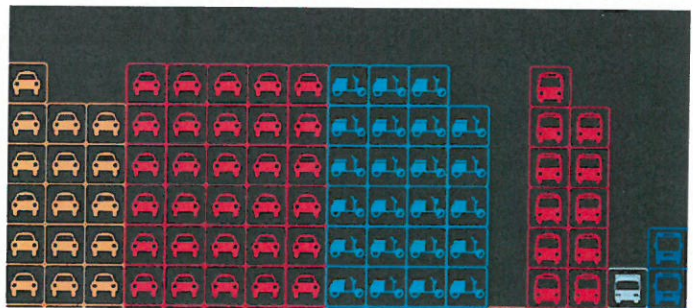




BARCELONA
REGIONAL
AGÈNCIA
DESENVOLUPAMENT
URBÀ



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- CONTRACTACIÓ PER A LA MEDICIÓ I CARACTERITZACIÓ DE LES EMISSIONS DELS VEHICLES DE BARCELONA I DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

6 de febrer de 2017



Ajuntament
de Barcelona



AMB Àrea Metropolitana
de Barcelona

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. ANTECEDENTES	3
3. OBJECTIU	4
4. ABAST DEL TREBALL	5
5. TECNOLOGÍA Y PARÁMETROS A DETERMINAR	5
6. PUNTS DE MESURA.....	7
7. ALTRES CONSIDERACIONS	9
8. TERMINI DE LLIURAMENT	9
9. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR.....	11
10. PROPIETAT DELS TRABALLS I DE LES DADES	12
11. PRESSUPOST I CONDICIONS DE PAGAMENT.....	13
12. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ	14
13. ANNEX – PUNTS DE MESURA PROPOSATS	15

1. INTRODUCCIÓ

Conèixer les emissions reals i les característiques del parc vehicular que circula pels carrers i eixos viaris del territori és fonamental per a determinar les millors actuacions i mesures que ajudin a millorar la qualitat de l'aire.

Encara que hi ha informació i bases de dades sobre factors d'emissió per a determinats grups de vehicles segons les seves característiques i antiguitat, és conegut que els vehicles nous poden tenir unes emissions més enllà de les permeses per la normativa vigent. D'altra banda hi ha desconeixement respecte a les emissions dels vehicles més antics a causa del diferent estat de conservació i manteniment d'aquests.

Es proposa per tant, l'ús d'equips de detecció que permetin mesurar les emissions dels vehicles remotament (com els sistemes RSD: Remote Sensing Device), que seran instal·lats temporalment a diferents carrers i accessos viaris, amb l'objectiu de mesurar les emissions de contaminants del tub d'escapament dels vehicles que circulen per l'Àrea Metropolitana de Barcelona i la ciutat de Barcelona.

2. ANTECEDENTES

L'any 2009 l'Ajuntament de Barcelona va encarregar l'estudi de caracterització de les emissions del parc circulant de vehicles de Barcelona. En l'estudi es van realitzar mesures de les emissions del tub d'escapament així com també es van registrar les matrícules dels vehicles que circulaven per diferents punts de la ciutat de Barcelona.

Les dades de les emissions dels vehicles es van obtenir sense interferir en la circulació dels mateixos, la qual cosa va permetre, recollir les emissions reals del tub d'escapament de milers de vehicles en poc temps. Alhora es van registrar dades dinàmiques de circulació de cada vehicle (velocitat i acceleració) que va permetre posteriorment filtrar i corregir les dades d'emissions obtinguts. També es van enregistrar la placa de matrícula dels vehicles mitjançant una càmera amb reconeixement de matrícula que es va consolidar amb la base de dades d'emissions. El fet d'obtenir la placa de matrícula de cada vehicle va permetre ampliar la base de dades d'emissions amb les dades de la base de dades de la DGT (Dirección General de Tráfico), incorporant les característiques de cada vehicle com: marca del vehicle, model, especificacions tècniques del motor, municipi de residència, etc ...

L'estudi de caracterització del parc de vehicles que es va realitzar va ser clau per fer un anàlisi del parc mòbil de la ciutat de Barcelona l'any 2009, així com de les emissions reals de contaminants dels vehicles. Si bé aquestes emissions són el resultat de l'ús de combustibles fòssils, com la gasolina, el dièsel, també hi ha altres factors determinants en la quantitat de contaminants que un vehicle pot generar, com l'edat, la tecnologia, l'ús i el manteniment del vehicle entre d'altres. Així mateix, també es va demostrar en aquell temps que les emissions reals dels vehicles, poden estar per sobre dels nivells permesos de l'actual normativa Europea, fins i tot per sobre de valors tabulats.

En definitiva, els inventaris d'emissions són una eina fonamental per identificar les principals fonts d'emissió de contaminants a l'atmosfera. Aquest anàlisi ajuda en la presa de decisions per a l'elecció i prioritització de mesures i polítiques per a la reducció d'emissions. A més també serveix per millorar els models de qualitat de l'aire que es basen en inventaris d'emissions, com en el cas del *Model de qualitat de l'aire i previsió de la qualitat de l'aire de Barcelona*.

Es proposa per tant, actualitzar i ampliar les emissions del parc circulant de vehicles que circulen pel territori. **Actualitzar** perquè es tornaran a registrar els vehicles i les seves emissions dins el municipi de Barcelona, i **ampliar** perquè a més es realitzaran noves mesures en altres municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Això permetrà no només disposar d'una radiografia actual de les emissions i del tipus de vehicles que circula a dia d'avui, sinó que a més permetrà disposar d'una evolució real del parc mòbil i de les seves emissions respecte la radiografia obtinguda per a la circulació a la ciutat de Barcelona de l'any 2009. D'aquesta manera es podrà també analitzar quin ha estat l'impacte de la crisi econòmica sobre l'antiguitat mitjana dels vehicles, així com la penetració de les millores tecnològiques en els vehicles.

En conjunt es pretén actualitzar l'inventari d'emissions i caracterització dels vehicles que circulen per així disposar de millors eines per a la definició de polítiques relacionades amb una mobilitat que permetin millorar la qualitat de l'aire de Barcelona i l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

3. OBJECTIU

L'objectiu principal del treball proposat és realitzar la caracterització de les emissions i la tipologia dels vehicles que circulen a **32 punts viaris de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, realitzant mesuraments durant 1 o 2 dies laborables a cada punt (especificats a l'annex d'aquest plec), per tant resulta en 43 dies de mesuraments en total**, dintre d'aquests dies s'hauran de dedicar 4 dies a 4 punts diferents de la ciutat de Barcelona per realitzar mesures d'emissions específiques per les motos.

Per caracteritzar les emissions dels vehicles en circulació es proposa utilitzar equips de detecció remota (**RSD: Remote Sensing Device**). Aquest mètode permet obtenir en poc temps dades d'emissions del tub d'escapament de milers de vehicles sense modificar la normal circulació dels mateixos ni del tràfic en general. Tanmateix **s'accepten també altres propostes tecnològiques** que utilitzen altres tecnologies sempre que igualin o millorin els resultats que s'obtindrien amb sistemes RSD.

Per determinar la tipologia dels vehicles que s'han mesurat les emissions, també s'ha de fotografiar i fer un reconeixement de la placa de matrícula de cadascun d'ells, i així poder disposar de les característiques tècniques de cada vehicle associada a les seves emissions reals.

4. ABAST DEL TREBALL

El treball haurà de mesurar i enregistrar les emissions del tub d'escapament dels vehicles que circulen per l'Àrea Metropolitana de Barcelona. L'àmbit geogràfic del treball s'ha dividit en dues àrees, la primera és la ciutat de Barcelona, la segona zona comprèn la resta dels municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. **En total s'han de realitzar mesuraments a 32 punts viaris: 16 punts en el municipi de Barcelona i 16 punts més en altres municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.**

Es requereix també que es realitzin **un o dos dies de mesurament per cada punt** (s'especifiquen els dies de mesurament de cada punt a l'annex d'aquest plec), **el que suma un total de 43 dies de mesurament.**

Així mateix s'haurà de realitzar un mínim de 8 hores de mesurament per dia a cada punt, fraccionades en dues franges horàries: matí i tarda per així permetre que el mesurament es realitzi en les hores de major aflluència de trànsit.

- La franja de **matí** comprendrà de les **7:00h a les 12:00h** (en total 5h).
- La franja de **tarda** comprendrà de les **17:00h a les 20:00h** (en total 3h).

A més, s'haurà de realitzar una campanya específica per mesurar les emissions de les motos que circulen per la ciutat de Barcelona. Així, **quatre dels dies de mesura dels punts de Barcelona (en punts diferents i a concretar a la signatura del contracte) es destinaran a mesurar exclusivament motos.** Per tant, si per mesurar les motos fos necessari realitzar ajustos tècnics en el sistema de mesurament, això anirà a càrrec del licitador, i si a més fos necessari disposar de carril exclusiu de circulació de motos (per evitar interferències amb els vehicles i maximitzar lectures correctes), això es farà amb la cooperació dels ens públics i locals.

5. TECNOLOGÍA Y PARÁMETROS A DETERMINAR

A continuació es descriuen les principals característiques que ha de complir el sistema de mesura d'emissions i caracterització de vehicles mitjançant tecnologia **RSD o equivalent.**

- La tecnologia ha de ser no intrusiva, de manera que permeti la seva ubicació sobre la via pública, sota condicions normals de circulació, amb la mínima interferència sobre el trànsit.
- La connexió elèctrica necessària per al correcte funcionament del sistema haurà de córrer a compte de l'adjudicatari. Aquest, a més ha de tenir en compte que en molts punts viaris no hi haurà possibilitat de connexió elèctrica, per la qual cosa s'aconsella que disposin de sistema d'energia autònom.
- Es mesuraran les emissions del tub d'escapament dels vehicles que hi circulin.
- El sistema de mesurament ha d'estar acompanyat dels instruments necessaris per mesurar la velocitat i l'acceleració dels vehicles analitzats.

- El sistema ha de permetre vincular les emissions mesures amb la placa de matrícula del vehicle, a través d'un sistema la lectura i reconeixement de matrícules, per obtenir la marca i model de cada vehicle així com les seves especificacions amb la col·laboració de la base de dades de la DGT.
- Ha de permetre caracteritzar tota mena de vehicles (turismes, furgonetes, camions, motos, ciclomotors i autobusos).
- El sistema ha de permetre el mesurament en continu de trànsit d'un mínim de 5000 vehicles/dia.
- Els equips de mesura han de permetre el seu calibratge in situ sense que generi massa repercussió al trànsit.
- El sistema ha de permetre excloure els vehicles amb falsa detecció i emissions errònies o fora del rang admissible.
- Les tecnologies admeses han d'estar basades en principis d'espectrofotometria per als gasos i opacitat per a les partícules i haver estat àmpliament utilitzada per la comunitat científica per a aquest tipus d'estudis. Alternativament es poden fer servir altres tecnologies que igualin o millorin els resultats de l'esmentada sempre que s'aporti documentació que l'avalí per aquest tipus d'estudis.
- Els resultats de les mesures han d'estar expressats en g/km i en gr/litre.

La precisió dels equips ha d'estar dins dels següents rangs:

Tabla 1. Rangs de precisió de les mesures

Paràmetre	Error màxim
CONTAMINANTS	±15% d'error màxim
Velocitat	± 2 km/h entre 10 – 110 km/h
Acceleració	± 1 kmh/s

Es requereix mesurar les emissions del tub d'escapament de com a mínim els següents contaminants:

- Monòxid de carboni (CO)
- Hidrocarburs (HC)
- Òxids de nitrogen (NO)
- Diòxid de nitrogen (NO₂)
- Material particulat (PM)

S'aprecia positivament el mesurament de:

- Diòxid de sofre (SO₂)
- Amoníac (NH₃)

6. PUNTS DE MESURA

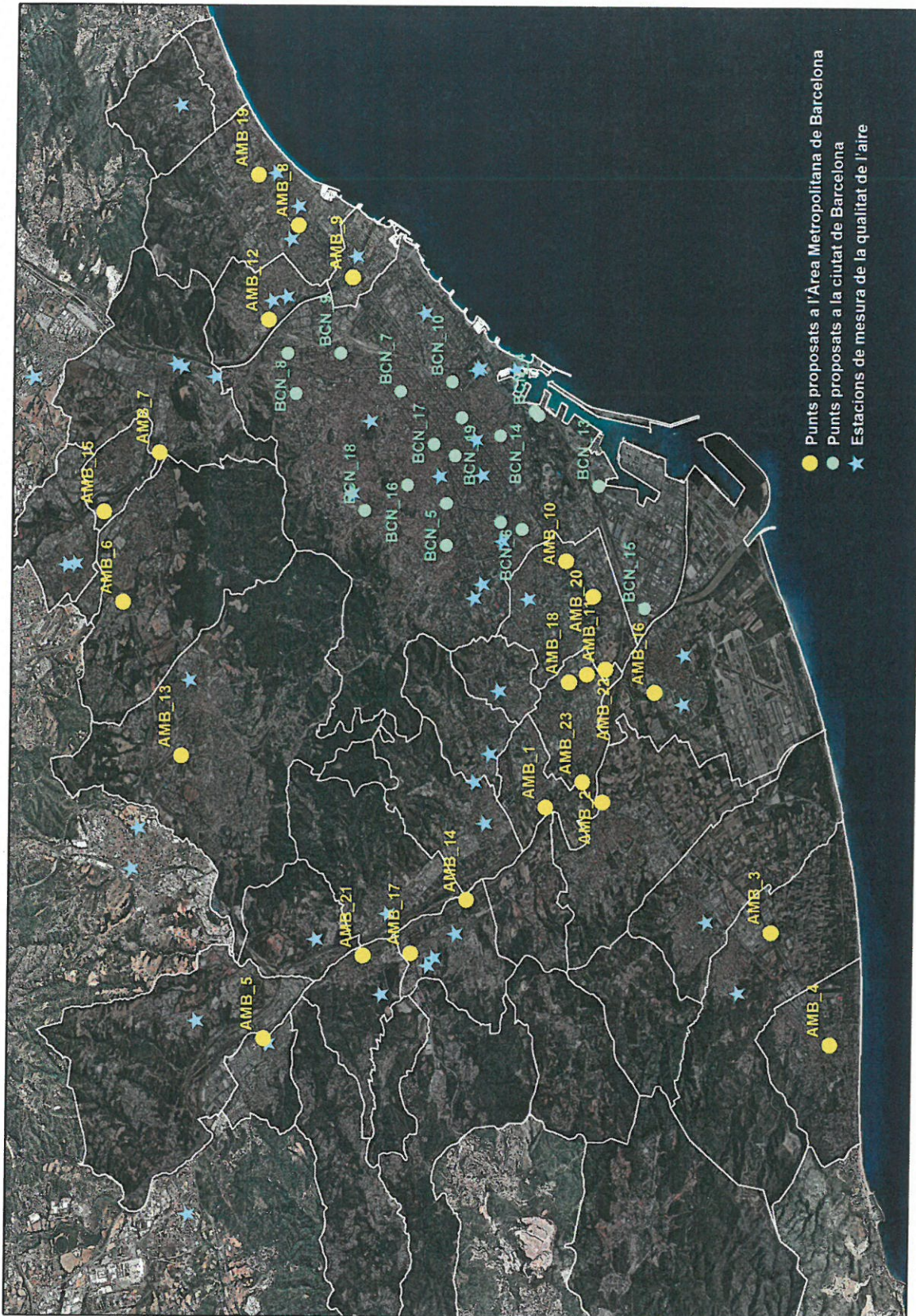
Els punts de mesura proposats es recullen en l'annex d'aquest plec, a més estan llistats de manera prioritzada segons la preferència del contractant. Cal esmentar que a la llista de punts proposats hi ha més punts dels requerits per desenvolupar aquest treball; això és per tenir un ventall de punts alternatius per si algun dels punts proposats no fossin vàlids tècnicament segons els requeriments del sistema de mesurament o altres incompatibilitats que puguin sorgir.

En qualsevol cas, aquesta primera proposta de punts (veure annex) pot ser variada abans o durant l'execució de les mesures de forma consensuada entre les parts sense perjudici de compensacions.

L'adjudicatari, **abans de l'inici de les mesures**, està obligat a:

- Revisar in situ la idoneïtat dels punts proposats prioritaris, per tal de verificar i validar tots i cadascun dels punts prioritaris (incloent-hi els punts per mesurar les motos) per tal de confirmar la idoneïtat dels emplaçaments.
- Reunir-se amb els respectius agents de seguretat viària: Guàrdia Urbana i Municipal, i Mossos d'Esquadra, acompanyats de les entitats públiques pertinents (Ajuntament de Barcelona, Àrea Metropolitana de Barcelona i Barcelona Regional com a col·laboradors), per informar i concretar els punts de mesura i el calendari així com per sol·licitar els permisos pertinents que siguin requerits.
- Presentar el calendari definitiu per a cada punt, de tal manera que les entitats públiques puguin estar avisades i així es puguin coordinar adequadament els respectius agents de seguretat viària.

A continuació es mostra un mapa amb la ubicació de punts proposats ordenats de manera prioritzada (es mostren tots els punts proposats, que com s'ha comentat són més dels 32 punts que s'han de mesurar segons aquest plec). A més s'incorporen les estacions de mesura de qualitat de l'aire de l'AMB com informació addicional.



7. ALTRES CONSIDERACIONS

El bon funcionament de l'equip de detecció remota i la correcta mesura dels contaminants depèn de manera important de les condicions climàtiques, meteorològiques i de l'entorn on s'instal·la.

En el cas que es presentin interferències en les mesures obtenint lectures errònies, ja sigui per interferències climàtiques, per una mala selecció del punt de mesura, o per qualsevol altra circumstància imprevisible, s'haurà anul·lar aquest punt i dia de mesurament a favor d'un altre punt/dia sense motiu de compensacions.

8. TERMINI DE LLIURAMENT

Després de la signatura del contracte (la setmana 1 del cronograma) l'adjudicatari haurà de:

- Revisar in situ la idoneïtat dels punts proposats
- Reunir-se amb els respectius agents de seguretat viària: Guàrdia Urbana i Municipal, i Mossos d'Esquadra, acompanyats de les entitats públiques pertinents (Ajuntament de Barcelona, Àrea Metropolitana de Barcelona i Barcelona Regional), per informar i concretar els punts de mesura i el calendari, així com per sol·licitar els permisos pertinents que siguin requerits.

S'haurà de presentar al contractant, abans de finalitzar la setmana 2 del cronograma mostrat més endavant, un calendari definitiu dels mesuraments de cada un dels punts validats i consensuats amb els agents de seguretat viària i amb les entitats públiques pertinents.

Només a partir de la presentació del calendari definitiu es podran començar a realitzar les mesures a peu de carrer.

El treball contempla la mesura 32 punts a Barcelona i l'Àrea Metropolitana de Barcelona i durant un o dos dies laborables per cada punt, tal com s'ha comentat anteriorment i segons està detallat a l'annex, el que significa **un total de 43 dies laborables de mesura**.

Les mesures s'hauran de realitzar en dies laborables, i no en dies festius, ni dissabtes, ni ponts.

Les mesures dels vehicles s'han de realitzar en un **màxim de 7 setmanes (sense comptar amb la Setmana Santa)**. Aquest termini es pot allargar per inclemències del temps o altres adversitats sempre que hi hagi acord comú entre licitant i contractant.

Serà necessari, utilitzar més d'una màquina de recollida de dades per realitzar les mesures en paral·lel i així complir amb els requeriments de calendari exposats. Amb una màquina suposaria 8 setmanes i mitja, no complint amb els requisits de calendari; mentre que amb dues màquines la realització de les mesures es podria fer en 4 setmanes i mitja.

S'efectuarà un **lliurament parcial de la base de dades completa** amb les emissions dels vehicles i incorporant les dades dels vehicles que aporta la DGT a les **4 setmanes** a comptar des de l'últim dia de mesura de vehicles.

El document final s'ha de lliurar com a màxim a les 8 setmanes a comptar des de l'últim dia de mesura de vehicles.

A continuació s'exposa el cronograma considerant el termini màxim permès per a les mesures de vehicles (7 setmanes).

Cronograma:

SETMANA:	Setmana 1 (previst: 6 al 10 març)	Setmana 2	Setmana 3	Setmana 4	Setmana 5	Setmana 6	Setmana 7	Setmana 8	Setmana 9	Setmana 10	Setmana 11	Setmana 12	Setmana 13	Setmana 14	Setmana 15	Setmana 16	Setmana 17
Firma del contracte						S.S.											
Calendari de mesures definitiu						S.S.											
Mesures de vehicles		1	2	3	4	S.S.	5	6	7								
Lliurament base de dades						S.S.				+1	+2	+3	+4				
Lliurament document final						S.S.				+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8

S.S: Setmana Santa

9. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

El desenvolupament del treball comportarà lliurar la següent documentació:

1. **Base de dades d'emissions i especificacions dels vehicles** [a les 4 setmanes de l'últim dia de mesures]
2. **Document d'anàlisi i conclusions** [a les 8 setmanes de l'últim dia de mesures]

La **base de dades d'emissions i especificacions tècniques dels vehicles** ha d'incorporar els següents camps:

- Data i hora de cada registre
- Ubicació geogràfica del punt de mesura (identificador i coordenades)
- Pendent de la via en el punt de mesura
- Acceleració de cada vehicle
- Velocitat de cada vehicle
- Potència específica de cada vehicle
- Placa de matrícula de cada vehicle
- Valor de les emissions reals de contaminants de cada vehicle mesurades per l'equip (en gr/litre)
- Valor de les emissions estimades[▼] de contaminants de cada vehicle (en gr/km)
- Rati utilitzat en l'estimació anterior (▼) per a la conversió del valor de gr/litre a gr/km (en km/litre)
- Categoria EURO que li correspon a cada vehicle
- Marca i model del vehicle(*)
- Tipus de vehicle(*)
- Combustible(*)
- Cilindrada(*)
- Any de matriculació(*)
- Tara(*)
- Pes màxim(*)
- Nombre de places del vehicle(*)
- Municipi de residència (censat) del vehicle(*)
- Si es possible i la DGT ho proporciona: classificació segons l'etiqueta de la DGT del potencial contaminant dels vehicles(*)

(*) indica dades providents de la base de dades de la DGT

El document d'anàlisi i conclusions haurà de contenir com a mínim els següents apartats:

- Descripció tècnica de la instrumentació i tecnologia utilitzada
- Metodologia utilitzada de mesura i filtratge de dades d'emissions
- Punts de mesurament, descripció dels punts amb coordenades, fotografies dels punts de mesurament, taula amb vehicles registrats per punt, horaris, etc.
- Anàlisi de la tipologia de vehicles: antiguitat dels vehicles segons tipus de vehicle, combustible, cilindrada, antiguitat, municipi de residència, classificació etiqueta DGT (si es possible)
- Anàlisi d'emissions de vehicles segons tipus de tipus de vehicle, combustible, cilindrada, antiguitat, classificació etiqueta DGT (si es possible)
- Anàlisi dels vehicles de majors emissions respecte als de la seva tipologia
- Descripció metodològica dels factors de transformació d'emissions en gr/litre a emissions en gr/km
- Conclusions i recomanacions per a la millora de la qualitat de l'aire

A més haurà de fer l'anàlisi conjunt de tots els punts de mesura, i com a mínim fer-lo també en base als dos àmbits del treball següents:

1. Barcelona Ciutat
2. Resta de municipis del Àrea Metropolitana de Barcelona

10. PROPIETAT DELS TRABALLS I DE LES DADES

Tots els treballs i documents generats en aquest treball són propietat exclusiva del contractant.

L'empresa adjudicatària no podrà facilitar informació relativa als treballs sense expressa autorització i per escrit del contractant. De la mateixa manera està totalment prohibida la utilització de la base de dades derivada del treball per a finalitats diferents a l'execució del treball objecte d'aquest plec. Acceptant la realització d'aquest treball l'empresa adjudicatària es compromet a no reproduir ni a generar còpies del mateix sense autorització expressa del contractant.

11. PRESSUPOST I CONDICIONS DE PAGAMENT

El preu màxim de la contractació es fixa en la quantitat de 56.000,00 € IVA no inclòs (67.760,00 € IVA inclòs).

El pagament dels treballs es durà a terme, prèvia conformitat tècnica, un cop realitzades les entregues de les versions definitives dels documents a lliurar segons el capítol 0, i d'acord amb el següent detall.

Règim de pagaments	%
A la firma del contracte	15%
Al lliurament de la Base de dades d'emissions i especificacions tècniques dels vehicles	45%
Al lliurament del Document d'anàlisi i conclusions	40%

12. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ

Els criteris d'adjudicació seran els següents, de 0 a 100 punts.

Criteris avaluables de forma automàtica (màxim 51 punts):

L'assignació de punts en la valoració econòmica de la proposta es farà segons la següent fórmula:

$$\text{Si } PL - Pi \leq LL \quad \rightarrow \quad (PL - Pi) / (LL/47)$$

$$\text{Si } PL - Pi > LL \quad \rightarrow \quad 47 + ((PL - Pi) / PL) * 4$$

On:

Pi és el preu de l'oferta que s'està avaluant

PL és el preu màxim de licitació

LL és el límit, que correspon al 10% del preu de licitació

Criteris que depenen d'un judici de valor (màxim 49 punts):

- Memòria que indiqui la metodologia de treball utilitzada en els mesuraments i en el tractament de les dades, així com del programa de treball proposat. Es valorarà la coherència de la metodologia proposada, així com el nombre d'equips de mesura i de recursos humans que s'utilitzaran en paral·lel per reduir el nombre de dies que es preveu utilitzar per fer les mesures de tots els punts, també es tindran en compte els horaris de treball proposats (fins a 20 punts).
- Descripció tècnica de l'equip tècnic que es destinarà per a la realització de la feina, incloent-hi les especificacions dels equips amb els seus errors de mesura per contaminant on es valorarà aquells sistemes amb millor precisió i que siguin capaços de captar un alt volum de vehicles per hora (fins a 15 punts).
- Certificacions o homologacions dels equips de mesura. Es valorarà si aquests disposen de certificacions o homologacions pertinents i en línia amb l'objecte del treball (fins a 10 punts)
- Nombre de contaminants que es mesuraran a més dels mínims requerits, es valorarà positivament aquells que amplien els mínims requerits per aquest plec (fins a 4 punts)

13. ANNEX – PUNTS DE MESURA PROPOSATS

A continuació es mostra dues taules que contenen la proposta d'ubicació dels punts de mesura i els dies de mesura per a cada punt, la primera taula contempla els punts dins del municipi de Barcelona, la segona taula contempla la resta de municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Cadascuna de les taules conté més de 16 punts, això és degut a que es proposen més ubicacions de les que contempla aquest plec amb objecte de que siguin seleccionats els 32 punts més adequats des del punt de vista tècnic i d'implantació.

Cal afegir que els punts en les taules estan ordenats per ordre de prioritats segons ha determinat l'Ajuntament de Barcelona i l'Àrea Metropolitana de Barcelona, sempre que sigui possible i factible s'haurà de respectar aquesta prioritat en el moment de selecció de els 32 punts definitius. Com s'ha comentat anteriorment s'hauran d'escollir 16 punts en el municipi de Barcelona i altres 16 en la resta de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Així mateix les taules detallen el nombre de dies de mesura per als 16 punts prioritaris. En el cas que algun d'aquests punts es substitueixi per un altre punt s'haurà d'acordar amb el contractant el nombre de dies a realitzar per a cada punt canviat.

Tabla A1. Resum dels punts preseleccionats a Barcelona

Punt	dies	Via	Municipi	Coordenades
BCN_1	2	Accés a Litoral des de Colón (sortida túnel)	Barcelona	Lat: 41.367605° Lon: 2.1725855°
BCN_2	2	Nus de la Trinitat (des de Torras i Bages dir. Besòs)	Barcelona	Lat: 41.446825° Lon: 2.1916390°
BCN_3	1	Carrer Santaló, 52	Barcelona	Lat: 41.396391° Lon: 2.1448502°
BCN_4	1	Entrada 13 a Ronda Litoral dir. Besòs	Barcelona	Lat: 41.368886° Lon: 2.1738531°
BCN_5	2	Rambla del Doctor Roux, 32	Barcelona	Lat: 41.396283° Lon: 2.1316470°
BCN_6	1	Carrer d'Olzinelles, 112	Barcelona	Lat: 41.372449° Lon: 2.1368225°
BCN_7	1	Carrer del Freser, 50	Barcelona	Lat: 41.411082° Lon: 2.1799916°
BCN_8	1	Via Júlia, 138	Barcelona	Lat: 41.444025° Lon: 2.1789470°
BCN_9	1	Rambla Onze de Setembre, 64	Barcelona	Lat: 41.430156° Lon: 2.1917810°
BCN_10	1	Estació del Nord	Barcelona	Lat: 41.394891° Lon: 2.1828904°
BCN_11	1	Gran Via (Plaça d'Ildefons Cerdà)	Barcelona	Lat: 41.391742° Lon: 2.1717489°
BCN_12	1	Estació de Sants	Barcelona	Lat: 41.379188° Lon: 2.1389307°
BCN_13	1	Port de Barcelona (Carretera de Circumval·lació, Tram 5)	Barcelona	Lat: 41.348714° Lon: 2.1505050°
BCN_14	2	Sant Antoni Abat	Barcelona	Lat: 41.379492° Lon: 2.1662688°
BCN_15	1	Mercabarna	Barcelona	Lat: 41.333922° Lon: 2.1121554°
BCN_16	2	Carrer Maignon, 8	Barcelona	Lat: 41.408619° Lon: 2.1505028°
BCN_17	(*)	Carrer Milà i Fontanals, 8	Barcelona	Lat: 41.400461° Lon: 2.1633995°
BCN_18	(*)	Carrer d'Arenys, 25 / Passeig de la Vall d'Hebron	Barcelona	Lat: 41.421955° Lon: 2.1424514°
BCN_19	(*)	Rambla de Catalunya, 102 B	Barcelona	Lat: 41.393887° Lon: 2.1597547°

(*) dies a determinar si hi ha substitució

Tabla A2. Resum dels punts preseleccionats a la resta de l'AMB

Punt	dies	Via	Municipi	Coordenades
AMB_01	1	A2 sortida 606 Direcció St. Joan Despí	St. Joan Despí	Lat: 41.363965° Lon: 2.049619°
AMB_02	2	Incorporació a C245, des de Carretera Sant Vicenç dels Horts	Sant Boi de Llobregat	Lat: 41.346290° Lon: 2.051338°
AMB_03	1	Incorporació a C-32, a la alçada de BV-2041	Gavà	Lat: 41.292698° Lon: 2.010642°
AMB_04	1	Incorporació a C-32, des de Av. Ciutat de Màlaga	Castelldefels	Lat: 41.273743° Lon: 1.975342°
AMB_05	1	A2 sortida 593 a Sant Andreu de la Barca	Sant Andreu de la Barca	Lat: 41.451839° Lon: 1.976435°
AMB_06	1	B-30, Sortida 7 a UAB Cerdanyola-Bellaterra	Cerdanyola del Vallès	Lat: 41.497391° Lon: 2.11325°
AMB_07	2	C-58 sortida 4A a Ripollet sud	Montcada i Reixac	Lat: 41.486598° Lon: 2.160423°
AMB_08	1	C-31 Entrada 4 a Mataró	Badalona	Lat: 41.443759° Lon: 2.231841°
AMB_09	2	C-31 sortida 2, a Ronda Litoral	Sant Adrià de Besòs	Lat: 41.426670° Lon: 2.215503°
AMB_10	2	sortida rotonda Gran Via de les Corts - carrer de la Física, direcció aeroport	l'Hospitalet de Llobregat	Lat: 41.394848° Lon: 2.182891°
AMB_11	2	enllaç Ronda Litoral -C-32, (sortida 19)	L'Hospitalet de Llobregat	Lat: 41.345732° Lon: 2.093013°
AMB_12	1	B-20 sortida 19 a Santa Coloma de Gramenet	Santa Coloma de Gramenet	Lat: 41.45289° Lon: 2.20215°
AMB_13	1	Incorporació a C-16 E-9 direcció Barcelona, des de Carretera de Rubí	Sant Cugat del Vallès	Lat: 41.478589° Lon: 2.06518°
AMB_14	1	A2 sortida 602 a Sant Vicenç dels Horts	Sant Vicenç dels Horts	Lat: 41.388384° Lon: 2.020314
AMB_15	2	C-58 sortida 7 a Badia V. / Barberà V.	Ripollet	Lat: 41.503781° Lon: 2.141670°
AMB_16	1	Ronda de Ponent	El Prat	Lat: 41.330398° Lon: 2.085819°
AMB_17	(*)	Incorporació a N-II des de N-340.	Sant Vicenç dels Horts	Lat: 41.405862° Lon: 2.003480°
AMB_18	(*)	Ronda de Dalt entrada 15	Cornellà de Llobregat	Lat: 41.357065° Lon: 2.08895°
AMB_19	(*)	C-31 entrada 5	Badalona	Lat: 41.456634° Lon: 2.24760°
AMB_20	(*)	Gran Via de les Corts Catalanes (Incorporació des de Av. de la Gran Via)	L'Hospitalet de Llobregat	Lat: 41.349924° Lon: 2.11593°
AMB_21	(*)	A2 sortida 598 a Pallejà	Pallejà	Lat: 41.420884° Lon: 2.002691°
AMB_22	(*)	Ronda de Dalt entrada 15	Cornellà de Llobregat	Lat: 41.351552° Lon: 2.091462°
AMB_23	(*)	Incorporació a A2, des de C-245	Cornellà de Llobregat	Lat: 41.352575° Lon: 2.057372°


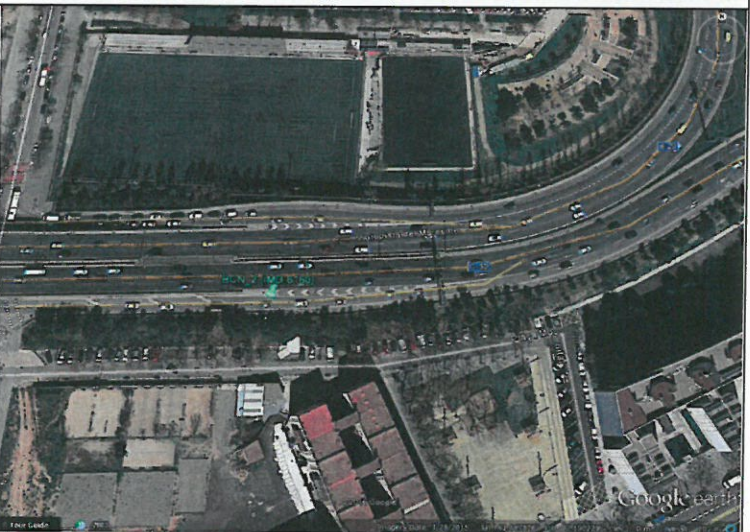

(*) dies a determinar si hi ha substitució

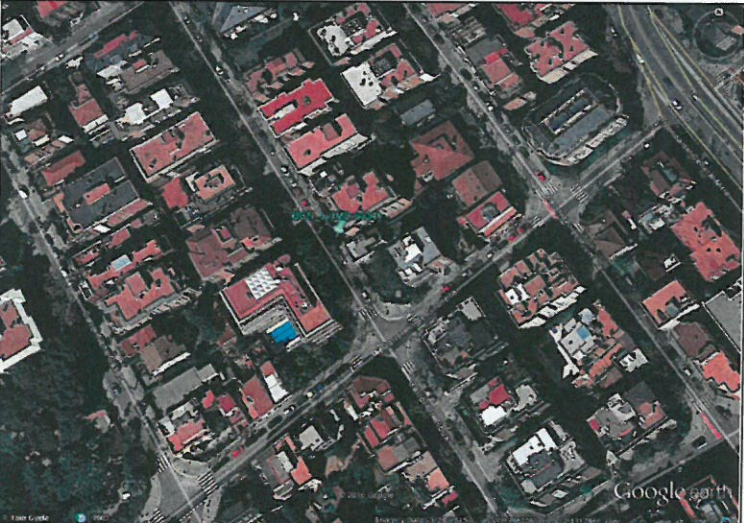
La proposta de punts es pot descarregar en el següent link:

https://www.dropbox.com/s/3kcvxeqcn63us3g/PUNTOS_PROPUESTOS.kmz?dl=0




A continuació s'inclou una imatge de cada un dels punts proposats.






PUNTS BARCELONA




Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
BCN_01	<p>Via: Accés a Litoral des de Colón (sortida túnel)</p> <p>Coordenades: 41.367605, 2.17258555</p> <p>IMD: 6810</p>	
BCN_02	<p>Via: Nus de la Trinitat (des de Torras i Bages dir. Besòs)</p> <p>Coordenades: 41.446825, 2.19163901</p> <p>IMD: 6160</p>	
BCN_03	<p>Via: Carrer Santaló, 52</p> <p>Coordenades: 41.396391, 2.1448502</p> <p>IMD: 2031</p>	


Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
BCN_04	<p>Via: Entrada 13 a Ronda Litoral dir. Besòs</p> <p>Coordenades: 41.368886, 2.1738531</p> <p>IMD: 3458</p>	
BCN_05	<p>Via: Rambla del Doctor Roux, 32</p> <p>Coordenades: 41.396283, 2.1316470</p> <p>IMD: 6031</p>	
BCN_06	<p>Via: Carrer d'Olzinelles, 112</p> <p>Coordenades: 41.372449, 2.1368225</p> <p>IMD: 2370</p>	

Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
BCN_07	<p>Via: Carrer del Freser, 50</p> <p>Coordenades: 41.411082, 2.1799916</p> <p>IMD: 3808</p>	 <p>A satellite image showing a dense urban area with red-tiled roofs. A street labeled 'CARRER DEL FRESER' runs vertically through the center. A red dot marks the location of Carrer del Freser, 50. The image is a Google Earth screenshot.</p>
BCN_08	<p>Via: Via Júlia, 138</p> <p>Coordenades: 41.444025, 2.1789470</p> <p>IMD: 2112</p>	 <p>A satellite image showing a dense urban area with red-tiled roofs. A street labeled 'VIA JULIA' runs vertically through the center. A red dot marks the location of Via Júlia, 138. The image is a Google Earth screenshot.</p>
BCN_09	<p>Via: Rambla Onze de Setembre, 64</p> <p>Coordenades: 41.430156, 2.1917810</p> <p>IMD: 2191</p>	 <p>A satellite image showing a dense urban area with red-tiled roofs. A street labeled 'RAMBLA ONZE DE SETEMBRE' runs vertically through the center. A red dot marks the location of Rambla Onze de Setembre, 64. The image is a Google Earth screenshot.</p>

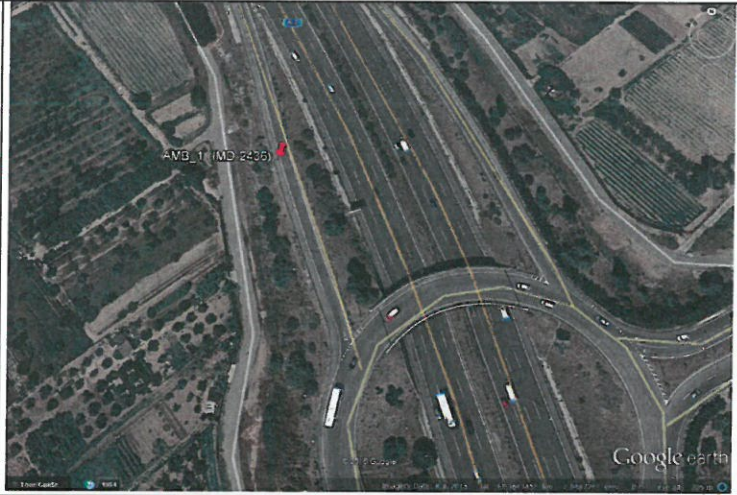

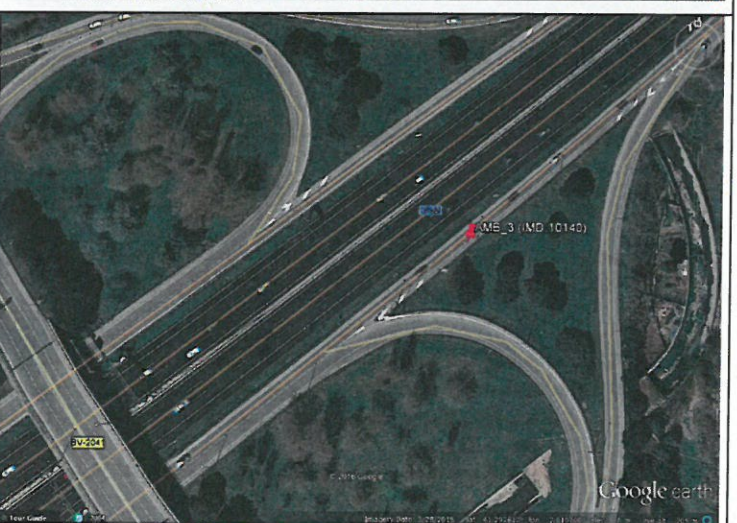
Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
BCN_10	<p>Via: Estació del Nord</p> <p>Coordenades: 41.394891, 2.1828904</p> <p> Especific per mesurar AUTOCARS</p>	
BCN_11	<p>Via: Gran Via (Plaça d'Ildefons Cerdà)</p> <p>Coordenades: 41.391742, 2.1717489</p> <p>IMD: 2751</p>	
BCN_12	<p>Via: Estació de Sants</p> <p>Coordenades: 41.379188, 2.13893073</p> <p>IMD: 390</p> <p> Especific per mesurar: TAXIS</p>	


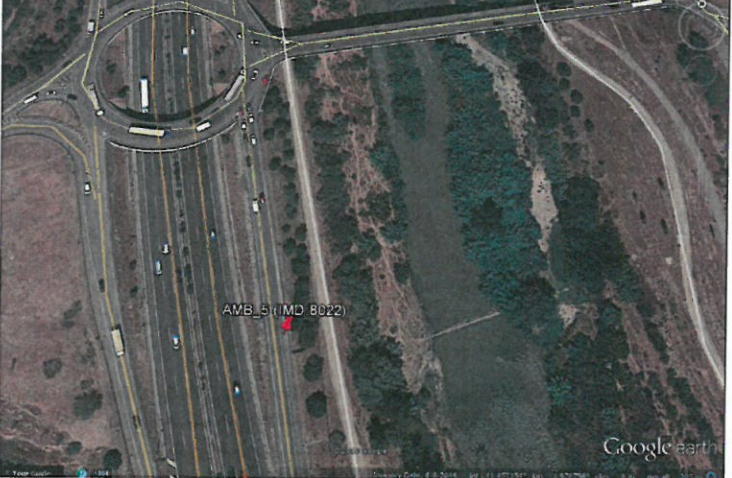
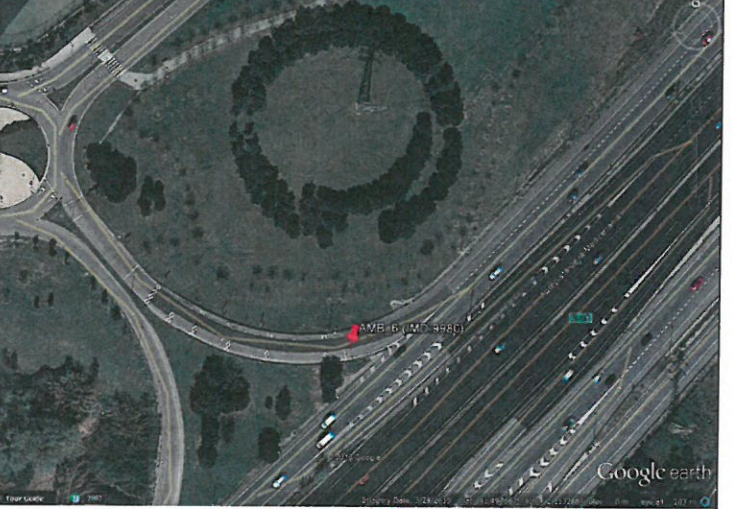
Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
BCN_13	<p>Via: Puerto (Carretera de Circumval·lació, Tram 5)</p> <p>Coordenades: 41.348714, 2.150505</p> <p>IMD: 2663</p> <p> Especific per mesurar: TRANSPORT DE MERCADERIES</p>	
BCN_14	<p>Via: Sant Antoni Abat</p> <p>Coordenades: 41.379492, 2.1662688</p> <p>IMD estimada: 10706</p>	
BCN_15	<p>Via: Mercabarna</p> <p>Coordenades: 41.333922, 2.1121554</p> <p> Especific per mesurar: TRANSPORT DE MERCADERIES</p>	

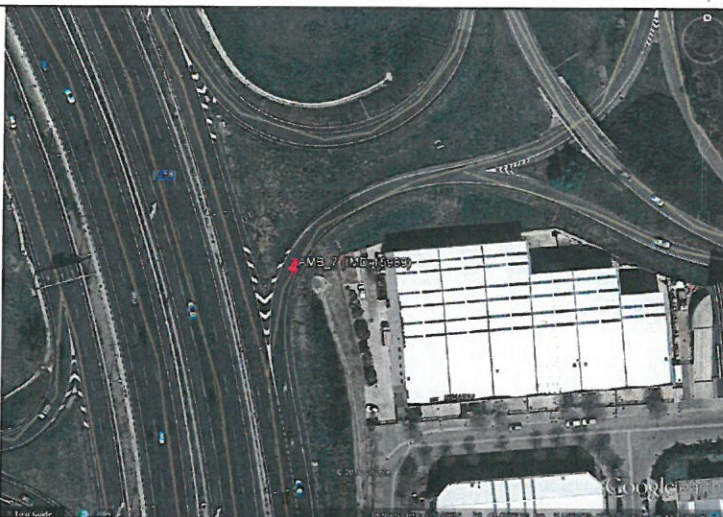
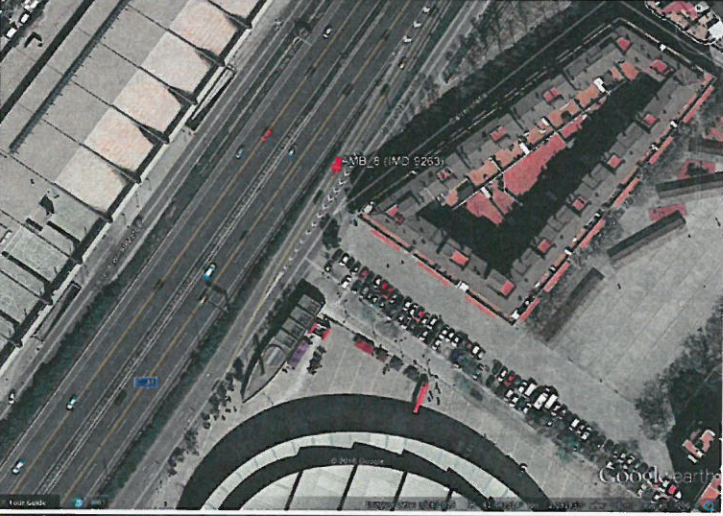

Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
BCN_16	<p>Via: Carrer Maignon,8</p> <p>Coordenades: 41.408619, 2.1505028</p> <p>IMD estimada: 7389</p>	
BCN_17	<p>Via: Carrer Milà i Fontanals, 8</p> <p>Coordenades: 41.400461, 2.1633995</p> <p>IMD estimada: 5381</p>	
BCN_18	<p>Via: Carrer d'Arenys, 25 / Passeig de la Vall d'Hebron</p> <p>Coordenades: 41.421955, 2.1424514</p> <p>IMD estimada: 9078</p>	


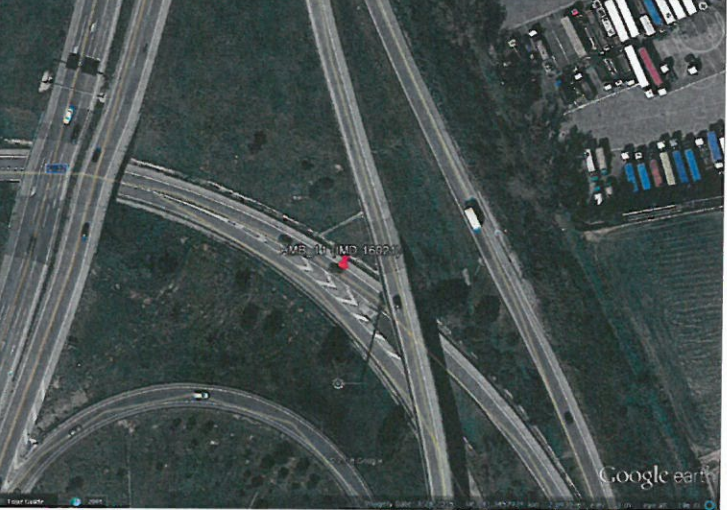

Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
BCN_19	<p>Via: Rambla de Catalunya, 102 B</p> <p>Coordenades: 41.393887, 2.1597547</p> <p>IMD estimada: 7193</p>	


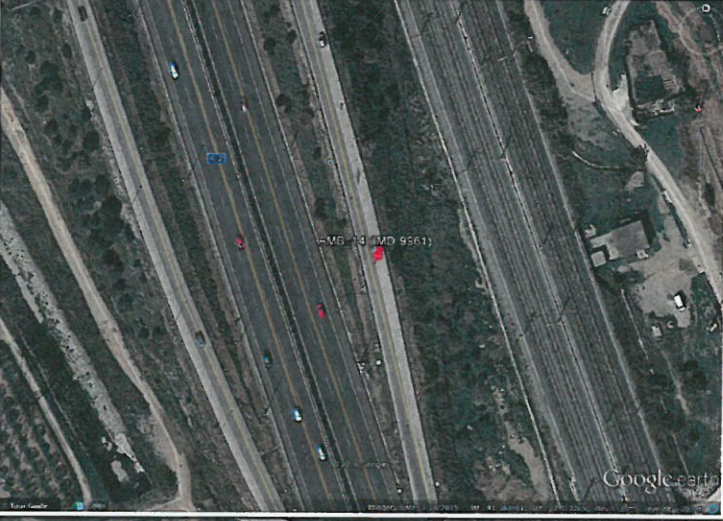

PUNTS DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

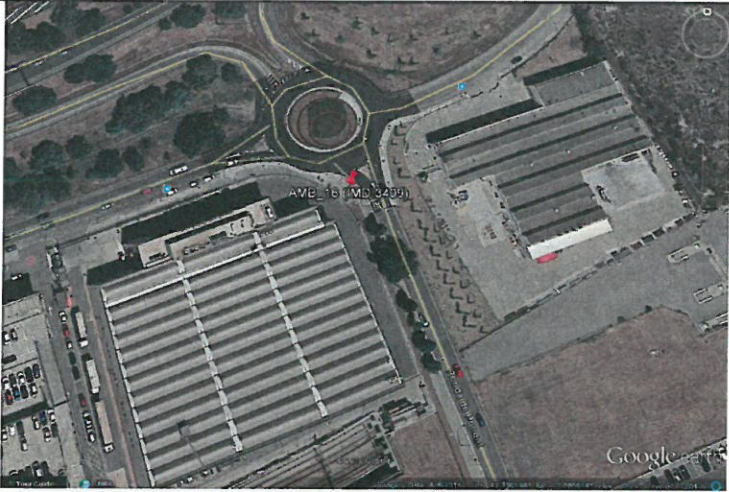
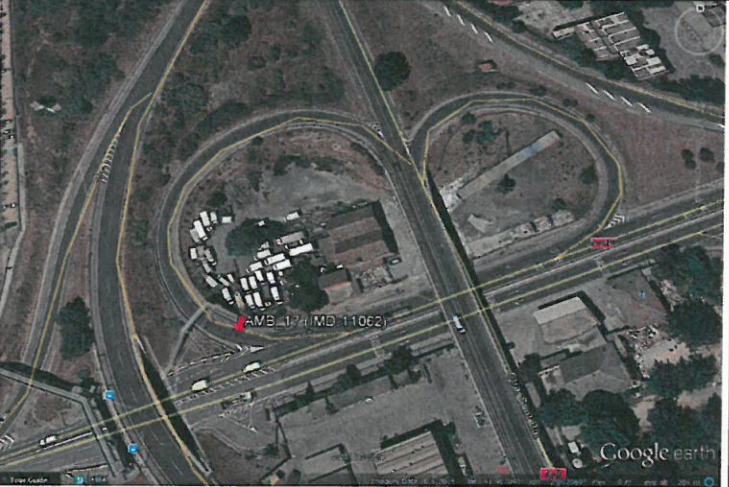
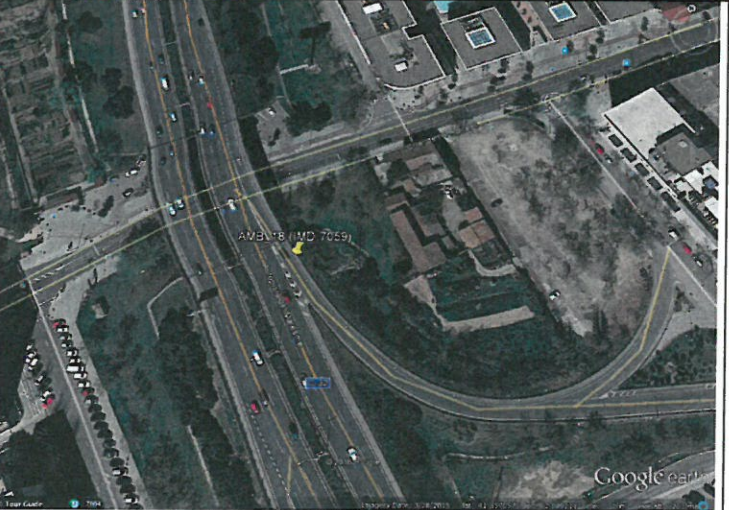
Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
AMB_01	<p>Via: A2 sortida 606 direcció St. Joan Despí</p> <p>Municipi: St. Joan Despí</p> <p>Coordenades: 41.363965°, 2.049619°</p> <p>IMD estimada: 2436</p>	
AMB_02	<p>Via: Incorporació a C245, des de Carretera Sant Vicenç dels Horts</p> <p>Municipi: Sant Boi de Llobregat</p> <p>Coordenades: 41.346290°, 2.051338°</p> <p>IMD estimada: 13883</p>	
AMB_03	<p>Via: Incorporació a C-32, a l'alçada de BV-2041</p> <p>Municipi: Gavà</p> <p>Coordenades: 41.292698°, 2.010642°</p> <p>IMD estimada: 10140</p>	


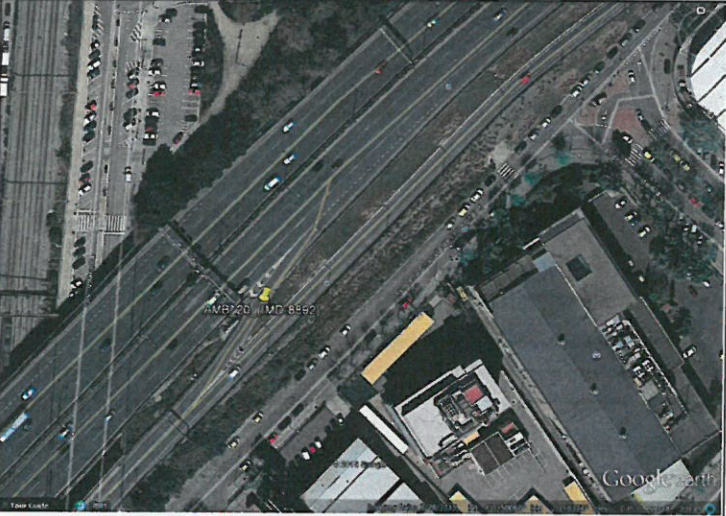

Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
AMB_04	<p>Via: Incorporació a C-32, des de (Av. Ciutat de Màlaga)</p> <p>Municipi: Castelldefels</p> <p>Coordenades: 41.273743°, 1.975342°</p> <p>IMD estimada:11451</p>	
AMB_05	<p>Via: A2 sortida 593 a Sant Andreu de la Barca</p> <p>Municipi: Sant Andreu de la Barca</p> <p>Coordenades: 41.451839°, 1.976435°</p> <p>IMD estimada: 8022</p>	
AMB_06	<p>Via: B-30, sortida 7 a UAB Cerdanyola-Bellaterra</p> <p>Municipi: Cerdanyola del Vallès</p> <p>Coordenades: 41.497391°, 2.113251°</p> <p>IMD estimada: 9980</p>	

Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
AMB_07	<p>Via: C-58 sortida 4A a Ripollet sud</p> <p>Municipi: Montcada i Reixac</p> <p>Coordenades: 41.486598°, 2.16042°</p> <p>IMD estimada: 15989</p>	
AMB_08	<p>Via: C-31 Entrada 4 a Mataró</p> <p>Municipi: Badalona</p> <p>Coordenades: 41.443759°, 2.23184°</p> <p>IMD estimada: 9263</p>	
AMB_09	<p>Via: C-31 sortida 2, a Ronda Litoral</p> <p>Municipi: Sant Adrià de Besòs</p> <p>Coordenades: 41.426670°, 2.21550°</p> <p>IMD estimada: 15445</p>	

Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
AMB_10	<p>Via: sortida rotonda Gran Via de les Corts - carrer de la Física, direcció aeroport</p> <p>Municipi: L'Hospitalet de Llobregat</p> <p>Coordenades: 41.358444°, 2.126964°</p> <p>IMD estimada: 12229</p>	
AMB_11	<p>Via: Enllaç Ronda Litoral - C-32, (sortida 19)</p> <p>Municipi: L'Hospitalet de Llobregat</p> <p>Coordenades: 41.345732°, 2.093013°</p> <p>IMD estimada: 16021</p>	
AMB_12	<p>Via: B-20 sortida 19 a Santa Coloma de Gramenet</p> <p>Municipi: Santa Coloma de Gramenet</p> <p>Coordenades: 41.452899°, 2.202157°</p> <p>IMD estimada: 15821</p>	

Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
AMB_13	<p>Via: Incorporació a C-16 E-9 direcció Barcelona, des de Carretera de Rubí</p> <p>Municipi: Sant Cugat del Vallès</p> <p>Coordenades: 41.478589°, 2.06518°</p> <p>IMD estimada: 6558</p>	
AMB_14	<p>Via: A2 sortida 602 a Sant Vicenç dels Horts</p> <p>Municipi: Sant Vicenç dels Horts</p> <p>Coordenades: 41.388384°, 2.02031°</p> <p>IMD estimada: 9961</p>	
AMB_15	<p>Via: C-58 sortida 7 a Badia V. / Barberà V.</p> <p>Municipi: Ripollet</p> <p>Coordenades: 41.503781°, 2.14167°</p> <p>IMD estimada: 14855</p>	

Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
AMB_16	<p>Via: Ronda de Ponent</p> <p>Municipi: El Prat de Llobregat</p> <p>Coordenades: 41.330398°, 2.085819°</p> <p>IMD estimada: 3409</p>	
AMB_17	<p>Via: Incorporació a N-II des de N-340.</p> <p>Municipi: Sant Vicenç dels Horts</p> <p>Coordenades: 41.405862°, 2.003480°</p> <p>IMD estimada: 11062</p>	
AMB_18	<p>Via: Ronda de Dalt entrada 15</p> <p>Municipi: Cornellà de Llobregat</p> <p>Coordenades: 41.357065°, 2.088956°</p> <p>IMD estimada: 7059</p>	

Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
AMB_19	<p>Via: C-31 entrada 5</p> <p>Municipi: Badalona</p> <p>Coordenades: 41.456634°, 2.247603°</p> <p>IMD estimada: 8449</p>	
AMB_20	<p>Via: Gran Via de les Corts Catalanes (Incorporació des de Av. de la Gran Via)</p> <p>Municipi: l'Hospitalet de Llobregat</p> <p>Coordenades: 41.349924°, 2.115932°</p> <p>IMD estimada: 8892</p>	
AMB_21	<p>Via: A2 sortida 598 a Pallejà</p> <p>Municipi: Pallejà</p> <p>Coordenades: 41.420884, 2.002691°</p> <p>IMD estimada: 7073</p>	

Punt/Prioritat	Dades del punt	Imatge
AMB_22	<p>Via: Ronda de Dalt entrada 15</p> <p>Municipi: Cornellà de Llobregat</p> <p>Coordenades: 41.351552°, 2.091462°</p> <p>IMD estimada: 11172</p>	
AMB_23	<p>Via: Incorporació a A2, des de C-245</p> <p>Municipi: Cornellà de Llobregat</p> <p>Coordenades: 41.352575°, 2.057372°</p> <p>IMD estimada: 13164</p>	

Jose
 Jose Lao
 Cap de qualitat de l'aire i eficiència energètica
 de Barcelona Regional

Montiel
 Juan Carlos Montiel
 Subdirector de Barcelona Regional