



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ
DELS SERVEIS DE CAPTURA DE IMATGES GEOLOCALITZADES,
INVENTARI I CATALOGACIÓ D'ELEMENTS URBANS I DIAGNÒSTICS
DELS PAVIMENTS I D'ACCESSIBILITAT A CALÇADA I ÀREES DE
VIANANTS, MITJANÇANT RECONeixEMENT INTEL·LIGENT A LA
CIUTAT DE GRANOLLERS.**

Granollers, febrer de 2026



Índex

1. OBJECTE.....	3
2. DESCRIPCIÓ NECESSITAT TÈCNICA I IDONEÏTAT DEL CONTRACTE.....	3
3. DESCRIPCIÓ DE LES ZONES I SUPERFÍCIES OBJECTE DEL CONTRACTE.....	3
4. METODOLOGIA.....	5
4.1 TERMINOLOGIA.....	5
4.2 ASPECTES GENERALS DE LA DOCUMENTACIÓ.....	6
4.3 DOCUMENTACIÓ APORTADA PER L'AJUNTAMENT DE GRANOLLERS.....	6
5. ABAST.....	7
6. DESENVOLUPAMENT DE LES FEINES.....	8
6.1 FASE 1: CREACIÓ DE BASE CARTOGRÀFICA.....	8
6.2 FASE 2: CAPTURA, ENREGISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'IMATGES GEOREFERENCIADES.....	8
6.4 FASE 4: INTEGRACIÓ SIG DE LES DADES.....	16
6.5 FASE 5: GESTIÓ DE LA DADA. DISSENY DE PANELLS DE COMANDAMENT.....	18
6.6 FASE 6: FORMACIÓ.....	18
6.7 FASE 7: ASSISTÈNCIA TÈCNICA I EMMAGATZEMATGE DE DADES POSTERIOR.....	18
7. DOTACIÓ DE MITJANS.....	19
7.1 PERSONAL.....	19
7.2 INSTAL·LACIONS, MITJANS I EQUIPS.....	20
8. OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI.....	20
8.1 PRECAUCIONS DAVANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	21
8.2 ACTA D'INICI I RECEPCIÓ.....	21
8.3 SEGUIMENT DELS TREBALLS.....	22
8.4 INFORMACIÓ CONFIDENCIAL.....	23
9. AVALUACIÓ I CONTROL DEL CONTRACTE.....	23
10. TERMINI I VIGÈNCIA DEL CONTRACTE.....	24
11. NORMATIVA APLICABLE.....	25
12. DISPOSICIONS RELATIVES A SEGURETAT I SALUT.....	26
13. PRESSUPOST I ABONAMENT.....	27
ABONAMENT.....	27
14. PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS I CONFIDENCIALITAT.....	27

1. OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques (PPT), que formarà part del Contracte, té la finalitat de descriure i establir les prescripcions tècniques per la captura de imatges geolocalitzades, inventari i catalogació d'elements urbans i diagnòstics dels paviments i d'accessibilitat a calçada i àrees de vianants, mitjançant reconeixement intel·ligent a la ciutat de Granollers.

L'objecte d'aquest contracte és, d'una banda, implantar un sistema d'inspeccions visuals periòdiques que permetin a l'ajuntament de Granollers conèixer la tipologia i l'estat real de conservació, detectable a simple vista, dels elements objecte d'inspecció a fi de millorar i racionalitzar-ne el manteniment. Així mateix, es pretén obtenir la informació necessària per definir les condicions d'idoneïtat aplicables als elements, com ara l'accessibilitat de les vies i espais públics.

D'altra banda, amb les dades obtingudes en les inspeccions esmentades i per altres aportades per l'ajuntament de Granollers, es pretén l'elaboració d'un inventari/catàleg dels diferents elements que componen el seu patrimoni i la gestió i conservació dels quals és de la seva competència.

2. DESCRIPCIÓ NECESSITAT TÈCNICA I IDONEÏTAT DEL CONTRACTE

L'objecte del servei és desenvolupar la digitalització dels elements urbans i el seu estat actual, la qual cosa permetrà donar suport al manteniment i inventari d'elements i infraestructures amb una agilitat i integritat significativa. D'aquesta manera, els avantatges que proporciona el sistema són:

- Disposar d'inventaris i catàlegs georeferenciats de l'estat actual dels elements urbans que depenen del gestor. Les bases de dades que s'obtenen s'integren en plataformes GIS per a la visualització geolocalitzada i catalogada dels elements d'interès. Així mateix, es poden integrar en sistemes GMAO com a base per a programes d'ús i manteniment.
- El tractament adequat de la informació proporciona panells de control des dels quals es poden simular, dirigir i prioritzar actuacions de correcció, renovació o millora dels elements i infraestructures urbanes.
- Millora la imatge RSC i la comunicació del gestor dels elements. Renova la imatge del gestor en incorporar-se a un procés de digitalització d'importància.

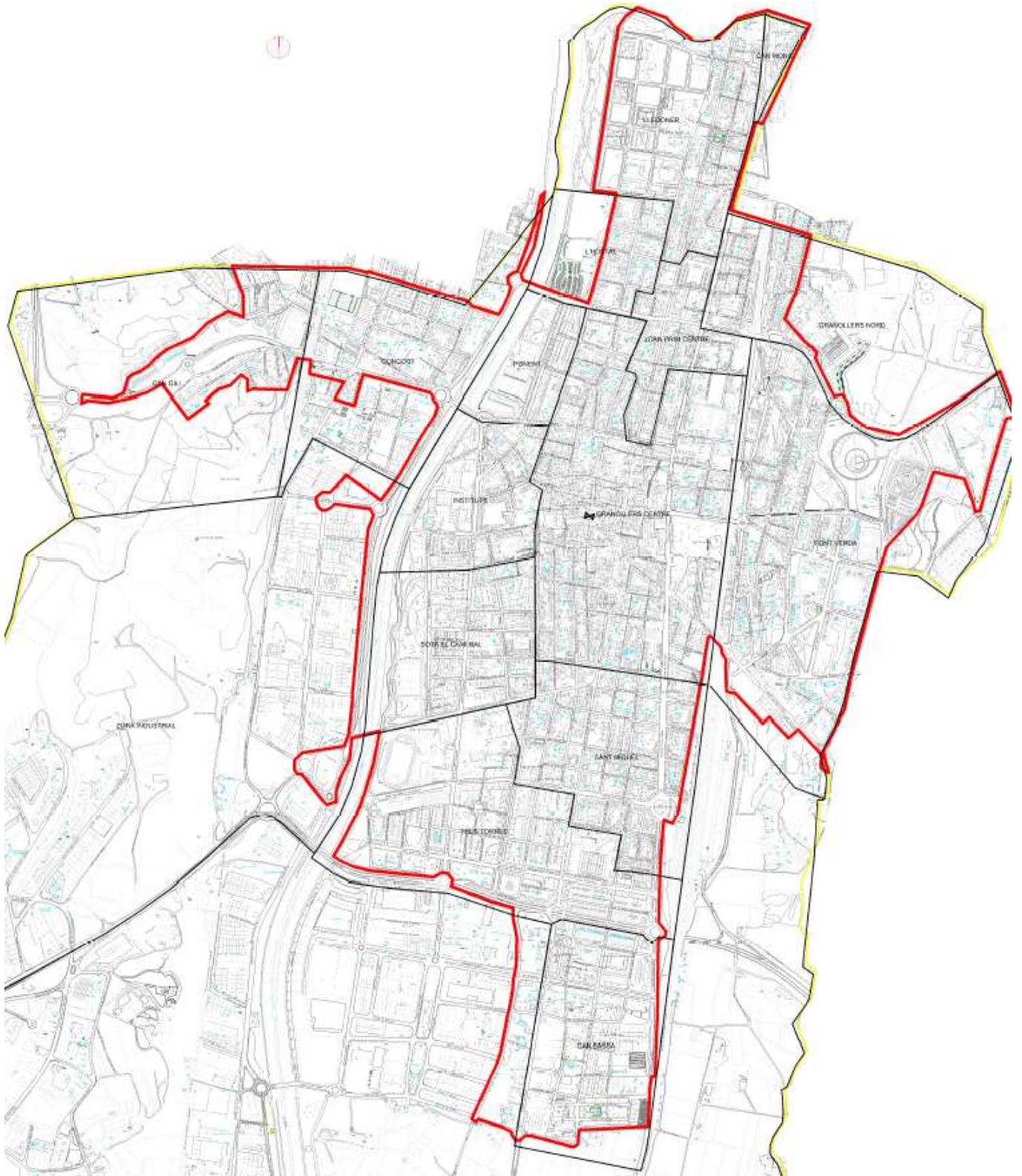
3. DESCRIPCIÓ DE LES ZONES I SUPERFÍCIES OBJECTE DEL CONTRACTE

L'àrea de la ciutat proposada per aplicar el servei de captura de imatges geolocalitzades, inventari i catalogació d'elements urbans i diagnòstics dels paviments i d'accessibilitat a calçada i àrees de vianants, es concentra a la zona urbana de Granollers, incloent els barris de Lledoner, Can Monic, l'Hospital, Can Gili, Joan Prim Centre, Ponent, Congost, Granollers Nord, Institiuts, Granollers Centre, Font Verda, Sota el Camí Ral, Sant Miquel, Tres Torres i Can Basa.

El següent quadre resum descriu la superfície i quilometratge de vials a diagnosticar:

Concepte	Amidament
Superfície global de l'àmbit actuació	4,00 Km ²
Longitud de calçades	90 Km
Longitud zones vianants	150 Km

PLANTA ÀMBIT OBJECTE DEL CONTRACTE



4. METODOLOGIA

La feina a realitzar per l'adjudicatari s'estructura en els punts següents:

1. Creació de base cartogràfica.
2. Inspeccions per a la presa de dades.
3. Tractament de les dades obtingudes en les inspeccions i les aportades per l'Ajuntament de Granollers per determinar l'estat de conservació dels elements, així com per a l'elaboració d'inventaris o catàlegs.
4. Integració SIG de les dades.
5. Gestió de la dada. Disseny de panells de comandament.
6. Formació i assistència tècnica posterior. Emmagatzematge i custòdia de dades. Manteniment i actualitzacions periòdiques d'inventaris i catàlegs.

4.1 TERMINOLOGIA

- **SIG:** Sistema d'Informació Geogràfica
- **IMU:** Inertial Measurement Unit
- **WMS:** Web Map Service
- **WFS:** Web Feature Service
- **mAP:** Mean Average Precision
- **IoU:** Intersection over Union
- **OGC:** Open Geospatial Consortium
- **FOV:** Field of View
- **API:** Application Programming Interface
- **TRL:** Technology Readiness Levels
- **RSC:** Responsabilitat Social Corporativa
- **FOV:** Field Of View
- **SAI:** Sistema d'Alimentació Ininterrompuda
- **GNSS:** Global Navigation Satellite System

- **MPX:** Megapíxels
- **DRMS:** Distance Root Mean Square
- **RTK:** Real Time Kinematic
- **SSD:** Solid State Drive
- **IA:** Intel·ligència artificial
- **RINEX:** Receiver Independent Exchange Format
- **Inventari:** Relació detallada, ordenada i valorada dels elements que s'integren en el patrimoni de l'Ajuntament de Granollers o que estan sota la seva gestió.
- **Catàleg:** Agrupació que permet localitzar, controlar i informar sobre els elements basant-se en uns criteris establerts, establint la seva classificació i permetent el seu coneixement i el tractament posterior de la informació. No constitueix un fi en si mateix, sinó que permet desenvolupar estratègies i polítiques de gestió al voltant dels elements.

4.2 ASPECTES GENERALS DE LA DOCUMENTACIÓ

Els documents que es redactin per a la presentació de l'oferta, així com els que recullin la totalitat de les feines a realitzar, respondran en contingut i en forma a allò expressat en el present PPTP. Aquesta documentació no serà divulgada ni utilitzada amb altres fins sense permís escrit de l'Ajuntament de Granollers.

El personal que intervindrà en el projecte signarà un document de confidencialitat respecte a les activitats realitzades, a els resultat obtinguts, a les dades i a la seva gestió sense que en cap cas se'n pugui fer divulgació.

4.3 DOCUMENTACIÓ APORTADA PER L'AJUNTAMENT DE GRANOLLERS

L'ajuntament de Granollers, posarà a disposició del contractant la informació cartogràfica, amb el format i extensió adient per que, sobre el qual, l'adjudicatari pugui dur a terme les feines necessàries en camp i gabinet per a la creació d'una base cartogràfica/geogràfica adequada per suportar i referir les tasques descrites en el present plec.

5. ABAST

L'abast de les feines a dur a terme és:

- **Fase 1:** Creació de base cartogràfica per a referència dels objectes d'aixecament i inspecció. Inclou la delimitació en elements poligonals (parcel·les, illes de cases, voreres, calçades, etc.), lineals (vorades, rigoles, etc.) o puntuals (emplaçament concret d'objectes d'interès) parcel·les, illes de cases, voreres, calçades, etc.: polígons de vorera, de calçada, de parcel·la, etc.; i altres divisions geomètriques de l'àrea responsabilitat de l'Ajuntament de Granollers necessàries per referir les feines posteriors. S'inclou el disseny de codificació i atributs a assignar a cada objecte.
- **Fase 2:** Captura, enregistrament i emmagatzematge d'imatges georeferenciades i dades pertinents de calçada i vorera per a l'aixecament dels elements competència de l'Ajuntament de Granollers. El sistema de captura ha d'obtenir imatges de zones transitables mitjançant vehicles convencionals com zones que no ho són (voreres, vies per a vianants, camins, etc.).
- **Fase 3:** Post processat de la informació capturada de la fase anterior, mitjançant IA. Creació d'inventaris i/o catàlegs referida a la base cartogràfica de les zones o superfícies objecte d'inspecció.
- **Fase 4:** Integració dels inventaris, catàlegs obtinguts en plataforma SIG per a visualització, ús i anàlisi posterior d'aquests. S'inclouen: dissenys del set d'atributs disponible per a cada element, disseny de llegendes, disseny de les visualitzacions i presentació de les dades a conveniència de l'Ajuntament de Granollers.
- **Fase 5:** Gestió de la dada. disseny de panells de comandament. Consensuadament amb el responsable del contracte de l'Ajuntament de Granollers es confeccionaran els panells de comandament necessaris per a l'adequada gestió de la dada i posterior presa de decisions.
- **Fase 6:** Formació del personal designat pel responsable del contracte de l'Ajuntament de Granollers en l'ús de la plataforma SIG i els panells de comandament confeccionats a fi de poder consultar amb autonomia ambdós sistemes.
- **Fase 7:** Assistència tècnica i emmagatzematge de dades durant un termini no inferior a un any, a partir de l'entrega del projecte (amb posterioritat al lliurament i recepció de les fases anteriors). En aquest període, l'adjudicatari prestarà els serveis necessaris per a la relació no exhaustiva de les feines de: emmagatzematge i custòdia de les dades de captura, inventariat i catalogació; noves visualitzacions de les dades; nova creació de filtres i llegendes; nova categorització d'elements; nous panells de mà, i altres tasques equiparables que requereixi l'Ajuntament de Granollers.

6. DESENVOLUPAMENT DE LES FEINES

Per donar compliment als objectius del contracte, l'adjudicatari prestarà el seu suport mitjançant l'equip tècnic necessari i que assegurï els objectius pretesos. Abans de l'inici efectiu de les feines compreses en l'abast del contracte, l'adjudicatari haurà de definir i proposar un model de guia de treball a implementar, on es recullin els conjunts de dades, formats, programació de les feines, calendari de reunions i altres especificacions. Aquesta proposta se sotmetrà a l'aprovació del responsable del contracte.

El flux de treball haurà de ser:

Imatge geolocalitzada → segmentació → obtenció de coordenades → base de dades (.csv .xls) → visualització de dades i validació (QGIS)

Les feines es duran a terme en successives fases, si bé ha de tenir-se en compte que les feines assignades a algunes fases podran desenvolupar-se solapades totalment o parcialment amb les d'altres fases.

A continuació, es recull una descripció general de les fases. Aquesta ha de ser entesa simplement a mode descriptiu i sense intenció d'esgotar totes les etapes o sub-etapes que hagin de desenvolupar-se per completar l'abast del contracte.

6.1 FASE 1: CREACIÓ DE BASE CARTOGRÀFICA

Sobre la informació cartogràfica que l'Ajuntament de Granollers posi a disposició del contracte, l'adjudicatari durà a terme les comprovacions i feines necessàries en camp i gabinet per a la creació d'una base cartogràfica/geogràfica adequada per suportar i referir les fases posteriors. Aquestes feines consistiran en la comprovació de l'ajust de la informació subministrada, la divisió en entitats SIG necessàries (polígon, línia, punt), etc. En aquesta fase s'inclou el disseny de la relació d'atributs a assignar a cada objecte, així com un sistema de codificació d'aquests de cara a la seva identificació inequívoca i adequada gestió dels atributs que se li assignin. Cadascuna de les tasques d'aquesta fase se sotmetran a l'aprovació del responsable del contracte.

Les vies i espai gestionat per l'Ajuntament de Granollers es dividiran en unitats de tram, generalment basant-se en la distribució per encreuaments i illes de cases i a la seva situació en calçada o vorera. D'aquesta manera, el sistema SIG a implantar amb posterioritat associarà a cada àrea la informació vinculada a la mateixa.

6.2 FASE 2: CAPTURA, ENREGISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'IMATGES GEOREFERENCIADES

Els aixecaments de les àrees definides començaran després de la finalització de la fase anterior i de la posada en funcionament de cadascun dels sistemes d'adquisició d'imatges en els vehicles assignats al contracte. S'haurà de preveure un sistema per a la comprovació de la integritat de l'aixecament de manera que es pugui detectar en temps real les àrees no recollides o recollides defectuosament.

Després de l'adjudicació s'haurà de realitzar una avaluació de riscos derivats de l'activitat de presa de dades i implantació de mesures de prevenció i/o correcció i/o minimització, protocols d'actuació en les vies públiques, així com qualsevol altra documentació rellevant que li sigui requerida en relació amb el procediment de presa d'imatges i dades on es defineixin tots els aspectes de la seguretat operacional i permeti, si escau, la concessió de permisos de circulació.

La finalitat d'aquesta fase és obtenir la informació necessària per a:

- Definir els nivells d'estat de conservació, detectable a simple vista, dels elements objecte de contracte el manteniment dels quals és competència de l'Ajuntament de Granollers.
- Definir els nivells de compliment dels requisits d'idoneïtat (per exemple, l'accessibilitat de les vies públiques i espais públics) dels elements el manteniment dels quals és competència de l'Ajuntament de Granollers.
- Elaboració d'un inventari i/o catàlegs dels elements.

L'adjudicatari presentarà, al començament del contracte, una proposta de les fitxes a omplir amb les dades obtingudes en les inspeccions per a les finalitats descrites. Aquesta proposta haurà de ser aprovada pel responsable del contracte, la qual podrà considerar l'obtenció d'alguna dada addicional sobre la proposta presentada, sempre que aquesta pugui ser obtinguda visualment.

A banda dels altres atributs que es determinin, en les fitxes d'inspecció realitzades per carrers o trams de carrers, tant en calçada com en vorera o espais lliures públics s'haurà de recollir necessàriament el següent:

Deficiències i anomalies detectades, distingint-se:

- Desperfectes puntuals
- Desperfectes localitzats de certa entitat o desperfectes puntuals no perillosos
- Desperfectes globals o estructurals.
- Compliment dels nivells d'idoneïtat establerts per a cada cas.

EQUIPS DE CAPTURA

La càmera instal·lada en cada vehicle tindrà la mateixa base de temps, basada en temps GNSS, la qual cosa permetrà que les fonts de dades estiguin correctament sincronitzades durant la captura a una mateixa referència comuna. S'empraran per a això els senyals de sincronització d'aquest tipus disponibles en els receptors GNSS. La transferència de dades brutes a gabinet es realitzarà i es comprovarà al final de cada jornada.

EQUIPS D'ENREGISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Els equips hauran de realitzar tots els enregistraments necessaris de manera contínua. Per a l'emmagatzematge s'utilitzaran discs SSD, de manera que la capacitat de la memòria requerida sigui la suficient, així com garantir la seguretat de la informació emmagatzemada. A més, el licitador haurà de detallar a la seva oferta com realitzarà la gestió de còpies de seguretat i recuperació de la informació en cas necessari. Haurà de permetre el guardat en els principals formats d'imatge. Sent el mínim exigít: PNG.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES MÍNIMES

L'equipament haurà de ser un únic dispositiu compacte en almenys, la càmera, receptor GNSS i IMU, resultant en el seu conjunt independent, autònom i auto calibrat, de fàcil manipulació de manera que es pugui desinstal·lar i instal·lar en un altre vehicle. El Licitador ha d'aportar evidències de la maduresa de la tecnologia amb un TRL-9 o superior.

Els sistemes d'adquisició hauran de recolzar-se, com a mínim, en els següents equipaments i requisits:

CÀMERA: Per garantir l'obtenció d'imatges de qualitat adequada, el licitador haurà de descriure i detallar les característiques tècniques del seu sistema de captura d'imatges, justificant la seva idoneïtat. Les imatges obtingudes hauran de permetre l'estimació de profunditats sense la utilització de sistemes Lidar.

SISTEMA GPS D'ALTA PRECISIÓ: Per a l'obtenció de geoposicionament adequat. El licitador haurà de descriure i especificar en detalls les característiques del seu sistema de geoposicionament de manera que quedi justificada la seva idoneïtat.

VEHICLES: Els vehicles hauran de ser aptes i estar homologats, segons la normativa vigent, per circular per calçada i per vorera, segons el cas. El licitador haurà de detallar el procediment per a la gestió dels permisos de circulació pertinents.

REQUISITS MÍNIMS DE L'ADQUISICIÓ D'IMATGES I DADES

- Captura d'imatges a color georeferenciades, amb una freqüència mínima d'1 imatge cada 5 m en vorera i 1 imatge cada 3 m en calçada.
- Les imatges hauran de ser RGB amb una resolució mínima de 4 megapíxels i una grandària mínima de 2k (2208 px x 1242 px).
- Cada imatge haurà de tenir un FOV 120.
- Receptor GNSS amb obtenció de posicions i fitxers RINEX amb freqüències fins a 30HZ.
- Sensors inercials del receptor amb freqüències fins a 300HZ.
- La tolerància planimètrica del receptor GNSS, tant en mode PPK o RTK, ha de ser igual o inferior a 0.01 m + 1 ppm.
- La tolerància en el càlcul de núvols de punts de la càmera haurà de ser de <5 % en distàncies de fins a 15 m. Per a distàncies entre 15 m i 20 m, la tolerància haurà de ser < 10%.

PROVES I POSADA EN FUNCIONAMENT

Prèviament a l'inici de la captura d'imatges i presa de dades, es calibrarà el sistema en un tram de carrer o calçada, a determinar per l'Ajuntament de Granollers, amb els paràmetres de longitud i complexitat que es considerin pertinents per a l'assegurament de la qualitat de les feines posteriors.

Aquest calibratge es presentarà al responsable de l'ajuntament de Granollers, per a poder revisar que els paràmetres obtinguts sa'justen al requerit al present plec, i donar el vist i plau del calibratge.

En el cas que, a judici el responsable del contracte de l'Ajuntament de Granollers, les proves anteriors no fossin suficients, es realitzaran totes aquelles proves addicionals que es considerin necessàries per disposar dels sistemes operatius i validats en entorns rellevants.

6.3 FASE 3: POST PROCESSAT DE LA INFORMACIÓ MITJANÇANT IA. CREACIÓ D'INVENTARIS I/O CATÀLEGS

Els algoritmes elaboraran les tasques de detecció automàtica d'elements i localització georeferenciada d'aquests. La detecció automàtica d'elements ha d'estar basada en tècniques de processat d'imatge per a la fase de detecció i classificació dels elements d'inventari. Per a això es podran emprar, des de tècniques clàssiques de processat d'imatge fins a l'ús de xarxes neuronals que permetin anar aprenent amb la ingesta de dades conforme els metres de via inventariada vagin augmentant. Els algoritmes proporcionaran la localització automàtica dels elements basant-se en la sincronització de les imatges. Aquesta sincronització permetrà per tant conèixer la coordenada de la via de cadascuna de les imatges, de manera que una vegada són detectats pels algoritmes, pot calcular-se de forma automàtica la posició de l'actiu detectat.

El licitador disposarà de la metodologia pel càlcul mitjançant models machine learning o de deep learning.

Els resultats pel que fa a les dades i imatges post processades han de tenir una qualitat òptima per a l'objectiu del projecte. Això implica que han de complir amb els següents aspectes: un enquadrament adequat, enfocament nítid, il·luminació apropiada, absència de reflexos, correcció d'errors en la georeferenciació, i no presentar problemes funcionals derivats de males condicions atmosfèriques o altres defectes ocasionats pel mal funcionament del sistema.

El post processat de les imatges el realitzarà l'adjudicatari en les seves oficines amb un termini de posada a disposició de la informació a l'Ajuntament de Granollers d'1 a 3 jornades després de la corresponent jornada de presa de dades. S'implementarà un sistema pel qual es mantingui una còpia de seguretat de la informació capturada en el vehicle, fins a poder comprovar que s'ha realitzat la càrrega completa de dades.

VALIDACIÓ D'ALGORITMES PER A IMATGES:

Per a la validació del procés de detecció amb la tecnologia usada s'haurà d'obtenir una probabilitat mitjana de detecció superior al 90%.

En la validació dels algoritmes de detecció s'aplicarà la metodologia coneguda com mAP per a detecció d'objectes, considerant tres data sets:

- Un data-set d'entrenament: conjunt de dades d'entrenament.
- Un data-set de validació: subconjunt del conjunt d'entrenament per a validació del model.
- Tres data-set de prova: conjunts independents del conjunt d'entrenament.

Els algoritmes desenvolupats per al procés de classificació es validaran quan la probabilitat mitjana de classificació sigui superior al 90%. El procés de validació es realitzarà mitjançant validació creuada. Seguint aquesta metodologia, per provar i validar els diferents algoritmes desenvolupats, s'executaran sèries de proves que permetin validar la probabilitat de classificació dels algoritmes per als tipus d'elements considerats.

Es formularà un informe que englobi i cobreixi almenys els següents aspectes:

- Metodologia utilitzada i la seva justificació.
- Grau d'automatització en la detecció i classificació dels elements. Matriu de confusió amb mètriques relacionades.
- Error obtingut en la georeferenciació automàtica d'elements.
- Taula amb el model de dades definit per a l'inventariat dels elements.
- Catàlegs i criteris objectius de catalogació.

DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'ELEMENTS MITJANÇANT IA

Inclou la detecció i classificació automàtica d'elements mitjançant intel·ligència artificial, així com la seva georeferenciació per a la seva visualització i gestió a partir de l'aplicació SIG. Els objectes a inventariar i/o catalogar podran ser polígons, línies o punts.

INVENTARI

Podran detectar-se i relacionar-se, com a mínim, els següents elements:

- Fonts
- Bancs
- Pilonos
- Hidrants
- Aparca-bicis
- Reixes i registres horitzontals
- Escocells
- Parterres i jardineres
- Senyals de trànsit verticals
- Senyalització horitzontal
- Paviment d'avís
- Passos de vianants
- Contenedors
- Papereres

- Columnes d'enllumenat
- Columnes de semàfors
- Columnes anunciadores
- Columnes de videovigilància
- Pals de fusta de serveis
- Armaris instal·lacions
- Torres elèctriques
- Busties de correus
- Casetes ONCE
- Parades autobús
- Parquímetres

Cada element ha d'estar geolocalitzat de forma inequívoca (no existeixin duplicitats) i amb una **precisió en X, Y amb un error no major a 10cm.**

CATÀLEG ESTAT DE PAVIMENTS (ÀREES DE CALÇADA I DE VIANANTS)

El sistema haurà de detectar almenys els següents defectes;

- Sots. *Un sot és una depressió o forat a la superfície d'una carretera que sorgeix quan el material de la capa superior (asfalt o formigó) es deteriora o es desprèn. Generalment, els sots es formen a causa de l'acció combinada del trànsit, la fatiga del paviment i la penetració d'aigua en l'estructura de la carretera.*
- Pell de cocodril. *La pell de cocodril o esquerdat és una xarxa de petites esquerdes interconnectades que s'assemblen al patró de la pell d'un cocodril.*
- Pegat. *Un pegat és una tècnica de reparació que implica col·locar material nou sobre una àrea malmesa de la carretera per restaurar la seva funcionalitat. Hi ha diverses formes de pegats, depenent de la causa que ha provocat el pegat. S'inclouen pegats de reparació, pegats utilitaris i rases.*
- Esquerdes longitudinals i transversals.

D'aquests, cal obtenir l'àrea (m²) o la longitud (m), segons el cas de cadascuna la les zones malmeses.

D'una manera anàloga s'establiran els criteris de detecció i avaluació de defectes en àrees per a vianants. Es detectaran com a mínim:

- Absència de paviments (rajoles absents)
- Esquerdes
- Paviments aixecats (per efecte de creixement d'arrels, etc.
- Vorades trencades

El licitador detallarà les categories de classificació dels elements objecte d'inspecció, així com les fórmules i criteris que justifiquin la categorització de manera mesurable i objectiva basant-se en la informació detectada.

CATÀLEG ESTAT REQUISITS D'ACCESSIBILITAT

La catalogació d'elements basant-se en el seu estat de compliment de requisits d'accessibilitat haurà de basar-se en els següents paràmetres detectats i mesurats automàticament:

- Amplada de vorera
- Pendents longitudinals
- Pendents transversals
- Amplada lliure entre obstacles
- Detecció de guals
- Detecció ressalt dels guals respecte el vial

El licitador detallarà les categories de classificació dels elements objecte d'inspecció, així com les fórmules i criteris que justifiquin la categorització de manera mesurable i objectiva basant-se en la informació detectada.

DOCUMENTS A APORTAR

L'adjudicatari presentarà els següents lliurables:

- Presentació informe estat dels elements. L'adjudicatari presentarà un informe detallat de les deficiències detectades que permetin la seva reparació si procedeix. En aquest informe s'aportarà un full de camp de la inspecció per cada tram inspeccionat, en la qual figuraran:
 - Superfície del tram (m2)
 - Longitud del tram (ml)
 - Deficiències i anomalies detectades distingint-se:
 - Desperfectes puntuals
 - Desperfectes localitzats de certa entitat o desperfectes puntuals no perillosos
 - Desperfectes globals o estructurals.
 - Compliment dels nivells d'idoneïtat preestablerts per a cada cas.
- Inventaris i catàlegs d'estat dels elements objecte de contracte.

6.4 FASE 4: INTEGRACIÓ SIG DE LES DADES

Simultàniament a les feines d'inspecció recollides en els apartats anteriors, es realitzaran les feines de creació de la base de dades alfanumèrica i cartogràfica, mitjançant l'abocament al sistema informàtic de la informació obtinguda, el càlcul dels nivells d'estat dels diferents elements i el grau d'idoneïtat d'aquests.

La informació sobre els elements capturats, els seus atributs així com, si escau, les catalogacions que se'n facin s'integraran en un sistema d'informació geogràfica SIG a elecció de l'Ajuntament de Granollers. Independentment del set d'atributs que es determini per a cada objecte, s'haurà d'incorporar com a atribut la imatge de l'estat actual d'aquest que il·lustri i justifiqui el nivell que se li assigna en el procés de catalogació.

La confecció del sistema SIG de visualitzacions, presentacions, disseny de llegendes, establiment de filtres i estils, etc, es consensuarà amb el responsable del contracte i serà aprovada per aquest.

El sistema serà dissenyat, construït i implantat amb atenció a l'ús autònom en el futur per part dels agents de l'Ajuntament de Granollers.

El sistema s'anirà adaptant i actualitzant durant el termini del projecte amb les necessitats detectades a partir de les funcionalitats definides dins d'aquest contracte.

Atès a la naturalesa del projecte basat en el concepte d'Infraestructures de dades espacials, es compliran els estàndards Open Geospatial Consortium (OGC), Directiva 2007/2/CE (Inspire) i normativa vigent assegurant amb això la interoperabilitat de les dades.

Les característiques funcionals mínimes de què haurà de disposar-se per a la visualització i explotació dels inventaris i catàlegs d'estat dels elements serà la següent:

- La informació podrà ser visualitzada per personal usuari de programes d'ofimàtica o CAD, sense necessitat de tenir coneixements de bases de dades o SIG.
- Haurà de mostrar sobre la base cartogràfica creada, mitjançant un codi de colors, els nivells d'estat de tots els elements objecte de contracte responsabilitat de l'Ajuntament de Granollers.

Les opcions de presentació dins de la pantalla gràfica seran, com a mínim, les següent:

- Posicionament mitjançant localització directa per coordenades.
- Presentació dels elements amb selecció de la seva situació (vorera o calçada) i un o diversos nivells d'estat.
- Presentació dels elements que no s'ajusten als criteris d'idoneïtat havent d'identificar-se de forma visual les causes bàsiques dels desajustos.
- Obtenció de la informació alfanumèrica disponible d'un tram o punt concret, marcant amb el dispositiu apuntador en qualsevol punt de la superfície.
- Presentació sobre la base cartogràfica de les dades recollides en l'inventari amb selecció dels diferents elements i materials i la seva situació sobre la mateixa.

Les opcions de consulta a la base de dades alfanumèrica seran com a mínim les següents:

- Nivells d'estat dels elements d'una zona o d'un cert nombre d'elles, seleccionant la seva situació (vorera o calçada), per als quals es desitja l'informe.
- Fitxa de dades d'inventari d'una sèrie de trams seleccionats mitjançant selecció múltiple des de la pantalla gràfica del sistema.
- Percentatge de superfície d'una tipologia concreta de paviments amb un a diversos nivells d'estat calculat bé per a la totalitat dels paviments inventariats, bé per a un barri concret o per a una selecció de trams obtinguda a través d'una selecció múltiple a la pantalla gràfica.
- Fitxa de dades d'inventari d'un punt en el qual s'hagi detectat un incompliment en matèria d'accessibilitat
- Relació d'incompliment dels criteris d'idoneïtat classificats per tipologia.

Totes les consultes anteriors hauran de poder imprimir-se directament degudament formatejades o exportar-se a una taula Excel amb un format adequat per a la seva impressió.

Haurà de ser possible imprimir, adaptat a qualsevol grandària de paper normalitzat comprès entre l'A0 i l'A4, qualsevol presentació gràfica que es realitzi en pantalla. El plànol incorporarà la caràtula que en el seu moment estableixi el responsable del contracte en la qual es podrà definir en cada cas el nom del plànol.

DOCUMENTS A APORTAR

- Accés restringit als servidors durant el període d'assistència establert per contracte, on s'emmagatzemaran les dades del projecte i als programes per la consulta i edició dels atributs, formats i especificacions establertes.
- Guia de treball implementada, on s'hagin recollit els conjunts de dades, atributs, formats i especificacions establertes.
- Es concretarà, acord amb les necessitats i disposició de l'Ajuntament de Granollers, el sistema i format de lliurement de totes del dades i formularis creats en el projecte, una vegada finalitzat el temps d'assistència i assessorament acordat en contracte. (Arxius .shp per a la seva interoperabilitat amb diferent software SIG i entorn BIM; .csv per a tractaments de la informació; .dxf per a entorns CAD; i .pdf i .jpeg per a la sortida immediata de la visualització de les dades i fotografies i la base de dades postgis).

6.5 FASE 5: GESTIÓ DE LA DADA. DISSENY DE PANELLS DE COMANDAMENT

L'adjudicatari posarà a disposició del contracte una Oficina de Gestió de la Dada que inclourà la implementació de panells de comandament interactiu. Aquesta oficina serà responsable del tractament i anàlisi de les dades recopilades, proporcionant a l'Ajuntament de Granollers una plataforma centralitzada i eficaç per a la visualització i presa de decisions en temps real.

L'adjudicatari proposarà i exposarà en detall l'estructura, aplicacions i utilitat de quants panells de comandament, consideri adequats per a la correcta i completa gestió de les dades. A més, haurà de subministrar l'accés restringit a les dades en l'aplicatiu que publiqui els quadres de comandament.

6.6 FASE 6: FORMACIÓ

Després de la finalització de les fases productives del contracte, s'ha de garantir el traspàs de coneixement de l'aplicatiu i les diferents eines a utilitzar per la consulta i manipulació de les dades obtingudes del diagnòstic de la ciutat, mitjançant una formació que s'ajusti a les necessitats de l'ajuntament de Granollers, dirigit a l'equip tècnic designat pel responsable del contracte, en l'ús de la plataforma SIG i els panells de comandament confeccionats a fi que ambdós sistemes puguin ser consultats i gestionats en el futur amb plena autonomia.

6.7 FASE 7: ASSISTÈNCIA TÈCNICA I EMMAGATZEMATGE DE DADES POSTERIOR

Durant un període no inferior a un any d'assistència tècnica, posterior a la recepció del projecte, l'adjudicatari estarà a disposició de l'Ajuntament de Granollers per a creació, amb les dades tractades durant el contracte, de noves visualitzacions de les dades, noves catalogacions, de nous panells de mà i altres tasques equiparables que l'Ajuntament de Granollers consideri.

Durant aquest període, l'adjudicatari emmagatzemarà i custodiarà les dades procedents tant de la captura (imatges i dades), com de la gestió de la dada, inventariat i catalogació dels elements urbans objecte del contracte que s'hagin generat en el transcurs del mateix.

7. DOTACIÓ DE MITJANS

Aquest contracte inclou la posada a disposició de tot el personal i mitjans materials necessaris per a l'òptima realització dels treballs que es contracten.

7.1 PERSONAL

L'adjudicatari ha de comptar amb tècnics superiors i tècnics especialistes en contractes relacionats dins la seva organització. L'equip de treball de l'adjudicatari haurà de tenir una alta experiència específica af a les funcionalitats pròpies del contracte.

Un Cap d'Unitat actuarà com a coordinador d'un equip per a l'acompliment de les tasques abans enunciades que es compondrà, com a mínim, dels següents tècnics:

- Un Cap d'Unitat: un Enginyer de Camins, Canals i Ports o equivalent, amb experiència mínima de 1 any acreditada en treballs similars als del present Contracte.

La seva dedicació serà la necessària per dur a terme els treballs encarregats en el termini establert. El seu horari s'adaptarà a les necessitats dels treballs, inclòs l'horari nocturn i festius.

- Dos responsables de presa de dades i gestió amb IA: un Enginyer Informàtic, Màster en Intel·ligència Artificial, amb experiència mínima de 1 any acreditada en treballs similars als del present Contracte.

La seva dedicació serà la necessària per dur a terme els treballs encarregats en el termini establert. El seu horari s'adaptarà a les necessitats dels treballs, inclòs l'horari nocturn i festius.

- Dos responsables d'Oficina Tècnica: un Enginyer Civil, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques o equivalent, amb experiència mínima de 6 mesos acreditada en treballs similars als del present Contracte.

La seva dedicació serà la necessària per dur a terme els treballs encarregats en el termini establert. El seu horari s'adaptarà a les necessitats dels treballs, inclòs l'horari nocturn i festius.

- Dos responsables en Sistemes d'Informació Geogràfica: un Enginyer, Enginyer Tècnic, o equivalent, amb experiència mínima de 1 any acreditada en treballs similars als del present Contracte.

La seva dedicació serà la necessària per dur a terme els treballs encarregats en el termini establert. El seu horari s'adaptarà a les necessitats dels treballs, inclòs l'horari nocturn i festius.

El responsable del contracte podrà, ja sigui al començament del contracte o durant la seva vigència, rebutjar el personal que el consultor adscriu i exigir el seu canvi quan consideri que la seva preparació i/o experiència no és l'adequada o quan estimi perjudicial la seva permanència a l'equip.

caldrà presentar un organigrama de l'equip amb la definició de cada càrrec, titulació i experiències. S'haurà de lliurar al responsable del contracte per la seva revisió i validació, abans de la signatura de l'acta de inici dels treballs.

7.2 INSTAL·LACIONS, MITJANS I EQUIPS

L'adjudicatari disposarà dels equips adients per complir els objectius: adquisició d'imatges i dades; equips per a la captura, enregistrament i emmagatzematge d'imatges. L'adjudicatari disposarà de maquinari (hardware), programari (software) i les llicències requerides per poder desenvolupar totes les activitats descrites en aquest plec.

L'adjudicatari habilitarà un CDE-Common Data Environment (Entorn Comú de Dades) com a plataforma d'intercanvi d'informació i de dipòsit dels resultats del contracte tant en progrés com definitius. S'habilitarà accés al mateix al responsable de contracte i a qualsevol altre interessat que el responsable del contracte determini.

L'adjudicatari disposarà dels adequats vehicles i mitjans de transport per a l'execució del contracte, no sent objecte del contracte les despeses corresponents derivades de quants desplaçaments siguin necessaris per a la correcta execució dels treballs i reunions que el responsable del contracte de l'ajuntament de Granollers consideri pertinents. Tots els integrants de l'equip tècnic de l'adjudicatari estaran disponibles per a reunió amb el responsable del contracte sigui presencial o per mitjans telemàtics.

8. OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI

L'adjudicatari complirà durant l'execució del contracte, amb la legislació vigent, nacional i internacional, aplicable als treballs realitzats. Observarà el compliment estricte de la normativa en matèria de seguretat i interoperabilitat en l'operació aplicable. Així mateix, per utilitzar materials, procediments, programari i maquinari haurà d'obtenir i mantenir actualitzades totes les cessions, permisos, llicències, autoritzacions i drets necessaris dels titulars de les patents, models, marques de fàbrica i "copyright" necessaris, anant al seu exclusiu càrrec el pagament dels drets i indemnitzacions per a tals conceptes. Així com complir amb els seus requisits de seguretat i d'informació establerts en el contracte.

L'adjudicatari procedirà a una observació estricta de la regulació establerta en el Sistema de Gestió de Seguretat GS de l'ajuntament de Granollers que li sigui informada i que sigui necessària per a la prestació dels treballs contractats. Haurà de complir els procediments de l'ajuntament de Granollers que li siguin aplicables.

L'adjudicatari respondrà de qualsevol incident o accident que afecti a la seguretat operacional generat per l'activitat contractada. L'ajuntament de Granollers es reserva el dret a repercutir sobre l'adjudicatari les accions i despeses que s'originin per l'incompliment dels seus deures i obligacions en matèria de seguretat.

L'adjudicatari es compromet a informar immediatament a l'ajuntament de Granollers sobre qualsevol accident, incident, precursor d'accident i altres incidències perilloses derivades d'una fallada durant la seva prestació. L'ajuntament de Granollers podrà sol·licitar un informe escrit referent al fet i a les seves causes.

Per evitar tals incidents, l'adjudicatari adoptarà les mesures preventives oportunes i, especialment, les relatives a identificar tots els perills que sigui raonable preveure en el conjunt del sistema urbà.

L'adjudicatari es compromet a realitzar tots els esforços raonables per promoure la seguretat en l'àmbit de les prestacions que li siguin contractades, col·laborant amb l'ajuntament de Granollers en aspectes com la difusió de la cultura de seguretat i en la investigació d'incidents o accidents en els quals s'hagin pogut veure implicats de forma directa o indirecta.

L'adjudicatari proporcionarà un entorn laboral segur i saludable, d'acord a la legislació vigent i aplicable al contracte, havent de treballar de forma eficaç i responsable per contribuir a la cultura de seguretat positiva i justa, així com a crear un entorn que propiciï l'assoliment dels objectius de seguretat.

L'adjudicatari realitzarà els controls apropiats per garantir la gestió del risc associat a les seves activitats. Integrarà la seguretat en els seus processos empresarials, de manera que compleixi amb els requisits de seguretat perquè

els treballs s'ajustin a les necessitats de l'ajuntament de Granollers, que funcionin i siguin eficaços segons l'ús previst. Verificarà de forma periòdica l'avanç dels treballs executats i el compliment amb els requisits de seguretat i haurà de compartir amb l'ajuntament de Granollers els resultats d'aquest procés de vigilància, així com un registre de les incidències ocorregudes durant la realització de les prestacions contractades.

A requeriment del responsable del contracte, l'adjudicatari estarà obligat a realitzar anàlisis de riscos específics dels seus treballs, així com a implementar les mesures necessàries per prevenir l'ocurrència d'incidències que afectin a la seguretat. També podrà requerir-se a l'adjudicatari que designi a un responsable per a la vigilància del compliment d'aquestes condicions de gestió del risc i de les particulars que puguin derivar-se de la resta de documentació contractual.

L'adjudicatari posarà a disposició de l'ajuntament de Granollers informació sobre seguretat en l'operació. Es podrà, en qualsevol moment, realitzar una acció de vigilància en les tasques de l'adjudicatari amb la finalitat d'assegurar-se que aquest està complint correctament amb les seves obligacions contractuals en relació amb la gestió del risc. Si durant el transcurs de l'acció de vigilància es detecten deficiències, l'adjudicatari haurà d'establir un Pla d'Acció que haurà de ser aprovat per l'ajuntament de Granollers.

Aquells documents que impliquen responsabilitat especial segons el criteri del responsable del contracte hauran de ser signats pel tècnic responsable, que ho serà a més de l'exactitud de la transcripció del que en ells s'expressa.

8.1 PRECAUCIONS DAVANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Serà obligació de l'adjudicatari la restitució al seu estat inicial de tots els elements, instal·lacions fixes o mòbils i altres elements del material mòbil i altres elements de la infraestructura urbana afectats per la realització dels treballs. Així mateix, hauran de retirar-se tot tipus d'objectes i materials, aliens a la zona afectada, utilitzats en els treballs amb l'única excepció de l'element necessari per a la senyalització del reconeixement de camp que faci possible la seva localització posterior.

A efectes del seguiment dels treballs, cal ressaltar que l'equip de l'adjudicatari assumirà totes les responsabilitats tècniques, legals i de qualsevol altra índole, que corresponguin a la legislació vigent, sense que, al representant de l'ajuntament de Granollers, li incumbeixi responsabilitat directa o subsidiària en referència als resultats, dissenys, càlculs i altres treballs, que realitzi l'adjudicatari d'aquest plec en competència de la seva professió.

8.2 ACTA D'INICI I RECEPCIÓ

Perquè l'adjudicatari comenci i es pugui fer seguiment durant els treballs objecte del contracte s'hauran de realitzar les següents activitats:

- **Acta d'inici dels treballs. replanteig prèvia a la instal·lació i funcionament dels equips.** S'aixecarà Acta d'Inici dels treballs amb anterioritat al començament de la Fase 1 del contracte. Aquesta Acta recollirà les condicions del servei que puguin implicar variacions enfront de l'oferta adjudicada. En aquesta acta es justificaran els canvis i les noves unitats (en cas de ser necessàries) mitjançant un informe del responsable del contracte, així com l'admissió de millores proposades per l'adjudicatari respecte de l'oferta original aprovades per la direcció del contracte. Això no pot justificar un increment a més de l'oferta econòmica.

Les millores es refereixen a les propostes de modificació o addició que impliquen un avanç en les característiques, funcions o rendiment més enllà dels requisits mínims establerts en el plec i oferta, amb l'objectiu d'eleva el resultat final del contracte. Aquestes millores poden estar relacionades amb la qualitat, el rendiment, la durabilitat, la seguretat, l'eficiència, la innovació tecnològica o qualsevol altre aspecte rellevant, buscant així superar les expectatives i brindar un valor afegit.

L'adjudicatari no podrà al·legar cap reclamació per a aquest acte, i la Fase 1 haurà d'iniciar-se encara que això suposi una modificació a la programació del contracte.

- **Acta de recepcions de fases.** El compliment del contracte en període d'execució, s'acreditarà mitjançant actes de recepció per fases. La recepció es durà a terme dins de la setmana següent al lliurament de l'última documentació requerida per l'ajuntament de Granollers en referència a la fase executada de les 7 descrites en el present plec. La direcció del contracte comunicarà la finalització de la tasca en període d'execució amb la certificació de la respectiva fase acabada.
- **Acta de recepció.** El compliment del contracte s'acreditarà mitjançant l'Acta de Recepció corresponent. La recepció es durà a terme dins del mes següent al lliurament de l'última documentació requerida per l'ajuntament de Granollers, sempre que la direcció del contracte doni el seu vistiplau. La direcció del contracte comunicarà la finalització dels treballs juntament amb l'última certificació, a efectes de la convocatòria de l'acte de recepció.

8.3 SEGUIMENT DELS TREBALLS

A efectes d'aquest seguiment, cal ressaltar que l'equip contractista, assumirà totes les responsabilitats tècniques, legals i de qualsevol altra índole, que corresponguin a la legislació vigent, sense que, al representant de l'ajuntament de Granollers, li incumbeixi responsabilitat directa o subsidiària en referència als equips, càlculs i altres treballs, que realitzi l'adjudicatari d'aquest plec en competència de la seva professió.

Sense perjudici de la facultat conferida al responsable del contracte de poder exigir en qualsevol moment la revisió de l'estat dels treballs, s'estableixen els següents controls puntuals:

- Reunions d'informació sobre aspectes generals o particulars, amb periodicitat no superior a una setmana.
- A requeriment del responsable del contracte, i amb la periodicitat que aquest disposi, el consultor prepararà informes per escrit sobre l'estat dels treballs que el consultor sotmetrà a la consideració del responsable del contracte.
- A requeriment del responsable del contracte, el consultor informará per escrit sobre qualsevol aspecte del desenvolupament dels treballs en el termini que aquell fixi.

Aquest tipus de controls no seran objecte d'abonament específic ni independent en cap cas. El seguiment dels treballs en totes les seves fases es realitzarà des de l'ajuntament de Granollers, procedint a la recepció i aprovació dels lliuraments parcials i finals.

8.4 INFORMACIÓ CONFIDENCIAL

La informació proporcionada per l'ajuntament de Granollers a l'adjudicatari per permetre l'execució dels treballs serà considerada confidencial i serà utilitzada per l'adjudicatari exclusivament per a l'execució de les funcions assignades en aquest expedient. L'esmentada confidencialitat s'estendrà fins i tot després de la recepció definitiva.

L'adjudicatari no divulgarà a tercers, sense el consentiment escrit de l'ajuntament de Granollers, informació total o parcial de cap aspecte relacionat amb els treballs objecte d'aquest expedient.

9. AVALUACIÓ I CONTROL DEL CONTRACTE

L'avaluació del servei es realitzarà per fases, d'acord amb el que preveu el punt 6 d'aquest plec, mitjançant la comprovació i valoració de la documentació lliurada en finalitzar cadascuna de les etapes definides en el següent resum:

- Fase 1: Prova de calibratge, reunions de llançament i creació de bases de referència.
- Fase 2: Presa de dades.
- Fase 3: Postprocessament de la informació mitjançant IA.
- Fase 4: Integració SIG de les dades.
- Fase 5: Processament de dades.
- Fase 6: Entrega, presentació i formació del personal tècnic municipal.
- Fase 7: Assistència tècnica.

Per deixar constància de la conformitat de cada etapa, es redactaran actes de recepció parcial signades pel responsable del contracte de l'Ajuntament i el responsable de l'empresa adjudicatària. En aquestes actes s'especificarà la fase completada i la documentació annexada.

El seguiment es basarà en els següents criteris d'avaluació:

1. Fase 1: Validació de la prova de calibratge realitzada *in situ* al municipi.
2. Fase 2: Presentació del document justificatiu del volum de dades (nombre d'imatges i quilòmetres inventariats i diagnosticats, tant de vials com de voreres).
3. Fase 3: Lliurament del llistat detallat dels inventaris i catàlegs generats.
4. Fase 4: Recepció i verificació del fitxer format QGIS amb la integració de les dades.
5. Fase 5: Avaluació dels panells de visualització i gestió de dades.
6. Fase 6: Signatura del certificat d'aprofitament o document de finalització de les sessions formatives pel personal tècnic.
7. Fase 7: L'assistència tècnica s'avaluarà segons la resolució de les peticions formulades i els informes de suport facilitats per l'adjudicatari.

En finalitzar la totalitat del contracte, s'emetrà una acta de recepció final del servei i l'assistència.

10. TERMINI I VIGÈNCIA DEL CONTRACTE

El termini màxim total per a la realització dels treballs descrits en el present Plec serà el descrit en el següent quadre resum de temps d'execució per fases, comptats a partir de la data de la signatura de contracte.

Concepte	Durada
<u>Fase 1:</u> Prova de calibració, reunions de llançament i creació bases de referència.	2 setmanes
<u>Fase 2:</u> Presa de dades	5 setmanes
<u>Fase 3, 4 i 5:</u> Processat de dades	3 setmanes
<u>Fase 6:</u> Entrega, presentació i formació	2 setmanes
<u>Fase 7:</u> Període d'assistència tècnica	1 any
TOTAL	15 mesos

Cal presentar una proposta de pla de treball amb els temps previstos per la seqüència de fases de projecte, detallant les tasques a realitzar amb la seva durada inicial i final, en format diagrama de Gantt on es descrigui l'abast del contracte (segons el definit en el capítol 5 del plec de condicions), amb les subfases i fites que es cregui convenient i amb les dependències coherents relacionant totes les tasques descrites, que permeti una correlació per que en qualsevol modificació durant el procés d'una possible actualització del pla de treball, desplaçarà en conseqüència tots els terminis afectats a aquesta modificació.

L'esmentat calendari, s'haurà de lliurar al responsable del contracte per la seva revisió i validació, abans de la signatura de l'acta de inici dels treballs.

11. NORMATIVA APLICABLE

Per a la redacció dels treballs objecte del present contracte seran d'aplicació totes les normes, instruccions, recomanacions i Plecs oficials vigents, la normativa mediambiental, la normativa de la UE que sigui aplicable, i especialment les instruccions i recomanacions que estableixi l'ajuntament de Granollers. A més, hauran d'atenir-se a les prescripcions assenyalades en els apartats següents del present Plec i per les indicacions del responsable del contracte objecte del present Plec o les persones en qui delegui.

S'identificarà la legislació i normativa aplicable que inclouran en particular:

- Directives del Parlament Europeu i del Consell, per la qual s'estableix una infraestructura d'informació espacial en la Comunitat Europea (Inspire).
- Llei de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals. L'adjudicatari proveirà tots els mitjans tècnics per garantir el seu compliment.

En aquest contracte seran d'aplicació totes les legislacions, normatives tècniques i recomanacions vigents i aquelles que siguin aprovades durant les fases d'execució del contracte, tenint en compte les disposicions transitòries de les mateixes.

Els materials, aparells, màquines, conjunts i subconjunts integrants de les diferents instal·lacions compliran les normes, especificacions tècniques i homologacions que li siguin d'aplicació i que s'estableixin d'obligat compliment pels organismes tècnics internacionals (CENELEC, CEI, etc.), els Ministeris competents i l'ajuntament de Granollers. Serà d'aplicació la normativa tècnica vigent a la data de l'execució de les obres.

Si es produeix una discrepància entre els termes d'una prescripció anàloga continguda en la normativa o especificacions d'obligat compliment susceptibles d'aplicació, prevaldrà la més exigent. En el supòsit de normes i especificacions tècniques no declarades d'obligat compliment, l'instal·lador justificarà i proposarà, per a l'aprovació per l'ajuntament de Granollers, aquelles que estimi en el seu cas més idònies.

Les referències expresses a normes o especificacions tècniques diferents de les que derivin d'instruccions i reglaments tècnics nacionals o comunitaris que siguin obligatoris, sempre que siguin compatibles amb el dret de la Unió Europea, admetran el compliment d'una norma o especificació tècnica equivalent. Conforme a l'article 126 de la LCSP no es rebutjaran ofertes basant-se en què les obres, els subministraments o les prestacions ofertes pel licitador no s'ajusten a les especificacions tècniques a les quals han fet referència en aquest plec, sempre que dins la seva oferta el licitador demostrï per qualsevol mitjà adequat, inclosos els mitjans de prova esmentats en l'article 128 de la LCSP, que les solucions que proposa compleixen de forma equivalent els requisits exigits en les corresponents prescripcions tècniques.

Les referències a una fabricació o una procedència determinada, o a un procediment concret que caracteritzi els productes o treballs oferts per un empresari determinat, o a marques, patents o tipus, o a un origen o a una producció determinats que puguin haver-se inclòs en el Plec s'entendran fetes amb caràcter genèric, com a ajuda a la descripció de l'objecte del contracte, i admetran qualsevol proposta equivalent.

Les referències a certificats o etiquetes específiques incloses en aquest plec admetran que el licitador pugui acreditar-la per un mitjà equivalent conforme al que preveu l'article 127 de la LCSP.

L'ajuntament de Granollers és conscient de l'existència d'uns efectes ambientals associats a totes les seves activitats. Fruit d'això, i com a part essencial de l'esforç tècnic i econòmic per entendre les seves activitats des d'una perspectiva de qualitat, l'ajuntament de Granollers estableix amb la societat, un compromís de respecte mediambiental que es basa principalment en els següents principis:

- Política corporativa de compromís en el compliment de la normativa mediambiental vigent i de col·laboració amb els organismes oficials encarregats de la seva supervisió i desenvolupament.
- Exigir a les empreses contractistes i proveïdors idèntic compromís de compliment de la normativa.

12. DISPOSICIONS RELATIVES A SEURETAT I SALUT

L'adjudicatari es compromet a donar compliment a les ordres i indicacions que rebí dels agents de l'ajuntament de Granollers designats per la direcció de contracte o pels responsables dels centres on realitzi la seva activitat.

En conseqüència, i a efectes de concurrència i del compliment del RD 171/2004 (excepte l'article 15.1, derogat pel RD Legislatiu 2/2015 amb el Text Refós de l'Estatut dels Treballadors) , l'ajuntament de Granollers tindrà la consideració d'empresari titular. Així mateix, l'adjudicatari donarà compliment a qualsevol normativa interna de l'ajuntament de Granollers en matèria de Coordinació d'activitats empresarials.

L'adjudicatari haurà d'elaborar un informe d'avaluació inicial de riscos dels treballs considerats. L'esmentat informe, s'haurà de lliurar al responsable del contracte per la seva revisió i validació, abans de la signatura de l'acta de inici dels treballs, i consistirà en una anàlisi dels riscos de les activitats a realitzar i de les mesures de seguretat que s'han de prendre, segons el següent guió de mínims:

- Descripció del treball a realitzar
- Riscos considerats
- Mesures de prevenció i protecció col·lectiva i individual
- Instruccions de seguretat complementàries
- Mitjans de coordinació que es necessitin establir

Aquest informe servirà de base per a l'avaluació de riscos que haurà de ser realitzat per l'adjudicatari i posat a disposició de l'ajuntament de Granollers en el centre de treball corresponent.

L'adjudicatari adoptarà les mesures necessàries perquè durant l'execució dels treballs encomanats quedi assegurada la protecció de tercers, sent de la seva total responsabilitat les indemnitzacions pels danys i perjudicis que puguin ocasionar-se com a conseqüència d'aquells, si a tenor de les disposicions i Lleis vigents, incorregués en culpabilitat.

L'ajuntament de Granollers tindrà la facultat de supervisar el compliment per part de l'adjudicatari (i empreses o treballadors autònoms subcontractats) de la normativa de Prevenció de Riscos Laborals i qualsevol altra disposició vigent en matèria de Prevenció de Riscos Laborals.

13. PRESSUPOST I ABONAMENT

PRESSUPOST

El pressupost de licitació es compon de preus que s'han determinat mitjançant la valoració de cost de les hores dels preus basats en basats en el conveni del Col·lectiu Estatal d'Empreses d'Enginyeria i Oficines d'Estudis Tècnics, Inspecció, Supervisió i Control Tècnic i de Qualitat (codi 99002755011981), i les despeses de recursos segons preus de mercat per a prestacions i treballs iguals als que son objecte del present contracte.

FASES	Número partida	Descripció	Amidament (km)	Preu Unit.	Total
Fases 1 i 2	01	Vials	90,00	42,02 €	3.781,80 €
	02	Voreres	150,00	109,25 €	16.387,50 €
Fases 3, 4, 5 i 6	03	Gestió dades vials i voreres	240,00	12,60 €	3.024,00 €
Fase 7	04	Assistència dades Vials i voreres	240,00	13,02 €	3.124,80 €
Cost directe					26.318,10 €
Cost indirecte Despeses G.(13%)					3.421,35 €
Benefici Industrial B.I. (6%)					1.579,09 €
TOTAL PEC					31.318,54 €
IVA (21%)					6.576,89 €
TOTAL					37.895,43 €

ABONAMENT

Els treballs realitzats s'abonaran per certificacions en base al conjunt de les fases realitzades i de conformitat amb l'acta de recepció parcial operativa, una vegada rebudes les corresponents validacions pel responsable del contracte. De manera específica, tota certificació haurà d'anar precedida d'una evidència documental d'acord amb el contingut del present PPTP (per exemple la traça GPS de la trajectòria de captura i inspecció).

No es consideraran certificables aquelles partides els resultats de les quals no compleixin els requisits mínims definits per a aquest contracte.

14. PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS I CONFIDENCIALITAT

Es garanteix que l'empresa adjudicatària no tindrà accés a dades personals. Així mateix, en el marc de l'elaboració del projecte i la gestió dels seus resultats, s'assegura l'estricta confidencialitat de la informació.

De conformitat amb el marc legal vigent (RGPD i LOPDGDD 3/2018), queda prohibida qualsevol cessió de dades de caràcter personal a tercers persones o entitats, amb l'única excepció dels supòsits legalment autoritzats.

Granollers, març de 2026