

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA
CONTRACTACIÓ DELS TREBALLS PER A LA
IMPLANTACIÓ DE LA ZONA DE BAIXES
EMISSIONS AL MUNICIPI DE SANTA PERPÈTUA
DE MOGODA**



AJUNTAMENT DE
SANTA PERPÈTUA
DE MOGODA

ÍNDICE

1	OBJECTE DEL CONTRACTE.....	4
2	ANTECEDENTS	4
3	ABAST I ÀMBIT TERRITORIAL	5
4	COMPLIMENT NORMATIU	7
5	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR	7
6	REQUERIMENTS TÈCNICS I FUNCIONALITATS	15
6.1	Càmeres de reconeixement de matrícules (LPR).....	15
6.2	Càmeres de gestió de trànsit.....	16
6.3	Alimentació y comunicacions	16
6.4	Emmagatzematge	17
6.5	Plataforma de gestió integrada.....	18
6.5.1	Integració amb serveis externs.....	20
6.5.2	Reconeixement de matrícules i funcionalitats específiques.....	21
6.5.3	Sistema de cerques	22
6.5.4	Gestió d'avisos.....	23
6.5.5	Gestió de mobilitat.....	23
6.5.6	Gestió de sensors mediambientals	24
6.6	Integració a la plataforma Smart Region de la Diputació de Barcelona	24
7	PLANIFICACIÓ DE L'EXECUCIÓ DEL PROJECTE.....	27
8	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR	28
9	COMPROVACIÓ DEL SISTEMA OCR/ANPR.....	30
10	LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	30
11	ESTUDI DE SEURETAT I SALUT	31
12	PLA DE GESTIÓ AMBIENTAL	31
13	GARANTIA	31
14	MANTENIMENT	32
15	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR.....	33
16	CONFIDENCIALITAT	34
17	PRESSUPOST	36
	ANNEX 1: PROJECTE EXECUTIU PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS AL MUNICIPI DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA	38

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS TREBALLS PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA ZONA DE BAIXES EMISSIONS AL MUNICIPI DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

1 OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és l'execució dels treballs per a la instal·lació dels elements tecnològics per al desplegament complet de la Fase I de la Zona de Baixes Emissions de Santa Perpètua de Mogoda amb l'objectiu de controlar els accessos de vehicles no autoritzats a la zona definida com a restringida i promoure i la mobilitat sostenible a la ciutat.

El contracte inclou el manteniment i tot allò necessari per a que el sistema estigui en ple funcionament durant un mínim de 24 mesos.

En aquest document es descriuen els requeriments i especificacions tècniques per a la implantació d'un sistema de lectura de plaques de matrícules OCR (*Optical Character Recognition*) / ANPR (*Automatic Number Plate Recognition*) per al monitoratge i el control d'accés de vehicles en diversos punts del CENTRE URBÀ i la monitorització de paràmetres mediambientals a 5 punts de la ciutat de Santa Perpetua de Mogoda.

A més, per les característiques dels sistemes a implantar, també es podran fer servir com a elements per millorar la seguretat del municipi.

2 ANTECEDENTS

L'Ajuntament té un fort compromís amb la preservació del medi ambient i la sostenibilitat. Els tècnics municipals han estat treballant durant molts anys per convertir el municipi en un entorn segur i sostenible. Aquest compromís es reflecteix en la implementació de polítiques i mesures que promouen pràctiques respectuoses amb el medi ambient, l'adopció de tecnologies netes i la cerca de solucions innovadores per minimitzar l'impacte ambiental. L'objectiu és crear un

entorn urbà que proporcioni qualitat de vida als ciutadans i garanteixi la protecció i conservació dels recursos naturals per a les generacions futures.

La Llei 7/2021 de 20 de maig de Canvi Climàtic i Transició energètica determina que totes les ciutats de més de 50.000 habitants han d'establir zones de baixes emissions urbanes com mesura essencial per a la millora de la qualitat de l'aire i, en conseqüència, per aconseguir un ambient més saludable per a la ciutadania. Santa Perpètua de Mogoda té una població de 25.930 habitants, segons els dades de l'IDESCAT de 2022, per tant no li és d'aplicació dita llei. No obstant, el 18 de març de 2022, l'Ajuntament de Santa Perpètua de Mogoda es va sumar a l'Acord per a la Millora de la Qualitat de l'Aire a Catalunya que preveu que tots els municipis de més de 20.000 habitants, entre ells Santa Perpètua, abans d'acabar l'any 2025 hauran de tenir zones de baixes emissions (ZBE).

Amb aquest objectiu es va sol·licitar i se li va concedir una subvenció al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural ACC/1441/2022 de 2 de maig, per la qual es convoquen les subvencions als ens locals de Catalunya per al disseny i la implantació de zones de baixes emissions per als anys 2022, 2023, 2024 i 2025, publicada al DOGC el 24 de maig de 2022¹.

Els principals objectius de la implantació de la ZBE en el municipi són:

- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i de partícules contaminants dels vehicles amb motors de combustió, contribuint als objectius de desenvolupament sostenible i a la millora de la qualitat de l'aire
- Reduir el nivell de soroll en determinades zones y vies del municipi que s'identifiquen com a sorolloses, segons el mapa de soroll que disposa el Ajuntament.
- Aplicar les restriccions derivades de les noves normatives de regulació de zones de baixes emissions i poder detectar les infraccions de manera automàtica mitjançant una plataforma de gestió integrada de les dades de trànsit.
- Millorar la seguretat del Municipi

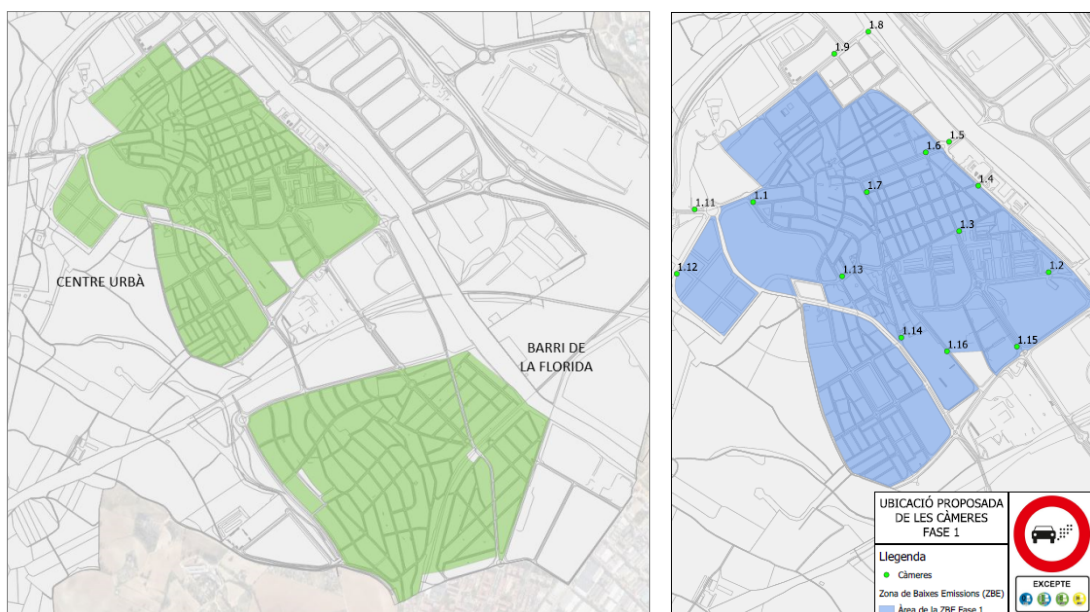
¹[https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/sede_electronica/subvenciones_prtr/2022-05-20_ordn_concesion_ayudas_primera_convocatoria_prtr_eell_\(f\).pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/sede_electronica/subvenciones_prtr/2022-05-20_ordn_concesion_ayudas_primera_convocatoria_prtr_eell_(f).pdf)

3 ABAST I ÀMBIT TERRITORIAL

En aquest document s'estableixen els requeriments per la implantació d'un sistema de càmeres per a la supervisió del trànsit mitjançant el reconeixement de matrícules, tant pel que fa a les característiques tècniques de les instal·lacions com pel que fa a la definició de les ubicacions, així com els requeriments tècnics i funcionalitats de la plataforma de gestió. També s'estableixen els requeriments del sistema de sensors mediambientals amb la corresponent plataforma de gestió i la seva integració amb la plataforma Sentilo (Smart Region) de la DIBA. L'àmbit d'actuació és el CENTRE URBÀ de la ciutat de Santa Perpètua de Mogoda. En concret es preveu la instal·lació del sistema de càmeres en 16 ubicacions del perímetre del centre, tal i com es detalla en l'Apartat 5 DESCRIPCIO DE TREBALLS A REALITZAR .

Aquest projecte determina per a cadascuna de les ubicacions plantejades la posició més adient per la càmera, els pals de suport i els armaris requerits pel correcte funcionament de la infraestructura, així com les rases i altres feines d'obra civil a executar perquè la instal·lació quedi totalment operativa.

Les posicions proposades en el projecte que es mostren a continuació podran ser modificades segons els requeriments dels responsables tècnics de l'Ajuntament de Santa Perpètua de Mogoda.



Les càmeres de lectura de matrícules han de poder llegir tot tipus de matrícules de vehicles a motor, inclosos els ciclomotors. En general, les noves càmeres, equips i sistemes a instal·lar han de ser compatibles i s'hauran d'integrar amb els sistemes existents de l'Ajuntament, tant pel que fa a les comunicacions com als equipaments informàtics i de programari per la plataforma pel control i gestió de la ZBE.

4 COMPLIMENT NORMATIU

La següent normativa, sense caràcter limitant, s'aplica al contracte:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP).
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (RGLCAP).
- Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica.
- Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals.
- Ordre TMA/892/2021, de 17 d'agost, per la qual s'aproven les bases reguladores per al Programa d'ajudes a municipis per a la implantació de zones de baixes emissions i la transformació digital i sostenible del transport urbà, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, i s'aprova i publica la convocatòria corresponent a l'exercici 2021.
- Llei 31/1995, de 1 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- UNE 199141:2013, Equipamiento para la gestión del tráfico. Visión Artificial. Lectores de matriculas.
- UNE 178104:2017 - Sistemas Integrales de Gestión de la Ciudad Inteligente

5 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

El control d'accés a la ZBE i la gestió del trànsit es realitza mitjançant la instal·lació del sistema de càmeres amb reconeixement de matrícules en els suports de la instal·lació d'enllumenat públic, en els punts que es detallen al projecte. L'empresa adjudicatària s'encarregarà del subministrament, configuració i posada en marxa de tot l'equipament que formi part de la solució,

a més del seu suport, manteniment i comunicacions amb dades 4G/5G amb tarifa il·limitada per un termini de 24 mesos a partir de la data de recepció de l'obra tal com es mostra en l'apartat 7 *PLANIFICACIÓ DE L'EXECUCIÓ DEL PROJECTE*.

A continuació es descriuen els treballs a realitzar per l'adjudicatari:

- **Subministrament i instal·lació del sistema de càmeres de control de trànsit:**

L'adjudicatari haurà de subministrar i instal·lar el sistema de control de trànsit que ha de incloure en cada punt de control una càmera de lectura de matrícules, LPR, i una càmera d'entorn que principalment s'ubicaran en els suports de l'enllumenat públic a una altura aproximada de 4 metres. S'instal·larà una caixa estanca que contindrà els equips d'alimentació, connectivitat i proteccions. L'adjudicatari es farà càrrec de tota l'obra civil que en el seu cas resulti necessària per a la correcta instal·lació del sistema. Per donar cobertura als accessos al nucli urbà i garantir el control de la gran majoria de vehicles que accedeixen i circulen pel municipi, es defineixen 16 punts de control distribuïts en el CENTRE URBÀ del municipi. Aquestes ubicacions podran estar subjectes a modificacions segons els criteris dels tècnics municipals consensuats amb l'adjudicatari en el replanteig de l'obra.

ID	UBICACIÓ	COORDENADES	INSTAL·LACIÓ	P.LL
1.1	CENTRE URBÀ	41.530508, 2.190173		Punt de llum s/n del quadre K entre K.01.11 i K.01.20
1.2	CENTRE URBÀ	41.531469, 2.187569		C.L02.36
1.3	CENTRE URBÀ	41.532893, 2.184017		D.L3.37
1.4	CENTRE URBÀ	41.534249, 2.184908		J.02.14
1.5	CENTRE URBÀ	41.535651, 2.183825		AH.01.03
1.6	CENTRE URBÀ	41.535369, 2.182845		AH.02.04

ID	UBICACIÓ	COORDENADES	INSTAL·LACIÓ	P.LL
1.7	CENTRE URBÀ	41.534260, 2.180343		C. Genís Sala. Punts en façana. Proposta de col·locar càmera en façana alimentada des del punt A.01.14.
1.8	CENTRE URBÀ	41.539176, 2.180798		PH.01.04
1.9	CENTRE URBÀ	41.538561, 2.179356		PA.02.02
1.1 0	CENTRE URBÀ	41.534163, 2.175680		T.02.17
1.1 1	CENTRE URBÀ	41.534049, 2.173275		AU.04.08

ID	UBICACIÓ	COORDENADES	INSTAL·LACIÓ	P.LL
1.1 2	CENTRE URBÀ	41.532106, 2.172386		AX.05.02
1.1 3	CENTRE URBÀ	41.531725, 2.179130		Q.04.32
1.1 4	CENTRE URBÀ	41.529736, 2.181396		Q.02.19
1.1 5	CENTRE URBÀ	41.529245, 2.186088		M.04.12
1.1 6	CENTRE URBÀ	41.529231, 2.183224		S.01.02

- **Desenvolupament, configuració i posada en marxa de la plataforma de gestió**

L'adjudicatari haurà de configurar la plataforma de gestió integrada per al control de la ZBE del municipi de Santa Perpètua de Mogoda. A més, s'encarregarà de les proves de validació de la solució i de la posada en marxa del programari de gestió, d'acord amb els requisits i funcionalitats descrits en la secció 6.5 *Plataforma de gestió integrada*.

La solució proposada ha de ser escalable i preferiblement de codi obert per garantir la possibilitat d'ampliació amb noves càmeres i compatible amb les principals marques del mercat. També s'ha de garantir la interoperabilitat del sistema i la seva comunicació amb programari de tercers, de les dades que es decideixin compartir amb altres cossos de seguretat, com altres policies locals o Mossos d'Esquadra i la plataforma Smart Region de la Diputació de Barcelona. L'adjudicatari ha de garantir, a més, la fiabilitat del sistema mitjançant les certificacions que s'especifiquen en aquest document i la seguretat pel que fa al tractament i emmagatzematge de dades.

- **Legalització del sistema**

L'adjudicatari ha de fer-se càrrec de l'elaboració i preparació de la documentació per la legalització de la instal·lació davant la Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya (CCDVC), incloent-hi la tramitació de tota la documentació, informació i les correccions documentals d'emplaçament físic dels elements o tècniques que puguin ser requerides per l'esmentat òrgan de control.

- **Subministrament i instal·lació de sensors ambientals**

L'adjudicatari haurà de subministrar i instal·lar sensors de mesura de la qualitat de l'aire, que permetran obtenir dades reals per valorar i mesurar l'impacte en el municipi de la implantació de la ZBE. Està prevista la instal·lació de 5 sensors a les ubicacions que establiran els serveis tècnics municipal. Els esmentats sensors facilitaran informació relativa a les concentracions de gasos i partícules, com a mínim 4 gasos i partícules PM2.5 i PM10, temperatura, pressió atmosfèrica, HR i nivell de soroll.

▪ **Senyalització de trànsit i de càmeres**

L'adjudicatari haurà de subministrar i instal·lar la senyalització vertical necessària per a la delimitació de la ZBE, incloent-hi l'obra civil que sigui necessària per a la instal·lació del suport corresponent a cada senyal. La senyalització s'instal·larà a l'entrada dels carrers que tenen restringit el trànsit, i té com a objectiu indicar el lloc a partir del qual s'hi prohibeix l'accés als vehicles o usuaris determinats per la futura Ordenança, de manera que es trobin de front en el sentit de la seva marxa. El disseny de la senyalització haurà de tenir característiques similars a la resta de senyals que s'implantin a la regió per facilitar-ne la comprensió. S'inclourà el senyal R-100, que indica la prohibició de circulació de tota classe de vehicles en ambdós sentits, o la senyalització específica normalitzada per a la Zona de Baixes Emissions. En general, les dimensions i la forma dels senyals dependran del tipus de via on estiguin ubicades i hauran de complir amb el que s'estableix al Catàleg de Senyals Verticals de Circulació de la Direcció General de Carreteres i a la Norma 8.1.IC, referent a la senyalització vertical de la Instrucció de Carreteres.

Per donar cobertura als accessos al nucli urbà, d'acord amb la ubicació de les càmeres de lectures de matrícules, es defineixen 18 ubicacions que indicaran els punts d'accés a la ZBE del CENTRE URBÀ del municipi. Aquestes ubicacions podran estar subjectes a modificacions segons els criteris dels tècnics municipals.

ID	UBICACIÓ	COORDENADES
1	CENTRE URBÀ	41.531859, 2.187913
2	CENTRE URBÀ	41.534305, 2.184787
3	CENTRE URBÀ	41.535389, 2.183414
4	CENTRE URBÀ	41.537212, 2.180485
5	CENTRE URBÀ	41.537437, 2.179079
6	CENTRE URBÀ	41.534301, 2.175434
7	CENTRE URBÀ	41.531865, 2.174898
8	CENTRE URBÀ	41.531399, 2.175658
9	CENTRE URBÀ	41.531067, 2.177266
10	CENTRE URBÀ	41.531616, 2.178165
11	CENTRE URBÀ	41.531516, 2.178318

ID	UBICACIÓ	COORDENADES
12	CENTRE URBÀ	41.530648, 2.179707
13	CENTRE URBÀ	41.529448, 2.181114
14	CENTRE URBÀ	41.529566, 2.181355
15	CENTRE URBÀ	41.528299, 2.182159
16	CENTRE URBÀ	41.526103, 2.182293
17	CENTRE URBÀ	41.528040, 2.184248
18	CENTRE URBÀ	41.529285, 2.186398

Adicionalment, l'adjudicatari també haurà d'instal·lar, a les mateixes ubicacions on es muntaran les càmeres de control de trànsit, els senyals de zona vigilada, com a mínim dos per cada ubicació, a determinar pels serveis tècnics de l'Ajuntament. Seran senyals rectangulars de color blau amb contorns i símbols en blanc, fabricats amb materials que garanteixin la seva durabilitat, seguint les especificacions de la normativa CCDVC. La funció principal d'aquests senyals és alertar als conductors que estan entrant en una zona sotmesa a vigilància per càmeres de control de trànsit.

- **Manteniment**

L'adjudicatari haurà de realitzar el suport tècnic i el manteniment de la instal·lació, la plataforma de gestió, l'allotjament web i les comunicacions durant tota la durada del contracte per garantir el funcionament adequat de la solució proposada, amb els nivells indicats al projecte i sense cap cost afegit.

En acabar el contracte, es deixarà la instal·lació en condicions òptimes de funcionament, inclòs el calibratge dels sensors mediambientals.

- **Formació del personal**

L'adjudicatari haurà de realitzar formació als tècnics municipals per explicar el funcionament de la plataforma de gestió i de tot el sistema. Es preveuen com a mínim 5 jornades de formació amb una durada de 2 a 4 hores, amb informació diferenciada i adaptada com a mínim als perfils d'usuari administrador, usuari polícia local i usuari tècnic; les dates concretes i la durada específica de cada sessió es consensuarà amb l'Ajuntament. És essencial que els tècnics no només adquireixin habilitats inicials durant les jornades de formació, sinó que també

estiguin al corrent de les actualitzacions i millores constants en el programari i la plataforma integrada. Per tant, l'adjudicatari haurà de planificar jornades específiques per a les actualitzacions de la versió del programari i la plataforma durant la vigència del contracte.

6 REQUERIMENTS TÈCNICS I FUNCIONALITATS

6.1 Càmeres de reconeixement de matrícules (LPR)

En cada un dels punts de lectura de matrícules a subministrar, objecte del contracte, el sistema instal·lat ha de permetre la captura de les matrícules de tots els vehicles que circulin en els dos sentits de circulació. Tanmateix haurà de permetre reconèixer automàticament la marca, model i color dels vehicles, així com la tipologia del vehicle.

El sistema de OCR/ANPR, ha de tenir un nivell de detecció de > 95% sobre el total del pas de vehicles i un nivell de fiabilitat, lectura de matrícules correctes sobre les detectades de > 98% amb una fiabilitat total de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas de > 93%, segons prova de fiabilitat in-situ.

La instal·lació haurà de tenir tots els elements necessaris per a la funcionalitat del sistema, inclosos els necessaris per a l'ancoratge i suport, el subministrament elèctric continu amb connexió directa o amb un armari de bateries connectat al fanal d'enllumenat públic i les comunicacions 4G/5G amb el centre de control. Tots els punts d'instal·lació de càmeres han de permetre enviar la informació generada en el registre de matrícules a la plataforma de gestió per a la seva explotació.

Les càmeres hauran de ser específiques i exclusives pel reconeixement de matrícules, o integrar el corresponent OCR, indicant les seves prestacions i la seva conveniència per la funció requerida i, a més, hauran de complir amb els següents requisits:

- Càmera amb la resolució requerida per la lectura de matrícules en els vials proposats amb un mínim de 7 metres, distingint el sentit de la marxa. Es

valoraran positivament les propostes que tinguin en compte en el disseny de la solució les condicions específiques de cadascuna de les ubicacions proposades.

- Permetre la lectura de matrícules en entorns exteriors en condicions de dia, nit, condicions meteorològiques adverses, i reflexes del sol.
- Disposar de filtre IR integrat d'abast mínim de 60 metres apte per exteriors que permeti una correcta il·luminació de la zona de captura i adaptable a les diferents condicions lumíniques
- Elements necessaris per a la reducció de soroll en la imatge provocades per possibles contaminacions lumíniques.
- Resolució mínima 2Mpx
- Òptica varifocal per la cobertura de l'espai vigilat en qualsevol de les diferents ubicacions.
- Carcassa d'intempèrie amb protecció exterior IP66, IP67 i/o NEMA 4X.
- Protecció antivandalisme
- Temperatura d'operació de les càmeres de -10° a 60°C.
- Processament de la lectura de matrícules incorporat a la pròpia càmera.
- Disposar d'una targeta SD o Micro SD igual o superior a 512GB per l'emmagatzematge de les lectures en cas de pèrdua de comunicacions. Un cop restablertes les comunicacions, la càmera haurà de transferir de forma automàtica les lectures a la plataforma de gestió.

6.2 Càmeres de gestió de trànsit

Les càmeres ambient proposades per complementar les de matrícules en els punts de lectura, hauran de complir amb els següents requisits mínims:

- Càmera IP HDTV codificació H265
- WDR 120dB, dia/nit amb filtre ICR, 3D-DNR, AWB, AGC, BLC
- Resolució mínima de 4 Mpx
- Òptica vari focal
- Carcassa d'intempèrie amb protecció exterior IP66, IP67 i/o NEMA 4X
- Protecció antivandalisme
- Temperatura d'operació de les càmeres de -10° a 60°C
- Il·luminació nocturna via infraroig fins a 60m
- Que disposi d'analítiques intel·ligents
- Targeta Micro SD igual o superior a 512 Gb

6.3 Alimentació y comunicacions

En cas d'utilitzar un sistema de bateries com alternativa al subministrament elèctric directe, caldrà tenir en compte les següents característiques.

- El sistema de bateries haurà d'estar format obligatòriament per bateries de liti o aliatges de liti que no requereixin manteniment, amb tota la seva electrònica corresponent.
- Els armaris de bateries proposats s'instal·laran sobre suport de la instal·lació d'enllumenat públic o sobre façana i es composaran dels següents elements:
 - Instal·lació sobre suport de la instal·lació d'enllumenat públic o sobre façana.
 - Armari d'exterior amb protecció IP 66/67 i/o NEMA 4X i amb fixacions a fanal o bàcul.
 - Porta amb pany
 - Contactor (tamper) per avís en cas d'obertura
 - Proteccions elèctriques: diferencial, magnetotèrmic i protector de sobretensions transitòries per protegir l'electrònica dels equips del soroll i els pics de sobretensió que viatgen habitualment per la xarxa d'enllumenat públic
 - Carregador de bateries
 - Bateria de de liti o aliatges de liti del voltatge corresponents segons la solució proposada, de llarga durada sense manteniment i dimensionada per tal de garantir una autonomia mínima de 24 hores. En condicions normals d'operació, aquestes bateries hauran de tenir una durada superior a 700 cicles de càrrega/descàrrega, que corresponen a més de 2 anys de vida
 - Routers industrials 4G/5G, que disposin de ports PoE per a alimentar els diferents equipaments en cas que sigui necessari, i permetin la transmissió de les imatges i les dades del vehicles enregistrats. Les targetes SIM aniran a càrrec de l'adjudicatari durant tota la vigència del contracte, i han de disposar d'una tarifa de dades il·limitades reals, (mitjançant certificat del proveïdor o declaració responsable) sense pèrdua de velocitat en cap cas i independentment del consum.

6.4 Emmagatzematge

L'Ajuntament, amb aquest projecte, vol que el municipi estigui a l'avantguarda tecnològica, essent prioritari que la solució sigui altament escalable, i que aprofiti les darreres tecnologies per garantir les millors funcionalitats i creixement futur. Per això, l'arquitectura de la solució de lectura de matrícules estarà allotjada al *Núvol*, incloent la plataforma de gestió, així com les BBDD de registres dels lectors de matrícules.

El *Núvol* ha de complir els requisits establerts en les normatives vigents de protecció de dades de la UE, i uns alts estàndards de seguretat de la informació, essent exigible:

- Mitigació d'atacs DDoS
- Xifrat de les dades
- Firewalls de darrera generació

Per acreditar aquest punt, la memòria tècnica de les ofertes haurà d'incloure necessàriament la següent informació:

- Diagrama de l'arquitectura de tota la solució
- Dades sobre el proveïdor d'emmagatzematge de les dades al *núvol* que incloguin necessàriament la ubicació dels Centres de dades

També s'haurà d'acreditar mitjançant un certificat de l'Esquema Nacional de Seguretat amb un ENS Mitjà.

La no aportació d'aquesta informació o certificació, implicarà el rebuig de l'oferta i l'exclusió del licitador per incompliment del plec de prescripcions tècniques.

6.5 Plataforma de gestió integrada

Aquest Ajuntament considera com a prioritària l'operativitat, immediata i concentració de les dades dels sistemes de seguretat incorporats; és per això que la plataforma de gestió ha de complir tots els requeriments llistats en els presents plecs. La plataforma de gestió ha d'estar integrada en una plataforma *Núvol* de gestió d'equips, la qual permeti visualitzar tots els elements de la instal·lació de manera simultània. També ha de permetre la configuració remota dels equips de la pròpia instal·lació, com per exemple la modificació de paràmetres de les càmeres. Des de la plataforma es podran gestionar els

esdeveniments d'alarma ocorreguts en els equips, de manera que es pugui mantenir un registre dels mateixos.

Es requereix una eina professional dissenyada per a ús policial i control mediambiental que respecti les limitacions i exigències pròpies del sector a què es dedica pel que fa a protecció de dades; l'operativitat en la gestió dels sistemes de lectura de matrícules i explotació de la informació generada per aquests, ha de tenir les funcionalitats que es detallen a continuació:

- Permetre l'ampliació amb noves càmeres al sistema de forma il·limitada sense cost addicional de llicències.
- Permetre la configuració remota dels paràmetres de les càmeres, permetent realitzar la configuració dels paràmetres de resolució, zoom, gravació, així com tots els ajustos que permetin els propis equips
- Que tots els esdeveniments es desin a la Plataforma al *Núvol* des d'on es puguin gestionar tots els esdeveniments rebuts i definir diferents alarmes o alertes
- Permetre la cerca avançada que permeti seleccionar una càmera per aplicar filtres i fer un seguiment visual ràpid d'un esdeveniment, seleccionant un rang de data i hora.
- Disposar de pantalla de cerca de vehicles per matrícula o franja horària i visualització d'imatges en mode carrusel de cada vehicle per ordre cronològic.
- Panell per conèixer l'activitat de vehicles per via identificats per matrícula, amb informe i estadístiques de pas per cada punt de control, permetent filtrar per tipus de vehicle, procedència o data, entre altres paràmetres.
- Permetre la traçabilitat dels vehicles que circulen pel municipi.
- Permetre l'accés a la mateixa des de dispositius mòbils (telèfons intel·ligents i tauletes) amb aplicacions específiques disponibles a Play Store, o Apple Store
- Geoposicionament dels sensors mediambientals i les càmeres
- Permetre l'obtenció d'informació rellevant per a la gestió de la ZBE per part dels tècnics municipals (per exemple; estadístiques de nombre de cotxes que passen cada 10 minuts, % de vehicles/etiqueta, índex de contaminació, partícules, etc.)

- Quant a l'aplicació central, serà una aplicació multiplataforma compatible, com a mínim, amb Microsoft, Edge, Google Chrome i Mozilla Firefox
- L'accés a la plataforma es realitzarà mitjançant perfil d'usuari amb contrasenya i doble factor d'autenticació. Es podran configurar diversos perfils d'usuari amb diferents permisos per a accedir, editar o només visualitzar les dades. El perfil d'administrador de la plataforma podrà ser gestionat com a part del servei proporcionat per l'adjudicatari.
- El sistema haurà de permetre disposar de, com a mínim, els següents perfils:
 - Servei tècnic
 - Administrador
 - Policia local
 - Tècnic/a Ajuntament
- La gestió de les sancions es farà enviant la matrícula i evidències registrades pel sistema a l'empresa i/o entitat determinades per l'Ajuntament de Santa Perpètua i a l'Organisme de Gestió Tributaria (OGT) Els fitxers s'han de generar i enviar en formats estàndard d'intercanvi de dades.
- Es disposarà d'accés a les imatges captades per les càmeres d'entorn en temps real. També es podran veure i descarregar les imatges gravades a la SIM de les càmeres d'entorn.

Per acreditar aquest apartat, l'empresa licitadora aportarà una DEMO que mostri les funcionalitats esmentades, o un enllaç a la plataforma on es puguin verificar.

- A més, la plataforma serà compatible tant amb els protocols de comunicació municipals com amb altres sistemes supramunicipals, com ara la base de dades de la DGT, la Policia Local, o la Plataforma Smart Region de la DiBa. Això garantirà una integració completa i una coordinació efectiva amb altres entitats i sistemes relacionats amb la gestió de la ZBE.

- Totes les dades seran propietat de l'Ajuntament de Santa Perpètua de Mogoda. Al finalitzar el contracte, l'adjudicatari està obligat a realitzar la transferència de gestió, dades i infraestructura a qui designi l'Ajuntament.

6.5.1 Integració amb serveis externs

La plataforma ha de ser robusta i escalable tant en dimensions com en volum d'emmagatzematge i processament de dades. Ha de tenir la capacitat de comunicar-se amb els sistemes d'informació de l'ajuntament, en concret amb:

- El portal de dades obertes municipal
- El portal de transparència
- La plataforma de l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM)
- Plataformes de gestió de permisos de les ZBE de l'AMB, la Generalitat de Catalunya o de l'Ajuntament de Santa Perpètua si s'escau
- La plataforma Smart Region de la DiBa
- Base de dades de la DGT.

El sistema de comunicació haurà de poder ser automàtic, sense necessitat d'intervenció humana si cal, fent ús d' API's basades en tecnologies Web Services HTTP/REST o a través de fitxers d'intercanvi (xml, txt, json... o altres formats estàndards) dipositats en servidors.

6.5.2 Reconeixement de matrícules i funcionalitats específiques

El sistema emprat per a la detecció de matrícules permet la identificació dels vehicles amb les següents característiques:

- Captura d'imatges.
- Detecta la presència del vehicle a la zona de control mitjançant el detector de moviments intel·ligent, que analitza les imatges captades des de la càmera LPR (sense necessitat de bucles o espirals d'inducció, ni làser).
- Captació de les imatges que contenen la matrícula del vehicle. (Estadística

de les coordenades de les matrícules detectades).

- Reconeixement de la matrícula del vehicle en horaris diürns, des d'imatges en color, i en horaris nocturns (il·luminació inferior a 50 lux.), des d'imatges blanc/negre.
- El sistema reconeix totes les plaques de matrícula de vehicles mencionades en la llei vigent a Espanya.
- Funcionament en qualsevol condició meteorològica i de llum.
- Reconeixement de matrícules en vehicles amb velocitat de moviment de com a mínim fins a 120 Km/h.
- Reconeixement de matrícules amb un programari OCR integrat en ambdós sentits de circulació, amb una única càmera i optimitzat amb un algorisme que permet l'anàlisi de la imatge completa per millorar la fiabilitat en el reconeixement de matrícules propi de l'OCR.
- Nivell de detecció de > 95% sobre el total del pas de vehicles; i nivell de fiabilitat, lectura de matrícules correctes sobre les detectades de > 98% amb una fiabilitat total de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas de > 93%, gràcies a l'anàlisi de les imatges captades i un algorisme específic dissenyat per identificar plaques de matrícula en imatges. Aquest algorisme permet el reconeixement de matrícules fins i tot quan no només hi ha caràcters alfanumèrics a les plaques o quan es tracta de matrícules estrangeres. L'adjudicatari per la entrega final presentarà l'estadística de fiabilitat de cada punt seguin els criteris marcats per Mossos d'Esquadra
- Cada registre, a part de les seqüències de foto i/o de vídeo, conté les dades d'identificació:
 - Número d'identificació del registre (registres amb numeració concurrent durant 24h).
 - Data, hora de la identificació i temps d'activació del sistema.
 - Hora d'entrada i de sortida del vehicle en/des de la zona de control (en mil·lèsimes de segon).
 - Número de matrícula del vehicle detectat.

6.5.3 Sistema de cerques

El sistema de cerques ha de permetre als usuaris policials l'exploració i anàlisi de la informació obtinguda pel sistema de lectors de matricules realitzant les següents tipologies de cerques:

- Consulta ràpida
- Consulta parcial o total de la matrícula contra tota la base de dades disponible Possibilitar l'opció de desar les consultes per tal de tenir un històric recurrent.
- Generar informes personalitzats dins de la mateixa plataforma, amb possibilitat d'enviament de forma automàtica via correu electrònic, podent configurar-ne la seva periodicitat, hora d'enviament, vigència d'enviament i destinatari/destinatariis.
- Crear il·limitades llistes d'interès policial, que hauran de poder gestionar:
 - 1 Propietari de la llista
 - 2 Vigència
 - 3 Zones d'aplicació de la llista
 - 4 Tipologia
 - 5 Alta i baixa de matrícules de la llista
 - 6 Vigència de les matrícules donades d'alta
 - 7 Accés dels usuaris del cos policial
 - 8 Vigència d'aquest accés (il·limitat o temporal, podent definir-ne la duració)
 - 9 Permisos dels usuaris sobre la llista
 - 10 Avisos associats (destinatariis i format de l'avís)

A continuació es detallen les funcionalitats mínimes requerides:

- La plataforma de gestió dels sistemes de lectura de matrícules i el de gestió d'alertes ha de ser multi-idioma, mínim català i castellà.
- La plataforma ha de permetre una gestió versàtil i senzilla dels usuaris, podent definir les capacitats/permisos de l'organigrama, així com poder gestionar l'estructura jeràrquica de forma totalment personalitzada.
- La plataforma ha de tenir la capacitat d'integrar la gestió de solucions dedicades al control de la indisciplina viària, com ara Controls d'Accés o Control Semafòric basada en la lectura de matrícules.

- El programari haurà d'incorporar diferents opcions de visualització, que a través de la pròpia plataforma proposada, permeti escollir entre llistes dinàmiques, gràfics de barres- histogrames, gràfics de sectors i mapes de calor.
- Ha de ser escalable de manera que permeti fàcilment integrar en el futur noves funcionalitats amb l'actualització del software corresponent.
- Ha de permetre connectar un nombre il·limitat de lectors de matricules preveient possibles ampliacions futures.
- La transmissió de dades entre els lectors de matrícules i la plataforma ha d'estar protegida mitjançant un certificat digital amb el protocol HTTPS. L'accés d'usuaris a la plataforma estarà protegida mitjançant BCrypt, protocol d'encriptació de nivell 10.

6.5.4 Gestió d'avisos

Un dels punts més rellevants de la solució és la relativa a l'enviament i recepció d'avisos, que han de millorar la capacitat reactiva del cos de policia local davant potencials perills. Les funcionalitats d'avís, així com les tecnologies i eines proposades per tal fi, seran professionals i dissenyades de manera específica per a ús policial.

Per aquest motiu, la solució proposada ha de disposar necessàriament d'una gestió d'avisos que s'efectuï des d'API's de missatgeria mòbil des de la plataforma de gestió, que estiguin disponibles a Apple Store , o a Play Store en funció del dispositiu que se utilitzi o qualsevol altre sistema d'avisos segur.

6.5.5 Gestió de mobilitat

La plataforma de gestió ha de permetre als usuaris de perfil tècnic (no policial) obtenir i analitzar totes les dades obtingudes per les càmeres de forma anonimitzada. A més ha de permetre generar informes d'interès de l'Ajuntament com:

- Nombre de vehicles desagregats per tipologia en lloc/s i període de temps determinat
- Nombre de vehicles desagregats per etiqueta ambiental en lloc/s i període de temps determinat

- Dades de contaminants, climàtiques i de soroll obtingudes pels sensors mediambientals
- Altres d'interès

6.5.6 Gestió de sensors mediambientals

La plataforma de gestió ha de permetre la integració dels sensors mediambientals. Alternativament, es podrà realitzar la integració dels sensors mitjançant una altra plataforma al Núvol que també ha de ser integrable a la plataforma Smart Region de la DiBa.

La plataforma ha de ser escalable i poder incorporar nous sensors en el futur. La solució estarà preferiblement basada en plataformes Opensource FIWARE o en qualsevol altra solució Núvol, sempre que compleixi els requeriments de gestió i integració a la Plataforma Smart Region de la DiBa.

6.6 Integració a la plataforma Smart Region de la Diputació de Barcelona

L'ajuntament disposa de la plataforma Smart Region que té per objectiu integrar la informació dels sensors i actuadors instal·lats al territori amb les aplicacions de gestió dels serveis municipals. L'ajuntament, en línia amb la seva política d'implantació de tecnologies SMART, vol assegurar dos elements principals:

- Els elements de programari i maquinari han d'estar lògicament interrelacionats, però no necessàriament han de constituir una solució tancada d'un únic subministrador, obrint la competència entre empreses dels diferents àmbits i trencant així el vertical que tradicionalment es comercialitza en aquest entorn.
- Les fonts d'informació i totes les dades administrades pel present contracte han d'estar obertes, per i des de, tota la organització municipal. Així mateix la informació que pugui ser d'interès per organitzacions externes, emprenedors o la ciutadania en general, ha de poder canalitzar-se via la plataforma de dades obertes de l'ajuntament.

El sistema de connexió amb la plataforma Smart Region ha de realitzar-se fent ús de les API's ja existents basades en tecnologies Web Services HTTP/REST. L'equip tècnic de l'ajuntament realitzarà les tasques d'intermedició amb la DiBA necessàries per facilitar la integració amb la plataforma Smart Region.

L'empresa adjudicatària haurà d'integrar la recepció de dades en la seva plataforma de gestió, subscriuint-se a les dades definides prèviament a la plataforma Smart Region. L'empresa adjudicatària haurà de dissenyar el sistema d'integració amb la plataforma Smart Region, tant dels dispositius distribuïts a territori com de l'aplicació de gestió, tenint present les ontologies definides a <https://smartregion.diba.cat/> i garantint en tot moment la seguretat i fiabilitat de la solució.

En relació al dispositius instal·lats:

- Càmeres d'entorn: les dades que s'integraran amb la plataforma Smart Region seran anònimes i correspondran a informació relativa al trànsit detectat (Flux de vehicles detectats en un període de temps, velocitat màxima i mitja, nombre de vehicles segons tipologia (cotxes, motocicletes i vehicles pesants...) així com altres dades que pugui obtenir la càmera i que l'equip tècnic de l'ajuntament consideri interessant registrar (nivell de bateria, cobertura...).
- Càmeres lectores de matrícules: Les dades d'interès obtingudes a través de les càmeres (etiqueta ambiental, tipus de vehicle...) s'integraran a la plataforma Smart Region. Només s'integraran les dades anonimitzades.
- Dispositius d'anàlisi de qualitat de l'aire: les dades que s'integraran amb la plataforma Smart Region correspondran als paràmetres contaminants (gasos, partícules, soroll), paràmetres meteorològics (Ta, Humitat, Velocitat i direcció del vent) així com altres dades que pugui obtenir el dispositiu i que l'equip tècnic de l'ajuntament consideri interessant registrar (nivell de bateria, cobertura...).

Aquesta és una primera aproximació de les dades d'interès, en el moment d'execució del contracte es revisarà l'inventari de dades entre l'equip tècnic de l'empresa adjudicatària i l'equip tècnic municipal per a detectar altra informació que capten els dispositius i que també pugui ser d'interès monitoritzar.

Prèviament a la integració dels sistemes caldrà una validació per escrit de l'equip tècnic de l'ajuntament de la memòria tècnica on s'exposi l'esquema d'intercomunicacions dels sistemes a integrar, l'ontologia de dades, freqüència d'enviament i una estimació anual de l'espai de disc necessari per l'emmagatzemament de les dades.

En relació a la integració que es realitzi amb la infraestructura subministrada per la Diputació de Barcelona, també caldrà informar a l'equip tècnic (<mailto:smartregion@diba.cat>) perquè pugui dimensionar correctament la infraestructura. Des de la Diputació de Barcelona es limita l'ús i el servei als següents paràmetres en total:

- un màxim de 10 accessos per segon a l'API,
- enviament d'un màxim de 10MB d'informació per dia a Sentilo.

7 PLANIFICACIÓ DE L'EXECUCIÓ DEL PROJECTE

ID	TASCA	Duration	Start	Finish																													
1	Instal·lació d'elements de camp de ZBE	105 dies	04/11/24	07/04/25																													
2	Presentació i aprovació de la planificació	5 dies	04/11/24	08/11/24																													
3	Replanteig de les ubicacions dels punts	5 dies	11/11/24	15/11/24																													
4	Tramitació comandes material	5 dies	18/11/24	22/11/24																													
5	Recepció de materials	15 dies	25/11/24	13/12/24																													
6	Instal·lació càmeres	29,5 dies	16/12/24	27/01/25																													
7	Instal·lació sensors mediambientals	5,75 dies	30/12/24	08/01/25																													
8	Instal·lació senyalització	5 dies	27/01/25	31/01/25																													
9	Posada en marxa i ajust càmeres	25 dies	16/12/24	31/01/25																													
10	Posada en marxa sensors	4 dies	07/01/25	10/01/25																													
11	Parametrització plataforma de gestió	29,5 dies	16/12/24	24/01/25																													
12	Posada en marxa plataforma de gestió	5 dies	27/01/25	31/01/25																													
13	Desenvolupament integració sensors	44 dies	30/12/24	28/02/25																													
14	Posada en marxa sensors a plataforma	6 dies	28/02/25	07/03/25																													
15	Integració Smart Region càmeres	15 dies	03/02/25	21/02/25																													
16	Integració Smart Region sensors	13,5 dies	10/03/25	28/03/25																													
17	Tramitació e l'autorització a la CCDVC	5 dies	20/01/25	24/01/25																													
18	Formació personal plataforma càmeres	5 dies	03/02/25	07/02/25																													
19	Formació personal plataforma sensors	3,25 dies	10/03/25	14/03/25																													
20	Formació personal plataforma Smart Region	5,5 dies	31/03/25	07/04/25																													

Project: IMPLANTACIO DE LA Z

Date:

Task

DeadlineSplit

Milestone

Summary

Project Summary

Inactive Task

Inactive Milestone

Inactive Summary

Manual Task

Duration-only

Manual Summary Rollup

Manual Summary

Start-only

Finish-only

External Tasks

External Milestone

Manual Progress

Page 1

8 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR

Independentment de la documentació de tipus administratiu sol·licitada, el licitador presentarà una vegada classificat, una **Memòria Tècnica** en la que es detallin les característiques tècniques i funcionals de la solució proposada, que ha d'incloure la totalitat de productes i eines tecnològiques que formen part del contracte així com el detall i l'abast dels serveis associats

Aquest document haurà de contenir com a mínim els següents apartats:

a. Projecte Tècnic:

Document que descrigui el detall tècnic i que justifiqui l'acompliment dels requeriments del plec de prescripcions tècniques i que permeti a l'Ajuntament comprendre la solució tecnològica per a poder valorar-la. Aquest document es lliurarà a l'Ajuntament per a garantir la correcta execució del contracte.

Continguts:

- Descripció de la solució proposada.
- Diagrama de l'arquitectura general de la solució proposada.
- Descripció del disseny i característiques tècniques dels components que componen la solució.
- Enumeració, detall dels equips i sistemes que composaran la solució, incloent el nom dels fabricants i les tecnologies usades en la solució.
- Entorn i elements tecnològics.
- Descripció i disseny funcional de la plataforma.
- Relació detallada de totes les aplicacions i/o serveis que sigui necessari instal·lar i llicenciar, tant a nivell de servidor (a incloure ja per l'adjudicatari al projecte) i en els llocs clients per a la total funcionalitat de la solució a proveir.
- Capacitats d'ampliació tècnica i funcional de la solució.
- Fitxa tècnica de tots els equips oferts.
- Dades sobre el proveïdor d'emmagatzematge de les dades al Núvol, incloent necessàriament la ubicació dels Data Centers.

b. Pla del Projecte

L'adjudicatari haurà de presentar la planificació prevista per a la correcta implantació i execució del contracte sobre la base dels punts del plec de prescripcions tècniques:

- Metodologia de gestió i implantació del projecte, explicitant:
 - Rols i responsabilitats. Nom i titulació de les persones responsables assignades a cada rol per part de l'empresa licitadora.
 - Identificació i descripció de les fases i actuacions; calendari d'execució, fases i fites, diagrames de temps i rols assignats en cada tasca.
 - Mecanismes de coordinació, seguiment, presa de decisions, gestió d'incidències, avaluació i control de qualitat.
 - Descripció de l'equip de treball, identificant amb quin rol i tasques intervindrà en l'execució. Currículum de cada persona de l'equip incloent la seva formació, el seu perfil i categoria professional, si disposa de certificacions tècniques en la solució a implantar i projectes similars en els que ha intervingut.
 - Documentació que es proporcionarà durant l'execució del projecte així com en la fase posterior de suport i manteniment.
- Pla de Formació que permeti la transferència de coneixement tant de la implantació com de l'ús de la plataforma segons els diferents rols d'usuari.
- Servei de suport i manteniment on es detallin les característiques i condicions de la proposta, la durada i l'abast dels serveis, el model de gestió d'incidències i peticions de suport segons el seu grau d'impacte i criticitat, els sistemes d'elaboració i enviament d'informes de seguiment del servei, la formació i documentació contínua, el compromís d'evolució contínua i la permanent adaptació a canvis tecnològics i normatius i a les necessitats de l'Ajuntament. Cal tenir en compte que, en quant al manteniment ha d'especificar-se tant el preventiu (ex: neteja de càmeres, actualització de la plataforma, etc.) com el correctiu/reactiu (solució de problemes).

9 COMPROVACIÓ DEL SISTEMA OCR/ANPR

El sistema d'OCR/ANPR ha de tenir un nivell de detecció de >95% sobre el total del pas de vehicles i un nivell de fiabilitat, lectura de matrícules correctes sobre les detectades de >98% amb una fiabilitat total de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas de >93%, segons prova de fiabilitat in situ.

La fiabilitat del sistema proposat per l'adjudicatari es podrà comprovar mitjançant una prova de bondat en el mateix municipi, amb transit i diferents condicions lumíniques (dia/nit) en qualsevol moment a partir de la finalització de la instal·lació i dins el període de garantia. S'acceptarà documentació acreditativa d'una prova de bondat equivalent validada per una entitat de l'administració pública realitzada amb els mateixos components que els proposats per a la present licitació.

També s'acceptarà certificat emès per una empresa certificadora independent acreditada per ENAC (Entitat nacional d'Acreditació) en àrees relacionades amb la naturalesa de la prova, com el calibratge d'instruments de mesura, el trànsit o la seguretat.

10 LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Tota l'elaboració i preparació de la documentació per a la legalització de la instal·lació davant la **Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya (CCDVC)** serà efectuada pel contractista, incloent-hi la tramitació de tota la documentació o informació i les correccions documentals, d'emplaçaments físic dels elements o tècniques que puguin ser requerides per l'esmentat òrgan de control. El contractista haurà d'assumir totes les modificacions del sistema que la Comissió de Control dels Dispositius de Videovigilància de Catalunya determini per emetre informe favorable autoritzant la legalització de les càmeres fixes.

Concretament les tasques que haurà de fer el contractista són les següents:

1. Assessorament sobre el plantejament per sol·licitar l'autorització de les càmeres

2. Recopilació de la informació per complimentar el qüestionari de la CCDVC
3. Redacció del document CCDVC del sistema de control de transit.
4. Pre-validació del qüestionari amb els assessors de la CCDVC del Departament d'Interior

Així mateix, l'adjudicatari, prèviament a la finalització del contracte, haurà de fer-se càrrec dels tràmits per sol·licitar la renovació de l'autorització del sistema a la CCDVC, que inclouen el següent:

1. Assessorament sobre la complementació del qüestionari de la CCDVC.
2. Recopilació de la informació per complimentar el qüestionari.
3. Complementació de la part tècnica del formulari.
4. Confecció del plànol amb l'àrea de visió de les càmeres.
5. Pre-validació del qüestionari amb els assessors de la CCDVC.

11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs durant l'execució de les obres del Projecte.

En el projecte de l'**Error! Reference source not found.** s'inclouen les avaluacions de riscos corresponents a totes les unitats constructives que es generen en el projecte en totes les disciplines.

12 PLA DE GESTIÓ AMBIENTAL

Durant l'execució s'inclouen tasques relacionades amb la construcció, doncs cal executar canalitzacions en la via pública, fer pericons de registre i construcció de fonaments per columnes i armaris, entre altres. Per això es considera necessari que aquestes feines es realitzin amb una correcta gestió ambiental.

Així, a l'**Error! Reference source not found.** s'inclou el Pla de Gestió Ambiental identificant els requeriments legals d'aplicació, avaluant els principals aspectes mediambientals, el consum d'energia, emissions i residus. També inclou les condicions que han de complir els materials a emprar en l'obra i les exigències mediambientals a exigir als proveïdors.

13 GARANTIA

S'estableix un període de garantia mínima de 3 anys en els equipaments i instal·lacions des de l'acceptació definitiva del sistema objecte del present contracte, sense perjudici de l'increment del termini de garantia per part de l'adjudicatari. No obstant això, es valoraran positivament les ofertes amb una garantia dels elements del sistema superior als 3 anys. Durant el període de vigència del contracte, l'adjudicatari es compromet a resoldre satisfactòriament totes aquelles incidències o defectes detectats al hardware, que li siguin imputables a ell per acció o per omissió, sense cost addicional, excepte totes aquelles que siguin produïdes per actes vandàlics, accidents de trànsit, tempestes amb llamps o sense, sobrecàrregues elèctriques, i altres efectes no imputables a l'adjudicatària.

14 MANTENIMENT

Seran a càrrec del contractista totes aquelles tasques i subministraments necessaris per a garantir el sistema en ple funcionament operatiu durant la durada del contracte, inclosos els costos de les comunicacions 4G/5G amb tarifa plana i dades il·limitades, les llicències de software necessàries i l'allotjament de la informació. Així mateix, l'empresa adjudicatària haurà d'assumir les evolucions del software dels equips i mantenir-los actualitzats.

També haurà de garantir un manteniment anual amb el compromís de donar resposta davant de qualsevol incidència o avaria que impedeixi el funcionament del sistema i solucionar-la en un termini màxim de:

- Greu: 24 hores
- Mitjana: 48 hores
- Lleu: 72 hores

El contractista realitzarà manteniment preventiu de tot el sistema de forma trimestral, el qual consistirà com a mínim en les operacions següents:

- Revisió de totes les instal·lacions.
- Neteja òptica de les càmeres.
- Comprovació de configuracions de càmeres.

- Comprovació que les càmeres no s'han mogut de posició per accions com vents i altres.
- Anàlisi que el sistema funciona òptimament.
- Entrega d'informe de revisió i proposta de millores.

La proposta del servei de manteniment i suport tècnic haurà d'incloure un **software de monitoratge 24/7/365** que permeti el control del rendiment de la solució (HW+SW), amb generació d'avisos preventius i que permeti anticipar-se a possibles incidències. Com a mínim la eina de monitoratge ha de permetre el control de:

- La captura de matrícules i imatges
- La correcció dels registres en BBDD.
- Rendiment de tot el hardware que composi la solució.
- Espai d'emmagatzematge.

Per acreditar aquest apartat, serà obligatori aportar una DEMO que mostri el funcionament de les funcionalitats esmentades.

El software de monitorització de sistemes està destinat a l'anàlisi constant del rendiment dels sistemes de lectura de matrícules basats en telecomunicacions. El sistema haurà de permetre l'anticipació i pro activitat davant d'eventuals incidències per a oferir a l'equip tècnic una resposta ràpida i eficient que permeti maximitzar el temps d'operativitat dels sistemes. El sistema de monitorització haurà de ser accessible des de dispositius mòbils i en temps real per així minimitzar el temps de resolució d'incidències. Així mateix, ha d'afavorir un diagnòstic ràpid i precís de les incidències oferint una dimensió concreta de l'afectació de la incidència sobre el sistema, possibilitant l'anàlisi de patrons de rendiment dels equips i els recursos per trobar la solució, i unificant tota la informació d'especial rellevància per afavorir una intervenció òptima sobre la incidència.

15 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

Independentment de la documentació de tipus administratiu sol·licitada, l'adjudicatari presentarà la documentació obligatòria de caràcter tècnic seguint estrictament el següent guió:

- Fitxa tècnica de tots els equips oferts.
- Memòria tècnica descriptiva de la plataforma de gestió de lectura de matrícules detallant les funcionalitats requerides.
- Diagrama de l'arquitectura de tota la solució.
- Dades sobre el proveïdor d'emmagatzematge de les dades al Núvol, que incloguin necessàriament la ubicació dels Data Centers.

El licitador una vegada classificat també haurà de facilitar una demostració del software de gestió ofert, que estigui operatiu en alguna instal·lació en funcionament en el moment de la classificació.

16 CONFIDENCIALITAT

L'adjudicatari queda obligat a mantenir absoluta confidencialitat i reserva sobre qualsevol dada o informació a la qual pugui tenir accés amb motiu del compliment de les obligacions derivades del contracte, així com sobre els resultats obtinguts del seu tractament, i a utilitzar-la únicament per a l'assoliment de l'objecte del mateix. No pot comunicar-la, utilitzar-la ni cedir-la a tercers sota cap concepte, ni tan sols per a la seva conservació, obligacions que subsistiran fins i tot després d'haver-se extingit la relació contractual i que s'estenen a totes les persones que, sota la seva dependència o pel seu compte, hagin pogut intervenir en qualsevol de les fases d'execució del contracte. L'obligació de confidencialitat i reserva a la qual es fa referència en aquest apartat comporta la de custodiar i impedir l'accés a la informació facilitada i a la que resulti del seu tractament, per part de qualsevol tercer aliè, entenent-se com a tal, tant a les persones alienes a l'empresa adjudicatària com a aquelles que, encara que no ho siguin, no estiguin autoritzades per accedir a aquesta informació.

Sense perjudici de l'anterior, i en el supòsit que, entre les dades a les quals necessàriament hagi de tenir accés per a l'execució del contracte objecte del present expedient, siguin de caràcter personal, l'adjudicatari es compromet al compliment del que disposa la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals, i la seva normativa de desenvolupament vigent, així com a les futures disposicions legals que, en

matèria de protecció de dades de caràcter personal, puguin aprovar-se, especialment les relatives al tractament de dades per compte de tercer. L'adjudicatari estarà obligat a adoptar les mesures de tipus tècnic i organitzatiu necessàries per garantir la seguretat de les dades de caràcter personal i evitar-ne l'alteració, pèrdua, tractament o accés no autoritzat. En qualsevol cas, el futur adjudicatari haurà de complir les mesures de seguretat que corresponguin en funció de les dades personals a tractar, de conformitat amb el que preveu el Reial decret 1720/2007, de 21 de desembre.

17 PRESSUPOST

PARTIDA 1: Materials – Infraestructura de càmeres i senyalització			
Concepte	Unitats	Preu unitari	Import total
Càmera professional LPR amb 256 GB d'emmagatzematge local mínim.	16	2.630,55 €	42.088,80 €
Càmera professional Entorn amb detecció intel·ligent d'esdeveniments i visió sense llum, i 256 GB d'emmagatzematge local encriptat.	16	539,02 €	8.624,32 €
Kit de comunicacions: Router 4G + 12V 3A + CAIXA IP67 + rellotge + SPD 10Kv + commutador PoE	16	708,29 €	11.332,64 €
Kit d'enllumenat públic (bateria – carregador).	16	627,85 €	10.045,60 €
Senyals ZBE amb pal de tub de ferro galvanitzat, de secció rectangular de 120x60x3 mm, per al suport de senyalització vertical de ZBE informativa i avís.	18	360,14 €	6.482,52 €
Senyal de zona vigilada 500x250 mm, incloent instal·lació.	32	70,00 €	2.240,00 €
Sistema de mesurament d'aire professional (PM10 i NO2, velocitat i direcció del vent, nivell de soroll i pressió atmosfèrica)	5	5.520,00 €	27.600,00 €
Confecció de la documentació per sol·licitar autorització a la CCDVC de Sistemes de Seguretat Ciutadana i/o Control de Trànsit	16	150,00 €	2.400,00 €
Tràmits per sol·licitar la renovació de l'autorització de la CCDVC per la col·locació de càmeres	16	75,00 €	1.200,00 €
Subtotal PARTIDA 1			112.013,88 €

PARTIDA 2: Mà d'obra – Instal·lació de càmeres i senyalització			
Concepte	Unitats	Preu unitari	Import total
Instal·lació del sistema complet (càmeres, kit de comunicacions i kit d'enllumenat públic), connexió i posada en marxa del funcionament tècnic. De 16 punts	0	253,80 €	0,00 €
Oficial 1ª Electricista	96	22,00 €	2.112,00 €
Auxiliar Electricista	96	20,30 €	1.948,80 €
Obra civil per a la instal·lació d'un pal de 3 m d'altura de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular de 120x60x3 mm, per al suport de senyalització vertical de ZBE, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/X0.	0	146,13 €	0,00 €
Oficial 1ª en construcció d'obra civil	63	21,41	1.348,83 €
Auxiliar en construcció d'obra civil	63	20,34	1.281,42 €
Obra civil FASE I	0	1.277,86 €	0,00 €

Conversió aeri-subterrània, en façana, inclòs tub de protecció d'acer galvanitzat de 3m, proteccions	1	56,88 €	56,88 €
Cable per façana 0,6/1 KV RZ, 5x6mm2	30	4,94 €	148,20 €
Subministrament i instal·lació i/o substitució caixa de proteccions per 1 o 2 làmp, façana/pal fusta	1	49,48 €	49,48 €
Subministrament i instal·lació i/o substitució caixa de proteccions per 1 o 2 làmp, punt a terra	10	51,67 €	516,70 €
Cable muntant 0,6/1kV RV-K 3x2,5mm2	200	1,34 €	268,00 €
Cable distribució 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2	20	4,73 €	94,60 €
Cable distribució 0,6/1 kV RVFV, 4x10mm2	20	7,20 €	144,00 €
Subtotal PARTIDA 2			7.968,91 €

PARTIDA 3: Plataforma de gestió i manteniment			
Concepte	Unitats	Preu unitari	Import total
Desenvolupament de la plataforma Smartcity Municipal, ZBE Ciutadà, Permisos autoritzats y Gestió de Sancions. Desenvolupament de la comunicació amb la plataforma Smart Region de la Diputació de Barcelona (Diba) per a la integració de dades.	1	11.500,00 €	11.500,00 €
			0,00 €
Tarifa de dades: 4G/5G tarifa plana de Movistar/ Orange/ Vodafone amb VPN privada en el router, per dades i video 2 anys 16 punts)	32	360,00 €	11.520,00 €
Supervisió i Manteniment: Inclou detecció de fallades preventiva, suport a la policia i solució d'avaries "in situ". 2 anys 16 punts	32	156,00 €	4.992,00 €
Actualització tecnològica: Inclou garantia il·limitada i reposició de productes de maquinari. 2 anys 16 punts	32	223,80 €	7.161,60 €
Emmagatzematge: Programari en servidors segurs + emmagatzematge a la núvol, amb actualitzacions gratuïtes de l'aplicació. 2 anys 16 punts	32	292,80 €	9.369,60 €
Subtotal PARTIDA 3			44.543,20 €

PARTIDA 4: Estudi de Seguretat i Salut i Pla de Gestió Ambiental			
PARTIDA 4.1: FASE I			
Concepte	Unitats	Preu unitari	Import total
Estudi bàsic de Seguretat i Salut	1	793,35 €	793,35 €
Gestió de residus	1	2.104,76 €	2.104,76 €
Subtotal PARTIDA 4			2.898,11 €

Total PEM_FASE I	167.424,10 €
Despeses Generals (13%)	21.765,13 €
Benefici Industrial (6%)	10.045,45 €
Total PEC_FASE I	199.234,68 €

Santa Perpètua de Mogoda, a data de la signatura electrònica

Tècnica

Cap de servei

