Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura,
Medi Ambient i Territori

INFORME INCERTESES EQUIPS AUTOMÀTICS DE MESURA
ESTACIÓ PARC BIT (LAT-36/14)

					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
SO_2	07040004_1_38	350	532	15	7	● CORRECTE
NO	07040004_7_8	200	249	15	6	● CORRECTE
NO_2	07040004_8_8	200	191	15	9	● CORRECTE
O_3	07040004_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 $U_{r,z}$ [$U_{r,Z} = \frac{S_{r,Z}}{\sqrt{n}}$] (S'agafa el pitjor valor entre Bellver, Foners, Ciutadella i Sant Antoni)

Concentració màxima recta de calibratge ($\mu g/m^3$)	Error absolut ($\mu g/m^3$)	Incertesa (%)	$S_{r,z}$ ($\mu g/m^3$)	n	$U_{r,z}$ ($\mu g/m^3$)
399	0,2394	0,10	0,1995		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	10	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 $U_{r,f}$ [$U_{r,f} = \frac{h_{lv}s}{c_t\sqrt{n}}$]

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	s ($\mu g/m^3$)	$U_{r,f}$ ($\mu g/m^3$)
532	350	2,6595	0,5534

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

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	$X_{l,lv}$ (%)	$U_{l,lv}$ ($\mu g/m^3$)
532	350	0,6899	1,3941

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

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} ($\mu g/m^3$)
532	350	0,133	30	1,5155

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

c_t ($\mu g/m^3$)	Y ($\mu g/m^3$)	$Y_{calc.}$ ($\mu g/m^3$)	$X_{l,lv}$ (%)
532	521	518	
532	523	520	
532	526	523	
			0,6899

[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} ($\mu g/m^3$)
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 ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	b_{gt} $\left(\frac{\mu g}{m^3 K}\right)$	ΔT (K)	U_{st} ($\mu g/m^3$)
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 ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	b_v $\left(\frac{\mu g}{m^3 V}\right)$	ΔV (V)	U_v ($\mu g/m^3$)
532	350	0,0266	8	0,0808

[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 $\mu mols/mols$

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

[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 $\mu mols/mols$

[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} ($\mu g/m^3$)
532	21	6	-0,0789	-2,9747

[13] Interferents (resultats globals)

c_t ($\mu g/m^3$)	$U_{interf., negatiu}$ ($\mu g/m^3$)	$U_{interf.,positiu}$ ($\mu g/m^3$)
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 ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	D_{SC} (%)	$U_{D_{SC}}$ ($\mu g/m^3$)
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 ($\mu g/m^3$)	$D_{l,Z}$ ($\mu g/m^3$)	$U_{D_{l,Z}}$ ($\mu g/m^3$)
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 ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	$D_{l,lv}$ (%)	$U_{D_{l,lv}}$ ($\mu g/m^3$)
532	350	5	10,1037

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

c_t ($\mu g/m^3$)	Resolució ($\mu g/m^3$)	U_{res} ($\mu g/m^3$)
532	0,2659	0,0768

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

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 ($\mu g/m^3$)	$U_{patró}$ ($\mu g/m^3$)
	53.218	402,2	100,1		0,0606			5,6018
	53.218	402,2	100,1		0,0606			5,6018
	52.979	1.038	99,6		0,0608			11,1258
532				6		0,1077	0,000492	

[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
532	1,5355	18,9347	2	37,8693	7,1194	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		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 $U_{r,f}$ $[U_{r,f} = \frac{h_{lv}s}{c_t\sqrt{n}}]$

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	s (µg/m³)	$U_{r,f}$ (µg/m³)
249	200	1,2473	0,3162

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

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	$X_{l,lv}$ (%)	$U_{l,lv}$ (µg/m³)
249	200	0,0173	0,0200

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

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

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

c_t (µg/m³)	Y (µg/m³)	$Y_{calc.}$ (µg/m³)	$X_{l,lv}$ (%)
249	248	248	
249	249	249	
249	247	247	
			0,0173

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

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

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

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

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

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_v $\left(\frac{\mu g}{m^3\,V}\right)$	ΔV (V)	U_v (µg/m³)
249	200	0,0050	8	0,0185

[11] Altres interferents (dades importants)

Interf.	$X_{i,z}$	$X_{i,ct}$	$c_{i,màx.}$	$c_{i,min.}$	c_i
NH_3	-0,03	-1	28,3	0	200
CO_2	-0,1	-2,33	700	393	500
O_3	-0,07	-0,33	90	0	200

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

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} $\left(\frac{nmol}{mmol}\right)$
249	200	19	0,83	-1,33	-0,0474

[12] Altres interferents (resultats obtinguts)

Interf.	c_t	b_i	U_i
NH_3	249	-4,038e-3	-0,0822
CO_2	249	-3,775e-3	-2,6073
O_3	249	-1,392e-3	-0,0902

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

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)
249	21	6	-0,0474	-0,8392

[13] Interferents (resultats globals)

c_t (µg/m³)	$U_{interf., negatiu}$ (µg/m³)	$U_{interf.,positiu}$ (µg/m³)
249	2,6102	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)
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 $U_{D_{I,lv}}[U_{D_{I,lv}} = \frac{h_{lv}D_{I,lv}}{100\sqrt{3}}]$			
c_t (μg/m³)	h_{lv} (μg/m³)	$D_{I,lv}$ (%)	$U_{D_{I,lv}}$ (μg/m³)
249	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)
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	24.797	158,2	99,4		0,0610			2,4846
249	24.797	158,2	99,4		0,0610			2,4846
249	25.359	126,8	101,6		0,0596			2,2862
				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	6,9868	2	13,9737	5,6013	CORRECTE

Contaminant: NO₂

[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)
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 $U_{r,f}$ [$U_{r,f} = \frac{h_{lv}s}{c_t\sqrt{n}}$]

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	s (µg/m³)	$U_{r,f}$ (µg/m³)
191	200	1,1054	0,3651

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

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	$X_{l,lv}$ (%)	$U_{l,lv}$ (µg/m³)
191	200	0,0848	0,0979

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

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_{gp} $\left(\frac{µg}{m^3\,kPa}\right)$	Δgp (kPa)	U_{gp} (µg/m³)
191	200	0,1532	30	2,7713

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

c_t (µg/m³)	Y (µg/m³)	$Y_{calc.}$ (µg/m³)	$X_{l,lv}$ (%)
191	191	192	
191	191	192	
191	190	190	
			0,0848

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

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_{gt} $\left(\frac{µg}{m^3\,K}\right)$	Δgt (K)	U_{gt} (µg/m³)
191	200	0,1340	30	2,4249

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

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_{gt} $\left(\frac{µg}{m^3\,K}\right)$	ΔT (K)	U_{st} (µg/m³)
191	200	0,1340	10	0,8083

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

c_t (µg/m³)	h_{lv} (µg/m³)	b_v $\left(\frac{µg}{m^3\,V}\right)$	ΔV (V)	U_v (µg/m³)
191	200	0,0076	8	0,0369

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

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} $\left(\frac{nmol}{mmol}\right)$
191	200	19	0,83	-1,33	-0,0751

[11] Altres interferents (dades importants)

Interf.	$X_{i,z}$	$X_{i,ct}$	$c_{i,màx.}$	$c_{i,min.}$	c_i
NH_3	-0,03	-1	28,3	0	200
CO_2	-0,1	-2,33	700	393	500
O_3	-0,07	-0,33	90	0	200

[12] Altres interferents (resultats obtinguts)

Interf.	c_t	b_i	U_i
NH_3	191	-0,0052	-0,1630
CO_2	191	-0,0048	-5,1505
O_3	191	-0,0017	-0,1699

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

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)
191	21	6	-0,0751	-2,0377

[13] Interferents (resultats globals)

c_t (µg/m³)	$U_{interf., negatiu}$ (µg/m³)	$U_{interf.,positiu}$ (µg/m³)
191	5,1558	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)
191	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)
191	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)
191	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)
191	0,1914	0,0553

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

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)
191	38.062	242,8	198,8		0,0303			2,1904
191	38.062	242,8	198,8		0,0303			2,1904
191	38.924	194,6	203,3		0,0296			2,0719
				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
191	1,1054	10,1073	2	20,2147	10,5581	CORRECTE

Contaminant: O_3

[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 ($\mu g/m^3$)	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 $U_{r,f}$ [$U_{r,f} = \frac{h_{lv}s}{c_t\sqrt{n}}$]

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

c_t ($\mu g/m^3$)	h_{lv} ($\mu g/m^3$)	$X_{l,lv}$ (%)	$U_{l,lv}$ ($\mu g/m^3$)
200	180	0,7508	0,7803

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

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

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

c_t ($\mu g/m^3$)	Y ($\mu g/m^3$)	$Y_{calc.}$ ($\mu g/m^3$)	$X_{l,lv}$ (%)
200	192	190	
200	192	190	
200	204	202	
			0,7508

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

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

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

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

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

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

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

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

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

c_t ($\mu g/m^3$)	$c_{H_2O,màx.}$ ($\frac{mmol}{mol}$)	$c_{H_2O,min.}$ ($\frac{mmol}{mol}$)	b_{H_2O} ($\frac{nmol}{mmol}$)	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	10,7802	2	21,5604	10,7910	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.