

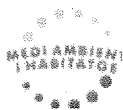


Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient i Habitatge
Direcció General de Qualitat Ambiental

INFORME D'AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIRE AL MUNICIPI DE SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS

**Ubicació: Santa Margarida i els Monjos (La Ràpita.
Urbanització Tres Pins)**

Període: 5/02/2007 al 11/04/2007



**Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica
de Catalunya (XVPCA)**



ÍNDIX

1. Antecedents	2
2. Objecte	2
3. Descripció de la ubicació.....	2
4. Resultats de la campanya	3
4.1. Condicions meteorològiques	3
4.2. Nivells d'immissió.....	4
4.2.1. Mesures d'immissió del diòxid de sofre	5
4.2.2. Mesures d'immissió de sulfur d'hidrogen	7
4.2.3. Mesures d'immissió del diòxid de nitrogen.....	9
4.2.4. Mesures d'immissió de monòxid de carboni	12
4.2.5. Mesures d'immissió de l'ozó.....	14
4.2.6. Mesures d'immissió de partícules en suspensió PM10	16
4.2.7. Mesures d'immissió de benzè	17
5. Conclusions.....	18



INFORME D'AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIRE AL MUNICIPI DE SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS

1. Antecedents

La campanya de mesuraments al municipi de Santa Margarida i els Monjos s'ha portat a terme entre el 05/02/07 i el 11/04/07 per part del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, a petició del propi Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos, per tal de conèixer la qualitat de l'aire de la zona.

2. Objecte

L'objecte d'aquest informe és presentar els resultats d'immisió i avaluar la qualitat del l'aire al municipi de Santa Margarida i els Monjos.

S'han avaluat els contaminants atmosfèrics diòxid de sofre, sulfur d'hidrogen, diòxid de nitrogen, monòxid de carboni, ozó, partícules en suspensió amb un diàmetre inferior a 10 micres i benzè utilitzant una unitat mòbil d'immissions que va ser instal·lada a la urbanització Tres Pins de la Ràpita durant el període comprès entre el 05/02/07 i el 11/04/07.

L'avaluació de la qualitat de l'aire s'ha realitzat tenint en compte els valors límit¹ que la normativa actual regula per a cadascun dels contaminants. S'han pres com a valors límit de referència per a l'avaluació de la qualitat de l'aire els límits establerts per a l'any 2007.

3. Descripció de la ubicació

Les coordenades UTM de la ubicació de la unitat mòbil són: x 387048; y 4574614.

L'entorn proper és residencial i té influència d'emissions industrials i de trànsit.

En direcció est i a 1,2 Km hi ha el polígon industrial el Pla de l'Estació on es troba ubicada la cimentera Uniland, entre d'altres empreses. En direcció N i a 1,4 Km trobem el polígon industrial Casa Nova. En direcció SSW i a uns 6,5 Km es troben ubicades diferents empreses de carbonat de calç (termes municipals de L'Arboç i Castellet i la Gornal).

Pel que fa al trànsit no hi ha cap via que afecti directament el punt de mesura. Entre el SSW i el NE es troba la N-340 a uns 770 metres, pel punt més proper a la unitat mòbil. L'autopista AP-7 es localitza a 1,5 Km en el mateix sector. Ambdues vies presenten un important volum de trànsit.

Pel que fa a les condicions meteorològiques, la ubicació no presentava cap obstacle que suposés una apantallament als sensors meteorològics.

El mapa de situació amb la ubicació es troba a l'annex 1 i a l'annex 2 s'inclouen unes fotos il·lustratives de la ubicació.

¹ Valor límit: Són aquelles concentracions dels diferents contaminants que no s'han de sobrepassar durant uns períodes determinats i en les condicions estipulades, a fi de protegir en particular la salut de l'home i el medi.



4. Resultats de la campanya

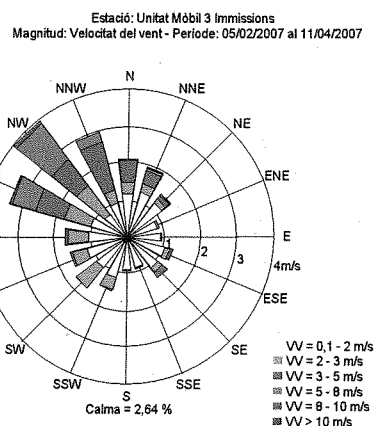
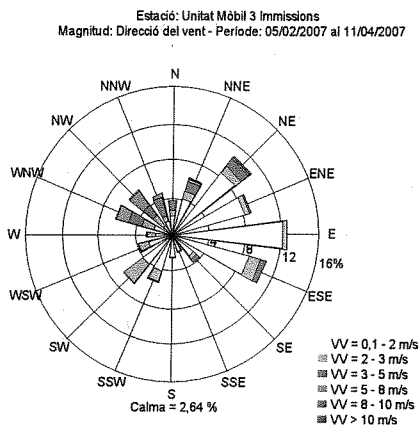
4.1. Condicions meteorològiques

Durant aquest període la temperatura màxima ha estat de 24°C el dia 15/02/07 i la mínima de 1°C el dia 23/03/07. Destaca la presència de vent fluix general amb una mitjana de 2 m/s i el vent bufa predominantment del sector E. S'han enregistrat un total 168 mm de precipitació durant el període de mesuraments.

A continuació es presenta un quadre resum de les condicions meteorològiques del període a partir de les dades semihoràries, així com les roses de vent:

	Màxim	Data	Mínim	Data	Mitjana
VV (m/s)	13	10/03/2007	0	05/02/2007	2
TEMP (°C)	24	15/02/2007	1	23/03/2007	12
HR (%)	98	09/02/2007	7	15/02/2007	61
PRES (hPa)	1007	11/03/2007	976	19/03/2007	994
PREC (mm)					168*

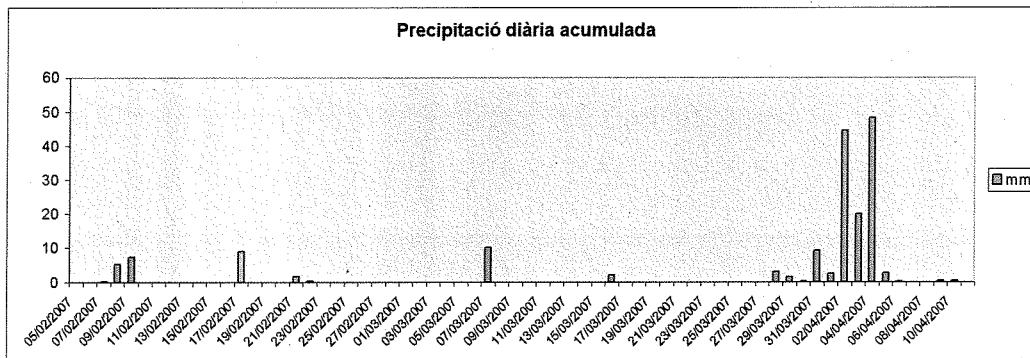
* No és la mitjana, sinó la precipitació acumulada



A la primera rosa es mostra el percentatge de temps en què el vent ha estat bufant en cada direcció i a l'altra, les velocitats mitjanes que s'han enregistrat per a cada direcció. Es consideren com a calmes aquelles velocitats de vent inferiors a 0,1 m/s.



En el següent diagrames de barres es representen les dades corresponents a la precipitació acumulada diària en mm durant el període de la campanya.



4.2. Nivells d'immissió

S'han realitzat mesuraments d'immissió en continu i durant 24h dels contaminants atmosfèrics següents: diòxid de sofre (SO_2), sulfur d'hidrogen (H_2S), diòxid de nitrogen (NO_2), monòxid de carboni (CO) i ozó (O_3).

Els mesuraments s'han efectuat mitjançant analitzadors automàtics. Aquests analitzadors prenen una mostra d'aire i determinen simultàniament la concentració dels contaminants. Tot i que s'obté una dada cada minut, només s'emmagatzemen els valors mitjans semihoraris. D'aquesta manera es disposa de 48 mitjanes semihoràries cada dia, de les 00:00h a les 23:30h, les quals permeten seguir l'evolució de la concentració de cada contaminant de forma contínua durant les 24 hores del dia.

A més, s'han pres mostres de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) i benzè (C_6H_6), mitjançant captadors manuals, d'acord amb el mètode de referència que regula la legislació vigent per a aquests contaminants.

Pel que fa a les mostres de PM_{10} i benzè s'han analitzat als Laboratoris homologats de les empreses ECOPROGRES i LABORATORIS VIDAL, respectivament.

La unitat mòbil està equipada amb una estació meteorològica completa que mesura en continu i proporciona valors semihoraris. Aquest fet permet que es pugui observar els cicles diaris de cada contaminant i relacionar-los amb les variables meteorològiques. Els sensors de què disposa l'estació meteorològica són: temperatura, pressió atmosfèrica, radiació solar, direcció del vent, velocitat del vent, precipitació i humitat relativa.

A continuació s'exposen els resultats obtinguts per a cada contaminant, així com les roses del contaminant i els gràfics del dia tipus.



4.2.1. Mesures d'immissió del diòxid de sofre

Base elemental de dades horàries en µg/m³

Diòxid de sofre SO ₂ en µg/m ³	Valors de referència legislativa (RD 1073/2002) ⁽¹⁾		Mitjana del període
	Valor màxim diari ⁽²⁾	Valor màxim horari ⁽³⁾	
Valor legislat	125	350	---
Valor mesurat	28	54,5	11,1
% respecte al valor legislat	22%	15%	-
Cicle diari	Pel que fa a aquest contaminant, el cicle diari és constant.		
Cicle del període	La tendència al llarg del període de campanya és bastant estable. Les concentracions més elevades procedeixen de tot el sector sud més la direcció ENE i la WNW, coincidint amb les zones en què es troben els polígons industrials i per tant els focus emissors industrials, així com una alta concentració de vehicles pesants que realitzen tasques pels polígons.		
Qualificació	Els nivells són baixos i no s'han superat els límits establerts per la legislació.		

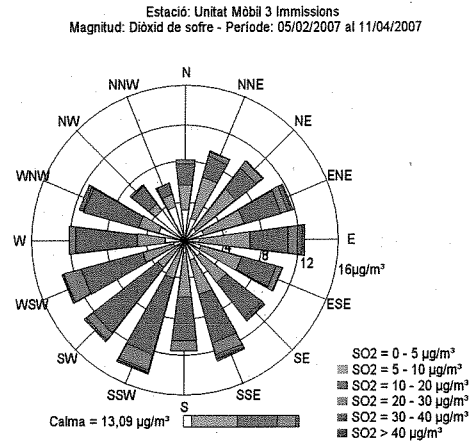
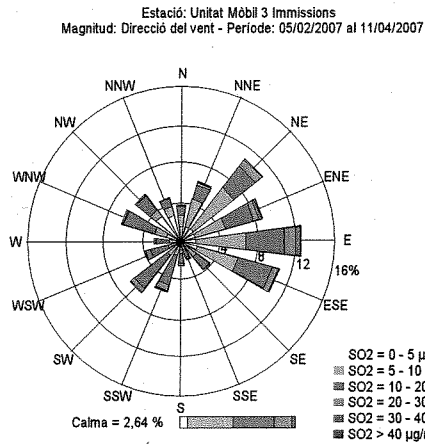
(1) Legislació vigent per avaluar la qualitat de l'aire a partir de l'1 de gener de 2005.

(2) No podrà superar-se en més de 3 ocasions per any civil

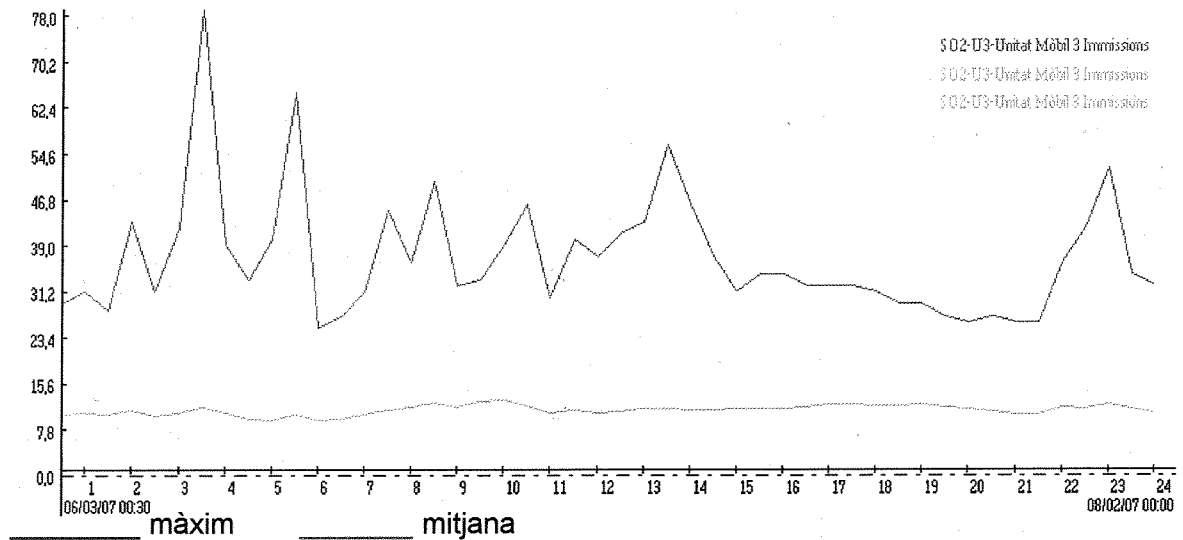
(3) No podrà superar-se en més de 24 ocasions per any civil.



A partir de dades horàries, les roses de contaminació obtingudes pel període de campanya per aquest contaminant són:



El gràfic del cicle diari de l'SO₂ en µg/m³ és:



El diòxid de sofre és un contaminant emès, entre d'altres, en processos de combustió industrials i en activitats de transport (combustió de gasolina, gas-oil).



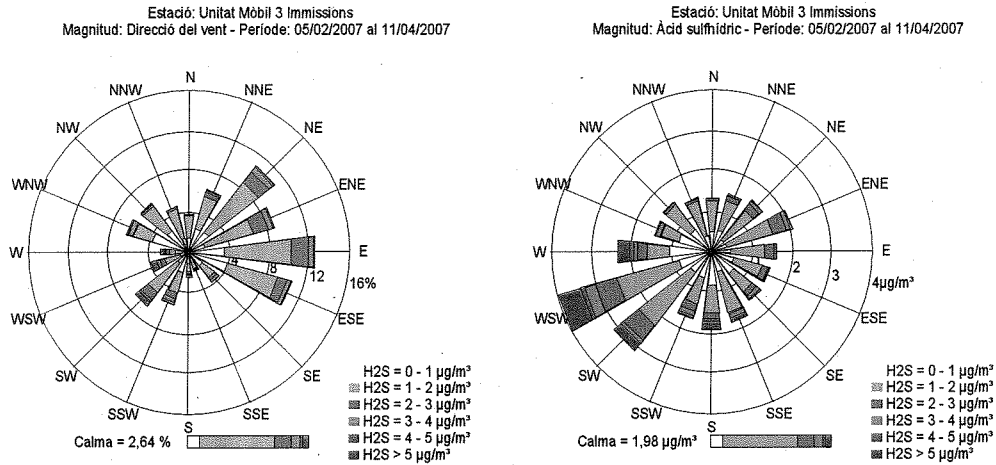
4.2.2. Mesures d'immissió de sulfur d'hidrogen

Base elemental de dades semihoràries en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

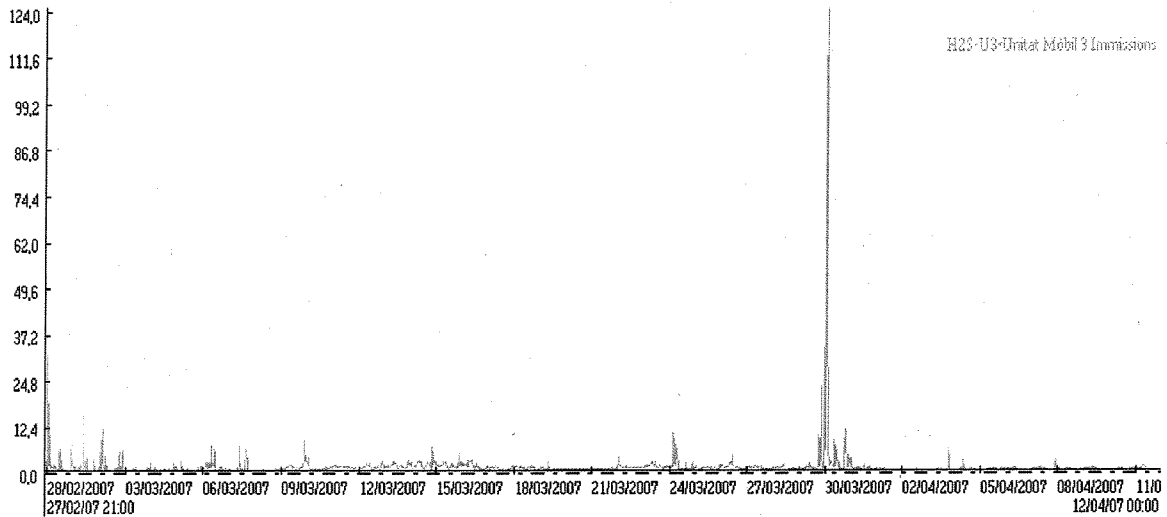
Sulfur d'hidrogen H_2S en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valors de referència legislativa (Decret 833/1975)		
	Valor màxim semihorari	Valor màxim diari	Mitjana del període
Valor legislat	100	40	---
Valor mesurat	125	9	1,8
% respecte al valor legislat	>100%	22%	-
Cicle diari	Els nivells es mantenen en general baixos durant el cicle diari, i no es detecta cap tendència clarament marcada.		
Cicle del període	Al llarg de la campanya els nivells es mantenen sense modificacions significatives, tret d'un episodi de superació del valor màxim semihorari el dia 30/03/07 i en situació de calma. Els més alts arriben des del sector W-SW. Aquestes emissions es poden associar a focus emissors pròxims com la riera i el clavegueram.		
Qualificació	Els nivells són baixos en general, tot i que un dia es va superar en una ocasió el valor límit semihorari.		



A partir de dades semihoràries, la rosa de contaminació obtingudes pel període de campanya és:



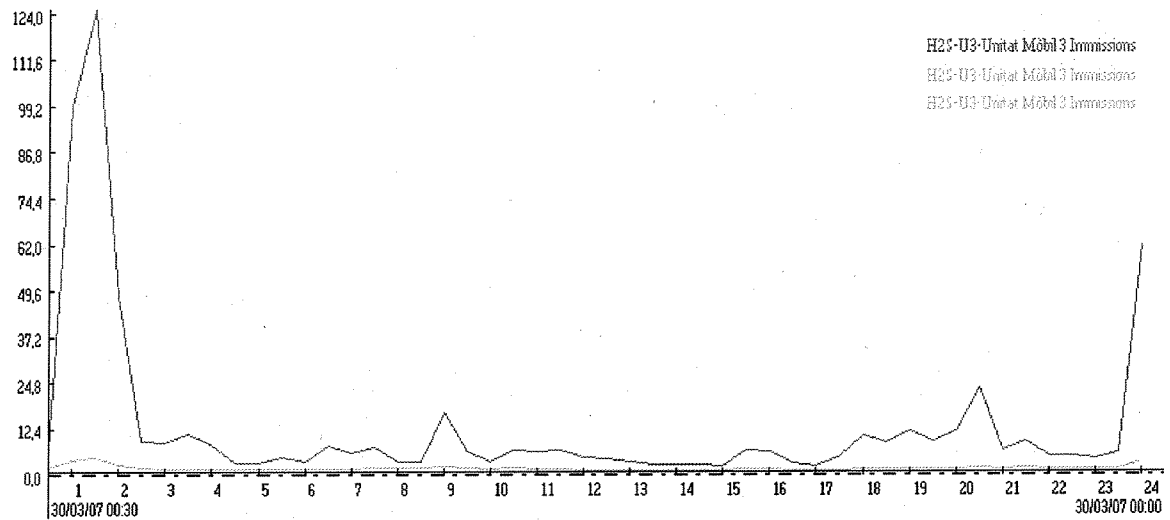
El gràfic d'evolució de les dades semihoràries del sulfur d'hidrogen en µg/m³ al llarg de la campanya és el següent:





Per problemes tècnics en l'analitzador d'H₂S no hi ha dades d'aquest contaminant fins al dia 27 de febrer.

El gràfic del cicle diari de l'H₂S en µg/m³ és:



màxim

mitjana



4.2.3. Mesures d'immissió del diòxid de nitrogen

Base elemental de dades horàries en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	Valors de referència legislativa (Reial Decret 1321/1992) ⁽¹⁾		Valors de referència segons RD 1073/2002 any 2007 ⁽²⁾	
	Percentil 50	Percentil 98	Mitjana del període	Valor màxim horari
Diòxid de nitrogen NO₂ en $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
Valor legislat	50	200	46 ⁽³⁾	230 ⁽⁴⁾
Valor mesurat	21,5	76,5	25	102,5
% respecte al valor límit	43%	38%	54%	44%
Cicle diari	Aquest contaminant presenta l'evolució típica del trànsit amb els pics de matí i tarda.			
Cicle del període	Els nivells s'han mantingut bastant estables al llarg del període de campanya, detectant-se una certa disminució durant els dies en què ha plogut. Les concentracions més altes arriben des del sector NE i E, coincidint amb la zona en què es troba la carretera a la Múnia. El fet que durant situacions de calma la mitjana d'NO ₂ sigui de $47\mu\text{g}/\text{m}^3$ reflecteix la forta influència del trànsit més proper. No es descarta la influència de les altres vies de trànsit més allunyades (A-2 i la N-340).			
Qualificació	Els nivells han estat moderadament baixos no superant-se el límit anual establert per la legislació per l'any 2007.			

(1) Legislació en vigor fins al 2010. Valors límits per un període anual

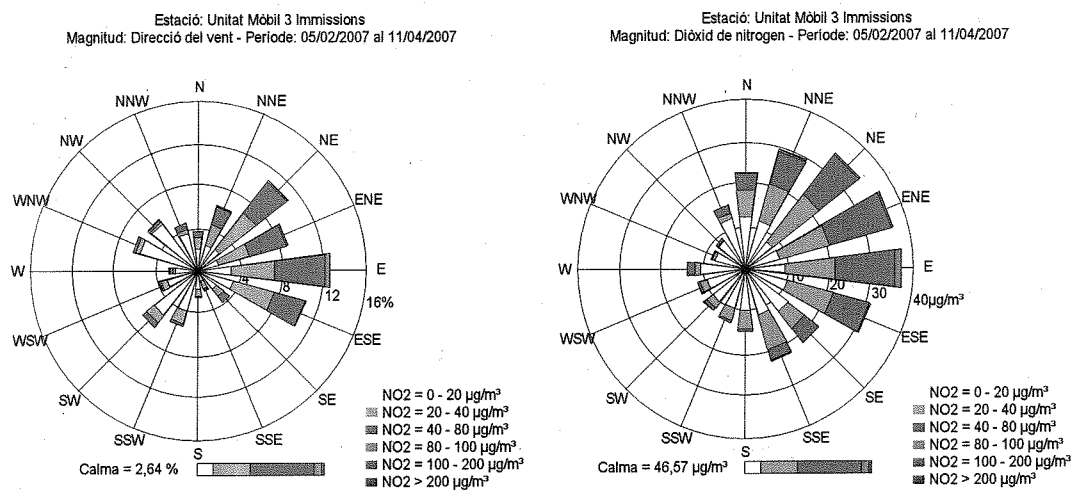
(2) Legislació que s'utilitza per avaluar la qualitat de l'aire vigent a partir de l'1 de gener de 2005 (s'aplica el marge de tolerància permès per l'any 2007).

(3) És la mitjana del període de la campanya, no l'annual; per tant no és representativa.

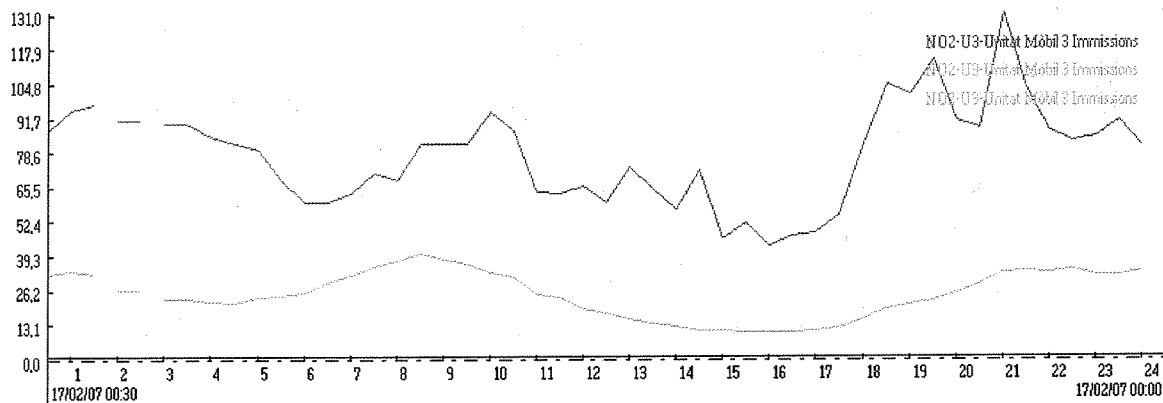
(4) No podrà superar-se en més de 18 ocasions per any civil.



A partir de dades horàries, les roses de contaminació per aquest contaminant són:



El gràfic del cicle diari del diòxid de nitrogen en µg/m³ és:



màxim

mitjana



4.2.4. Mesures d'immissió de monòxid de carboni

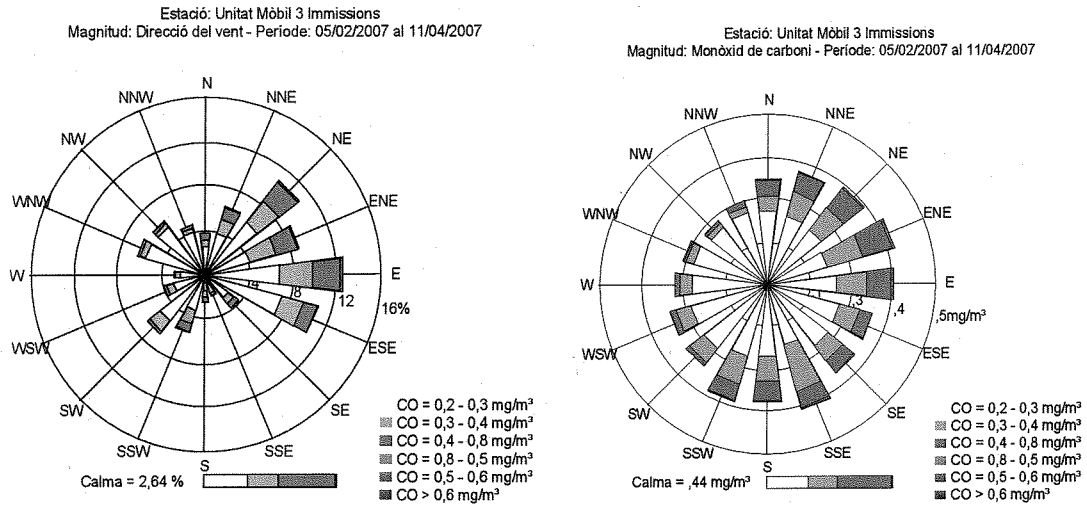
Base elemental de dades horàries en mg/m³

	Valors de referència legislativa (RD 1073/2002) ⁽¹⁾
Monòxid de carboni CO en mg/m³	Valor màxim 8-horàries mòbils
Valor legislat	10
Valor mesurat	0,8
% respecte al valor legislat	8%
Cicle diari	El contaminant CO també presenta un comportament típic de trànsit amb els pics de matí i tarda i un comportament molt coincident amb el de l'NO ₂ .
Cicle del període	Els nivells s'han mantingut per sota dels límits durant tot el període. En cap cas s'ha arribat a superar el 8% dels valors de referència. Els valors més alts arriben del sector ENE coincidint amb la direcció en què es troben més properes importants vies de trànsit (carretera a la Múnia, A-2 i N-340, ...).
Qualificació	Els nivells oscil·len entre un mínim de 0,2 i un màxim de 2,2 mg/m ³ pel que fa les dades semihoràries. Els valors estan molt per sota del valor límit.

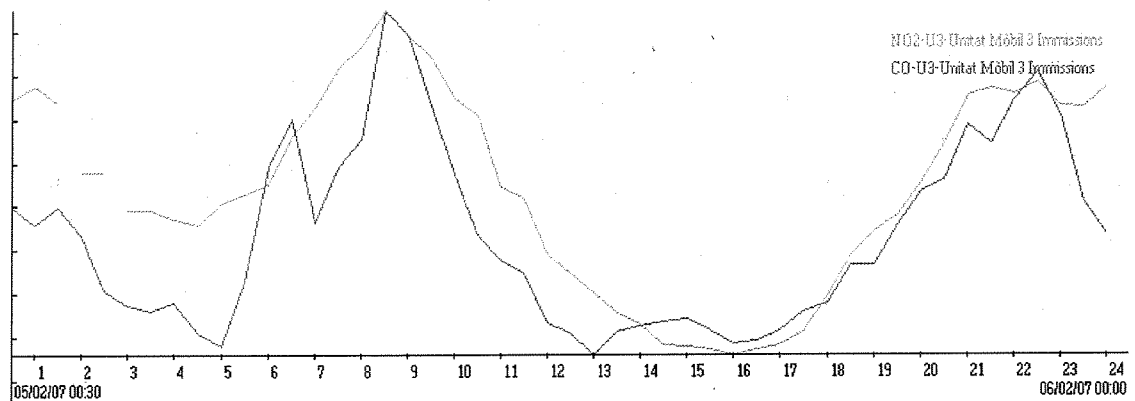
(1) Legislació vigent per avaluar la qualitat de l'aire des de l'1 de gener de 2005.



A partir de dades horàries, les roses de contaminació per aquest contaminant són:



El següent gràfic mostra la correlació entre el comportament diari del CO i l'NO₂:





4.2.5. Mesures d'immissió de l'ozó

Base elemental de dades horàries en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

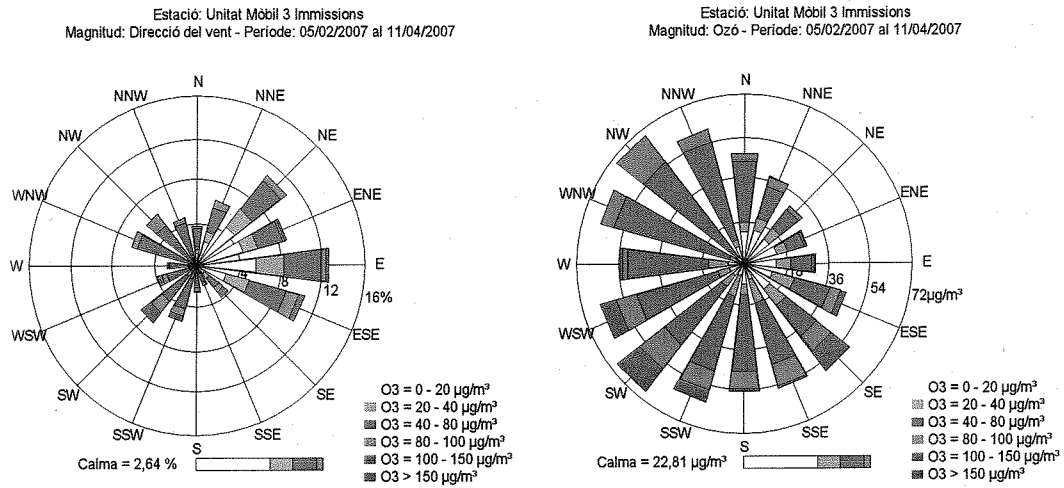
Ozó O_3 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valors de referència legislativa (Reial Decret 1796/2003 relatiu a l'ozó en l'aire ambient)		
	Llindar d'informació a la població (valor horari)	Llindar d'alerta (valor horari) ⁽¹⁾	Valor objectiu de protecció de la salut humana (valor octohorari mòbil) ⁽²⁾
Valor legislat	180	240	120
Valor mesurat	127	127	117
% respecte als llindars	70%	53%	97%
Cicle diari	Els nivells augmenten des de les 8:30h fins les 16:00h, seguint el cicle diari de radiació solar.		
Cicle del període	Els nivells d'ozó augmenten amb la radiació solar i la temperatura. Les concentracions són lleugerament superiors a mesura que avança la campanya i augmenten les hores diàries d'insolació. Del sector sud és des d'on arriben les concentracions més altes.		
Qualificació	Es consideren nivells normals per l'època de l'any en què s'ha efectuat la campanya. No s'han superat ni el llindar d'informació ni el d'alerta, ni tampoc el valor objectiu per la protecció de la salut humana.		

(1) S'ha de mesurar o preveure durant tres hores consecutives

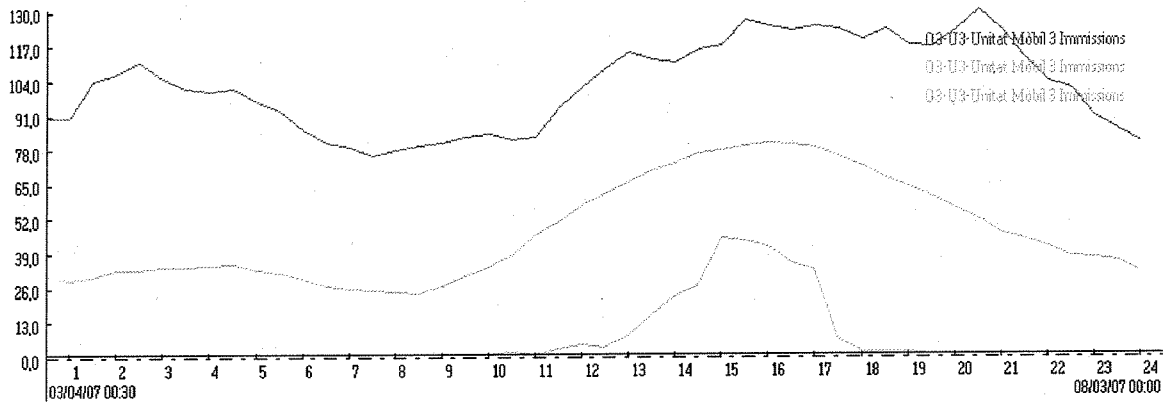
(2) Valor objectiu pel 2010



A partir de dades horàries, la rosa de contaminació per aquest contaminant és:



El gràfic del cicle diari de l'ozó en µg/m³ és:



màxim

mitjana

mínima



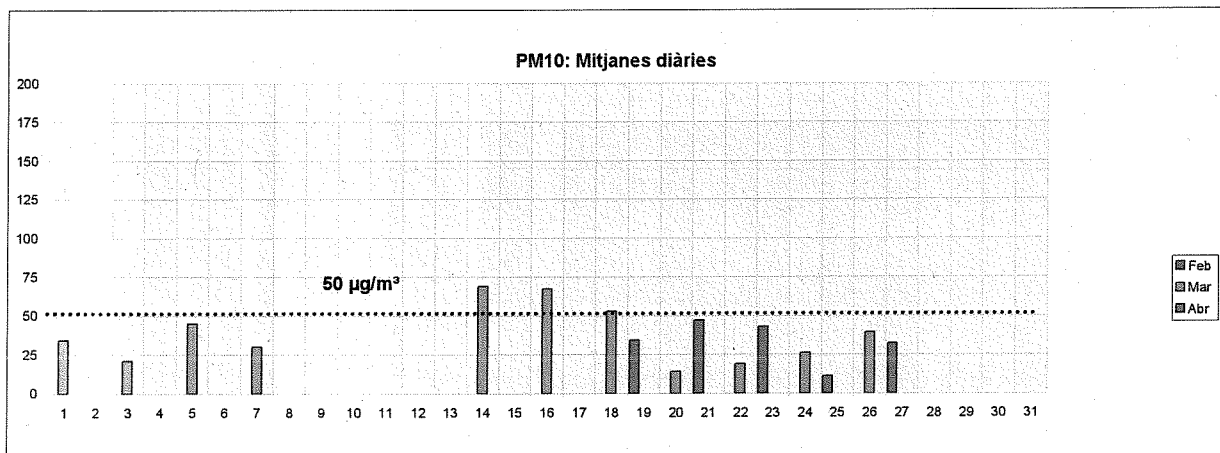
4.2.6. Mesures d'immissió de partícules en suspensió PM10

Valors límit d'acord al Reial decret 1073/2002, de 18 d'octubre, sobre gestió i avaluació de la qualitat de l'aire.

Valor límit diari per l'any 2007 (50 µg/m³)	
Màxim diari Santa Margarida i els Monjos	69
Superacions del VL diari (50 µg/m³):	3
<i>No es pot superar en més de 35 ocasions any civil</i>	

Nombre total de dades: 16

Valor límit anual per l'any 2007 (40 µg/m³)	
Mitjana del període Santa Margarida i els Monjos	37



No s'ha superat la mitjana anual permesa durant el temps que ha durat la campanya, però sí la mitjana diària, en un total de 3 ocasions, d'un total de 16 mostres. Seguint aquesta tendència se superaria el valor límit diari (més de 35 vegades en un any). L'origen d'aquestes partícules pot estar relacionat amb diferents fonts emissores naturals (superfícies de l'entorn no pavimentades) i antropogèniques (resuspensió, indústria, trànsit, obres, domèstiques...).

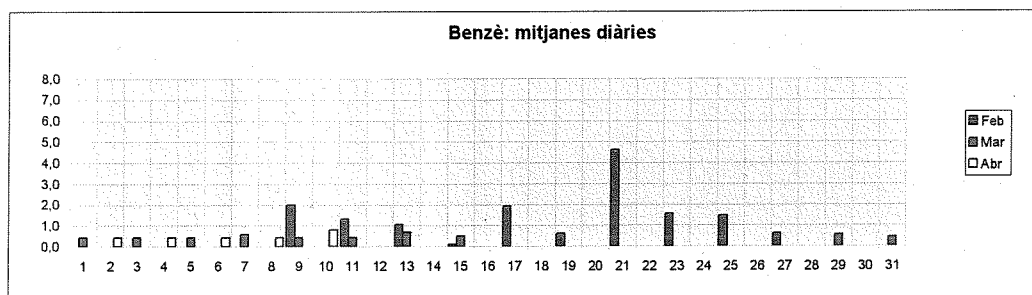


4.2.7. Mesures d'immissió de benzè

Valors límits d'acord al Reial decret 1073/2002, de 18 d'octubre, sobre gestió i avaluació de la qualitat de l'aire.

Mitjana del període:	0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valor límit anual + marge de tolerància pel 2007:	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nombre total de dades: 25



No se supera el valor límit legislat.



5. Conclusions

La qualitat de l'aire de la zona respecte als contaminants SO_2 , NO_2 , CO , ozó i benzè ha estat bona, ja que no s'ha superat en cap cas els valors límit de referència. Pel que fa al H_2S s'ha superat només en una ocasió el valor límit semihorari en condicions de vent en calma i probablement amb emissions procedents de la riera de la Ràpita.

Pel que fa a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) s'ha superat el valor límit diari en el 19% de les mostres recollides durant la campanya. Per tant, per a aquest contaminant la qualitat de l'aire ha estat millorable. El trànsit, l'activitat industrial, les obres properes i la influència antropogènica, poden haver contribuït a l'obtenció d'aquests valors.

Vist i plau,

Patricia de la Viesca Cosgrove

Tècnica de la Secció d'Immissions

Barcelona, 18 de setembre de 2007

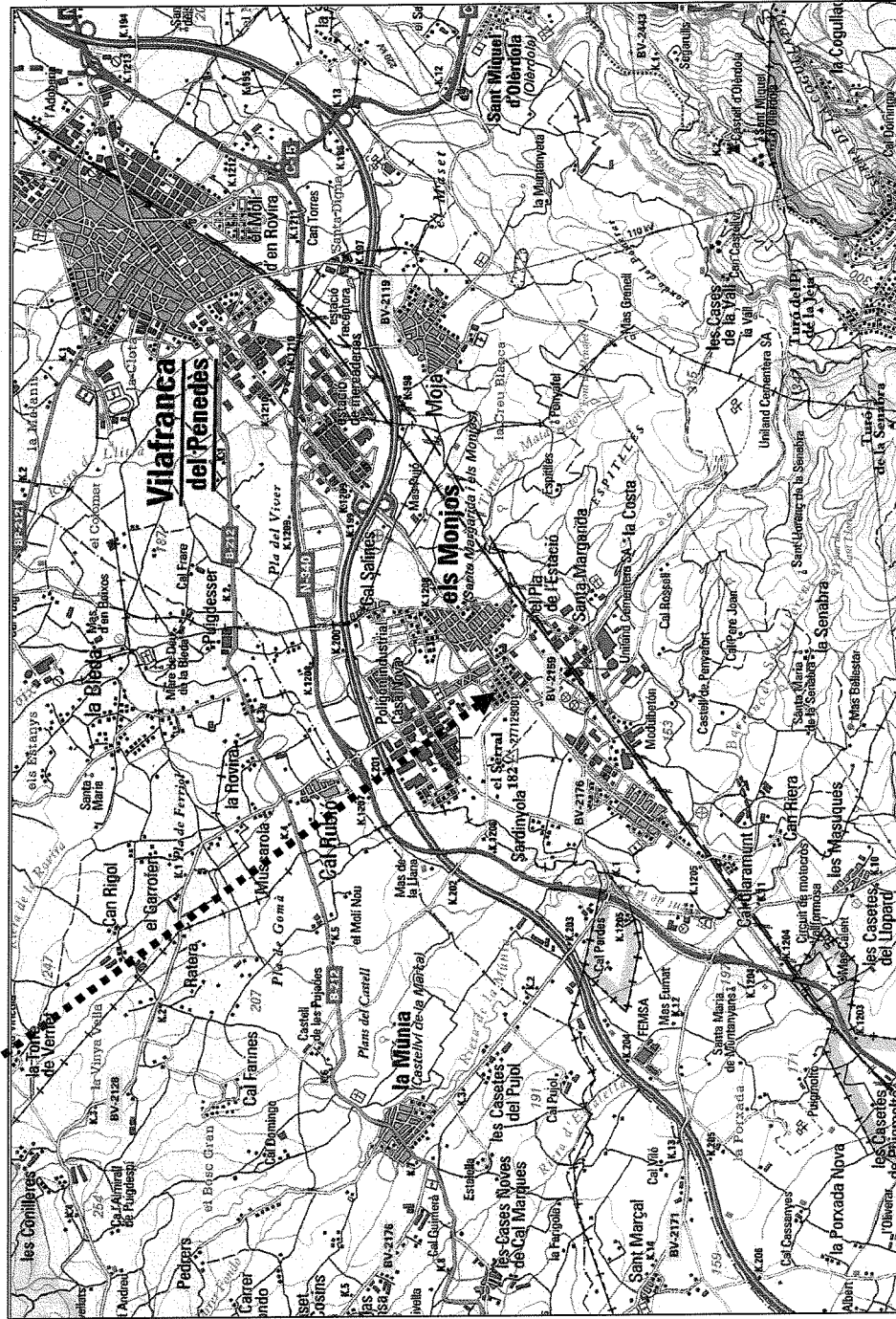
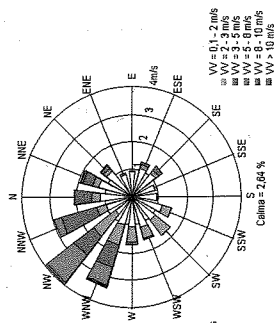
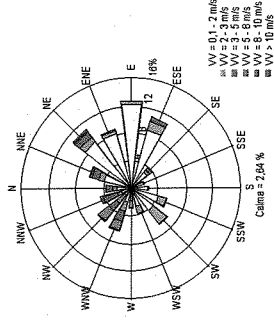
Eva Pérez Gabucio

Cap de la Secció d'Immissions

Annex 1: Plànol de situació

UBICACIÓ UNITAT MÒBIL

Estació: Unitat Mòbil 3 Immissions
Magnitud: Viciació del vent - Període: 05/02/2007 a 11/04/2007



Vigilància de la Qualitat de l'Aire al municipi de Santa Margarida i els Monjos

Annex 2: Fotos il·lustratives

