Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura,
Medi Ambient i Territori

INFORME INCERTESES EQUIPS AUTOMÀTICS DE MESURA
ESTACIÓ SANT LLUIS (LAT-39/14)

TAULA RESUM						
Paràmetre	Còdi FIINN	h_{lv}[1] $(\mu g/m^3)$	c_t[2] $(\mu g/m^3)$	Incertesa (%) (valor màxim acceptat)[3]	Incertesa (%) (valor assolit)	Resultat
NO	07032002_7_8	200	249	15	12	● CORRECTE
NO_2	07032002_8_8	200	383	15	9	● CORRECTE
O_3	07032002_14_6	180	200	15	11	● CORRECTE

[1] Valor límit horari (Real Decret 102/2011, Annex I)

[2] Concentració del gas d'assaig

[3] Real Decret 102/2011, Annex V

Contaminant: NO

[1] Càlcul de $U_{r,z}$ $\left[U_{r,Z} = \frac{S_{r,Z}}{\sqrt{n}}\right]$ (S'agafa el pitjor valor entre Bellver, Foners, Ciutadella i Sant Antoni)

Concentració màxima recta de calibratge ($\mu g/m^3$)	Error absolut ($\mu g/m^3$)	Incertesa (%)	$S_{r,z}$ ($\mu g/m^3$)	n	$U_{r,z}$ ($\mu g/m^3$)
499	-0,4989	0,10	0,2495		0,0789
499	-0,8856	0,11	0,2744		0,0868
499	-0,5114	0,20	0,4989		0,1578
499	-0,3992	0,06	0,1497		0,0473
499	-0,4241	0,07	0,1746	10	0,0552
499	-0,3118	0,07	0,1746		0,0552
499	-0,3867	0,07	0,1746		0,0552
499	-0,3368	0,05	0,1247		0,0394

$U_{r,z}$ màxim = 0,1578

[2] Càlcul de $U_{r,f}$ $\left[U_{r,f} = \frac{h_{lv}s}{c_t\sqrt{n}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	s ($\mu g/m^3$)	$U_{r,f}$ ($\mu g/m^3$)
249	200	2,5966	0,6583

[4] Càlcul de $U_{l,lv}$ $\left[U_{l,lv} = \frac{X_{l,lv}}{100}\frac{h_{lv}}{\sqrt{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	$X_{l,lv}$ (%)	$U_{l,lv}$ ($\mu g/m^3$)
249	200	2,0170	0,9868

[5] Càlcul de U_{gp} $\left[U_{gp} = \frac{h_{lv}b_{gp}\Delta gp}{c_t\sqrt{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	b_{gp} $\left(\frac{\mu g}{m^3\,kPa}\right)$	Δgp (kPa)	U_{gp} ($\mu g/m^3$)
249	200	-	30	-

[3] Càlcul de $X_{l,lv}$ $\left[X_{l,lv} = \frac{|\bar{y}-\bar{y}_{calc.}|\cdot 100}{c_t}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	Y ($\mu g/m^3$)	$Y_{calc.}$ ($\mu g/m^3$)	$X_{l,lv}$ (%)
249	237	232	
249	241	236	
249	238	233	
249	234	229	2,0170

[6] Càlcul de U_{gt} $\left[U_{gt} = \frac{h_{lv}b_{gt}\Delta gt}{c_t\sqrt{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	b_{gt} $\left(\frac{\mu g}{m^3\,K}\right)$	Δgt (K)	U_{gt} ($\mu g/m^3$)
249	200	-	30	-

[7] Càlcul de U_{st} $\left[U_{st} = \frac{h_{lv}b_{gt}\Delta T}{c_t\sqrt{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	b_{gt} $\left(\frac{\mu gl}{m^3\,K}\right)$	ΔT (K)	U_{st} ($\mu g/m^3$)
249	200	-	10	-

[8] Càlcul de U_v $\left[U_v = \frac{h_{lv}b_v\Delta V}{c_t\sqrt{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	b_v $\left(\frac{\mu g}{m^3\,V}\right)$	ΔV (V)	U_v ($\mu g/m^3$)
249	200	0,2994	8	1,1085

[11] Altres interferents (dades importants)

Interf.	$X_{i,z}$	$X_{i,ct}$	$c_{i,màx.}$	$c_{i,min.}$	c_i
NH_3	0,0	-0,09	28,3	0	200
CO_2	-0,17	0,025	700	393	500
O_3	-0,003	-25,7	90	0	200

[9] Càlcul de b_{H_2O} $\left[b_{H_2O} = \frac{1}{c_{H_2O}}\left[X_{H_2O,Z} + (X_{H_2O,ct} - X_{H_2O,Z})\frac{h_{lv}}{c_t}\right]\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	c_{H_2O} $\left(\frac{mmol}{mol}\right)$	$X_{H_2O,Z}$ $\left(\frac{nmol}{mol}\right)$	$X_{H_2O,ct}$ $\left(\frac{nmol}{mol}\right)$	b_{H_2O} $\left(\frac{nmol}{mmol}\right)$
249	200	19	0	-12,9	-0,5443

[12] Altres interferents (resultats obtinguts)

Interf.	c_t	b_i	U_i
NH_3	249	-3,608e-4	-0,0073
CO_2	249	-2,734e-5	-0,0189
O_3	249	-0,1030	-6,6772

[10] Càlcul de U_{H_2O} $\left[U_{H_2O} = b_{H_2O}\sqrt{\frac{c_{H_2O,màx.}^2 + c_{H_2O,màx.}\cdot c_{H_2O,min.} + c_{H_2O,min.}^2}{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	$c_{H_2O,màx.}$ $\left(\frac{mmol}{mol}\right)$	$c_{H_2O,min.}$ $\left(\frac{mmol}{mol}\right)$	b_{H_2O} $\left(\frac{nmol}{mmol}\right)$	U_{H_2O} ($\mu g/m^3$)
249	21	6	-0,5443	-9,6257

[13] Interferents (resultats globals)

c_t ($\mu g/m^3$)	$U_{interf., negatiu}$ ($\mu g/m^3$)	$U_{interf.,positiu}$ ($\mu g/m^3$)
249	6,6773	0

[14] Càlcul $U_{D_{SC}}$ [$U_{D_{SC}} = \frac{h_{lv} D_{SC}}{100\sqrt{3}}$]			
c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	D_{SC} (%)	$U_{D_{SC}}$ ($\mu g/m^3$)
249	200	1	1,1547

[15] Càlcul $U_{D_{l,z}}$ [$U_{D_{l,z}} = \frac{D_{l,z}}{\sqrt{3}}$]		
c_t ($\mu g/m^3$)	$D_{l,z}$ ($\mu g/m^3$)	$U_{D_{l,z}}$ ($\mu g/m^3$)
249	0,6237	0,3601

[16] Càlcul $U_{D_{l,lv}}$ [$U_{D_{l,lv}} = \frac{h_{lv} D_{l,lv}}{100\sqrt{3}}$]			
c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	$D_{l,lv}$ (%)	$U_{D_{l,lv}}$ ($\mu g/m^3$)
249	200	5	5,7735

[17] Càlcul U_{res} [$U_{res} = \frac{Resolució}{2\sqrt{3}}$]		
c_t ($\mu g/m^3$)	Resolució ($\mu g/m^3$)	U_{res} ($\mu g/m^3$)
249	0,1247	0,0360

[18] Càlcul $U_{patró}$ [$U_{patró} = \sqrt{\left(\frac{\partial Cpatró}{\partial MR}\right)^2 U_{MR}^2 + \left(\frac{\partial Cpatró}{\partial A}\right)^2 U_A^2 + \left(\frac{\partial Cpatró}{\partial G}\right)^2 U_G^2}$]								
c_t ($\mu g/m^3$)	C_{MR} ($\mu g/m^3$)	U_{MR} ($\mu g/m^3$)	Fact. Diluc.	Cabal aire (lpm)	Cabal gas (lpm)	U_A ($\mu g/m^3$)	U_G ($\mu g/m^3$)	$U_{patró}$ ($\mu g/m^3$)
249	1.068	26,7	4,28		1,8293			6,3797
249	1.068	26,7	4,28		1,8293			6,3797
249	1.068	26,7	4,28		1,8293			6,3797
249	1.068	26,7	4,28		1,8293			6,3797
				6		0,0526	0,000244	

[19] Resultats finals						
c_t ($\mu g/m^3$)	U_z ($\mu g/m^3$)	$U_{combinada}$ ($\mu g/m^3$)	K	I ($\mu g/m^3$)	I (%)	Resultat calibratge
249	0,7202	14,8448	2	29,6897	11,9011	CORRECTE

Contaminant: NO_2

[1] Càlcul de $U_{r,z}$ $\left[U_{r,Z} = \frac{S_{r,Z}}{\sqrt{n}}\right]$ (S'agafa el pitjor valor entre Bellver, Foners, Ciutadella i Sant Antoni)

Concentració màxima recta de calibratge (µg/m³)	Error absolut (µg/m³)	Incertesa (%)	$S_{r,z}$ (µg/m³)	n	$U_{r,z}$ (µg/m³)
781	-0,73	0,12	0,4687		0,1482
774	-0,55	0,13	0,5028		0,1590
774	-0,56	0,27	1,0442		0,3302
774	-0,82	0,40	1,5470		0,4892
774	-0,19	0,09	0,3481	10	0,1101
774	-0,52	0,25	0,9669		0,3058
774	0,30	0,14	0,5415		0,1712
774	-0,21	0,10	0,3868		0,1223
774	-0,05	0,02	0,0774		0,0245

$U_{r,z}$ màxim = 0,4892

[2] Càlcul de $U_{r,f}$ $\left[U_{r,f} = \frac{h_{lv}s}{c_t\sqrt{n}}\right]$

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	s (µg/m³)	$U_{r,f}$ (µg/m³)
383	200	8,9120	1,4720

[4] Càlcul de $U_{l,lv}$ $\left[U_{l,lv} = \frac{X_{l,lv}}{100}\frac{h_{lv}}{\sqrt{3}}\right]$

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	$X_{l,lv}$ (%)	$U_{l,lv}$ (µg/m³)
383	200	0,2079	0,2401

[5] Càlcul de U_{gp} $\left[U_{gp} = \frac{h_{lv}b_{gp}\Delta gp}{c_t\sqrt{3}}\right]$

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_{gp} $\left(\frac{\mu g}{m^3\,kPa}\right)$	Δgp (kPa)	U_{gp} (µg/m³)
383	200	-	30	-

[3] Càlcul de $X_{l,lv}$ $\left[X_{l,lv} = \frac{|\bar{y} - \bar{y}_{calc}|\cdot 100}{c_t}\right]$

c_t (µg/m³)	Y (µg/m³)	$Y_{calc.}$ (µg/m³)	$X_{l,lv}$ (%)
383	402	403	
383	389	389	
383	381	382	
383	387	387	
			0,2079

[6] Càlcul de U_{gt} $\left[U_{gt} = \frac{h_{lv}b_{gt}\Delta gt}{c_t\sqrt{3}}\right]$

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_{gt} $\left(\frac{\mu g}{m^3 K}\right)$	Δgt (K)	U_{gt} (µg/m³)
383	200	-	30	-

[7] Càlcul de U_{st} $\left[U_{st} = \frac{h_{lv}b_{gt}\Delta T}{c_t\sqrt{3}}\right]$

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_{gt} $\left(\frac{\mu g}{m^3 K}\right)$	ΔT (K)	U_{st} (µg/m³)
383	200	-	10	-

[8] Càlcul de U_v $\left[U_v = \frac{h_{lv}b_v\Delta V}{c_t\sqrt{3}}\right]$

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_v $\left(\frac{\mu g}{m^3 V}\right)$	ΔV (V)	U_v (µg/m³)
383	200	0,4595	8	1,1085

[11] Altres interferents (dades importants)

Interf.	$X_{i,z}$	$X_{i,ct}$	$c_{i,màx.}$	$c_{i,min.}$	c_i
NH_3	0,0	-0,09	28,3	0	200
CO_2	-0,17	0,025	700	393	500
O_3	-0,003	-25,7	90	0	200

[9] Càlcul de b_{H_2O} $\left[b_{H_2O} = \frac{1}{c_{H_2O}}\left[X_{H_2O,Z} + (X_{H_2O,ct} - X_{H_2O,Z})\frac{h_{lv}}{c_t}\right]\right]$

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	c_{H_2O} $\left(\frac{mmol}{mol}\right)$	$X_{H_2O,Z}$ $\left(\frac{nmol}{mol}\right)$	$X_{H_2O,ct}$ $\left(\frac{nmol}{mol}\right)$	b_{H_2O} $\left(\frac{nmol}{mmol}\right)$
383	200	19	0	-12,9	-0,3546

[12] Altres interferents (resultats obtinguts)

Interf.	c_t	b_i	U_i
NH_3	383	-2,350e-4	-0,0073
CO_2	383	-1,363e-4	-0,1445
O_3	383	-0,0671	-6,6778

[10] Càlcul de U_{H_2O} $\left[U_{H_2O} = b_{H_2O}\sqrt{\frac{c_{H_2O,màx.}^2 + c_{H_2O,màx.}c_{H_2O,min.} + c_{H_2O,min.}^2}{3}}\right]$

c_t (µg/m³)	$c_{H_2O,màx.}$ $\left(\frac{mmol}{mol}\right)$	$c_{H_2O,min.}$ $\left(\frac{mmol}{mol}\right)$	b_{H_2O} $\left(\frac{nmol}{mmol}\right)$	U_{H_2O} (µg/m³)
193	21	6	-0,3546	-9,6257

[13] Interferents (resultats globals)

c_t (µg/m³)	$U_{interf., negatiu}$ (µg/m³)	$U_{interf.,positiu}$ (µg/m³)
383	6,6793	0

[14] Càlcul $U_{D_{SC}}$ [$U_{D_{SC}} = \frac{h_{lv} D_{SC}}{100\sqrt{3}}$]

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	D_{SC} (%)	$U_{D_{SC}}$ (µg/m³)
383	200	1	1,1547

[15] Càlcul $U_{D_{l,z}}$ [$U_{D_{l,z}} = \frac{D_{l,z}}{\sqrt{3}}$]

c_t (µg/m³)	$D_{l,z}$ (µg/m³)	$U_{D_{l,z}}$ (µg/m³)
383	0,9573	0,5527

[16] Càlcul $U_{D_{l,lv}}$ [$U_{D_{l,lv}} = \frac{h_{lv} D_{l,lv}}{100\sqrt{3}}$]

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	$D_{l,lv}$ (%)	$U_{D_{l,lv}}$ (µg/m³)
383	200	5	5,7735

[17] Càlcul U_{res} [$U_{res} = \frac{Resolució}{2\sqrt{3}}$]

c_t (µg/m³)	Resolució (µg/m³)	U_{res} (µg/m³)
383	0,1914	0,0553

[18] Càlcul $U_{patró}$ [$U_{patró} = \sqrt{\left(\frac{\partial Cpatró}{\partial MR}\right)^2 U_{MR}^2 + \left(\frac{\partial Cpatró}{\partial A}\right)^2 U_A^2 + \left(\frac{\partial Cpatró}{\partial G}\right)^2 U_G^2}$]

c_t (µg/m³)	C_{MR} (µg/m³)	U_{MR} (µg/m³)	Fact. Diluc.	Cabal aire (lpm)	Cabal gas (lpm)	U_A (µg/m³)	U_G (µg/m³)	$U_{patró}$ (µg/m³)
383	1.639	40,97	4,28		1,8293			9,7925
383	1.639	40,97	4,28		1,8293			9,7925
383	1.639	40,97	4,28		1,8293			9,7925
383	1.639	40,97	4,28		1,8293			9,7925
				6		0,0807	0,000375	

[19] Resultats finals

c_t (µg/m³)	U_Z (µg/m³)	$U_{combinada}$ (µg/m³)	K	I (µg/m³)	I (%)	Resultat calibratge
383	1,1054	17,0015	2	34,0030	8,8799	CORRECTE

Contaminant: O_3

[1] Càlcul de $U_{r,z}$ $\left[U_{r,Z} = \frac{S_{r,Z}}{\sqrt{n}}\right]$ (S'agafa el pitjor valor entre Bellver, Foners, Ciutadella i Sant Antoni)

Concentració màxima recta de calibratge ($\mu g/m^3$)	Error absolut ($\mu g/m^3$)	Incertesa (%)	$S_{r,z}$ ($\mu g/m^3$)	n	$U_{r,z}$ ($\mu g/m^3$)
799	-0,3996	0,20	0,7992		0,2527
799	-0,7992	0,25	0,9990		0,3159
799	-1,3986	0,25	0,9990		0,3159
799	0,2197	0,03	0,1199		0,0379
799	-0,8791	0,08	0,3197	10	0,1011
799	0,5194	0,04	0,1598		0,0505

$U_{r,z}$ màxim = 0,3159

[2] Càlcul de $U_{r,f}$ $\left[U_{r,f} = \frac{h_{lv} s}{c_t \sqrt{n}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	s ($\mu g/m^3$)	$U_{r,f}$ ($\mu g/m^3$)
200	180	6,9213	1,9720

[4] Càlcul de $U_{l,lv}$ $\left[U_{l,lv} = \frac{X_{l,lv}}{100} \frac{h_{lv}}{\sqrt{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	$X_{l,lv}$ (%)	$U_{l,lv}$ ($\mu g/m^3$)
200	180	0,5413	0,5926

[5] Càlcul de U_{gp} $\left[U_{gp} = \frac{h_{lv} b_{gp} \Delta gp}{c_t \sqrt{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	b_{gp} $\left(\frac{\mu g}{m^3 \, kPa}\right)$	Δgp (kPa)	U_{gp} ($\mu g/m^3$)
200	180	-	30	-

[3] Càlcul de $X_{l,lv}$ $\left[X_{l,lv} = \frac{|\bar{y} - \bar{y}_{calc}| \cdot 100}{c_t}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	Y ($\mu g/m^3$)	$Y_{calc.}$ ($\mu g/m^3$)	$X_{l,lv}$ (%)
200	201	201	
200	190	189	
200	201	201	
			0,5413

[6] Càlcul de U_{gt} $\left[U_{gt} = \frac{h_{lv} b_{gt} \Delta gt}{c_t \sqrt{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	b_{gt} $\left(\frac{\mu g}{m^3 \, K}\right)$	Δgt (K)	U_{gt} ($\mu g/m^3$)
200	180	-0,1998	30	-3,1179

[7] Càlcul de U_{st} $\left[U_{st} = \frac{h_{lv} b_{gt} \Delta T}{c_t \sqrt{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	b_{gt} $\left(\frac{\mu g}{m^3 \, K}\right)$	ΔT (K)	U_{st} ($\mu g/m^3$)
200	180	-0,1998	10	-1,0393

[8] Càlcul de U_v $\left[U_v = \frac{h_{lv} b_v \Delta V}{c_t \sqrt{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	b_v $\left(\frac{\mu g}{m^3 \, V}\right)$	ΔV (V)	U_v ($\mu g/m^3$)
200	180	0,0999	8	0,4157

[9] Càlcul de b_{H_2O} $\left[b_{H_2O} = \frac{1}{c_{H_2O}}\left[X_{H_2O,Z} + (X_{H_2O,ct} - X_{H_2O,Z})\frac{h_{lv}}{c_t}\right]\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	c_{H_2O} $\left(\frac{mmol}{mol}\right)$	$X_{H_2O,Z}$ $\left(\frac{nmol}{mol}\right)$	$X_{H_2O,ct}$ $\left(\frac{nmol}{mol}\right)$	b_{H_2O} $\left(\frac{nmol}{mmol}\right)$
200	180	19	-4	6,1	0,2684

[10] Càlcul de U_{H_2O} $\left[U_{H_2O} = b_{H_2O} \sqrt{\frac{c_{H_2O,màx.}^2 + c_{H_2O,màx.} c_{H_2O,min.} + c_{H_2O,min.}^2}{3}}\right]$

c_t ($\mu g/m^3$)	$c_{H_2O,màx.}$ $\left(\frac{mmol}{mol}\right)$	$c_{H_2O,min.}$ $\left(\frac{mmol}{mol}\right)$	b_{H_2O} $\left(\frac{nmol}{mmol}\right)$	U_{H_2O} ($\mu g/m^3$)
200	21	6	0,2684	7,6032

[11] Altres interferents (dades importants)

Interf.	$X_{i,z}$	$X_{i,ct}$	$c_{i,màx.}$	$c_{i,min.}$	c_i
toluè	-	-	0,018	0	0,5
m-xilè	-	-	0,009	0	0,5

[12] Altres interferents (resultats obtinguts)

Interf.	c_t	b_i	U_i
toluè	200	-	-
m-xilè	200	-	-

[13] Interferents (resultats globals)

c_t ($\mu g/m^3$)	$U_{interf., negatiu}$ ($\mu g/m^3$)	$U_{interf.,positiu}$ ($\mu g/m^3$)
200	-	-

[14] Càlcul $U_{D_{SC}}$ $[U_{D_{SC}} = \frac{h_{lv}D_{SC}}{100\sqrt{3}}]$			
c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	D_{SC} (%)	$U_{D_{SC}}$ (µg/m³)
200	180	1	1,0393

[15] Càlcul $U_{D_{I,Z}}$ $[U_{D_{I,Z}} = \frac{D_{I,Z}}{\sqrt{3}}]$		
c_t (µg/m³)	$D_{I,Z}$ (µg/m³)	$U_{D_{I,Z}}$ (µg/m³)
200	5,9940	3,4606

[16] Càlcul $U_{D_{I,lv}}$ $[U_{D_{I,lv}} = \frac{h_{lv}D_{I,lv}}{100\sqrt{3}}]$			
c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	$D_{I,lv}$ (%)	$U_{D_{I,lv}}$ (µg/m³)
200	180	5	5,1966

[17] Càlcul U_{res} $[U_{res} = \frac{Resolució}{2\sqrt{3}}]$		
c_t (µg/m³)	Resolució (µg/m³)	U_{res} (µg/m³)
200	0,1998	0,0577

[18] Càlcul $U_{patró}$ $[U_{patró} = \frac{I}{K}]$			
c_t (µg/m³)	I	K	$U_{patró}$ (µg/m³)
200	2,3976	2	1,1988

[19] Resultats finals						
c_t (µg/m³)	U_Z (µg/m³)	$U_{combinada}$ (µg/m³)	K	I (µg/m³)	I (%)	Resultat calibratge
200	1,1535	10,7666	2	21,5333	10,7774	CORRECTE

Palma, 22 de juliol de 2014

Elaborat per: Secció de Contaminació Atmosfèrica, DIRECCIÓ GENERAL DE MEDI NATURAL, EDUCACIÓ AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC, CONSELLERIA D'AGRICULTURA, MEDI AMBIENT I TERRITORI, GOVERN BALEAR.