

INFORME DEL DIRECTOR DE L'ÀREA DE SERVEIS TÈCNICS RELATIU A LA NECESSITAT I CONVENIENCIA DE LICITAR L'ADJUDICACIÓ D'UN CONTRATE DE SERVEIS PER A LA REDACCIÓ D'UN ESTUDI D'INVESTIGACIÓ COMPLERT PER DELIMITAR L'AFECTACIÓ DEL SÒLS IMPACTATS AL FRONT LITORAL ENTRE EL BESÒS I EL PORT DE BADALONA I D'UN ESTUDI PRELIMINAR A DIFERENTS PUNTS DEL DISTRICTE DE SANT MARTÍ.

Des de finals del segle XIX i tot el segle XX, l'àmbit del Consorci, especialment en el tram més proper al mar del riu Besòs, ha estat un territori d'assentaments industrials. Aquest fet ha comportat riquesa per la nostra societat, però en alguns casos ha deixat el sòl impactat. Es tracta de pràctiques que en el moment de produir-se, eren habituals i no estaven penalitzades per la legislació. Tot i que a dia d'avui es consideren males pràctiques. Aquest fenomen comporta que sigui necessari conèixer i avaluar el nivell d'impacte.

Els àmbits proposats a estudiar són el front litoral pels indicis d'impacte perquè s'han determinat prèviament. I diversos punts del districte de Sant Martí perquè en el seu passat hi havia una implantació industrial molt extensiva i intensa.

1. Antecedents

L'àmbit situat al front Litoral de Sant Adrià de Besòs i Badalona, entre el marge esquerre del riu Besòs i el Port de Badalona, es troba en uns terrenys d'antic ús industrial, als quals s'han localitzat sòls contaminats. Arrel de la investigació de la qualitat del sòl realitzada arran de les obres d'emergència del col·lector interceptor de Llevant a Badalona, es van detectar sòls afectats per pirites, amb nivells d'arsènic (As), coure (Cu) i plom (Pb), per sobre els Nivells Genèrics de Referència (NGR) establerts al RD 9/2005, de 14 de gener.

El Consorci del Besòs, conformat pels ajuntaments de Badalona, Barcelona, Montcada i Reixac, Sant Adrià del Besòs i Sta. Coloma de Gramenet, va assumir, derivat de converses mantingudes amb el Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), el compromís de treballar en l'elaboració d'un estudi previ per conèixer l'abast i el grau de contaminació d'aquest espai amb passat industrial, de cara a calendaritzar les tasques de descontaminació i recuperació, així com concretar-ne el finançament.

Així doncs, el Consorci del Besòs encarregà el 2017 diferents estudis, amb l'objectiu d'identificar si existeixen sòls impactats o afectats per activitats antròpiques de tipus industrial en l'àmbit del front litoral, entre el c/Dolores Ibarruri Pasionaria de Sant Adrià de Besòs i el C/Mar Jònica de Badalona, entre els quals destaca la "Investigación preliminar de la calidad ambiental del suelo del frente litoral entre Sant Adrià de Besòs y el Puerto de Badalona", elaborada el novembre de 2017. A més, es disposa de la informació extreta durant les tasques de reparació del col·lector interceptor de Llevant, així com dues cales efectuades pel Consorci del Besòs el febrer de 2018.



De la investigació preliminar realitzada, es constata que la qualitat ambiental dels sòls del front litoral presenten un nivell d'impacte per sobre els nivells admissibles per a un ús urbà de l'emplaçament.

En el cas del districte de Sant Martí, el seu passat agrícola i posteriorment industrial, juntament amb el desenvolupament urbanístic que hi ha tingut lloc durant les darreres dècades, encara en procés de transformació, fan que calgui avaluar la possibilitat d'impacte en aquests terrenys, tot establint la compatibilitat d'usos del sòl, actuals i previstos, en relació als resultats d'una investigació preliminar.

2.Situació actual

Amb la tota la documentació esmentada en l'apartat anterior, en data 4 de juny de 2018, es va sol·licitar a l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), per part dels Ajuntaments de Sant Adrià del Besòs i de Badalona, que aquesta entitat procedís a la declaració i delimitació dels sòls contaminats i es requereixi al propietari dels terrenys afectats a realitzar les tasques de descontaminació i recuperació.

L'ARC, mitjançant informe tècnic de data 28 de setembre de 2018, va declarar que la investigació preliminar presentada no havia assolit la delimitació de l'afectació detectada ni en superfície ni en profunditat, per la qual cosa era necessari que, d'acord amb l'actual marc normatiu, s'efectuïn una investigació detallada de la qualitat del subsòl, amb l'objectiu de delimitar espacialment la contaminació, i donat que s'han superat els NGR, s'avaluï el risc ambiental que aquesta superació pugui comportar pels usuaris de l'àmbit.

Així doncs, en funció de la titularitat dels terrenys afectats; d'una part Domini Públic Marítimo-terrestre, gestionat pel Ministerio para la Transición Ecológica (abans MAPAMA), i de l'altra, l'Ajuntament de Badalona) l'ARC proposa requerir als titulars la següent documentació:

- Estudi d'investigació complementària que permeti delimitar, en superfície i profunditat, l'afectació detectada en els terrenys de cada titular, en tot el seu àmbit.
- Avaluació de la qualitat de l'aigua freàtica i si aquesta presenta o no afectació a conseqüència dels residus i sòls impactats en superfície.
- Avaluació del risc que l'afectació analitzada pugui comportar per als usuaris de l'àmbit. Si aquest risc és inacceptable, caldrà presentar un informe de valoració bàsica de descontaminació d'acord amb el que s'indica a l'article 38 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Així doncs, cal que l'estudi objecte d'aquesta licitació doni resposta a l'informe de l'ARC de data 28 de setembre de 2018, en particular, pel que fa als terrenys situats dins de l'àmbit de la Zona de domini públic marítimo-terrestre, gestionats pel Ministerio para la Transición Ecológica i la porció de terrenys colindants amb la zona de domini públic marítimo-terrestre de Badalona entre el c/Mar Negra, c/Mar Jònica, c/Mare Nostrum i la platja de la Mora. Per tal de visualitzar s'adjunta el següent plànol:



Delimitació de les zones a estudiar. Zones OABC gestionats per Ministerio de transición enèrgica i zona D ajuntament de Badalona.

En el cas del Districte de Sant Martí no es disposa una informació prèvia. I per tant es planteja iniciar l'estudi preliminar pels àmbits més susceptibles als efectes d'un possible impacte del sòl.

3. Proposta de l'estudi complementària del sector litoral

Des de l'àrea de Serveis tècnics es proposa, en el cas del front litoral, la contractació dels serveis que inclouran tots els treballs necessaris per portar a terme la proposta, anteriorment relacionats. Així doncs, per les zones OABCD, s'inclouen en els treballs:

- Estudi d'investigació complementària que permeti delimitar, en superfície i profunditat, l'afectació detectada en les diferents zones, en tot el seu àmbit, zona de platja i zona posterior de l'escullera del col·lector de Llevant. Aquesta investigació complementària haurà de disposar d'una densitat de punts de mostreig el suficientment àmplia per tal que la delimitació no presenti dubtes.
- L'avaluació de la qualitat de l'aigua freàtica i si aquesta presenta o no afectació a conseqüència dels residus i sòls impactats en superfície.
- L'avaluació del risc que l'afectació analitzada pugui comportar per als usuaris de l'àmbit. Aquesta avaluació es farà d'acord amb el contingut establert en l'annex VIII del Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards



per a la declaració de sòls contaminats. Si el risc avaluat és inacceptable, la presentació d'un informe de valoració bàsica de descontaminació, d'acord amb el que s'indica a l'article 38 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Totes aquestes feines han de ser fetes per una entitat de control en l'àmbit sectorial de la Prevenció de la Contaminació del Sòl (EC-SOL), habilitada per la Direcció General de Qualitat ambiental i Canvi Climàtic del Departament de Territori i Sostenibilitat, d'acord amb allò establert en el Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient.

A continuació es detallen les fases a realitzar, que queden resumits en el següent llistat:

Fase 1.- Campanyes de presa de mostres.

Fase 2.- Realització d'assajos de laboratori.

Fase 3.- Caracterització i valoració dels materials.

Fase 4.- Redacció i edició de memòries parcials i informes finals, incloent l'avaluació de risc.

Fase 5.- Elaboració d'informe de valoració bàsica de descontaminació, en el cas que el risc avaluat fos inacceptable.

3.1 Aspectes a considerar respecte la campanya de mostres al front litoral

Per a la caracterització dels materials es preveu la realització de cales, manuals o amb retroexcavadora mixta, procedint-se en aquelles zones amb llosa de formigó o altres paviments, al trencament de la mateixa prèviament a la realització de la cala. Es dividiran els diferents àmbits d'estudi en quadrícules, seguint allò recomanat a la Guia de 'Requisits mínims d'investigació preliminar de la qualitat del sòl', publicada per l'ACA, ARC i Dept. de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. El número de punts d'investigació serà de 10 uds per cada Ha de superfície, sempre que aquesta sigui superior a 1 Ha. Només en aquells casos on s'hagin realitzat estudis previs i el resultat d'aquests sigui favorable es podrà disminuir el nombre de punts d'investigació, tot justificant-ne adientment la quantitat finalment estudiada.

Els àmbits d'estudi es proposa dividir primerament segons la titularitat dels terrenys afectats, i en segon grau es dividiran en zones homogènies en quant a ubicació i titularitat, en quantitat adient per tal de poder identificar completament la totalitat de superfície i material.

Un cop obertes les cales es procedirà a la inspecció visual i organolèptica dels sòls de la mateixa, recollint les dades de forma adient.

Es realitzaran les preses de mostres adients en funció de les diferents capes del material, fins al nivell freàtic, i com a mínim una mostra per cada metre de fondària, seguint l'esmentada guia de 'Requisits mínims d'investigació preliminar de la qualitat del sòl'. Cada capa s'identificarà adequadament i es faran les piles d'on obtenir les mostres integrades que s'analitzaran. També es prendrà una mostra de sòl romanent



per sota del material impactat. A l'informe final presentat caldrà incloure el registre complet de les cales realitzades.

Les mostres es recolliran en sacs de polietilè i posteriorment seran emmagatzemades de forma que es garanteixi fins al laboratori la inalterabilitat de les mateixes (material d'únic ús, ampolles de vidre opac estanques, útils de mostreig adequadament nets, emmagatzematge en contenidor rígid isoterm refrigerat, etc.). Caldrà, per tant, seguir estrictes protocols i estàndards de qualitat degudament acreditats.

El nombre mínim de piezòmetres a cada zona d'estudi serà de 3 (tres), un ubicat aigües amunt i 2 ubicats aigües avall, en la direcció del flux hidràulic, i hauran de ser penetrants almenys un mínim de 3 m. en la zona saturada. Es prendran les mostres d'aigua que sigui necessari, com a mínim 1 mostra/piezòmetre. Es mantindran els piezòmetres instal·lats per a l'anàlisi de les aigües subterrànies, també durant la realització de les obres de neteja, si s'escau.

Les mostres de material excavat seran analitzades en base als criteris establerts a l'annex V del RD 9/2005, pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats, i també pel que fa a metalls pesants, amb els Nivells Genèrics de Referència per a cada metall en sòls aplicables a Catalunya segons llistat publicat a la web de la Agència de Residus de Catalunya.

La valoració de la presència de contaminants al sòl es realitzarà en funció dels paràmetres establerts a l'annex V del RD 9/2005.

Per a les mostres d'aigua subterrània s'utilitzaran con a nivells de referència els continguts al Projecte QUASAR "Determinació dels nivells de referència de contaminants químics per a diversos usos de l'aigua subterrània basats en l'avaluació de risc".

Per tant, es realitzarà per a cada mostra de material una analítica completa de qualitat ambiental del sòl segons RD 9/2005. Aquestes analítiques es complementaran amb analítiques completes de caracterització del sòl com a residu, seguint el decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats. El laboratori on es realitzin les analítiques haurà d'estar degudament acreditat conforme als criteris recollits a la norma UNE-EN ISO 17025:2005.

Pel que fa a la mostra d'aigües l'analítica serà igualment completa.

Caldrà, doncs, analitzar:

- Metalls, segons els definits al Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel que s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus (text consolidat)
- Clorurs
- Fluorurs
- Sulfats
- Fenol
- COD
- STD
- BTEX

- PCB
- Olis
- HPA (hidrocarburs aromàtics policíclics)
- Clorobenzè

En qualsevol cas, la selecció dels paràmetres químics a analitzar es dirigirà a aquells compostos que tenen més probabilitat de trobar-se presents a l'emplaçament en funció de la informació prèvia disponible, del grau de coneixement previ i de les observacions fetes en l'exploració de camp. Pel que fa a la caracterització bàsica del sòl es seguirà allò establert en la guia de 'Requisits mínims d'investigació preliminar de la qualitat del sòl', sobre tot pel que fa potencial REDOX de les aigües subterrànies i compostos orgànics volàtils.

3.2. Estructura de l'Estudi d'investigació complementària

L'estudi d'investigació tindrà els següents apartats:

- Estudi històric, que incorporarà tota la documentació disponible com ara dades de registre, fotos aèries històriques i actuals, resum d'estudis anteriors...
- Marc normatiu
- Estudi del medi físic, que incorporarà entre d'altres estudis de geologia, hidrologia, meteorologia, geografia...
- Definició de qualitat dels sòls
- Model previ de riscos
- Descripció dels tipus i situació dels sondejos/cales
- Resultats de les anàlisis de laboratori
- Anàlisi de resultats
- Proposta de caracterització i estimació
- Conclusions
- Els annexos que es considerin necessaris.

La investigació consistirà en l'execució de cales i/o sondejos en la zona d'estudi, i la presa de mostres dels materials terris del subsòl, així com les mostres d'aigua, tot seguint el Real Decret 9/2005, de 14 de gener, a efectes de determinar la superació o no dels Nivells Genèrics de Referència (NGR) per a ús residencial o urbà.

Per a l'avaluació de la qualitat de l'aigua freàtica caldrà especificar si aquesta presenta o no afectació a conseqüència dels residus i sòls impactats en superfície, atesa la migració que aquests contaminants poden tenir en forma de lixiviats cap a les aigües freàtiques. Es considera, doncs, necessari avaluar la qualitat i grau de contaminació d'aquestes aigües en l'àmbit de la plataforma litoral.

3.3. Aspectes a considerar en la elaboració de l'Anàlisi de Riscos

D'acord amb allò indicat a l'article 4 del RD 9/2005, al superar-se els NGR establerts s'ha d'avaluar el risc ambiental que aquesta superació pot comportar pels usuaris de l'àmbit.



Aquesta avaluació s'ha de fer segons el que s'estableix a l'annex VIII de l'esmentat Reial Decret 9/2005.

La metodologia d'anàlisi quantitatiu de risc químic per a la salut humana citada al RD 9/2005 permet avaluar la possibilitat d'efectes adversos sobre els receptors que facin ús d'aquest sòl.

Aquesta metodologia es divideix en diferents etapes:

- Model conceptual de l'emplaçament: cal reunir la informació específica de l'emplaçament que servirà de base per a l'avaluació del risc.
- Anàlisi de l'exposició: permet avaluar els escenaris, vies i paràmetres específics d'exposició dels receptors considerats.
- Anàlisi de toxicitat: suposa reunir informació toxicològica sobre efectes adversos dels contaminants considerats.
- Càlcul del risc i índex de perill: permet el càlcul d'indicadors que valoraran els efectes cancerígens i efectes sistèmics.

En aquest anàlisi de riscos caldrà especificar les hipòtesis considerades, així com realitzar anàlisi de sensibilitat dels resultats obtinguts.

4. Proposta de l'informe preliminar d'avaluació d'impacte i de la qualitat del subsòl.

Des de l'àrea de Serveis tècnics es proposa, en el cas del Districte de Sant Martí, la contractació dels serveis inclourà tots els treballs necessaris per portar a terme la proposta esmentada anteriorment.

Per a les 11 localitzacions de Parcs Públics caldrà realitzar un estudi previ per conèixer el potencial impacte dels sòls, tot avaluant l'any de construcció, l'ús anterior dels terrenys on es situa el Parc i el mecanisme pel qual els terrenys van ser qualificats de titularitat Pública, amb l'objectiu de determinar, si existeixen, aquells parcs on caldrà realitzar posteriorment altres estudis de major detall per avaluar el potencial impacte dels terrenys

Per a les 11 localitzacions corresponents a Horts Urbans es realitzarà una investigació preliminar de qualitat ambiental del sòl. L'estudi es realitzarà seguint les directrius marcades a la Guia de continguts mínims per a la Investigació preliminar de la qualitat del subsòl, elaborada pel Departament de Territori i Sostenibilitat, l'Agència de Residus de Catalunya, i l'Agència Catalana de l'Aigua. Així doncs, s'inclouen en els treballs, sense que aquesta relació sigui limitativa:

- Identificació de la problemàtica. Descripció dels objectius de la investigació preliminar.
- Informe de visita i reconeixement visual, acompanyat d'un reportatge fotogràfic.
- Informació bàsica de les característiques del medi físic de l'emplaçament i el seu entorn (ha de permetre definir si calen actuacions d'emergència).
- Resum de la informació rellevant recopilada en fase d'estudi històric, incloent-hi la divisió de l'emplaçament en zones de risc potencial. Aquest estudi històric, coma mínim, ha de ser des de l'inici de l'activitat i, si és possible, ha d'incloure



- * informació sobre les activitats prèvies a l'emplaçament, des de la primer ocupació potencialment contaminant del sòl.
 - Plànols d'ubicació d'activitats actuals i històriques. Anàlisi cronològic dels canvis observables a les fotografies aèries existents des de 1956.
 - Dades i registres històrics de substàncies perilloses utilitzades. Aquestes dades han d'aportar els criteris per definir el pla preliminar de mostreig i anàlisi. Quadre resum dels processos productius, residus per zones i substàncies contaminants associades, derivat de l'estudi històric. Amb especial menció de dipòsits enterrats o punts d'infiltració. Descripció d'accidents i incidents amb afectació al subsòl.
 - Plànol resum de localització detallada dels punts i zones de risc potencial deduït de l'estudi històric, incloses les activitats actuals i històriques i de les activitats amb un potencial de contaminació baix.
 - Descripció geològica que permeti definir el suport físic on se situa la contaminació.
 - Descripció hidrogeològica: identificació d'aqüífers, paràmetres hidrogeològics, direcció dels fluxos, inventari de punts d'aigua de l'entorn (superficials i subterranis) i mapa d'isopiezes. Les dades han de permetre disposar d'una primera aproximació del medi hidrogeològic.
 - Descripció i justificació de l'estratègia d'investigació executada, tant amb mètodes indirectes com a directes de detecció (geofísica, estudis, de gasos del sòl...)
 - Justificació dels paràmetres analitzats, així com de la metodologia de mostreig, ubicació i profunditat dels punts de mostreig, per tal de garantir-ne la representativitat.
 - Descripció dels procediments de mostreig, conservació de mostres i mètodes d'anàlisi de forma que es garanteixi la fiabilitat dels resultats obtinguts.
 - Presentació dels resultats analítics de forma tabulada. Es presentarà com a mínim:
 - _ Descripció detallada de l'entorn de l'emplaçament, amb indicació de l'existència de poblacions especialment sensibles, zones de protecció ambiental (si s'escau), etc.
 - _ Geologia i hidrogeologia local i regional
 - _ Inventari de punts i aprofitaments d'aigua
 - _ Hidrologia local
 - _ Criteris de comparació de resultats
 - _ Coordenades UTM dels punts de mostreig. Data i reportatge fotogràfic dels treballs de camp.
 - _ Metodologies de mostreig, de conservació de mostres, controls de qualitat, mètodes analítics i graus d'incertesa, límits de detecció i adequació als criteris de comparació. Equips utilitzats.



- _Resultats analítics i dels assaigs de sòls, aigües i vapors, tenint en compte les incerteses analítiques. Cal poder diferenciar de forma ràpida les concentracions superiors als criteris de comparació de resultats.
- _Metodologies d'interpolació estadística de dades de concentració de contaminants, de càlcul de volums afectats, de gruixos de fase lliure, etc.
- Interpretació de resultats: definició del model conceptual i establiment de la compatibilitat d'usos del sòl, actuals i previstos, en relació als resultats de la investigació.
- Conclusions i proposta d'actuacions. Mesures d'urgència o mitigació a adoptar en funció dels resultats de la investigació.
- Representació gràfica dels treballs de camp i resultats: Plànols per a la representació de la ubicació dels punts mostrejats, columnes litològiques, mapes d'isoconcentracions, piezometries... • Annex amb els butlletins d'anàlisi del laboratori.
- Es presentaran diferents annexos, amb la documentació gràfica de l'estudi:
 - _Mapes d'informació general: emplaçament, geologia...
 - _Investigació històrica: recopilació cronològica de fotos aèries antigues de la zona, informació gràfica derivada del recull històric de les llicències d'activitats de la indústria...
 - _Plànols derivats de la investigació: plànol de zones de risc potencial i d'ubicació dels punts d'investigació, ja siguin sondejos, piezòmetres o captadors de vapors. Indicació dels punts de mostreig. Columnes litològiques dels sondejos i/o cales amb indicació dels punts de presa de mostres, mesures de PID i nivell piezomètric. Talls geològics interpretatius, mapes d'isoconcentracions, mapes piezomètrics i línies de flux...
 - _Altra documentació gràfica d'interès: fitxes o actes de mostreig, cadenes de custòdia de les mostres, butlletins analítics complets, actes dels anàlisis físics (granulometries, identificació materials...), fotografies dels punts de mostreig, del testimoni recuperat, maquinària utilitzada i dels equips d'investigació utilitzats.

Per iniciar aquests treballs de serveis per a la redacció d'un estudi d'investigació complert per delimitar l'afectació del sòl impactats al front litoral entre el Besòs i el port de Badalona i d'un estudi preliminar a diferents punts del districte de sant Martí es proposa procedir a la licitació d'un contracte amb dos lots.

És per tot això que s'estima necessària, justificada la convocatòria de la licitació d'un contracte de serveis per a la redacció de l'estudi d'investigació complert per delimitar l'afectació del sòl impactats al front litoral entre el Besòs i el port de Badalona i d'un estudi preliminar a diferents punts del districte de sant Martí.

Sant Adrià de Besòs, 2 de juliol de 2019



Joaquim Calafí Rius
Director
Àrea de Serveis Tècnics
Consorti del Besòs