



ATL

Ente d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA
CONTRACTACIÓ DEL SERVEI D'INSPECCIÓ PER A LA
DETECCIÓ DE FUITES MITJANÇANT TECNOLOGIA SENSE FIL,
ACÚSTICA I DE NAVEGACIÓ LLIURE DE LA XARXA DE
DISTRIBUCIÓ D'ATL**

Sant Joan Despí, Abril de 2025

ÍNDEX:

1.	ANTECEDENTS	3
2.	OBJECTE	4
3.	ÀMBIT	4
4.	DESCRIPCIÓ DEL SERVEI	5
5.	MITJANS MATERIALS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS..	9
6.	PRESCRIPCIONS GENERALS	11
7.	PRESCRIPCIONS PARTICULARS DEL SERVEI	12
8.	CONFIDENCIALITAT I PROPIETAT INTEL·LECTUAL DELS TREBALLS.....	13
9.	QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL	14
10.	CONTROL DE QUALITAT	15
11.	SEGURETAT I SALUT	15
12.	GARANTIA.....	16
13.	RELACIÓ AMB PROVEÏDORS	16
14.	TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	16
15.	AMIDAMENT I ABONAMENT	16
16.	PRESSUPOST DE LICITACIÓ	18
16.1	Pressupost Xarxa Nord	18
16.1	Pressupost Xarxa Sud.....	18
17.	ALTRES OBLIGACIONS TÈCNIQUES D'EXECUCIÓ	19
17.1	Operativitat de les instal·lacions.....	19
17.2.-	Innocuïtat de l'aigua de consum humà.....	19

Annex 1: Pressupost de licitació Xarxa nord (Lot 1)

Annex 1.1 Quadre de preus unitaris

Annex 1.2 Pressupost desglossat

Annex 2: Pressupost de licitació Xarxa sud (Lot 2)

Annex 2.1 Quadre de preus unitaris

Annex 2.2 Pressupost desglossat

1. ANTECEDENTS

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del 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, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

L'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) gestiona una extensa xarxa de transport d'aigua que abasteix una gran part del territori. La detecció i control de LES fuites són elements essencials per garantir l'eficiència del sistema, minimitzar pèrdues d'aigua no registrada i evitar possibles afectacions en el subministrament.

Les fuites en les canonades poden ser causades per diversos factors, com ara el desgast del material, moviments del terreny, pressions fluctuants, defectes de fabricació o envelliment de la infraestructura. En molts casos, aquestes fuites poden passar desapercebudes fins que generen problemes estructurals més greus o afecten el servei.

La majoria de les tecnologies disponibles al mercat per a la detecció de fuites es basen en la detecció acústica, és a dir, identifiquen les anomalies a través del so que aquestes emeten quan la canonada es troba sota pressió.

Com que les fuites generen una freqüència de so molt específica, aquestes tecnologies poden capturar aquesta freqüència des de la superfície i diferenciar-la d'altres sons que poden existir dins de la xarxa.

Les canonades d'ATL presenten característiques particulars que compliquen la detecció de fuites des de l'exterior. Això inclou aspectes com el material de la canonada, la seva profunditat, el diàmetre i la distància entre arquetes. Aquests factors dificulten l'ús eficaç de les tècniques acústiques convencionals, ja que el so emès per les fuites pot quedar absorbit o distorsionat per les condicions específiques de la infraestructura, fent més complicat localitzar les anomalies de manera precisa.

Per aquest motiu, ATL considera essencial la contractació d'un servei d'inspecció de canonades mitjançant un hidròfon intern sense cordó umbilical, que permeti identificar i localitzar fuites en tota la xarxa sense necessitat d'interrompre el servei.

Aquesta innovadora tecnologia ha demostrat la seva eficiència en el diagnòstic i manteniment d'infraestructures hidràuliques, ja que permet detectar fuites amb precisió, indicant-ne la localització exacta i inspeccionar la xarxa d'abastament. A més, proporciona informació detallada sobre l'estat de les canonades i contribueix al servei de prevenció.

Amb aquest servei, ATL reafirma el seu compromís amb la gestió eficient dels recursos hídrics i la seguretat de les seves infraestructures.

2. OBJECTE

L'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL), amb l'objectiu de millorar la gestió de la seva xarxa de transport d'aigua i reduir les pèrdues no controlades d'aigua, preveu la contractació d'un servei d'inspecció avançada per a la detecció de fuites i anomalies en les canonades més crítiques.

Atesa la gran dispersió geogràfica de les instal·lacions d'ATL, en el present contracte es contemplen dos lots:

- Lot 1: Servei d'inspecció per a la detecció de fuites mitjançant tecnologia sense fil, acústica i de navegació lliure de la Xarxa Nord d'ATL.
- Lot 2: Servei d'inspecció per a la detecció de fuites mitjançant tecnologia sense fil, acústica i de navegació lliure de la Xarxa Sud d'ATL.

Aquest servei es basarà en una tecnologia d'inspecció **sense fil, acústica i de navegació lliure**, capaç de detectar fuites i bosses d'aire des de l'interior de la canonada, sense necessitat d'interrompre el servei. El sistema utilitzarà un dispositiu que es desplaçarà impulsat pel flux d'aigua, recollint dades en temps real i permetent una localització precisa de qualsevol incidència, i a la vegada quantifica les possibles pèrdues d'aigua produïdes per les fuites.

La inspecció proporcionarà informació detallada sobre l'estat de la xarxa, facilitant la presa de decisions per a actuacions correctives i de manteniment preventiu, i ajudant a tenir una gestió més eficient dels actius.

Aquest servei forma part de l'estratègia d'ATL per garantir l'eficiència i sostenibilitat del subministrament d'aigua, minimitzant les pèrdues i optimitzant la gestió dels recursos hidràulics.

3. ÀMBIT

L'àmbit d'aquesta actuació comprèn tota la xarxa de transport d'aigua gestionada per ATL, incloent-hi les conduccions principals i els ramals secundaris que formen part del sistema de distribució.

Aquesta actuació es realitzarà mantenint les canonades en servei, evitant així afectacions en el subministrament d'aigua potable.

Aquest plec té un abast global sobre el conjunt de la xarxa d'ATL, amb la finalitat de millorar l'eficiència operativa, optimitzar el manteniment preventiu i garantir la fiabilitat de les infraestructures de transport d'aigua.



4. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI

Els treballs a desenvolupar consistiran en la introducció d'una bola de dimensions reduïdes (capaç d'entrar en una presa de DN100) que s'insserirà a les canonades de distribució i serà capaç de desplaçar-se **lliurement** amb **flotabilitat neutra** pel seu interior, impulsada pel flux d'aigua.

El so generat per una fuita, bossa d'aire o anomalia, seran enregistrats en temps real mitjançant un sensor acústic de gran precisió ubicat a l'interior de la mateixa esfera. Un cop retirada de la canonada, el so gravat serà processat mitjançant un algoritme avançat, amb la finalitat d'identificar, localitzar i marcar les fuites i altres anomalies presents dins del sistema de distribució d'aigua.

El sistema no afectarà en cap moment el funcionament de la xarxa, ja que la inserció i extracció de l'esfera es realitzarà mitjançant arquetes amb ventoses ja existents a la infraestructura, evitant així qualsevol tipus de dany a la canonada o interrupció del subministrament d'aigua.

Els treballs addicionals identificats en la fase prèvia, incloent la retirada i posterior col·locació de lloses, la perforació i reparació de lloses, la col·locació i retirada de bastides, la sol·licitud de permisos d'ocupació temporal, el lloguer de camió grua, l'esgotament i el *hot tapping*, seran executats per ATL. La resta de les actuacions seran responsabilitat de l'adjudicatari.

El servei contractat es desenvoluparà d'acord als següents apartats:

4.1 Fase Prèvia

1. Anàlisi de la xarxa de canonades: La primera tasca dins la planificació del projecte consistirà en la elaboració d'un estudi general per a la campanya de detecció de fuites prevista. En aquest procés, el departament tècnic de l'empresa adjudicatària analitzarà a fons tot l'abast del projecte, recollint la informació essencial, incloent-hi els plànols detallats de les canonades, les característiques dels elements (vàlvules d'aire, vàlvules, drenatges, etc.) per als punts clau d'inserció, extracció, sincronització i seguiment. També es tindran en compte dades com els diàmetres de les canonades, fotografies i paràmetres operatius com la pressió i el cabal.

L'adjudicatari presentarà a ATL un informe detallat d'aquest estudi general.

2. Reunió de Planificació General: Un cop realitzat aquest primer estudi, s'organitzarà una reunió de planificació amb l'equip d'ATL l'objectiu de la qual serà confirmar els detalls de les inspeccions i resoldre els dubtes sorgits a partir de l'anàlisi inicial. En aquesta fase, l'equip tècnic de l'adjudicatari presentarà una proposta general del programa de treball, que inclourà els elements essencials per al desenvolupament del projecte. Qualsevol canvi o comentari relacionat amb la proposta serà discutit i aprovat durant la reunió.

3. Proposta del Programa de Treball: Dins de la proposta de treball, es presentarà un cronograma detallat amb els següents punts clau:

- Data d'inici del servei.
- Cronograma de les inspeccions programades.
- Temps estimat per a cada inspecció.
- Dates de lliurament dels informes de resultats.
- Data estimada de finalització del servei.

4.2 Pre-inspecció

Un cop completat l'estudi inicial, l'equip tècnic de l'adjudicatari realitzarà un anàlisi més profund de les dades obtingudes de cada tram de canonada a inspeccionar, definint les accions necessàries abans de dur a terme les inspeccions de camp.

En alguns casos, serà necessari realitzar una visita al lloc per inspeccionar els punts d'interès, com les vàlvules en què s'instal·laran els sistemes d'inserció, extracció, sincronització i seguiment.

Durant aquesta visita tècnica, es confirmaran els aspectes fonamentals per assegurar el desplegament i la instal·lació del sistema de detecció, com les vàlvules d'inserció i extracció, els desaigües dels pous de registre i les vàlvules de comporta.

També es durà a terme una planificació minuciosa per identificar qualsevol treball addicional necessari pel desenvolupament de les inspeccions de camp, com l'obtenció de permisos, l'accés a pous de registre, el treball en zones restringides, la retirada de tapes i accessos, la col·locació de bastides, etc.

Un cop finalitzada la visita tècnica de pre-inspecció, s'emetrà un informe detallat que inclourà la següent informació:

- Dades inicials recollides.
- Punts d'interès identificats.
- Calendari d'inspeccions de camp.
- Qualsevol treball previ necessari.

4.3. Inici, navegació i seguiment

Inici

Previ a l'inici de la navegació, s'haurà de col·locar els elements de calibratge cada 500-700 m.

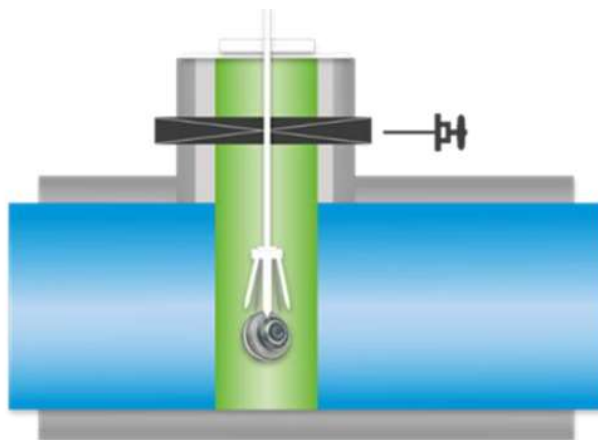
L'esfera s'insserirà en la canonada a través d'una ventosa o "picatge" de DN100 o més gran utilitzant un sistema d'inserció i càmera de pressió. Seguint els protocols de desinfecció adequats, l'esfera es col·locarà dins de la càmera de pressió, la qual es segellarà hermèticament per evitar qualsevol contaminació.

Un cop la càmera de pressió estigui segellada, es procedirà a obrir la vàlvula d'inserció. Quan la pressió dins de la càmera iguali la de la canonada, el sensor s'introduirà suaument fins que entri en contacte amb el flux d'aigua de la xarxa.

Tot seguit, una vegada completada la inserció de l'hidròfon començarà immediatament la seva navegació a través de la canonada. A partir d'aquest moment, s'activarà el sistema de seguiment, que permetrà rastrejar desplaçament del sensor.

Un cop confirmat el correcte funcionament del sensor, els tècnics de l'empresa adjudicatària junt amb el personal d'ATL, es desplaçaran als punts de seguiment previstos per comprovar, amb l'ajuda d'un geòfon, que l'esfera ha passat pel punt en el moment corresponent. Aquests punts de control es col·locaran sempre que sigui possible cada 500-700 metres.

Es seguirà el següent esquema:



100/150mm
Esquema inserció esfera

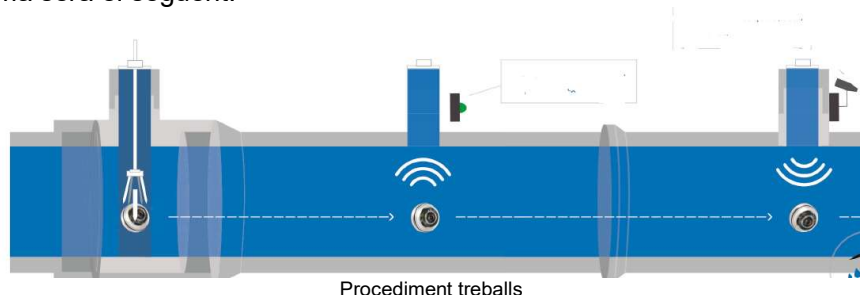
Extracció

Quan s'hagi confirmat l'arribada del sensor al punt d'extracció, l'equip tècnic de l'empresa adjudicatària procedirà a recuperar-lo de la canonada, garantirà la seguretat de les dades recollides i iniciarà l'anàlisi preliminar de la informació obtinguda durant el procés. L'extracció es realitzarà utilitzant una xarxa i que és inserida a través d'una ventosa existent amb un diàmetre mínim de DN100.

Desinstal·lació i neteja

Abans d'abandonar el lloc, els tècnics de l'empresa adjudicatària es responsabilitzaran de retirar correctament tot el sistema d'inserció i els elements associats. També s'asseguraran que el lloc es netegi adequadament i que la canonada es restableixi a les condicions normals de funcionament. Aquest procés garanteix que no quedin restes de l'operació i que la infraestructura continuï operant amb la màxima eficiència després de la inspecció.

L'esquema serà el següent:



4.4 Interpretació de dades

Immediatament després de la inspecció de camp, les dades es desaran en un entorn segur per part del tècnic de l'empresa adjudicatària.

Un anàlisi general de la informació proporciona un informe preliminar sobre la possible existència d'anomalies a la secció de canonada inspeccionada, així com la seva ubicació probable.

L'empresa adjudicatària durà a terme una primera inspecció in situ amb el geòfon, sempre que sigui possible, per intentar confirmar les fuites indicades en l'informe preliminar.

Simultàniament, s'iniciarà una anàlisi exhaustiva de la informació disponible i la preparació de l'informe final de la inspecció.

A més, cada una de les fuites identificades serà analitzada en detall amb l'objectiu d'estimar-ne la magnitud i classificar-la en una de les següents categories: petita, mitjana o gran

4.5 Informe Final

Un cop analitzades les dades, els resultats es presentaran en format digital.

Els resultats de cada inspecció estaran disponibles en un termini de 20 dies a partir de l'obtenció de les dades durant la inspecció i han d' incloure la següent informació:

- Programa d'inspecció.
- Descripció dels punts clau.
- Resum de cada incidència.
- Telemetria.
- Detall de resultats.
- Estimació de les **pèrdues d'aigua**
- Elaboració de perfils d'elevació detallats de les canonades.
- Enllaç per descarregar els arxius d'àudio de les incidències.
- Enllaç per descarregar l'arxiu de localització de les incidències.
- Conclusions i recomanacions.

Pel que fa a les fuites trobades, l'informe de resultats mostra una classificació dels diferents tipus de fuites i anomalies, així com la seva localització en el mapa (GIS).

L'informe final inclou ha d'incloure recomanacions i/o observacions necessàries en funció dels resultats obtinguts. També haurà d'incloure el nivell de gravetat de cada una de les anomalies trobades i suggeriments sobre la millor manera de millorar el rendiment de la xarxa.

4.6 Seguiment i reunió

Després de l'entrega de l'informe final i dels resultats de la inspecció, es fixarà una data per a la presentació dels resultats per part de l'equip tècnic de l'adjudicatari.

La fase posterior a la inspecció es finalitzarà amb l'acceptació per part dels tècnics d'ATL dels resultats obtinguts.

4.7 Horaris i Calendaris

El servei descrit en els apartats anteriors es desenvoluparà de dilluns a divendres, en horari partit i d'acord al calendari laboral que correspongui a l'empresa adjudicatària. L'hora d'inici no podrà ser abans de les 8h mentre que l'hora de finalització no podrà ser més tard de les 17.30h. Aquest horari general del servei haurà de ser proposat per l'adjudicatari a l'inici del servei i validat pel Responsable del contracte d'ATL. Qualsevol modificació d'aquest horari haurà de ser sempre validada per ATL.

En el cas de necessitats del servei (ja siguin d'ATL o d'un dels seus clients) serà necessari que el personal adscrit al servei adapti el seu horari a la resolució d'aquesta situació, respectant sempre els temps de descans legalment establerts.

5. MITJANS MATERIALS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS

L'empresa adjudicatària serà responsable de subministrar, a càrrec seu, totes les eines i petita maquinària necessàries per a l'execució dels serveis objecte d'aquest contracte. Això inclou tant les eines específiques com la maquinària adequada per al correcte desenvolupament de la tasca assignada, garantint que estiguin en bon estat de funcionament i compleixin amb les normatives vigents de seguretat i qualitat.

En cas que el Responsable del contracte d'ATL consideri que alguna eina o petita maquinària no compleix amb els requisits de seguretat i salut necessaris per al desenvolupament del treball, podrà indicar la no utilització d'aquesta eina o maquinària. L'empresa adjudicatària haurà de substituir l'eina o maquinària afectada per una equivalent que compleixi amb els requisits tècnics i de seguretat, sense cap càrrec adicional.

A més de les seves eines i maquinària, el personal de l'empresa adjudicatària haurà d'equipar-se amb la roba de treball apropiada per a la natura dels serveis a realitzar, tenint en compte la climatologia i l'època de l'any en què es duuguin a terme els treballs. Aquesta roba haurà de ser adequada per garantir la seguretat, confort i salut del personal durant tot el període d'execució dels serveis

Les eines i petita maquinària que l'empresa adjudicatària utilitzi per dur a terme els treballs han de complir amb les següents característiques tècniques mínimes:

1. **Compliment de Normatives de Seguretat:** Els equips utilitzats han d'estar homologats per les autoritats competents i complir amb les normatives de seguretat laboral establertes.
2. **Manteniment i Condicions d'Ús:** Tots els equips han de ser revisats periòdicament per garantir el seu bon estat i el compliment dels requisits tècnics.
3. **Eficàcia i Fiabilitat:** Els equips hauran de ser eficients i fiables per tal d'assegurar una correcta execució dels serveis, minimitzant el risc d'errors o danys en els processos.
4. **Adequació al tipus de treball:** Cada eina i maquinària s'ha d'adequar als tipus de treball i les condicions de la xarxa.

5.1 Esfera de detecció

L'esfera haurà de ser un dispositiu capaç d'entrar a través d'una ventosa o "picatge" de DN100 o més gran i ha de ser capaç de treballar amb rangs de pressió entre 1 i 25 Bars. Haurà de ser capaç d'inspeccionar fins a 35 km per inserció amb un flux mínim d'aigua de 0,25 metres per segon amb un marge d'error de +- 4 m

Estarà equipada amb:

- Magnetòmetre.
- Giroscopi (sensors angulars).
- Acceleròmetre.
- Sensor de temperatura.
- Sensor acústic capaç de captar tots els sons que es generen dins de la canonada permetent una localització molt precisa de les fuites.
- Bateria de llarga durada: La esfera ha de tenir una bateria recarregable amb una autonomia de fins a 16 hores, la qual cosa permeti inspeccionar llargues distàncies sense necessitat de recarregar o substituir la bateria.
- Tecnologia de rastreig que permet la seva localització durant la inspecció, ajudant a controlar el seu moviment i la seva ubicació exacta. La bola ha de poder emetre senyals a intervals de 7 a 10 segons, permetent la seva localització precisa en tot moment.

ATL sempre que sigui possible li subministrarà la informació detallada dels cabalímetres del tram per tal que la empresa adjudicatària pugui millorar la precisió del càlcul de la posició del sensor.

L'esfera oferirà una gravació continua dels sons interns per la detecció de fuites fins i tot si aquestes es troben molt properes entre sí, així com també la localització de possibles **bosses d'aire o bombolles** en una sola inspecció.

5.2 Sistema d'inserció

El sistema constarà d'una sèrie d'elements dissenyats per ubicar l'esfera dins de la canonada a inspeccionar, comprovant que aquesta comença la seva navegació de manera correcta. L'equip es dissenya de tal manera que garanteixi una inserció segura i precisa. Inclou un sistema per inserir l'esfera a dins del tub i càmeres de pressió que assegurin que la inserció es faci de manera hermètica i controlada. Haurà de tenir acoblada una càmera de pressió a la part superior de la vàlvula d'inserció per garantir un tancament segur i controlat durant el procés.

5.3 Sistema de seguiment (tracking) i calibratge

El sistema de seguiment permetrà determinar si l'esfera ha passat per un punt concret, de manera que, en cas de pèrdua, es podrà identificar el tram específic entre dos punts de seguiment on s'ha produït la incidència.

D'altra banda, el sistema de calibratge permetrà registrar el moment exacte en què l'esfera travessa un punt determinat, facilitant així la interpolació precisa de la seva posició al llarg del recorregut.

A més, aquests sistemes hauran de ser capaços d'emetre un so constant durant tota la inspecció per tal que l'esfera els pugui detectar en tot moment. També hauran de ser compatibles amb la instal·lació sobre qualsevol element en contacte directe amb la canonada.

5.4. Sistema d'extracció

Un conjunt de xarxes extensibles i càmeres de pressió dissenyades per recuperar l'esfera un cop finalitzada la inspecció, assegurant-ne una extracció segura i controlada.

6. PRESCRIPCIONS GENERALS

6.1 Condicions generals

Tots els treballs descrits al apartat 5 es regiran a més per les següents condicions generals:

- a) D'acord amb la Llei 31/1995 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" i el Reial Decret 171/2004 "Desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/95 en matèria de Coordinació d'Activitats Empresarials", l'adjudicatari presentarà a la plataforma digital de gestió d'ATL tota la documentació en matèria de prevenció de riscos laborals aplicable als treballs que realitzarà, i s'establiran els mitjans de coordinació que es considerin adients.
- b) Serà obligació de l'adjudicatari l'assumpció de la correcta gestió dels residus generats en el desenvolupament del servei, incloent el cost de la mateixa.

- c) Tota intervenció (tasca prèvia, manteniment preventiu, manteniment correctiu, inspecció periòdica reglamentària, urgència i documentació final) serà justificada documentalment davant ATL mitjançant la corresponent OT (que hauran de referenciar en els informes) i pels documents accessoris pertinents (fotografies, ofertes econòmiques, informes, etc.).

6.2 Responsabilitats i Obligacions de l'Adjudicatari

L'adjudicatari d'aquest servei garantirà en tot moment i sota la seva única responsabilitat, el correcte estat material, documental i legal de tots els elements susceptibles de manteniment objecte del present plec, sempre d'acord amb les normes legals vigents en cada moment i davant totes les administracions que puguin ser competents en aquesta matèria.

Serà també responsabilitat única de l'adjudicatari del servei el correcte desenvolupament dels seus treballs en matèria de seguretat industrial, prevenció de riscos laborals, gestió de residus, gestió energètica, medi ambient o qualsevol altra que pugui resultar d'aplicació d'acord a la legislació vigent en cada moment.

Tanmateix serà obligació de l'adjudicatari del servei donar puntual compliment a tota la normativa interna d'ATL en matèria de seguretat industrial, prevenció de riscos laborals, gestió de residus, medi ambient o qualsevol altra que pugui resultar d'aplicació d'acord a la normativa interna vigent en cada moment.

En el cas que durant el desenvolupament del servei existeixi qualsevol circumstància que impedeixi a l'adjudicatari del servei el compliment de la legislació vigent en qualsevol matèria relacionada amb el servei contractat, o de la normativa interna d'ATL corresponent, serà la seva obligació la immediata comunicació escrita d'aquesta situació a ATL.

7. PRESCRIPCIONS PARTICULARS DEL SERVEI

Les inspeccions es realitzaran mitjançant un agent físic que serà introduït dins de la canonada (inline) i que les seves característiques morfològiques el permetin propulsar-se utilitzant el flux d'aigua per tal de realitzar el recorregut de la canonada que es desitja analitzar i farà un anàlisi de les fuites.

Abans de l'inici dels treballs, l'empresa adjudicatària haurà de presentar un document detallat explicant la metodologia dels treballs i el nivell de precisió que aportaran, i que aprovarà el Responsable del contracte d'ATL.

A continuació es defineixen algunes de les condicions i criteris tècnics que han de servir de base per a la redacció d'aquest document de metodologia de treball i en conseqüència caldrà aplicar en el servei:

1. Capacitat per realitzar els estudis necessaris per a la caracterització de la canonada, previs a la inspecció.
2. Capacitat d'inspecció de canonades superiors a 1.250 mm de diàmetre interior.
3. Realitzar la detecció i localització de totes fuites que pugui tenir la canonada estant en servei.

4. Recopilar totes les dades apropiades durant la inspecció per quantificar en detall el número de fuites trobades.
5. Els dispositius introduïts hauran de ser capaços de superar configuracions comunes a les canonades durant la inspecció tals com colzes, ventoses, tes, elements de caldereria, vàlvules, etc. També caldrà que puguin pujar pendents en vertical.
6. Capacitat de rastrejar l'equip d'inspecció des de la superfície per conèixer la localització en tot moment, subministrant i instal·lant els equips necessaris per al seu seguiment.
7. Presència del personal de treball necessari per a la inspecció, detectors calibrats, material d'elevació, dispositius de comunicació, material de seguretat i qualsevol altre equip de protecció tant per al personal com per al material, a càrrec de l'adjudicatari.
8. Classificar les anomalies detectades en funció de la seva naturalesa i segons una biblioteca de senyals detallada que les discrimini segons naturalesa pròpia, danys i altres situacions segons correspongui.
9. Quantificar l'extensió del dany localitzat i proporcionar la ubicació d'aquest defecte.
10. Entrega de dades en format GIS utilitzant dades GPS d'ubicació cartogràfica (ETRS-89) de la documentació obtinguda, i que sigui compatible amb el sistema GIS d'ATL, d'acord a la documentació que es lliurarà a l'adjudicatari.
11. Els informes i documentació a entregar es presentaran en versió electrònica i geo-referenciada.

8. CONFIDENCIALITAT I PROPIETAT INTEL·LECTUAL DELS TREBALLS

8.1 Confidencialitat

L'adjudicatari i els seus col·laboradors estaran obligats a respectar el caràcter confidencial de tota aquella informació a la que tinguin accés per a l'execució del contracte.

L'adjudicatari està obligat a guardar, mantenir i custodiar qualsevol informació documental rebuda, en el format que sigui i s'haurà d'abstenir de difondre i/o revelar a cap persona física o jurídica els documents i models utilitzats durant l'execució del contracte i posteriorment després de la seva extinció.

L'adjudicatari es comprometrà, tant durant la vigència del contracte com després de la seva extinció, a mantenir la confidencialitat de tota la informació que conegui en virtut del mateix i a no revelar-la a tercers sense el consentiment previ per escrit d'ATL.

8.2 Propietat intel·lectual de la documentació

La documentació que es generi en el marc del contracte, tant la documentació final com tota aquella altra que al llarg del desenvolupament del contracte hagi estat generada, té

la consideració de propietat d'ATL i no podrà ser difosa ni lliurada per a ús de tercers sense la seva prèvia autorització expressa i per escrit per part d'ATL.

ATL podrà requerir còpia de qualsevol documentació suport generada pel adjudicatari i aquest s'haurà de comprometre a mantenir-la durant un termini de 4 anys a partir de la data de liquidació.

Els treballs objecte d'aquest contracte no es podran utilitzar sense l'autorització d'ATL, devent-se lliurar els originals de qualsevol documentació generada amb anterioritat a la recepció del contracte.

En tot cas, l'adjudicatari serà responsable dels danys i perjudicis que se'n derivin de l'incompliment de les anteriors condicions.

9. QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL

Les empreses que resultin adjudicatàries del servei, haurà de disposar del personal i dels mitjans tècnics i materials adients i amb l'experiència suficient per a tots i cadascun dels treballs exigits en aquest Plec.

L'empresa adjudicatària assignarà per l'execució del contracte com a mínim el següent personal tècnic:

- Delegat dels treballs (responsable del contracte): haurà d'estar en possessió d'una titulació superior en branques tècniques amb competències legalment reconegudes. Es requerirà una experiència mínima provada de sis (6) mesos en treballs relacionades amb la supervisió de serveis de detecció de fuites no visibles en xarxes de transport d'aigua amb tecnologia in-line.

Activitats:

- Coordinació i enllaç entre ATL i L'ADJUDICATARI (interlocutor davant d'ATL)
 - Supervisió del desenvolupament de les activitats de detecció de fuites no visibles.
 - Elaboració del cronograma d'execució dels treballs.
 - Redacció dels informes de cada inspecció.
- Tècnic ESPECIALISTA: haurà d'estar en possessió d'una titulació mitja en branques tècniques amb competències legalment reconegudes. Es requerirà una experiència mínima provada sis (6) mesos en la inspecció acústica per a la detecció de fuites no visibles mitjançant tecnologia *in-line*.

El personal tècnic que l'empresa adjudicatària assigni a l'execució del contracte actual tindrà les següents funcions i tasques:

- Operació del dispositiu i dels altres equips electrònics de detecció de fuites utilitzats a les xarxes d'aigua.
- Supervisió de l'execució de les activitats de detecció de fuites.

- Oficial 1^a de camp: haurà d'estar en possessió d'una titulació de CFGM amb competències legalment reconegudes. Es requerirà una experiència mínima acreditada de tres (3) mesos en la inspecció acústica per a la detecció de fuites no visibles mitjançant tecnologia *in-line*.

En cas d'oferta els dos lots, l'empresa podrà presentar el mateix equip tècnic, és a dir, el mateix Delegat dels treballs, Tècnic especialista i Oficial 1^a de camp.

10. CONTROL DE QUALITAT

Per tal d'assegurar la qualitat de les feines objecte del present plec, es portaran a terme diferents controls de qualitat tant durant l'execució dels treballs com posteriorment.

Atès que no es coneix l'existència de fuites i atesa la dificultat de detectar-les sobre el terreny, tret que sigui d'un volum d'aigua bastant considerable, i amb l'objecte de garantir i comprovar la qualitat i fiabilitat de la detecció es provocarà al menys una "fuita".

Les proves consistiran en realitzar l'obertura, mínima, de d'una vàlvula de desguàs en punts diferents i localitzats sobre els plànols amb l'objecte de simular una fuita, d'aquesta manera es pretén comprovar si el sistema les detecta i les ubica amb exactitud.

Tanmateix en el cas de detectar alguna fuita i una vegada comprovada la precisió de la detecció amb les fuites provocades, es realitzarà per part de l'adjudicatari la comprovació de l'existència real de les fuites detectades sobre el terreny.

11. SEGURETAT I SALUT

L'adjudicatari ha complir amb els requeriments que es deriven de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i del Reial Decret 171/2004 de 30 de gener pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

L'adjudicatari haurà d'aportar tota la documentació sol·licitada per ATL en matèria de PRL mitjançant la plataforma SmartOSH de gestió de la prevenció.

En el desenvolupament dels seus treballs compliran inexcusablement la normativa vigent sobre prevenció de riscos laborals, així com les instruccions, normes i/o procediments que siguin d'obligat compliment a l'empresa.

Si es disposa de personal que realitza treballs a les instal·lacions d'ATL i presenta símptomes que afectin al sistema respiratori com grip, refredat, bronquiolitis i/o Covid-19 caldrà posar-se una mascareta quirúrgica cobrint completament el nas i la boca durant tota la jornada laboral, evitar la interacció amb altres persones i consultar amb el servei públic de salut, si s'escau.

12. GARANTIA

S'estableix un període de garantia de SIS (6) mesos a comptar des de la data de signatura de l'acta de recepció dels treballs.

Es valorarà com a criteri automàtic l'increment de garantia respecte l'establert.

13. RELACIÓ AMB PROVEÏDORS

ATL té implantat un sistema integrat de gestió en el qual part dels serveis/compres són avaluats sobre la base de l'acompliment energètic, mediambiental i de la qualitat, seguretat i innocuïtat de l'aigua.

14. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Per a la realització dels treballs previstos es proposa un termini d'execució global dels serveis de VINT-I-QUATRE (24) mesos a comptar des de la data de la signatura de l'acta d'inici.

15. AMIDAMENT I ABONAMENT

Els treballs s'abonaran mitjançant l'emissió d'una factura mensual segons els treballs finalitzats i validats pel Responsable del contracte d'ATL, dins del període entre el 19 del mes anterior al 18 de mes de certificació, aplicant els preus unitaris oferts per l'adjudicatari en el procés de licitació.

Els imports certificats i facturats mensualment restaran subjectes a les possibles rectificacions que es puguin produir en els amidaments finals de contracte, de manera que no suposaran en cap cas la recepció dels treballs que compreguin.

La certificació econòmica del servei realitzat s'efectuarà d'acord a l'amidament de les unitats de treball executades i als preus unitaris contractuals. En cap cas es realitzarà la certificació econòmica de cap tasca mitjançant un preu no contractual.

A l'**Annex 1** s'adjunta el quadre de preus unitaris i els amidaments que generen el pressupost de licitació.

Aquests amidaments, que seran contrastats periòdicament per ATL i hauran de ser justificats per l'adjudicatari de forma fefaent (informes, fotografies, albarans, etc.).

Les partides alçades a justificar que figuren al pressupost **no es poden modificar a l'oferta.**

- Partida alçada a justificar per a la preparació d'eines d'inserció i extracció a mida (codi ESTR.PA.UT).
- Partida alçada a justificar per a treballs de predicció que puguin sorgir de manera no planificada (codi IMP.PA.UT)

La modificació d'aquests imports por part de l'empresa licitadora significarà l'exclusió immediata de la proposició econòmica de dita empresa.

Per la justificació d'aquestes PA a justificar preferiblement s'utilitzaran els preus contractuals, i en cas necessari es crearan preus nous d'acord amb el següent apartat "Tramitació preus nous". En cap cas aquests nous preus suposaran un increment del preu d'adjudicació.

15.1 Revisió de preus

Degut a les característiques específiques de l'actuació i el temps d'execució, no s'aplica la revisió de preus.

15.2 Determinació de preus nous

Per a la realització de determinats treballs, es pot donar el cas que en els quadres de preus del contracte no existeixin alguns dels materials o serveis que es necessiten per completar alguna actuació, per la qual cosa esdevé necessària la determinació de preus unitaris nous.

En conseqüència, la generació d'un preu unitari nou que no estigui inclòs en el contracte serà objecte de fixació i aprovació per ATL per part de l'òrgan de contractació. Un cop aprovat quedarà inclòs en el Quadre de Preus del contracte.

Tramitació de preus nous:

Davant la necessitat d'incorporar preus nous, l'adjudicatari presentarà al Responsable del contracte d'ATL un pressupost. Si ATL creu que és excessiu, per sobre de mercat, demanarà que es reajusti l'import. Excepte en casos d'urgència, els nous preus proposats seran aprovats per l'òrgan de contractació mitjançant resolució amb caràcter previ a la seva execució i des d'aquell moment s'incorporaran al quadre de preus vigent i seran obligatoris per l'adjudicatari en endavant.

Si l'adjudicatari no accepta els preus aprovats, l'òrgan de contractació els pot contractar amb un altre empresari en els mateixos preus que hagi fixat, o bé decidir executar-los directament.

Tanmateix, quan degut al caràcter urgent de l'actuació no sigui possible l'establiment dels nous preus en la forma establerta anteriorment, el Responsable del contracte d'ATL aixecarà una acta per deixar constància del material necessari i el motiu pel qual no ha estat possible determinar amb caràcter previ el nou preu. A continuació, se seguirà segons el procediment anterior.

La incorporació de preus nous no comportarà un increment del preu del contracte i la seva tramitació està supeditada a la presentació per part del responsable del contracte de la següent informació:

- Antecedents.
- Justificació de la necessitat.
- Llistat de quadre de preus.
- Descomposició de preus.
- Repercussió econòmica per la inclusió dels preus nous al contracte.

En el supòsit que comportés un increment del preu del contracte o de la partida alçada, caldrà tramitar una modificació del contracte d'acord amb les estipulacions del PCAP i de la Llei 9/2017.

16. PRESSUPOST DE LICITACIÓ

Els preus unitaris indicats s'han calculat en base a preus vigents de mercat tenint en consideració tots els costos directes i indirectes (mà d'obra, materials, eines, desplaçaments, dites, etc.) i altres eventuais despeses calculades per a la seva determinació.

El cost del temps de treball, les dietes i el desplaçament necessaris per l'execució del servei, està inclòs en cadascuna de les partides del pressupost i no es podrà facturar a part.

ATL no estarà obligada a consumir la totalitat del pressupost previst ni un percentatge determinat doncs aquest consum estarà condicionat per les necessitats. Aquest fet no donarà dret a l'adjudicatari a ser compensat o rescabalat.

16.1 Pressupost Xarxa Nord

El pressupost es detalla a l'Annex 1 del present plec.

El pressupost base de licitació del contracte del **Lot 1** s'estableix per a la contractació del "SERVEI D'INSPECCIÓ PER A LA DETECCIÓ DE FUITES MITJANÇANT TECNOLOGIA SENSE FIL, ACÚSTICA I DE NAVEGACIÓ LLIURE DE LA XARXA NORD D'ATL", ascendeix a la quantitat de cent quaranta-quatre mil sis-cents trenta-quatre euros (IVA exclòs), **144.634,00 €**.

16.2 Pressupost Xarxa Sud

El pressupost es detalla a l'Annex 2 del present plec.

El pressupost base de licitació del contracte del **Lot 2** s'estableix per a la contractació del "SERVEI D'INSPECCIÓ PER A LA DETECCIÓ DE FUITES MITJANÇANT TECNOLOGIA SENSE FIL, ACÚSTICA I DE NAVEGACIÓ LLIURE DE LA XARXA SUD D'ATL", ascendeix a la quantitat de cent trenta-quatre mil seixanta-sis euros amb noranta cèntims (IVA exclòs), **134.066,90 €**.

CENTRE DE TREBALL	2025	2026	2027	TOTAL
XARXA NORD (Lot 1)	22.280,00 €	36.034,00 €	86.320,00 €	144.634,00 €
XARXA SUD (Lot 2)	5.223,70 €	76.179,50 €	52.663,70 €	134.066,90 €
TOTAL :	27.503,70 €	112.213,50 €	138.983,70 €	
PRESSUPOST PER ANYS	27.503,70 €	112.213,50 €	138.983,70 €	
PRESSUPOST TOTAL	278.700,90 €			
IVA 21%	58.527,19 €			
PRESSUPOST TOTAL (IVA INCLÒS)	337.228,09 €			

El pressupost base de licitació que s'estableix per la contractació del **Lot 1 i 2** del SERVEI D'INSPECCIÓ DE PER A LA DETECCIÓ DE FUITES MITJANÇANT TECNOLOGIA SENSE FIL, ACÚSTICA I DE NAVEGACIÓ LLIURE DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ATL puja a DOS-CENTS SETANTA-VUIT MIL SET-CENTS MIL EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS (IVA exclòs), **278.700,90 €**.

17. ALTRES OBLIGACIONS TÈCNIQUES D'EXECUCIÓ

17.1 Operativitat de les instal·lacions

Abans de començar els treballs i en aquelles actuacions que tinguin afectació al servei de la Xarxa de distribució, és necessària una coordinació amb el responsable d'Operació i de Manteniment d'ATL per tal que aquests treballs no afectin al normal funcionament de la Xarxa.

Espais confinats

El llistat no exhaustiu d'espais considerats confinats per ATL és el següent: Arquetes, pous, galeries de conducció, interior de les conduccions i canonades, interior de dipòsits d'aigua, conductes, o qualsevol altra instal·lació que pugui omplir-se ràpidament, quan s'obre una vàlvula d'aïllament o quan s'arrenca una bomba, etc.

On pugui produir-se una inundació sobtada, interior de dipòsits o recipients de substàncies químiques i/o perilloses, qualsevol espai on les mesures de gasos estiguin fora dels valors límits ambientals permesos, espais on no es pugui mantenir comunicació entre l'interior i l'exterior de l'espai i qualsevol altre espai que, segons sigui la perillositat, així ho indiqui el responsable dels treballs o responsable de la prevenció.

17.2.- Innocuitat de l'aigua de consum humà

En compliment del RD 3/2023, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i del Sistema de gestió d'innocuitat de l'aigua de consum humà d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallaran a continuació.

Els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

Aquesta exigència forma part dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d'Innocuitat de l'Aigua de Consum d'ATL, sistema implantat d'acord amb la norma ISO 22000: Sistemes de gestió de la innocuitat alimentària.

Les especificacions dels equips, productes, substàncies i materials en contacte amb l'aigua es detallen al document PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.



Abans de fer la comanda dels materials, l'adjudicatari presentarà al gestors dels treballs per part d'ATL la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, l'adjudicatari dels treballs és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de les obres. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propí o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió.

Sant Joan Despí, a la data de la signatura digital.

Tècnic de Manteniment de Zona Nord

Tècnica de Manteniment de Zona Sud

Cap de Manteniment Zona Nord

Cap de Manteniment de Zona Sud

Director de Manteniment

ANNEX 1 : PRESSUPOST DE LICITACIÓ DE ZONA NORD (Lot 1)

ANNEX 1.1 Quadre de preus unitaris

Servei d'Inspecció de la Xarxa de Distribució d'ATL per a la Detecció de Fuites mitjançant Tecnologia Inalàmbrica, Acústica i de Navegació Lliure (2025/339)

Quadre preus unitaris: Xarxa Nord

CODI	UT	DESCRIPCIÓ	PREU
RH.01.01	h	Enginyer de Projectes	39,00 €
RH.01.02	h	Tècnic Especialista	36,40 €
RH.01.03	h	Oficial 1ª de Camp	32,50 €
PTLL-01	Ut.	Visita prèvia al lloc per a l'inspecció dels punts d'interès. Aquesta visita, que inclou la presència d'un tècnic especialitzat amb l'equipament necessari, així com la cobertura de despeses de transport i dieta, té com a finalitat realitzar una avaluació exhaustiva dels aspectes tècnics i logístics relacionats amb el lloc o projecte en qüestió	2.600,00 €
PTLL-02	Ut.	Elaboració d'estudi inicial per a la campanya de detecció de fuites prevista. Analitzar l'abast del projecte, recollint la informació essencial, incloent els plànols detallats de les canonades, les característiques dels elements (vàlvules d'aire, vàlvules, drenatges, etc.) per als punts clau d'inserció, extracció, sincronització i seguiment. Inclou la planificació dels treballs.	2.300,00 €
PTLL-03	km	Inspecció per a una longitud inferior a 6 km Aquest preu inclou la presència d'un tècnic i un ajudant, així com l'equip necessari per a la realització de l'inspecció, amb la mobilització i desmobilització dels equips, el transport i les dietes del personal involucrat. S'inclourà primera verificació en camp amb el geòfon.	3.800,00 €
PTLL-04	km	Inspecció per a una longitud superior a 6 km Aquest preu inclou la presència d'un tècnic i un ajudant, així com l'equip necessari per a la realització de l'inspecció, amb la mobilització i desmobilització dels equips, el transport i les dietes del personal involucrat. S'inclourà primera verificació en camp amb el geòfon.	2.300,00 €
PTLL-05	Ut.	Estudi d'identificació i localització de fuites, bosses d'aire i anomalies, incloent la redacció d'informe. Aquest preu inclou la presència del cap de camp, un ajudant i l'equip necessari per a la realització de l'estudi, amb el transport i les dietes del personal involucrat.	1.820,00 €
PTLL-06	Ut.	Operació d'Inserció i Extracció del dispositiu. Aquest servei inclou el muntatge i desmuntatge dels equips necessaris per a la realització de l'operació d'inserció i extracció del dispositiu	1.300,00 €
ESTR-PA01	P.A.	Partida alçada a justificar per al preparació d'eines d'inserció i extracció a mida. Aquest servei inclou la fabricació i adaptació personalitzada dels estris necessaris per a la inserció i extracció de la bola en aquells punts on sigui necessari, segons les especificacions tècniques requerides pel projecte. Aquesta partida no es pot modificar.	2.800,00 €
IMP-PA02	P.A.	Partida alçada per a treballs de predicció que puguin sorgir de manera no planificada durant el període d'execució d'aquest servei. Aquesta partida no es pot modificar.	7.500,00 €

ANNEX 1.2 Pressupost desglossat

Servei d'Inspecció per a la Detecció de Fuites mitjançant Tecnologia Inalàmbrica, Acústica i de Navegació Lliure de Xarxa Nord d'ATL (2025/339)

Pressupost: Xarxa Nord

				2025		2026		2027		TOTAL
Codi	Ut	Descripció	Preu	Amidament	Import	Amidament	Import	Amidament	Import	Import
RH.01.01	h	Enginyer de Projectes	39,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0,00 €
RH.01.02	h	Tècnic Especialista	36,40 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0,00 €
RH.01.03	h	Oficial 1ª de Camp	32,50 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0,00 €
PTLL-01	Ut.	Visita prèvia al lloc per a l'inspecció dels punts d'interès. Aquesta visita, que inclou la presència d'un tècnic especialitzat amb l'equipament necessari, així com la cobertura de despeses de transport i dieta, té com a finalitat realitzar una avaluació exhaustiva dels aspectes tècnics i logístics relacionats amb el lloc o projecte en qüestió	2.600,00 €	1	2.600,00 €	2	5.200,00 €	1	2.600,00 €	10.400,00 €
PTLL-02	Ut.	Elaboració d'estudi inicial per a la campanya de detecció de fuites prevista. Analitzar l'abast del projecte, recollint la informació essencial, incloent els plànols detallats de les canonades, les característiques dels elements (vàlvules d'aire, vàlvules, drenatges, etc.) per als punts clau d'inserció, extracció, sincronització i seguiment. Inclou la planificació dels treballs.	2.300,00 €	1	2.300,00 €	2	4.600,00 €	1	2.300,00 €	9.200,00 €
PTLL-03	km	Inspecció per a una longitud inferior a 6 km Aquest preu inclou la presència d'un tècnic i un ajudant, així com l'equip necessari per a la realització de l'inspecció, amb la mobilització i desmobilització dels equips, el transport i les dietes del personal involucrat. S'inclourà primera verificació en camp amb el geòfon.	3.800,00 €	0	0,00 €	1,63	6.194,00 €	0	0,00 €	6.194,00 €
PTLL-04	km	Inspecció per a una longitud superior a 6 km Aquest preu inclou la presència d'un tècnic i un ajudant, així com l'equip necessari per a la realització de l'inspecció, amb la mobilització i desmobilització dels equips, el transport i les dietes del personal involucrat. S'inclourà primera verificació en camp amb el geòfon.	2.300,00 €	6,2	14.260,00 €	6	13.800,00 €	31	71.300,00 €	99.360,00 €
PTLL-05	Ut.	Estudi d'identificació i localització de fuites, bosses d'aire i anomalies, incloent la redacció d'informe. Aquest preu inclou la presència del cap de camp, un ajudant i l'equip necessari per a la realització de l'estudi, amb el transport i les dietes del personal involucrat.	1.820,00 €	1	1.820,00 €	2	3.640,00 €	1	1.820,00 €	7.280,00 €
PTLL-06	Ut.	Operació d'Inserció i Extracció del dispositiu. Aquest servei inclou el muntatge i desmuntatge dels equips necessaris per a la realització de l'operació d'inserció i extracció del dispositiu	1.300,00 €	1	1.300,00 €	2	2.600,00 €	1	1.300,00 €	5.200,00 €
ESTR-PA01	P.A.	Partida alçada a justificar per al preparació d'eines d'inserció i extracció a mida. Aquest servei inclou la fabricació i adaptació personalitzada dels estris necessaris per a la inserció i extracció de la bola en aquells punts on sigui necessari, segons les especificacions tècniques requerides pel projecte. Aquesta partida no es pot modificar.	2.800,00 €	0	0,00 €	0,5	1.400,00 €	2	5.600,00 €	7.000,00 €
IMP-PA02	P.A.	Partida alçada per a treballs de predicció que puguin sorgir de manera no planificada durant el període d'execució d'aquest servei. Aquesta partida no es pot modificar.	7.500,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0,00 €
TOTAL					22.280,00 €		37.434,00 €		84.920,00 €	144.634,00 €

CENTRE DE TREBALL	ANY 2025	ANY 2026	ANY 2027	TOTAL
XARXA NORD	22.280,00 €	37.434,00 €	84.920,00 €	144.634,00 €
TOTAL	22.280,00 €	37.434,00 €	84.920,00 €	144.634,00 €

TOTAL PRESSUPOST LICITACIÓ	144.634,00 €
IVA 21%	30.373,14 €
TOTAL PRESSUPOST LICITACIÓ (IVA inclòs)	175.007,14 €

ANNEX 2 : PRESSUPOST DE LICITACIÓ DE ZONA SUD (Lot 2)

ANNEX 2.1 Quadre de preus unitaris

Servei d'Inspecció per a la Detecció de Fuites mitjançant Tecnologia Inalàmbrica, Acústica i de Navegació Lliure de Xarxa Sud d'ATL (2025/339)

Quadre preus unitaris: Xarxa Sud

CODI	UT	DESCRIPCIÓ	PREU
RH.01.01	h	Enginyer de Projectes	39,00 €
RH.01.02	h	Tècnic Especialista	36,40 €
RH.01.03	h	Oficial 1ª de Camp	32,50 €
PTLL-01	Ut.	Visita prèvia al lloc per a l'inspecció dels punts d'interès. Aquesta visita, que inclou la presència d'un tècnic especialitzat amb l'equipament necessari, així com la cobertura de despeses de transport i dieta, té com a finalitat realitzar una avaluació exhaustiva dels aspectes tècnics i logístics relacionats amb el lloc o projecte en qüestió	2.600,00 €
PTLL-02	Ut.	Elaboració d'estudi inicial per a la campanya de detecció de fuites prevista. Analitzar l'abast del projecte, recollint la informació essencial, incloent els plànols detallats de les canonades, les característiques dels elements (vàlvules d'aire, vàlvules, drenatges, etc.) per als punts clau d'inserció, extracció, sincronització i seguiment. Inclou la planificació dels treballs.	2.300,00 €
PTLL-03	km	Inspecció per a una longitud inferior a 6 km Aquest preu inclou la presència d'un tècnic i un ajudant, així com l'equip necessari per a la realització de l'inspecció, amb la mobilització i desmobilització dels equips, el transport i les dietes del personal involucrat. S'inclourà primera verificació en camp amb el geòfon.	3.800,00 €
PTLL-04	km	Inspecció per a una longitud superior a 6 km Aquest preu inclou la presència d'un tècnic i un ajudant, així com l'equip necessari per a la realització de l'inspecció, amb la mobilització i desmobilització dels equips, el transport i les dietes del personal involucrat. S'inclourà primera verificació en camp amb el geòfon.	2.300,00 €
PTLL-05	Ut.	Estudi d'identificació i localització de fuites, bosses d'aire i anomalies, incloent la redacció d'informe. Aquest preu inclou la presència del cap de camp, un ajudant i l'equip necessari per a la realització de l'estudi, amb el transport i les dietes del personal involucrat.	1.820,00 €
PTLL-06	Ut.	Operació d'Inserció i Extracció del dispositiu. Aquest servei inclou el muntatge i desmuntatge dels equips necessaris per a la realització de l'operació d'inserció i extracció del dispositiu	1.300,00 €
ESTR-PA01	P.A.	Partida alçada a justificar per al preparació d'eines d'inserció i extracció a mida. Aquest servei inclou la fabricació i adaptació personalitzada dels estris necessaris per a la inserció i extracció de la bola en aquells punts on sigui necessari, segons les especificacions tècniques requerides pel projecte. Aquesta partida no es pot modificar.	2.800,00 €
IMP-PA02	P.A.	Partida alçada per a treballs de predicció que puguin sorgir de manera no planificada durant el període d'execució d'aquest servei. Aquesta partida no es pot modificar.	7.500,00 €

ANNEX 2.2 Pressupost desglossat

Servei d'Inspecció de la Xarxa de Distribució d'ATL per a la Detecció de Fuites mitjançant Tecnologia Inalàmbrica, Acústica i de Navegació Lliure (2025/339)

Pressupost: Xarxa Sud

				2025		2026		2027		TOTAL
Codi	Ut	Descripció	Preu	Amidament	Import	Amidament	Import	Amidament	Total	Import
RH.01.01	h	Enginyer de Projectes	39,00 €	3	117,00 €	5	195,00 €	3	117,00 €	429,00 €
RH.01.02	h	Tècnic Especialista	36,40 €	3	109,20 €	5	182,00 €	3	109,20 €	400,40 €
RH.01.03	h	Oficial 1ª de Camp	32,50 €	3	97,50 €	5	162,50 €	3	97,50 €	357,50 €
PTLL-01	Ut.	Visita prèvia al lloc per a l'inspecció dels punts d'interès. Aquesta visita, que inclou la presència d'un tècnic especialitzat amb l'equipament necessari, així com la cobertura de despeses de transport i dieta, té com a finalitat realitzar una avaluació exhaustiva dels aspectes tècnics i logístics relacionats amb el lloc o projecte en qüestió	2.600,00 €	1	2.600,00 €	2	5.200,00 €	2	5.200,00 €	13.000,00 €
PTLL-02	Ut.	Elaboració d'estudi inicial per a la campanya de detecció de fuites prevista. Analitzar l'abast del projecte, recollint la informació essencial, incloent els plànols detallats de les canonades, les característiques dels elements (vàlvules d'aire, vàlvules, drenatges, etc.) per als punts clau d'inserció, extracció, sincronització i seguiment. Inclou la planificació dels treballs.	2.300,00 €	1	2.300,00 €	2	4.600,00 €	2	4.600,00 €	11.500,00 €
PTLL-03	km	Inspecció per a una longitud inferior a 6 km Aquest preu inclou la presència d'un tècnic i un ajudant, així com l'equip necessari per a la realització de l'inspecció, amb la mobilització i desmobilització dels equips, el transport i les dietes del personal involucrat. S'inclourà primera verificació en camp amb el geòfon.	3.800,00 €	0	0,00 €	6	22.800,00 €	6	22.800,00 €	45.600,00 €
PTLL-04	km	Inspecció per a una longitud superior a 6 km Aquest preu inclou la presència d'un tècnic i un ajudant, així com l'equip necessari per a la realització de l'inspecció, amb la mobilització i desmobilització dels equips, el transport i les dietes del personal involucrat. S'inclourà primera verificació en camp amb el geòfon.	2.300,00 €	0	0,00 €	16	36.800,00 €	2	4.600,00 €	41.400,00 €
PTLL-05	Ut.	Estudi d'identificació i localització de fuites, bosses d'aire i anomalies, incloent la redacció d'informe. Aquest preu inclou la presència del cap de camp, un ajudant i l'equip necessari per a la realització de l'estudi, amb el transport i les dietes del personal involucrat.	1.820,00 €	0	0,00 €	2	3.640,00 €	2	3.640,00 €	7.280,00 €
PTLL-06	Ut.	Operació d'Inserció i Extracció del dispositiu. Aquest servei inclou el muntatge i desmuntatge dels equips necessaris per a la realització de l'operació d'inserció i extracció del dispositiu	1.300,00 €	0	0,00 €	2	2.600,00 €	2	2.600,00 €	5.200,00 €
ESTR-PA01	P.A.	Partida alçada a justificar per al preparació d'eines d'inserció i extracció a mida. Aquest servei inclou la fabricació i adaptació personalitzada dels estris necessaris per a la inserció i extracció de la bola en aquells punts on sigui necessari, segons les especificacions tècniques requerides pel projecte. Aquesta partida no es pot modificar.	2.800,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0,5	1.400,00 €	1.400,00 €
IMP.PA.UT	P.A.	Partida alçada per a treballs de predicció que puguin sorgir de manera no planificada durant el període d'execució d'aquest servei. Aquesta partida no es pot modificar.	7.500,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	1	7.500,00 €	7.500,00 €
TOTAL					5.223,70 €		76.179,50 €		52.663,70 €	134.066,90 €

CENTRE DE TREBALL	ANY 2025	ANY 2026	ANY 2027	TOTAL
XARXA SUD	5.223,70 €	76.179,50 €	52.663,70 €	134.066,90 €
TOTAL	5.223,70 €	76.179,50 €	52.663,70 €	134.066,90 €
TOTAL PRESSUPOST LICITACIÓ				134.066,90 €
IVA 21%				28.154,05 €
TOTAL PRESSUPOST LICITACIÓ (IVA inclòs)				162.220,95 €