

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER
LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI
D'INSPECCIÓ AMB DRON DE LES XARXES
D'ABASTAMENT, DISTRIBUCIÓ, AIGUA
REGENERADA, SANEJAMENT I EDIFICIS
GESTIONATS PER AIGÜES DE BARCELONA**

(Nº EXP.: AB/2026/050)



ÍNDEX

1.	OBJECTE	4
2.	ÀMBIT D'APLICACIÓ I TASQUES A REALITZAR	6
2.1.	XARXA DE SANEJAMENT	6
2.2.	XARXA D'AIGUA POTABLE	7
2.3.	EDIFICIS	8
2.4.	INCORPORACIÓ DE NOVES INSTAL·LACIONS	9
2.5.	BAIXA D'INSTAL·LACIONS	9
3.	CAPACITAT TÈCNICA DE L'OPERADOR ECONÒMIC	10
3.1.	PERSONAL	10
3.2.	MATERIALS I MAQUINÀRIA	11
3.3.	BASE OPERATIVA	12
3.4.	GESTIÓ DE PERMISOS I L·LICÈNCIES	12
3.4.1.	L·LICÈNCIES	12
3.4.2.	PERMISOS I NORMATIVA	13
4.	CONDICIONS DEL SERVEI	14
4.1.	CONDICIONS GENERALS	14
4.1.1.	DIRECCIÓ DEL SERVEI	15
4.1.2.	DIRECTOR/A I CAP DEL SERVEI	17
4.1.3.	RESPONSABLE DEL SERVEI	17
4.1.4.	INFORMACIÓ I SEGUIMENT DELS TREBALLS	18
4.2.	CONDICIONS ESPECÍFIQUES DEL SERVEI	19
4.2.1.	IMPLANTACIÓ DE PROGRAMARI DE GESTIÓ APPSHEET-GALIA®	20
4.2.2.	IMPLANTACIÓ SISTEMA DE GESTIÓ D'ALBARANS	23
4.2.3.	SOL·LICITUD DELS SERVEIS	24
4.2.4.	TREBALLS D'INSPECCIÓ PLANIFICATS	26
4.2.5.	TREBALLS D'INSPECCIÓ URGENTS	27
4.2.6.	ALTRES CONDICIONS TÈCNIQUES	28
5.	MESURES DE SEGURETAT I SALUT LABORAL	30



6.	CERTIFICACIÓ DEL SERVEI	31
6.1.	CONDICIONS GENERALS DE CERTIFICACIÓ	31
6.2.	CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE CERTIFICACIÓ	33



1. OBJECTE

Aquest Plec pretén proporcionar una comprensió detallada de l'estat i el funcionament de diferents elements i infraestructures de la xarxa de sanejament i d'aigua potable mitjançant la filmació de vídeos i la captura d'imatges amb un dron, especialment en àrees de difícil accés o que presenten riscos per al personal d'inspecció, així com en aquelles zones on no és possible fer una inspecció amb CCTV convencional. Les inspeccions dels diferents elements han de permetre la detecció de patologies de manera precoç així com incidències.

Conseqüentment, aquest document busca establir les prescripcions tècniques que regeixen en el procediment de contractació del "SERVEI D'INSPECCIÓ AMB DRON DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA I AIGUA REGENERADA, I DE LA XARXA D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA" promogut per Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A. (d'ara endavant, "Aigües de Barcelona") i les altres condicions que regulen el servei.

Els termes i condicions que s'estableixen en aquest Plec de Prescripcions Tècniques (d'ara endavant PPT) també regiran, en la manera com es determini, durant la contractació derivada, per tant, en la contractació efectiva dels serveis i en l'execució dels mateixos.

El servei d'inspecció de les diferents infraestructures de la xarxa d'aigua de l'àrea metropolitana de Barcelona inclou el subministrament dels mitjans materials, la maquinària necessària i l'aportació dels recursos humans per a l'execució de les operacions d'inspecció a realitzar a les xarxes i instal·lacions gestionades per Aigües de Barcelona.

La prestació del servei objecte del contracte té com a objectiu la inspecció i detecció de patologies, danys, anomalies, incidències i altres en diverses infraestructures gestionades per Aigües de Barcelona. L'objecte específic de les diferents inspeccions és:

1. Inspecció de xarxes i infraestructures de sanejament en alta.

Consisteix en termes generals a la inspecció, amb Dron, dels col·lectors o canonades que per les seves dimensions o cabals o característiques geomètriques, es consideren espais confinats no visitables. S'hi inclouen també tots els mitjans auxiliars per a la realització de la inspecció (senyalització, obturació i bypass de cabals, etc., excepte neteja prèvia si fos necessària), elaboració de l'informe d'inspecció segons norma UNE-EN 13508-2, informe d'incidències de la xarxa, elaboració de fitxers shape, etc.

2. Inspecció de galeries de distribució i transport d'aigua potable.

La inspecció de galeries subterrànies que allotgen canonades d'aigua potable, ja siguin de distribució o transport, consisteix en l'ús de drons aeris equipats amb cambres d'alta resolució (visuals i tèrmiques) i sensors avançats com LiDAR per avaluar de forma exhaustiva tant l'estat de



les canonades com, i de manera crucial, la integritat estructural. Es consideren espais confinats no visitables. Es busca identificar danys i patologies com fissures o esquerdes, desprendiments, humitats o deformacions en l'estructura de la galeria, a més de fuites o corrosió a les canonades, i/o qualsevol altre dany no especificat que pugui comprometre la integritat i seguretat de les instal·lacions. Es recopilaran i registraran dades gràfiques i es generaran informes de l'estat de les estructures, facilitant la presa de decisions per al manteniment preventiu i correctiu, assegurant l'estabilitat de la galeria i l'eficiència de la xarxa d'abastament.

3. Inspecció interior i exterior d'edificis i infraestructures.

Consisteix en la inspecció mitjançant el vol de Dron d'infraestructures de difícil accés, a edificis de transport i producció, Dipòsits d'aigua potable, estacions depuradores (EDAR), estacions de bombament d'aigües residuals (EBAR), estacions de tractament d'aigua potable (ETAP), centres de transformació elèctrica, naus industrials i edificis administratius del sector.

Pretén identificar l'estat de les cobertes, els signes de corrosió, els danys estructurals o altres anomalies que poden comprometre la integritat i la seguretat d'aquestes instal·lacions.

Les inspeccions es realitzaran amb drons especialitzats exclusivament mitjançant observació visual externa, sense necessitat d'accedir a l'interior dels diferents espais, garantint la seguretat per a tot el personal que participa a les inspeccions. Això implica que tant el personal com tot l'equipament necessari per a les inspeccions es mantindran fora de les instal·lacions en tot moment.

L'empresa adjudicatària haurà de gestionar, obtenir i assumir tots els costos de les següents autoritzacions:

- Autorització AESA per a vols en espai aeri controlat
- Permisos de vol a Zones d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA)
- Coordinació amb torres de control d'aeroports i heliports
- Autoritzacions municipals quan sigui requerit
- Assegurances de responsabilitat civil específiques per a operacions amb drons
- Compliment del Reglament (UE) 2019/947 sobre drons



2. ÀMBIT D'APLICACIÓ I TASQUES A REALITZAR

Aigües de Barcelona gestiona el servei públic d'abastament d'aigua potable i el de sanejament en alta d'aigües residuals a l'àrea metropolitana de Barcelona, que serveix al conjunt dels 36 municipis que conformen l'AMB. Per això es distingeixen tres àrees de treball diferents per a cada àmbit d'actuació, aquestes són:

1. Xarxa de sanejament en alta
2. Xarxa d'aigua potable
3. Edificis i Infraestructures

A continuació s'especifica com està distribuïda cadascuna, a quines instal·lacions de la xarxa s'han de fer les inspeccions, i quines tasques s'han d'esperar d'aquestes:

2.1. XARXA DE SANEJAMENT

Les infraestructures de sanejament metropolità s'agrupen en cinc sistemes de sanejament:

1. Sanejament de Gavà-Viladecans
2. Sistema de saneamiento del Baix Llobregat
3. Sistema de sanejament del Besòs
4. Sistema de saneamiento de Montcada i Reixac
5. Sistema de saneamiento de Sant Feliu de Llobregat

Aquests sistemes de sanejament inclouen l'evacuació, el tractament, la regeneració i la reutilització de les aigües residuals, a les estacions depuradores, la xarxa de col·lectors generals i els sistemes d'evacuació de les aigües tractades al medi, la regeneració de les aigües residuals i les canonades de regenerades.

Les instal·lacions de sanejament en què s'haurà de realitzar el servei d'inspecció del present contracte comprenen:

- xarxa de col·lectors d'aigües residuals, formada pels col·lectors en alta de la xarxa de sanejament amb una longitud estimada de 311 km;
- canonades d'impulsió d'aigües residuals;
- xarxa de canonades d'aigua regenerada amb una longitud estimada de 67 km;
- les instal·lacions associades a les infraestructures anteriors (pous de registre, arquetes, vàlvules, etc.)



Els treballs d'inspecció resulten summament necessaris en aquests elements esmentats per poder determinar la integritat estructural en col·lectors o canonades d'aigua regenerada; les inspeccions en aquests cerquen sobretot:

- Identificar i classificar patologies com esquerdes, corrosió, deteriorament de materials, obstruccions, creixement biològic o anomalies estructurals.
- Detectar filtracions, de laminació de materials, desgast estructural o vegetació invasiva, acumulació de sediments, localització de pous de registre soterrats, mitjançant una anàlisi visual experta i post processament digital de les dades recopilades en el vol.
- Classificació de les patologies segons criteris de gravetat, extensió i risc operatiu, utilitzant codificació cromàtica i simbologia estandarditzada.

2.2. XARXA D'AIGUA POTABLE

Les infraestructures d'abastament metropolitana s'agrupen en cinc sistemes de distribució diferents dels anteriors:

1. Sistema de distribució Barcelona Nord
2. Sistema de distribució Barcelona Sud
3. Sistema de distribució Llobregat Nord
4. Sistema de distribució Llobregat Sud
5. Sistema de distribució Besòs

Aquests sistemes distribueixen l'aigua potable des de les estacions potabilitzadores fins a l'usuari final i disposa de diferents elements al llarg de la xarxa com ara galeries, canonades, estacions d'impulsió i altres elements que contribueixen a la seva distribució.

Les instal·lacions d'abastament en què s'haurà de realitzar el servei d'inspecció del present contracte comprenen:

- Galeries d'aigua potable de tota la xarxa d'abastament.
- Instal·lacions de difícil accés que puguin ser considerades com a espais confinats.
- Els elements hidràulics a l'interior d'aquests espais com poden ser canonades, vàlvules o boques d'aire entre altres.

Les inspeccions d'aquests elements es realitzen per esbrinar l'estat estructural dels espais i trobar aquells elements hidràulics que estiguin en mal estat i tinguin desperfectes. En ordre de poder donar una explicació més detallada i exhaustiva sobre els possibles defectes i danys que es poden trobar i identificar en aquests elements, s'adjunta al [Annex núm. 4.1](#) una llista amb tots els danys que es poden trobar a les estructures d'obra civil, i una altra amb els defectes que poden estar presents en els diferents elements hidràulics al [Annex núm. 4.2](#). Cada dany identificat s'haurà de valorar amb l'extensió: Esporàdic, Freqüent o Generalitzat.



Per a aquests elements també es demanarà una anàlisi de la inspecció i la redacció d'informe amb descripció de les patologies detectades, amb suport gràfic (fotografies o vídeo segons el cas).

2.3. EDIFICIS

Les infraestructures d'edificis que cal inspeccionar es divideixen entre:

1. Edificis d'Abastament
2. Pous, Centrals i Dipòsits (d'ara endavant PCDs)
3. Edificis d'Ecofactories
4. Estacions de Bombeig d'Aigües Residuals (d'ara endavant EBARs)

Moltes de les instal·lacions anteriors es troben a Zones d'Especial Protecció d'Aus i CTR amb coordinació amb Aeroports i/o Heliports.

Els serveis d'inspecció objecte del present contracte és realitzaran únicament sota sol·licitud expressa i puntual del contractant, no tenint caràcter recurrent ni periòdic.

Aquestes inspeccions es realitzaran per esbrinar i/o verificar l'estat de les cobertes, estructural dels espais i trobar aquells elements que estiguin en mal estat, que tinguin desperfectes i/o puguin comprometre la integritat i la seguretat de les instal·lacions i dels seus treballadors sempre que no sigui possible accedir per un altre mitjà.

En cas necessari de la inspecció, es requereix un informe detallat i exhaustiu sobre els possibles defectes i danys que es poden trobar i identificar en aquests elements. A l'**Annex núm. 4.3** s'adjunta una llista amb els criteris mínims a inspeccionar als edificis. Cada troballa identificada s'haurà de valorar amb l'extensió: Esporàdic, Freqüent o Generalitzat i nivell de criticitat.

L'execució satisfactoria del servei d'inspecció de les infraestructures de l'àrea metropolitana i Aigües de Barcelona, es realitzarà sota la responsabilitat exclusiva del prestador del servei (adjudicatari del contracte) qui haurà de realitzar les activitats del servei amb els mitjans personals, maquinària i materials més idonis i que en tot cas haurà de complir el mínim previst al present PPT i la resta de documentació que constitueixen caràcter contractual.

Els mitjans personals i materials del contractista han de disposar, respectivament, de la titulació i les autoritzacions administratives requerides per a la realització dels serveis d'inspecció objecte del present contracte.

Queden fora de l'àmbit d'aplicació del Contracte:

- totes aquelles inspeccions que siguin necessàries durant la realització d'una obra, les quals formaran part de les obligacions d'aquesta obra;



- les inspeccions que siguin necessàries per a l'execució d'un servei diferent, com ara les inspeccions per a la redacció d'una Memòria Valorada o d'un Projecte d'Obres, o altres serveis a tercers que no formin part de l'explotació de la xarxa d'Aigües de Barcelona;
- aquelles instal·lacions i infraestructures que a criteri dels tècnics d'Aigües de Barcelona, es puguin executar mitjançant altres mitjans i sistemes que considerin més oportuns.
- i totes aquelles actuacions d'inspecció corresponents a inversions, reposicions i millores de les xarxes.

Les inspeccions anteriors seran objecte d'una contractació específica i independent del servei o l'obra a prestar.

En cap cas, el prestador del servei no pot sol·licitar contraprestació addicional pels serveis no prestats, ni té dret a indemnització.

2.4. INCORPORACIÓ DE NOVES INSTAL·LACIONS

Durant la vigència del contracte del servei d'inspecció de la xarxa de sanejament i aigua regenerada, la xarxa d'aigua potable i els diferents edificis d'Aigües de Barcelona, es podran donar d'alta nous elements, per requeriments de la gestió de la xarxa, a través de millores d'aquesta, ampliació de la xarxa, connexions, etc. Aquests queden inclosos dins l'abast del present Plec.

Si es produeix la incorporació de nous elements, el prestador del servei els haurà d'incorporar a l'abast dels serveis descrits en aquest plec. Els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona informaran perquè en prengui coneixement al Prestador del servei d'aquestes noves incorporacions.

La incorporació de nous elements no donarà lloc a una modificació del pressupost del contracte, ni tampoc a variacions en els preus oferts pel prestador del servei a la seva oferta, ni donarà dret al prestador del servei a una revisió de les condicions econòmiques o del contracte.

2.5. BAIXA D'INSTAL·LACIONS

De manera semblant, durant la vigència del contracte del servei d'inspecció de les diferents xarxes i instal·lacions d'Aigües de Barcelona, es podran donar de baixa elements de la xarxa, infraestructures o edificis. Aquests quedaran exclosos de l'abast del present Plec.

Si es produeix la baixa d'elements del sistema, el prestador del servei no els considerarà a l'abast dels serveis descrits en aquest plec. Els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona informaran perquè en prengui coneixement al Prestador del servei de les infraestructures o elements donats de baixa a l'abast del servei.

La baixa d'elements no donarà lloc a una modificació del pressupost del contracte, ni tampoc a variacions en els preus oferts pel prestador del servei en la seva oferta, ni donarà dret al prestador del servei a una revisió de les condicions econòmiques o del contracte.



3. CAPACITAT TÈCNICA DE L'OPERADOR ECONÒMIC

L'operador econòmic haurà d'acreditar disposar a l'inici, i durant tota la vigència del contracte dels mitjans següents per a qualsevol de les tres àrees de treball descrites anteriorment:

3.1. PERSONAL

- **Un/a (1) Pilot de drons**, amb llicència A1-A3/A2, STS 01 & 02 EU i experiència en espais confinats demostrable.
- **Un/a (1) Operari/ària**, per recolzar l'operativa al camp.
- **Un/a (1) Enginyer/a**, amb coneixements avançats en el funcionament de les xarxes de sanejament i distribució d'aigua potable, i una experiència mínima acreditada de més de 10 anys.
- **Un/a (1) Tècnic/a GIS**, amb experiència demostrable en inventari de xarxes d'un mínim de 2 anys i, com a mínim, disposar de 3 referències en la digitalització GIS de xarxes de clavegueram, i màster en tractament de dades GIS.

Més concretament, a l'encarregat/da de pilotar el dron se li exigiran els requisits següents:

- Estar donat d'alta com a operador de l'AESA (AGÈNCIA ESTATAL DE SEGURETAT AÈRIA) amb habilitació per operar a escenaris estàndard STS 01&02.

Per a tot el personal de l'operativa s'exigiran els següents requisits:

- Certificació que acrediti la formació i la competència dels treballadors en tècniques d'accés a EECCi seguretat en treballs en altura.

La referida acreditació s'haurà de fer mitjançant la presentació del corresponent *currículum* de la persona, indicant la seva antiguitat a la companyia.

3.2. MATERIALS I MAQUINÀRIA

L'operador econòmic haurà de disposar dels materials i la maquinària necessaris per a l'execució satisfactòria del servei d'inspecció de les diferents infraestructures d'Aigües de Barcelona.

El Contractista no podrà justificar o al·legar manca d'equips o mitjans materials per suspendre o retardar l'execució dels treballs encarregats.



Els equips i la maquinària del contractista per a l'execució del servei poden ser de la seva propietat, arrendada a tercers; o bé subcontractada a tercers, cas en què haurà de complir amb allò especificat al Contracte Tipus (d'ara endavant CT) i en particular amb allò exposat a la Clàusula 14 del referit Contracte, referent a la subcontractació de parts del servei. Si bé en cas de necessitat d'accés a EECC pel personal, només les persones pròpies de l'empresa podran accedir-hi.

Haurà d'aportar els mitjans necessaris per a la senyalització correcta de les activitats d'inspecció, tant en zones urbanes com rurals o semirurals.

El contractista haurà de reportar la seva activitat (incidències, informes, etc.) als responsables de les diferents àrees de treball a través de les plataformes digitals de la seva elecció i el proveïdor haurà de disposar com a mínim de:

- **un (1) ordinador PC**, segons les característiques del **Annex núm. 1** amb connexió a **Internet d'alta velocitat**;
- **un (1) dispositius mòbils iPad**, segons les característiques del **Annex núm. 1**, per al funcionament de Galia mobile, **amb targeta SIM de dades de 40 Gb (mínim)**.
- **un (1) telèfon intel·ligent**, amb targeta SIM de comunicació i dades per poder-se comunicar amb els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona (**mínim: trucades il·limitades, i 10 Gb de dades**)

El prestador dels serveis haurà de disposar durant tota l'operació d'unitats de dron de recanvi per garantir la continuïtat del servei en cas d'incidències i evitar-ne interrupcions. Per això s'exigeix disposar, com a mínim, de:

- **dos (2) drons amb càmera de vídeo**, per a espais confinats del tipus *Elios 2* o similar amb suficients bateries per fer una jornada completa d'inspeccions (9 hores de vol). Tots els drons hauran de complir amb les especificacions del **Annex 2**, les bateries hauran d'anar pertinentment protegides, i comptar amb assegurança de responsabilitat civil aeronàutica individual.
- **un (1) trípede amb una (1) pantalla de visualització auxiliar de 11"**, per poder supervisar l'operació de vol sense ocupar la zona de visualització i el treball del pilot.

Els drons en qüestió hauran de ser capaços d'operar a grans profunditats de fins a 16 m, realitzar inspeccions lineals de com a mínim 150 metres lineals de longitud en un sol sentit i operar en condicions d'alta humitat, plugim i en entorns d'EECC.

Cal també poder visualitzar la inspecció a temps real mitjançant una pantalla auxiliar i comptar amb un sistema d'il·luminació d'alta potència de mínim 4500 Lux per tenir visibilitat a llargues distàncies amb condicions de poca llum.

Cal remarcar que l'empresa adjudicatària s'ha de comprometre a realitzar totes les tasques de manteniment i reparació dels drones necessaris per al seu funcionament adequat segons els



procediments i la normativa aplicable en la matèria. També anirà a càrrec d'aquesta totes les despeses necessàries per al transport dels drons i la resta de material necessari per a la seva operativitat.

Finalment el prestador dels serveis haurà de disposar dels seus propis mitjans de transport per arribar al lloc de les inspeccions i poder transportar tot el material necessari per a elles, és per això que haurà de disposar com a mínim de:

- **un (1) vehicle mòbil de quatre rodes**, capacitat per poder circular per terrenys rurals de paviment irregular, així mateix haurà de disposar d'una manta ignífuga per a la protecció contra incendis de bateries de liti.

Aquest haurà de tenir la ITV al dia i disposar de tots els permisos necessaris per circular-hi.

3.3. BASE OPERATIVA

El proveïdor de serveis haurà de disposar d'una instal·lació o base operativa pròxima a les instal·lacions que formen part de l'abast de la present licitació. S'entén per instal·lació o base operativa, el lloc on es troben ubicades les oficines amb el personal, els vehicles, la maquinària i els materials que prestaran el servei objecte dels encàrrecs que s'originin en aquest contracte. No ha de coincidir obligatòriament amb la seu social del Contractista.

No es considera cap restricció a la ubicació de la base operativa del prestador del servei, i la pot situar al lloc que millor s'adapti als seus interessos. En qualsevol cas, la ubicació d'aquesta ha de permetre complir les condicions tècniques del servei, especialment pel que fa al compliment dels terminis màxims establerts per a l'atenció d'actuacions d'inspecció urgents, segons s'especifica al present Plec, a l'apartat de Condicions del Servei.

3.4. GESTIÓ DE PERMISOS I LLICÈNCIES

3.4.1. LLICÈNCIES

L'empresa contractada per a l'execució dels treballs haurà de disposar del programari necessari per gestionar les dades d'inspecció en espais interiors, en brut i/o processats, realitzar mesuraments i procedir a etiquetar-los. La informació haurà d'estar en els formats habituals per poder ser utilitzats en solucions GIS/BIM fins i tot de llicència lliure, o almenys exportar-s'hi, de manera que puguin ser utilitzats per Aguas de Barcelona sense necessitat d'un altre programari. Aquestes dades consistiran en almenys imatges de vídeo i fotografies d'alta resolució (de detall i panoràmiques), imatges tèrmiques i models 3D (núvols de punts), tot això georeferenciat.

Per al cas de les inspeccions en espais oberts, caldrà almenys imatges geolocalitzades, de vídeo i fotografies d'alta resolució (de detall i panoràmiques). Es requereix el programari de processament per a reconstrucció fotogramètrica i generació de mosaics georeferenciats. Haurà de permetre la generació de models 3D a partir de les imatges i/o dades captades, mesurament de



distàncies, àrees i volums, o etiquetatge d'imatges. També l'exportació dels models generats a solucions GIS/BIM de manera semblant a la descrita per a les inspeccions d'espais confinats.

En ambdós casos es requereix una llicència perpètua per a cada aplicació d'escriptori en almenys 1 dispositiu, incloent el suport i actualitzacions durant almenys el període de garantia.

3.4.2. PERMISOS I NORMATIVA

L'empresa adjudicatària haurà de gestionar i assegurar que tot el personal i material de vol compleixin tots els requisits que estableix la llei per poder efectuar un vol segur i controlat amb el dron, les condicions són les següents:

- Estar registrat com a operador de drons a l'Agència Estatal de Seguretat Aèria (AESA), tant per a activitats o serveis EASA (European Union Aviation Safety Agency) com NO EASA.
- Tots els aspectes especificats al Reial decret 517/2024 de 4 de juny pel qual es desenvolupa el règim jurídic per a la utilització civil de sistemes d'aeronaus no tripulades (UAS), i es modifiquen diverses normes reglamentàries.
- Comptar amb una assegurança de responsabilitat civil aeronàutica d'acord amb la normativa vigent.

L'adjudicatari serà l'encarregat de realitzar la totalitat dels tràmits i les llicències necessàries per obtenir l'autorització de vol corresponent, i Aigües de Barcelona serà totalment aliena a aquesta circumstància. S'estableix també un cost fix al quadre de preus el qual servirà per cobrir els costos administratius de demanar els permisos.



4. CONDICIONS DEL SERVEI

4.1. CONDICIONS GENERALS

En funció de les ordres de treball d'inspecció rebudes per part dels serveis tècnics d'Aigües de Barcelona, el prestador del servei haurà de definir-ne una programació d'execució i coordinar-ne l'execució amb els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona. Les modificacions de la programació per motius del contractista s'han de comunicar als serveis tècnics d'Aigües de Barcelona. El prestador del servei haurà de dur a terme les actuacions als límits indicats per Aigües de Barcelona.

El prestador del servei haurà de registrar totes les actuacions d'inspecció realitzades a la aplicació corresponent a cada àmbit de treball, i de les que no es puguin registrar en aquesta aplicació, mantindrà un registre (en format digital editable) de les actuacions d'inspecció realitzades, el qual es remetrà periòdicament (com a mínim mensualment) als serveis tècnics d'Aigües de Barcelona.

Tots els treballs d'inspecció de la xarxa d'aigua es realitzaran amb compliment estricte de totes les normatives de seguretat vigents, i segons els procediments de SSL establerts per Aigües de Barcelona, d'acord amb els requeriments del Servei de Prevenció de l'empresa, especialment pel que fa als treballs a l'interior d'espais confinats, garantint la seguretat del personal, quant a la formació i les condicions infraestructures.

En cas de previsió de pluja, onades de calor o altres esdeveniments meteorològics adversos, els treballs d'inspecció en col·lectors o espais inundables shauran de cancel·lar i programar de nou les actuacions; en cap dels casos considerats, el prestador del servei podrà sol·licitar contraprestació addicional pels serveis no prestats, ni tindrà dret a indemnització de cap mena per la cancel·lació dels serveis.

En cas que sigui necessària l'ocupació d'espai públic o tallar part de la via pública, necessitat d'autoritzacions per a treballs en DPH o DPMT, els permisos i les autoritzacions corresponents seran responsabilitat d'Aigües de Barcelona. La gestió dels permisos i les autoritzacions es poden demorar en alguns casos més d'una setmana, per la qual cosa la coordinació i la programació de les actuacions s'han de fer amb suficient anticipació. El prestador del servei no iniciarà els treballs fins que els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona no remetin la corresponent autorització o permís per l'Administració competent.

Estarà obligat a senyalitzar les actuacions d'inspecció objecte del contracte, utilitzant quan n'hi hagi, els corresponents senyals vigents establerts pel Ministeri, Ajuntament o entitat corresponent.

Totes les actuacions d'inspecció han de ser documentades gràficament (en format vídeo o fotografies d'alta resolució). El prestador del servei haurà de reportar l'inici i la fi dels treballs realitzats i les incidències que s'hagin produït a la plataforma corresponent, o si no n'hi ha a través d'un registre digital editable.



A l'efecte de l'execució del contracte, es consideren dies feiners de dilluns a divendres, i festius o no feiners els dissabtes, diumenges i aquells dies que tinguin consideració de festiu a nivell estatal, a Catalunya i els dos dies festius locals del municipi de Barcelona.

Els treballs d'inspecció programats es realitzaran en dies laborables, en el període d'hores comprès entre les 7.00 h i les 19.00 h, amb les restriccions que les autoritats administratives poguessin exigir quan aquestes es realitzin en zones urbanes o semiurbanes. Tot i això, en funció de les necessitats del servei, els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona podran sol·licitar feines no programades o urgents en dies no laborables o fora del període d'hores anterior; ocasionalment, també podrà sol·licitar treballs d'inspecció programats fora de l'horari establert i en dies no laborables.

Tenen consideració de treballs planificats aquells que s'executin conforme a la programació proposada pels serveis tècnics d'Aigües de Barcelona, els quals seran comunicats amb antelació al prestador del servei per a la seva execució i compliment a través de l'aplicació corresponent, o bé per correu electrònic. Les variacions sobre la programació seran comunicades per escrit pels serveis tècnics d'Aigües de Barcelona.

Abans de l'inici de cada actuació, el responsable o l'encarregat del servei del prestador del servei hauran de coordinar-los amb els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona (ubicació, accés, tipologia, etc.). Així mateix, durant l'execució de les diferents actuacions reportarà qualsevol incidència als serveis tècnics d'Aigües de Barcelona.

Es considerarà com una incidència del servei l'incompliment en forma i termini de les ordres de treball donades pel/per la JS i/o la falsedat de la informació subministrada.

El prestador del servei comunicarà immediatament al JS o als serveis tècnics d'Aigües de Barcelona qualsevol incidència o contingència que afecti l'execució dels treballs, i especialment aquells que afectin la seguretat i la salut de les persones o en les condicions mediambientals de l'entorn, encara que ja s'estiguin posant els mitjans adequats per a la seva resolució.

L'incompliment de les condicions generals del servei serà tipificat com a incidència o manca del servei segons el grau a tipificar pels serveis tècnics d'Aigües de Barcelona i sancionat per Aigües de Barcelona si al final correspon, segons es recull en les condicions del Contracte, sense perjudici d'altres accions que es puguin derivar com a conseqüència de l'incompliment del Contracte.

4.1.1. DIRECCIÓ DEL SERVEI

La direcció, seguiment, control i valoració de l'execució del servei i dels encàrrecs d'inspecció associats a fi del contracte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per Aigües de Barcelona, pel compliment del contracte i de la correcta execució de les actuacions derivades del servei seran a càrrec del/de la Cap/a del Servei (JS) o de les persones que aquesta designi (efecte, facultats delegades).



Per poder complir amb la màxima efectivitat la seva missió, el/la JS gaudirà de les facultats més àmplies, podent conèixer i participar en totes aquelles actuacions que realitzi l'adjudicatari.

Les instruccions o ordres que suposin modificacions o alteracions sobre la programació dels treballs o dels imports econòmics només podran ser dictades i aprovades pel/per la JS mitjançant comunicació escrita, tot i que en casos d'urgència aquestes es puguin comunicar prèviament verbalment, necessitaran sempre validació per escrit. El prestador del servei estarà obligat a seguir les instruccions referents a la tipologia, l'ordre, la forma i el temps d'execució dels treballs que puguin ser comunicats pel JS, qui avaluarà els nivells de qualitat del servei i supervisarà el compliment de la programació de les actuacions d'inspecció de la xarxa, del compliment de la normativa, així com qualsevol altra prescripció de la prestació del servei.

En cas d'incompliment per part del prestador del servei, el/la JS podrà encarregar la inspecció a una altra empresa amb càrrec a aquest, sense perjudici d'altres responsabilitats.

Les funcions del/la JS, a títol indicatiu i no exhaustiu, seran les següents:

- Informar de la incorporació de nous elements i de la baixa dels elements existents.
- Setmanalment, informará el contractista dels treballs programats per a la setmana següent (almenys amb una antelació de deu dies laborables); no obstant això, a causa de l'operativitat i la funcionalitat dels sistemes aquestes programacions poden patir alteracions substancials, i per tant dels treballs a desenvolupar pel prestador del servei.
- Impulsar la programació i execució de les actuacions d'inspecció.
- Assistir a l'operador econòmic en la definició de detall de les inspeccions, a fi que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes a la documentació contractual del servei.
- Aprovar la programació dels treballs d'inspecció.
- Donar les instruccions que es considerin oportunes per al millor funcionament del servei d'inspecció.
- Analitzarà les possibles incidències del servei i donarà les instruccions per resoldre'l.
- Revisar i validar els informes d'inspecció.
- Validar l'informe tècnic mensual.
- Aprovar les certificacions dels treballs realitzats i avaluar-ne la qualitat.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes del servei i avaluar que s'execute amb les condicions prescrites.
- Seguiment dels indicadors del servei.



- En cas d'incompliment requerir al prestador del servei, la correcció dels treballs si ho creu convenient o els aspectes de l'incompliment.

4.1.2. DIRECTOR/A I CAP DEL SERVEI

Aigües de Barcelona designarà els representants següents en l'execució del contracte, així com en les contractacions derivades:

- Director/a del Servei (DS): serà el màxim responsable de l'execució del contracte i vigilarà pel compliment de les condicions del mateix.
- Responsable del Servei (RS): serà el responsable dels treballs i les operacions d'inspecció, relatius a l'execució del servei, i avaluarà la qualitat del servei.

El/la DS i el/la RS tindrà la funció de rebre i sol·licitar la informació que es consideri oportuna del contractista, amb vista al seguiment i execució del contracte i prestacions derivades del mateix.

El/la DS i el/la RS podrà intervenir i inspeccionar en tot moment la prestació del servei a través del personal designat a aquest efecte. Aquest personal pot inspeccionar el servei i dictar les ordres necessàries per mantenir i garantir la qualitat del servei.

4.1.3. RESPONSABLE DEL SERVEI

El Responsable del Servei serà la persona física designada expressament pel Contractista i acceptada per Aigües de Barcelona, responsable de la correcta realització del servei i de l'execució dels treballs que en formen part, i complir i fer complir les lleis i normatives que els regulen, amb facultats suficients per ostentar la representació del Prestador de serveis, quan sigui necessària la seva actuació o presència en ordre capacitat i titulació suficient amb la finalitat de dirigir i organitzar la realització del servei. Així mateix, haurà de:

- a) Produir i enviar tota la informació requerida respecte al servei per a Aigües de Barcelona, especialment els informes mensuals i informes d'inspecció.
- b) Complir amb les obligacions previstes en el Plec de Condicions Particulars (PCP), el Plec de Prescripcions Tècniques (PPT), el Plec de Seguretat i Salut Laboral (PSSL), el Contracte del Servei que es formalitzi i la resta de documentació contractual, així com les instruccions que en exercici de les potestats que li correspongui, li dirigeixi el/la JS o els serveis.
- c) Col·laborar amb els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona en el diagnòstic de les incidències i ajudar a establir-ne la criticitat.
- d) Lliurar als serveis tècnics d'Aigües de Barcelona tota la documentació adequada per a l'exercici de les funcions de control i inspecció de l'execució i l'avaluació dels treballs.
- e) Acreditar la traçabilitat del càlcul dels indicadors reportats, previstos en aquest Plec, per això haurà de realitzar un control continu de la prestació del servei.



4.1.4. INFORMACIÓ I SEGUIMENT DELS TREBALLS

En general, el prestador del servei haurà de lliurar als serveis tècnics d'Aigües de Barcelona tota la informació que aquesta sol·licite relacionada amb la prestació del servei, en la forma i el suport que s'acordi; amb preferència la informació es lliurarà en format digital editable.

El prestador del servei estarà obligat a subministrar puntualment al JS o als serveis tècnics d'Aigües de Barcelona la informació que es detalla a continuació, almenys amb una periodicitat anual:

- Organigrama actualitzat.
- Llistat del personal i telèfons d'urgència.
- Llistat de les ordres de treball executades i els informes d'inspecció realitzats.
- Llistat d'empreses subcontractistes; la informació corresponent haurà d'estar actualitzada a l'eina ECOORDINA de PRL d'Aigües de Barcelona.

Juntament amb totes les certificacions mensuals, el contractista remetrà a Aigües de Barcelona l'informe tècnic dels treballs d'inspecció realitzats. **No s'aprovarà cap certificació del prestador del servei que no vingui acompanyat del corresponent informe tècnic.**

L'informe tècnic mensual tindrà almenys el contingut següent:

INDICADORS DE SEGURETAT I SALUT LABORAL

- Nombre d'accidents i incidents SSL
- IF (índex de freqüència)
- IG (índex de gravetat)
- Informes de recerca accidents i incidents de SSL

INDICADORS AMBIENTALS

- Nombre d'incidents/accidents ambientals
- Informe de recerca incidents/accidents ambientals
- Consum de combustible vehicles, Ut (litres o Kg) / km recorreguts (per tipologia de combustible), consum d'aigua (m³).



INDICADORS DE PRODUCCIÓ (per a les inspeccions planificades)

- mL inspeccionats / hores de Dron treballades (per rang de secció¹, tipologia², no s'hi inclouen hores desplaçament³)
- mL inspeccionats / total hores home treballades (per rang de secció, tipologia d'inspecció, no s'hi inclouen hores desplaçament)
- mL inspeccionats / hores d'inspecció (no s'hi inclouen hores desplaçament, ni hores de preparació)
- Nombre d'elements inspeccionats (pou, càmera, etc.)

Aigües de Barcelona es reserva el dret a modificar el contingut de l'informe tècnic a reportar pel prestador del servei, sol·licitant més o menys informació a la indicada anteriorment, sense que pugui sol·licitar modificació de les condicions contractuals. La informació reportada haurà de ser coherent amb la informació reportada a la corresponent plataforma. Es considerarà com una incidència del servei la falsedat o incoherència de la informació subministrada.

4.2. CONDICIONS ESPECÍFIQUES DEL SERVEI

El Contractista es veurà obligat a la utilització de la plataforma de preferència de cadascun dels àmbits d'actuació per a la prestació del servei. A l'**Annex núm. 1** del present Plec, s'exposen els requisits mínims per accedir-hi. El prestador del servei haurà de complir les obligacions que es derivin dels diferents sistemes integrats de gestió propis i dels requeriments dels sistemes integrats de gestió d'aigües de Barcelona.

Tant els responsables tècnics del servei, com els equips que treballin a camp, tindran accés i reportaran les dades sobre el servei realitzat, per a la seva posterior validació i acceptació per part dels serveis tècnics d'Aigües de Barcelona.

Els operadors econòmics tindran un període per a la implantació d'aquestes plataformes d'un mes natural a partir de l'inici del Contracte. Durant aquest mes, Aigües de Barcelona donarà d'alta al contractista en aquestes plataformes i farà la formació inicial dels usuaris del contractista sobre la seva utilització.

Si per raons alienes al contractista, no es pogués realitzar la implantació d'alguna de les plataformes en el termini especificat anteriorment, de manera consensuada amb el prestador del servei, Aigües de Barcelona prorrogarà els terminis d'implantació d'aquesta.

¹ Els rangs de secció a considerar seran els següents: [300 – 600 mm], [600 – 900 mm], [900 – 1.200 mm], [1.200 – 1.500 mm], i [>1.500].

² Les tipologies a considerar seran: Xarxa Sanejament, Xarxa Abastament, Edificis i/o Infraestructures.

³



4.2.1. IMPLANTACIÓ DE PROGRAMARI DE GESTIÓ APPSHEET-GALIA®

4.2.1.1. XARXA DE SANEJAMENT

La plataforma tecnològica GALIA® és un programari que permet a Aigües de Barcelona fer una gestió avançada de les xarxes de sanejament de manera digitalitzada. Totes les planificacions, les ordres de treball, els resultats dels treballs i les dades del servei es gestionaran via web, a través d'un PC o Tablet.

La plataforma té tota la cartografia GIS de la xarxa de sanejament objecte del contracte i les bases de dades de manera automàtica (a excepció de la xarxa d'aigua regenerada). La plataforma és capaç de donar resposta de manera unificada a totes les necessitats plantejades en la gestió dels treballs d'inspecció i operativa del servei, en la recopilació, transmissió i actualització de les dades de les operacions realitzades, en la millora de l'agilitat i la millora en la comunicació entre el contractista i els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona.

GALIA® és una plataforma que es troba al web i pot ser accessible des d'internet, que treballa sobre una base de cartografia GIS i una base de dades que permet a l'usuari, segons el perfil:

- a) Planificar, executar les feines i analitzar el servei per millorar el servei.
- b) Generar ordres de treball i tasques planificades i enviar-les als dispositius mòbils dels equips de treball.
- c) Registrar a camp tota la informació dels treballs d'inspecció en temps real i informar de les incidències.
- d) Registrar tots els incidents de la xarxa.
- e) Consulteu l'històric de dades.

En general, tota la informació del servei serà registrada a la plataforma GALIA® en temps real i aquesta serà accessible als serveis tècnics del contractista i d'Aigües de Barcelona per al seguiment dels treballs, la seva execució i el seu progrés.

El sistema GALIA® està estructurat en dues parts ben diferenciades:

GALIA WEB

Es tracta d'un conjunt de servidors que contenen tots els programes per a l'ús i la consulta de la informació i és accessible des de qualsevol lloc amb un navegador web i al mateix temps està sincronitzat amb tots els components de GALIA mobile.



GALIA web permet a l'usuari, en funció del seu perfil:

1. Visualitzar la ubicació dels equips de camp a cada moment i conèixer el tipus d'actuació que s'està realitzant.
2. Visualitzar la cartografia de la xarxa.
3. Consulteu la informació històrica de les actuacions realitzades o previstes sobre cadascun dels elements de la xarxa (només de les ordres de treball assignades).
4. Exportar en format Excel la informació històrica de les actuacions.

Els requeriments per a accés a GALIA web s'indiquen al **Annex núm. 1**.

GALIA MÒBIL

És el desenvolupament específic de GALIA per treballar en camp sobre dispositius mòbils tipus tauleta. Està dissenyat per optimitzar la recollida de dades durant les diverses activitats. Cada equip conté una base de dades local que està sincronitzada amb la base de dades central de GALIA web.

GALIA mobile és el programa instal·lat als equips de camp tipus tauleta. Aquesta aplicació rep les ordres de treball planificades des de GALIA web, gestiona i facilita l'emplenament correcte de tota la informació de qui, quan, com i on es realitzen els treballs i recopila les dades associades als treballs i sincronitza les dades amb base de dades centralitzada. L'intercanvi d'informació entre les bases de dades locals de cada equip i la base de dades central es realitza mitjançant servei web.

Des de la pantalla inicial, l'usuari pot visualitzar els diferents mòduls, el principal és el d'accés a les ordres de treball. Els treballadors del Contractista, en accedir amb el vostre usuari, podran veure totes les actuacions que tenen assignades i accedir-hi per a la captura d'informació de camp associada a cadascun dels elements.

En cas de manca de cobertura de comunicació de dades, GALIA mobile permet treballar desconnectat de la web (offline). La informació capturada queda emmagatzemada a la base de dades local. En el moment en què es restableix la connexió, el sistema fa la comunicació entre la base de dades local i la centralitzada.

Els requeriments per a accés a GALIA mobile s'indiquen al **Annex núm. 1**.

Les tauletes per a l'accés al GALIA mobile seran subministrades pel proveïdor de serveis, així com les targetes SIM de dades de 10 Gb per al funcionament.

A la finalització del Contracte, el Contractista serà donat de baixa de l'aplicació GALIA® sense que aquest pugui reclamar cap dret, ni sobre el programa ni sobre la informació consagrada a la base de dades.



4.2.1.2. XARXA D'AIGUA POTABLE

Les inspeccions amb drons realitzades a galeries d'abastament d'Aigües de Barcelona, caldrà gestionar-les a través d'un aplicatiu realitzat a *Google AppSheet*, dins de l'entorn de treball de l'ecosistema de Google ([aquesta aplicació web ha de ser aportada pel contractista en el marc d'aquest contracte](#)).

Aquesta aplicació web constarà de diverses seccions o mòduls:

- Inspeccions planificades
- Resultats de les inspeccions realitzades
- Mapa on s'observen totes les galeries amb diferents colors:
 - Gris: No inspeccionades ni planificades
 - Blau: Planificades
 - Verd: Inspeccionades que es troben en un estat correcte
 - Groc: Inspeccionades i que presenten problemes no significatius
 - Taronja: Requereixen intervencions de reparació o inversió no urgents
 - Vermell: aquelles que requereixen intervenció urgent de qualsevol tipus
- Apartat d'estadístiques de les dades demanades durant les inspeccions, on es podrà observar la distribució estadística dels danys i patologies trobats al parc de galeries.

Cada inspecció realitzada tindrà el seu apartat o secció dins de l'aplicació web on es podran revisar els resultats i es podrà descarregar un informe en format pdf que reculli tota la informació. La informació gràfica quedarà registrada a cada inspecció i es guardarà en carpetes compartides de Google Drive, també serà consultable i descarregable des d'AppSheet.

L'inspector s'encarregarà de demanar les dades generals de les galeries (seran 12 dades a recollir sobre la ubicació, tipus de vies en superfície, tipus de ventilació, temperatura i humitat interna i externa, data de la inspecció, etc.) així com enumerar els danys i les patologies identificades en cadascuna de les parts en què s'han de fer: PRL.

Les parts de l'obra civil seran:

- Forjat-volta-clau (catàleg de 20 danys disponibles)
- Hastials-estreps-murs (19 danys)
- Solera-contravolta (10 danys)

Les parts dels elements hidràulics seran els següents:

- Juntes (14 defectes)
- Canyes (24 defectes en funció del material)
- Suports (3 danys)



Els elements de PRL tindran un catàleg de 4 danys. A més, com a danys generals, es disposarà d'un catàleg de 8 valors. Totes aquestes dades caldrà que quedin registrades als informes de cada galeria. Aquests catàlegs de danys s'inclouen al **Annex 4** al final d'aquest document.

Per a cadascun dels danys i patologies identificats a les galeries s'haurà d'assignar la dada de la seva Extensió, que podrà ser: Esporàdic, Freqüent o Generalitzat. A partir d'aquestes dades, la ponderació o pes de cada component de les galeries i la dada de Gravetat assignada intrínsecament a cada dany, es calcularà el valor de l'estat estructural de cada galeria (número entre 0 i 100, on 0 serà un estat correcte i 100 un estat estructural crític), que es plasmarà, tal i el plasmarà.

Totes les dades recollides dins de l'aplicació AppSheet seran propietat d'Aigües de Barcelona sense que el Contractista pugui reclamar cap dret sobre la informació bolcada a la base de dades i carpetes d'informació de Google Drive, on es guardarà tota la informació gràfica.

4.2.1.3. EDIFICIS

Les inspeccions amb drons realitzades a edificis d'Aigües de Barcelona, caldrà gestionar-les a través d'un aplicatiu realitzat a *Google AppSheet*, dins de l'entorn de treball de l'ecosistema de Google (aquesta aplicació web ha de ser aportada pel contractista en el marc d'aquest contracte). La proposta de contingut formarà part de la proposta tècnica de l'empresa concursant.

4.2.2. IMPLANTACIÓ SISTEMA DE GESTIÓ D'ALBARANS

El prestador del servei està obligat a la utilització de la plataforma de gestió d'albarans digitals d'Aigües de Barcelona per a la prestació del servei. Així mateix, el prestador del servei haurà de complir les obligacions que es derivin dels diferents sistemes integrats de gestió propis i dels requeriments dels sistemes integrats de gestió d'aigües de Barcelona.

A l'Annex **núm. 1** del present Plec, s'exposen els requisits mínims per accedir al sistema. Tant els responsables tècnics del servei, com els equips que treballin a camp, tindran accés i reportarà les dades sobre el servei realitzat, per a la seva posterior validació i acceptació per part d'Aigües de Barcelona.

Els operadors econòmics tindran un període per a la implantació d'aquesta plataforma de 1 mes natural a partir de l'inici dels treballs del Contracte. Durant aquest mes, Aigües de Barcelona donarà d'alta el prestador del servei a la plataforma i realitzarà la formació inicial dels usuaris del prestador del servei sobre la utilització de la plataforma.



Si per raons alienes al prestador del servei, no es pogués realitzar la implantació de la plataforma de gestió d'albarans en el termini especificat anteriorment, de manera consensuada amb el prestador del servei, Aigües de Barcelona en prorrogarà els terminis d'implantació.

La plataforma de gestió d'albarans és un programari que permet a Aigües de Barcelona fer una gestió dels albarans de treball de manera digitalitzada, seguint els criteris ESG. Tots els serveis realitzats, s'hauran d'introduir a la plataforma esmentada per a la seva validació i gestió posterior via web, a través d'un PC o Tablet.

La plataforma disposa d'una base de dades automàtica associada al prestador del servei i amb diferents perfils d'usuaris. La plataforma permetrà elaborar albarans segons les partides definides al Contracte, i incloure informació addicional del servei com el pesatge dels camions després de realitzar una descàrrega. La conformitat dels albarans es realitzarà mitjançant conformitat biomètrica manuscrita, la qual permetrà la signatura dels documents mitjançant la Tablet. Aquesta plataforma millorarà l'agilitat i la comunicació entre Prestador del servei i serveis tècnics d'Aigües de Barcelona.

Els requeriments per a accés al sistema de GESTIÓ D'ALBARANS s'indiquen al Annex núm. 1.

4.2.3. SOL·LICITUD DELS SERVEIS

4.2.3.1. XARXA DE SANEJAMENT

Per al cas de la xarxa de sanejament, els treballs d'inspecció seran sol·licitats pels serveis tècnics d'Aigües de Barcelona mitjançant peticions realitzades dins de la plataforma web GALIA®, a la qual el Prestador del servei tindrà accés amb unes credencials que li seran assignades al seu moment. La xarxa d'aigües regenerades no està incorporada a la plataforma web GALIA® per la qual cosa els serveis seran sol·licitats via correu electrònic al prestador del servei.

Els serveis de caràcter urgent seran sol·licitats per Aigües de Barcelona a través de peticions realitzades telefònicament; posteriorment aquestes seran introduïdes dins de la plataforma web GALIA® o sol·licitades per correu electrònic en altres casos.

4.2.3.2. XARXA D'AIGUA POTABLE

Per al cas de la inspecció d'aquells elements pertanyents a la xarxa d'abastament d'aigua potable, tal com s'explica a l'apartat següent, se seguirà una planificació anual, però, és possible que de vegades es facin peticions per a la inspecció d'elements no planificats. Aquestes peticions es realitzaran via correu electrònic perquè en quedi un registre i el proveïdor dels serveis s'encarregarà de modificar la planificació anual per incorporar els nous treballs d'inspecció dins del període de temps demandat.



4.2.3.3. EDIFICIS

Els treballs d'inspecció en edificis seran sol·licitats al Prestador del servei pels tècnics assignats d'Aigües de Barcelona a través de peticions realitzades via correu electrònic. Els serveis de caràcter urgent podran ser sol·licitats per Aigües de Barcelona a través de trucada telefònica i posteriorment enviades per correu electrònic.

El proveïdor de serveis s'ha de desplaçar fins a la instal·lació en qüestió i ha de seguir el protocol d'accés establert per a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona

Prèviament a cada vol, l'empresa adjudicatària haurà de:

- Realitzar coordinació amb el responsable de la instal·lació.
- Verificar absència de personal a zones de risc.
- Establir perímetre de seguretat mínim de 50 metres.
- Disposar de pla d'emergència en cas d'aterratge forçós.
- Verificar les possibles limitacions meteorològiques (vents, precipitacions, visibilitat, temperatures, etc.).

Per als apartats 4.2.3.1, 4.2.3.2 i 4.2.3.3 aplica el següent:

Cada ordre de treball d'inspecció constituirà una actuació que podrà incloure una o més unitats de col·lector, canonada a inspeccionar, elements singulars de la xarxa (sifons, sorral, cambres, vòrtex, punts singulars calaixos, sobreeixidors), canonades de regenerades, edificis, elements hidràulics, etc. Per cada actuació, Aigües de Barcelona facilitarà al prestador del servei a l'ordre de treball corresponent, el número d'ordre, i la informació per a la realització de la inspecció; entre d'altres indicarà la ubicació, l'accessibilitat, els permisos o les autoritzacions, els diàmetres, els materials, l'existència d'elements singulars, el traçat dels trams a inspeccionar; i finalment la data prevista d'inici i termini estimat per a la seva execució.

El prestador del servei haurà de dur a terme les actuacions d'inspecció en els terminis indicats per Aigües de Barcelona, havent de coordinar l'actuació prèviament a la seva execució, amb el/la JS o els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona, i de manera específica la ubicació, accessibilitat, mitjans, permisos o autoritzacions, horari per a la realització dels treballs, senyalització, etc. sempre amb el compliment de la normativa vigent.

En disposar el prestador del servei d'accés a la plataforma GALIA® que inclou la ubicació de totes les instal·lacions de sanejament (excepte la xarxa d'aigua regenerada) i al mòdul de mapes de l'aplicatiu d'Appsheets que conté la mateixa informació sobre la xarxa de abastament, i a més de realitzar-se un replantejament previ dels treballs, per norma general Aigües de Barcelona no acompanyarà aquest al lloc de l'actuació per a l'inici de l'execució dels treballs planificats, Aigües de Barcelona, ho requereixin.



Els informes elaborats, així com la informació registrada, s'enviaran als responsables de servei en un temps màxim de 5 dies laborables des de la realització de la inspecció (tant l'actualització de les dades en les diferents plataformes, com els informes creats). Pels treballs urgents, aquests es faran arribar en un termini màxim de 2h.

Independentment de l'anterior, els responsables del servei d'Aigües de Barcelona poden interrompre o suspendre la prestació dels serveis d'inspecció per causes climàtiques o per altres raons de seguretat degudament justificades, alienes a la voluntat d'Aigües de Barcelona, o que puguin ser imputables al prestador del servei. Aigües de Barcelona intentarà, sempre que les previsions climàtiques o altres raons de seguretat es coneguin amb anticipació, avisar el prestador del servei amb prou antelació. **En cap dels casos considerats, el prestador del servei podrà sol·licitar contraprestació addicional pels serveis no prestats, ni tindrà dret a indemnització de cap mena per la cancel·lació dels serveis.**

4.2.4. TREBALLS D'INSPECCIÓ PLANIFICATS

Tenen consideració de treballs d'inspecció planificats aquells que Aigües de Barcelona sol·liciti amb una antelació prèvia i tal com s'ha comentat anteriorment, aquests serveis d'inspecció seran sol·licitats per Aigües de Barcelona a través de la plataforma web GALIA®, ja que aquesta disposa d'eines de planificació.

Per al cas dels treballs programats a galeries d'Abastament, la planificació de les inspeccions seguirà un cicle anual, amb la definició i l'aprovació dels programes d'inspecció establint-se durant el període novembre-desembre de l'any precedent, requerint el consens amb Aigües de Barcelona per implementar-lo.

Per al cas d'inspecció d'edificis que es realitzen a petició expressa, en no tenir un calendari planificat previ, s'acordarà amb el proveïdor de servei la planificació en aquell moment i la possible coordinació amb altres departaments si n'hi hagués. El prestador del servei ha de disposar d'una franja de disponibilitat en un termini màxim de 72 hores.

Un cop el contractista hagi rebut la petició de servei, s'entendrà per part dels serveis tècnics d'Aigües de Barcelona per rebuda i acceptada, si en el termini màxim de 24 hores el proveïdor no expressa als responsables d'Aigües de Barcelona qualsevol observació relacionada amb l'inici o l'execució de la inspecció. L'operador econòmic haurà de coordinar l'actuació, prèviament a la seva execució, amb els tècnics d'Aigües de Barcelona. En particular, en cas d'haver d'accedir a espais confinats (EECC), donarà avís als serveis tècnics d'Aigües de Barcelona perquè aquesta pugui lliurar les instal·lacions de manera segura segons els procediments que tingui establerts Aigües de Barcelona sobre accés a espais confinats. D'altra banda, s'haurà de considerar allò que s'ha exposat en aquest Plec i especialment les restriccions de subcontractació establertes a la Clàusula 14 del Contracte Tipus.



En cas de ser necessària l'ocupació de la via pública, de places d'aparcament o altres permisos administratius (tant si estava previst abans de la petició com si sorgeix durant l'execució dels treballs), aquests permisos seran gestionats i informats per Aigües de Barcelona, amb la comunicació prèvia del Contractista a Aigües de Barcelona de la seva necessitat (a excepció dels necessaris per a l'execució de la pròpia activitat). El contractista haurà d'informar Aigües de Barcelona de les afectacions a trànsit, vianants, camins rurals, etc., necessàries per gestionar els permisos amb suficient anterioritat (mínim 15 dies laborables).

El Contractista haurà de reportar de forma contínua (inici, fi, canvi d'ubicació, observacions, etc.) els treballs d'inspecció realitzats i les incidències que s'hagin produït, mitjançant la plataforma web corresponent, GALIA® o Fulls d'aplicació.

El Contractista podrà desenvolupar els treballs en els horaris que millor convingui per a la seva organització entre les 7.00 hores i les 19.00 hores, en dies laborables, amb les restriccions horàries que puguin establir els Ajuntaments corresponents quan es treballi en àrees urbanes. Això no obstant, el Contractista haurà de comunicar a Aigües de Barcelona els horaris d'inici i finalització dels treballs d'inspecció previstos perquè en prengueu coneixement. El/la JS podrà limitar els horaris en funció de les necessitats del servei per qüestions tècniques o de SSL, cas en què es comunicarà al contractista els horaris per a l'execució del servei.

Així mateix, el Contractista estarà obligat, quan Aigües de Barcelona així ho indiqui a la petició del servei d'inspecció, a l'execució dels mateixos, en els horaris i dies indicats, podent ser aquests en dissabtes, dies festius i/o horaris nocturns.

La freqüència dels serveis d'inspecció s'executarà d'acord amb el Pla d'Inspecció realitzat pels serveis tècnics, i varia en funció de les característiques de les instal·lacions, les condicions climatològiques, els períodes estacionals, l'obtenció dels permisos i les autoritzacions necessàries, i altres circumstàncies. Per tant, són diverses les circumstàncies alienes a la voluntat d'Aigües de Barcelona que influeixen en la programació i la sol·licitud dels treballs d'inspecció a realitzar. A l'inici del contracte, i anualment, els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona enviaran al prestador del servei el Pla d'Inspecció previst a títol informatiu i orientatiu dels treballs d'inspecció que es programaran durant l'any, podent consensuar amb els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona la programació dels mateixos per a una millor planificació dels treballs per part del prestador del servei.

4.2.5. TREBALLS D'INSPECCIÓ URGENTS

A vegades, Aigües de Barcelona sol·licitarà serveis d'inspecció urgents o no programats i que no formen part del Pla d'Inspecció anual. Aquests treballs d'inspecció urgents, a causa de situacions originades per voluntat aliena a Aigües de Barcelona, i normalment causades per necessitats urgents del servei, seran sol·licitats per la via d'urgència. El contractista haurà d'executar els treballs immediatament (si ja està fent un treball d'inspecció) o en el termini màxim de quatre (4) hores (inclús fora de l'horari laboral). En aquests casos, els treballs seran sol·licitats per via d'urgència a través de telèfon al Prestador del servei, enviant posteriorment la corresponent ordre de treball a través de GALIA, AppSheet o amb un correu electrònic.



El Contractista disposarà d'almenys un (1) telèfon que personal d'Aigües de Barcelona pugui trucar per sol·licitar actuacions d'inspecció urgents i serà atès les 24 hores els 365 dies de l'any. **El temps màxim de resposta del telèfon d'atenció d'urgències esmentat ha de ser d'1 hora.**

El contractista es compromet a iniciar el servei sol·licitat al punt de la incidència dins del **termini màxim de resposta de 2 hores en hores normals (7.00-19.00 h), i 3 hores en hores nocturnes i/o festives.**

El Contractista haurà de reportar (inici, fi, canvi d'ubicació, observacions, etc.) els treballs realitzats i les incidències que s'hagi produït, a través de la plataforma web corresponent, durant la resolució de l'actuació urgent o bé posteriorment.

Les conseqüències derivades de la manca d'atenció i intervenció en aquestes sol·licituds seran exclusiva responsabilitat de l'empresa adjudicatària i seran sancionades segons es regula en el Contracte.

4.2.6. ALTRES CONDICIONS TÈCNIQUES

Al final de cada tram inspeccionat, es confeccionarà informe tècnic i s'editarà el vídeo de la inspecció segons la norma UNE-EN 13508-2:

https://www.ca.aenor.com/_layouts/15/r.aspx?c=N0030372

Els serveis d'inspecció tindran en compte les condicions dels trams a inspeccionar en la formació dels equips d'inspecció, a fi de complir amb els protocols d'entrada a EECC i LOTO de canonades un pressió, els procediments corresponents es mostren al **Annex núm. 3**. El prestador del servei haurà de complir com a mínim els requisits dels procediments descrits.

Prèviament a la inspecció, es coordinarà la inspecció dels trams entre el responsable del servei del contractista i els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona, definint en cada cas la tipologia corresponent de la instal·lació, perquè el prestador del servei pugui definir correctament els mitjans adequats per a la realització de la inspecció.

Els serveis d'inspecció tindran en compte els paràmetres següents:

4.2.6.1. XARXA DE SANEJAMENT

- Condicions d'accés per fer les tasques. Es distingirà entre ubicacions amb accés urbà o semiurbà (zones urbanes, zones d'accés fàcil amb terreny pla o poc pendent, encara que no estigui asfaltat), ubicacions amb accés rural o difícil accés (zones tipus riera amb camins d'accés amb pendent i sense asfaltar) i ubicacions amb accés al col·lector a inspeccionar a través d'un pou lateral.



- Condicions de cabal. Es diferenciaran entre inspecció de col·lectors i canonades sense cabal o amb cabals adequats per a la inspecció directa amb càmera robotitzada; i col·lectors amb cabal elevat que calgui utilitzar un sistema de flotació dirigit específic per mantenir la càmera robotitzada per sobre de la làmina d'aigua.

Durant el desenvolupament de les rutes d'inspecció, el contractista haurà d'observar l'estat de:

- Sobreeixidors de la xarxa de sanejament.
- Estat de les tapes i pous de registre, amb indicació dels nivells aproximats de circulació d'aigua. Aquelles tapes que estiguin lleugerament enterrades (inferior a 35 cm) han de ser localitzades manualment per l'operari.
- Estat dels patters.
- Cofres.
- Elements hidràulics (vàlvules, comportes, reixes, etc.).
- Senyalització de la xarxa.

A més, informarà de les possibles afeccions i/o connexions no autoritzades que pogués detectar durant la inspecció, accessibilitat a la infraestructura (estat d'accessos), recollida de dades de la xarxa, etc.; reportant totes les observacions i incidències a través de la plataforma GALIA, incloent-hi fotografies. En cas d'observar-se alguna incidència que requereixi alguna actuació urgent, informarà immediatament per telèfon els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona. En qualsevol dels casos exposats, no es requereix l'accés de les persones a l'interior dels col·lectors o canonades, ni l'accés a espais tancats, catalogats com a perillosos o confinats.

Un cop finalitzat el servei d'inspecció dels trams corresponents d'un mateix col·lector d'aigües residuals o d'una canonada d'aigua, el contractista haurà de lliurar l'informe tècnic de la inspecció i el vídeo de la inspecció editat, tots dos segons norma UNE-EN 13508-2, en el termini màxim de 3 dies laborables i els vídeos hauran de tenir el cas dels vídeos estaran numerats i identificats segons el nom i tram de col·lector específic, p.ex: *Col_RieraRafamans_Tramo05*). Aquest informe no podrà ser executat mentre es realitzen els treballs de camp, sinó que haurà de ser confeccionat posteriorment a l'oficina (l'import econòmic ofert de treball d'inspecció inclourà la dedicació posterior d'elaboració i confecció dels informes). En el cas d'inspeccions de caràcter urgent, les observacions rellevants i les conclusions principals, juntament amb el vídeo de la inspecció sense editar, s'enviaran immediatament a la finalització de la inspecció.

4.2.6.2. XARXA D'AIGUA POTABLE

Per al cas de la xarxa d'abastament es tindran en compte tots els desperfectes dels diferents elements d'obra civil i canonades que s'especifiquen al **Annex 4**, i s'assignarà per a cadascun dels danys i patologies localitzats a les galeries la dada de la seva Extensió, que podrà ser: Esporàdic, Freqüent o Generalitzat.



A més, s'informarà també de les possibles afeccions i/o connexions no autoritzades que pogués detectar durant la inspecció, accessibilitat a la infraestructura (estat d'accessos), recollida de dades de la xarxa, etc.; reportant totes les observacions i incidències a través de la plataforma Appsheets, incloent-hi fotografies. En cas d'observar-se alguna incidència que requereixi alguna actuació urgent, informarà immediatament per telèfon els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona. En qualsevol dels casos exposats, no es requereix l'accés de les persones a l'interior dels col·lectors o canonades, ni l'accés a espais tancats, catalogats com a perillosos o confinats.



5. MESURES DE SEGURETAT I SALUT LABORAL

El Contractista haurà de complir els procediments de seguretat de treballs en espais confinats (EECC) i LOTO d'instal·lacions que s'adjunta com **Annex núm. 3** del present Plec, així com d'un altre procediment de SSL que els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona poguessin considerar necessari per a la realització dels treballs d'inspecció en algunes instal·lacions.

Els referits procediments i permisos de treball podran ser actualitzats en el futur per part d'Aigües de Barcelona, i seran informats en tot cas, els adjudicataris del contracte.

Tal com s'estableix a la Clàusula 14 del Contracte Tipus, el Prestador del servei no podrà subcontractar les tasques crítiques indicades al **Annex núm. 3** del present Plec sense l'autorització expressa i per escrit del/la Director/a o Cap del Servei, per part d'Aigües de Barcelona.

En la realització dels serveis, tant els treballadors de l'operador com els vehicles i equips de seguretat (trípodes, arnesos, sensors multiparamètrics, etc.), hauran d'estar donats d'alta a l'aplicació ECoordina d'Aigües de Barcelona, aportant la documentació que requereix l'aplicació en compliment de la normativa i la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

En l'execució dels treballs, el personal haurà de portar com a mínim els elements següents:

- Roba de treball adequada, d'alta visibilitat
- Casc
- Sabates de seguretat
- Ulleres de protecció
- Proteccions auditives adequades al nivell sonor de les activitats
- Guants de seguretat adequats als treballs

En cas d'accés a espais confinats, cada un dels treballadors haurà de portar un sensor multiparamètric de gasos i un equip de rescat, a més d'altres mesures de seguretat, segons el procediment d'entrada a EECC d'Aigües de Barcelona.

El responsable del servei i el responsable de PRL hauran de participar a les reunions de coordinació de SSL convocades per Aigües de Barcelona amb tots els contractistes del servei d'explotació de la xarxa de sanejament metropolitana. S'hi convocaran un mínim de 3 i un màxim de quatre reunions a l'any. Independentment, els serveis tècnics d'Aigües de Barcelona podran sol·licitar a l'operador participar en altres reunions de coordinació i millora de l'activitat preventiva.



6. CERTIFICACIÓ DEL SERVEI

6.1. CONDICIONS GENERALS DE CERTIFICACIÓ

Serà condició indispensable, per poder realitzar la certificació dels treballs d'inspecció realitzats, estar al dia en el lliurament dels informes d'inspecció corresponents. **Els serveis tècnics i administratius d'Aigües de Barcelona no tramitaran cap certificació fins que no s'hagin rebut els informes de totes les inspeccions realitzades durant el període a certificar i aquests hagin estat validats pels Serveis Tècnics d'Aigües de Barcelona.**

El prestador del servei certificarà mensualment a Aigües de Barcelona l'import de les inspeccions realitzades cada mes o segons els períodes establerts pel responsable del contracte d'Aigües de Barcelona (no superiors a un mes) si s'escau, d'acord amb les prescripcions del contracte. Les certificacions han de ser remeses en el transcurs de 5 dies hàbils, una vegada finalitzat el període de certificació. L'incompliment d'aquest termini serà considerat una incidència de la qualitat del servei.

Per a cada inspecció realitzada durant el període definit de certificació, s'indicarà per a cadascuna d'elles els conceptes següents per a les actuacions corresponents:

XARXA DE SANEJAMENT

- Número d'ordre de treball de la inspecció.
- Sistema associat.
- Codi i nom del col·lector o canonada d'aigua inspeccionada.
- Trams de col·lector inspeccionats o longitud de canonada inspeccionada, indicant en ambdós casos les coordenades XY (sistema UTM) del punt inicial i final.
- Unitats de la partida executada (ml,...).
- Preu unitari (euros/unitat) segons s'estableix a la taula de preus.

XARXA D'AIGUA POTABLE

- Codi i denominació de la galeria inspeccionada
- Sistema associat (Direcció de Zona).
- Longitud inspeccionada
- Data d'inspecció, indicant l'hora inicial i final.
- Tipus d'espai confinat inspeccionat.
- Unitats de la partida executada (ml,...).



- Preu unitari (euros/unitat) segons s'estableix a la taula de preus.

EDIFICIS

- Codi i denominació de l'edifici inspeccionada
- Sistema associat (Direcció de Zona/EDAR).
- Data d'inspecció, indicant l'hora inicial i final.
- Unitats de la partida executada (hores, dies).
- Preu unitari (euros/unitat) segons s'estableix a la taula de preus.

Per a TOTES elles aplicaria el següent:

Juntament amb la certificació de les inspeccions realitzades, es lliurarà a més la totalitat dels albarans del període signats i validats per Aigües de Barcelona. Els serveis tècnics i administratius d'Aigües de Barcelona no tramitaran cap certificació sense la documentació esmentada.

Finalment, amb la certificació dels treballs realitzats, a més dels albarans dels serveis diaris prestats, es trametrà a Aigües de Barcelona l'informe tècnic del període certificat; les especificacions del contingut d'aquest informe s'han detallat a la secció 2.7 del present document. No s'aprovarà cap certificació del proveïdor que no vingui acompanyat del corresponent informe tècnic.

La certificació de les inspeccions es realitzarà conforme al nombre d'unitats realitzades i conforme al quadre de preus unitaris de la vostra oferta (**Annex núm. 9** del PCP).

La certificació total serà la suma dels costos de les inspeccions realitzades durant el període de certificació.

Tant per als treballs planificats com per als d'urgència, a concepte de desplaçament d'anada i tornada, així com els interns queden inclosos en el preu unitari establert al Plec per cada tipus de treball.

Aigües de Barcelona disposarà de 10 dies laborables per a la validació de la certificació o transmetre al prestador del servei les discrepàncies amb aquesta. Un cop Aigües de Barcelona hagi validat la certificació mensual es podrà emetre la factura corresponent a Aigües de Barcelona segons el que estableix el Contracte.

Aigües de Barcelona abonarà al prestador del servei l'import de cada factura segons les condicions establertes al contracte.



6.2. CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE CERTIFICACIÓ

Pels treballs a executar per via d'urgència, així com aquells que s'hagin de desenvolupar en horari nocturn (19.00 a 7.00), o jornada festiva (festius contemplats: estatals, de Catalunya, de la ciutat de Barcelona), es certificarà un 30% addicional a l'import ofertat pels treballs ordinaris (conceptes IU-1, IU-2, IU-3 i IU-4). S'inclourà, si s'escau, el preu fix per la gestió de permisos i documents necessaris per poder fer la inspecció (sense cap increment addicional).

ANNEX Núm. 1

REQUISITS MÍNIMS PER ACCEDIR A PLATAFORMA GESTIÓ ALBARANS I GÀLIA®

Tant els responsables tècnics del servei com els equips que treballin a camp hauran de tenir accés i reportar les dades sobre el servei realitzat, per a la seva posterior validació i acceptació per part d'Aigües de Barcelona.

Els requisits mínims per poder accedir a GALIA (web i mobile) són els següents:

Tauleta iPad

- iPad 10,2" (2021) Wifi + Cellular (9a Generació) o superior, 256 GB.
- <https://www.apple.com/es/ipad-10.2/>
- Funda Defensar, referència: 77-62035.



- Connexió a internet mòbil mitjançant servei de targeta SIM telefònica de dades **mínim 40 GB**.

PC

- Connexió a internet de banda ampla.



ANNEX Núm. 2

MITJANS MATERIALS INSPECCIÓ

Característiques del dron

- Enregistrament de vídeo:
 - Qualitat variable entre 1080p i 4K a 30 fps
 - Mínim núm. de píxels del sensor: 12Mpx
 - Camp mínim de visió horitzontal / diagonal: 100 ° / 130 °
 - Estabilitzador actiu gimbal amb amortització de les vibracions i inclinació vertical de la càmera de 90°
- Càmera tèrmica per detectar anomalies tèrmiques amb:
 - Resolució mínima: 160x120 px.
 - Rang de temperatura mínim entre -10°C i 140°C
 - Longitud d'ona llarga (LWIR): de 8 a 14 µm
 - Sensibilitat <50mK
- Sensor làser LiDAR UAV per generar mapes de núvols 3D amb:
 - Precisió de 2cm
 - Velocitat d'adquisició de punts mínima: 200.000 pps
 - Resolució angular: Camp de visió mínim h x v = 90o x 80o
- Protecció per a ús en espais confinats tipus gàbia o esfera per a espais confinats
- Mòdul de telemetria integrat al dron amb capacitat de transmissió en temps real de mesuraments de distància (cm) cap a dispositiu base (àncora) amb error màxim de +-2cm/1m.
- Incorporació de Dades al vídeo:
 - Data, hora i distància al pou d'entrada.
 - Indicació de la distància a què es troba del pou d'inspecció, al qual permet conèixer en quin punt hi ha el DRON i les anomalies que es detectin.
- Múltiples targetes SD adequades per enregistrament en 4k
- Bateries intel·ligents

Personal i vehicle

El necessari per fer treballs en espais confinats.



ANNEX Núm. 3

TASQUES CRÍTQUES DEL CONTRACTE

A efectes del present Contracte, es consideren tasques crítiques els següents treballs:

- 1. Inspecció de col·lectors o elements de la xarxa de sanejament on sigui necessari l'accés dels treballadors a l'interior i, per tant, la necessitat d'aplicar el procediment d'accés a EECC i d'un permís de treball d'accés a EECC.**

Aquestes tasques, a causa de la seva criticitat, no podran ser subcontractades a un tercer pel prestador del servei, d'acord amb allò establert a la Clàusula 14 del Contracte Tipus.

Als següents Annexos (Annex Nº 3.1 i Annex Nº 3.2), es detallen els procediments relatius a aquestes tasques crítiques.

ANNEX Núm. 3.1

PROCEDIMENTS DE SEGURETAT DE TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS I ESPAIS ATEX

Veure fitxa "Annex No 3.1.1 (PPT) - IAB-771 EECC i LAPP"

Vegeu el fitxer "Annex núm. 3.1.2 (PPT) - IAB-772 Treballs en atmosferes explosives"

ANNEX Núm. 3.2

PERMÍS DE TREBALL ESPECIAL (PTE) A ESPAIS CONFINATS

Vegeu el fitxer "FPT-059 PDT EECC"

ANNEX Núm. 4

***** NOTA INFORMATIVA *****

L'Annex Núm. 4 del present Plec de Prescripcions Tècniques haurà de sol·licitar-se a través de la bústia de Contractació (contractacioab@aiguesdebarcelona.cat).