Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori

INFORME INCERTESES EQUIPS AUTOMÀTICS DE MESURA
ESTACIÓ CAN MISSES (LAT-34/14)

TAULA RESUM

Paràmetre	Còdi FIINN	h_{lv}[1] (µg/m³)	c_t[2] (µg/m³)	Incertesa (%) (valor màxim acceptat)[3]	Incertesa (%) (valor assolit)	Resultat
SO_2	07026001_1_38	350	532	15	8	CORRECTE
NO	07026001_7_8	200	249	15	12	CORRECTE
NO_2	07026001_8_8	200	383	15	9	CORRECTE
O_3	07026001_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: SO_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)
399	0,2394	0,10	0,1995	10	0,0631
399	0,0000	0,00	0,0000		0,0000
399	-1,3298	0,70	1,3963		0,4415
399	0,5319	0,53	1,0572		0,3343
399	-0,7979	0,62	1,2367		0,3911
399	-0,4255	0,18	0,3590		0,1135
399	-0,0532	0,11	0,2194		0,0694
					$U_{r,Z}$ màxim = 0,4415

[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)
532	350	5,6418	1,1739

[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)	$X_{l,lv}$ (%)
532	513	505	1,3707
532	521	514	

[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)
532	350	1,3707	2,7698

[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)
532	350	0,133	30	1,5155

[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)
532	350	1,090	30	12,4274

[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)
532	350	1,090	10	4,1425

[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
532	350	0,0266	8	0,0808

[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} $\left(\frac{nmol}{mmol}\right)$
532	350	19	0,1	-2,33	-0,0789

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

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)
532	21	6	-0,0789	-2,9747

[11] Altres interferents (dades importants)

Interf.	$X_{i,Z}$	$X_{i,ct}$	$c_{i,màx.}$	$c_{i,min.}$	c_i
NH_3	0,1	-0,33	28,3	0	200
H_2S	-0,07	-0,67	3,53	0	200
NO	2,8	4,0	160,2	0	500
NO_2	0,23	0,67	104,5	0	200
m-xilè[1]	0,07	1,0	0,009	0	1

[1] En µmols/mols

[12] Altres interferents (resultats obtinguts)

Interf.	c_t	b_i	U_i
NH_3	532	-0,0009	-0,0397
H_2S	532	-0,0023	-0,0126
NO	532	0,0072	1,7657
NO_2	532	0,0025	0,4166
m-xilè[1]	532	0,6819	0,0095

[1] En µmols/mols

[13] Interferents (resultats globals)

c_t (µg/m³)	$U_{interf.,\ negatiu}$ (µg/m³)	$U_{interf.,positiu}$ (µg/m³)
532	0,0416	1,8142

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

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	D_{SC} (%)	$U_{D_{SC}}$ (µg/m³)
532	350	1	2,0207

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

c_t (µg/m³)	$D_{l,Z}$ (µg/m³)	$U_{D_{l,Z}}$ (µg/m³)
532	1,3298	0,7678

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

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	$D_{l,lv}$ (%)	$U_{D_{l,lv}}$ (µg/m³)
532	350	5	10,1037

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

c_t (µg/m³)	Resolució (µg/m³)	U_{res} (µg/m³)
532	0,2659	0,0768

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

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)
	2.037	41,22	3,83		2,1201			11,0855
	2.503	62,57	4,71		1,6194			13,5952
532				6		0,1077	0,000492	

[19] Resultats finals

c_t (µg/m³)	U_Z (µg/m³)	$U_{combinada}$ (µg/m³)	K	I (µg/m³)	I (%)	Resultat calibratge
532	1,5355	21,3950	2	42,7899	8,0445	CORRECTE

Contaminant: NO

[1] Càlcul de $U_{r,z}$ $[U_{r,Z} = \frac{S_{r,Z}}{\sqrt{n}}]$ (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)
499	-0,4989	0,10	0,2495	10	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		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 $U_{r,f}$ $[U_{r,f} = \frac{h_{Iv} s}{c_t \sqrt{n}}]$

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	s (µg/m³)	$U_{r,f}$ (µg/m³)
249	200	2,1605	0,5477

[3] Càlcul de $X_{I,Iv}$ $[X_{I,Iv} = \frac{|\bar{y} - \bar{y}_{calc.}| \cdot 100}{c_t}]$

c_t (µg/m³)	Y (µg/m³)	$Y_{calc.}$ (µg/m³)	$X_{I,Iv}$ (%)
249	247	246	0,4341
249	247	246	
249	243	242	

[4] Càlcul de $U_{I,Iv}$ $[U_{I,Iv} = \frac{X_{I,Iv} h_{Iv}}{100 \sqrt{3}}]$

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	$X_{I,Iv}$ (%)	$U_{I,Iv}$ (µg/m³)
249	200	0,4341	0,5019

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

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	b_{gp} $(\frac{\mu g}{m^3\ kPa})$	Δgp (kPa)	U_{gp} (µg/m³)
249	200	-	30	-

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

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	b_{gt} $(\frac{\mu g}{m^3\ K})$	Δgt (K)	U_{gt} (µg/m³)
249	200	-	30	-

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

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	b_{gt} $(\frac{\mu gl}{m^3 K})$	ΔT (K)	U_{st} (µg/m³)
249	200	-	10	-

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

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	b_v $(\frac{\mu g}{m^3\ V})$	ΔV (V)	U_v (µg/m³)
249	200	0,2994	8	1,1085

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

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	c_{H_2O} $(\frac{mmol}{mol})$	$X_{H_2O,Z}$ $(\frac{nmol}{mol})$	$X_{H_2O,ct}$ $(\frac{nmol}{mol})$	b_{H_2O} $(\frac{nmol}{mmol})$
249	200	19	0	-12,9	-0,5443

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

c_t (µg/m³)	$c_{H_2O,màx.}$ $(\frac{mmol}{mol})$	$c_{H_2O,min.}$ $(\frac{mmol}{mol})$	b_{H_2O} $(\frac{nmol}{mmol})$	U_{H_2O} (µg/m³)
249	21	6	-0,5443	-9,6257

[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

[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

[13] Interferents (resultats globals)

c_t (µg/m³)	$U_{interf.,\ negatiu}$ (µg/m³)	$U_{interf.,positiu}$ (µg/m³)
249	6,6773	0

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

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	D_{SC} (%)	$U_{D_{SC}}$ (µg/m³)
249	200	1	1,1547

[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)
249	0,6237	0,3601

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

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	$D_{I,Iv}$ (%)	$U_{D_{I,Iv}}$ (µg/m³)
249	200	5	5,7735

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

c_t (µg/m³)	Resolució (µg/m³)	U_{res} (µg/m³)
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 (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)
249	1.132	28,3	4,54		1,6949			6,3847
249	1.132	28,3	4,54		1,6949			6,3847
249	1.077	26,9	4,32		1,8072			6,3806
				6		0,0526	0,000244	

[19] Resultats finals

c_t (µg/m³)	U_Z (µg/m³)	$U_{combinada}$ (µg/m³)	K	I (µg/m³)	I (%)	Resultat calibratge
249	0,7202	14,6666	2	29,3332	11,7582	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	10	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		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	1,9146	0,3162

[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	392	394	0,4830
383	390	392	
383	394	396	

[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	0,4830	0,5577

[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	-

[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

[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

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

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

[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

[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

[13] Interferents (resultats globals)

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

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

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

[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)
383	0,9573	0,5527

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

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	$D_{I,Iv}$ (%)	$U_{D_{I,Iv}}$ (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	1.738	43,46	4,54		1,6949			9,8002
383	1.738	43,46	4,54		1,6949			9,8002
383	1.654	41,36	4,32		1,8072			9,7938
				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	16,9513	2	33,9051	8,8524	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 (µg/m³)	Error absolut (µg/m³)	Incertesa (%)	$S_{r,Z}$ (µg/m³)	n	$U_{r,Z}$ (µg/m³)
799	-0,3996	0,20	0,7992	10	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		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 (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	s (µg/m³)	$U_{r,f}$ (µg/m³)
200	180	2,3094	1,3146

[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)	$X_{l,lv}$ (%)
200	200	196	1,9798
200	192	188	
200	192	188	

[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)
200	180	1,9798	2,0576

[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)
200	180	-	30	-

[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)
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 (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_{gt} $\left(\frac{\mu g}{m^3 K}\right)$	ΔT (K)	U_{st} (µg/m³)
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 (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_v $\left(\frac{\mu g}{m^3\ V}\right)$	ΔV (V)	U_v (µg/m³)
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 (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} $\left(\frac{nmol}{mmol}\right)$
200	180	19	-4	6,1	0,2684

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

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)
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 (µg/m³)	$U_{interf.,\ negatiu}$ (µg/m³)	$U_{interf.,positiu}$ (µg/m³)
200	-	-

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

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (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 $U_{D_{I,Iv}}$ $[U_{D_{I,Iv}} = \frac{h_{Iv} D_{I,Iv}}{100\sqrt{3}}]$

c_t (µg/m³)	h_{Iv} (µg/m³)	$D_{I,Iv}$ (%)	$U_{D_{I,Iv}}$ (µg/m³)
200	180	5	5,1966

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

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	10,8479	2	21,6956	10,8588	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.