



LABORATORI DEL CENTRE DE MEDI AMBIENT

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

**AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIRE EN PERÍODES DE 24 HORES.
ANÀLISI DE L'ORIGEN D'EPISODIS REGISTRATS**

**Entitat sol·licitant : AJUNTAMENT DE SANTA MARGARIDA I ELS
MONJOS**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

Laboratori del Centre de Medi Ambient



BARCELONA JULIOL 2016



1. INTRODUCCIÓ

A sol·licitud de l'Ajuntament de Santa Margarida i Els Monjos, s'han realitzat les tasques especificades en el conveni de col·laboració tècnica subscrit amb data del 15 de desembre de 2015 dirigides a l'avaluació de la qualitat de l'aire amb la determinació de l'origen dels episodis registrats i els nivells d'immissió de compostos orgànics volàtils en períodes de 24 hores en diferents punts de l'àrea urbana.

2. ANÀLISI DEL REGISTRE D'EPISODIS AGOST 2015-MAIG 2016

Per la determinació dels orígens dels episodis d'olor s'han elaborat les retrotrajectòries corresponents a cadascun dels episodis detectats procedents del registre de l'Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos elaborat a partir del formulari existent a <http://www.olors.smmonjos.cat/>.

Els episodis dels quals s'han calculat les corresponents retrotrajectòries, entrats a partir del 30/05 del 2015 fins al 16/07 del 2016 en el registre d'episodis de l'Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos, han estat els següents:

Taula 1. Episodis d'olor registrats en diferents punts de l'àrea urbana de Santa Margarida i Els Monjos (Període juny 2015-juliol 2016)

PUNT DETECCIÓ	DATA	HORA	TIPUS OLOR
C/Roman Saavedra, 5	09/06/2015	19:00	Forta, rànica, desagradable
Av.Penedés, 50	20/07/2015	14:00	De pinso
La Ràpita	31/07/2015	17:30	De pinso
La Ràpita	01/08/2015	9:30	Fastigós
Av. Penedés, 25	22/08/2015	8:30	Empresa vins, Punyent, fecal, d'ous podrits
C/Santa Tecla 29-31	26/09/2015	21:00	Punyent, punxant, penetrant, Forta, De pinso
Crta. Ràpita	09/11/2015	9:45	Empresa vins
La Ràpita	29/04/2016	0:01	Forta, desagradable, Agra, De peix podrit, col
Refugi Serral	10/06/2016	19:00	Pinso
Av. Cal Rubió	05/06/2015	10:00	Peix
C/Maó, 7	17/07/2015	23:00	Fecal, depuradora
C/Diamant, 13	18/07/2015	23:30	Fecal, depuradora
C/Tarragona, 1	19/07/2015	23:45	Fecal, depuradora
C/Berenguer	14/11/2015	13:00	-
Monjos sud	04/04/2016	17:00	Sofre
Av. Cal Salines	05/04/2016	21:15	
Monjos	08/04/2016	13:00	Sofre
Ajuntament	08/04/2016	13:55	-
Ajuntament	08/04/2016	16:15	-
Av. Cal Salines-C/Girona	15/04/2016	16:22	-

Taula 1 (Cont.) Episodis d'olor registrats en diferents punts de l'àrea urbana de Santa Margarida i Els Monjos (Període juny 2015-juliol 2016)

PUNT DETECCIÓ	DATA	HORA	TIPUS OLOR
Ajuntament	18/04/2016	15:35	-
C/Vilanova	19/04/2016	7:50	-
Ajuntament	19/04/2016	15:05	-
C/Diamant, 11	21/04/2016	15:32	Pinso
Av. Cal Salines-C/Foix	26/04/2016	2:10	-
Zona sud Els Monjos	03/05/2016	13:01	Sofre
Monjos	27/05/2016	13:00	-
Monjos sud	29/06/2016	15:00	Punyent, punxant, penetrant
Zona sud Els Monjos	08/07/2016	14:00	Punyent, punxant, penetrant, Irritant, Forta,
C/Nuria,19	12/07/2016	17:24	Irritant, Forta, desagradable, Amoniacal
Els Monjos sud	14/07/2016	14:00	Punyent, punxant, penetrant, Irritant, Forta,
Zona sud Els Monjos	15/07/2016	14:00	Punyent, punxant, penetrant, Forta, alcoholera
Av. Cal Salines, 85	16/07/2016	1:55-2:15	Forta, desagradable, Fecal

L'evolució del nombre d'episodis registrats a l'aplicació de la pàgina web de l'Ajuntament des del maig de 2014 a mitjans de juliol de 2016 es pot observar a la figura 1.

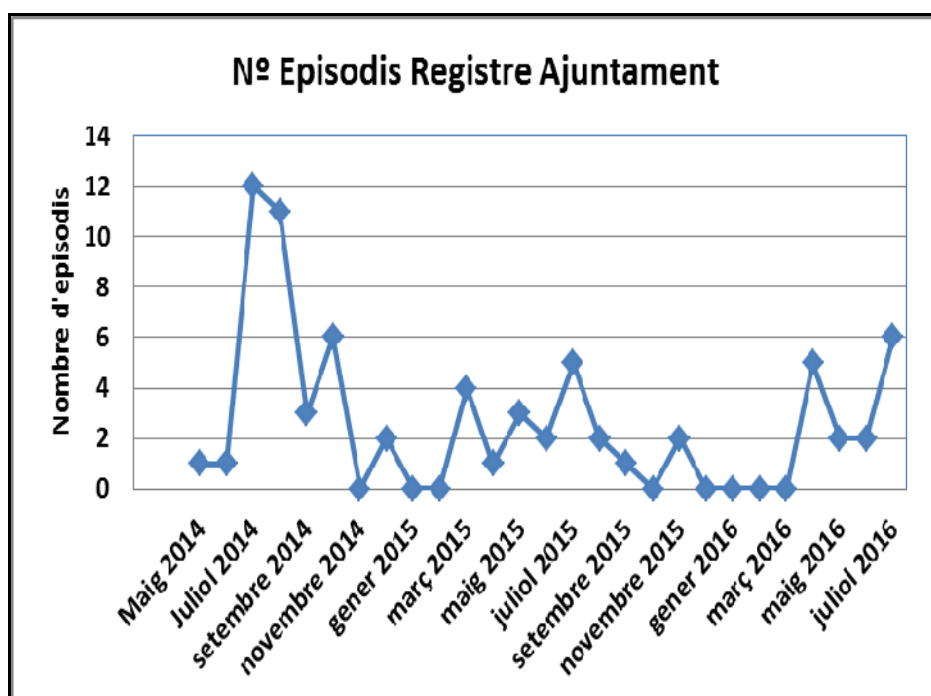


Figura 1. Evolució nombre mensual d'episodis registrats (web Ajuntament)

3. METODOLOGIES UTILITZADES DE MODELITZACIÓ NUMÈRICA I CONTROL QUÍMIC

Les metodologies i equips de control pel càlcul de retrotrajectòries i nivells d'immissió de compostos orgànics volàtils han estat els següents:

3.1. Metodologia càlcul de retrotrajectòries

Per l'assignació d'òrgens als episodis d'olor registrats a l'àrea d'estudi s'han utilitzat tècniques de control social (registre d'episodis) i de modelització numèrica mitjançant el càlcul de retrotrajectòries. El model utilitzat ha estat el següent:

- Model TAPM (*The Atmospheric Pollution Model*, CSIRO, Austràlia) amb resolució de les equacions fonamentals fluido-dinàmiques de transport per predir la meteorologia i la concentració de contaminants per aplicacions d'estudi i control de la qualitat de l'aire. TAPM consisteix en components acoblats de pronòstic meteorològic i components de concentració de contaminants, eliminant la necessitat de tenir observacions meteorològiques de superfície de la zona d'estudi. El model prediu els fluxos importants per la contaminació a escala local, com les brises marines i els fluxos induïts pel terreny, partint de dades meteorològiques produïdes per anàlisis sinòptics. La component meteorològica de TAPM és un model d'equacions diferencials per a flux incompressible, no hidrostàtic, que segueix les corbes de nivell del terreny per a simulacions tridimensionals. El model resol les equacions vectorials de moment per a la component horitzontal de vents, l'equació de continuïtat per a la component vertical, i les equacions escalars per a la temperatura potencial virtual i la humitat específica de vapor d'aigua, en forma de núvols i aigua de pluja.

3.2. Nivells d'immissió de compostos orgànics volàtils

Per la captació, identificació i quantificació dels compostos orgànics volàtils s'han utilitzat els següents equips i metodologia:

- **Equips captadors:** La captació de COV en períodes de 24 hores s'ha realitzat mitjançant mostreig dinàmic d'aire amb la utilització de tubs reblerts d'adsorbents sòlids (multilit), amb un cabal de mostreig entre 70 i 90 ml/min. Els captadors utilitzats (figura 2) han estat dissenyats i fabricats al Laboratori del Centre de Medi Ambient de la Universitat Politècnica de Catalunya (LCMA-UPC, UPC Patent ES 2 311 396 B1) seguint les especificacions tècniques més exigents per aquest tipus d'equips:

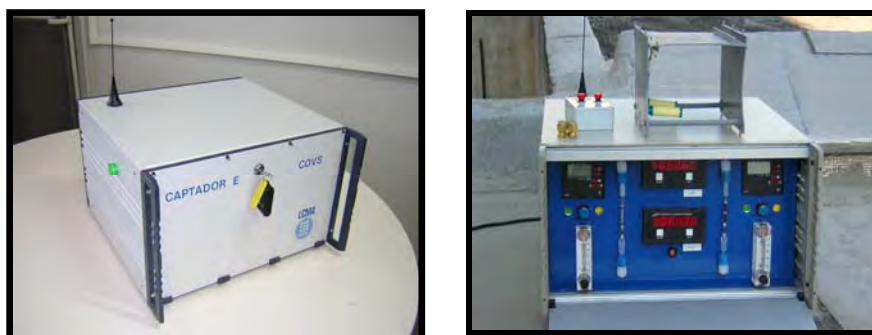


Figura 2. Captadors COV LCMA



- **Presa de mostres i metodologia analítica determinació de la concentració de COV**

Per la determinació de la concentració dels COV s'ha utilitzat la següent metodologia de presa de mostres i anàlisi.

Per la captació dels COV s'han utilitzat tubs per desorbidor tèrmic Perkin Elmer ATD 400 reblerts amb els següents absorbents :

- Carbotrap, Carbopack X i Carboxen 569

Metodologia analítica

La tècnica instrumental d'anàlisi utilitzada ha estat la desorció tèrmica acoblada a cromatografia de gasos equipada amb sistema de detecció per espectrometria de masses (TD-GC-MS).

El desenvolupament, validació i aplicació del mètode analític en el nostre laboratori s'ha fet tot seguint les normes de qualitat general ISO 9002:2000 i les específiques a nivell nacional per a la tècnica emprada: UNE-EN ISO 16017-1 (2001).

A més, s'han consultat altres procediments analítics recomanats, com el TO-17 de la US EPA (EUA), el mètode 2549 de la NIOSH (EUA) i altres normes de la ISO, l'OSHA (EUA) i l' HSE (Anglaterra).

Descripció de l'equip instrumental

Desorció tèrmica:	MARKES Unity Series 2
Cromatògraf de gasos:	Thermo Scientific Focus GC
Detector:	Thermo Scientific DSQII

Descripció dels tubs d'adsorció

Tub d'adsorció:	Pyrex, 6 mm d.e. x 9 cm longitud
Adsorbents:	Carbotrap (20/40 mesh, 70 mg)
	Carbopack X (40/60 mesh, 100 mg)
	Carboxen 569 (20/45 mesh, 90 mg)

Condicionament dels tubs d'adsorció

Flux d'heli: aprox. 70 ml/min
Temperatura condicionament: 400°C
Temps condicionament: 20 min

Condicions d'anàlisi

Desorció tèrmica:

Gas portador:	Heli
Flux gas portador (cabal desorció):	55 ml/min
Pre-purga:	2 min
Desorció primària:	300°C (10 min)
Trampa:	U-T15ATA (Markes)



Temperatura adsorció trampa:	-30°C
Desorció secundària:	300°C (10 min)
Flux divisió entrada trampa:	11 ml/min
Flux divisió sortida trampa:	11 ml/min
Temperatura interfase:	200°C
Percentatge (massa) a GC/MS:	12%

Cromatografia de gasos:

Columna capil·lar:	DB-624 (60 m x 0,32 mm x 1,8 µm)
Programa temperatura:	40°C (1 min), 6°C/min fins a 230°C (5 min)
Temps total cromatograma:	38 min
Gas portador:	Heli (1,8 ml/min)
Divisió de flux:	No

Espectrometria de masses:

Mode d'ionització:	Impacte electrònic (EI)
Temperatura interfase:	250°C
Temperatura de la font:	200°C
Energia d'ionització:	70 eV
Interval d'escombrat masses:	30 – 300 uma (mode scan)

Nota: Degut a la variabilitat existent en els nivells de concentració d'un mateix COV en diferents mostres, s'han implementat 2 mètodes de processat del cromatograma, un per la mesura de nivells baixos de compost en el qual s'utilitza un ió característic majoritari, i un altre per a nivells alts en el qual s'utilitza un ió característic poc abundant.

Quantificació

El mètode d'anàlisi ha estat dissenyat en el nostre laboratori per realitzar la quantificació pel mètode del patró extern. Els patrons s'han preparat mitjançant l'acoblament del tub d'adsorció al port d'injecció d'un cromatògraf de gasos (temperatura injector: 30°C; flux d'heli; 100 ml/min). El sistema permet la introducció al tub d'adsorció de mesclures o compostos individuals amb alt rendiment d'eliminació del dissolvent.

Control de qualitat

La qualitat dels resultats és avaluada permanentment mitjançant, primer, la validació del mètode analític i, segon, pel control periòdic de blancs i de la resposta d'una concentració determinada de compost patró (patrons certificats SUPELCO i ACCUSTANDARD).

4. RETROTRAJECTÒRIES

Les retrotrajectòries calculades dels episodis registrats durant el període del 5 de juny de 2015 a 3 de maig de 2016 per l'anàlisi del seu origen han estat les següents:

EPISODIS REGISTRATS A LA RÀPITA

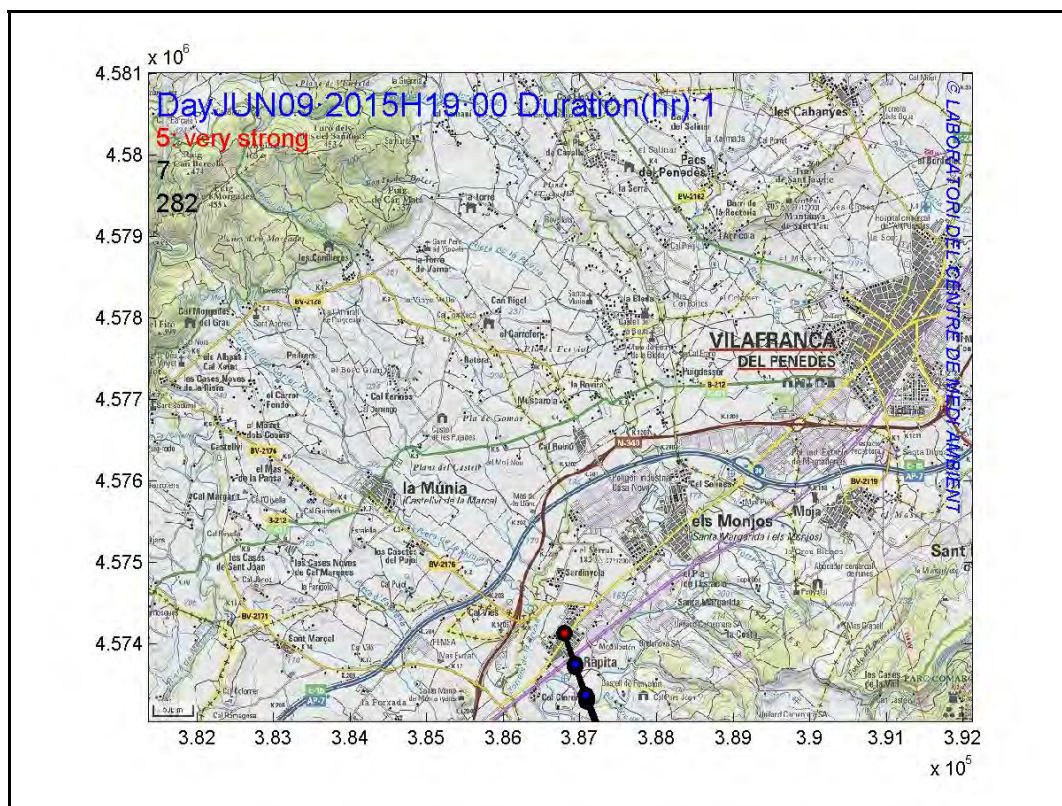


Figura 3. Retrotrajectòria episodi C/Roman Saavedra, 5 / 19:00 hores - 9/06/2015

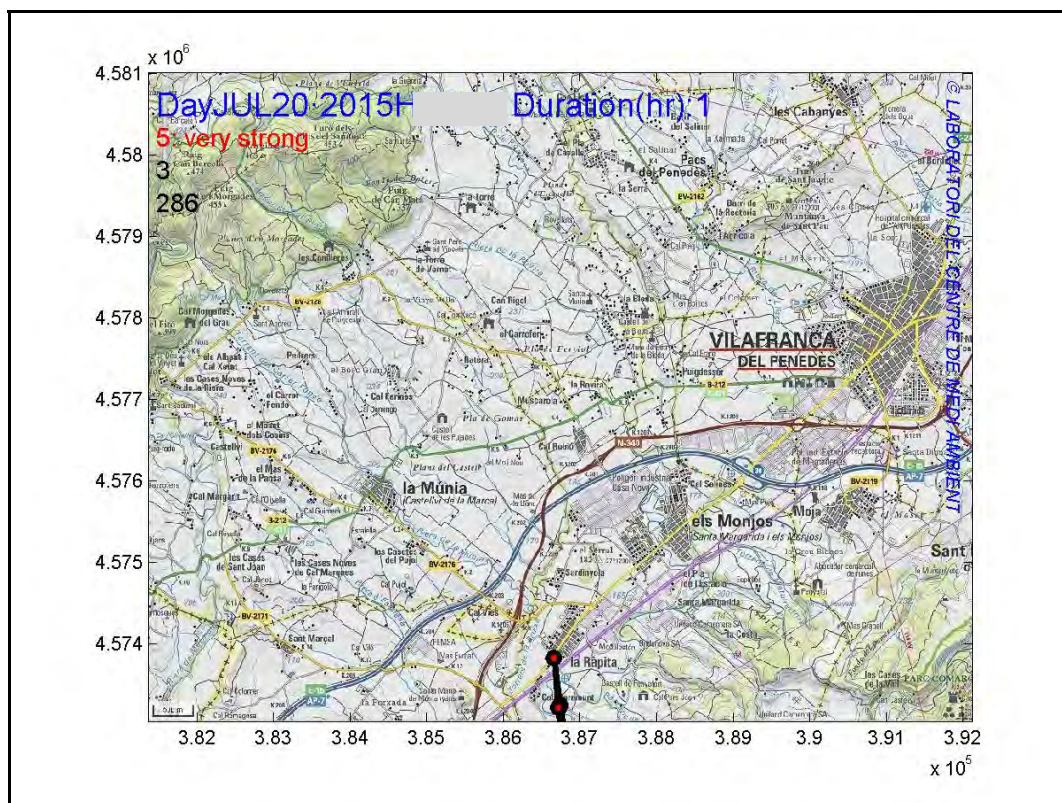


Figura 4. Retrotrajectòria episodi Av. Penedés, 50 / 14:00 hores – 20/07/2015

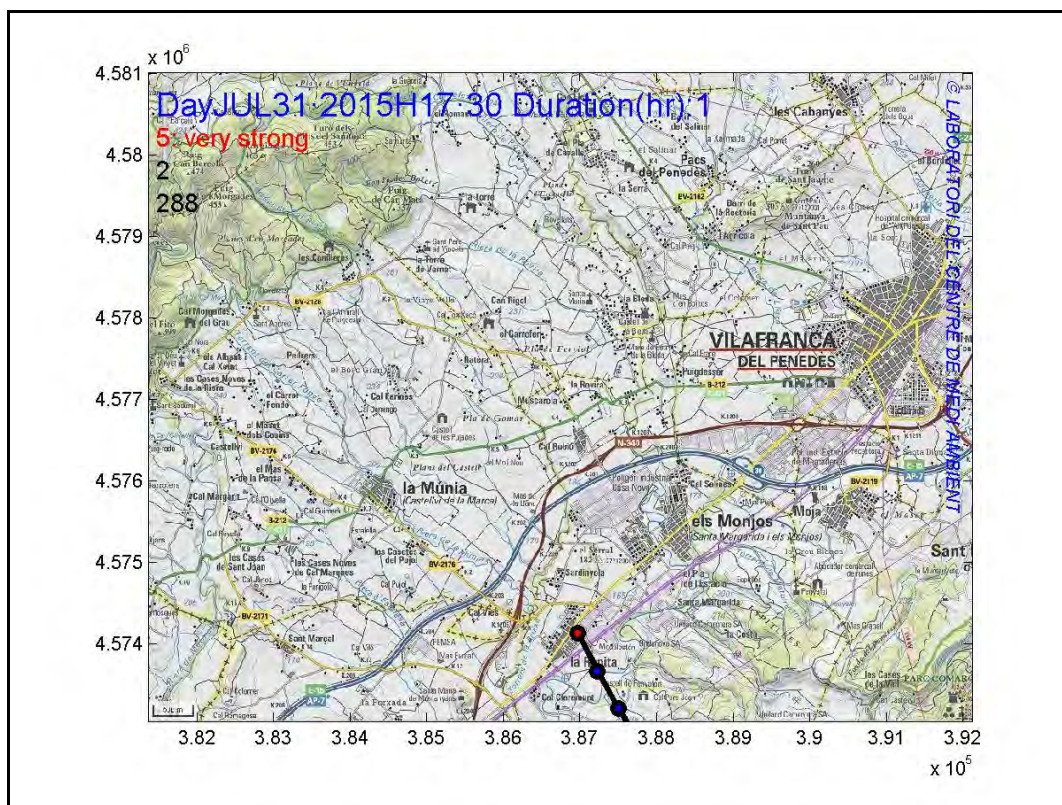


Figura 5. Retrotrajectòria episodi La Ràpita / 17:30 hores – 31/07/2015

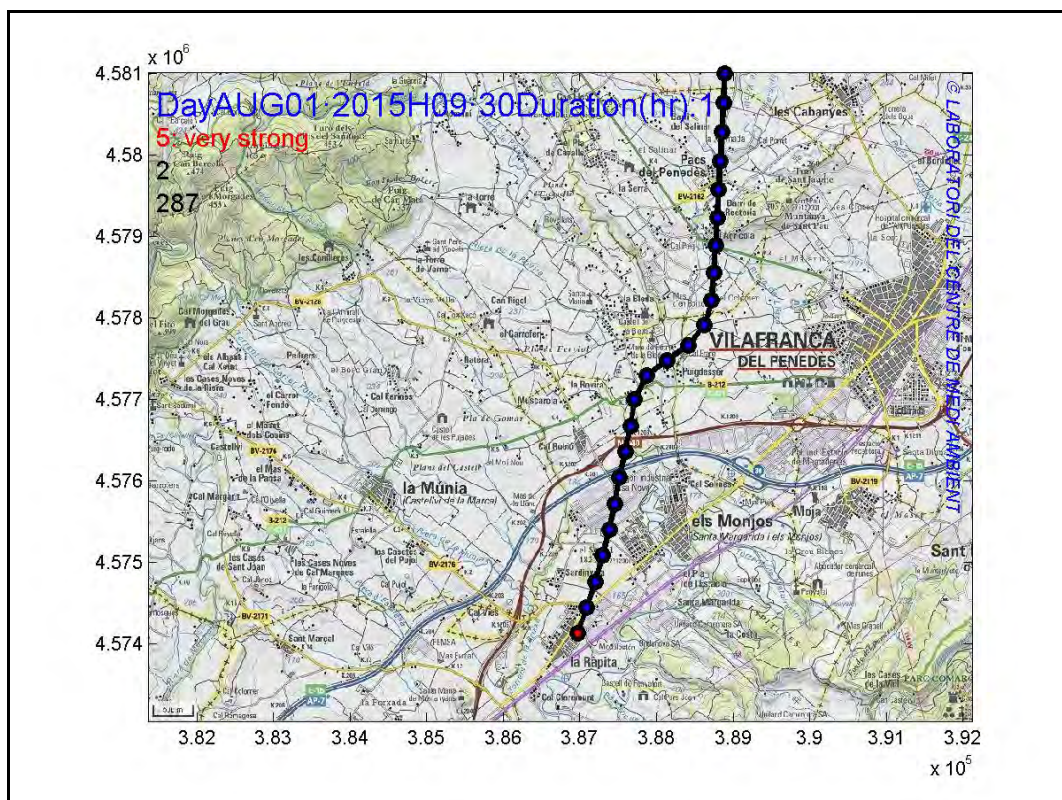


Figura 6. Retrotrajectòria episodi La Ràpita / 9:30 hores – 01/08/2015

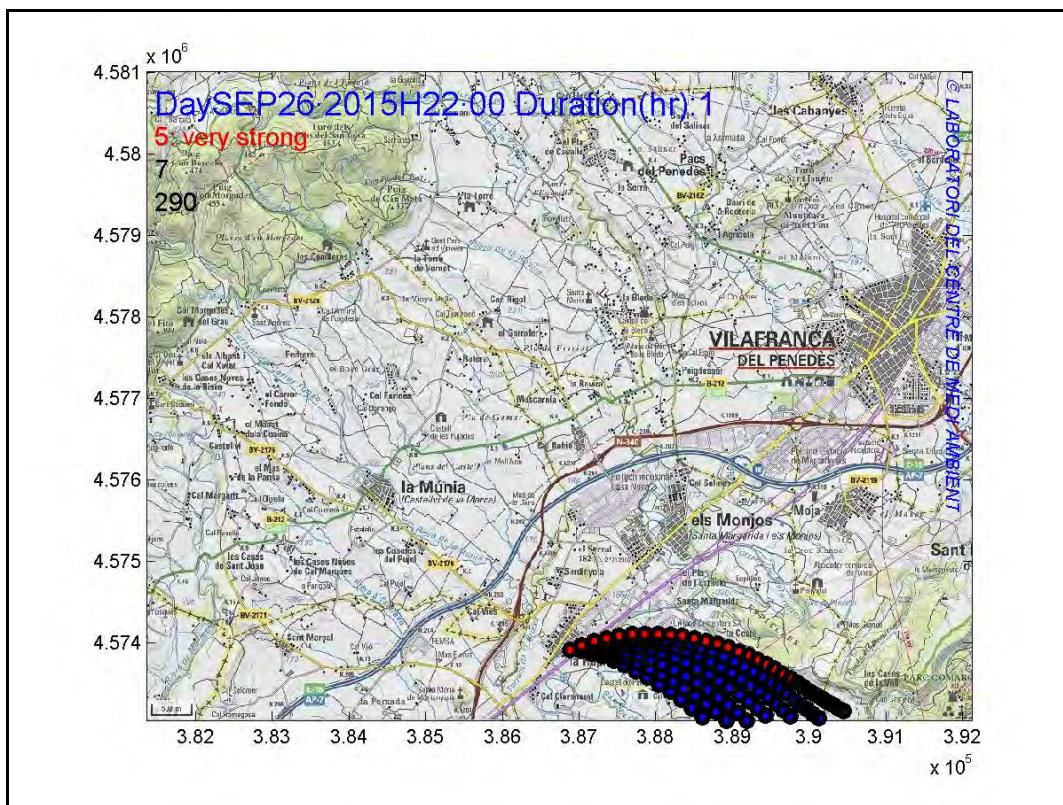


Figura 7. Retrotrajectòria episodi C/Santa Tecla 29-31 / 21:00-22:00 hores – 26/09/2015

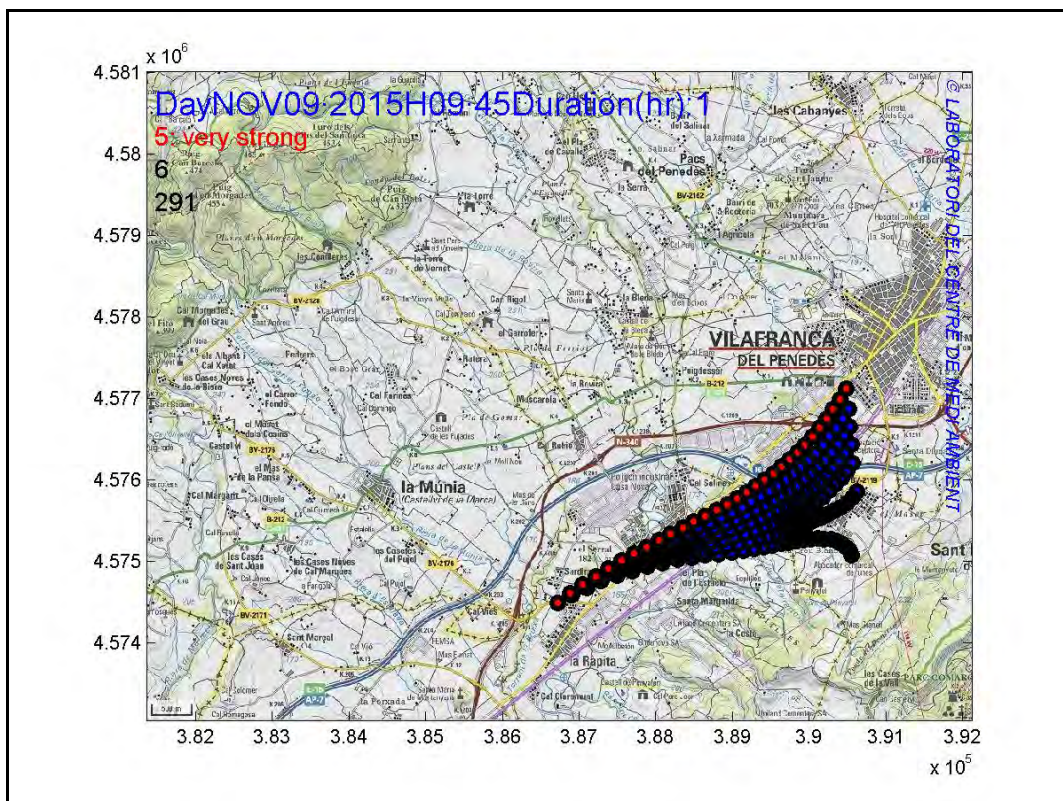


Figura 8. Retrotrajectòria episodi Crta. La Ràpita / 9:45 hores – 09/11/2015

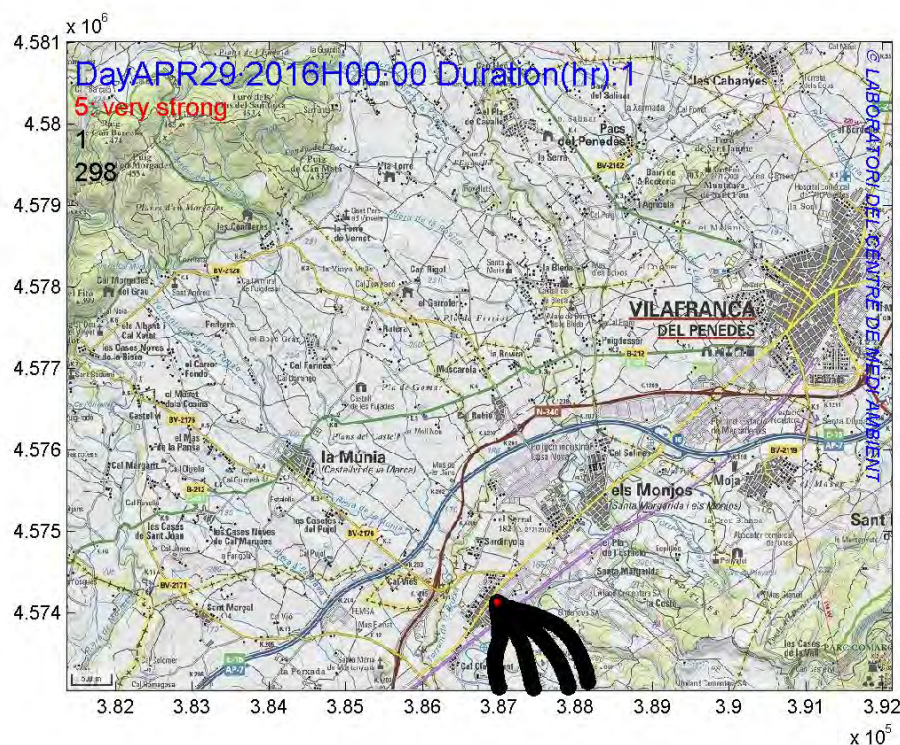


Figura 9. Retrotrajectòria episodi La Ràpita / 00:01 hores – 29/04/2016

EPISODIS REGISTRATS A ELS MONJOS

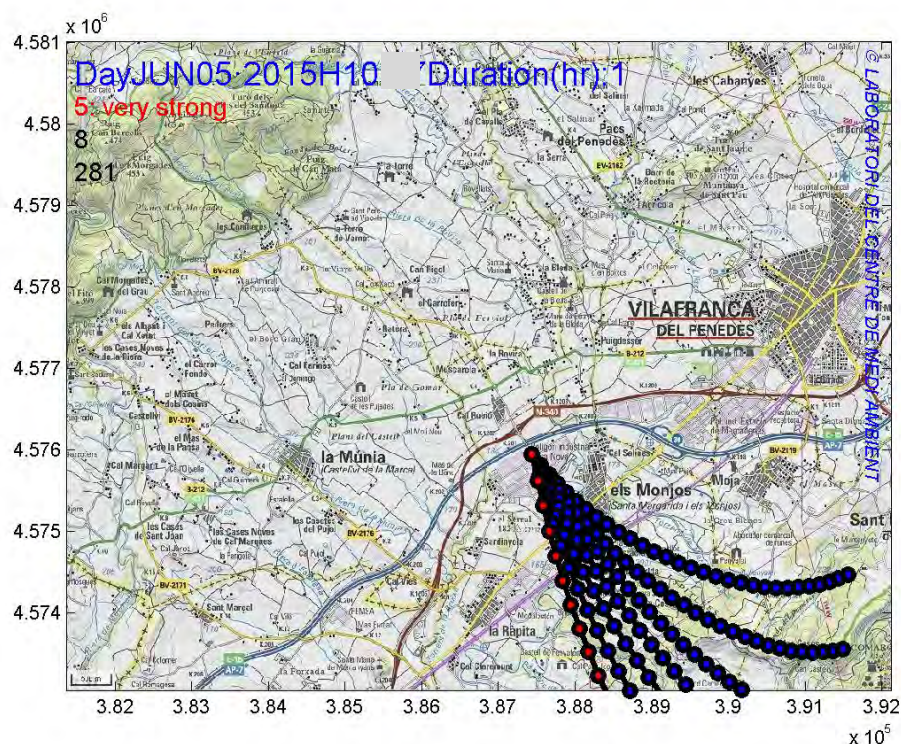


Figura 10. Retrotrajectòria episodi Av. Cal Rubió / 10:00 hores – 05/06/2015

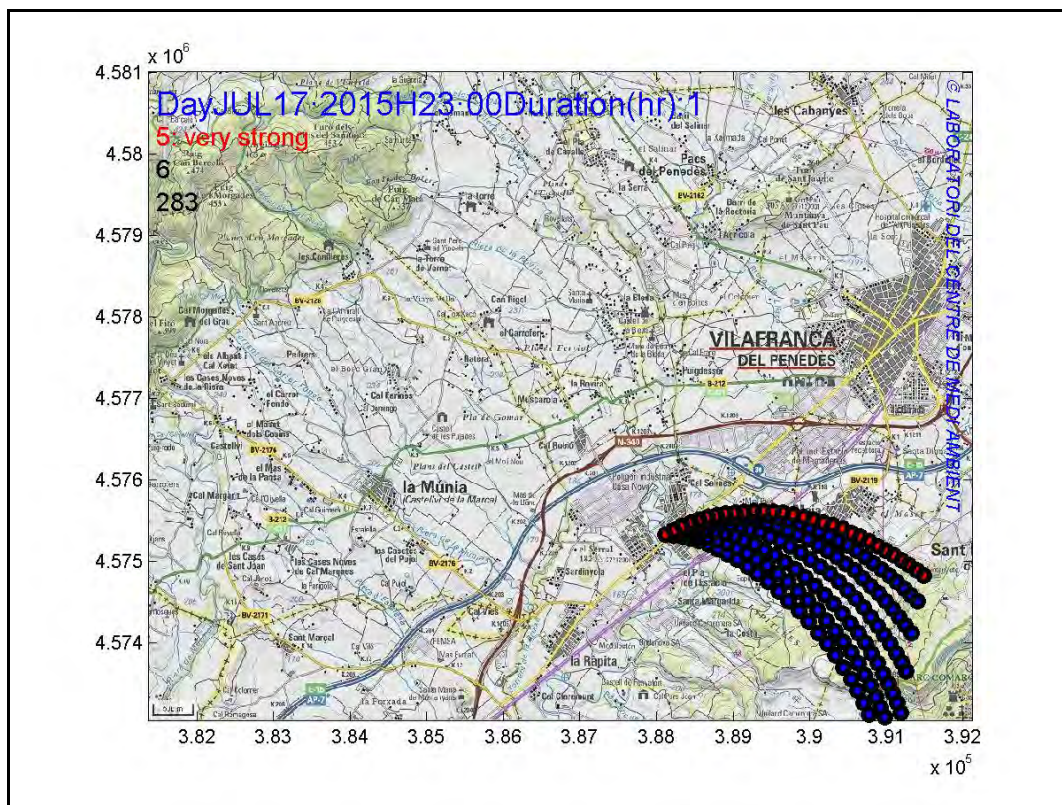


Figura 11. Retrotrajectòria episodi C/Maó, 7 / 23:00 hores – 17/07/2015

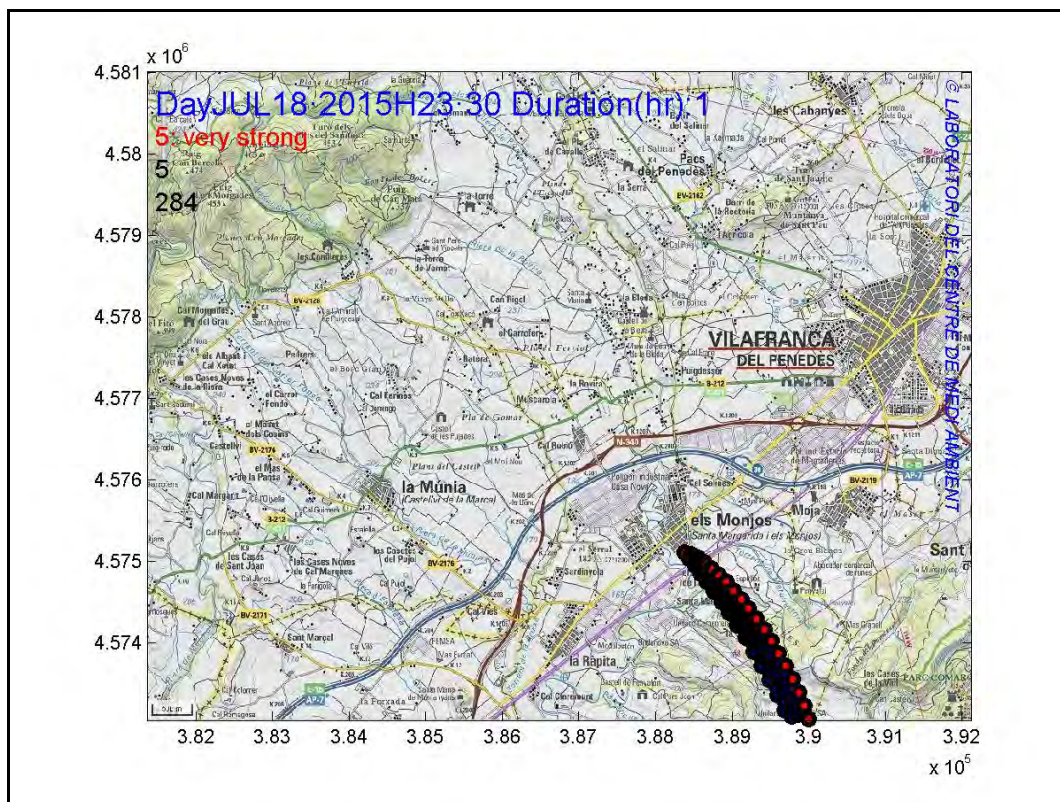


Figura 12. Retrotrajectòria episodi C/Diamant, 13 / 23:30 hores – 18/07/2015

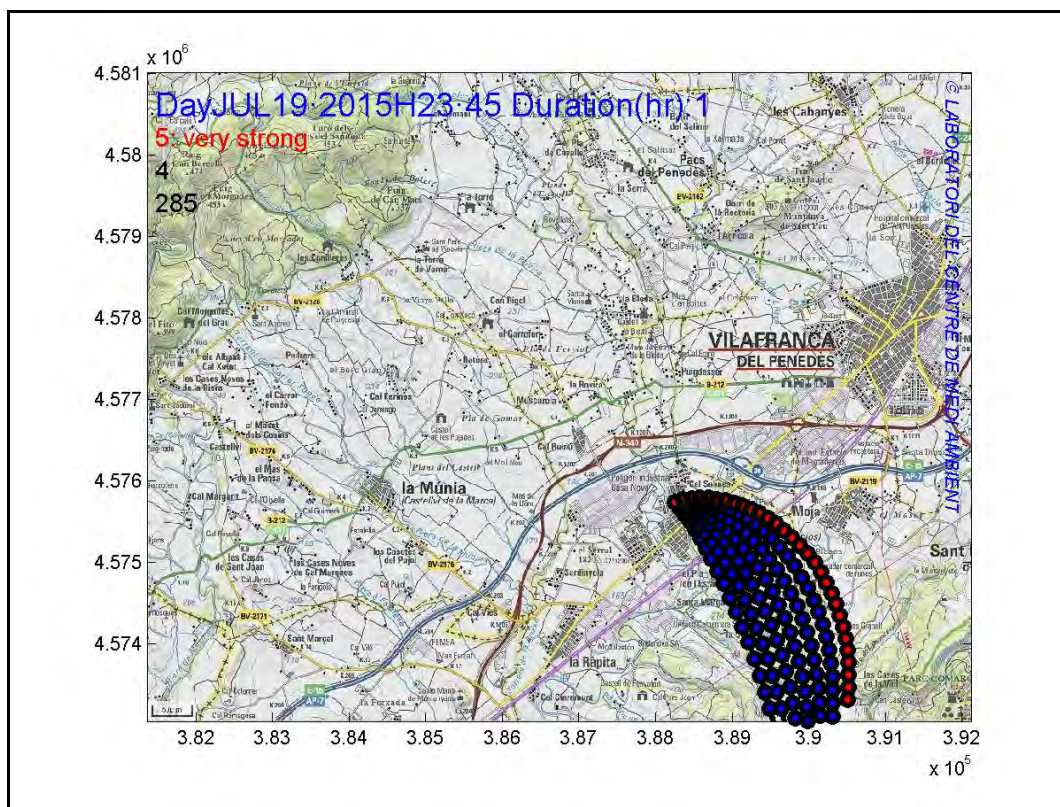


Figura 13. Retrotrajectòria episodi C/Tarragona, 1 / 23:45 hores – 19/07/2015

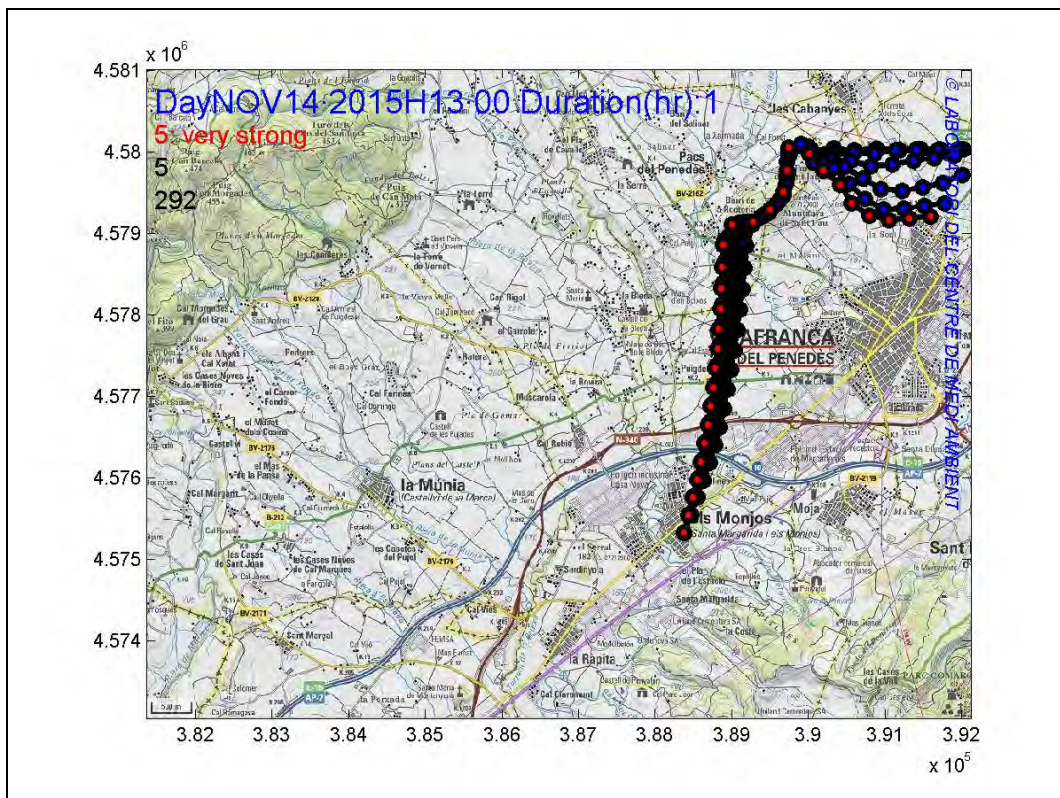


Figura 14. Retrotrajectòria episodi C/Berenguer / 13:00 hores – 14/11/2015

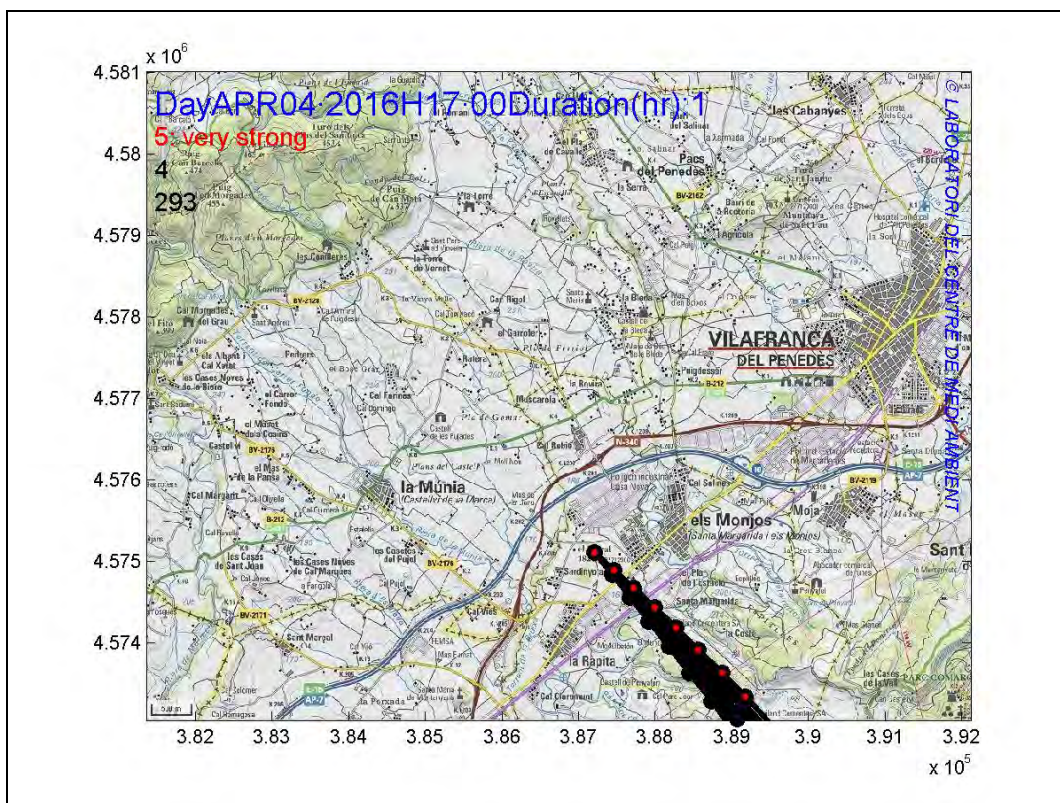


Figura 15. Retrotrajectòria episodi Monjos Sud/ 17:00 hores – 4/4/2016

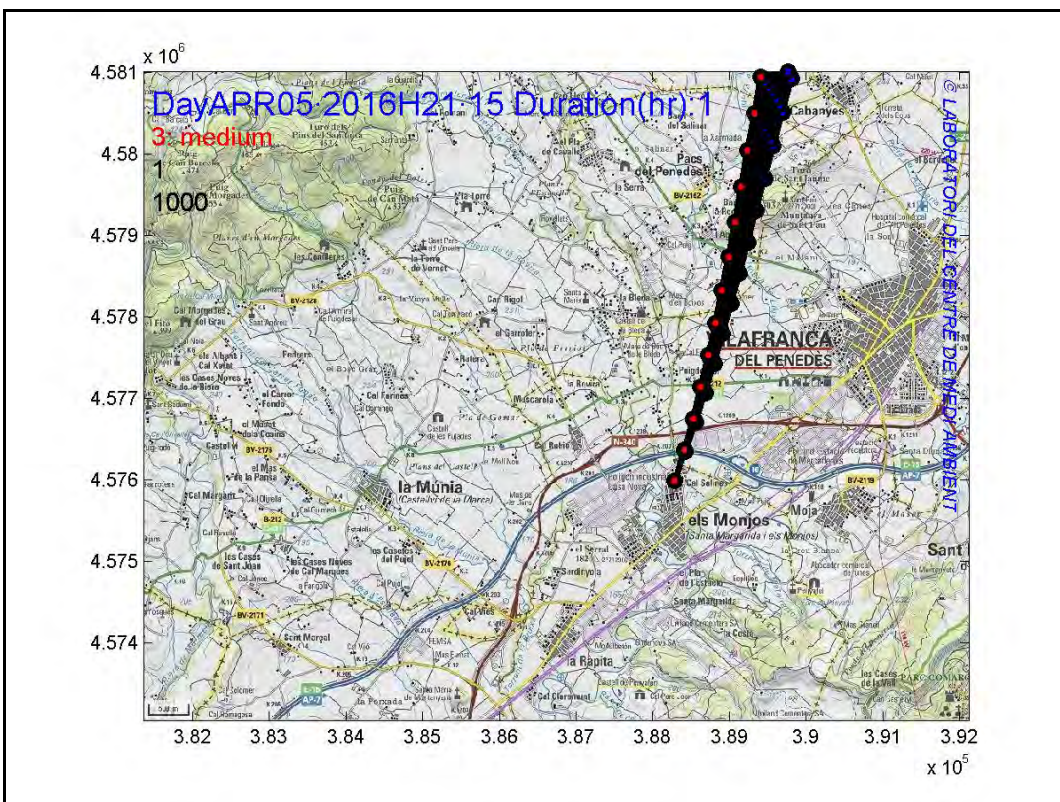


Figura 16. Retrotrajectòria episodi Av. Cal Salines / 21:15 hores – 5/4/2016

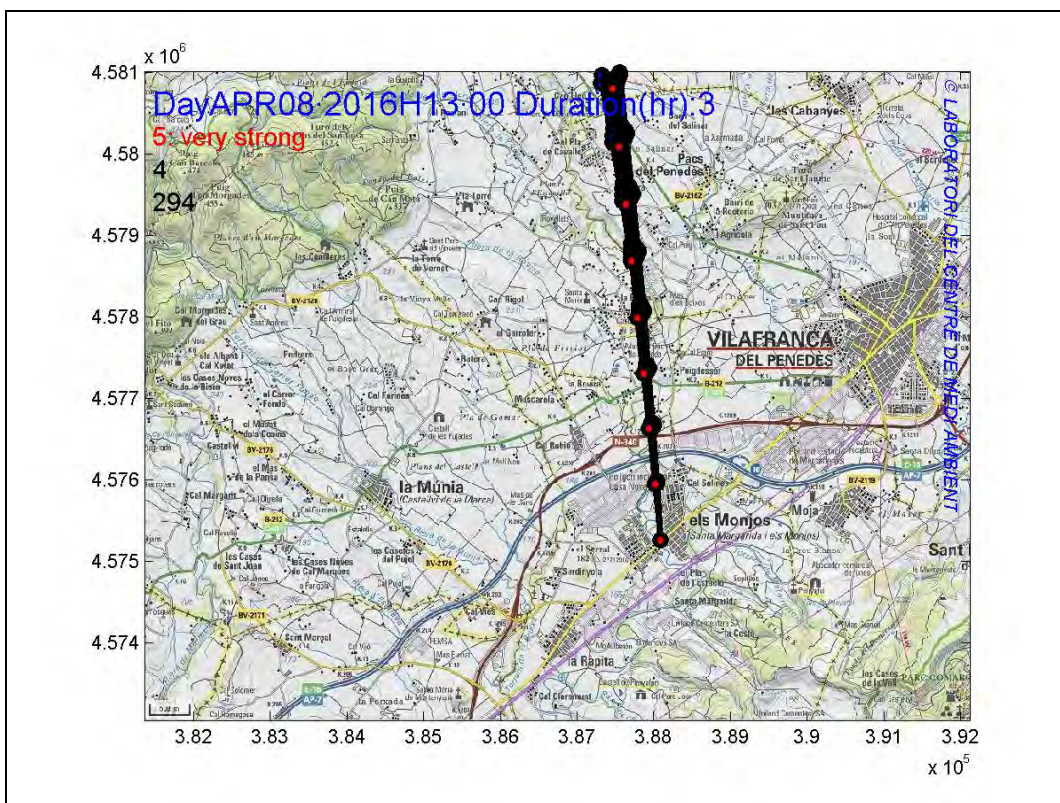


Figura 17. Retrotrajectòria episodi Monjos / 13:00 hores – 8/4/2016

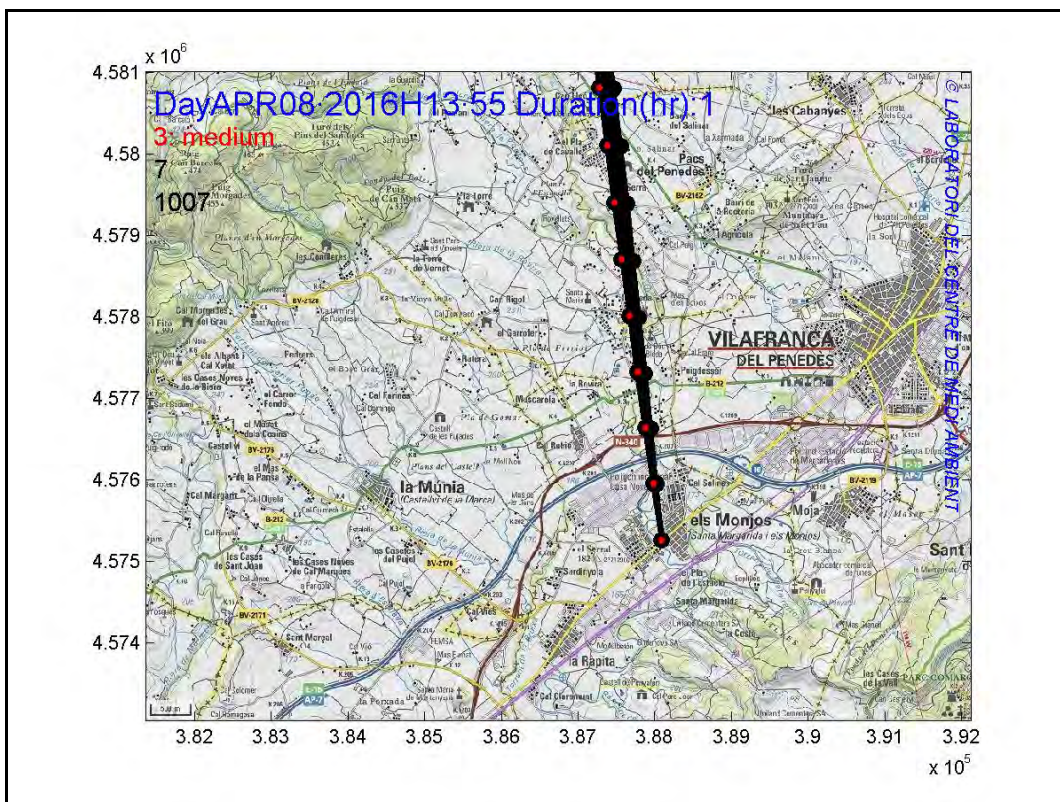


Figura 18. Retrotrajectòria episodi Ajuntament / 13:55 hores – 8/4/2016

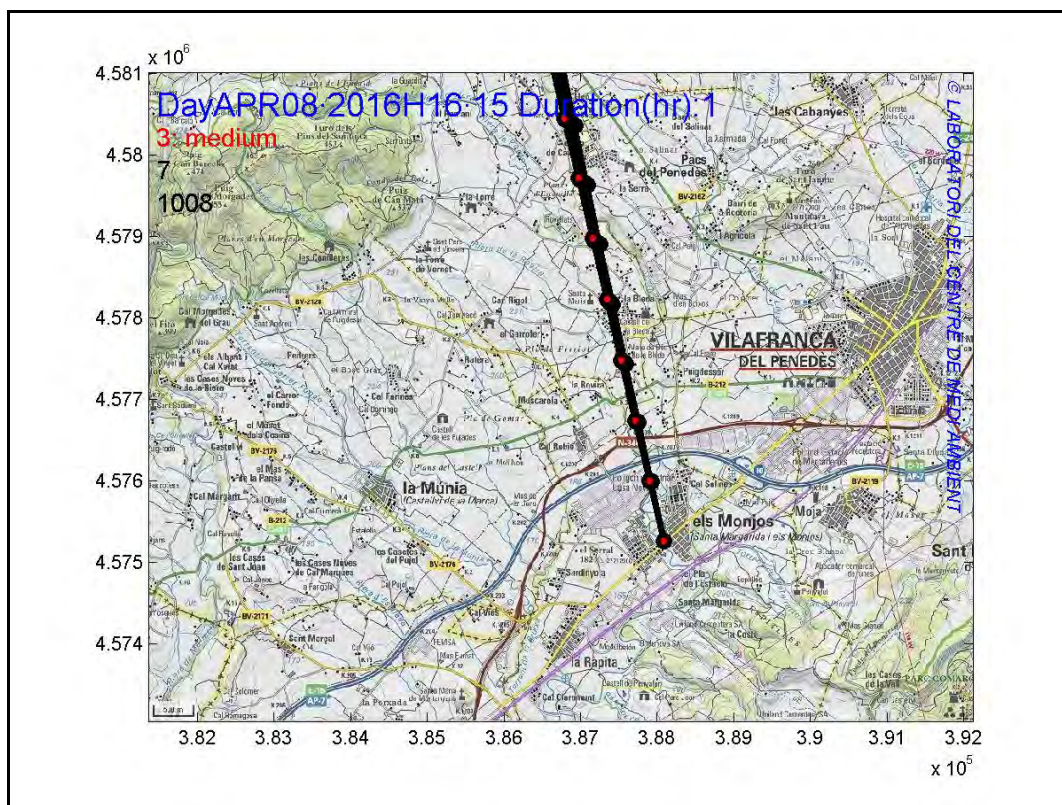


Figura 19. Retrotrajectòria episodi Ajuntament / 16:15 hores – 8/4/2016

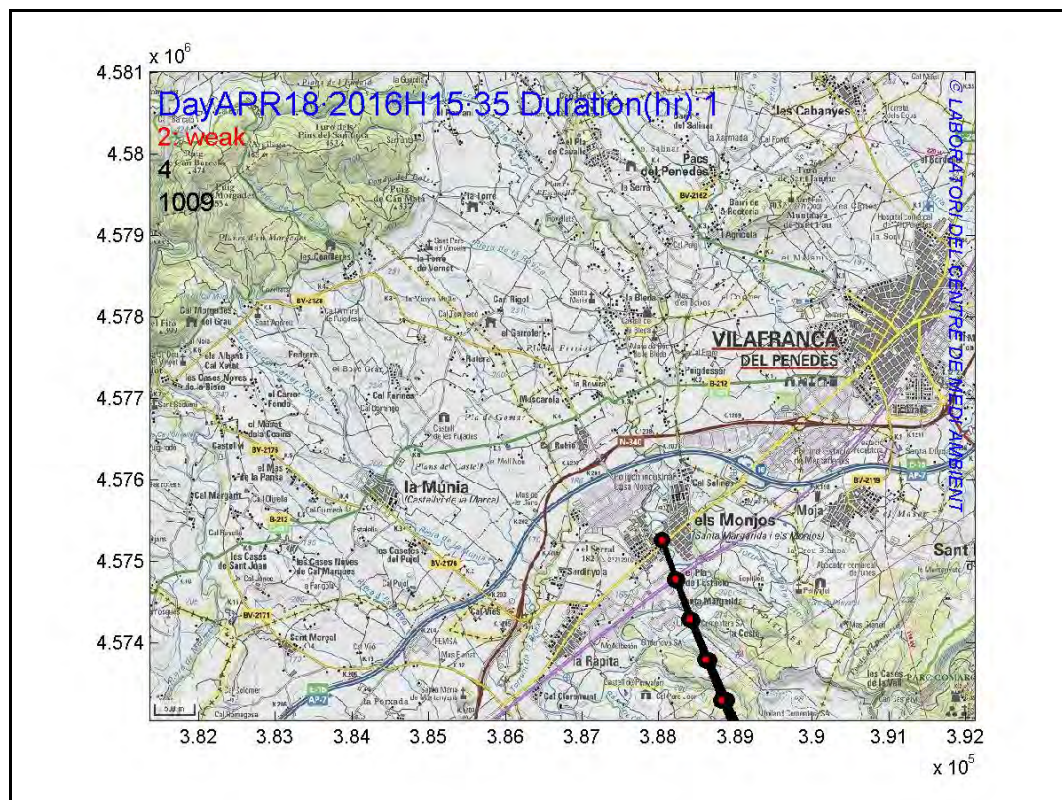


Figura 20. Retrotrajectòria episodi Ajuntament / 15:35 hores – 18/4/2016

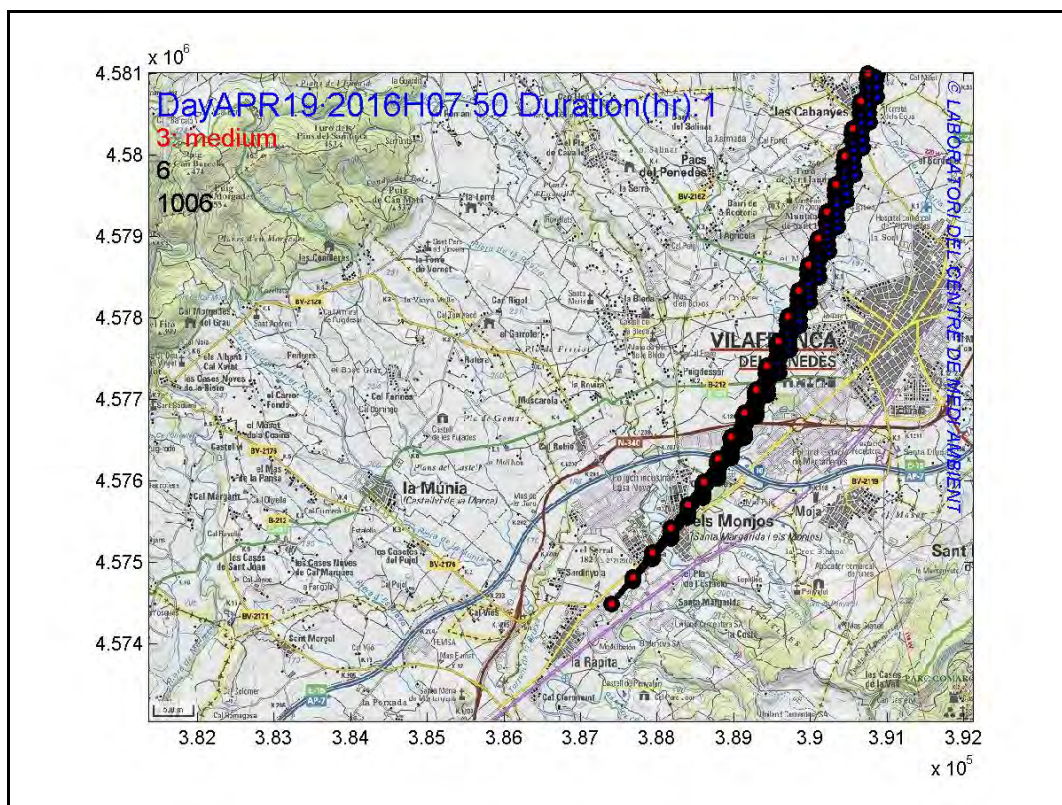


Figura 21. Retrotrajectòria episodi C/Vilanova / 7:50 hores – 19/4/2016

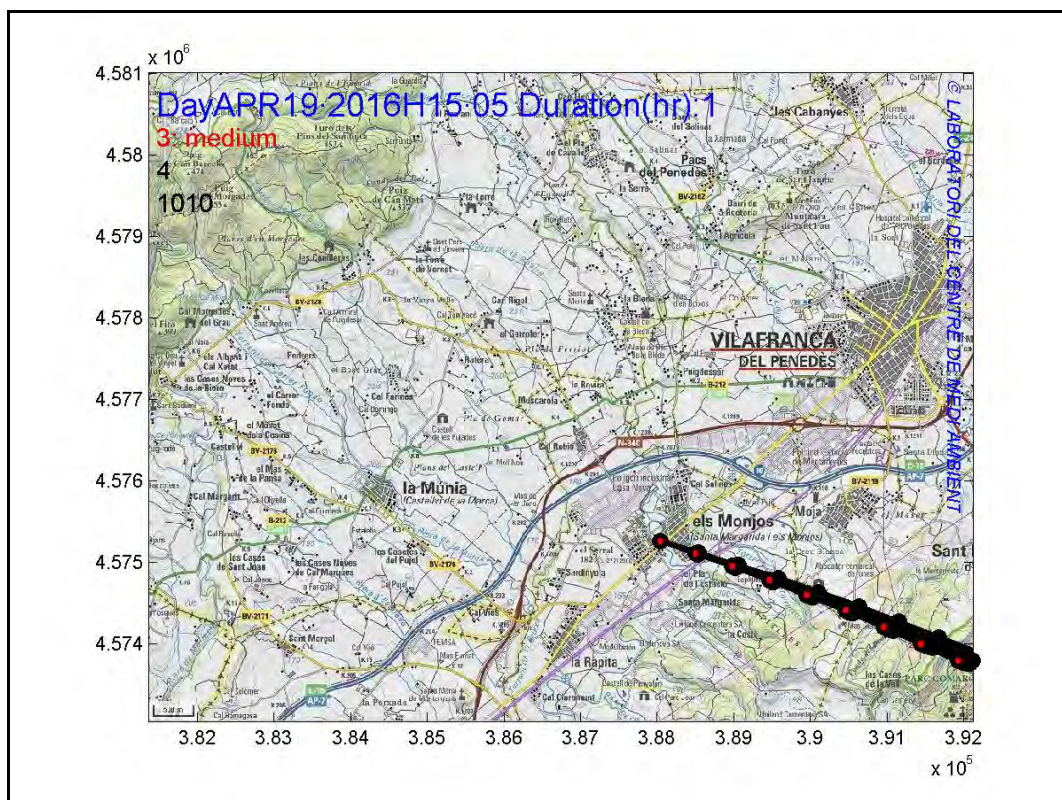


Figura 22. Retrotrajectòria episodi Ajuntament / 15:05 hores – 19/4/2016

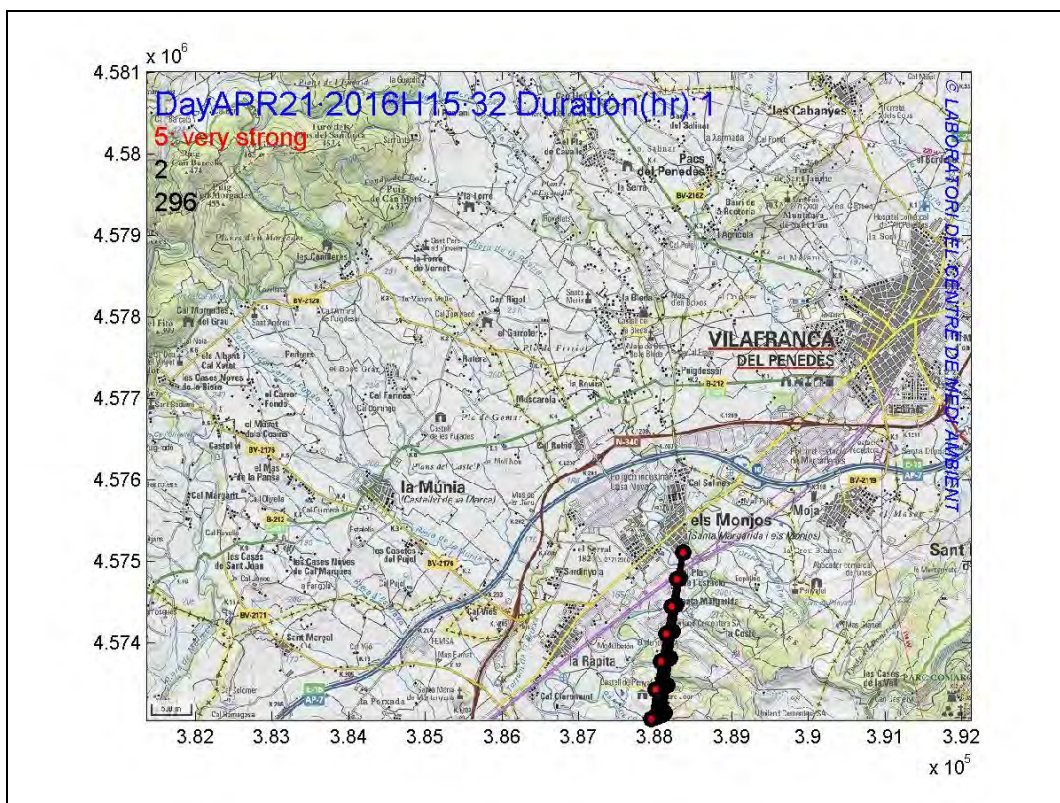


Figura 23. Retrotrajectòria episodi Monjos / 15:32 hores – 21/4/2016

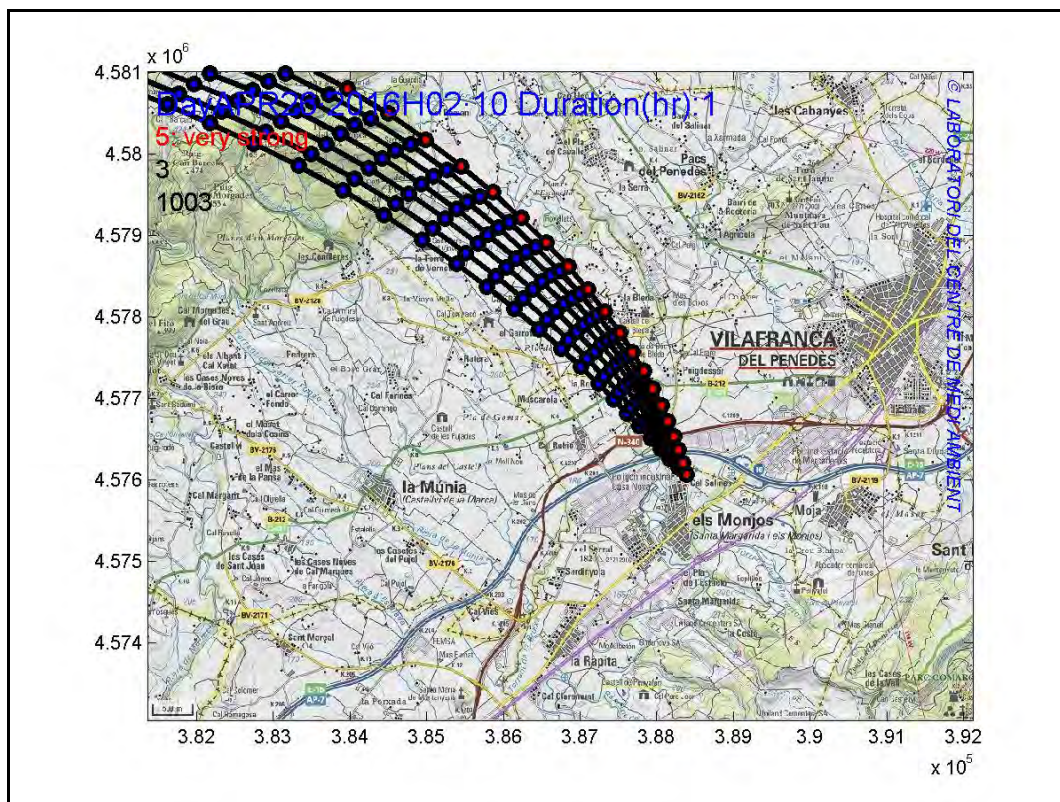


Figura 24. Retrotrajectòria episodi Av. Cal Salines-C/Foix / 2:10 hores – 26/4/2016

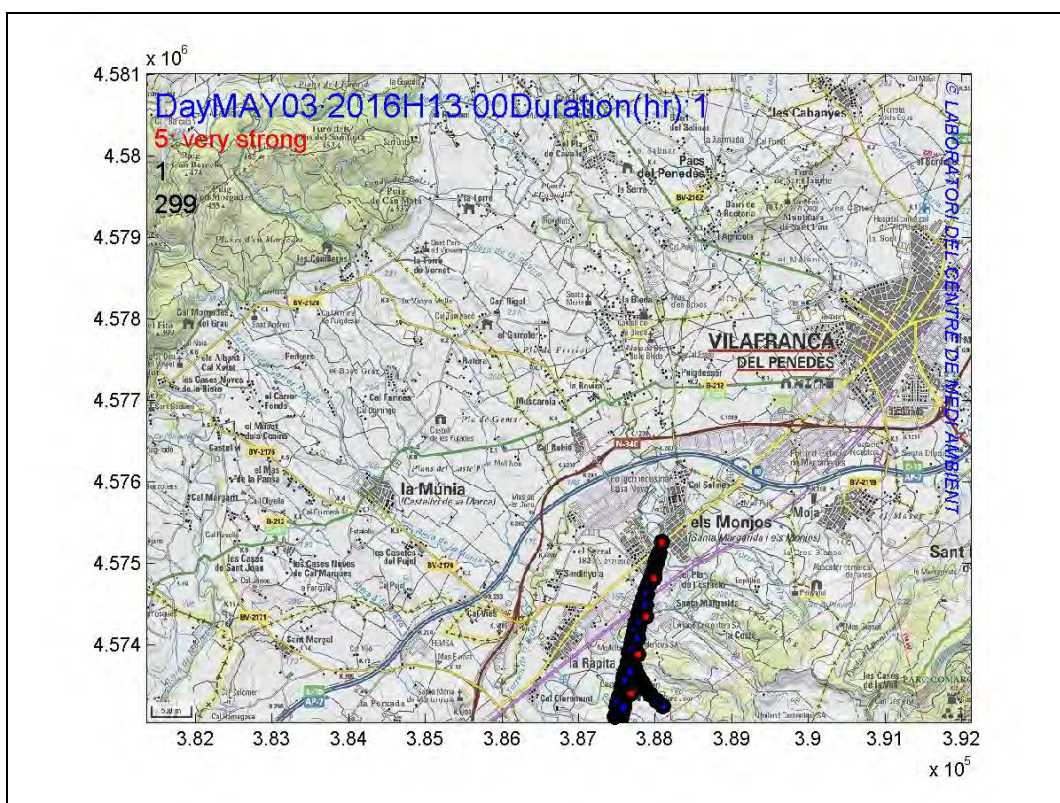


Figura 25. Retrotrajectòria episodi Els Monjos / 13:01 hores – 03/5/2016

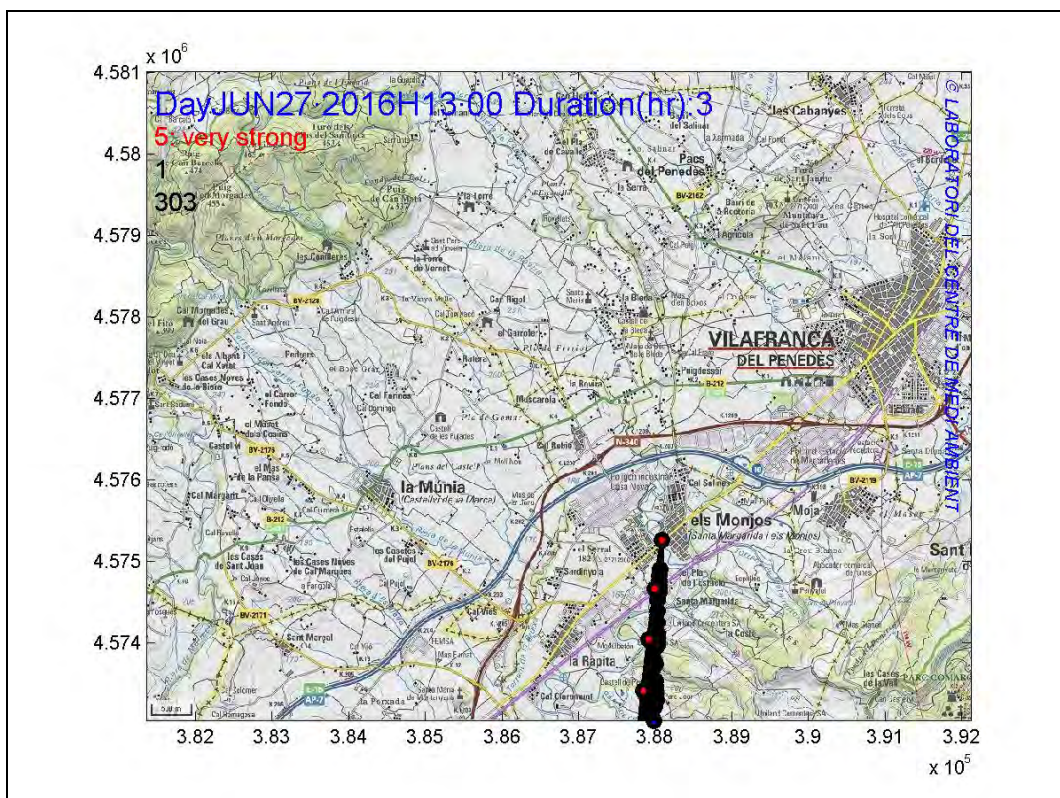


Figura 26. Retrotrajectòria episodi Els Monjos / 13:00 hores – 27/6/2016

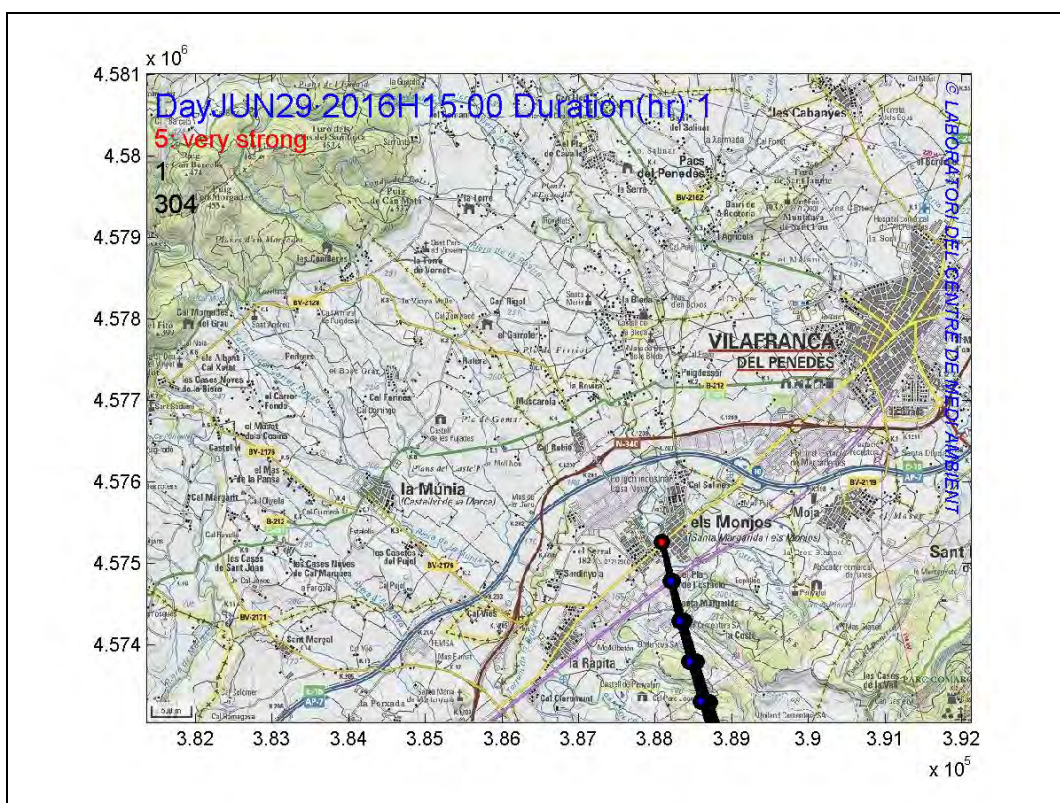


Figura 27. Retrotrajectòria episodi Els Monjos / 15:01 hores – 29/6/2016

EPISODIS REGISTRATS ÀREA REFUGI SERRAL

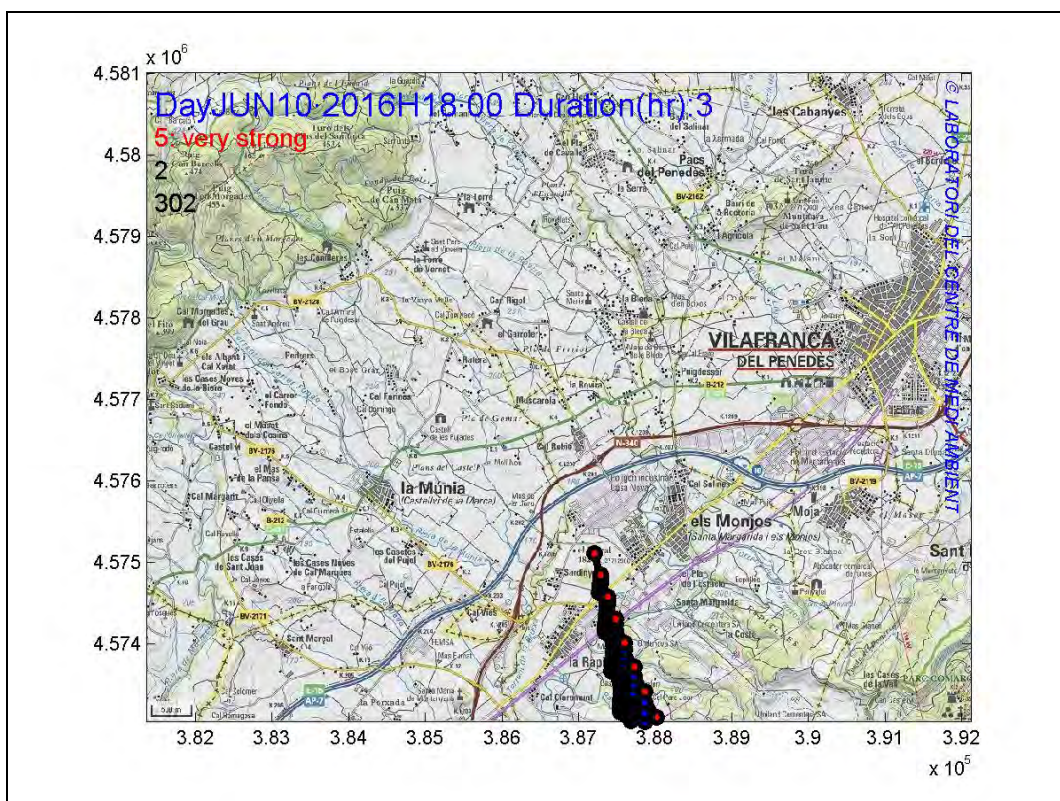


Figura 28. Retrotrajectòria episodi Refugi Serral / 18:00 hores – 10/6/2016

5. NIVELLS D'IMMISSIÓ DE COMPOSTOS ORGÀNICS VOLÀTILS

Per l'avaluació de la qualitat de l'aire s'han realitzat controls en períodes de 24 hores dels nivells d'immissió de compostos orgànics volàtils en diferents punts del municipi. Dels diferents compostos identificats s'han quantificat els que estan qualificats per les seves corresponents fitxes de seguretat química o per organismes internacionals com a irritants, tòxics, potencials carcinògens i carcinògens. Els intervals de concentració corresponents a les diferents famílies químiques es detallen a les taules 2, 3 i 4. Els nivells d'immissió per compost individual es relacionen a l'Annex I.

5.1. Punts de control

Els diferents punts de l'àrea urbana on s'han realitzat els controls es poden veure a les figures 29 i 30.

Dates control punts 1 i 2 : 18 al 25 d'abril de 2016

Punt de control 1 : La Ràpita (Avinguda del Penedès)

Punt de control 2: Els Monjos (Carrer del Diamant-C/Alvarez Cuevas)

Dates control punt 3: 28/06 i 6,7 i 11 /07 del 2016. Aquests controls es varen realitzar com a substituïts dels controls dels dies 21 i 21 d'abril amb registre important de pluja.

Punt de control 3: Ajuntament (Av. Catalunya)

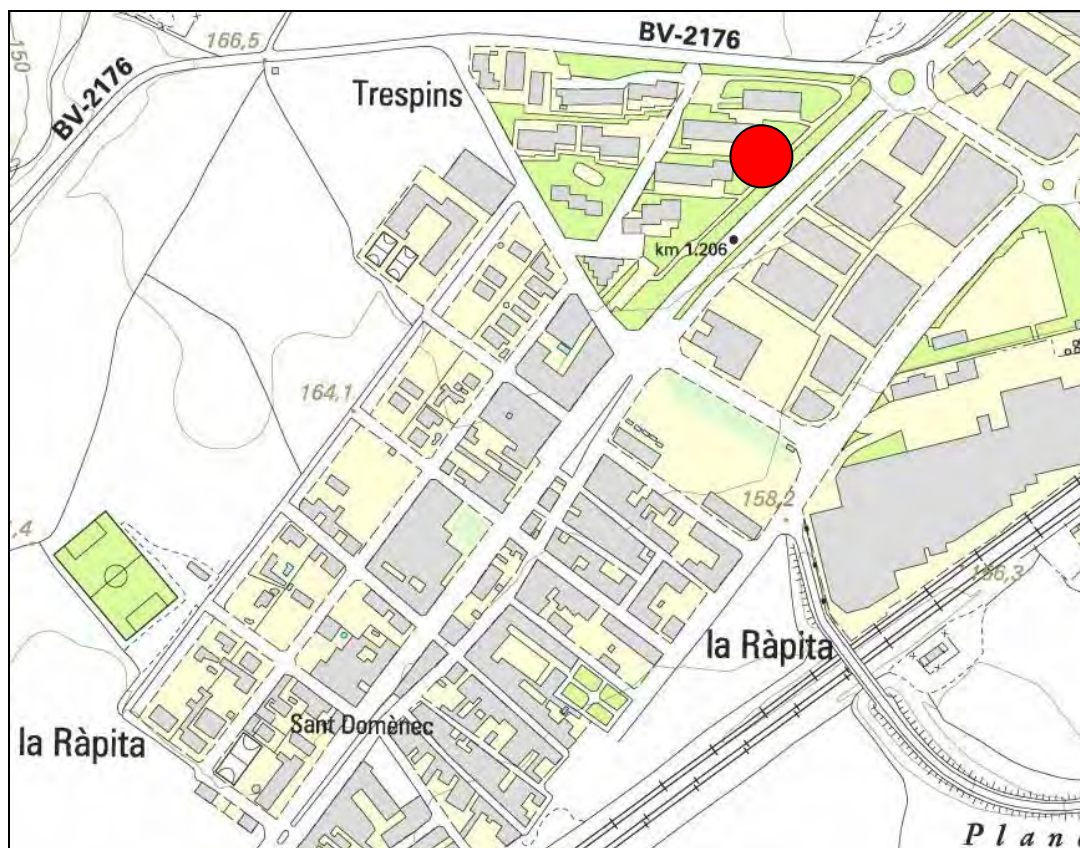


Figura 29. Punt de control dels nivells d'immissió de COV a l'àrea urbana de La Ràpita

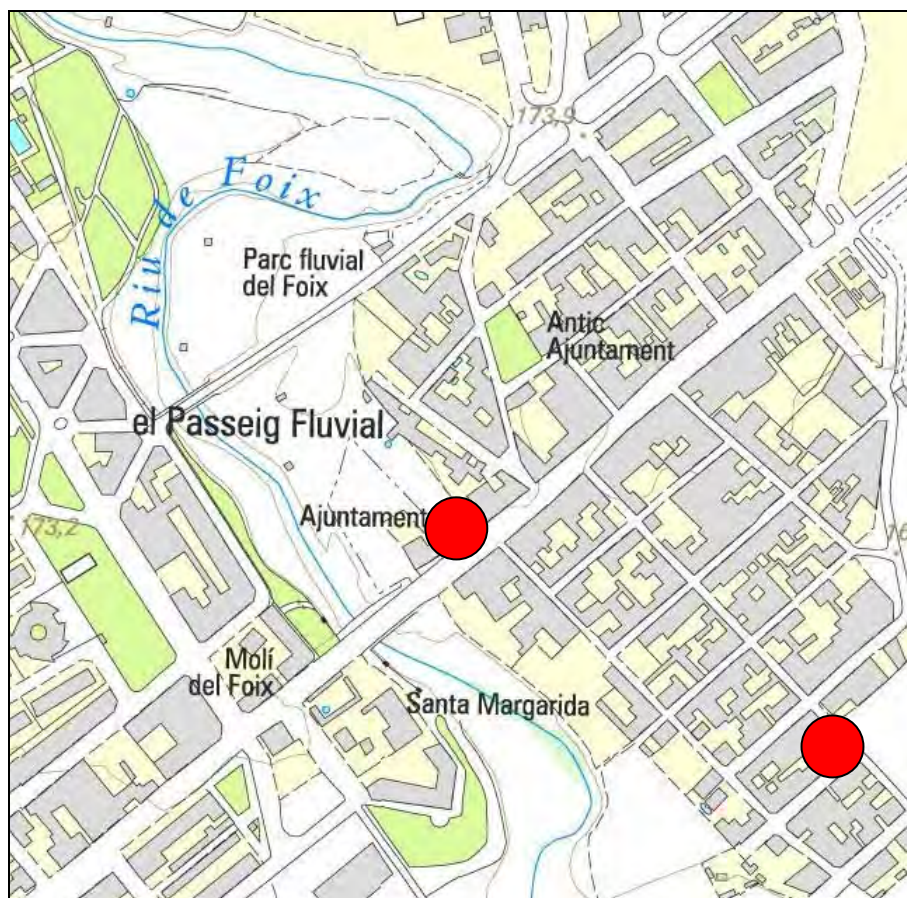


Figura 30. Punt de control dels nivells d'immissió de COV a l'àrea urbana de Els Monjos

5.2. Nivells d'immissió de compostos orgànics volàtils per famílies químiques

Els nivells d'immissió per famílies químiques determinats en els diferents punts i períodes de control han estat els següents:

Taula 2. Nivells immissió Punt de control 1

FAMÍLIES COMPOSTOS	Nivells immissió ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
PERÍODE DE CONTROL	18-25/04/2016
PUNT DE CONTROL	1
TCOV	38-134
Total alcans	0,2-0,8
Total hidrocarburs aromàtics	7,4-24
Total alcohols	0,6-32
Total cetones	0,7-9,0
Total organoclorats	0,5-3,1
Total aldehids	2,8-5,3
Total èsters	0,2-10
Total àcids carboxílics	9,8-55
Total terpens	0,1-0,6

Taula 2 (Cont.) Nivells immissió Punt de control 1

FAMÍLIES COMPOSTOS	Nivells immissió ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
PERÍODE DE CONTROL	18-25/04/2016
PUNT DE CONTROL	1
Total organosofrats	n.d.-0,2
Total èters	n.d.-0,4
Total furans	n.d.-0,1
Total glicols	0,1-2,7
Total organonitrogenats	2,0-11
Total diens	n.d.-0,2
Total fr toluè	1,4-7,1

Taula 3. Nivells immissió Punt de control 2

FAMÍLIES COMPOSTOS	Nivells immissió ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
PERÍODE DE CONTROL	18-25/04/2016
PUNT DE CONTROL	2
TCOV	73-181
Total alcans	0,2-0,7
Total hidrocarburs aromàtics	5,2-39
Total alcohols	5,6-22
Total cetones	3,2-18
Total organoclorats	1,5-6,0
Total aldehyds	2,7-11
Total èsters	24-65
Total àcids carboxílics	0,1-0,6
Total terpens	0,02-0,1
Total organosofrats	0,1-1,0
Total èters	0,03-0,2
Total furans	0,03-0,2
Total glicols	2,1-5,6
Total organonitrogenats	4,1-11
Total diens	0,01-0,1
Total fr toluè	3,3-16

Taula 4. Nivells immissió Punt de control 3

FAMÍLIES COMPOSTOS	Nivells immissió ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
PERÍODE DE CONTROL	18-25/04/2016
PUNT DE CONTROL	3
TCOV	180-201
Total alcans	0,5-1,0
Total hidrocarburs aromàtics	11-28

Taula 4. Nivells immissió Punt de control 3

FAMÍLIES COMPOSTOS	Nivells immissió ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
PERÍODE DE CONTROL	28/06-12/07/2016
PUNT DE CONTROL	3
Total alcohols	13-23
Total cetones	22-33
Total organoclorats	1,7-2,5
Total aldehids	17-29
Total èsters	7,8-20
Total àcids carboxílics	45-73
Total terpens	0,9-1,6
Total organosofrats	0,1-0,3
Total èters	0,9-1,5
Total furans	0.04-0,1
Total glicols	2,1-8,0
Total organonitrogenats	2,2-6,0
Total diens	0,4-0,5
Total fr toluè	18-28

6. CRITERIS DE QUALITAT

Els criteris de qualitat utilitzats per l'avaluació dels nivells d'immissió han estat els següents :

- Criteri de qualitat TLV/420 aplicable a aire exterior: Els TLV (*Threshold Limit Value, Límites de Exposición Profesional* (LEP) en castellà) estan establerts per ambients laborals per a una jornada de 8 hores i per a persones sanes amb edats compreses entre 16 i 67 anys. El valor 420 és un factor d'incertesa que pretén tenir en compte l'estat fisiològic divers dels ciutadans (ancians, infants, malalts, etc.), així com extrapolar l'exposició als compostos químics durant un període de 24 hores (Repetto i Repetto, 2009).

Repetto i Repetto, 2009. "*Toxicología Fundamental*". Ediciones Díaz de Santos. 4ª Edició, Madrid, 587 pàgines.

- *Real Decreto 102/2011, de 28 de Enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, BOE N° 25 del 29 de Enero de 2011*

Com a referència, per l'avaluació dels TCOV determinats diàriament, s'ha tingut en compte els criteris existents per la valoració en aire interior :

- Criteris de qualitat de TCOV aplicables a aire interior segons el Report 19 de la Comissió Europea (*Indoor Air Quality and its Impact on Man*)

TCOV

Interval de concentracions per a situació de confort: $< 200 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Interval de concentracions exposició multifactorial: $200 - 3000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Interval de concentracions desconfort: $3000 - 25000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Interval de situació tòxica $> 25000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$

- Criteri de qualitat UNE 171330-2 (*Calidad ambiental en interiores. Parte 2: Procedimientos de inspección de calidad ambiental interior*)

TCOV

Criteri valor de confort: $< 200 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Criteri valor límit: $< 3000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$

- Criteri de qualitat 1,3 butadiè :
 - Governement of Ontario (Canada)
<http://www.ebr.gov.on.ca/ERS-WEBExternal/displaynoticecontent.do?noticeId=MTA2MTI5&statusId=MTY5OTM3>
 - Environment Canterbury New Zealand
<http://ecan.govt.nz/publications/Reports/air-quality-factsheet-butadiene.pdf>
 - Governement of Scotland (Summary of Objectives of the National Air Strategy
<http://www.scottishairquality.co.uk/air-quality/standards>
 - Governement of United Kingdom
<https://www.gov.uk/government/publications/the-air-quality-strategy-for-england-scotland-wales-and-northern-ireland-volume-1>

7. CONCLUSIONS

- a) Els nivells d'immissió individuals de compostos orgànics volàtils detectats no superen el criteri més exigents a nivell internacional (VLA/420).
- b) Els valors d'immissió (24 hores) i el valor mitjà durant el període de control de benzè no supera el criteri de qualitat anual fixat pel *Real Decreto 102/2011*.
- c) Els valors d'immissió (24 hores) d'1,3 butadiè no superen els criteris internacionals per a períodes de 24 hores i per concentració mitjana anual.
- d) Pel que fa a la valoració del TCOV no se supera en la major part dels períodes de control el criteri del valor de confort ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) (UNE 171330-2:2014) establert per a aire interior. El rang més alt de TCOV ha correspost al



punt de control situat a Els Monjos (Ajuntament) amb un rang de concentració de 180-201 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

- e) El nombre d'episodis d'olor registrats a l'aplicació de l'Ajuntament <http://www.olors.smmonjos.cat/> des de el mes de maig de 2015 fins al mes de juliol de 2016 no ha superat els 6 episodis/mes. Part dels episodis registrats durant el període de juny-juliol de 2016 han estat deguts a la utilització programada de l'activitat de producció de ciment per la identificació dels compostos generadors dels episodis procedents de les seves emissions. Per aquesta causa s'ha utilitzat una matèria prima amb més alt potencial generador d'episodis d'olor.
- f) El càlcul de les retrotrajectòries dels episodis registrats en el període maig de 2015 a juny de 2016 indica un 70,4 % de l'origen dels episodis en activitats situades dins del terme municipal. L'activitat de producció de ciment ha contribuït amb un 33,3 % i la de producció de pinsos amb un 26% com les més importants. Pel que fa a fonts externes, un 18,5 % tenen l'origen en el polígon industrial Domenys II.

Eva Gallego
Dra. Ciències Ambientals

José Francisco Perales
Dr. Enginyeria Industrial

F.Javier Roca
Dr. Enginyeria Industrial



LABORATORI DEL CENTRE DE MEDI AMBIENT

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

**ANNEX I : Nivells de concentració individuals dels compostos orgànics volàtils
quantificats en els diferents punts de control**



Taula 5. Nivells d'immissió de COV en el punt de control N° 1 : La Ràpita

DATA 2016			18/04	19/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04
PUNT CONTROL			1	1	1	1	1	1	1
	VLA/420	L.O.							
Compost	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³
Alcans									
hexà	171	107000	0,09	0,27	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,12
decà	n.v.	11300	0,27	0,28	0,16	0,35	0,43	0,35	0,21
ciclohexà	1667	35600	0,45	0,19	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,11
Total alcans			0,81	0,73	0,16	0,35	0,43	0,35	0,45
Hidrocarburs aromàtics									
benzè	5	1500	0,26	0,68	0,22	0,23	0,34	0,30	0,77
toluè	457	3800	4,06	11,68	0,37	0,36	0,54	0,60	3,91
etilbenzè	1050	400	0,39	0,86	0,18	0,27	0,45	0,36	0,27
m+p-xilè	526	770	3,25	5,14	2,06	2,76	3,57	3,59	1,88
estirè	205	12	0,43	0,32	0,12	0,35	0,31	0,21	0,09
o-xilè	526	770	1,04	2,03	0,83	0,99	1,17	1,14	0,63
propilbenzè	n.v.	14400	0,05	0,06	0,02	0,04	0,05	0,05	0,04
m+p-etiltoluè	n.v.	42	0,93	0,87	0,26	0,52	0,71	0,83	0,47
o-etiltoluè	n.v.	370	0,24	0,20	0,09	0,17	0,19	0,21	0,12
1,3,5-trimetilbenzè	238	10700	0,25	0,24	0,13	0,19	0,21	0,27	0,15
1,2,4-trimetilbenzè	238	140	1,08	0,97	0,33	0,66	0,69	0,89	0,47
1,2,3-trimetilbenzè	238	n.v.	0,25	0,21	0,09	0,18	0,17	0,20	0,11
naftalè	126	7	0,11	0,11	0,10	0,13	0,12	0,17	0,18
2-metilnaftalè	n.v.	4	0,07	0,07	0,05	0,07	0,07	0,10	0,10
1-metilnaftalè	n.v.	n.v.	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02



Taula 5 (Cont.) Nivells d'immissió de COV en el punt de control N° 1: La Ràpita

DATA 2016			18/04	19/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04
PUNT CONTROL			1	1	1	1	1	1	1
	VLA/420	L.O.							
Compost	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³
fenol	19	39	0,37	0,24	0,30	0,41	0,54	0,41	0,31
Total hidrocarburs aromàtics			12,80	23,70	5,18	7,35	9,15	9,36	9,51
Alcohols									
etanol	4548	2000	6,01	12,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	28,90
isopropanol	1191	8000	0,90	3,15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,74
1-propanol	1191	2000	0,14	0,18	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,06
1-butanol	145	480	0,88	1,93	0,85	0,51	0,71	0,80	2,01
etilhexanol	n.v.	400	0,16	0,14	0,06	0,11	0,16	0,20	0,14
Total alcohols			8,09	17,40	0,91	0,62	0,87	1,00	31,90
Cetones									
acetona	2881	8600	4,19	3,80	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,61
metiletilcetona	1429	5700	0,94	3,65	n.d.	n.d.	n.d.	0,92	2,18
metilisobutylcetona	198	140	0,23	0,16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,12
ciclohexanona	98	880	0,23	0,27	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,41
biacetil	n.v.	5,20	1,96	1,06	1,53	0,84	0,74	2,99	1,99
Total cetones			7,55	8,94	1,53	0,84	0,74	3,90	5,31
Organoclorats									
diclorometà	421	4100	0,03	1,33	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,09
cloroform	24	500	0,03	0,12	n.d.	n.d.	n.d.	0,01	0,11
tetraclorur de carboni	76	1260000	0,17	1,01	0,01	0,01	0,01	0,04	1,35
tricloroetilè	131	3900	0,02	0,09	0,02	0,02	0,02	0,01	0,06



Taula 5 (Cont.) Nivells d'immissió de COV en el punt de control N° 1: La Ràpita

DATA 2016			18/04	19/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04
PUNT CONTROL			1	1	1	1	1	1	1
	VLA/420	L.O.							
tetracloroetilè	410	8300	0,33	0,51	0,43	0,82	0,71	0,40	0,19
p-diclorobenzè	291	730	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Total organoclorats			0,59	3,07	0,46	0,85	0,75	0,48	1,81
Aldehids									
hexanal	n.v.	25	0,39	1,24	0,14	0,19	0,46	0,26	1,79
heptanal	n.v.	61	0,42	0,20	0,13	0,24	0,24	0,22	0,34
benzaldehyd	n.v.	10	0,22	0,28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,11
propanal	110	3,6	0,94	1,11	1,21	1,00	0,89	0,95	0,51
acetaldehyd	110	3,2	0,13	0,44	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,68
pentanal	426	30	0,07	0,34	n.d.	n.d.	0,05	0,09	0,71
octanal	n.v.	10	0,55	0,25	0,39	0,52	0,32	0,50	0,28
nonanal	n.v.	20	0,74	0,65	0,88	1,10	0,79	0,95	0,88
Total aldehids			3,46	4,51	2,75	3,06	2,75	2,97	5,30
Èsters									
acetat de metil	1467	22000	0,08	0,27	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,05
acetat d'etil	3476	4600	3,25	7,35	n.d.	n.d.	n.d.	2,33	9,59
acetat de butil	1724	7700	0,38	1,23	0,18	0,20	0,28	0,15	0,45
Total èsters			3,70	8,85	0,18	0,20	0,28	2,48	10,09
Àcids									
àcid acètic	60	90	4,82	50,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20,0
àcid butanoic	n.v.	8,6	2,52	1,11	2,55	n.d.	n.d.	1,64	4,30
àcid pentanoic	n.v.	8	4,19	2,01	2,71	1,75	3,14	7,43	7,92



Taula 5 (Cont.) Nivells d'immissió de COV en el punt de control Nº 1: La Ràpita

DATA 2016			18/04	19/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04
PUNT CONTROL			1	1	1	1	1	1	1
	VLA/420	L.O.							
àcid hexanoic	n.v.	20	2,41	0,72	2,28	0,92	1,45	3,00	2,35
àcid heptanoic	n.v.	22	1,92	0,47	2,15	2,09	2,38	3,01	2,30
àcid octanoic	n.v.	50	1,47	0,27	1,83	1,74	2,50	3,10	3,12
àcid nonanoic	n.v.	20	0,17	0,15	0,30	0,22	0,33	0,29	0,41
Total àcids			17,5	54,7	11,8	6,73	9,81	18,5	40,4
Terpens									
a-pinè	269	230	0,11	0,02	0,01	0,11	0,22	0,14	0,11
b-pinè	269	8900	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02
limonè	262	1700	0,15	0,02	0,04	0,16	0,17	0,16	0,11
p-cimè	n.v.	200	0,28	0,04	0,04	0,08	0,07	0,08	0,05
alcamfor	31	52	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,02
Total terpens			0,57	0,09	0,11	0,39	0,54	0,45	0,32
Organosofrats									
disulfur de carboni	36	110	0,03	0,15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,02
Total organosofrats			0,03	0,15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,02
Éters									
tert-butilmetiléter	437	183	0,04	0,16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,18
tert-etilbutiléter	50	55250	0,13	0,44	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,18
Total éters			0,17	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36
Furans									
tetrahidrofurà	357	90000	0,04	0,08	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,14
Total furans			0,04	0,08	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,14



Taula 5 (Cont.) Nivells d'immissió de COV en el punt de control Nº 1: La Ràpita

DATA 2016			18/04	19/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04
PUNT CONTROL			1	1	1	1	1	1	1
	VLA/420	L.O.							
Glicols									
1-metoxi-2-propanol	893	37000	0,12	1,83	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,79
2-butoxietanol	233	500	0,36	0,89	0,10	0,30	0,29	0,23	0,45
Total glicols			0,48	2,72	0,10	0,30	0,29	0,23	2,24
Organonitrogenats									
acetonitril	162	285000	0,02	0,05	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,04
isocianat de ciclohexil	n.v.	n.v.	1,81	0,81	0,65	1,30	1,11	1,83	0,97
acrilonitril	11	3400	0,003	0,03	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,02
benzotiazol	n.v.	n.v.	2,91	1,14	1,41	1,63	9,47	2,03	1,63
Total organonitrogenats			4,74	2,02	2,06	2,94	10,6	3,86	2,66
Diens									
1,3-butadiè	11	220	0,02	0,21	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,09
Total diens			0,02	0,21	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,09
fr toluè			4,55	6,18	0,60	1,08	1,36	1,50	7,08
Total (µg/Nm ³)			65,1	134	25,9	24,7	37,5	45,1	118



Període de control amb registre de pluja



Llindar d'olor

n.d. : no detectat

n.v. : sense valor



Taula 6. Nivells d'immissió de COV en el punt de control N° 2: Els Monjos – C/Diamant

DATA 2016			18/04	19/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04
PUNT CONTROL			2	2	2	2	2	2	2
	VLA/420	L.O.							
Compost	µg/Nm³	µg/Nm³	µg/Nm³	µg/Nm³	µg/Nm³	µg/Nm³	µg/Nm³	µg/Nm³	µg/Nm³
Alcans									
hexà	171	107000	0,18	0,24	0,03	0,03	0,23	0,10	0,07
decà	n.v.	11300	0,13	0,26	0,04	0,10	0,23	0,15	0,01
ciclohexà	1667	35600	0,15	0,20	0,10	0,09	0,23	0,12	0,06
Total alcans			0,47	0,70	0,17	0,22	0,69	0,37	0,13
Hidrocarburs aromàtics									
benzè	5	1500	0,94	1,17	0,39	0,35	1,03	0,77	0,57
toluè	457	3800	12,0	11,3	3,02	4,35	17,4	7,80	2,23
etilbenzè	1050	400	0,97	0,53	0,22	0,85	1,37	0,49	0,19
m+p-xilè	526	770	4,73	3,36	1,69	5,55	6,13	3,37	1,17
estirè	205	12	0,40	0,12	0,07	0,38	0,48	0,16	0,07
o-xilè	526	770	1,54	1,01	0,49	1,76	2,38	1,03	0,35
propilbenzè	n.v.	14400	0,11	0,06	0,02	0,07	0,26	0,07	0,02
m+p-etiltoluè	n.v.	42	1,59	0,83	0,20	1,10	3,84	1,00	0,10
o-etiltoluè	n.v.	370	0,35	0,20	0,08	0,28	0,74	0,20	0,05
1,3,5-trimetilbenzè	238	10700	0,40	0,23	0,10	0,31	0,90	0,24	0,05
1,2,4-trimetilbenzè	238	140	1,67	0,89	0,35	1,26	3,31	1,01	0,15
1,2,3-trimetilbenzè	238	n.v.	0,41	0,20	0,09	0,37	0,90	0,23	0,05
naftalè	126	7	0,03	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,01
2-metilnaftalè	n.v.	4	0,07	0,02	0,01	0,02	0,04	0,03	0,01
1-metilnaftalè	n.v.	n.v.	0,01	0,004	0,002	0,005	0,01	0,01	0,002



Taula 6 (Cont.) Nivells d'immissió de COV en el punt de control N° 2: Els Monjos – C/Diamant

DATA 2016			18/04	19/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04
PUNT CONTROL			2	2	2	2	2	2	2
	VLA/420	L.O.							
Compost	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³
fenol	19	39	0,43	0,37	0,33	0,24	0,40	0,13	0,22
Total hidrocarburs aromàtics			25,7	20,3	7,09	16,9	39,2	16,6	5,23
Alcohols									
etanol	4548	2000	16,3	10,0	3,79	3,72	6,17	1,93	7,00
isopropanol	1191	8000	1,53	1,89	0,55	1,39	0,92	2,12	1,20
1-propanol	1191	2000	0,11	0,12	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03
1-butanol	145	480	1,55	1,14	0,33	0,52	2,05	0,41	0,20
etilhexanol	n.v.	400	2,53	0,93	0,93	0,77	1,61	2,07	1,12
Total alcohols			22,1	14,1	5,64	6,46	10,8	6,56	9,56
Cetones									
acetona	2881	8600	7,36	7,90	0,71	0,57	0,38	5,31	3,48
metiletilcetona	1429	5700	6,11	3,82	1,60	2,11	15,8	3,80	1,15
metilisobutylcetona	198	140	0,65	0,17	0,06	0,15	0,39	0,10	0,05
ciclohexanona	98	880	0,74	0,29	0,25	0,25	1,34	0,45	0,32
biacetil	n.v.	5,20	1,47	0,92	0,62	0,24	0,26	0,50	0,42
Total cetones			16,3	13,1	3,24	3,32	18,1	10,1	5,41
Organoclorats									
diclorometà	421	4100	0,23	1,20	0,08	0,06	0,06	0,36	0,37
cloroform	24	500	0,12	0,14	0,07	0,05	0,13	0,12	0,09
tetraclorur de carboni	76	1260000	0,98	0,99	0,51	0,26	1,22	0,98	0,96
tricloroetilè	131	3900	0,04	0,09	0,03	0,03	0,08	0,04	0,03



Taula 6 (Cont.) Nivells d'immissió de COV en el punt de control Nº 2: Els Monjos – C/Diamant

DATA 2016			18/04	19/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04
PUNT CONTROL			2	2	2	2	2	2	2
	VLA/420	L.O.							
Compost	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³
tetracloroetilè	410	8300	0,20	0,34	0,12	0,17	0,20	0,12	0,05
p-diclorobenzè	291	730	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02
Total organoclorats			1,58	2,78	0,85	0,60	1,71	1,64	1,52
Aldehids									
hexanal	n.v.	25	1,45	0,78	0,44	0,28	0,84	0,66	0,15
heptanal	n.v.	61	0,24	0,08	0,01	0,05	0,19	0,21	0,01
benzaldehyd	n.v.	10	0,22	0,17	0,09	0,19	0,13	0,13	0,06
propanal	110	3,6	2,53	1,76	1,66	0,94	1,12	1,63	0,24
acetaldehyd	110	3,2	0,25	0,30	0,03	0,06	0,11	0,27	0,72
pentanal	426	30	0,59	0,26	0,12	0,12	0,31	0,22	0,13
octanal	n.v.	10	0,35	0,18	0,05	0,12	0,25	0,35	0,04
nonanal	n.v.	20	0,32	0,24	0,18	0,12	0,24	0,52	0,18
Total aldehids			5,96	3,76	2,58	1,88	3,19	4,01	1,54
Èsters									
acetat de metil	1467	22000	0,26	0,37	0,05	0,06	0,14	0,27	0,12
acetat d'etil	3476	4600	6,21	7,96	2,39	6,85	9,74	2,82	2,69
acetat de butil	1724	7700	1,77	1,02	0,27	1,08	0,71	0,35	0,18
Total èsters			8,24	9,35	2,71	8,00	10,6	3,44	2,98
Àcids									
àcid acètic	60	90	18,6	41,9	16,5	7,19	40,1	19,9	21,6
àcid butanoic	n.v.	8,6	3,60	5,08	1,88	1,87	2,14	2,34	0,29



Taula 6 (Cont.) Nivells d'immissió de COV en el punt de control N° 2: Els Monjos – C/Diamant

DATA 2016			18/04	19/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04
PUNT CONTROL			2	2	2	2	2	2	2
	VLA/420	L.O.							
àcid pentanoic	n.v.	8	3,65	3,52	1,99	1,60	1,46	2,09	0,30
àcid hexanoic	n.v.	20	1,89	1,37	1,09	0,65	0,27	1,37	0,22
àcid heptanoic	n.v.	22	1,31	0,62	1,06	0,51	0,58	0,83	0,19
àcid octanoic	n.v.	50	0,63	0,09	1,17	0,97	0,23	0,31	0,17
àcid nonanoic	n.v.	20	6,85	12,0	15,2	11,5	10,4	11,2	12,0
Total àcids			36,5	64,6	38,9	24,3	55,3	38,0	34,7
Terpens									
a-pinè	269	230	0,14	0,01	0,005	0,05	0,25	0,13	0,06
b-pinè	269	8900	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04	0,02	0,01
limonè	262	1700	0,09	0,09	0,02	0,06	0,17	0,08	0,02
p-cimè	n.v.	200	0,04	0,11	0,02	0,05	0,09	0,05	0,01
alcamfor	31	52	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,04	0,01
Total terpens			0,32	0,23	0,05	0,19	0,58	0,32	0,12
Organosofrats									
disulfur de carboni	36	110	0,10	0,14	0,03	0,02	0,02	0,11	0,06
Total organosofrats			0,10	0,14	0,03	0,02	0,02	0,11	0,06
Éters									
tert-butilmetiléter	437	183	0,16	0,21	0,03	0,03	0,06	0,09	0,06
tert-etilbutiléter	50	55250	0,78	0,60	0,18	0,11	0,89	0,51	0,22
Total éters			0,93	0,80	0,21	0,14	0,95	0,60	0,27
Furans									
tetrahidrofurà	357	90000	0,19	0,13	0,04	0,04	0,17	0,08	0,03



Taula 6 (Cont.) Nivells d'immissió de COV en el punt de control N° 2: Els Monjos – C/Diamant

DATA 2016			18/04	19/04	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04
PUNT CONTROL			2	2	2	2	2	2	2
	VLA/420	L.O.							
Total furans			0,19	0,13	0,04	0,04	0,17	0,08	0,03
Glicols									
1-metoxi-2-propanol	893	37000	2,83	1,21	2,20	1,01	3,47	3,29	3,80
2-butoxietanol	233	500	1,61	0,91	0,22	1,07	2,12	0,79	0,10
Total glicols			4,44	2,12	2,42	2,08	5,59	4,08	3,90
Organonitrogenats									
acetonitril	162	285000	0,27	0,29	0,06	0,09	0,04	0,19	0,17
isocianat de ciclohexil	n.v.	n.v.	0,87	0,93	0,43	0,67	0,94	0,80	0,17
acrilonitril	11	3400	0,05	0,04	0,004	0,003	0,01	0,03	0,03
benzotiazol	n.v.	n.v.	10,2	6,16	3,61	4,58	6,04	7,12	4,17
Total organonitrogenats			11,4	7,42	4,10	5,34	7,03	8,14	4,54
Diens									
1,3-butadiè	11	220	0,07	0,08	0,01	0,02	0,11	0,08	0,06
Total diens			0,07	0,08	0,01	0,02	0,11	0,08	0,06
fr toluè			10,4	6,64	2,01	3,97	27,3	15,7	3,32
Total (µg/Nm ³)			145	146	70,1	73,5	181	110	73,4



Període de control amb registre de pluja



Lindar

n.d. : no detectat

n.v. : sense valor

Taula 7. Nivells d'immissió de COV en el punt de control N° 3: Els Monjos – Ajuntament

DATA 2016			28/06	06/07	07/07	11/07
PUNT CONTROL			3	3	3	3
	VLA/420	L.O.				
Compost	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³
Alcans						
hexà	171	107000	0,12	0,24	0,22	0,29
decà	n.v.	11300	0,15	0,23	0,20	0,25
ciclohexà	1667	35600	0,23	0,45	0,40	0,49
Total alcans			0,50	0,92	0,81	1,04
Hidrocarburs aromàtics						
benzè	5	1500	0,39	0,87	0,73	0,80
toluè	457	3800	3,93	6,81	4,47	6,86
etilbenzè	1050	400	1,16	1,84	0,75	2,24
m+p-xilè	526	770	4,28	6,56	2,26	7,56
estirè	205	12	0,43	0,94	0,31	1,77
o-xilè	526	770	1,86	1,91	0,65	2,02
propilbenzè	n.v.	14400	0,25	0,31	0,11	0,43
m+p-etiltoluè	n.v.	42	1,25	1,53	0,45	2,13
o-etiltoluè	n.v.	370	0,33	0,41	0,13	0,54
1,3,5-trimetilbenzè	238	10700	0,35	0,46	0,13	0,59
1,2,4-trimetilbenzè	238	140	1,46	1,82	0,52	2,24
1,2,3-trimetilbenzè	238	n.v.	0,42	0,41	0,13	0,55
naftalè	126	7	0,07	0,11	0,06	0,11
2-metilnaftalè	n.v.	4	0,15	0,07	0,04	0,06
1-metilnaftalè	n.v.	n.v.	0,08	0,04	0,02	0,02
fenol	19	39	0,44	0,44	0,54	0,52
Total hidrocarburs aromàtics			16,9	24,5	11,3	28,4
Alcohols						
etanol	4548	2000	8,81	7,24	14,8	8,29
isopropanol	1191	8000	2,34	2,45	4,04	4,40
1-propanol	1191	2000	0,26	0,61	0,60	0,61
1-butanol	145	480	1,71	2,65	1,46	4,13
etilhexanol	n.v.	400	0,22	2,24	2,19	1,11
Total alcohols			13,3	15,2	23,1	18,5
Cetones						
acetona	2881	8600	12,0	13,6	15,5	15,5
metiletilcetona	1429	5700	7,45	7,48	3,53	9,03

Taula 7 (Cont.) Nivells d'immissió de COV en el punt de control N° 3: Els Monjos – Ajuntament

DATA 2016			28/06	06/07	07/07	11/07
PUNT CONTROL			3	3	3	3
	VLA/420	L.O.				
Compost	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³
metilisobutilcetona	198	140	0,20	0,34	0,25	0,38
ciclohexanona	98	880	0,27	1,09	0,74	5,65
biacetil	n.v.	5,20	1,97	2,92	2,37	2,72
Total cetones			21,9	25,4	22,4	33,3
Organoclorats						
diclorometà	421	4100	0,28	0,25	0,30	0,29
cloroform	24	500	0,24	0,29	0,30	0,31
tetraclorur de carboni	76	1260000	1,07	1,62	1,55	1,62
tricloroetilè	131	3900	0,02	0,04	0,04	0,10
tetracloroetilè	410	8300	0,06	0,10	0,10	0,15
p-diclorobenzè	291	730	0,01	0,01	0,01	0,01
Total organoclorats			1,68	2,31	2,30	2,49
Aldehids						
hexanal	n.v.	25	1,89	3,00	2,19	2,57
heptanal	n.v.	61	2,53	4,97	4,24	3,42
benzaldehyd	n.v.	10	2,27	2,63	2,13	2,36
propanal	110	3,6	0,65	1,10	1,13	1,13
acetaldehyd	110	3,2	2,61	3,05	4,04	3,26
pentanal	426	30	1,19	1,86	1,54	1,79
octanal	n.v.	10	2,65	4,25	3,41	2,39
nonanal	n.v.	20	3,08	6,93	10,3	3,31
Total aldehids			16,9	27,8	29,0	20,2
Èsters						
acetat de metil	1467	22000	0,60	0,83	0,89	0,91
acetat d'etil	3476	4600	4,19	7,68	18,4	10,0
acetat de butil	1724	7700	2,96	5,69	1,04	2,45
Total èsters			7,75	14,2	20,4	13,4
Àcids						
àcid acètic	60	90	39,8	36,1	33,6	38,4
àcid butanoic	n.v.	8,6	18,1	4,95	4,49	2,97
àcid pentanoic	n.v.	8	8,12	3,48	2,68	1,37
àcid hexanoic	n.v.	20	4,90	3,66	2,56	1,26
àcid heptanoic	n.v.	22	2,34	1,68	1,22	0,42
àcid octanoic	n.v.	50	n.d.	0,40	0,47	0,08
àcid nonanoic	n.v.	20	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Total àcids			73,2	50,3	45,0	44,5

Taula 7 (Cont.). Nivells d'immissió de COV en el punt de control N° 3: Els Monjos – Ajuntament

DATA 2016			28/06	06/07	07/07	11/07
PUNT CONTROL			3	3	3	3
	VLA/420	L.O.				
Terpens						
a-pinè	269	230	0,49	1,11	0,50	0,96
b-pinè	269	8900	0,06	0,11	0,04	0,11
limonè	262	1700	0,16	0,16	0,17	0,20
p-cimè	n.v.	200	0,12	0,17	0,18	0,17
alcamfor	31	52	0,04	0,09	0,06	0,06
Total terpens			0,86	1,64	0,95	1,50
Organosofrats						
disulfur de carboni	36	110	0,13	0,25	0,09	0,22
Total organosofrats			0,13	0,25	0,09	0,22
Éters						
tert-butilmetiléter	437	183	0,13	0,21	0,22	0,35
tert-etilbutiléter	50	55250	0,73	1,00	0,76	1,16
Total éters			0,86	1,21	0,98	1,51
Furans						
tetrahidrofurà	357	90000	0,04	0,07	0,07	0,07
Total furans			0,04	0,07	0,07	0,07
Glicols						
1-metoxi-2-propanol	893	37000	2,48	3,33	1,22	5,18
2-butoxietanol	233	500	2,63	1,51	0,84	2,85
Total glicols			5,11	4,84	2,06	8,04
Organonitrogenats						
acetonitril	162	285000	0,10	0,52	0,46	0,57
isocianat de ciclohexil	n.v.	n.v.	0,60	n.d.	n.d.	n.d.
acrilonitril	11	3400	0,05	0,07	0,12	0,10
benzotiazol	n.v.	n.v.	1,40	5,03	4,51	5,36
Total organonitrogenats			2,15	5,62	5,09	6,03
Diens						
1,3-butadiè	11	220	0,43	0,36	0,39	0,47
Total diens			0,43	0,36	0,39	0,47
fr toluè			18,7	28,2	18,1	21,7
Total ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)			180	203	182	201