



ANNEX 5

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL LOT 5

Els treballs que s'hauran de dur a terme són anàlisis de sòls, aigües, material vegetal i fertilitzants orgànics.

1. Gestió de les mostres

El total de mostres que es preveu analitzar (al voltant de 4.500 unitats) es distribuirà de manera orientativa segons la taula següent:

Taula 1.- Distribució relativa prevista de tipus de mostres a analitzar

Tipus de mostra	Percentatge aproximat
Sòls	80
Aigües	2
Material vegetal (incloent pinsos)	8
Fertilitzants orgànics	10

El nombre total de mostres a analitzar està limitat per les disponibilitats pressupostàries, de manera que el cost d'anàlisis de les mateixes no podrà superar la despesa màxima estimada.

Les mostres per analitzar seran facilitades pel Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària (d'ara en endavant Servei de Sòls) a la seva seu a Lleida. Tot i amb això, per guanyar en rapidesa d'entrega, en algunes ocasions les mostres es faran arribar directament al contractista.

El contractista –en el cas de les mostres de sòls- assecarà i tamisarà la mostra facilitada pel Servei de Sòls (menú P0). El laboratori lliurarà al Servei de Sòls, la mostra sobrant de terra degudament identificada en pots de capacitat no superior a 500 cc amb les referències del mateix laboratori i del Servei de Sòls.

El Servei de sòls lliurarà al contractista les caixes de cartró on es col·locaran les mostres analitzades. Aquestes caixes hauran de portar adherit a la vista el llistat de les mostres que contenen amb ambdues referències (referència de laboratori i referència de camp). A fi i efecte de poder localitzar les mostres en el Banc de Mostres de Sòls de Catalunya, que disposa el DACC, a cada lliurament de caixes, el laboratori lliurarà al Servei de Sòls una base de dades amb els camps: número de caixa, referència del laboratori, referència de camp (Servei de Sòls) omplerta per a cada mostra. Tot i amb això, les mostres de sòls en què només es determini els menús P32 i/o P33 no hauran de tornar-se al Servei de Sòls.



El lliurament de les mostres objecte de l'emmagatzematge es farà a la seu del Banc de Mostres de Sòls de Catalunya a Lleida, en horari laboral del DACC, cada 4 mesos i a la finalització del contracte.

Les mostres de sòls en què es determinen els nitrats seran conservades en nevera i/o congelador fins a l'aprovació dels resultats analítics per part del Servei de Sòls.

El laboratori farà les repeticions que calguin de les determinacions els resultats de les quals es detectin errors o dubtosos per part dels tècnics del Servei de Sòls, sense que això superi el 5 % del total de les mostres cursades.

2. Lliurament de resultats

El lliurament dels resultats analítics al Servei de Sòls es farà en suport digital en forma de base de dades i de butlletins.

Cada matriu (sòls, aigües, material vegetal i fertilitzants orgànics) ha de tenir la seva base de dades. Les bases de dades s'hauran de lliurar i actualitzar periòdicament i contindran, a més dels resultats analítics de les mostres, la referència de la mostra del laboratori, la del Servei de Sòls, els menús d'anàlisi sol·licitats i la data d'entrada de la mostra al laboratori. Els camps de les bases de dades estaran disposats sempre en el mateix ordre, format i amb les mateixes unitats, segons les indicacions dels responsables del Servei de Sòls.

Un cop acabats els treballs del contracte, l'empresa lliurarà al Servei de Sòls les bases de dades amb tots els resultats analítics i una descripció dels mètodes d'anàlisi emprats. Els resultats analítics obtinguts seran propietat del DACC.

Els butlletins d'anàlisi es lliuraran al Servei de Sòls **en format digital**, **nomenats amb la referència del client al nom del fitxer**. A la finalització del contracte cada mostra haurà de tenir el seu butlletí d'anàlisi corresponent.

En cap cas, els resultats obtingut arran d'aquest contracte es podran entregar a terceres persones ni utilitzar-les en treballs i/o publicacions del laboratori sense autorització prèvia per escrit del DACC.

3. Mètodes d'anàlisi

Per tal que les dades analítiques, consolidades al llarg dels anys al Servei de Sòls, es puguin comparar en el temps amb les noves dades obtingudes en les anàlisis fetes en aquest contracte, els mètodes d'anàlisi utilitzats seran els indicats a la taula 2: Mètodes Oficials del 'Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación' publicats en: MAPA, 1994. 'Métodos oficiales de análisis' 662 pp. Vol 3. Madrid. Quan no existeixin mètodes oficials s'empraran els de la Societat Americana de Ciència del Sòl (SSSA), mètodes ISO o altres aprovats per organitzacions internacionals d'estandardització. Quan no hi hagi cap de les alternatives citades anteriorment, tal i com s'indica a la taula 2, s'haurà d'utilitzar un mètode actual i que hagi estat proposat per una organització u organisme de reconegut prestigi.



Taula 2.- Metodologia analítica per a les determinacions demanades.

Tipus de mostra	Determinacions	Mètode d'anàlisi
Aigua reg	pH , CE	MAPA
	Cations (Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ , K^+) i anions (CO_3^- , HCO_3^- , SO_4^- , Cl^- , NO_3^-)	MAPA
	Metalls pesants: Cu, Zn, Mn, Fe, Pb, Hg, Cr, B, Cd, Co, Ni	MAPA
	Nitrat i nitrit	MAPA
	Amoni i P	MAPA
Fertilitzant orgànic	Matèria seca	MAPA
	Cu, Zn totals	Proposta
	Ar, Pb, Hg, Cr, Cd, Co, Ni totals	Proposta
	Ca, Mg, Na, Fe, Mn totals	Proposta
	En líquids: DQO, sòlids volàtils	Proposta
	Densitat aparent	Proposta
	Test d'autoescalfament (Índex Rottegrade)	Proposta
	Índex germinació (Índex de Zucconi)	Proposta
	Matèria seca, N total, N amoniacal, N orgànic, P total, K total, matèria orgànica (per calcinació)	MAPA
	Densitat (post aplicació)	Proposta
	pH	MAPA
	CE i CE sense diluir	Proposta
	Matèria orgànica resistent, N no hidrolitzable	Proposta
	N total sobre matèria fresca	Proposta
Material vegetal	Preparació de la mostra	MAPA
	Ca, Mg, K, N, P, Zn, Cu, Mn, Fe, B, Na, Cl, mat. seca a 105°C	MAPA
	Humitat i Nitrogen (mostra polvoritzada)	MAPA
	N,P,K i matèria seca a 105°C	MAPA
	Humitat i nitrat (mostra polvoritzada)	MAPA (extracte aquós)



Tipus de mostra	Determinacions	Mètode d'anàlisi
Pinso	Matèria seca, N, P, K, Cu, Zn (totals)	MAPA (assimilable a mat. vegetal)
Sòl	Preparació de la mostra	MAPA
	pH aigua 1:2,5; prova prèvia de salinitat (CE en extracte 1:5), carbonat càlcic equivalent	MAPA
	Matèria orgànica	MAPA
	Granulometria USDA (5 fraccions USDA), matèria orgànica, humitat 33 i 1500 kPa	MAPA
	Calcari actiu	MAPA
	CIC i cations de canvi	MAPA
	P total, K total	SSSA
	Salinitat: Humitat de saturació, pH de la pasta saturada, CE de l'extracte de saturació	MAPA
	Salinitat: anions (CO_3^{2-} , HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , NO_3^-) i cations (Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ , K^+) de l'extracte de la pasta saturada	MAPA
	Metalls pesants totals: Mn, Fe, Pb, Hg, Cr, B, Cd, Co, Ni	SSSA
	Granulometria (5 fraccions USDA), matèria orgànica	MAPA
	Guix (mètode Sulfat de Bari), humitat a 40°C	Proposta
	pH, CE, N amoniacal, N orgànic	MAPA
	Nitrat en mostra fresca i humitat a 105°C	SSSA
	N amoniacal en mostra fresca i humitat a 105°C	SSSA
	P Olsen	MAPA
	K estret amb acetat amònic a pH 7	MAPA
	N Kjeldahl	MAPA

4. Determinacions analítiques

Les determinacions analítiques a realitzar als diferents tipus de mostres (aigües, sòls, material vegetal i fertilitzants orgànics) seran les recollides en la taula 3, les quals s'han agrupat per menús, segons els diferents tipus de mostres.

Taula 3. Menús analítics i preus per a mostres de sòls, aigües de reg, material vegetal i fertilitzants orgànics (IVA no inclòs)

Tipus de mostra	Determinacions	Núm. menú	Preu unitari màxim (€)
Aigua reg	pH , CE	P15	5,00
	Cations (Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ , K^+) i anions (CO_3^{--} , HCO_3^- , SO_4^{--} , Cl^- , NO_3^-)	P16	28,29
	Metalls pesants: Cu, Zn, Mn, Fe, Pb, Hg, Cr, B, Cd, Co, Ni	P17	43,08
	Nitrat i nitrit	P42	14,69
	Amoni i P	P43	21,43
Fertilitzant orgànic	Matèria seca	P57	6,42
	Cu, Zn totals	P21	11,97
	Ar, Pb, Hg, Cr, Cd, Co, Ni totals	P22	19,58
	Ca, Mg, Na, Fe, Mn totals	P23	19,58
	En líquids: DQO, sòlids volàtils	P51	32,64
	Test d'autoescalfament (Índex Rottegrade)	P58	32,64
	Índex germinació (Índex de Zucconi)	P59	30,46
	Matèria seca, N total, N amoniacal, N orgànic, P total, K total, matèria orgànica (per calcinació)	P64	38,08
	Densitat aparent	P65	8,70
	pH, CE i CE sense diluir	P66	13,06
	Matèria orgànica resistent, N no hidrolitzable	P67	42,43
	N total sobre matèria fresca	P68	10,23
	Preparació de la mostra	P70	6,42



Tipus de mostra	Determinacions	Núm. menú	Preu unitari màxim (€)
Material vegetal	Ca, Mg, K, N, P, Zn, Cu, Mn, Fe, B, Na, Cl, matèria seca a 105°C	P19	38,08
	Humitat i Nitrogen (mostra polvoritzada)	P45	10,66
	N,P,K i mat. seca a 105°C	P54	26,11
	Humitat i nitrat (mostra polvoritzada)	P55	10,77
Pinso	Matèria seca, N, P, K, Cu, Zn (totals)	P18	26,11
Sòl	Preparació de la mostra	P0	4,03
	pH aigua 1:2,5; prova prèvia de salinitat (CE en extracte 1:5), carbonat càlcic equivalent	P1	8,16
	Matèria orgànica	P2	7,07
	Granulometria USDA (5 fraccions USDA), matèria orgànica, humitat 33 i 1500 kPa	P3	20,67
	Calcari actiu	P4	9,36
	CIC i cations de canvi	P5	12,51
	P total, K total	P7	16,32
	Salinitat: Humitat de saturació, pH de la pasta saturada, CE de l'extracte de saturació	P8	18,28
	Salinitat: anions (CO_3^- , HCO_3^- , SO_4^- , Cl^- , NO_3^-) i cations (Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ , K^+) de l'extracte de la pasta saturada	P9	20,67
	Metalls pesants totals: Mn, Fe, Pb, Hg, Cr, B, Cd, Co, Ni	P10	30,46
	Granulometria (5 fraccions USDA), matèria orgànica	P11	14,36
	Guix (mètode Sulfat de Bari), humitat a 40°C	P12	9,36
	Cu total, Zn total	P13	14,14
	Nitrat en mostra fresca i humitat a 105°C	P32	3,92
	N amoniacal en mostra fresca i humitat a 105°C	P33	4,24
	P Olsen	P61	6,53
	K estret amb acetat amònic a pH 7	P62	8,70



Tipus de mostra	Determinacions	Núm. menú	Preu unitari màxim (€)
	N Kjeldahl	P63	6,53

PMM (preu mitjà dels menús) **14,50-€**, iva no inclòs.

Els preus dels menús de sòls es calcularan considerant que la mostra ja està preparada.

Subdirectora general d'Agricultura