

# CRITERIS PER A LA PRESA DE MOSTRES DE SÒL ROMANENT





# Marc Legislatiu

- **Reial decret 9/2005**, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats<sup>1</sup>.
- **Llei 7/2022**, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular<sup>2</sup>.
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora de residus<sup>3</sup>.
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient<sup>4</sup>.

## Objectiu

L'objectiu d'aquesta circular és proporcionar les pautes per a la realització del pla de mostreig del sòl romanent, definir els criteris per prendre mostres i comprovar que, un cop finalitzades les tasques d'excavació, el sòl de l'emplaçament és compatible amb l'ús previst.



---

1 <https://boe.es/boe/dias/2005/01/18/pdfs/A01833-01843.pdf>

2 <https://www.boe.es/eli/es/l/2022/04/08/7/dof/spa/pdf>

3 [https://residus.gencat.cat/web/.content/home/consultes\\_i\\_tramits/normativa/normativa\\_catalana\\_en\\_materia\\_de\\_residus/decret\\_1\\_2009.pdf](https://residus.gencat.cat/web/.content/home/consultes_i_tramits/normativa/normativa_catalana_en_materia_de_residus/decret_1_2009.pdf)

4 [https://residus.gencat.cat/web/.content/home/consultes\\_i\\_tramits/normativa/normativa\\_catalana\\_en\\_materia\\_de\\_residus/decret\\_60\\_2015.pdf](https://residus.gencat.cat/web/.content/home/consultes_i_tramits/normativa/normativa_catalana_en_materia_de_residus/decret_60_2015.pdf)

# CONTINGUT

La determinació de la qualitat del sòl romanent té una gran transcendència en els emplaçaments on es realitzen tasques d'excavació dels sòls contaminats o alterats, ja sigui per comprovar que s'han assolit els valors objectius de sanejament o per comprovar que s'ha reduït la concentració residual de contaminants en el sòl.

## PLA DE MOSTREIG DEL SÒL ROMANENT

El pla de mostreig del sòl romanent ha de ser redactat i executat per una entitat EC-SOL habilitada, segons el Decret 60/2015, en el subcamp "Investigació" i, si cal fer una Anàlisi de Risc Residual (ARR), en el subcamp "Anàlisi quantitativa de riscos".

El Pla de mostreig s'adaptarà al perfil litològic del sòl romanent i ha de servir per verificar la qualitat del sòl natural i/o del material de reblert d'origen antròpic.

És necessari delimitar l'abast de la zona a mostrejar, indicant la profunditat a la que es prendran les mostres de sòl romanent, tant de la base de l'excavació com de les parets. En obres d'excavació amb construcció de mur pantalla (en les que l'apantallament impedeixi prendre mostres de tota la paret), el mostreig també ha d'incloure l'espai entre l'apantallament i el límit de la propietat o de cessió.

A les mostres de sòl romanent s'hi analitzaran els CONTAMINANTS D'INTERÈS (CI)<sup>5</sup>. En cas de no establir CI s'hauran d'analitzar tots els paràmetres de l'annex IV i V del Reial Decret 9/2005 i de l'annex II del Decret Legislatiu 1/2009.

La determinació del nombre de mostres a prendre de la base i de les parets s'ha de realitzar a partir de les recomanacions establertes en aquesta circular (veure Taula I per a la base i Taula II per a les parets)<sup>6</sup>.

Taula I

Superfície base (m²)	nre. mostres sòl romanent
< 50	1
51 a 100	2
101 a 150	3
151 a 250	4
251 a 400	5
401 a 600	6
601 a 800	7
801 a 1.000	8
> 1.000	8 + 1 cada 300 m² (comptats a partir dels 1.000 m²)

Taula II

Longitud paret (m)	nre. mostres sòl romanent per paret
< 5	1
5 a 10	2
11 a 20	3
21 a 30	4
31 a 60	5
61 a 90	6
91 a 150	7
> 150	8

> Consideracions:

- › En excavacions inferiors a 30 cm de profunditat, no cal prendre mostres de les parets del calaix d'excavació.
- › Les parets d'excavació superiors a 3 m de profunditat s'han de considerar com a bases, i per tant determinar el nombre de mostres utilitzant la Taula I.
- › Sempre que els contaminants d'interès siguin els mateixos, es podran agrupar les parets adjacents de formes irregulars i amb longituds inferiors a 5 m.
- › Quan existeixi una separació entre el perímetre de l'excavació i els límits de la propietat privada o cedida, s'haurà de mostrejar el sòl segons la Taula I.

El nombre de mostres de sòl romanent es podrà reduir (com a màxim el 40 %) sempre que es justifiqui raonadament per part de l'entitat habilitada EC-SOL, en aquelles parts de la parcel·la

5 Contaminants d'Interès (CI): aquells que durant la investigació de la qualitat del subsol han superat els nivells de referència per a l'ús previst, els que han estat detectats durant la investigació i no disposen de nivell de referència o aquells sobrevinguts i no identificats prèviament a les tasques d'excavació. També s'hauran d'incloure aquells que raonadament pugui sol·licitar l'administració.

6 Taules modificades del DECRETO 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

que compleixin algun dels següents aspectes:

- › A la cota final del vas d'excavació, el sòl romanent es correspon amb un sòl natural homogeni que no presenta afectació.
- › La investigació de la qualitat del sòl a la cota final del vas d'excavació és suficientment exhaustiva i les concentracions resultants són inferiors als criteris de referència<sup>7</sup> per a l'ús previst.
- › En la part d'una antiga APC<sup>8</sup> en la que no s'hi hagin produït processos industrials ni l'emmagatzematge de substàncies perilloses i sempre i quan no hi resti material de reblert.
- › En processos de reparcel·lació, a la part de la parcel·la que antigament no havia suportat cap APC ni l'emmagatzematge de substàncies perilloses i sempre i quan no hi resti material de reblert.

**Nota:** aquests criteris de reducció del nombre de mostres no són aplicables en obres d'excavació en emplaçaments declarats com a sòl contaminat o que estan sotmesos a un procediment de recuperació voluntària.

## EXECUCIÓ DEL PLA DE MOSTREIG DEL SÒL ROMANENT

Una vegada finalitzades les tasques d'excavació de la parcel·la, s'ha de comprovar que les parets i la base del buit d'excavació romanen en condicions compatibles per a l'ús del sòl previst.

El mostreig del sòl romanent el pot realitzar la mateixa direcció ambiental d'obra (DAO), que haurà de ser una entitat habilitada com a EC-SOL, segons Decret 60/2015.

En el cas de recuperacions de sòls contaminats, el mostreig dels sòls romanents l'ha de fer una EC-SOL diferent a la que ha fet la DAO.

El mostreig del sòl romanent s'ha de realitzar a partir de mostres simples, descartant els primers 10 cm de sòl, i amb la màxima celeritat possible, principalment quan s'hagi previst analitzar compostos volàtils i/o semivolàtils; en aquest cas, s'han de descartar els primers 20 cm de sòl.

Cal referenciar les mostres de sòl recollides de manera que es pugui identificar la seva procedència (paret o base i indicar la fondària).

7 Els criteris de referència poden venir donats pels Nivells Genèrics de Referència (NGR) per a l'ús previst i/o el valor de 50 mg/kg en HTP establerts al Reial Decret 9/2005.

8 Emplaçament en el que s'hi ha desenvolupat una activitat potencialment contaminant del sòl.

## INTERPRETACIÓ I PRESENTACIÓ DE RESULTATS

Les concentracions<sup>9</sup> determinades a les mostres de sòl romanent s'han de comparar amb els criteris de referència per a l'ús previst del sòl. En cas de superar aquests criteris, s'ha de fer una valoració del risc residual (AQR o ARR)<sup>10</sup>.

En el cas que l'AQR residual determini un risc acceptable pels escenaris avaluats, d'acord amb la normativa vigent, les actuacions efectuades permeten classificar el sòl de la parcel·la com un sòl alterat que pot precisar d'un Programa de Control i Seguiment periòdic d'aquest sòl, i que permetrà valorar l'evolució de les substàncies contaminants en el temps i l'espai. Aquest programa ha de ser aprovat per l'Agència de Residus de Catalunya.

La proposta de les tasques de verificació de la qualitat del sòl romanent per a l'ús previst s'ha de presentar conjuntament amb la memòria justificativa de l'execució de les tasques d'excavació i gestió de terres de la parcel·la.

Pel que fa a les tasques de verificació del sòl romanent, la memòria ha d'incloure com a mínim la següent informació:

- > Metodologia seguida per al mostreig del sòl romanent.
- > Plànols de situació de l'emplaçament i de l'àmbit d'obra.
- > Plànol de situació de les mostres de sòl romanent, coordenades UTM ETRS89 i fondàries de les mostres.
- > Plànol en el que s'identifiquin les zones excavades i les cotes màximes del vas d'excavació.
- > Concentracions analítiques i interpretació de resultats.
- > Valoració del risc residual per a l'ús previst i, si escau, càlcul d'aquest risc (AQRR).

L'informe ha de ser redactat per l'entitat habilitada com a EC-SOL, segons Decret 60/2015, responsable del mostreig del sòl romanent, com a part de la memòria final d'obra (vegeu annex 2 de la CIRCULAR TÈCNICA 8 – CRITERIS PER A LA PLANIFICACIÓ, EXECUCIÓ I JUSTIFICACIÓ D'UNA EXCAVACIÓ EN UN EMPLAÇAMENT AMB INDICIS DE CONTAMINACIÓ DEL SUBSOL).

9 El mètode analític, considerant la seva incertesa, ha de ser suficientment sensible per analitzar les concentracions objectiu (NGR per a l'ús previst, valors establerts en l'AQR o el valor de 50 mg/kg en HTP), sobretot quan aquestes es troben per sobre el límit de quantificació del laboratori. Per a concentracions elevades, s'ha de considerar i valorar, si s'han fet dilucions que puguin afectar els resultats (per exemple, quan els límits de detecció són superiors a les concentracions objectiu).

10 La valoració del risc residual es pot realitzar a partir de dues situacions:  
 1) AQR realitzat durant la investigació detallada de la qualitat del subsol (AQR): quan les concentracions de les mostres de sòl romanent són inferiors a les analitzades en les investigacions del subsol i/o a les considerades en el càlcul del risc i no hi ha variació del model conceptual.  
 2) AR residual (ARR): fer el càlcul quan les concentracions de les mostres de sòl romanent són superiors a les analitzades en les investigacions del subsol i/o a les considerades en el càlcul del risc, o ha canviat el model conceptual.



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Acció Climàtica,  
Alimentació i Agenda Rural



Agència de  
Residus de  
Catalunya