecedents administratius de la connexió de Santa Margarida de Montbuí a la xarxa d'abastament d'aigua Ter-Llobregat.

A Igualada, en data 4 de maig de 2007, es signa un conveni de col·laboració entre l'Agència Catalana de l'Aigua, el Consell Comarcal de l'Anoia i l'empresa pública ATLL, conveni complementari d'un altre signat en data 28 de juny de 2003 entre l'ACA i el Consell Comarcal. L'objecte del nou conveni és promoure l'execució de les obres del projecte redactat i tramitat per l'ACA: "Nou abastament en alta a la comarca de l'Anoia. Fase 2ª. Tram la Pobla de Claramunt-Igualada" un cop ja executades les corresponents a la fase 1ª. En aquest conveni ATLL es compromet a contractar i executar les obres de l'esmentat projecte assumint també la gestió expropiatòria per a obtenir la disponibilitat dels terrenys expropiant els béns i drets afectats necessaris per a l'execució de l'obra i el seu manteniment i assumint també els costos corresponents amb totes les obligacions i drets que contempla la Llei d'expropiació forçosa i el seu reglament d'aplicació. En el conveni també queda recollida, a favor d'ATLL, la consideració de beneficiari de l'expropiació en qualitat d'administració pública beneficiària, per delegació dels ajuntaments. D'altra banda l'ACA posa a disposició d'ATLL els terrenys ja expropiats prèviament per a l'execució de les obres.

A efectes de licitació de les obres, ATLL divideix l'actuació en dues parts. La primera, adjudicada a l'empresa Proinosa amb el títol: NOU ABASTAMENT EN ALTA A LA COMARCA DE L'ANOIA. 2A FASE. TRAM LA POBLA DE CLARAMUNT – IGUALADA (CONDUCCIONS I ESTACIÓ DE BOMBAMENT) té data de contracte 31 de gener de 2008 i es termina el febrer de 2009 incloent:

- L'estació de Bombament a Vilanova del Camí
- Una nova canalització amb res ramals:
 - Ramal 1. La Pobla – Vilanova del Camí (aspiració)
 - Ramal 2. Igualada Sud (impulsió)
 - Ramal 3. Igualada Nord (impulsió)

El ramal 2 Igualada Sud queda construït en direcció al futur dipòsit del Pi (al terme municipal de Santa Margarida de Montbui). L'execució dels dos dipòsits -d'El Puig i del Pi-, situats respectivament a Igualada i a Santa Margarida de Montbui, és objecte d'una altra licitació en el format de projecte i obra és adjudicada també a l'empresa Proinosa en abril de 2008. El projecte dels dipòsits, però, no es pot començar fins al mes d'octubre del mateix any degut que els ajuntaments afectats argumenten raons urbanístiques i d'integració paisatgística per a demanar que es trobin emplaçaments alternatius, diferents als previstos en el projecte original de l'ACA, pels dos dipòsits.

En el cas del dipòsit del Pi, a Santa Margarida de Montbui, l'Ajuntament demana considerar un altre emplaçament a la mateixa muntanya del Pi, situat uns 350 m en direcció NE,



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

mantenint la cota de solera, en un indret on l'impacte visual és molt menor comparat amb el que resultava de l'emplaçament previst inicialment per l'ACA.

El mateix any 2009, ATLL repcepciona el PROJECTE BÀSIC DEL NOU DIPÒSIT DEL PI redactat per AYESA, el qual defineix l'execució d'un nou dipòsit de 3.000 m³ de capacitat a emplaçar a la muntanya del pi del t.m. de Santa Margarida de Montbui per a donar-hi subministrament d'aigua.

El projecte bàsic defineix els següents treballs:

- Camí d'accés. Per a permetre que durant la construcció els tràilers i els camions formigonera puguin arribar a l'emplaçament del dipòsit cal arranjar el camí d'accés que actualment porta al peu de la muntanya del Pi. Això consisteix en fer més ample el camí existent, que actualment té uns 3m. S'encaixa un nou eix del camí, que no concorda exactament amb l'eix de l'existent, i es defineix un nou camí de 4 m d'amplada amb els corresponents desmunts i terraplens a banda i banda. Per a permetre el gir dels camions procedents de Santa Margarida es defineix un nou revolt amb radi suficient per a passar entre les dues edificacions existents a l'inici del camí. En la primera part, fins a la finca actualment ocupada per oliveres i fins on arriba el camí existent, el camí manté la rasant de l'actual però un cop arriba a la finca esmentada comença a aixecar-se en terraplè, amb un pendent màxim del 12%, per a poder arribar a la cota fixada per la urbanització de l'entorn del dipòsit. Aquesta segona part del camí genera un important moviment de terres, essent el moviment de terres total equivalent a 152,7 m³ de desmunt i 8.537,5 m³ de terraplè.
- Explanació del dipòsit. El dipòsit, la seva cambra de claus i els vials perimetrals es fonamenten sobre una explanada a la cota 360.4. Per a aconseguir fer aquesta explanació cal realitzar una excavació en desmunt de aproximadament 10.970,5 m³. Per sobre d'aquesta explanada es terraplenarà fins a la cota 365.6 d'urbanització definitiva. Tot el moviment de terres, tant el de l'explanació com el del camí d'accés, s'ha desenvolupat a nivell constructiu per a determinar amb precisió la necessitat d'ocupació de terrenys. A més el balanç de terres deixa pràcticament igualat el volum d'excavació amb el volum de terraplè.
- Dipòsit. Degut a la manca de disponibilitat d'espai s'ha acordat amb l'ajuntament reduir la capacitat del dipòsit a 3000 m³. Aquest tindrà unes dimensions interiors de 20x30 m i un tirant d'aigua de 5m. Estarà format per parets de formigó armat de 70 cm de gruix sobre sabata correguda a mode de mur en mènsula. La coberta serà a base de plaques alveolars prefabricades de formigó pre-tensat, capa de compressió de morter i impermeabilització a base de làmina impermeable i paviment de graveta. La part exterior dels murs del dipòsit es reompliran de manera que la màxima alçada de mur que quedi a la vista sigui de 3m. Del dipòsit es presenten plànols generals d'alçats i seccions que determinen la geometria.
- Canonades. L'alimentació al dipòsit es farà mitjançant una canonada de polietilè DN 355 PN 16 procedent de l'estació de bombament de Vilanova del Camí. Aquesta conducció es troba en aquests moments en part executada. Cal preveure, addicionalment, una canonada de subministrament en baixa, DN 300, que executarà la companyia corresponent gestora del servei d'abastament, i una canonada de desguàs del dipòsit DN 355.
- Cambra de claus. Annexa al dipòsit es disposa la corresponent cambra de claus que inclou tota la valvuleria i elements electromecànics necessaris per a permetre la funcionalitat prevista dels sistema. Per al seu accionament, i per al telecontrol de la instal·lació, cal el subministrament elèctric. Es preveu o bé prendre en mitja tensió des d'una torre propera o bé instal·lar plaques solars ja que la potència que es necessita es petita.
- Restauració forestal. La superfície dels talussos que es generaran amb el moviment de terres serà restaurada amb tractaments paisatgístics que es definiran en detall en



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

el projecte constructiu però dels quals es fa un avanç a nivell bàsic en el present projecte.

- Tancament perimetral. El dipòsit, la cambra de claus i el vial perimetral quedaran en l'interior d'un recinte tancat amb tanca metàl·lica de simple torsió per a protegir les instal·lacions.

A principis de l'any 2025 es reprèn el contacte entre ATL i l'ajuntament de Santa Margarida de Montbui amb motiu de la impulsó de la licitació de la redacció del projecte constructiu de connexió a la xarxa Ter-Llobregat de Santa Margarida de Montbui.

Aclarits els aspectes econòmic-administratius que implicarà la futura connexió a la xarxa d'ATL entre l'Ajuntament de Santa Margarida de Montbui i el Departament de Gestió de Clients d'ATL, i havent fet les pertinents consultes de previsió de consums entre el departament d'OCX d'ATL i l'empresa a càrrec de la gestió de l'aigua en baixa en el municipi, s'acorda la necessitat de projectar un nou dipòsit per a abastir el municipi que quedarà ubicat al turó del Pi, tal i com ja estava previst al projecte bàsic, cosa que implica iniciar els pertinents tràmits de caire patrimonial i urbanístics.

Pel que fa al volum útil del futur dipòsit, es tenen en compte les següents consideracions:

1. Aigües d'Artés (gestor en Baixa) proveeix, en termes mitjos, d'un volum d'aigua de 950.000 m³/any, abastint als municipis de Santa Margarida de Montbui, Jorba i Igualada.
2. ATL està finalitzant les obres de connexionat a la seva xarxa del municipi de Jorba. D'acord al PC de la connexió de Jorba, el consum mig diari pel qual s'ha dimensionat la conducció permetrà subministrar 62.183 m³/any.
3. La capacitat de reserva d'Aigües d'Artés es troba al voltant de 1.000 m³ a 1.400 m³, d'acord al fil de correus.
4. El dipòsit projectat per l'ACA, inicialment, disposava de 6.500 m³. Posteriorment, a la redacció del Projecte Bàsic del 2009, es va reduir a 3.000 m³ en base a les converses amb l'Ajuntament (ubicació i integració paisatgística).
5. EL nº d'habitants de Santa Margarida és de 10.500 (dades IDESCAT 2024). Amb una dotació de 250 l/hab·dia, són necessaris 2.625 m³, així doncs, amb una reserva de 3.000 m³ en seria suficient.
6. La taxa de creixement natural del municipi l'any 2022 és de 1,26/1000 habitants, és a dir, 13,23 hab/any. Tampoc es preveu un creixement industrial important que faci incrementar la dotació doncs la indústria paperera que preveu implantar-se en el territori, disposarà de recursos provinents d'aigua regenerada.

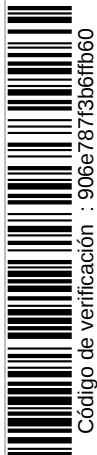
2 OBJECTE D'AQUEST PLEC

L'objecte d'aquest plec és definir les condicions tècniques que han de regir el desenvolupament dels treballs de redacció del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI".

3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

3.1 Dades de partida i obres a projectar

En base a la informació de que es disposa, es conclou, amb el vistiplau del gestor en Baixa i l'Ajuntament de Santa Margarida de Montbui que cal:



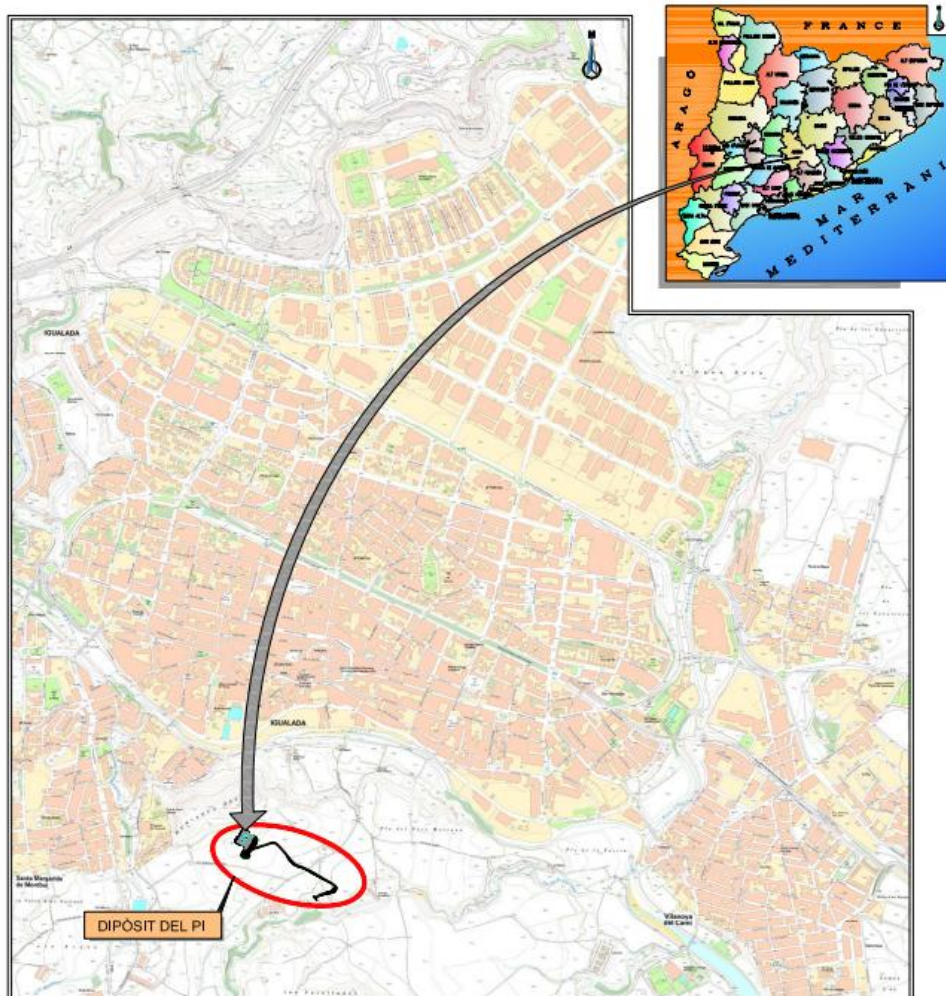
Código de verificación : 906e787f3b6fb60

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

1. Projectar un dipòsit en alta de 1500 m³ (2 càmeres de 750m³), el qual permetrà obtenir una reserva, sumant els recursos propis del municipi amb els d'ATL, de 3.000 m³, equivalent a la del dipòsit previst al projecte bàsic de 2009.
2. El volum mínim (renovació canonada i un tirant d'aigua de 1 m en una canonada) serà de 300 m³.
3. La connexió a Jorba a la xarxa ATL permetrà reduir la quantitat d'aigua subministrada a aquesta població des de l'aquífer a través d'Aigües d'Artés, deixant així un marge de maniobra en cas de qualsevol increment de demanda no contemplat.
4. En el supòsit de contaminació de l'aquífer, el volum de 1.500 m³ serà superior a la capacitat d'emmagatzematge actual.

D'altra banda, el projecte haurà de definir l'execució de la continuació del Ramal 2 Igualada Sud (impulsió) construït parcialment amb l'obra del NOU ABASTAMENT EN ALTA A LA COMARCA DE L'ANOIA. 2A FASE. TRAM LA POBLA DE CLARAMUNT – IGUALADA CONDUCCIONS I ESTACIÓ DE BOMBAMENT, l'any 2009 fins al nou dipòsit del Pi. El tram construït està executat en PEAD DN 350mm, amb una longitud aproximada d'1,1km.

PLÀNOL DE SITUACIÓ
ESCALA 1:10.000



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

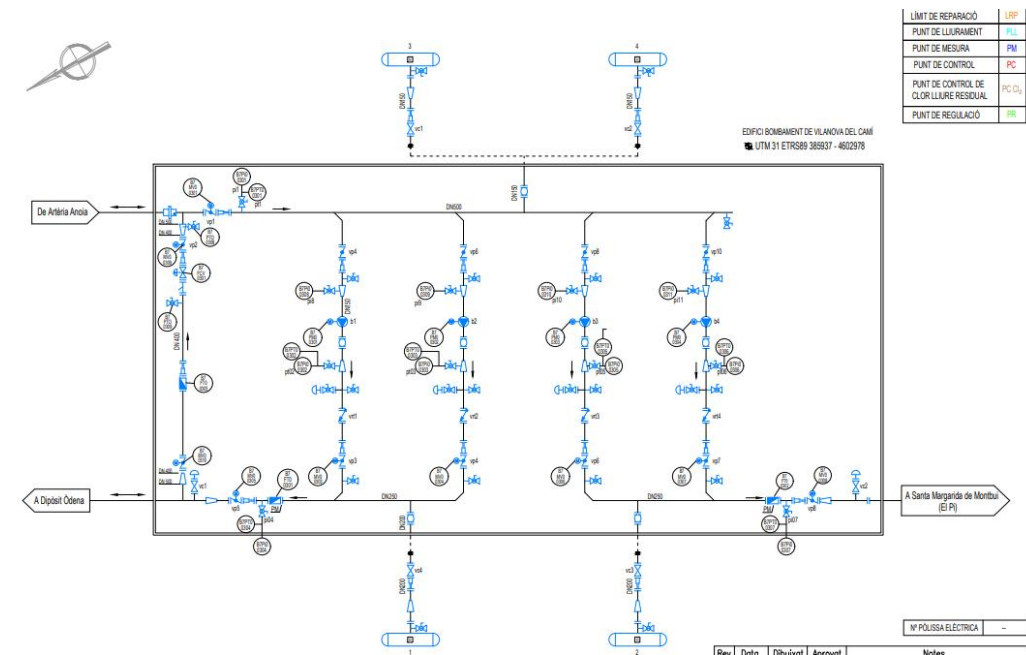


Código de verificación : 906e787f3b6fb60

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=906e787f3b6fb60>

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

Igualment, el projecte també haurà de definir com executar un bypass en l'actual E.B. de Vilanova del Camí (B7-03) que permeti l'abastament fins al futur dipòsit del Pi en qualsevol circumstància. En cas que l'aigua provingui de l'ETAP Llobregat, des del dipòsit de Piera (cota 355,74m), l'E.B. de Vilanova del Camí (B7-03) permetrà fer arribar l'aigua fins al futur dipòsit del Pi (cota prevista 360,90m). En cas que l'aigua provingui de l'ETAP Cardener, des del dipòsit d'Òdena (cota 395,60m) un bypass a l'esmentada E.B. permetria fer arribar l'aigua per gravetat fins al dipòsit del Pi.



El projecte es redactarà atenent a les instruccions de la IPO-002 d'ATL per a redacció de projectes així com a les que s'estableixin en el present plec, el que sigui més restrictiu.

Seguidament s'esmenten els elements més rellevants d'aquesta actuació que s'hauran de projectar i es donen instruccions complementàries respecte al contingut dels diferents documents del projecte.

3.2 Estudi d'alternatives

Partint d'allò descrit al PROJECTE BÀSIC DEL NOU DIPÒSIT DEL PI caldrà analitzar i actualitzar la solució proposada per tal d'adaptar-la a les circumstàncies actuals, tant pel que fa a la ubicació i disposició del dipòsit, com pel que fa al traçat a projectar de la canonada, tenint en compte en tot cas les possibles afeccions, l'impacte visual, així com l'especial consideració de part del turó del pi com a bé d'interès local.

La solució a desenvolupar ha de partir de la canonada existent de PEAD PN 16 DN 355 provinent de l'E.B. de Vilanova del Camí (B7-03) fins a l'emplaçament considerat per al nou dipòsit del Pi.

L'alternativa escollida haurà de garantir un temps màxim de permanència de l'aigua a les conduccions de 48h, de la mateixa manera, que la infraestructura a desenvolupar haurà d'assegurar un subministrament d'aigua al municipi d'almenys 24h.

3.3 Topografia

Caldrà realitzar un aixecament topogràfic de la zona de treball escala 1/500. L'aixecament abastarà l'emplaçament del dipòsit, l'accés al mateix, la zona del traçat de la futura canonada, així com totes les zones d'ocupació per a abassegament de canonades.

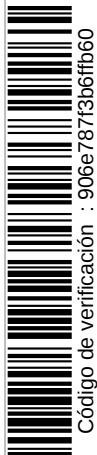
A partir dels treballs de camp es confeccionarà un model BIM del dipòsit, cambra de vàlvules i casetes annexes.

3.4 Geologia i geotècnia

Els treballs a realitzar se centraran principalment en determinar les condicions d'estabilitat dels talussos de les excavacions, l'excavabilitat dels materials, les possibilitats de reaprofitament en els reblerts, la presència d'aigua en les excavacions, les alternatives per al seu esgotament, l'existència de reblerts d'abocadors i/o sòls contaminats.

Els treballs, seguint les indicacions de la IPO-002, consistiran, com a mínim en:

- Recopilació d'informació geològica disponible i realització d'una cartografia geològica dels emplaçaments.
- Preparació i execució d'una campanya de sondeigs i assaig "in situ" amb recollida de mostres pel seu assaig a laboratori a l'emplaçament dels nous pous.
- Anàlisi dels talls estratigràfics obtinguts, distingint els diferents horitzons, atenent les seves característiques geològiques i geotècniques.
- Assaig de la laboratori de les mostres obtingudes.
- Anàlisi dels resultats i obtenció de paràmetres geotècnics.
- Realització de plànols de perfil geològics.
- Redacció de l'annex amb conclusions, recomanacions i propostes constructives concretes en relació als mètodes constructius d'execució i sosteniment de les excavacions, estimació de cabals d'esgotament, tipologia i càlcul de fonamentacions, disposicions específiques de protecció del subsòl davant canvis d'humitat per a mantenir la seva capacitat portant, etc.



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

Quant a treballs de camp, els mínims a realitzar seran els següents:

- Es realitzaran com a mínim **2 / 3 cales** per cada km de conducció sempre que sigui materialment possible podent-se reduir o incrementar el número depenent de la homogeneïtat del terreny i sempre a judici del Gestor del Projecte.
- En zones urbanes les cales s'hauran de substituir per sondeigs curts a rotació i es buscarà informació a partir de talussos i desmunts a la vista en zones enjardinades i/o no urbanitzades.
- En aquells punts on calgui una clava o una perforació dirigida per passar sota una infraestructura es realitzaran com a mínim 2 sondeigs, un a cada banda de la perforació el més a prop possible de les embocadures i al límit màxim on els titulars de la infraestructura permetin situar les màquines. La fondària dels sondeigs serà de la cota mínima de la conducció sota la infraestructura afectada més 1 m.
- Assaigs d'identificació, assaigs químics de l'aigua i dels sòls, assaigs mecànics de compressió simple i de tall directe per a la determinació, juntament amb els valors dels SPT, de la capacitat portant del sòl de cara al dimensionament de les estructures.

Els treballs es duran a terme seguint les instruccions de la IPO-002.

3.5 Traçat i replanteig

El projecte inclourà els càlculs per a la definició del traçat. Es duran a terme seguint les instruccions de la IPO-002.

3.6 Càlculs estructurals

El projecte inclourà els càlculs de tots els elements estructurals nous (dipòsit, canonada, etc.) Es duran a terme seguint les instruccions de la IPO-002.

3.7 Equips i instal·lacions

El projecte inclourà tota la definició de les instal·lacions de potència i control, comunicacions, enllumenat, seguretat i accessos d'acord als estàndards d'ATL per tal de deixar el futur dipòsit del Pi integrat a la xarxa de control remot d'ATL.

Pel que fa la part de potència s'haurà de dimensionar totes les proteccions elèctriques que siguin perceptives, tant proteccions magnètiques, tèrmiques, com de corrents residuals per a cada tipus de càrrega, tant pel que fa al futur dipòsit del Pi com per a la modificació de l'E.B. de Vilanova del Camí vinculada al nou el bypass a projectar.

El projecte haurà de donar compliment a la normativa sectorial, Reglament electrotècnic de baixa tensió i les ITC's corresponents, normes IEC, especificacions pròpies de l'Ens d'Abastament Ter-Llobregat, en concret: IPO-002, IPO-011, RTB-011, PRO-SIX011 REQUERIMENTS XARXA IT NOVES REMOTES ATL. S'haurà de preparar un annex que contingui els següents apartats, sense perjudici del que s'indiqui a la IPO-002 i RTB-011:

1. Una descripció funcional dels nous actius a automatitzar. Aquesta descripció ha de contenir un resum de tots els equips a automatitzar amb els seus corresponents tags i tipus de senyal (analògica, digital, bus de comunicació,...).
2. Llistats de senyals comunicades i cablejades



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

3. Llistats d'enclavaments i alarmes de cada sensor.
4. Llistat de cables de potència i de control
5. Llistat de receptors.
6. Esquemes P&ID de la instal·lació amb els corresponents tags.
7. Esquemes elèctrics multifilars de la instal·lació. Layout de l'armari i llistat d'elements.
8. Arquitectura de control
9. Mapa de memòria entre PLC i SCADA.

Per al futur dipòsit del Pi, caldrà sol·licitar la corresponent escomesa a la companyia subministradora i el Consultor s'encarregarà de realitzar les gestions amb companyia per a obtenir la definició i pressupost de l'embranchement i també de l'extensió de línia fins a la parcel·la.

Per a la codificació d'equips es farà servir la instrucció IO-169 que es proporcionarà als licitadors. La informació relativa a tots ells es recollirà en fulls excels predeterminats que serviran alhora de base per a incorporar-los al model BIM i al mateix temps per a, en el futur, incorporar-los al GMAO d'ATL.

3.8 Afeccions a serveis afectats

El redactor sol·licitarà els serveis a les diferents companyies així com a l'ajuntament afectat. El resultat final haurà de ser un conjunt de plànols on es mostri la planta dels carrers investigats amb tots els serveis localitzats indicant, si es possible, el tipus de servei i la profunditat en diferents punts.

Durant l'aixecament topogràfic es prendrà la posició d'arquetes i altres elements que indiquin la presència de serveis i en companyia dels responsables de manteniment de la xarxa corresponent s'identificaran i s'estudiaran les necessitats de desviament, reposició o protecció durant les obres. També s'hauran d'identificar els elements de la canonada ja executats.

En els plànols es farà constar el tipus i característica de cadascun dels serveis afectats, indicant la Companyia a la qual pertanyen, o si són serveis municipals, a quin municipi pertanyen. Ha de quedar clarament establert si un servei és enterrat, i s'indicarà la seva profunditat i mida, de tal manera que pugui establir-se clarament la seva ocupació en alçat a més de l'ocupació en planta.

Els plànols de serveis afectats acompanyaran a l'Annex.

El projecte haurà de definir a nivell constructiu les solucions en els casos en que s'hagi de protegir, extintolar o desviar provisionalment qualsevol servei i es valorarà la solució amb preus unitaris i amidaments sense emprar partides alçades.

El projecte inclourà en el pressupost una partida de campanya de localització sobre el terreny amb georadar per tal de verificar, previ a l'inici de les obres i per part de l'adjudicatari de les mateixes, els serveis afectats existents.

3.9 Gestió de residus i afeccions al medi natural

S'haurà de redactar un annex que analitzi totes les possibles afeccions al medi natural i defineixi les mesures correctores corresponents, l'abast del qual serà aquell que indiqui la legislació ambiental en funció de la catalogació dels espais afectats.

El projecte inclourà també un annex que reculli un **Pla de gestió de residus** de la construcció d'acord a la legislació vigent.



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

3.10 Justificació de preus

Per a la confecció dels preus es seguiran les indicacions de la IPO-002 i es tindran en compte els rendiments estudiats en l'annex de planificació de les obres.

3.11 Contingut dels documents del projecte

Serán d'aplicació les "*Bases tècniques generals per a la redacció de projectes constructius*", IPO-002 d'ATL, que es lliura en la licitació sempre que siguin més restrictives que les indicacions donades en el present plec.

En aquest apartat es precisa amb més detall i s'amplia respecte a la IPO-002 l'abast i contingut d'alguns dels documents del projecte.

A. Memòria i annexes

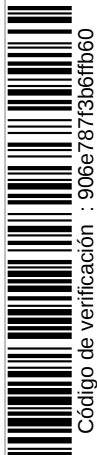
Aquest document constarà de la memòria pròpiament dita i dels annexes corresponents amb la següent distribució:

Memòria

- Antecedents
- Objecte del Projecte
- Bases de partida, criteris operatius i de manteniment
- Solucions alternatives
- Justificació de la solució adoptada
- Treballs de camp
- Descripció de les obres definides al projecte
- Quadre resum de les dades principals del projecte
- Expropiacions
- Serveis afectats
- Escomeses de serveis i instal·lacions elèctriques
- Infraestructures afectades
- Necessitat de realitzar tramitació ambiental justificada segons normativa vigent
- Inundabilitat de les instal·lacions
- Seguretat i Salut. Compliment normatiu
- Termini d'execució
- Classificació del contractista
- Revisió de preus
- Justificació de preus
- Declaració d'obra completa
- Documents que conté el projecte
- Resum del pressupost

Annexes

- Recopilació i anàlisi de la documentació antecedent
- Característiques principals del projecte
- Estudi d'alternatives
- Topografia
- Geologia i Geotècnia
- Càlculs hidràulics
- Càlculs mecànics i d'estructures
- Especificacions tècniques dels equips
- Instal·lacions elèctriques



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

- Automatització i control
- Protecció contra la corrosió
- Serveis afectats
- Pla d'obra valorat
- Justificació de preus
- Expropiacions
- Estudi de Seguretat i Salut
- Infraestructures alienes afectades
- Afeccions a la llera pública i espais d'interès
- Memòria Ambiental
- Estudi d'inundabilitat
- Pla de gestió de residus valorat
- Pla de control de qualitat
- Resum de les unitats més importants i la seva valoració
- Pressupost per a coneixement de l'Administració
- Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
- Processos constructius
- Reportatge fotogràfic

B. Plànols

La següent relació es un breu resum dels mínims exigibles.

- Plànol índex i de situació
- Esquema hidràulic
- Planta general 1/10.000 sobre topografia
- Planta general 1/10.000 sobre ortofotomapa
- Planta general, de traçat i replanteig i perfil longitudinal 1/1000H 1/100V (A colors. Escales en A3. Es representarà sobre el perfil la localització de les cales i sondeigs així com l'encreuament amb els serveis afectats)
- Planta general d'ocupació temporal sobre topografia 1/1000 a colors (Escala en A3)
- Seccions tipus de la rasa
- Seccions tipus de l'ocupació temporal
- Perfil longitudinal 1/1000 i 1/400
- Perfil transversal de la rasa (Reflectiran en cada cas la posició de la canonada i dels serveis afectats pròxims que circulen paral·lelament)
- Arquetes de derivació i seccionament (Plànols de planta i seccions, de definició geomètrica, d'armadures, d'equips i de caldereria)
- Arquetes de desguàs (Plànols de planta i seccions, de definició geomètrica, d'armadures, d'equips i de caldereria)
- Obres de connexió i lliurament
- Plànols d'expropiacions
- Plànols de serveis afectats (Plànols de planta 1/1000 i plànols d'actuacions de desviament, protecció i reposició)
- Plànols de mesures correctores d'impacte ambiental

C. Plec de condicions

ATL facilitarà el plec general per a l'execució d'obres que haurà de ser revisat i actualitzat per a adaptar-se a les característiques específiques i naturalesa de les obres.

És obligatori que totes i cadascuna de les unitats d'obra definides al projecte puguin ser reconegudes i identificades al plec de condicions. Per a cadascuna, i de manera clara i explícita, s'hauran de definir les condicions d'execució i les activitats involucrades en cada cas, els materials a emprar, el procediment per a procedir al seu amidament i les condicions d'abonament establint criteris que no generi dubtes ni confusió en relació a quines activitats



Código de verificación : 906e787f3b6ffb60

són objecte d'abonament i quines no, o què inclou o no inclou l'execució d'una determinada partida.

Pel que fa als equips electromecànics, instal·lacions elèctriques, instal·lacions de control i instrumentació es confeccionarà una fitxa individualitzada per cadascun que detalli les seves principals característiques com ara materials, dimensions, rangs de funcionament, normes de fabricació i altres característiques tècniques que permetin identificar sense dubte l'equip que es prescriu.

Del plec general hi ha capítols que fan referència a normativa obsoleta. Es el cas per exemple de la canonada d'acer. En aquest cas el plec fa referència a edicions de la norma UNE EN 10224 obsoletes i caldrà revisar i adaptar tot el seu articulat. D'igual manera s'han de revisar les especificacions de la caldereria. S'haurà de redactar un capítol específic que defineixi les normes de fabricació a aplicar, les normes dimensionals, els assaigs dels materials en origen, els assaigs en fàbrica, els assaigs en obra, els certificats que s'exigiran, els revestiments per a protecció contra la corrosió, el tipus de junts a emprar, els gruixos en funció de la pressió, etc.

D. Pressupost

El pressupost es confeccionarà amb el programa TCQ. Els preus a utilitzar seran a ser possible els de les bases de preus del BEDEC, en la seva versió més actual. En cas que s'hagin de crear preus nous aquests es confeccionaran seguint les instruccions del document "*Procediments per a la confecció de preus en redacció de projectes i en gestió d'obres del pla d'inversions 2019-2023*" que s'annexa a aquet PPTP.

3.12 BIM

Les obres es definiran mitjançant un model BIM, tant el futur dipòsit del Pi com la cambra de vàlvules i caseta de re-cloració, a partir de la informació geomètrica disponible i dels aixecaments descrits anteriorment.

Els objectius dels models BIM seran els següents:

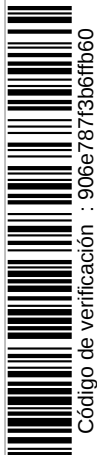
- Definir i estructurar les dades dels elements a construir de manera que siguin compatibles i coherents amb les bases de dades d'operació i manteniment.

És per això que el model s'haurà de redactar tal i com s'exposa en els següents apartats.

3.12.1 Pla BIM

El Consultor haurà de redactar i presentar a ATL per a la seva aprovació, en el termini de 15 dies a comptar des de l'adjudicació del contracte, un PEB, Pla d'Execució BIM, el qual com a mínim tindrà el següent contingut:

- Rols i responsabilitats: nomenament del responsable BIM del Contracte i dels coordinadors BIM de les diferents disciplines.
- Usos del BIM, els requerits per ATL i altres proposats pel Consultor.
- Maquinari a emprar
- Configuració del model BIM
 - Unitats, origen del projecte i sistemes de coordenades
 - Estructura del model
 - Modelització d'elements
 - Camps de metadades dels elements
 - Definició dels nivells de desenvolupament (LOD)



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

- Procés de desenvolupament del model
- Col·laboració
 - Estratègia de col·laboració
 - Intercanvi d'informació
 - Entorn comú de dades
 - Revisions del model
 - Detecció d'interferències
 - Calendari de reunions
- Control de qualitat
 - Responsabilitats
 - Processos
- Planificació
 - Fases en l'elaboració dels models i calendari

3.12.2 Creació del model de les instal·lacions

Els elements que caldrà identificar en el model són, com a mínim, els següents:

- Obra civil: sostres, murs, lloses, parets, soleres, paraments, escales, baranes, cobertes, massissos, suports, canalons de desguàs, etc. en general tota delimitació material i geomètrica que pugui afectar al disseny.
- Canonades de tota mena i tots els seus elements associats com ara colzes i peces especials, derivacions per a ventoses i desguassos, boques d'home, picatges, brides, suports, reforços i encastraments, etc..
- Equips hidràulics: bombes, comportes, vàlvules i els seus actuadors o accionaments, motors i resta d'equips hidràulics com ara ventoses, cabalímetres i d'altres.
- Instal·lacions elèctriques i de control: quadres, safates i canalitzacions, punts de llum, preses de corrent, cablejat, instrumentació, etc.

El nivell de desenvolupament dels objectes dins del model correspondran, com a mínim, a un LOD 400 pel que fa al nivell de desenvolupament gràfic. Pel que fa als camps associats a les dades de cada element s'implementaran i s'ompliran aquells camps que ATL requereixi.

A més dels mínims establerts s'inclouran tots aquells que per les seves dimensions o per la seva funcionalitat faci imprescindible la seva identificació en el model per a que altres puguin quedar totalment definits o per a que sigui possible analitzar les interferències amb aquells.

El cost dels treballs de modelatge de les instal·lacions existents aniran a càrrec de l'adjudicatari. Una vegada capturades les dades de la realitat existent, s'haurà de realitzar el modelatge mitjançant eines BIM i seguint les pautes indicades en aquest document. En aquests casos, per a la seva ràpida referència, han de ser modelats amb un nivell LOD 200.

3.12.3 Objectes del model BIM

Totes les noves obres i instal·lacions descrites a projectar s'integraran en el model BIM. Tots els objectes dins el model tindran un número o codi únic basat en la seva funció. S'utilitzarà GUBIMClass_v1.2 per determinar els números de cada objecte o es farà servir el criteri de codificació que ATL indiqui abans de començar els treballs. Per altra banda aquest sistema de classificació també és un diccionari de termes que també serà utilitzat per definir els objectes.

Caldrà preveure que a més d'aquesta classificació els diferents objectes puguin, si cal, ser caracteritzats pels Tags que ATL defineix d'acord als seus estàndards de codificació interna (Sistemes GIS i GIM).



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

S'utilitzarà el sistema UTM de coordenades, de manera que el model estigui georeferenciat.

3.12.4 Usos del model BIM

Un ús BIM es defineix com una activitat basada en un model BIM, entre totes aquelles que són necessàries per l'execució completa d'un contracte, que afegeix valor al desenvolupament del mateix i permet assolir algun dels objectius prèviament establerts per al contracte.

Els usos BIM determinats per ATL s'hauran d'emprar obligatòriament en l'elaboració del model. El Consultor podrà proposar l'establiment d'altres usos amb nivells de prioritat inferiors. ATL exigirà com a mínim els següents usos:

- Model de les condicions existents
- Autoria del disseny
- Visualització 3D
- Documentació 2D
- Coordinació 3D
- Gestió de col·lisions
- Quantificació
- Registre del Model (As-Built)
- Gestió d'espais
- Gestió d'actius i programació de manteniment

Visualització 3D vol dir que el model s'haurà de poder utilitzar per a obtenir vistes 3D, renders o recorreguts virtuals i que s'haurà de poder utilitzar per a mostrar les qualitats visuals, espacials o funcionals de les instal·lacions.

Documentació 2D vol dir que del model se'n podran obtenir els plànols 2D, és a dir, plantes, seccions, perfils, detalls, etc. encara que es requereixi certa manipulació i/o preparació.

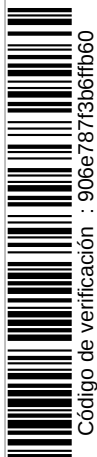
Coordinació 3D vol dir que el model es farà servir per a coordinar la ubicació de tots els elements projectats no tant sols per a que uns no es superposin sobre els altres sinó per a preveure associat a cada element espais específics funcionals, normatius o d'accessibilitat per al seu posterior manteniment.

Gestió de col·lisions vol dir que el model haurà d'estar fet de tal manera que es pugui fer servir per a coordinar diferents disciplines (tasques fetes per equips diferents) i identificar i resoldre possibles conflictes i col·lisions entre elements virtuals.

Quantificació vol dir que els amidaments es faran directament des del model. Per a posar un exemple, els cúbics de formigó, els kg de caldereria s'hauran de poder obtenir del model.

Gestió d'espais vol dir que el model es fa servir per distribuir i gestionar els espais de la instal·lació en funció de les necessitats reals, modificar els usos d'aquests espais, etc. Un exemple és si cal que hi hagi un espai associat a determinat equip o instal·lació que no es pugui ocupar per a altres usos, com seria per exemple espai per a poder obrir un armari elèctric, espais de maniobres, etc.

Gestió d'actius i programació de manteniment vol dir que el model es farà servir per la gestió de dades de operacions i manteniment. La informació dels actius queda "emmagatzemada" dins del model i és monitoritzada per assegurar una millor eficiència durant l'etapa d'operació i manteniment de les instal·lacions facilitant el poder establir un programa de manteniment preventiu de les mateixes.



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

El model s'haurà de fer pensant en l'operació i en els problemes habituals d'explotació de plantes similars.

3.12.5 Processos de col·laboració

Cada disciplina del projecte produirà com a mínim un model BIM (model de disciplina) per la seva àrea de responsabilitat. El nombre de disciplines dependrà de com organitzi el Consultor el desenvolupament del model, hi pot haver una única o diverses depenent dels diferents equips que intervinguin. El contingut d'aquests models es desenvoluparà en línia amb les fases de projecte i segons els LOD establerts i segons els usos BIM establerts pel projecte.

Durant tota la fase de disseny, el responsable BIM del Contracte combinarà tots aquests models en un sol model de projecte (model federat). Aquest model es farà servir per la supervisió del projecte (revisió del disseny) i per la detecció d'interferències.

3.12.6 Camps del model BIM

Pel que fa als camps associats als diferents elements a projectar, ATL facilitarà a l'adjudicatari un arxiu Excel (COM) on es detalla la informació mínima que ATL requereix per a cada tipus d'equip. Aquesta informació és la necessària quan un actiu es lliura a Operació i Manteniment per a la seva posta en servei i, per tant, s'haurà de preveure la creació de tots els camps que caldrà omplir amb la documentació tècnica dels equips col·locats. És important recalcar que aquests camps es creïn com a paràmetres globals o tipus, no com a paràmetres d'exemplar. Aquesta sol·licitud respon a la necessitat de poder-los llistar en taules de planificació i amidament.

3.12.7 Plataformes de programari

La llista de programari que ATL permet emprar és la següent:

Per producció de models i dibuixos:

- Revit (format .rvt i .ifc)
- Autocad

Per coordinació i gestió d'interferències:

- Navisworks Manage
- Navisworks Freedom
- Tekla BIM Sight

A data d'avui encara ATL no ha definit el programari per a altres utilitats com ara la supervisió durant la construcció o per al manteniment i la gestió de les infraestructures però ho farà en breu.

3.12.8 Compartició de models

ATL recomana com a norma general que els models s'intercanviïn dins dels format .RVT (Revit Nadiu) i que s'entreguin acompanyats de l'arxiu amb extensió oberta IFC. Abans de compartir els models aquests s'hauran "d'empaquetar", és a dir eliminar les vinculacions amb els fitxers interns de treball i auditar els models.

Models de disciplina no haurien de ser més grans de 150Mb. Models de projecte federats no haurien de ser més grans de 500Mb.



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

3.12.9 Estàndards i normatives

Per al desenvolupament del contracte, per tal que hi hagi dins l'equip consultor un procés de col·laboració que funcioni i sigui consistent, els membres de l'equip i els seus col·laboradors hauran de fer servir aquestes normatives com a referència.

GuBIMClass v.1.2 per a classificació d'elements.
BIMFORUM 2016 en relació als LOD.
BS1192:2007 com a referència general.

Aquestes altres es podran utilitzar en els termes que ATL ho autoritzi

AEC UK BIM Protocol com a referència general
NBIMS-US_V3 com a referència general

3.12.10 Lliurament i intercanvi d'informació BIM amb ATL

Un cop signada l'acta d'inici ATL comunicarà la freqüència en que ATL requerirà el lliurament del model federat dels consultors. Aquest model federat haurà estat coordinat i les interferències gestionades abans de ser entregat a ATL.

ATL requerirà que durant les entregues dels models durant la redacció del projecte aquests compleixin amb el nivell de desenvolupament (LOD) establerts. Cada objecte dins els model tindrà uns camps d'atributs (alguns d'ells definits per ATL) que s'hauran d'anar complimentant al llarg de la redacció del projecte. Aquests atributs s'han de poder extraure directament del model.

ATL utilitzarà aquests models federats per validar el següent:

- Usos BIM
- El progres del disseny i la informació associada
- El desenvolupament, cura i veracitat dels camps d'informació associats als actius, especialment, si es el cas, els relacionats amb la posterior operació i manteniment .
- Assegurar-se que els models són els més recents.
- Errors o mancances en els models que no compleixen amb allò especificat a la documentació de la licitació o amb altres acords presos durant la redacció del projecte es tornaran als consultors i s'establirà un calendari per resoldre'ls.

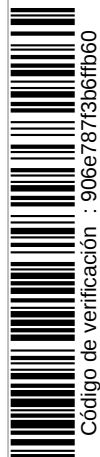
Si els models són satisfactoris es validaran i es faran servir com a punt de partida de les següents fases de redacció.

3.12.11 Rols i responsabilitats BIM

Integrat en l'equip del Consultor hi haurà d'haver la figura del Responsable BIM del Contracte (BIM Manager). Aquesta figura serà responsable de les activitats basades en el model BIM del contracte i desenvoluparà les funcions d'interlocutor amb el Responsable BIM que ATL designi per a la direcció dels treballs. Els requeriments professionals s'estableixen en un altre apartat.

Igualment hi haurà d'haver un Coordinador BIM de Disciplina (BIM Coordinators) per cadascuna de les activitats o disciplines BIM que es realitzin en paral·lel. Serà el responsable de la coordinació i implementació de BIM en la seva disciplina.

El modelatge com a tal podrà ser realitzat pel enginyers que intervinguin en les diferents disciplines o per tècnics especialistes en BIM.



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

3.13 GIS

ATL disposa d'un Sistema de Informació Geogràfica Corporatiu que exigeix la normalització de la informació per tal de sistematitzar la seva actualització i el seu manteniment. Per això, a més del lliurament de la documentació del projecte en els formats que s'estableixen en aquest PPTP, s'haurà d'estructurar i lliurar, de manera addicional, la informació relativa a recintes, arquetes, pous, canonades, expropiacions, perfils, esquemes hidràulics, de caracterització, de procés, elèctrics, etc. en arxius shapefile de GIS atenent-se a les instruccions que s'adjunten com a documentació complementària del concurs.

Per tal de que es pugui fer una correcta transmissió de la informació abans de la seva preparació es mantindran reunions de coordinació amb els tècnics responsables de GIS d'ATL per a resoldre dubtes i facilitar d'aquesta manera la seva confecció.

3.13.1 Codificació d'actius

En relació a les instal·lacions durant la fase de redacció, el Gestor del projecte d'ATL definirà els elements que de manera imprescindible requereixin disposar d'un codi identificatiu, "tag", a efectes de nomenar-los en el model en BIM, en els plànols, en els esquemes unifilars, en els esquemes de control, etc. pensant en la futura execució de les obres i la seva incorporació al sistema de gestió d'actius un cop els nous actius entrin en servei.

És important que la codificació en el projecte es faci d'acord als criteris de la IO-169, a facilitar pel Gestor del projecte, i que sigui des de bon principi coherent amb l'arbre jeràrquic del GMAO d'ATL ja que d'aquesta manera es facilita enormement la gestió documental durant la posterior fase d'obra.

Durant la fase d'execució d'obra, i quan ja estiguin del tot identificats els elements que compondran la nova instal·lació, el Gestor d'Obra informará a Oficina Tècnica (OT) de quins són aquells elements del projecte inicial que s'han conservat, de quins cal donar de baixa i de quins són els nous que hagin pogut incorporar-se a l'actuació durant l'execució de les obres. OT facilitarà la codificació dels nous elements així com les plantilles MSEXcel vigents que hauran de ser complimentades per l'equip de Direcció d'Obra recollint la totalitat dels equips codificats de la nova infraestructura i els atributs que corresponguin en cada cas respectant estrictament els formats. Es comprovarà amb SCADA que el codis no estiguessin fets servir.

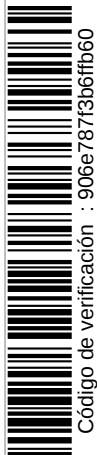
4 EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ DEL TREBALL

4.1 Equip bàsic del Consultor

L'equip bàsic que s'exigeix al Consultor per a la redacció d'aquest projecte constructiu ha d'estar constituït com a mínim pels següents membres:

Autor/a del projecte

Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en branques tècniques de la construcció amb competències legalment reconegudes per dur a terme les feines descrites i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes de dipòsits d'aigua potable de formigó armat in situ de capacitat 1.000 m³ o superior i conduccions d'aigua potable en alta. Desenvoluparà el càrrec d'Autor/a del Projecte i com a tal serà el coordinador de tot l'equip de redacció, el delegat del Consultor i responsable del contracte i l'interlocutor amb el Responsable dels Treballs que ATL designi per a la direcció dels treballs. La seva dedicació serà a temps parcial del 20%.



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

Adjunt a l'autor del projecte

Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en branques tècniques de la construcció amb competències legalment reconegudes per dur a terme les feines descrites i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en la redacció de projectes constructius de dipòsits d'aigua potable de formigó armat in situ de capacitat 1.000 m3 o superior i conduccions d'aigua potable en alta. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic Geotècnia i reconeixement del terreny

Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en geologia o en branques tècniques de la construcció amb competències legalment reconegudes per dur a terme les feines descrites i disposarà d'una experiència mínima acreditable de **10** anys en desenvolupament de les tasques corresponents al reconeixement del terreny, la seva caracterització i la interpretació de resultats de campanyes geotècniques. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic càlculs hidràulics

Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en branques tècniques de la construcció amb competències legalment reconegudes per dur a terme les feines descrites i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 10 anys, en realització de càlculs hidràulics per a la redacció de projectes constructius de dipòsits d'aigua potable de formigó armat in situ de capacitat 1.000 m3 o superior i conduccions d'aigua potable en alta. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic càlculs estructurals

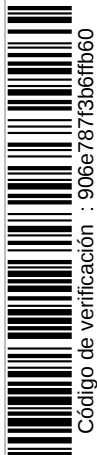
Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en branques tècniques de la construcció amb competències legalment reconegudes per dur a terme les feines descrites i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 10 anys, en realització de càlculs estructurals per a projectes de naturalesa similar al que és objecte del plec. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic d'equips i instal·lacions elèctriques

Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en Enginyeria Industrial o Enginyeria superior amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes constructius d'instal·lacions elèctriques en instal·lacions hidràuliques. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic automatització i telecontrol

Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en Enginyeria Industrial o Enginyeria superior amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes constructius d'instal·lacions d'automatització i telecontrol en instal·lacions hidràuliques. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

Tècnic equips electromecànics

Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en Enginyeria Industrial o Enginyeria superior amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes constructius d'instal·lacions amb elements i equips electromecànics. La seva dedicació serà a temps parcial del 20%.

Tècnic medi ambient

Estarà en possessió del títol de grau en Enginyeria ambiental o titulació equivalent amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en la gestió de residus, l'elaboració de Plans de Gestió Ambiental en obres de naturalesa similar a la que és objecte del plec. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic de seguretat i salut

Estarà en possessió de titulació acadèmica de grau en enginyeria, arquitectura, llicenciatura o equivalent que s'hagi especialitzat en la coordinació de seguretat i salut laboral i prevenció de riscos laborals en la construcció. Haurà d'acreditar més de 5 anys d'experiència exercint aquestes funcions. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

BIM manager

Estarà en possessió d'un títol de BIM Manager, amb una antiguitat mínima de 2 anys en l'execució de models en plantes industrials i/o de serveis. La seva dedicació serà parcial del 20%.

Modelador BIM

Estarà en possessió d'un títol de modelador BIM, amb una antiguitat mínima de 2 anys en l'execució de models en plantes industrials i/o de serveis. La seva dedicació serà parcial del 60%.

Delineant Projectista

Professional amb titulació acadèmica competent en la matèria, legalment reconegudes i una experiència mínima acreditable de 5 anys, exercint aquestes funcions en projectes de instal·lacions similars que és objecte d'aquest plec. La seva dedicació serà a temps parcial del 100%.

ATL valorarà lliurement la idoneïtat de les persones assignades a la redacció del Projecte i podrà exigir quan ho consideri oportú, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat a la redacció del Projecte i el Consultor haurà d'acceptar i complir aquesta substitució en el termini de les dues setmanes següents a la comunicació feta per ATL.

Qualsevol canvi en el personal assignat a la redacció del Projecte, haurà de ser comunicat i acceptat per ATL.

4.2 Direcció i autoria dels treballs

Gestió dels treballs

La direcció, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de redacció dels projectes corresponen a ATL a través de la figura del Gestor del Projecte designada per ATL.



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

Per poder realitzar les tasques de seguiment i control, el personal d'ATL tindrà accés en qualsevol moment, a les dades i documents que el Consultor estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.

D'aquesta manera, el Consultor facilitarà en el possible la revisió dels treballs en curs en la seva pròpia oficina, al personal designat per ATL.

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

Amb aquesta finalitat, el Consultor facilitarà les dades precises amb l'antelació necessària perquè es puguin dur a terme aquests treballs sense que cap dels terminis pactats amb ATL es vegin afectats. En tot cas, si bé el Consultor no està obligat a assumir el contingut de la tasca encarregada realitzada directament per ATL o encarregada a tercers, sí que és responsabilitzarà del compliment de terminis i de realitzar els treballs precisos per al perfecte acoblament de les tasques, un cop lliurat al Projecte.

ATL, juntament amb el Consultor, establirà en cada cas i a l'inici dels treballs, el règim de reunions de treball a desenvolupar amb l'equip de redacció, així com el seu contingut. De cada reunió l'adjudicatari redactarà una acta que haurà de ser signada pels representants de totes les parts participants i serà responsable del seu arxiu.

Autoria dels treballs

L'autoria dels treballs recau en el coordinador del projecte. El coordinador del projecte, com Autor del Projecte, es responsabilitza plenament de les solucions projectades, dels càlculs, de les definicions, dels mesuraments i d'altres continguts del Projecte, llevat que hagi fet constar donant fe i per escrit, la seva disconformitat amb algun (o alguns) dels criteris o solucions que hagin estat establertes per ATL.

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut recau en el responsable / coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte. El responsable / coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte es responsabilitza plenament del contingut de l'Estudi de Seguretat i Salut i de l'adequació a la normativa d'aplicació i, concretament, a la Llei 31/95, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i al Reial decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. A més, exercirà de recurs preventiu en les visites que es realitzin a les instal·lacions d'ATL, especialment a l'interior de les galeries i del túnel durant les inspeccions i serà el responsable de que tot el personal faci servir els Epi que siguin necessaris i que la pròpia empresa adjudicatària haurà de proveir.

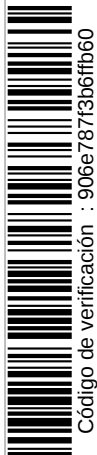
Signatures i dates

El projecte haurà de ser signat pel seu Autor/a i, si és el cas, pel co-autor. Aquests hauran d'acreditar titulació acadèmica amb competències tècniques i legals suficients, en la matèria que és objecte del projecte, com per a fer-ho.

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

Per que fa als plànols, ATL subministrarà els caixetins en què s'especifiquen les signatures dels mateixos.

Els documents del Projecte que requereixin una responsabilitat especial, segons criteri d'ATL, com ara els annexos de càlcul d'estructures, de geologia i geotècnia, etc.. hauran de ser



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

signats pel tècnic responsable de la seva elaboració, que ho serà, a més, de l'exactitud de la transcripció del contingut dels esmentats documents.

Es dataran tots els documents del Projecte, expressant el lloc, mes i any de redacció. Tots els documents es lliuraran amb signatura electrònica.

4.3 Oficina de seguiment i control

El seguiment i control dels treballs es realitzarà a les oficines d'ATL a Sant Joan Despí o bé, si així ho decideix el Gestor dels treballs, a qualsevol de les instal·lacions d'ATL prop de la zona del projecte i tindrà com a mínim caràcter setmanal amb la presència de l'Autor del Projecte i els especialistes que corresponguin. ATL podrà exigir la presència de qualsevol especialista i/o col·laborador del projecte a les reunions de seguiment les quals seran de caràcter presencial com a mínim cada 15 dies mentre que la resta podran ser per vídeo conferència. El seguiment es podrà realitzar també a les oficines del propi Consultor si així ho decideix el Gestor del Projecte en qualsevol moment. La freqüència podrà ser modulada en funció del grau de desenvolupament del projecte a criteri del Gestor del projecte.

Cal per tant que els licitadors tinguin en compte, a l'hora de confeccionar la seva oferta econòmica, els costos de desplaçar, cada quinze dies, a les oficines d'ATL l'autor del projecte i el personal requerit en cada moment per al seguiment i control dels treballs.

4.4 Mitjans auxiliars

El Consultor s'obliga a disposar de tots els mitjans i instal·lacions necessàries i un robust sistema d'emmagatzematge digital del projecte que permeti una gestió documental adequada i un correcte desenvolupament dels treballs encarregats, especialment els que es refereixen a eines informàtiques, tant de càlcul, com de gestió i disseny gràfic interactiu, etc.

4.5 Edició del projecte

Es lliurarà el projecte en format convencional, es a dir, en originals i pdf, contenint els quatre documents prescriptius: memòria i annexes, plànols, plec de condicions i pressupost. Apart es lliurarà el model BIM i els seus arxius associats en una carpeta que constituirà el document núm. 5.

Pel que fa al format de presentació del projecte seran d'aplicació els següents criteris:

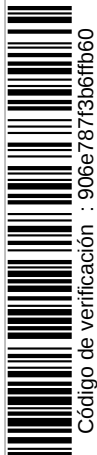
a) Documentació en Suport Paper.

Els textos escrits es presentaran en format A-3, els Plànols en suport paper es dibuixaran en format A-3, en colors, segons criteri que fixi el Responsable dels Treballs.

b) Suport Informàtic.

Tota la documentació lliurada pel Consultor en format paper, haurà de ser lliurada a ATL en suport informàtic en formats compatibles amb els sistemes exposats a continuació:

- AUTOCAD 2020 per a tot tipus de plànols. Els fitxers s'entregaran obligatòriament en format DWG, independentment del format utilitzat per les diferents aplicacions informàtiques emprades en l'elaboració del Projecte.
- TCQ 2000, per Pressupostos, Amidaments, Justificació de Preus, Quadres de Preus, Preus Auxiliars, etc.
- MICROSOFT PROJECT, per a generar tota la informació relativa a planificació de les obres corresponents a aquest Projecte.



Código de verificación : 906e787f3b6ffb60

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

- MICROSOFT OFFICE, per a la resta de documents alfanumèrics a realitzar durant tota l'execució de l'expedient: textos, fulls de càlcul, presentacions gràfiques i bases de dades locals.

El contingut del suport informàtic ha de coincidir amb el suport paper cosa garantirà per escrit el Consultor, havent corregir, immediatament, el Consultor qualsevol diferència que s'adverteixi tant a la seva entrega com posteriorment.

Un cop el projecte hagi estat aprovat per ATL es lliurarà la següent documentació:

- Una col·lecció enquadernada en A3, en color i a doble cara, amb tapes rígides i cargols amb la caràtula proporcionada per ATL, contenint la memòria, els plànols i el pressupost, en català.
- 1 exemplar del projecte en DVD contenint de manera separada originals i PDF per a l'arxiu d'ATL.
- N exemplars en pendrive contenint de manera separada originals i PDF. N serà igual 1+n, essent n el número de municipis afectats per les obres, de cara a lliurar als ajuntaments corresponents una còpia del projecte durant el procés d'informació pública i un altre a l'ACA.

Els documents digitals s'hauran de lliurar amb signatura electrònica per part dels diferents autors dels diferents documents, cas que hi hagin més d'un.

Adjunt a la documentació que integra el projecte constructiu s'entregarà el model en BIM amb un arxiu en format .RVT (Revit Nadiu) i acompanyat de l'arxiu amb extensió oberta IFC, així com les plantilles en Excel recollint la totalitat dels equips codificats de la nova infraestructura i els atributs que corresponguin en cada cas

5 TERMINI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

El termini total no superarà els **deu (10) mesos** i s'estableixen els següents terminis parcials:

- Presentació de l'estudi d'alternatives abans dels **dos (2) mesos** a comptar des de l'acta d'inici dels treballs
- Presentació del resultat de les campanyes de topografia i geotècnia abans **dels tres (3) mesos** a comptar des de l'acta de l'inici dels treballs.
- Presentació d'un esborrany que contingui la totalitat dels documents, aptes per a la revisió final d'ATL, i del model BIM definitiu abans de **set mesos (7)** mesos a comptar des de l'acta d'inici dels treballs.

ATL disposarà d'un màxim d'un mes (1) per a la revisió dels documents i un cop es retorni el projecte revisat el Consultor disposarà d'un màxim d'un mes (1) per a fer les modificacions corresponents i lliurar la documentació final. Lliurada aquesta, ATL disposarà d'un altre període addicional d'un (1) mes per a revisar la documentació final i donar-la per aprovada definitivament, període durant el qual el Consultor haurà de realitzar les darreres correccions que hi pogueren haver. El termini total de redacció no superarà per tant els **deu (10) mesos**.

6 DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA

Per tal de facilitar a les empreses la preparació de les seves ofertes es lliurarà documentació tècnica diversa de projectes anteriors.



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

7 SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS

Les condicions de solvència tècnica que han d'acreditar els licitadors s'especifica en el plec de clàusules administratives.

8 PRESSUPOST. ABONAMENT.

El pressupost tipus de licitació per a la redacció del present projecte és de **114.031,28 €** sense IVA.

En l'import oferta se suposen repercutits no només els costos directes dels mitjans personals, materials i maquinaria sinó també els costos d'altres mitjans, dietes i desplaçaments, treballs de reproducció, traducció, edició, etc. taxes, assegurances i impostos a excepció de l'IVA, necessaris per desenvolupar els treballs d'acord amb el que estableix el present plec.

La proposició econòmica, redactada d'acord al model de presentació de les bases de licitació administratives, ha d'anar acompanyada d'un pressupost desglossat confeccionat a partir del model amb preus zero corresponent que serà lliurat als licitadors i que serà similar al que es mostra en l'apèndix 1 d'aquest PPTP. Els amidaments del model s'han de considerar com fixes, de manera que a partir d'aquests i dels preus unitaris oferts resultin els imports expressats en la proposició econòmica.

Preus:

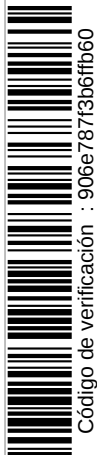
La descripció dels preus unitaris que serviran per valorar i abonar els treballs seran els següent:

- P1. Import mensual per dedicació a temps parcial de l'autor/a de projecte.
- P2. Import mensual per dedicació parcial de l'adjunt/ al redactor/a de projecte.
- P3. Import mensual per dedicació parcial del tècnic especialista en geotècnia.
- P4. Import mensual per dedicació parcial del tècnic especialista en càlculs hidràulics.
- P5. Import mensual per dedicació parcial del tècnic en especialista en càlculs estructurals.
- P6. Import mensual per dedicació parcial del tècnic especialista en automatització i telecontrol.
- P7. Import mensual per dedicació parcial del tècnic especialista d'equips i instal·lacions elèctriques.
- P8. Import mensual per dedicació parcial del tècnic especialista d'equips electromecànics.
- P9. Import mensual per dedicació parcial del tècnic especialista de medi ambient.
- P10. Import mensual per dedicació parcial del tècnic especialista de seguretat i salut.
- P11. Import mensual per dedicació parcial del BIM Manager
- P12. Import mensual per dedicació parcial del modelador BIM.
- P13. Import mensual per dedicació parcial del delineant projectista.
- P14. Import per la campanya topogràfica.
- P15. Import per a la campanya de de geotècnia completa

Abonament

Un cop lliurat el document d'Estudi d'Alternatives si es requereix, fets els treballs de , topografia (P14) i geotècnia (P15) i redactats els annexos d'acord al PPTP, incloent-hi els resultats gràfics dels treballs de camp, es podrà abonar l'import de les partides P14 i P15.

Un cop lliurat un esborrany complert del projecte en format pdf del projecte, es a dir, que contingui tots els documents i que aquests hagin estat donats per definitius per part del Consultor de cara a la seva revisió final per part d'ATL, es podrà facturar fins assolir,



Código de verificación : 906e787f3b6fb60

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

conjuntament amb els abonaments efectuats amb anterioritat, el 90% de l'import del preu de contracte.

El 10% restant es podrà facturar un cop s'obtingui l'aprovació per part del responsable del projecte d'ATL i s'hagin lliurat tots els documents inclòs el model BIM.

9 VALORACIÓ TÈCNICA I ECONÒMICA DE LES OFERTES

Els criteris de valoració i puntuació de les ofertes s'especifiquen al plec de clàusules administratives.

10 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR PELS LICITADORS

La valoració tècnica de les ofertes es realitzarà d'acord al que s'indica al plec de clàusules administratives.

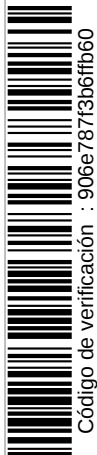
11 COMPROMISOS A PRESENTAR PER PART DELS LICITADORS

Els compromisos a presentar per part dels licitadors son els indicats al plec de clàusules administratives on s'inclouen també els models a utilitzar.

12 OFERTES AMB VALORS ANORMALS O DESPROPORCIONATS

Els criteris pels quals es consideren presumptes ofertes anormalment baixes en el seu conjunt es descriuen al plec de clàusules administratives

Enginyer d'Obres i Projectes



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)

APÈNDIX 1

MODEL DE JUSTIFICACIÓ DE L'OFERTA ECONÒMICA

CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANTA MARGARIDA DE MONTBUI (ID Pla 01.02)						
EQUIP DE REDACCIÓ DE PROJECTE- PRESSUPOST DE LICITACIÓ						
	(A) Mitjans personals i mitjans auxiliars	Unitat	Preu unitari (€/ut.)	Dedicació (%)	Amidament	Import (€)
P1	Autor de projecte (15)	mes	8.333,20	20	10	16.666,41
P2	Adjunt autor de projecte (10)	mes	6.797,97	40	10	27.191,88
P3	Tècnic geotècnic	mes	5.242,50	40	2	4.194,00
P4	Tècnic càlculs hidràulics	mes	5.242,50	40	3	6.291,00
P5	Tècnic càlculs estructurals	mes	5.242,50	40	3	6.291,00
P6	Tècnic automatització i telecontrol	mes	5.242,50	40	2	4.194,00
P7	Tècnic equips i instal·lacions elèctriques	mes	5.242,50	40	2	4.194,00
P8	Tècnic equips electromecànics	mes	5.242,50	20	2	2.097,00
P9	Tècnic medi ambient	mes	5.242,50	40	2	4.194,00
P10	Tècnic de seguretat i salut	mes	5.242,50	40	1	2.097,00
P11	BIM Manager	mes	6.727,50	20	4	5.382,00
P12	Modelador BIM	mes	5.242,50	60	3	9.436,50
P13	Delineant projectista	mes	3.892,50	100	3	11.677,50
P14	Campanya topografia (jornades camp i oficina)	Jornada	675,00		7	4.725,00
P15	Campanya Geotècnic COMPLETA (cales + 4 sondejos + informe)(*)	PA	5.400,00		1	5.400,00
					Total (A)	114.031,28
Total serveis PROJECTE				Total=(A)+(B)		114.031,28
				IVA		23.946,57
				Total amb IVA		137.977,85

(*) La partida P15 no es pot modificar a la baixa _



Código de verificación : 906e787f3b6fb60