

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL
SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, POSADA EN FUNCIONAMENT I
MANTENIMENT D'EQUIPS DE RADAR I EL SEU SOFTWARE DE DENÚNCIES
PER AL CONTROL DE VELOCITAT DE VEHICLES AL MUNICIPI DE GIRONA**

ÍNDEX

1. Antecedents i motivació de la necessitat.....	3
2. Objecte del contracte.	3
3. Característiques de les instal·lacions de radar	4
Definició general del Sistema radar cinemòmetre amb tecnologia làser LIDAR.	4
Funcions principals del radar cinemòmetre	4
Característiques tècniques del radar cinemòmetre	6
Càmera fotogràfica i unitat processadora del radar cinemòmetre	7
4. Certificacions a presentar.....	10
5. Radars pedagògics.....	10
6. Software de denúncies.....	11
7. Instal·lació dels equips i posada en funcionament.....	13
8. Manteniment dels sistemes de radar i del software de denúncies	13
Tasques de Manteniment preventiu del sistema durant la durada del contracte:.....	14
Tasques de Manteniment correctiu del sistema durant la durada del contracte:	14
Tasques de Manteniment del software de denúncies durant la durada del contracte:	15
9. Finalització de contracte	15
10. Formació	15
ANNEX 1. UBICACIÓ DELS 4 RADARS	16

1. Antecedents i motivació de la necessitat.

El control de la velocitat dels vehicles és una necessitat en la prevenció dels accidents i també en la percepció de la seguretat especialment de vianants i ciclistes. La millora de la xarxa urbana, les característiques de la mobilitat del municipi i l'augment de la circulació de vianants fan necessari augmentar els mitjans de control per garantir la seguretat viària, i els controls de velocitat poden ser un mitjà molt eficient per millorar la seguretat viària del municipi, en una de les infraccions que estadísticament a nivell de l'Estat és causa de la majoria dels accidents greus.

Actualment, la Policia Municipal de Girona amb competències en l'ordenació i regulació del trànsit a les zones urbanes en virtut de la Llei Orgànica 2/1986, de 13 de març, de Forces y Cossos de Seguretat, article 53, de literal: *“Ordenar, senyalitzar y dirigir el trànsit en el casco urbà, d'acord amb l'establert en las normes de circulació”* necessita instal·lar més sistemes tècnics de control de velocitat.

Entre les possibilitats de control de velocitat, els radars cinemòmetres amb tecnologia làser LIDAR són uns dispositius capaços de detectar la presència de vehicles que circulin per l'àrea de control i de mesurar amb extrema precisió la velocitat de cadascun d'aquests vehicles. La missió del dispositiu radars amb tecnologia làser LIDAR és, per tant, identificar amb absoluta fiabilitat les possibles infraccions de velocitat i documentar-les, de manera detallada i segura, per tal de poder procedir posteriorment a aplicar la corresponent sanció a l'infractor.

Amb aquest mitjà tècnic es pretén, a banda de la millora de la seguretat viària, pacificar el trànsit a la via pública, reduir el nombre d'accidents de trànsit, reduir la contaminació acústica i de l'aire i millorar la qualitat de vida dels ciutadans, ciutadanes i visitants de la ciutat de Girona.

2. Objecte del contracte.

L'objecte del contracte és el subministrament, instal·lació, posada en funcionament i manteniment integral de quatre equips de radar cinemòmetre per al control de velocitat de vehicles, composts cadascun d'ells pel radar, la cabina antivandàlica, el radar pedagògic i la il·luminació addicional, seguint els requeriments i obligacions del plec de prescripcions tècniques.

L'objecte del contracte també inclou el subministrament, instal·lació i manteniment del software i la base de dades, per poder denunciar els vehicles infractors detectats pels radars.

Pel què fa al desglossament de subministraments i serveis del contracte, és el següent:

- a) El subministrament de quatre radars cinemòmetre làser, quatre cabines homologades, quatre punts de llum addicionals, quatre radars pedagògics i la llicència del software i base de dades per al seu funcionament i la posterior tramitació de les denúncies, d'acord amb l'establert al Plec de prescripcions tècniques.

- b) El servei d'instal·lació i posada en funcionament dels elements subministrats, la formació del personal municipal, el manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions i el manteniment del software i la base de dades associada, d'acord amb l'establert al Plec de prescripcions tècniques.

3. Característiques de cadascuna de les 4 instal·lacions de radar

Les 4 instal·lacions de radar inclouran quatre cabines, quatre radars cinemòmetres amb tecnologia làser LIDAR, 4 radars pedagògics solars, 4 il·luminacions addicionals i les certificacions necessàries pel seu funcionament.

Definició general del Sistema radar cinemòmetre amb tecnologia làser LIDAR.

El Sistema radar ha de ser un dispositiu capaç de detectar la presència dels vehicles que circulen per l'àrea de control i de mesurar amb extrema precisió la velocitat de cadascun d'aquests vehicles, fent disparar a més la seva càmera fotogràfica en cas que la velocitat mesurada sobrepassi un límit preestablert, de tal manera que la imatge del vehicle en aquest instant, juntament amb el mesurament de velocitat i altres dades rellevants, quedin registrats en un format d'arxiu digital encriptat i a prova de falsificacions.

La missió del dispositiu radar és, per tant, identificar amb absoluta fiabilitat les possibles infraccions de velocitat i documentar-les d'una manera detallada i segura, per poder procedir posteriorment a aplicar la corresponent sanció administrativa a l'infractor.

Els radars han d'ajustar-se al que disposa la normativa següent:

- Llei 32/2014 de 22 de desembre, de control metrològic de l'estat.
- RD 244/2016 de 3 de juny, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2014 de 22 de desembre.
- L'Ordre ITC 3123 del 2010, de 26 de novembre pel qual es regula el control metrològic de l'estat dels instruments destinats a mesurar la velocitat de circulació de vehicles a motor.
- Norma UNE 199.121-4 de desembre de 2010, sobre equipament per al trànsit i específicament per cinemòmetres en instal·lació fixa.

Funcions principals del radar cinemòmetre

El radar cinemòmetre ha de realitzar, com a mínim, les següents funcions:

- Detectar 2 carrils de circulació de costat i en un mateix sentit.
- Detectar la presència dels vehicles que travessen la zona de control objecte de monitoratge.

- Classificar els vehicles en lleugers i pesants, els quals poden estar sotmesos a diferents límits de velocitat màxima permesa, sense que l'operador hagi de decidir el tipus de vehicle, ja que aquesta és una funcionalitat pròpia del radar.
- Mesurar la velocitat de cadascun dels vehicles en circulació detectats i posar-la posarà en relació amb els límits de velocitat fixats per l'operador per a cada via.
- Determinar i identificar mitjançant la inclusió en la imatge de la metadada corresponent, el punt pel qual circula el vehicle objecte del mesurament i assenyalar de manera precisa de quin vehicle es tracta, tot i que en l'evidència fotogràfica apareguin diversos vehicles.
- Identificar mitjançant número de sèrie, sense cap dubte, l'aparell que realitza el mesurament, sense que l'usuari ni l'administrador pugui modificar aquesta identificació (fixada unívocament des de fàbrica).
- Identificar la data i hora de la infracció, amb les garanties de no modificació establertes per la normativa vigent, així com el lloc del mesurament en base a les dades identificatives introduïdes per l'usuari del sistema.
- Activar automàticament la càmera en cas que la velocitat mesurada superi un valor predeterminat per l'usuari per a aquest tipus de vehicle i en aquesta ubicació.
- Permetre la captació de múltiples evidències en un rang de temps determinat, la qual cosa donarà compliment, juntament amb la identificació del vehicle infractor de manera indubtable, al seu ús en ubicació fixa sense operador.
- Registrar l'evidència fotogràfica en format digital encriptat a prova de falsificacions, que ha d'incloure, a més, totes aquelles metadades identificatives de la infracció.
- Registrar tots els esdeveniments soferts pel sistema en uns arxius.
- Els arxius d'infraccions han d'incloure fotos i vídeos i un fitxer pla tipus text que inclogui, com a mínim: identificació del dispositiu, adreça, tipus d'infracció, matrícula del vehicle, data i hora de la infracció i sanció corresponent.
- Les imatges i dades capturades com a font de prova de la infracció d'excés de velocitat s'han d'exportar a l'aplicació de programari propietat de l'adjudicatari, en la qual la policia municipal de la ciutat de Girona es connectarà via webservice per tal de validar les propostes de sanció. Posteriorment, en el format especificat per l'Ajuntament de Girona, la denúncia s'exportarà al programa de multes de l'Ajuntament de Girona.
- El sistema de radars ofert per l'adjudicatari també ha de permetre que la informació proporcionada pels radars cinemòmetre es pugui enviar i integrar en un software extern de validació de denúncies, així com en d'altres sistemes de disciplina urbana existents a l'Ajuntament de Girona.

Característiques tècniques del radar cinemòmetre

El radar cinemòmetre a subministrar ha de tenir les següents característiques mínimes:

- L'equip ha de presentar la robustesa i resistència necessàries per al seu maneig i ús continu per part dels operadors d'equips.
- El material ha de ser de la qualitat i estanquitat necessàries per al seu treball en condicions climàtiques adverses, i amb temperatura variada. Tot això perquè pateixi la menor degradació possible malgrat el seu ús continuat.
- L'equip ha de consistir en un sol cos, fabricat en alumini i protegit amb coberta de policarbonat exterior. El muntatge ha de ser lleuger, robust i resistent a la intempèrie, amb un grau de protecció de, com a mínim, IP55.
- L'equip ha d'estar electromagnèticament blindat.
- L'equip ha de comptar amb presa de terra als elements mecànics.
- El xassís ha de ser d'un únic cos, integrant sensor làser per al mesurament, càmera digital d'alta velocitat, electrònica de control, pantalla de visualització i configuració i bateria.
- Ha de disposar de sistema de mesura basat en tecnologia làser amb una freqüència de 40 Mhz.
- El cinemòmetre ha de disposar de seguretat ocular FDA Class (CFR 21) / IEC 60825- 1.
- L'equip ha de disposar d'una càmera digital d'alta velocitat amb sensor CMOS de resolució mínima de 5 Mpx (2592x1944) que permeti la captura d'imatges de, com a mínim, 15 fotogrames per segon.
- Per tal de veure l'evidència fotogràfica i poder operar i configurar l'equip, ha de tenir una pantalla LCD de color i tàctil.
- L'equip s'ha de lliurar amb dues bateries recarregables 7.4V, una amb l'equip i una segona de reserva. La bateria no s'ha d'integrar a l'equip perquè la seva substitució no impliqui trencar el precinte.
- Les bateries han de ser de polímer d'ió liti, amb autonomia mínima de 8 hores d'operació ininterrompuda.
- El cinemòmetre ha de tenir un sistema anti inhibidors.
- El cinemòmetre ha de disposar d'un mode de doble velocitat, permetent automàticament la classificació de vehicles en dos tipus i aplicant velocitats límit per a cada tipus de vehicle.
- Ha de permetre obtenir dades d'aforament de tots els vehicles mesurats.
- Ha de permetre controlar la velocitat dels vehicles en 2 carrils de circulació en un mateix sentit.

- El suport ha de comptar amb estabilitat suficient, de manera que el cinemòmetre no es mogui un cop instal·lat correctament.
- El cinemòmetre ha de permetre mesurar des de qualsevol punt entre 30 i 500 metres.
- El cinemòmetre ha de permetre mesurar velocitats entre 0 i 250 km/h tant en aproximació com en allunyament.
- La precisió de la velocitat mesurada ha de ser de ± 2 km/h.
- La fiabilitat en la detecció de vehicles ha de ser superior al 85%
- El funcionament ha de poder ser manual o automàtic a voluntat de l'operador.
- Ha de disposar de rellotge en temps real mitjançant GPS

Càmera fotogràfica i unitat processadora del radar cinemòmetre

La unitat de procés ha d'interpretar i jutjar els valors de velocitat, fent disparar la càmera fotogràfica en cas que el valor de mesurament de velocitat superi un límit preestablert. Seguidament, la fotografia del vehicle en el moment de la infracció ha de quedar emmagatzemada en el sistema d'emmagatzemament intern juntament amb aquelles dades necessàries per a un correcte enregistrament de la infracció (carril pel que circula, velocitat, límit en aquest punt, ubicació, data i hora, número de sèrie de l'equip, entre d'altres).

L'evidència fotogràfica ha de quedar emmagatzemada conjunta i inseparablement amb les dades de la infracció en un format d'arxiu digital encriptat i/o dotat de firma digital, de manera que aquest arxiu únic que conté intrínsecament la imatge i les seves corresponents metadades, serveixi com prova irrefutable en cas de procedir a la imposició d'una sanció motivada per aquesta infracció de trànsit.

Control nocturn mitjançant il·luminació artificial.

El sistema ha d'incloure el control nocturn eficient dels punts on es decideixi instal·lar les cabines. El seu objectiu ha de ser proporcionar la il·luminació artificial necessària i adequada perquè el vehicle i la seva matrícula es puguin identificar clarament en la fotografia que prova la infracció.

La il·luminació no ha d'enlluernar als conductors dels vehicles i ha de ser la mínima necessària.

En el replantejament de la ubicació dels radars es determinarà el punt de mesurament de velocitat per ubicar-hi la instal·lació del punt d'il·luminació artificial, que es col·locarà i connectarà a l'enllumenat públic.

Cabina de tipus pal

S'entén per cabina el contenidor que serveix al cinemòmetre d'allotjament, suport i protecció, i que disposa dels medis per a la seva orientació i alimentació. Aquest contenidor haurà de ser de tipus normalitzat segons regula l'Ordre ITC 3123/2010, de 26 de novembre.

La cabina que conté el cinemòmetre ha d'estar protegida contra vandalisme, preparada per a la instal·lació sobre pal amb fixació de la unitat de cinemòmetre, un sistema d'alimentació, un sistema de comunicació, un sistema de control de temperatura i els cables de connexió. El conjunt inclou un pal per a subjecció de la cabina.

La cabina de radar proposada ha de complir tots els requisits legals, metrològics, de tipologies i condicions de compatibilitat i ús necessaris per a poder ser utilitzada amb els radars a subministrar. A més, la cabina ha d'incorporar un suport homologat de manera que permeti ser precintat pel Laboratori Metrològic.

La cabina s'haurà de situar sempre en una instal·lació semafòrica en una columna lateral de la via. Es descarta la ubicació de la cabina sobre el carril de circulació en el bàcul del semàfor per la complexitat de l'accés a la cabina/radar en cas que s'hagi de realitzar manteniment correctiu/preventiu o la col·locació o retirada del radar de la cabina.

Les característiques mínimes de la cabina són:

- Les mides aproximades de 45-50 cm/alt x 25-30 cm/ample x 45-50 cm/profunditat.
- El pal de subjecció ha d'estar fet de xapa d'1 mm mínim. El pal ha de tenir aproximadament 100 mm de diàmetre i 1 mm de gruix.
- La cabina ha d'incorporar un suport homologat de manera que permeti ser precintat pel Laboratori Metrològic.
- La cabina s'ha de construir internament de forma modular, permetent la connexió mitjançant un mecanisme d'ancoratge segur i ràpid (temps d'ancoratge i connexió inferior a 30 segons), permetent així el ràpid intercanvi de radar entre cabines per personal tècnic no qualificat.
- També ha de disposar de tots els elements elèctrics i electrònics necessaris per al bon funcionament dels equips de radar subministrats.
- No es requerirà cap eina per al muntatge intern del radar.
- Els panells laterals interiors han d'estar fets de revestiment d'alumini anoditzat de mínim 3 mm de gruix.
- El sistema de tancament ha de ser ergonòmic amb tres punts d'ancoratge, fabricats en acer inoxidable amb ancoratges reforçats amb barres d'acer inoxidable.
- La finestra de vidre ha de constar de les següents capes: laminat temperat de 4 mm + 4 mm, policarbonat de 5 mm, laminat temperat de 4 mm + 4 mm, afegint un gruix total de 21 mm.
- La cabina de radar proposada ha de complir totes els requisits legals, metrològics, de tipologies i condicions de compatibilitat i ús necessàries per poder ser utilitzada amb els radars a subministrar.
- Composició
 - Guies telescòpiques per a safata extraïble.
 - Bisos ocults en acer.
 - Junta goma pressió d'aproximadament 11*21,5 mm per porta.

- Retenidor porta.
 - Pany quarts de volta EMKA o similar.
 - Junta de goma nitrílica per ajust de vidre.
 - Cargols variats en acer inoxidable.
 - Vidre de seguretat.
 - Policarbonat OCR.
 - Retenidor de la safata PTL2-04-4CN o similar.
 - Suport lateral.
 - Suport inferior.
- Construcció
 - Inoxidable AISI 304-2b de gruix 1,5mm. Per a peça interior subjecció càmera.
 - Alumini 5754 de gruix 2mm. Per a cos cabina.
 - Xapa acer ST-37 de 2mm. Per a peces subjecció a pal.
 - Xapa galvanitzada de gruix 1mm. Per a peces interiors.
 - Pes: 22 Kg
 - Elements interiors
 - La cabina ha de permetre explotar el radar en cabina fixa sense operador in situ.
 - El radar i la cabina s'instal·laran en una ubicació fixa i hauran de ser certificats pel CEM o entitat equivalent
 - El cinemòmetre i la resta d'elements interiors han d'estar alimentats de forma contínua a 230 VAC, la comunicació amb centre de control s'ha de fer a través de 4G .
 - La cabina ha de comptar amb els dispositius següents:
 - Suport per a radar certificat.
 - Router 3G/4G + punt d'accés wifi
 - Cabina amb vidre blindat de 21 mm de gruix
 - Suport per a tub inferior
 - Sistema d'alimentació a 230 Vac que inclou:
 - Interruptor diferencial
 - Presa endoll
 - Disjuntor
 - Font d'alimentació
 - Ventilador
 - Termòstat
 - Petit material
 - Alimentació contínua 7/24
 - Muntatge de quadre elèctric i cabina
 - PC de Control
 - Sensors anti-vandalisme
 - Maneig remot
 - Suport radar
 - Sistema de refrigeració (cèl·lula Peltier)

Inscripcions

L'equip a subministrar ha d'incorporar una placa d'identificació que contingui almenys la informació recollida en l'apartat 7 de l'annex III, de la ITC/3123/2010, de 26 de novembre:

1. Nom o raó, social del fabricant o del seu representant
2. Identificació del model
3. Número de sèrie
4. Any de fabricació

El cinemòmetre també ha d'incloure les marques de conformitat d'acord amb l'annex I del R.D. 889/2006.

Proteccions

El radar cinemòmetre ha d'estar protegit contra la humitat, la temperatura, les sobretensions i les pertorbacions externes i tenir els mecanismes de control pertinents per dur a terme proves automàtiques de verificació del seu correcte funcionament.

Els requisits de programari específics o rellevants de l'instrument de mesurament han d'estar certificats d'acord amb la GuiaWELMEC 7.2 (edició 5) i l'accés als paràmetres físics amb incidència metrològica només es permetrà a les Agències de Control Metrològic o de Verificació Metrològica Autoritzades, mitjançant codis d'accés protegits.

4. Documentació de la qual ha de disposar el sistema de radar ofert.

El radar ofert ha de disposar de les següents certificacions:

- a) Certificat d'examen de model expedit pel Centre Espanyol de Metrologia.
- b) Certificat del software de model expedit pel Centre Espanyol de Metrologia.
- c) Marcatge CE del sistema de radar.
- d) Informe verificació de producte parcial, informe de verificació de producte després de la instal·lació i certificat de conformitat amb el model, basat en la verificació del producte, tot emès per un òrgan de control metrològic degudament acreditat.

5. Radars pedagògics

Cada instal·lació de radar ha de comptar amb un radar pedagògic amb alimentació elèctrica a través de places fotovoltaïques.

Els radar pedagògics són dispositius preventius que s'hauran d'instal·lar en un punt previ al mesurament de la velocitat a través del radar làser. El lloc exacte es determinarà amb el responsable del contracte en un lloc apropiat que ofereixi visibilitat bona i rectilínia (entre 50 metres i 250 metres).

El radar pedagògic proposat s'encarrega d'informar el conductor del seu excés de velocitat a les vies públiques, per tal de reduir aquesta velocitat.

La velocitat és detectada per l'antena situada al radar pedagògic. El radar emet ones que van dirigides al primer vehicle en moviment. La variació de la freqüència permet calcular la velocitat exacta del vehicle en el camp visual del radar.

Quan la velocitat és correcta per a aquesta via, apareix al radar la velocitat en color verd o ambre. Quan la velocitat és excessiva apareix la velocitat en color vermell, un missatge/text pot aparèixer amb l'avís de la velocitat.

Per completar la seva funció de seguretat, el radar pedagògic també ha de registrar les estadístiques de trànsit (velocitats mitjanes, màximes, quantitat de vehicles, etc.).

Per tal d'aconseguir una reducció de velocitat de forma efectiva, és essencial que el conductor tingui un temps real de verificació de la velocitat del seu vehicle i la indicada en el radar.

Les característiques tècniques del radar pedagògic són:

- Pantalla Velocitat mínim de 30 cm d'alçada i 40 cm d'horitzontal (verd – ambre – Vermell)
- Pantalla de Missatges Dinàmics: 60 cm d'horitzontal i 15 cm de vertical per alertar en cas de velocitat excessiva.
- Funció anti-record
- Connexió USB i Bluetooth
- Estadístiques de trànsit en doble sentit
- Programari per a ordinador i smartphone (Android)
- Subministrat amb bateria
- Mesurament de fins a 2 carrils unidireccionals
- Captació automàtica de la lluminositat, inclús amb llum solar intensa
- Visibilitat fins a 200 metres.

6. Software de denúncies

El contracte inclou un software de proposta de denúncies subministrat per l'adjudicatari que s'haurà d'integrar amb el programari de tramitació de sancions de l'Ajuntament de Girona.

El software serà propietari de l'adjudicatari, i tant el responsable del contracte com la policia municipal de Girona podran accedir-hi via webservice, amb usuari i contrasenya.

Els requisits funcionals del software són:

- Incloure la gestió, durant la durada del contracte, dels 4 radars cinemòmetres amb tecnologia làser a instal·lar pel propi adjudicatari.
- Permetre realitzar les propostes de sanció del radar cinemòmetre, guardar i

tramitar la informació de totes les infraccions com a justificant.

- El dispositiu ha de posar els arxius corresponents a la detecció de les infraccions a disposició del programa de denúncies utilitzat per l'Ajuntament de Girona.
- Els arxius d'infraccions han d'incloure fotos i vídeos i un fitxer pla tipus text que inclogui, com a mínim: identificació del dispositiu, adreça, tipus d'infracció, matrícula del vehicle, data i hora de la infracció i sanció corresponent.
- Els arxius es poden posar a disposició del programa de denúncies mitjançant FTP o web Service (directament enviats a un end-point a comunicar durant la posada en marxa).
- Estructura lògica del sistema: capa de presentació (front-end), capa de lògica de negoci (back-end) i capa d'integració i accés de dades.
- Ús del software mitjançant una interfície web.
- Permetre la utilització per diferents usuaris, amb un registre d'accions per a cada un d'ells.
- Compatible amb diferents navegadors i versions dels mateixos.
- Permetre supervisar l'estat general del sistema amb la monitorització de diferents alarmes tècniques segons elements de camp: càmeres, energia, comunicacions, que es traslladaran als diferents responsables.
- Permetre gestionar i emmagatzemar totes les dades del trànsit de vehicles segons necessitats de l'Ajuntament de Girona. En el cas dels vehicles infractors, les fotografies associades a la infracció s'han de guardar un mínim de 5 anys.
- Permetre gestionar i emmagatzemar totes les denúncies efectuades pels vehicles infractors i tractades pel software en un mínim de 5 anys.
- Permetre el tractament de dades i generació manual i automàtica d'informes i estadístiques.
- Presentar propostes de sanció per validar-les per un agent.
- Permetre exportar les infraccions validades en el format que necessiti l'Ajuntament de Girona per continuar la gestió administrativa de sanció.
- Permetre excloure dies i horaris d'acord amb un calendari.
- Gestionar l'estat de la sanció: TRANSIT, DENUNCIA, SANCIO (proposta, acceptada/descartada), EXPORTADA, o similar.
- Exportar individualment o en grup de propostes acceptades, d'acord amb les indicacions tècniques de l'Ajuntament de Girona.
- Permetre configurar els rangs de temps a analitzar, dies d'anàlisi entre entrada i sortida.
- Gestionar mitjançant control d'usuari les opcions a visualitzar i executar

- L'adjudicatari, en la llicència, ha d'incloure el subministrament de totes les actualitzacions del software objecte del contracte, que inclou:
 - Actualitzacions funcionals. Accés a les noves funcionalitats i millores que el fabricant desenvolupi al llarg del període contractual. Aquestes millores podran tenir caràcter de millores d'usabilitat, de funcionalitat més eficients i d'adaptació de la imatge per fer-la més atractiva, prèvia consulta i informació a responsable del contracte.
 - Actualitzacions normatives, per adaptar els programaris a les noves disposicions legals d'obligat compliment, prèvia consulta i informació a responsable del contracte.
 - Actualitzacions correctives. Correcció de les incidències i errors en el producte que afectin al seu us normal, prèvia consulta i informació a responsable del contracte.

7. Instal·lació dels equips i posada en funcionament

La ubicació dels radars es troba en l'Annex I del plec de prescripcions tècniques.

Els radars cinemòmetres amb tecnologia làser, les cabines, els punts d'il·luminació addicional i els radars pedagògics seran instal·lats un cop s'hagi fet el replantejament previ conjuntament amb el responsable del contracte.

Les cabines i radars estaran ubicats en columnes semafòriques laterals i s'hauran de connectar fins a la caixa de proteccions semafòrica. Els punts d'il·luminació addicional estaran connectats a l'enllumenat. Els radars pedagògics seran solars i no necessitaran connexió elèctrica.

Els equips no es consideraran correctament instal·lats fins que no disposin de la legalització elèctrica corresponent, que serà entregada al responsable del contracte.

No s'inclou obra civil en aquest contracte.

8. Manteniment dels sistemes de radar i del software de denúncies

L'empresa adjudicatària està obligada a donar un manteniment integral, tant preventiu com correctiu, conjunt a la garantia del fabricant de l'equip durant la durada del contracte: 2, 3 o 4 anys a partir de l'inici de la posada en funcionament dels radars, segons les pròrrogues.

Durant tota la durada del contracte i un cop els radars estiguin operatius, l'empresa adjudicatària ha de mantenir el software de proposta de denúncies.

En la seva oferta, el licitador ha d'incloure una "Proposta de manteniment" en la que indicarà, per als següents elements, com a mínim, les tasques de manteniment i la freqüència i periodicitat.

Tasques de Manteniment preventiu del sistema durant la durada del contracte:

- L'empresa adjudicatària, durant tota la durada del contracte, està obligada a efectuar les revisions anuals metrològiques a través d'una entitat d'inspecció tècnica homologada acreditada per l'Administració, mitjançant la recollida i trasllat de l'equip a les instal·lacions de la certificadora.
- En el pla de manteniment es contemplen dos revisions anuals de tots els elements que conformen la instal·lació de control de velocitat, actualització de llicències i ajustos de paràmetres complets.
- Aquest servei es completa amb un informe que inclou les dades més importants de la revisió, en particular la condició perfecta de tots els paràmetres elèctrics i mecànics.
- Si s'observa la necessitat de substitució de qualsevol component durant la revisió, se'n realitzarà la substitució.
- Coincidint amb les revisions dels equips també es realitzarà la corresponent revisió de la instal·lació elèctrica i, si s'escau, les corresponents reparacions. Pels treballs que calgui que comportin actuar sobre la instal·lació, per tal d'evitar accidents, es realitzaran degudament coordinats amb el servei de manteniment municipal.
- L'empresa adjudicatària, anualment, recollirà totes les dades dels radars pedagògics i facilitarà tota la informació dels mateixos amb format Excel a l'Ajuntament de Girona.

Tasques de Manteniment correctiu del sistema durant la durada del contracte:

Les tasques de manteniment correctiu es realitzaran pels tècnics pertinents, cobrint les avaries que es produeixin en qualsevol dels equips, així com en els equips de centre de control instal·lats per l'adjudicatari. Les activitats de manteniment correctiu es realitzaran quan s'hagi produït una avaria per reemplaçar un element que no compleixi les seves funcions.

Les accions de manteniment correctiu són:

- La detecció de l'avaría i reparació dels equips.
- Verificació del sistema un cop reparat.
- Restabliment i posada en funcionament del servei.
- Documentació i arxivament.

S'ha de portar un registre històric de les avaries que permeti realitzar l'anàlisi estadístic amb les dades obtingudes per tal de poder millorar les tasques de manteniment preventiu que minimitzin el nombre d'incidències.

S'ha de realitzar els treballs de manteniment de manera que interfereixin el menys possible les activitats quotidianes de la via en la què estan instal·lats els equips.

Les tasques incloses en el manteniment preventiu no inclouran el vandalisme o causes terceres, com accidents de trànsit o similars.

Tasques de Manteniment del software de denúncies durant la durada del contracte:

El manteniment preventiu: setmanalment l'adjudicatari ha de comprovar tots els equips i software amb l'objectiu de preveure possibles avaries i evitar-les. Això inclou la connexió al centre de control i consta de la revisió de l'estat dels sistemes informàtics: revisió d'espai lliure als discs, consistència de la base de dades, revisió d'arxius de sanció generats, comunicacions, revisió del rendiment general del sistema.

El manteniment correctiu: les tasques de manteniment correctiu es realitzaran com a resposta d'un avís d'incidència detectada i comunicada pel tècnic responsable del contracte de l'Ajuntament de Girona, o com a resultat de la detecció d'anomalies mitjançant les alarmes obtingudes durant les tasques de manteniment preventiu. Inclou les actuacions per garantir el correcte estat del software.

El manteniment evolutiu: inclou l'actualització del software amb les noves versions que disposi l'empresa per a l'adaptació a nous requeriments legals en relació amb la captació i registre d'imatges i dades i la formulació de la denúncia per part de la policia municipal i també per millorar l'eficiència i eficàcia del sistema i explotació de la informació que disposa.

9. Finalització de contracte

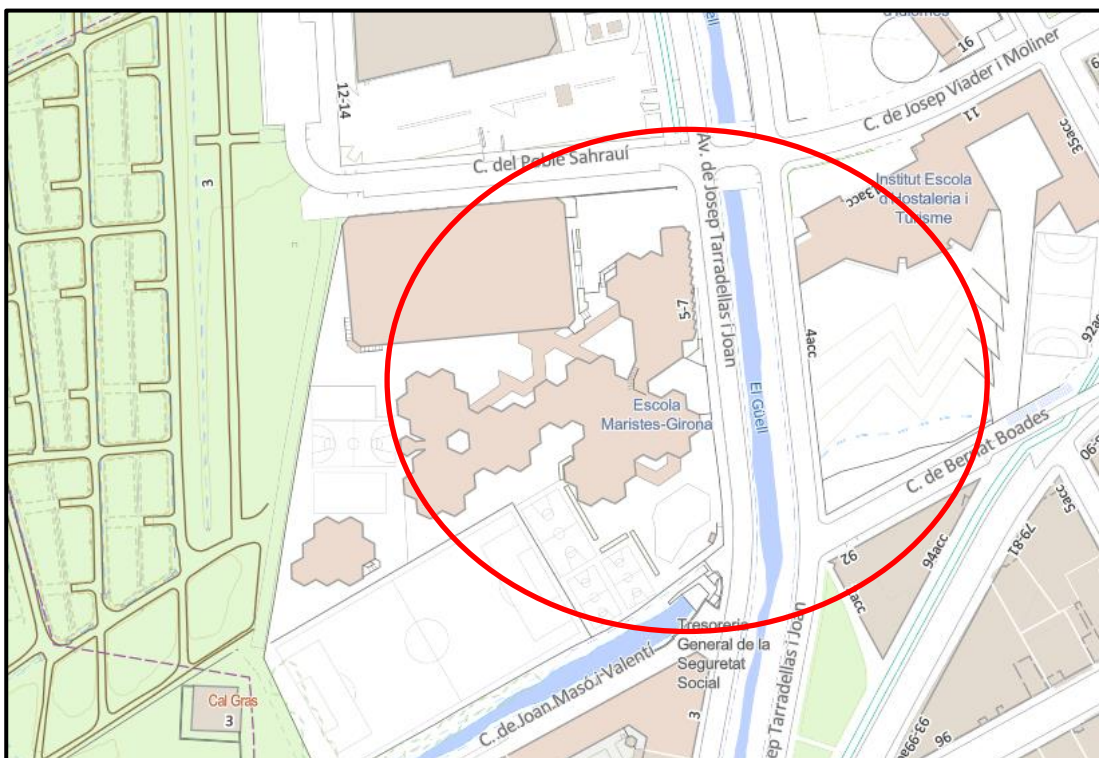
L'empresa adjudicatària, prèviament a la finalització de contracte haurà d'exportar totes les denúncies efectuades a l'Ajuntament de Girona d'acord amb els requeriments tècnics efectuats pel responsable del contracte.

10. Formació

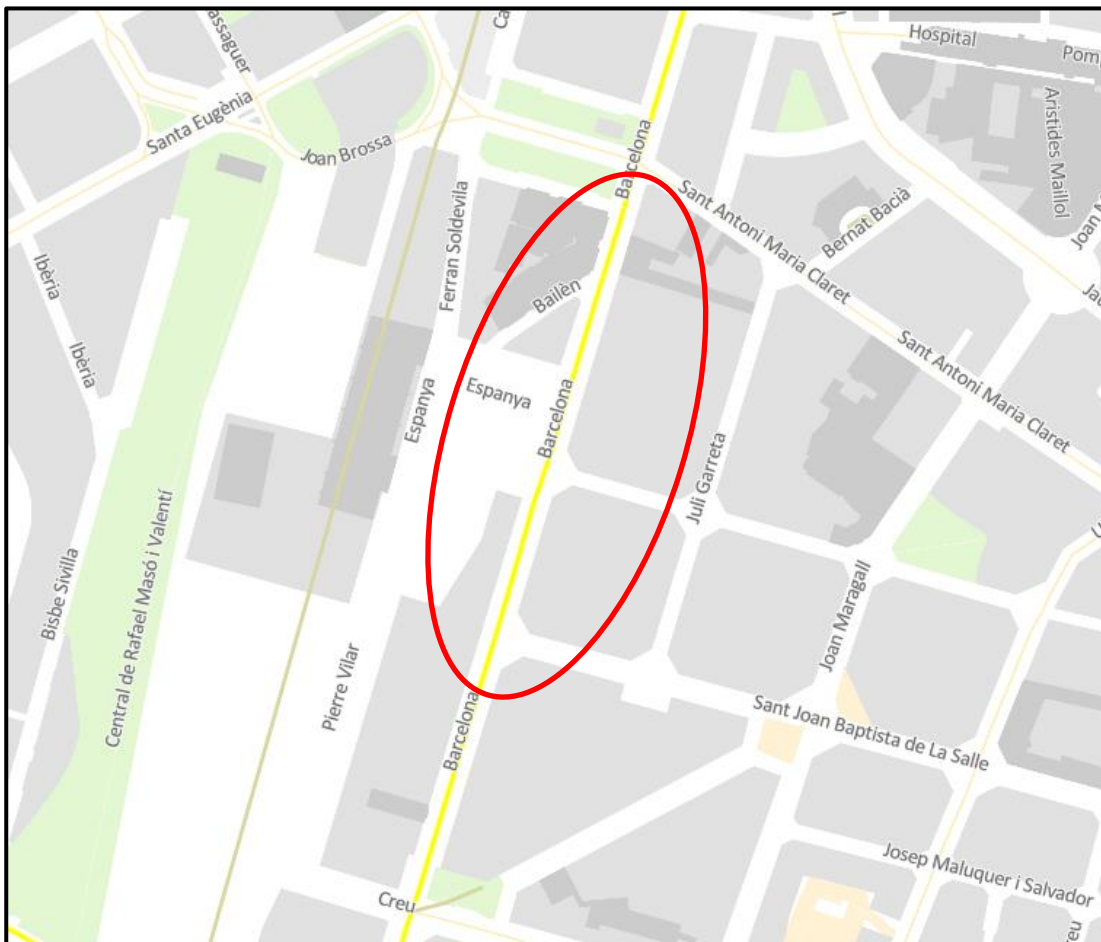
L'adjudicatari ha de donar una formació mínima de 5 hores als treballadors de l'Ajuntament a l'inici del contracte per explicar el funcionament dels software i el sistema de radar.

ANNEX 1. UBICACIÓ DELS 4 RADARS

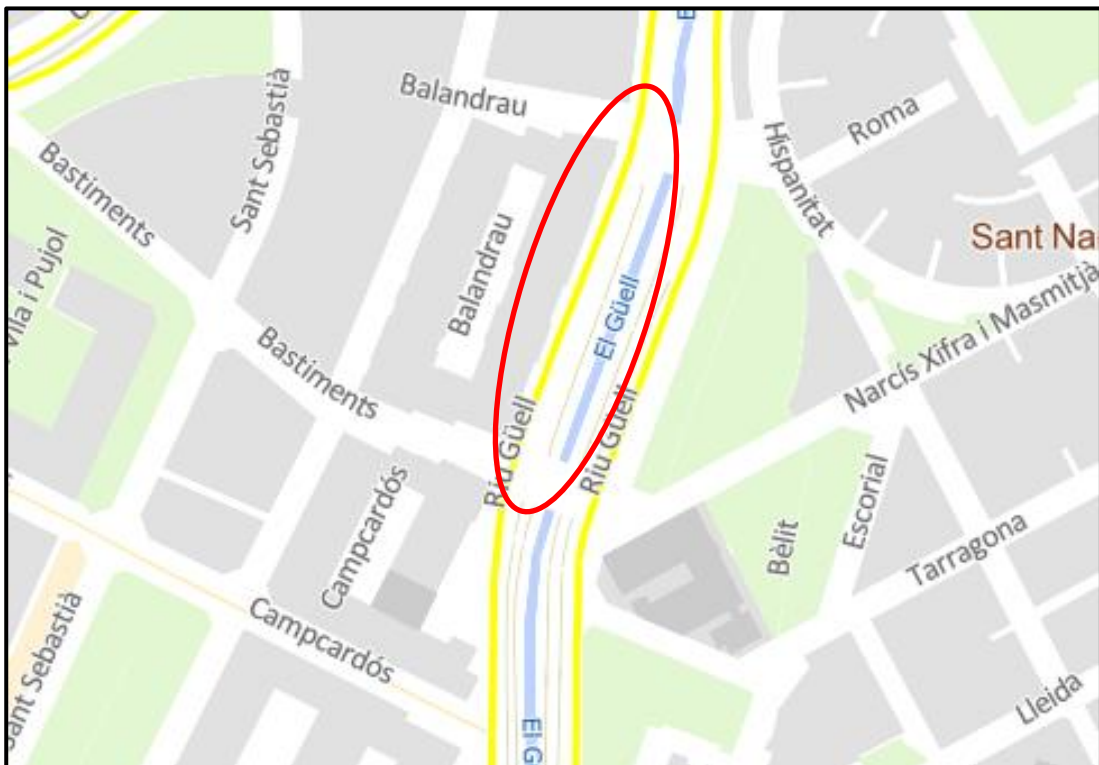
1. Av. Josep Tarradellas davant escola Maristes.



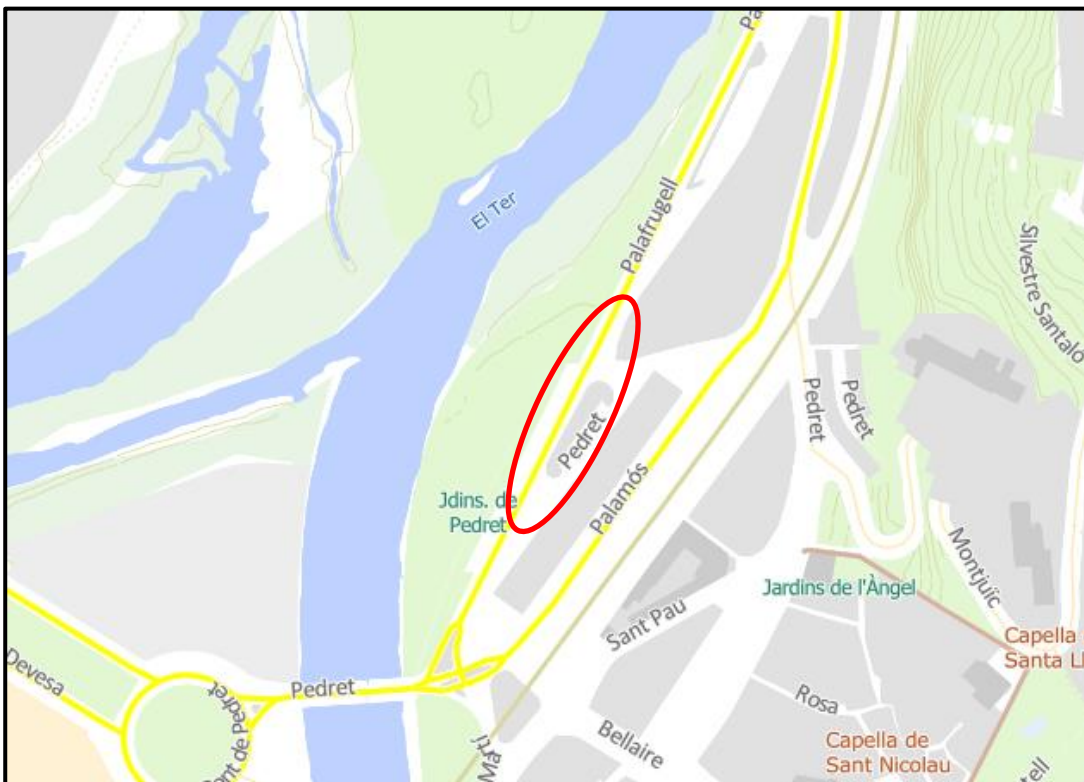
2. c. Barcelona, entre el c. Emili Grahit i la Rda. de Sant Antoni Maria Claret, sentit centre ciutat.



3. c. del Riu Güell, en el tram comprés entre la rt. del Pg. d'Olot i la rt. del Riu Güell.



4. c. de Palafrugell 2, sentit centre ciutat.



Annex II. Estudi econòmic del contracte del subministrament, instal·lació, posada en funcionament i manteniment d'equips de radar i el seu software de denúncies al control de velocitat de vehicles al municipi de Girona

(dades amb euros €)

Despeses d'acord amb el PPT (1). 1er any del contracte.		Unitats	Hores any	€ / unitats	€ / hora (1)	Total fixe any
Subministrament instal·lació de radar	Subministrament de radar làser	4,00		13.500		54.000,00
	Subministrament de cabina fixa certificada	4,00		6.400		25.600,00
	Subministrament il·luminadors addicionals	4,00		800		3.200,00
	Subministrament de radars pedagògics solar	4,00		4.000		16.000,00
Subministrament llicència software i base de dades	subministrament de software, llicència i base de dades	1,00		2.000		2.000,00
Servei d'instal·lació i configuració	Instal·lació a carrer de cada instal·lació de radar (10% radar+40% cabina+30% il·luminador+20% pedagògic) (2)		80,00		35	2.800,00
	Configuració software, base de dades i integració amb software de denúncies		80,00		35	2.800,00
Servei de manteniment	Manteniment preventiu. Revisió metrologia per normativa. Empresa acreditada	1,00		1.000		1.000,00
	Manteniment preventiu		30		35	1.050,00
	Manteniment correctiu de les instal·lacions		21,00		35	735,00
	Manteniment de software, comunicacions, base de dades		37,00		35	1.295,00
Hores de formació			20,00		35,00	700,00
Cost total 1er any (sense IVA)						111.180,00
IVA 21%						23.347,80
Cost total 1er any (IVA inclòs)						134.527,80

Despeses d'acord amb el PPT (1). 2on, 3er i 4rt any del contracte.		Unitats	Hores any	€ / unitats	€ / hora (1)	Total fixe any
Servei de manteniment	Manteniment preventiu. Revisió metrologia per normativa. Empresa acreditada	1,00		1.000		1.000,00
	Manteniment preventiu		30		35	1.050,00
	Manteniment correctiu de les instal·lacions		21,00		35	735,00
	Manteniment de software, comunicacions, base de dades		37,00		35	1.295,00
Cost total 2on, 3er i 4rt any (sense IVA)						4.080,00
IVA 21%						856,80
Cost total 2on, 3er i 4rt any (IVA inclòs)						4.936,80
Cost total contracte inicial (2 anys) (sense IVA)						115.260,00
Cost total 1era pròrroga (2 anys) (sense IVA)						8.160,00

(1) Les despeses fixes i variables inclouen els costos directes (CD) i els costos indirectes (CI), els quals inclouen les despeses generals i el benefici industrial.

(2) % de cost d'instal·lació associat a cada subministrament

CONTRACTE INICIAL (2 anys)		€ (sense IVA)	
Subministrament		100.800,00	87,5%
Servei		14.460,00	12,5%
		115.260,00	

(1) JUSTIFICACIÓ COST/HORA PER GRUPS PROFESSIONALS	
Conveni Col·lectiu Indústries Siderometal·lúrgiques Girona (17000305011994)	
Grup professional 2. Tècnic amb grau d'enginyeria	
salari 2023	34.748,42 €/any
seguretat Social empresa	12.161,95 €/any
despeses generals 13%	6.098,35 €/any
benefici industrial 6%	3.180,52 €/any
jornada anual	1.742,00 hores/any
cost hora	32,26 €/hora
cost hora mig propers 4 anys. Increment del 10%	35,48 €/hora

IVA INCLOS		2ON ANY	TOTAL
1ER ANY			
Base de licitació	134.527,80	4.936,80	139.464,60
Inversió	129.591,00	0,00	129.591,00
Manteniment	4.936,80	4.936,80	9.873,60

Annex 3 - Taula d'oferta de preus

(dades amb euros €)								OFERTA									
C R I T E R I D E V A L O R A C I Ó A	Subministrament, instal·lació, i configuració de les 4 instal·lacions de radar d'acord amb el PPT						Unitats	Hores any	€ / unitats	€ / hora (1)	Total	Unitats	Hores any	€ / unitats	€ / hora (1)	Total fixe any	
	Subministrament instal·lació de radar	Subministrament de radar làser	4,00		13.500		54.000,00	4,00					4,00				0,00
		Subministrament de cabina fixa certificada	4,00		6.400		25.600,00	4,00					4,00				0,00
		Subministrament il·luminadors addiconas	4,00		800		3.200,00	4,00					4,00				0,00
		Subministrament de radars pedagògics solar	4,00		4.000		16.000,00	4,00					4,00				0,00
	Subministrament llicència software i base de dades	subministrament de software, llicència i base de dades	1,00		2.000		2.000,00	1,00									0,00
	Servei d'instal·lació i configuració	Instal·lació a carrer de cada instal·lació de radar (10% radar+40% cabina+30% il·luminador+20% pedagògic) (2)		80,00		35	2.800,00		80,00								0,00
		Configuració software, base de dades i integració amb software de denúncies		80,00		35	2.800,00		80,00								0,00
	Hores de formació	Hores de formació		20,00		35,00	700,00		20,00								0,00
	Total sense IVA						107.100,00										0,00
	IVA 21%						22.491,00										0,00
	Total amb IVA						129.591,00										0,00

C A L C U L L A C I Ó B	Manteniment anual d'acord amb el PPT						Unitats APP	Hores any	€ / unitats	€ / hora (1)	Total	Unitats	Hores any	€ / unitats	€ / hora (1)	Total fixe any	
	Servei de manteniment	Mantenimen preventiu. Revisió metrològia per normativa. Empresa acreditada	1,00		1.000		1.000,00	1,00					1,00				0,00
		Manteniment preventiu		30		35	1.050,00		30								0,00
		Manteniment correctiu de les instal·lacions		21,00		35	735,00		21,00								0,00
		Manteniment de software, comunicacions, base de dades		37,00		35	1.295,00		37,00								0,00
	Total sense IVA						4.080,00										0,00
	IVA 21%						856,80										0,00
	Total amb IVA						4.936,80										0,00

(1) Les despeses fixes i variables inclouen els costos directes (CD) i els costos indirectes (CI), els quals inclouen les despeses generals i el benefici industrial.

(2) % de cost d'instal·lació associat a cada subministrament