

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES QUE REGIRÀ
EL CONCURS PER ADJUDICAR L'ESTUDI PER A
DETERMINAR LA CONTAMINACIÓ
ATMOSFÈRICA PER COMPOSTOS ORGÁNICS
VOLÀTILS (COV) AL MUNICIPI DE TARRAGONA**

FEBRER DE 2023

TAULA DE CONTINGUTS

1. ANTECEDENTS
 2. FONAMENTS DE DRET
 3. DEFINICIONS
 4. OBJECTE DEL CONTRACTE
 5. ABAST
 6. TREBALLS A DESENVOLUPAR
 - 6.1. ESTUDI PREVI DE DISPERSIÓ MITJANÇANT MODELITZACIÓ (3 MESOS DES DE L'INICI DEL CONTRACTE)
 - 6.2. INSTAL·LACIÓ DELS EQUIPS DE MESURA. (3 MESOS DES DE L'INICI DEL CONTRACTE)
 - 6.3. PRESA DE MOSTRES
 - 6.4. COMPOSTOS A ANALITZAR I QUANTIFICAR
 - 6.5. ESTUDIS DE RESULTATS I CONCLUSIONS
 7. PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS
 8. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA
 - 8.1. OBLIGACIONS I FUNCIONS GENERALS DEL SERVEI
 - 8.2. MANTENIMENT DELS EQUIPS DE MESURA INSTAL·LATS
 9. RECURSOS HUMANS I MATERIALS
 - 9.1. RECURSOS MATERIALS
 - 9.2. CONDICIONS DE POSADA EN SERVEI DELS RECURSOS MATERIALS
 - 9.3. RECURSOS HUMANS
 - 9.4. CONDICIONS DE CONTRACTACIÓ DEL PERSONAL I RELACIONS LABORALS
 10. COORDINACIÓ I SEGUIMENT TÈCNIC
 - 10.1. REUNIONS DE SEGUIMENT
 - 10.2. INFORMES
 - 10.3. IMATGE I PUBLICITAT
 11. CONFIDENCIALITAT
- ANNEX I –MAPA DE DENSITAT DE POBLACIÓ
- ANNEX II –MAPA DE DISTRICTES
- ANNEX III NÚMERO MÍNIM DE CONTAMINANTS A DETECTAR EN LES MITJANES
- ANNEX IV. NÚMERO MÍNIM DE CONTAMINANTS A DETECTAR EN ELS EPISODIS DE CURTA DURADA

1. ANTECEDENTS

El Camp de Tarragona aplega la concentració més gran d'indústria química del sud d'Europa; a més, també s'hi troben dues incineradores, un port, un aeroport i importants vies de comunicació. Aquesta important ubicació industrial comparteix el territori amb la segona aglomeració urbana de Catalunya, on viuen uns 600.000 habitants, i amb una de les principals zones turístiques de la Mediterrània. Aquesta situació genera sensibilitats en relació amb la qualitat de l'aire, així com necessitats en l'estudi de la qualitat de l'aire i les seves repercussions sobre la salut humana o el medi ambient.

Per conèixer i estudiar la presència de contaminants a l'aire del Camp de Tarragona i els seus impactes, hi ha hagut diverses aproximacions per part d'administracions i entitats al llarg del temps. Per una banda, la Xarxa de vigilància i previsió de la contaminació atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya, permet obtenir informació general de la qualitat de l'aire amb la mesura de contaminants i paràmetres comparables amb altres territoris i seguint les indicacions de l'estat i d'Europa en matèria de qualitat de l'aire. Per altra banda, l'Observatori de salut i medi ambient del Camp de Tarragona es va crear l'any 2006 dins de l'Agència de Salut Pública de Catalunya amb els objectius d'avaluar els riscos per a la salut relacionats amb el medi ambient i conèixer millor l'estat de salut de la població. Aquest observatori ha dut a terme diversos estudis sobre avaluació del risc per la salut per exposició a compostos orgànics volàtils i hidrocarburs aromàtics policíclics en l'atmosfera del Camp de Tarragona.

Així mateix, i per donar resposta a les particularitats, necessitats i demandes de la ciutadania del Camp de Tarragona, l'any 2015 el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, va crear la Taula de Qualitat de l'Aire del Camp de Tarragona, on hi són representades diferents administracions, entitats ecologistes, organitzacions i Federacions d'associacions de veïns. Aquest òrgan neix amb la voluntat d'esdevenir la plataforma que aglutini, comparteixi i canalitzi les actuacions generades per qualsevol agent i mantenir informats els ciutadans del territori. El seu objectiu és intercanviar informació sobre la qualitat de l'aire i els efectes de les emissions de les indústries químiques en la salut de les persones, adequar la vigilància i la recerca dels efectes en la salut humana dels principals contaminants de la petroquímica i millorar la transparència. Seguint amb la qualitat de l'aire del Camp de Tarragona, des de l'any 2016, la Direcció General de la Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic, ha dut a terme un pla de vigilància específic al Camp de Tarragona, amb campanyes anuals de vigilància de la qualitat de l'aire per compostos orgànics volàtils (COV) i hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP).

Més recentment, i des d'una altra perspectiva, l'any 2018 es constitueix l'Observatori de la qualitat de l'aire del Camp de Tarragona, una iniciativa privada impulsada actualment per l'Associació Empresarial Química de Tarragona (AEQT), Repsol i l'Institut Cerdà. Aquest observatori té com a objectiu contribuir al coneixement i al debat sobre la qualitat de l'aire, potenciar la divulgació dels resultats i promoure el coneixement de la població sobre què són els compostos orgànics volàtils.

La majoria d'estudis realitzats per aquestes entitats o plataformes han emprat com a metodologia per a la determinació de la presència dels contaminants estudiats l'anàlisi dels valors

mitjans al llarg de períodes llargs de temps (per exemple, 14 dies). Aquests valors mitjans, són molt útils com a indicatius de l'exposició permanent de la població a determinats contaminants i per alguns dels compostos existeixen valors límits regulats normativament. Per contra, no mostren si en algun moment es produeixen concentracions elevades o episodis de contaminació concentrats en el temps que superin de forma significativa aquest valors mitjans o els valors de referència que puguin existir.

En aquest sentit, cal remarcar els esforços de la Plataforma Cel Net (creada l'any 2008), per conèixer la qualitat de l'aire al Cap de Tarragona i la contaminació provinent de la indústria química, i que ha estat una força social que ha pressionat fins a la creació d'algun dels òrgans de control de qualitat de l'aire dels organismes públics. La plataforma Cel Net, entre moltes altres activitats, ha impulsat, des de l'any 2014, estudis de la qualitat de l'aire alternatius en col·laboració amb diversos ajuntaments del Camp de Tarragona. Aquest estudis són els únics on de forma continuada es mostregen i analitzen episodis de contaminació de curta durada de determinats compostos químics d'origen industrial, especialment compostos orgànics volàtils.

Finalment, l'any 2015, el ple de l'Ajuntament de Tarragona, aprova una moció on s'acorda, entre altres disposicions, la realització d'un estudi sobre la qualitat de l'aire. Amb la voluntat de complementar el seguiment que es fa de la qualitat de l'aire des de les diferents plataformes, entitats i administracions, l'Ajuntament de Tarragona vol aprofundir en el coneixement dels possibles contaminants d'origen industrial als quals es troben exposats els seus habitants. Per aquest motiu, es vol dur a terme un estudi independent amb l'objectiu principal de determinar la presència de determinats compostos químics d'origen industrial (tant valors mitjans com episodis de curta durada) a l'aire del municipi de Tarragona. Els resultats d'aquest estudi, que es vol dur a terme amb la màxima transparència, han de poder esdevenir una eina més en la presa de decisions que garanteixi la protecció de la salut de les persones i del medi ambient.

2. FONAMENTS DE DRET

Els fonaments de dret que habiliten a l'Ajuntament de Tarragona a realitzar aquesta contractació són els següents:

- Llei 7/1985, de 2 d'abril, Reguladora de las Bases del Règim Local, L'article 25.2.b) preveu que els municipis tenen competència en matèria de "Medi ambient urbà: en particular, parcs i jardins públics, gestió dels residus sòlids urbans i protecció contra la contaminació acústica, lumínica i atmosfèrica en les zones urbanes".
- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, l'art. 8.2 atorga la competència en matèria d'olors: "Els ajuntaments tenen una intervenció preceptiva pel que fa a contaminació per sorolls, vibracions, escalfor, oïors, subministrament d'aigua, abocaments al sistema públic de sanejament o al clavegueram municipal i gestió de residus municipals,...".
- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric preveu la intervenció dels ens locals en el control de la qualitat de l'aire als articles 11 d) "Participar

amb els òrgans de la Generalitat: -En el control de l'emissió o de la immissió de contaminants." I a l'article 13 d) preveu la realització de controls complementaris de qualitat de l'aire per part dels municipis "Els municipis poden integrar llurs equipaments de vigilància i previsió de la qualitat de l'aire en la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica i establir equipaments de mesura complementaris per al control de la qualitat de l'aire en llur terme municipal."

3. DEFINICIONS

Durant tot el plec de prescripcions tècniques s'utilitzen acrònims o conceptes tècnics que s'hauran de llegir segons les següents definicions:

Aire ambient: L'aire exterior de la baixa troposfera, exclosos els llocs de treball.

Compostos orgànics volàtils (COV): Qualsevol compost orgànic que tingui a 293,15 K una pressió de vapor igual o superior a 0,01 kPa.

Compostos perillosos: tots aquells que puguin ser cancerígens, tòxics, irritants, perillosos, etc.

Contaminant d'origen industrial: Qualsevol substància present a l'aire ambient que pugui tenir efectes perillosos sobre la salut humana i/o el medi ambient en el seu conjunt i altres béns de qualsevol naturalesa, que provingui de l'activitat industrial.

Estudi per a determinar la contaminació atmosfèrica per COV al municipi de Tarragona. En tot el plec de prescripcions tècniques es parlarà d'estudi de la qualitat de l'aire.

Estudi de la qualitat de l'aire: Estudi de la determinació de la contaminació atmosfèrica de compostos orgànics volàtils (COV) al municipi de Tarragona.

Hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP): compostos orgànics formats com a mínim per dos anells condensats aromàtics constituïts en la seva totalitat per carbó i hidrogen.

Episodis de curta durada. Períodes curts de temps on es produeixen o hi ha indicis fonamentats de que es puguin produir concentracions de COV superiors a les habituals, que en tot cas hauran de ser mesurats en períodes de temps inferiors a les 6 hores

Concentracions mitjanes: Nivell mig de concentració de contaminants en un període de 14 dies consecutius.

VLA - ED: Valor límit ambiental d'exposició diària. Valor límit en el que la majoria de treballadors poden estar exposats 8 hores diàries i 40 hores setmanals durant tota la seva vida laboral sense patir efectes adversos per a la salut.

4. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la realització d'un estudi de la qualitat de l'aire a Tarragona que tindrà una durada de 3 anys i 7 mesos, en total 43 mesos), distribuïts de la següent manera:

- 3 mesos d'estudis previs i instal·lació d'equips.
- 12 mesos de mostrejos amb freqüència elevada.
- 1 mes per l'informe del primer any de mostrejos
- 1 mes per possibles canvis d'ubicacions o millores en la qualitat o l'execució dels treballs.
- 12 mesos de mostrejos amb freqüència mitjana.
- 2 mesos per l'informe final
- 12 mesos per la presentació en públic de les conclusions finals.

L'estudi haurà de determinar la qualitat de l'aire present al municipi de Tarragona, amb la identificació qualitativa i quantitativa d'un ampli espectre dels COV presents a l'aire ambient, alguns dels qual puguin tenir efectes perillosos per a la salut, ser precursors de l'ozó o puguin produir molèsties olfactivas, atès que són compostos no controlats habitualment de forma individual.

S'haurà de determinar la presència d'aquests elements contaminants tant en mitjanes com en episodis de curta durada en un mínim de 6 ubicacions del municipi de Tarragona i s'estudiarà la correlació amb:

- Les diferents situacions meteorològiques, nit - dia, vents predominants, estabilitat atmosfèrica, etc.
- Les emissions industrials.
- Els diferents períodes anuals, primavera, estiu, tardor, hivern.
- Els episodis d'olors que tingui enregistrats l'Ajuntament de Tarragona.

Aquest estudi també determinarà en la mesura del possible les causes i origen dels contaminants detectats.

Aquest estudi també haurà de determinar si algun producte supera els límits de la normativa o recomanacions catalana, espanyola, europea o de qualsevol altre país o d'institucions o organismes de reconegut prestigi que pugui ser utilitzada com a referència a manca de normativa específica.

També s'haurà de realitzar una anàlisi de risc per valorar la seva afectació sobre la salut de les persones, així com les molèsties olfactivas que puguin produir.

A més proposarà, d'acord a les conclusions de l'estudi, les condicions i característiques per la implantació d'una xarxa de monitoratge pels principals contaminants atmosfèrics detectats en relació al risc sobre la salut que puguin ocasionar.

5. ABAST

L'abast dels treballs a desenvolupar és tot el necessari pel correcte desenvolupament dels treballs i inclou:

- a) **Estudi previ de contaminants.** Els treballs s'iniciaran amb un estudi previ dels COV que puguin estar presents a l'entorn industrial del municipi de Tarragona, i s'haurà de classificar la seva perillositat i contaminació olfactiva (lindars de concentració perillosa i olfactius).
- b) **Estudi previ de dispersió.** Per determinar les ubicacions dels punts de mostreig, s'haurà de realitzar un estudi previ de dispersió, mitjançant l'avaluació dels focus d'emissió i modelització numèrica de les emissions de les indústries, per indústria i en conjunt per polígons. Per tal de generar els mapes de concentracions (mapes d'impacte) i arrel d'aquests mapes, determinar quines són les zones de Tarragona més potencialment afectades pels focus emissors que s'utilitzaran com a ubicacions dels aparells de mesura.
- c) **Instal·lació i manteniment dels equips de mesura.** Per a determinar les mitjanes i els episodis de curta durada, s'hauran d'instal·lar equips de mesura de mitjanes i d'episodis de curta durada en un mínim de 6 ubicacions diferents i durant la durada del contracte de l'estudi s'haurà de garantir el perfecte funcionament dels equips de mesura.
- d) **Recollida de mostres.** El transport i la recollida de mostres de les ubicacions, així com la reposició dels equips captadors de les mostres.
- e) **Anàlisi de les mostres.** S'hauran d'analitzar totes les mostres en laboratori per a identificar els COV presents a l'aire ambient i determinar quantitativament la seva concentració.
- f) **Estudi de focus emissors dels episodis.** Cada any caldrà realitzar un estudi mitjançant modelització numèrica per determinar els possibles focus emissors dels episodis de curta durada més rellevants mitjançant el càlcul de retro-trajectòries.
- g) **Comparativa amb valors de referència.** Caldrà comparar els valors de concentració obtinguts amb els valors de referència, catalans, espanyols, europeus, d'altres països o de institucions o organismes de reconegut prestigi en cas de manca de normativa específica.
- h) **Estudi de l'afectació a la salut.** Cada any s'haurà de realitzar un estudi d'anàlisi de risc per a la salut dels compostos perillosos analitzats que tinguin paràmetres referenciats de risc per a la salut en bibliografia o organismes de reconegut prestigi com (la llista no és excloent).
 - a. ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry)
 - b. IRIS (Integrated Risk Information)
 - c. OMS (Organització Mundial per a la Salut)

- d. Qualsevol compost perillós que no tingui paràmetres de referència s'haurà de referenciar al (VLA – ED)/420
- i) **Estudis de resultats i conclusions.** Als sis mesos i a l'any de la presa de mostres, s'hauran de realitzar estudis de conclusions parcials amb els resultats i al finalitzar el contracte l'estudi final de conclusions amb els resultats obtinguts. Tots els estudis anteriors (de focus emissors, d'afectació a la salut, etc.) podran estar inclosos en els estudis de resultats i conclusions i no serà necessari que es presentin de forma separada.
- j) **Possibilitat de canvi d'ubicació dels equips de mesura.** Si al tenir els resultats dels primers dotze mesos, els estudis parcials determinen que alguna de les ubicacions no és prou representativa pel que fa a l'estudi de la qualitat de l'aire, sempre prenent com a referència la determinació i mesura de COV, el responsable del contracte de l'Ajuntament de Tarragona a proposta pròpia o a petició de l'adjudicatari del contracte podrà determinar el canvi d'ubicació o ubicacions que no siguin prou significatius. Així mateix, si al finalitzar el primer any, el responsable del contracte de l'Ajuntament de Tarragona considera que s'ha explotat suficientment alguna de les ubicacions i que les dades recollides són suficients per a poder donar unes conclusions finals, podrà demanar el canvi de la ubicació o ubicacions que determini. Els canvis d'ubicacions que es puguin produir no implicaran cap cost addicional.
- k) **Seguiment del contracte.** Participar en el seguiment del contracte segons el que s'estableixi en els plecs.
- l) **Presentació dels treballs.** Durant els 31 primers mesos d'execució del contracte, l'empresa adjudicatària podrà ser requerida pel responsable del contracte per participar en jornades, presentacions, actes divulgatius, o qualsevol altre forma de difusió de l'estudi de forma presencial un màxim de 8 vegades. A més, al finalitzar l'execució dels treballs i presentar les conclusions finals (a partir del mes 31 i fins el mes 43, es a dir durant els darrers 12 mesos del contracte), l'empresa adjudicatària podrà ser requerida un màxim de 6 vegades després de la presentació de les conclusions finals.
- m) **Altres tasques i despeses.** Queden incloses en el present contracte totes les tasques i materials necessaris per dur a terme les actuacions i objectius del present plec. L'empresa adjudicatària assumirà qualsevol actuació necessària per al compliment d'aquest, encara que no es trobi concretament especificada en els plecs, no podent reclamar cap contraprestació per les mateixes. Així doncs, el contracte inclou totes les despeses i costos associats al bon funcionament del servei (despeses de personal, materials i instal·lacions, muntatge, connexions de subministrament, desmuntatge, revisions, reparacions, manteniments, transports, emmagatzematge, combustibles, fungibles, recanvis, etc.).

6. TREBALLS A DESENVOLUPAR

Com l'objectiu del contracte és l'estudi que determini la qualitat de l'aire present al municipi de Tarragona amb la determinació mínima d'un ampli rang de COV i amb la instal·lació de 6

ubicacions com a punts de presa de mostres, tots els treballs a desenvolupar per assolir aquest objectiu seran els següents:

6.1. ESTUDI PREVI DE DISPERSIÓ MITJANÇANT MODELITZACIÓ (3 MESOS DES DE L'INICI DEL CONTRACTE).

La modelització de les dispersions obliga a:

- a) L'estudi dels possibles contaminants presents a l'aire ambient de Tarragona.
- b) Avaluació dels possibles focus emissors que puguin produir immissions a Tarragona amb modelització numèrica de les emissions de les indústries, per indústria i en conjunt per polígons
- c) La determinació dels mapes de concentracions del municipi de Tarragona.
- d) Decidir la ubicació dels emplaçaments de presa de mostres per a la determinació de mitjanes i episodis. Geogràficament hauran de complir les següents condicions sempre que es puguin correlacionar respecte de l'estudi de dispersió.
 - a. Les ubicacions del mostreig seran determinades d'acord al possible impacte de les fons d'emissió i l'estudi previ de dispersió.
 - b. Es prioritzaran les zones amb més densitat població de Tarragona segons el mapa de l'annex I.
 - c. Preferentment s'instal·larà una ubicació mínim a cadascun dels districtes segons el mapa de l'annex II. La ubicació definitiva es determinarà al final de l'estudi previ.
 - d. Totes els ubicacions hauran de ser en edificis o instal·lacions de titularitat pública. Excepcionalment es pot permetre la instal·lació en ubicacions que no compleixen aquesta condició.
 - e. Tots les ubicacions hauran de tenir el vist i plau del responsable del contracte de l'Ajuntament de Tarragona.

6.2. INSTAL·LACIÓ DELS EQUIPS DE MESURA. (3 MESOS DES DE L'INICI DEL CONTRACTE)

Una vegada determinades les ubicacions s'haurà d'instal·lar la xarxa de mesuradors (segons la metodologia de presa de mostres i mesura que decideixin les empreses licitadores), i sempre s'hauran de complir les següents condicions:

- a) Si cal instal·lació elèctrica, es realitzarà seguint els criteris del reglament electrotècnic de baixa tensió, i la tensió es subministrarà des del quadre elèctric que el responsable del contracte determini i s'hauran d'instal·lar les proteccions necessàries al quadre, per a que

la instal·lació elèctrica estigui seccionada de la resta de l'edifici. Tota la tirada de cable haurà d'anar entubada o en canaleta.

- b) La instal·lació es realitzarà amb totes les mesures de prevenció de riscos laborals necessàries.
- c) Els licitadors hauran de preveure el manteniment dels equips per garantir el seu funcionament durant la durada del contracte. És a dir, els responsables de manteniment dels edificis, no s'encarregaran del manteniment d'aquest equips.
- d) Tot el transport de materials, logística, instal·lació, equips de mesura, fungibles, equips de protecció de riscos laborals, etc., per a la instal·lació i posada en marxa dels equips de presa de mostres i mesura aniran a càrrec de l'adjudicatari del contracte.

6.3. PRESA DE MOSTRES

Durant la durada del contracte s'hauran de realitzar les següents preses de mostres i analítiques corresponents. Aquest número és el mínim requerit, l'empresa licitadora pot plantejar mètodes de mostreig i anàlisi que en cap cas redueixin les prestacions i número d'aquestes mesures.

PRESES DE MOSTRES (planificació mensual)		
MESOS	MITJANES*	EPISODIS
12 mesos (al finalitzar l'estudi previ)	144 (2 mensuals per ubicació)	288 (4 mensuals per ubicació)
12 mesos (al finalitzar l'estudi del primer any de mostreig)	72 (1 mensual per ubicació)	216 (3 mensuals per ubicació)
Total	216	504

***En cas que es tracti d'una única presa de mostres de de 14 dies consecutius. Si es fan més mesures de períodes de temps més curts s'hauran de garantir mitjanes de 14 dies consecutius.**

El transport de materials, logística de recollida de presa de mostres, reposició dels equips de captació (si s'utilitzen mètodes de presa de mostres no continus), calibracions, equips d'anàlisi de laboratori, patrons, etc., necessaris per a la presa de mostres i anàlisi, aniran a càrrec de l'adjudicatari del contracte.

Els licitadors hauran de garantir la formació necessària del personal que realitzi la tasca de recollida de mostres, manipulació, neteja, recollida de mostres, manteniment de les mostres, reposició dels equips de mostreig, etc., de forma que no quedi compromesa la qualitat dels mesuraments i de l'estudi.

Les empreses licitadores hauran de detallar el mètode de mostreig i anàlisi en les memòries tècniques. S'acceptaran mètodes de presa de mostres i anàlisis publicats per la normativa

catalana, espanyola, europea, d'altres països o de institucions o organismes de reconegut prestigi com els que la EPA té publicats dins del compendi de mètodes per la determinació de compostos orgànics tòxics en l'aire ambient com els següents, (la llista no pretén ser exhaustiva).

- Method TO-14A: Determination Of Volatile Organic Compounds (VOCs) In Ambient Air Using Specially Prepared Canisters With Subsequent Analysis By Gas Chromatography
- Method TO-15A Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in Air Collected in Specially Prepared Canisters and Analyzed by Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC-MS)
- Method TO-17: Determination of Volatile Organic Compounds in Ambient Air Using Active Sampling Onto Sorbent Tubes
- METHOD 325A—VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS FROM FUGITIVE AND AREA SOURCES: Sampler Deployment and VOC Sample Collection
- METHOD 325B—VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS FROM FUGITIVE AND AREA SOURCES: SAMPLER PREPARATION AND ANALYSIS

6.4. COMPOSTOS A ANALITZAR I QUANTIFICAR.

S'haurà d'analitzar i mesurar com a mínim els compostos dels annexes III i IV d'aquest plec en mitjanes i en episodis de curta durada, als nivells d'immissió habitualment presents en les atmosferes urbanes. En tot cas la metodologia emprada haurà de permetre determinar valors inferiors a $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Després de l'estudi previ de contaminants, la relació de compostos es podrà modificar sempre que no comporti un canvi de la metodologia de presa de mostres i anàlisis proposat per a l'empresa licitadora. La possible modificació del llistat de compostos haurà de ser aprovada en última instància per l'Ajuntament de Tarragona.

6.5. ESTUDIS DE RESULTATS I CONCLUSIONS.

Com el període de mostreig serà de 24 mesos (2 períodes de 12 mesos) s'hauran de presentar els següents informes:

- Informe parcial al cap de 6 mesos de presa de mostres
- Informe parcial al cap de 12 mesos de presa de mostres
- Informe final al cap dels 24 mesos de presa de mostres.

Aquests estudis hauran d'incloure com a mínim els següents punts:

- a) La descripció del mètode analític utilitzat: Tipologia dels equips captadors, tipus de mostreig, característiques dels equips utilitzats per la presa de mostres, la metodologia

analítica utilitzada, la validació de la metodologia fent referència a les normes de qualitat utilitzades i/o procediments analítics utilitzats, la descripció de tot l'instrumental, l'acondicionament dels equips de presa de mostres, les condicions d'anàlisi, el mètode utilitzat per la quantificació, etc. L'Ajuntament podrà demanar que s'afegeixi a l'estudi de resultats i conclusions qualsevol informació que cregui necessària sobre aquest aspecte.

- b) Els resultats de tots els COV identificats, així com de la resta de productes que les empreses hagin introduït en les seves ofertes com a millores.
- c) Els nivells d'immissió resultants de totes les mostres analitzades (concentracions en immissió) de les mitjanes i dels episodis de curta durada, per compostos individuals i per famílies de compostos.
- d) La correlació que pugui existir amb els episodis d'olors que tingui identificats l'Ajuntament de Tarragona.
- e) La modelització numèrica mitjançant càlcul de retro-trajectòries (determinació de l'evolució en el temps de la massa d'aire existent en el punt de detecció de l'episodi) dels episodis per a determinar el seu origen (focus emissors).
- f) Comparativa dels nivells d'immissió amb els paràmetres de referència de qualitat de l'aire catalans, estatals, europeus, d'altres països o de institucions o organismes de reconegut prestigi (valors legals o recomanacions).
- g) Anàlisi estadístic i correlació de les dades obtingudes.
- h) Valoració de l'afectació sobre la salut (anàlisi de risc) dels efectes cancerígens i/o no cancerígens dels compostos que poden ser perillosos per a la salut. Aquests anàlisis de risc hauran de seguir la següent metodologia:
 - a. L'avaluació del risc per efectes no cancerígens es basa en la comparació entre les concentracions trobades per a cada contaminant, i el llindar descrit per efectes no cancerígens per a compost. Aquests nivells o llindars s'expressen com a concentracions de referència o nivells mínims de risc a partir dels quals començarien a produir-se els efectes adversos.

Per avaluar el risc es calcula la ràtio de risc o Hazard Ratio (HR) per a cada compost: $HR_i = C_i/RfC_i$, i es considera que, individualment per a cada compost, no s'esperen efectes adversos no cancerígens quan el valor de la ràtio HR és inferior o igual a 1.

Aquells compostos amb valors de ràtio compresos entre 0,1 i 1 es classifiquen com a compostos amb risc potencial, mentre que els compostos amb valors de ràtio inferiors a 0,1 tindrien una aportació al risc molt petita. Per avaluar els efectes no cancerígens pel conjunt de COV en cada punt de mostreig, es calcula la ràtio global de risc o Total Hazard Ratio (THR): $THR = \sum HR_i$

El valor del THR ens dona informació sobre el risc pel conjunt de COV, més enllà del seu comportament individual. No s'esperarien efectes no cancerígens ni individualment ni com a conjunt de COV quan el valor de THR en un punt de mostreig és inferior o igual a 1.

En el cas de no disposar de valors de referència per exposicions cròniques s'utilitzaran els valors límit d'exposició professional diària (VLA - ED/420).

- b. L'avaluació del risc per efectes cancerígens es basa en estimar la probabilitat a desenvolupar càncer al llarg de tota la vida o Lifetime Cancer Risk (LCR). Per això cal conèixer el risc per unitat d'exposició o Unit Risk (UR) per a cada compost amb efectes cancerígens, i la mitjana de concentració: $LCR = C_i \times UR_i$

EL risc global a desenvolupar càncer o Total Lifetime Cancer Risk (TLCR) correspon al risc degut a l'exposició de tots els COV detectats en un punt de mostreig: $TLCR = \sum LCR_i$

- c. Els valors de referència per fer les anàlisi de risc s'hauran de fonamentar en publicacions de reconegut prestigi com per exemple (la llista no pretén ser exhaustiva):
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry)
 - IRIS (Integrated Risk Information)
 - OMS (Organització Mundial de la Salut)
 - Qualsevol compost perillós que no tingui paràmetres de referència s'haurà de referenciar al VLA - ED/420.
- i) En cas que es detectin episodis de contaminació rellevants, l'ajuntament podrà demanar estudis específics i concrets valoratius del mateixos.
- j) Conclusions i valoració. L'apartat de conclusions haurà d'incloure un estudi dels punts forts i febles de l'estudi realitzat. A l'informe parcial dels primers 12 mesos s'inclouran propostes de millora pels 12 propers mesos de mostrejos com per exemple, compostos no analitzats, ubicacions suficientment explotades, propostes de canvi d'ubicacions, etc. L'informe final haurà d'incloure les condicions i característiques per a la implantació d'una xarxa de monitoratge dels principals contaminants detectats així com un protocol d'estandarització del sistema de detecció, mostreig i anàlisi d'episodis de contaminació que pugui ser emprat com a referència pel propi ajuntament o altres administracions.

7. PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

La planificació dels treballs a realitzar serà la següent (31 mesos des de l'inici) s'ha de tenir en compte que cal afegir els 12 mesos finals per la presentació en públic de les conclusions finals de l'informe (43 mesos en total des de l'inici) :



8. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

8.1. OBLIGACIONS I FUNCIONS GENERALS DEL SERVEI

L'empresa adjudicatària està obligada a complir tots els requisits d'aquest plec.

El contracte s'executarà a risc i ventura del contractista. Qualsevol que sigui el tipus de servei, l'adjudicatari no tindrà dret a indemnització per causa o perjudicis ocasionats abans del seu formal lliurament a l'Ajuntament de Tarragona.

El contractista és responsable de la qualitat tècnica dels serveis que es lliurin així com, de les conseqüències que es dedueixin per a l'Ajuntament de Tarragona o per a tercers de les omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte.

És obligació del contractista indemnitzar tots els danys i perjudicis que es causin a tercers com a conseqüència de les operacions que requereixi l'execució del contracte. Quan aquests danys i perjudicis hagin estat ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Ajuntament de Tarragona, serà responsable aquest dins dels límits assenyalats en la legislació vigent (article 196 de la LCSP).

L'empresa haurà de disposar d'una assegurança de responsabilitat civil pels possibles danys que puguin causar a persones i bens i ja siguin privats o de titularitat pública.

La prestació es realitzarà amb estricta subjecció al plec de prescripcions tècniques i a l'especificat en aquest plec, segons les instruccions que, per escrit, en execució o interpretació d'aquests, donés el responsable del contracte de l'Ajuntament de Tarragona.

En cas que alguna part o part de les feines no es realitzin, aquestes es descomptaran de la facturació, segons la relació de preus unitaris de l'oferta presentada pel licitador. En el que cas de no poder realitzar mostres i/o analítica es descomptarà el preu unitari que el licitador hagi presentat com a presa de mostres i analítica.

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar els canvis d'ubicacions dels equips de mesura si l'ajuntament així ho determina.

8.2. MANTENIMENT DELS EQUIPS DE MESURA INSTAL·LATS

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir en perfecte estat de funcionament i amb les calibracions necessàries tots els aparells de mesura, instrumental, equipaments i materials, que posi a disposició del contracte.

Les empreses han de garantir un temps de resposta de 2 dies laborables i un temps de resolució de 5 dies laborables, en cas de mal funcionament, avaria, o qualsevol altre incidència que impedeixi:

- La detecció d'episodis
- La presa de mostres de mitjanes o episodis

- L'analítica d'episodis o mitjanes.

9. RECURSOS HUMANS I MATERIALS

L'empresa licitadora posarà a disposició del contracte tots els recursos humans i materials necessaris per a la correcta execució del contracte.

9.1. RECURSOS MATERIALS

L'adjudicatari destinarà els recursos materials suficients per a la correcta realització dels treballs descrits.

9.2. CONDICIONS DE POSADA EN SERVEI DELS RECURSOS MATERIALS

No es podran instal·lar ni posar en servei cap dels equips de mesura a cap de les ubicacions que no hagi estat aprovada pel responsable del contracte.

L'equip de mesura no es podrà posar en funcionament fins que la instal·lació no compleixi tots els requisits que exigeixi el responsable del contracte.

9.3. RECURSOS HUMANS

L'adjudicatari designarà el personal suficient per a la correcta realització dels treballs descrits.

9.4. CONDICIONS DE CONTRACTACIÓ DEL PERSONAL I RELACIONS LABORALS.

El personal contractat que participi en l'execució de l'estudi, haurà de tenir com a mínim les condicions laborals del conveni col·lectiu que li sigui d'aplicació.

10. COORDINACIÓ I SEGUIMENT TÈCNIC

El seguiment del contracte és necessari per a garantir la correcta execució del mateix i per aclarir i resoldre dubtes que puguin sorgir durant el període de vigència del mateix. Aquest seguiment es durà a terme mitjançant la realització de reunions entre l'ajuntament i l'empresa adjudicatària i per la presentació d'informes per part de l'empresa adjudicatària.

El seguiment del contracte es durà a terme per part del Responsable del contracte (Ajuntament) i pel Coordinador del Servei (Empresa adjudicatària). A aquest seguiment es podrà convidar a altres persones, sempre que es consideri adequat. En qualsevol cas, la decisió final en cas de desacords sempre l'ostentarà el responsable del contracte per part de l'Ajuntament.

Així mateix, l'ajuntament podrà requerir en qualsevol moment, la realització de reunions o l'emissió d'informes no previstos en aquests plecs.

10.1. REUNIONS DE SEGUIMENT:

Durant el primer trimestre del contracte es realitzarà una reunió mensual com a mínim per a fer el seguiment de l'estudi d'ubicació dels punts de mesura i la implantació dels punts de mesura. A partir del primer trimestre les reunions tindran periodicitat trimestral.

De les reunions realitzades, l'empresa adjudicatària realitzarà les funcions de secretaria tècnica i per tant elaborarà una acta on constaran els temes tractats i les decisions acordades.

10.2. INFORMES:

Els informes que s'elaborin cada any dels resultats i conclusions obtinguts, hauran de rebre l'aprovació del Responsable del contracte, que hi podrà fer esmenes o introduir modificacions, sempre que estiguin justificades.

Al llarg del contracte s'hauran d'elaborar i presentar com a mínim els següents informes:

- Estudi previ del contaminants (abans dels 3 mesos des de l'inici del contracte)
- Estudi de dispersió (abans dels 3 mesos des de l'inici del contracte)
- Informe de seguiment, al finalitzar cada trimestre de presa de mostres i analítica, caldrà enviar un informe de seguiment al Responsable del contracte com a molt tard trenta dies després de la finalització del trimestres amb els resultats de:
 - o Número de mostres realitzat a cada ubicació.
 - o Tots els COV identificats a totes les ubicacions, per cadascuna de les preses de mostres del trimestre.
 - o Tots els resultats dels anàlisis de totes les mostres del trimestre per ubicacions.

Aquests informes de seguiment seran imprescindibles per poder facturar les preses de mostres i anàlisis.

- Informes parcials de resultats als 6 mesos i 12 mesos de realització de mostres. S'hauran de presentar com a molt tard trenta dies després de finalitzar el període de mostreig corresponent.
- Informe final de resultats al finalitzar els 24 mesos de mostres. S'haurà de presentar com a molt tard al cap de dos mesos d'haver finalitzat la presa de mostres.
- Informes de valoració d'episodis rellevants detectats. Aquests informes de valoració d'episodis s'hauran de presentar dins de l'informe de seguiment del trimestre corresponent.

10.3. IMATGE I PUBLICITAT:

Durant l'execució del contracte, l'empresa adjudicatària permetrà la presa d'imatges (fotografies i /o vídeos) de qualsevol tasca que es dugui a terme relacionada amb el mateix, com pot ser la presa i anàlisi de mostres, anàlisi de resultats, elaboració d'informes, reunions de seguiment, presentacions, etc. Aquestes imatges podran ser preses pel propi ajuntament o altres entitats, així com mitjans de comunicació.

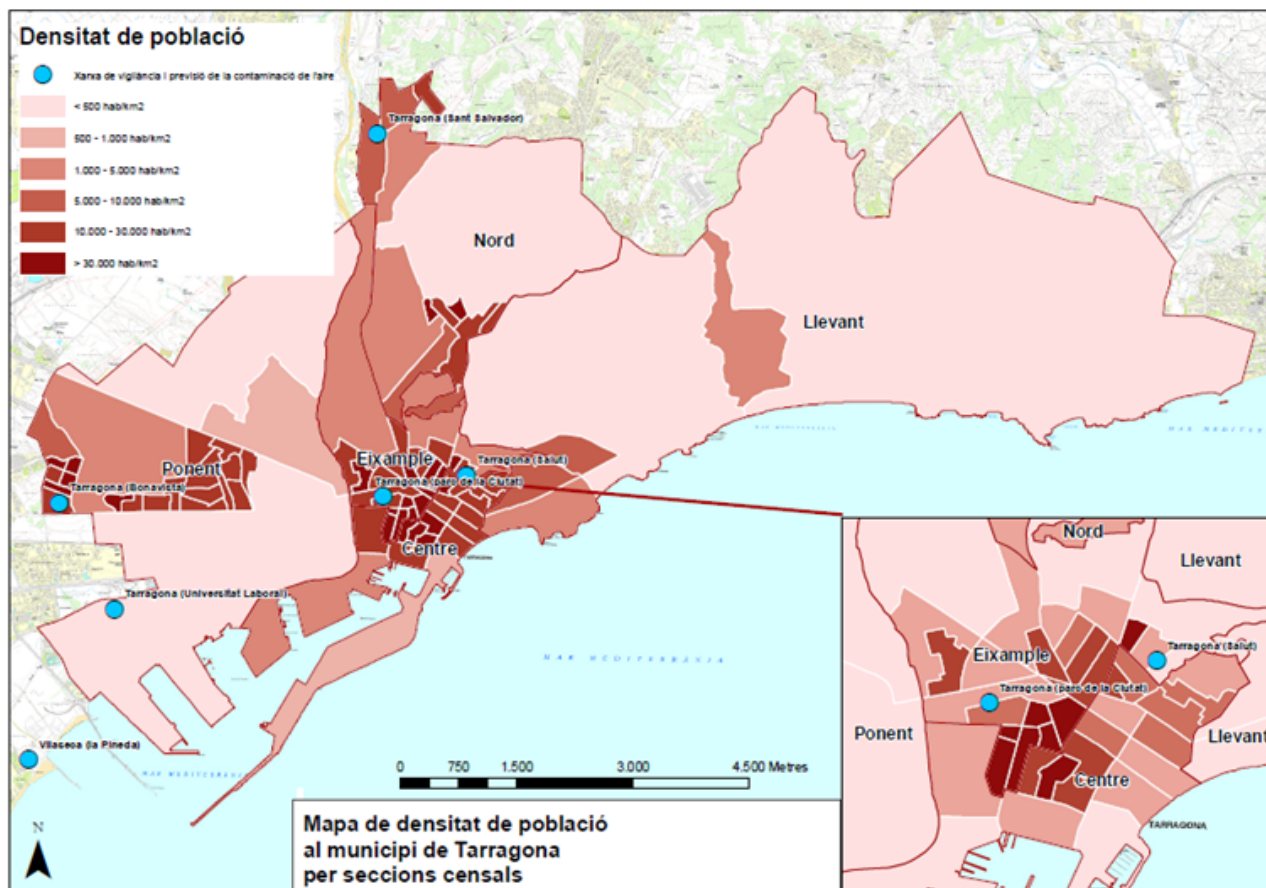
Les peticions de mitjans de comunicació per a realitzar gravacions, fotografies o entrevistes, es derivaran a l'Ajuntament per a la seva tramitació i gestió.

Qualsevol document elaborat en el marc del present contracte, haurà d'incorporar l'escut de l'ajuntament i haurà de ser aprovat prèviament pel responsable del contracte abans de la seva difusió.

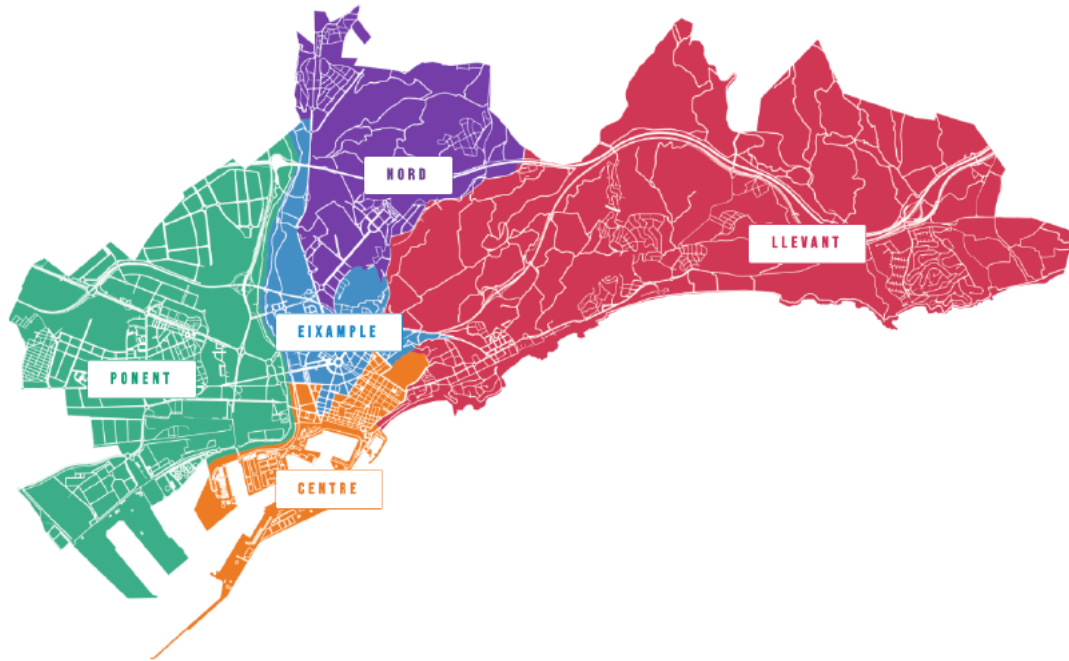
11. CONFIDENCIALITAT

Els licitadors es comprometen a garantir la confidencialitat i integritat de la informació corresponent a l'Ajuntament de Tarragona i els requeriments de la LOPD, en matèria de seguretat i protecció de dades.

ANNEX I –MAPA DE DENSITAT DE POBLACIÓ



ANNEX II –MAPA DE DISTRICTES



ANNEX III NÚMERO MÍNIM DE CONTAMINANTS A DETECTAR EN LES MITJANES

Núm.	Nom Contaminant	Núm.	Nom Contaminant
1	1,3-Butadiè	32	Tricloroetè
2	Etanol	33	n-Propil acetat
3	i-Pentà	34	1-Etoxi-2-propanol
4	Alcohol isopropílic	35	Toluè
5	n-Pentà	36	1,1,2-Tricloroetà
6	Dietilèter	37	n-Octà
7	2-trans-Pentè	38	Tetracloroetè
8	Isoprè	39	Clorobenzè
9	2-cis-Pentè	40	Etilbenzè
10	1,1-Dicloroetilè	41	m,p-Xilè
11	Acrilonitril	42	Estirè
12	Diclorometà	43	o-Xilè
13	Clorur d'al·lil	44	Isopropilbenzè
14	1-Popanol	45	n-Propilbenzè
15	Metil-terbutilèter	46	3-Etiltoluè
16	1,1-Dicloroetà	47	4-Etiltoluè
17	1-Hexè	48	1,3,5-Trimetilbenzè
18	2-Butanona	49	2-Etiltoluè
19	n-Hexà	50	tert-Butilbenzè
20	cis-1,2-Dicloroetè	51	1,2,4-Trimetilbenzè
21	Acetat d'etil	52	1,3-Diclorobenzè
22	Cloroform	53	sec-Butilbenzè
23	1,1,1-Tricloroetà	54	1,4-Diclorobenzè
24	1-Clorbutà	55	p-Isopropiltoluè
25	1,2-Dicloroetà	56	1,2,3-Trimetilbenzè
26	Acetat isopropílic	57	1,2-Diclorobenzè
27	Benzè	58	1,3-Dietilbenzè
28	Tetraclorur de carboni	59	1,4-Dietilbenzè
29	1-Metoxi-2-propanol	60	Naftalè
30	n-Heptà	61	2-Metilnaftalè
31	1,2-Dicloropropà	62	1-Metilnaftalè

ANNEX IV. NÚMERO MÍNIM DE CONTAMINANTS A DETECTAR EN ELS EPISODIS DE CURTA DURADA

Núm.	Nom Contaminant	Núm.	Nom Contaminant
1	hexà	37	hexanal
2	decà	38	heptanal
3	ciclohexà	39	benzaldehyd
4	benzè	40	propanal
5	toluè	41	acetaldehyd
6	etilbenzè	42	pentanal
7	<i>m+p</i> -xilè	43	octanal
8	estirè	44	nonanal
9	<i>o</i> -xilè	45	acetat de metil
10	propilbenzè	46	acetat d'etil
11	<i>m+p</i> -etiltoluè	47	acetat de butil
12	<i>o</i> -etiltoluè	48	acetat de propil
13	1,3,5-trimetilbenzè	49	àcid acètic
14	1,2,4-trimetilbenzè	50	n-pentà
15	1,2,3-trimetilbenzè	51	i-pentà
16	naftalè	52	n-heptà
17	2-metilnaftalè	53	n-octà
18	1-metilnaftalè	54	Isoprè
19	fenol	55	dimetil sulfur
20	etanol	56	dimetil disulfur
21	isopropanol	57	disulfur de carboni
22	1-butanol	58	tert-butilmetilèter
23	1-propanol	59	tert-etilbutilèter
24	etilhexanol	60	tetrahidrofurà
25	acetona	61	1-metoxi-2-propanol
26	metiletilcetona	62	2-butoxietanol
27	metilisobutilcetona	63	1-etoxi-2-propanol
28	ciclohexanona	64	acetonitril
29	biacetil	65	isocianat de ciclohexil
30	diclorometà	66	isotiocianat de ciclohexil
31	cloroform	67	benzotiazol
32	tetraclorur de carboni	68	acrilonitril
33	tricloroetilè	69	1,3-butadiè
34	tetracloroetilè	70	1,1-dicloretà
35	<i>p</i> -diclorobenzè	71	1,2-dicloretà
36	1,2 dibromoetà	72	Clorobenzè

