



Govern d'Andorra

A stylized, light blue mountain range graphic spanning the width of the page, positioned above the title.

LA QUALITAT DE L'AIRE A ANDORRA ANY 2011



Medi Ambient
govern d'andorra

LA QUALITAT DE L'AIRE A ANDORRA – ANY 2011 - RESUM

INTRODUCCIÓ

Aquest document presenta els resultats principals dels nivells de qualitat de l'aire i els compara amb els nivells normatius i amb els resultats dels anys anteriors. Recull els resultats dels mesuraments automàtics de la vall central (Andorra la Vella i Escaldes-Engordany) i dels mesuraments manuals del diòxid de nitrogen de totes les parròquies; a més presenta l'evolució de les concentracions dels contaminants des de l'any 2005. Els resultats de les estacions mòbils de qualitat de l'aire, dels altres mesuraments manuals i de les modelitzacions necessiten un tractament de dades més llarg i, per tant, s'inclouran posteriorment a l'informe anual sobre l'estat de la qualitat de l'aire.

L'estació fixa urbana de qualitat de l'aire situada a Escaldes-Engordany és representativa del nivell de qualitat de la vall central, on viu prop de la meitat de la població. La xarxa perenne de mostrejadors passius complementa els resultats de diòxid de nitrogen (NO_2) de l'estació fixa. Pel que fa a l'ozó (O_3), l'estació fixa d'ozó situada a Engolasters és representativa de gairebé tot el territori nacional.

RESULTATS PER A L'ANY 2011

Diòxid de nitrogen NO_2 : Es compleixen els nivells de qualitat de l'aire a la vall central. Concretament, es compleixen el valor límit anual i el valor límit horari per a la protecció de la salut humana.

Des del 2005, no s'ha enregistrat cap superació del llindar d'alerta a la població de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

No obstant això, es continua incomplint el valor límit a totes les estacions properes al trànsit, a excepció de la parròquia d'Ordino, on es compleix.

Diòxid de sofre SO_2 : Es compleixen els nivells de qualitat de l'aire a la vall central. No s'ha enregistrat cap superació dels valors límit horaris, diaris i d'alerta per a la protecció de la salut humana.

Monòxid de carboni CO : Es compleixen els nivells de qualitat de l'aire a la vall central.

Partícules PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$: Es compleixen els nivells de qualitat de l'aire de les partícules a la vall central.

Ozó O_3 : Es compleixen els nivells de qualitat de l'aire de l'ozó (O_3).

Es compleixen els nivells de qualitat de l'aire de l'ozó per a la protecció de la salut humana. Tampoc s'ha enregistrat cap superació dels llindars d'informació i d'alerta a la població. Es compleixen, per primera vegada, els nivells de qualitat de l'aire de l'ozó per a la protecció de la vegetació.

Des del 2005, només s'han enregistrat superacions del llindar d'informació al 2006 i no s'ha enregistrat mai cap superació del llindar d'alerta.

CONCLUSIÓ

Entre els anys 2005 i 2011, el 2006 ha estat l'any més desfavorable pel que fa a l'estat de la qualitat de l'aire d'Andorra. Des del 2006, els nivells de contaminació han davallat significativament fins a assolir l'any 2011 els nivells més favorables. L'any 2011, cal destacar el compliment per primer cop dels nivells de qualitat de l'aire de l'ozó per a la protecció de la vegetació.

Aquest comportament s'atribueix principalment a la disminució de les emissions dels contaminants a l'atmosfera a causa probablement d'una millora de la mobilitat dels vehicles, d'una disminució de les obres i els moviments de terres i d'una millora en l'eficiència energètica.

La nova estratègia del medi atmosfèric per al període 2012-2016 definirà el programa de vigilància i el calendari d'actuacions durant aquest quinquenni.



LA QUALITAT DE L'AIRE A ANDORRA – ANY 2011

1. INTRODUCCIÓ

L'aire és indispensable per a la vida de les persones, de la fauna i de la vegetació; és un bé essencial limitat que s'ha de preservar. La Llei sobre la contaminació atmosfèrica i els sorolls, aprovada pel Consell General el 30 de desembre de 1985, preveu que des del Departament de Medi Ambient es vigili la qualitat de l'aire. Per aquest motiu, s'ha desenvolupat el Reglament de control de la contaminació atmosfèrica, que defineix els contaminants que s'han de mesurar, els nivells límit i els nivells d'informació i d'alerta a la població.

El Govern d'Andorra va aprovar, el 6 de desembre del 2006, una estratègia de vigilància, comunicació i protecció del medi atmosfèric amb l'objectiu de definir, vistos els coneixements actuals de la qualitat de l'aire, les línies directrius en l'àmbit del medi atmosfèric d'Andorra per als anys 2006 a 2011.

Aquest document recull els resultats dels mesuraments automàtics de la vall central (Andorra la Vella i Escaldes-Engordany) i dels mesuraments manuals del diòxid de nitrogen de totes les parròquies i els compara amb els nivells normatius; també presenta l'evolució de les concentracions dels contaminants des de l'any 2005. Els resultats de les estacions mòbils de qualitat de l'aire, dels altres mesuraments manuals i de les modelitzacions necessiten un tractament de dades més llarg i, per tant, s'inclouran posteriorment a l'informe anual sobre l'estat de la qualitat de l'aire.

2. DISPOSITIUS DE VIGILÀNCIA

El 2011 ha estat el quart any en què s'han mesurat els nivells de qualitat de l'aire a totes les parròquies, i s'ha cobert el 100% de la població exposada.

Àrea geogràfica	Parròquies	Població	Paràmetres mesurats																	
			Xarxa automàtica						Xarxa manual											
			O ₃	SO ₂	CO	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	C ₆ H ₆	PM ₁₀	Cd	As	Ni	Pb	Hg	Cr	Mn	HAP	Dioxines i Furans
Vall central	Andorra la Vella i Escaldes-Engordany	48%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Vall sud	Sant Julià de Lòria	12%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Vall oriental	Canillo i Encamp	24%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Vall nord	La Massana i Ordino	17%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Taula 1: Mesuraments de la qualitat de l'aire per contaminants i parròquies per a l'any 2011 (dades de població del 2010 – estadistica.ad).

L'estació fixa urbana de qualitat de l'aire situada a Escaldes-Engordany és representativa del nivell de la vall central, on resideix prop de la meitat de la població del país. La xarxa perenne de mostrejadors passius complementa els resultats de diòxid de nitrogen (NO₂) de l'estació fixa. Pel que fa a l'ozó (O₃), l'estació fixa d'ozó situada a Engolasters és representativa de gairebé tot el territori nacional.

3. METEOROLOGIA



La meteorologia té una incidència important sobre la dispersió dels contaminants i, per tant, sobre els nivells de qualitat de l'aire. Els paràmetres meteorològics més importants relacionats amb la pol·lució atmosfèrica són la temperatura, la direcció i la velocitat del vent, la pluviometria i l'estabilitat atmosfèrica.

L'estabilitat atmosfèrica contribueix a la contaminació local i pot conduir a la formació d'una cúpula urbana de contaminació. La imatge il·lustra una situació típica d'inversió tèrmica a la vall central que es va produir el 2 de febrer del 2011.

Imatge1: Inversió tèrmica a la vall central el 2 de febrer del 2011.

4. RESULTATS GENERALS



4.1. Comparació amb els límits normatius

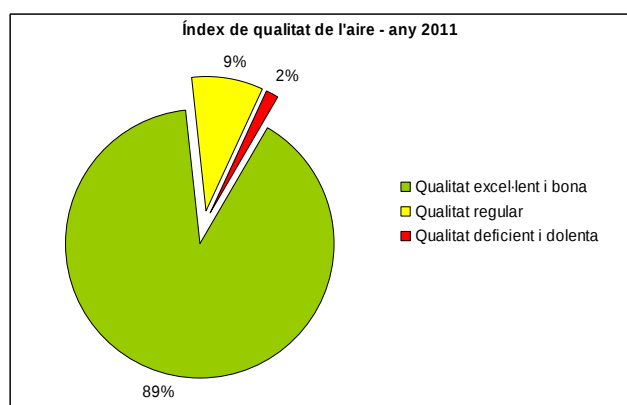
La taula següent il·lustra els resultats de la qualitat de l'aire l'any 2011 amb relació a la legislació vigent:

Relació amb la normativa	Paràmetre	Medi	Comentari breu sobre els resultats 2011
Compliment	Diòxid de sofre SO ₂	urbà	<u>Compliment</u> per a tots els límits normatius.
	Monòxid de carboni CO		
	Partícules PM 10		
	Partícules PM 2,5		
	Ozó O ₃	periurbà	<u>Compliment</u> del valor objectiu per a la protecció de la salut humana. No hi ha hagut <u>cap ultrapassament dels llindars d'informació i alerta a la població</u> . El 2011 és el primer any en què <u>es compleix</u> el valor objectiu per a la protecció de la vegetació.
Incompliment	Diòxid de nitrogen NO ₂	periurbà	<u>Compliment</u> en les estacions periurbanes per a totes les parròquies.
		urbà	<u>Compliment</u> del valor límit anual en zona urbana. <u>Compliment</u> del nombre de superacions del valor límit horari a la vall central.
		trànsit	<u>Incompliment</u> del valor límit a totes de estacions properes al trànsit, a <u>excepció</u> de la parròquia d'Ordino, on es compleix.

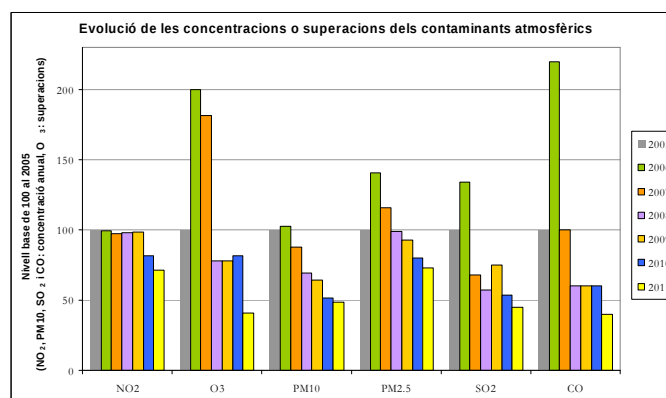
4.2. Índex de qualitat de l'aire

La pàgina www.aire.ad facilita en temps real l'índex de la qualitat de l'aire (IQA) que correspon al valor més desfavorable entre el NO₂, les PM₁₀, l'O₃, el CO i el SO₂ enregistrats a les estacions de referència de la vall central.

Cal tenir en compte que la qualitat de l'aire ha millorat progressivament des del 2006 fins a assolir els millors nivells el 2011, amb només un 2% del temps amb una qualitat deficient o dolenta. Globalment, l'índex¹ reflecteix la mateixa tendència observada per a les concentracions dels contaminants.



Gràfic 1: Resultats del 2011 de l'IQA.



Gràfic 2: Evolució dels contaminants des del 2005.

¹ Cal tenir en compte que els mesuraments de les partícules es duen a terme mitjançant una microbalança (TEOM) a fi de disposar de dades en temps real, cosa que no permet valorar la fracció volàtil de partícules. El 2011 ha estat el segon any en què s'ha fet una comparació de les partícules PM₁₀ entre el mesurament de referència, el mètode gravimètric i el mètode de la microbalança que ha proporcionat una ràtio mitjana anual d'1,33.



5. RESULTATS PER CONTAMINANTS

5.1. Òxids de nitrogen (NOx)

El monòxid de nitrogen i el diòxid de nitrogen són emesos durant els fenòmens de combustió. El NO₂ és l'indicador principal de la pol·lució urbana i, particularment, de la contaminació deguda al trànsit de vehicles. Els NOx participen en els fenòmens de les pluges àcides i en la formació de l'ozó troposfèric del qual són precursors. El NO₂ és un gas irritant per als bronquis.

5.1.1. Xarxa automàtica

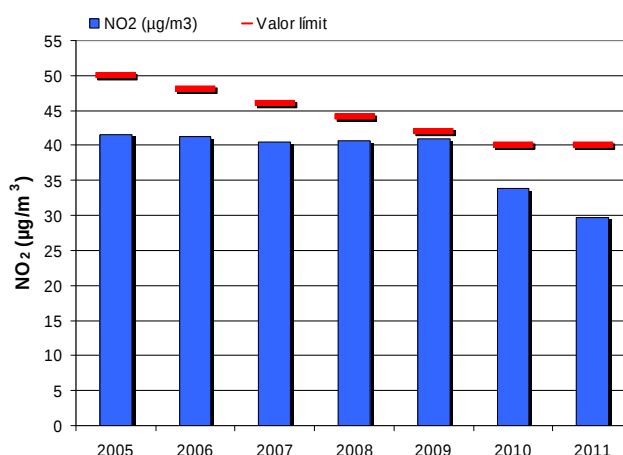
L'any 2011 **es compleixen** els nivells de qualitat de l'aire del diòxid de nitrogen (NO₂) a la vall central.

Mitjana anual

La concentració mitjana anual del diòxid de nitrogen de 29,7 µg/m³ és inferior al valor límit de 40 µg/m³.

Cal destacar que la mitjana anual mesurada a l'estació fixa de la vall central s'ha mantingut pràcticament constant, entre el 2005 i el 2009, al voltant del valor límit objectiu de 40 µg/m³ fixat a partir del 2010. Enguany s'enregistra una disminució significativa de la mitjana anual de diòxid de nitrogen.

Des del 2005, no s'ha enregistrat cap superació del llindar d'alerta a la població de 400 µg/m³.

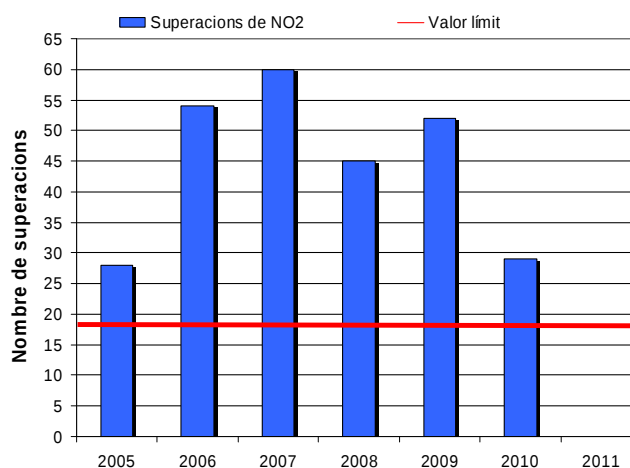


Gràfic 3: Evolució de la mitjana anual de NO₂ a l'estació de referència de la vall central.

Nombre de superacions horàries

El nombre de superacions del límit horari de 200 µg/m³ no pot ser superior al valor límit de 18, fixat per la normativa.

L'any 2011 no s'ha enregistrat cap superació horària de diòxid de nitrogen per primer cop des de l'any 2005.



Gràfic 4: Evolució del nombre de superacions del límit horari objectiu per al 2010 de 200 µg/m³ de NO₂.

5.1.2. Xarxa manual

Els resultats obtinguts mitjançant la xarxa manual de mostrejadors passius complementen els de les estacions automàtiques i validen els resultats obtinguts. Permeten localitzar geogràficament les variacions de les concentracions.

Al gràfic 5 es presenten els nivells anuals de NO₂ segons el tipus d'estació de mesurament (periurbà, urbà i trànsit) obtinguts amb mostrejadors passius.

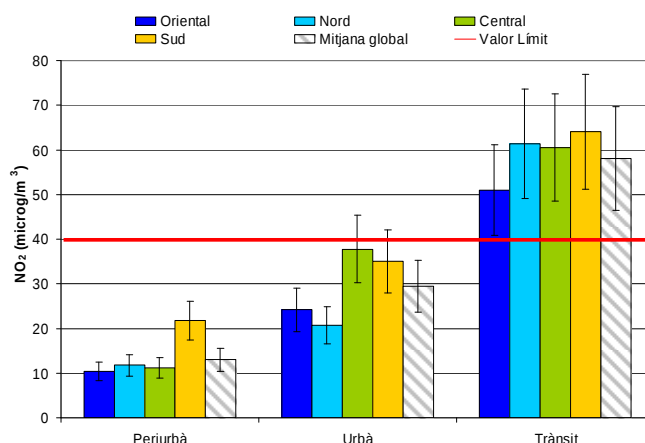


La metodologia emprada comporta una incertesa del +/- 20% que s'ha de tenir en compte en el moment d'analitzar els resultats del gràfic.

En zona periurbana es respecta el límit normatiu a tot el país.

En el conjunt de les estacions urbanes de les parròquies d'Andorra la Vella, Escaldes-Engordany i Sant Julià de Lòria s'enregistren nivells al voltant del límit normatiu, mentre que a la resta de parròquies els nivells són inferiors.

Els resultats dels mesuraments de la xarxa automàtica permeten concloure que es compleix la mitjana anual a les estacions urbanes de totes les parròquies.



Gràfic 5: Representació dels nivells de NO₂ per zona i per valls.

S'incompleixen els valors a les estacions properes al trànsit a totes les parròquies.

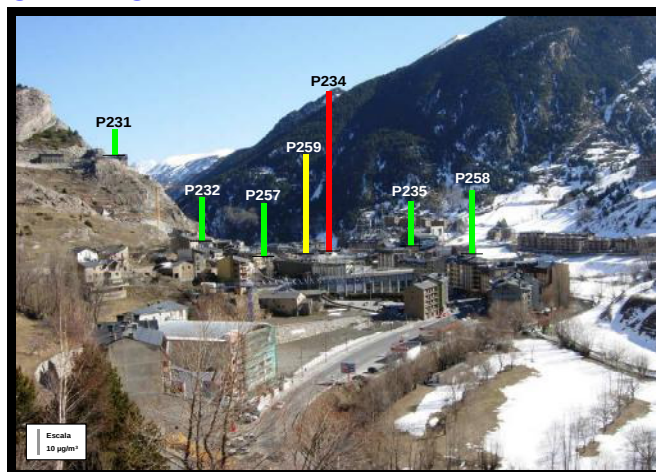
Les imatges següents mostren la repartició geogràfica de les concentracions de NO₂ i les zones amb nivells més elevats a cada parròquia. S'aprecia que s'assoleixen els nivells més alts d'immissió en zones urbanes afectades directament pel trànsit o amb una configuració poc favorable a la dispersió dels pol·luents.

Llegenda:

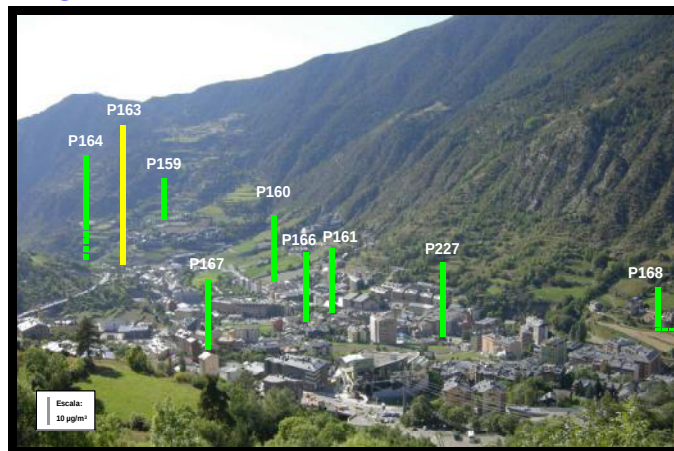
- █ : nivells < límit normatiu per al 2010
- █ : nivells al voltant del límit normatiu per al 2010
- █ : nivells > límit normatiu per al 2010

P143: núm. estació

CANILLO



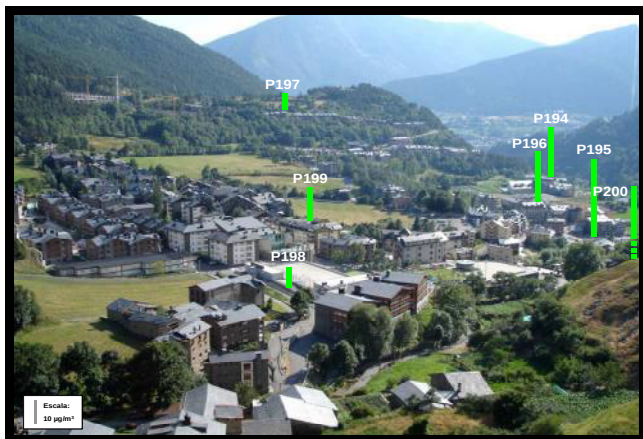
ENCAMP



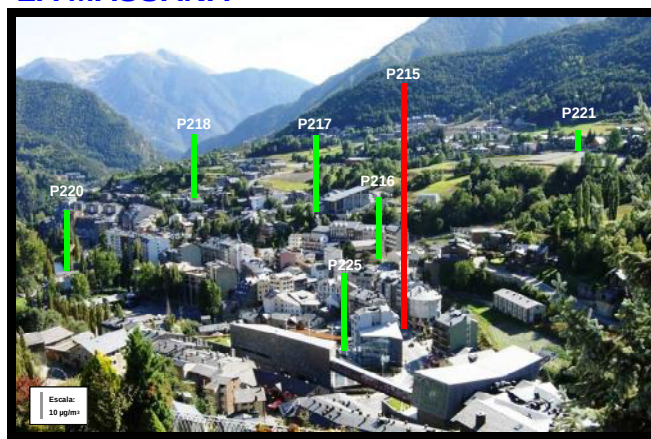
EL PAS DE LA CASA



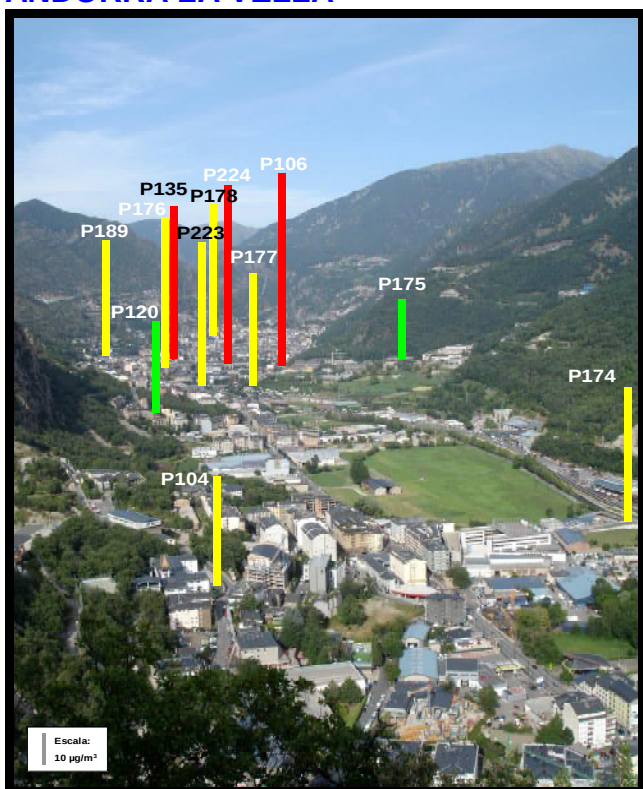
ORDINO



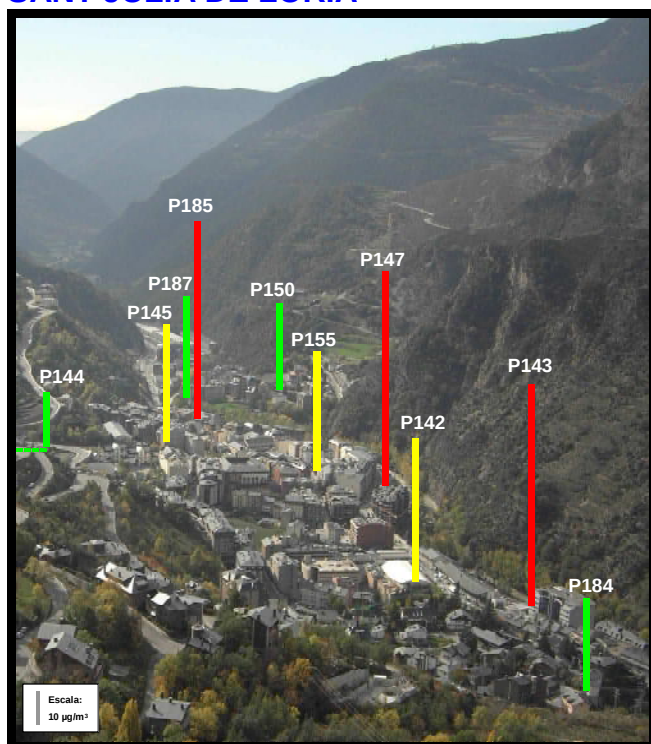
LA MASSANA



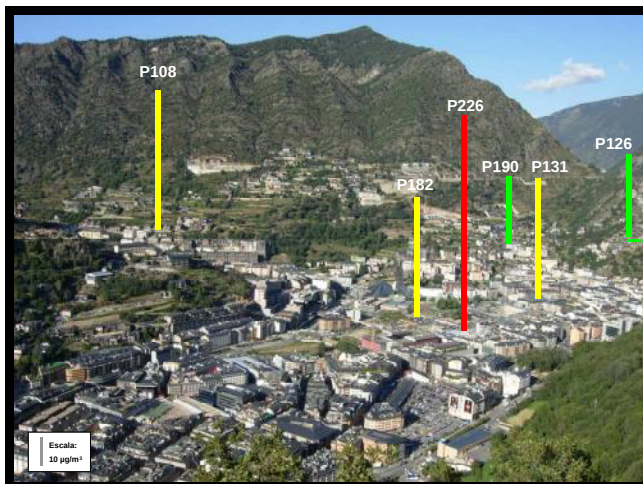
ANDORRA LA VELLA



SANT JULIÀ DE LÒRIA



ESCALDES-ENGORDANY



Cal destacar la parròquia d'Ordino, on no hi ha cap estació que superi el valor normatiu.

Les parròquies de Canillo, Encamp i la Massana presenten globalment nivells inferiors al valor normatiu per al 2010, amb alguna estació propera al trànsit que incompleix aquest valor.

A Andorra la Vella, Sant Julià de Lòria i Escaldes-Engordany la majoria de punts es troben al voltant del límit normatiu o bé el superen.

Els nivells han disminuït respecte al 2009 i són similars als del 2010.



5.2. Diòxid de sofre (SO₂)

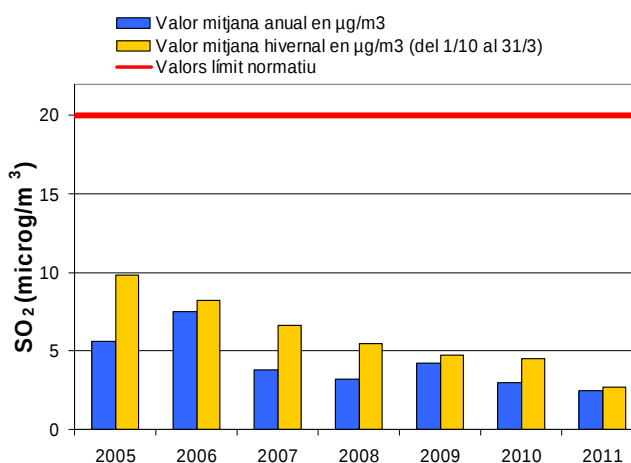
El SO₂ resulta de la combustió de matèries fòssils (carbó, petroli). Les fonts principals són les centrals tèrmiques, les grans instal·lacions de combustió industrials i les unitats de calefacció individuals i col·lectives. En contacte amb la humitat de l'aire, el SO₂ es transforma en àcid sulfúric i participa en el fenomen de les pluges àcides. El SO₂ és una substància irritant de les mucoses, de la pell i de les vies respiratòries superiors.

L'any 2011 es compleixen els nivells de qualitat de l'aire del diòxid de sofre (SO₂) a la vall central. No s'ha enregistrat cap superació dels valors límit horaris, diaris i d'alerta per a la protecció de la salut humana.

Les mitjanes anual i hivernal són molt inferiors al valor límit normatiu per a la protecció dels ecosistemes.

El valor de la mitjana anual és, l'any 2011, el més baix des del 2005. També destaca la disminució progressiva de les concentracions mitjanes hivernals des de l'any 2005.

Cal remarcar que l'ús del gasoli com a combustible per a la calefacció durant l'hivern contribueix a l'emissió de diòxid de sofre, malgrat que les concentracions es mantenen inferiors a les del límit normatiu.



Gràfic 6: Mitjana de SO₂ els darrers cinc anys.

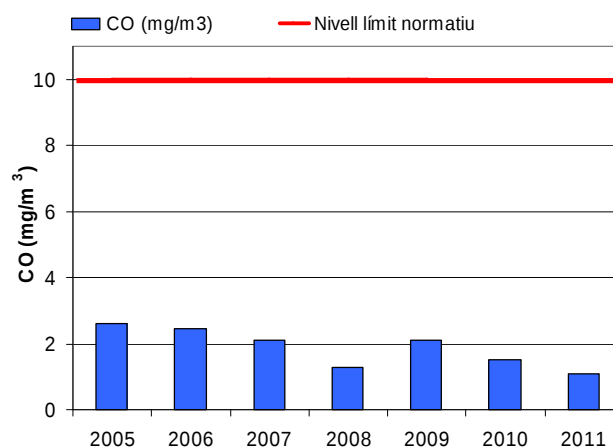
5.3. Monòxid de carboni (CO)

El CO es produeix durant la combustió incompleta de matèries orgàniques (gas, carbó, hidrocarburs, fusta). Les fonts principals són el trànsit de vehicles i la mala combustió. A l'atmosfera es transforma en diòxid de carboni CO₂ i contribueix a l'efecte hivernacle. El CO es fixa al lloc de l'oxigen en l'hemoglobina de la sang i provoca una manca d'oxigenació de l'organisme.

L'any 2011 es compleixen els nivells de qualitat de l'aire del monòxid de carboni (CO) a la vall central.

El valor màxim de les mitjanes 8-horàries d'1,1 mg/m³ és molt inferior al límit normatiu per a la protecció de la salut humana, que és de 10 mg/m³.

La mitjana anual és de 0,2 mg/m³ i coincideix amb la dels dos anys anteriors.



Gràfic 7: Evolució dels màxims de les mitjanes 8-horàries.

5.4. Partícules

Les partícules en suspensió lligades a l'activitat humana provenen majoritàriament de la combustió de matèries fòssils, del transport amb automòbil (gasos d'escapament, desgasts...) i d'activitats industrials. També poden tenir un origen natural, com la sorra que prové del Sàhara i circula ocasionalment per gran part d'Europa. Segons la seva mida (granulometria), les partícules penetren amb més o menys profunditat en l'arbre pulmonar.

5.4.1. Partícules PM10

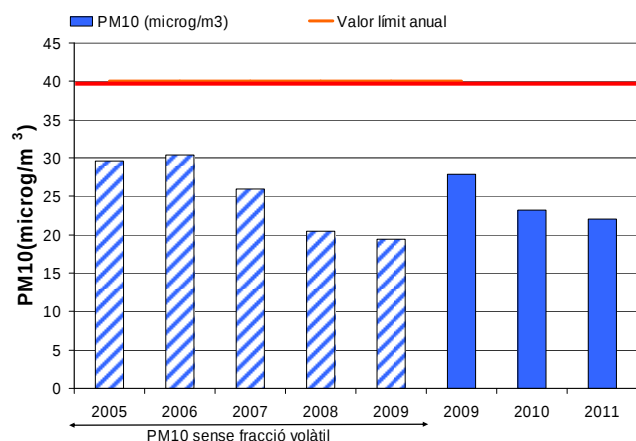
L'any 2011 **es compleixen** els nivells de qualitat de l'aire de les partícules PM10 a la vall central.

Mitjana anual

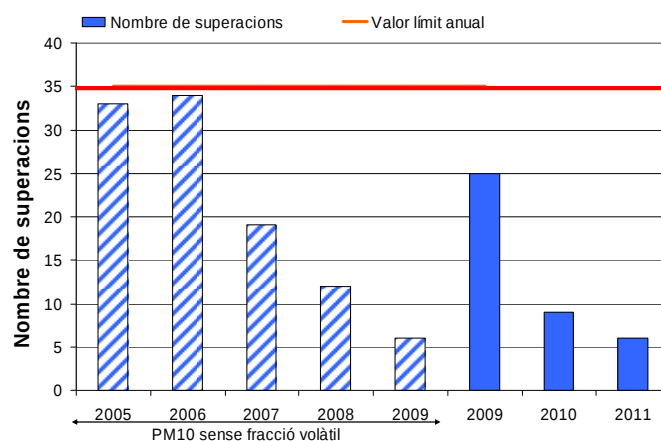
Des de l'any 2005, els nivells de partícules PM10 a la vall central se situen per sota del límit normatiu. S'observa una davallada significativa de la mitjana anual de partícules des de l'any 2006, fins a assolir una mitjana de 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ l'any 2011.²

Nombre de superacions diàries de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Igual que la mitjana anual, des del 2005 el nombre de superacions s'ha situat per sota del límit normatiu i s'observa una disminució d'aquest nombre des del 2006 fins a assolir un valor de 6 superacions l'any 2011.⁶



Gràfic 8: Evolució de la mitjana anual de PM10.



Gràfic 9: Evolució del nombre de superacions diàries.

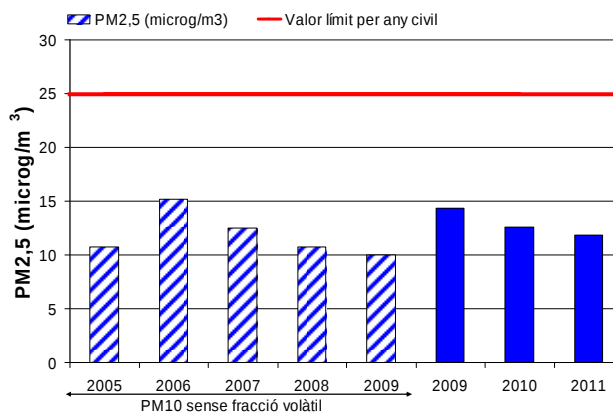
5.4.2. Partícules PM2,5

L'any 2011 **es compleixen** els nivells de qualitat de l'aire de les partícules PM2,5 a la vall central.

² Cal tenir en compte que els mesuraments de les partícules es duen a terme mitjançant una microbalança (TEOM) a fi de disposar de dades en temps reals, cosa que no permet valorar la fracció volàtil de partícules. L'any 2011, tercer any en què s'ha fet una comparació de les partícules PM10 entre el mesurament de referència, el mètode gravimètric i el mètode de la microbalança, ha proporcionat una ràtio mitjana anual d'1,33.

Mitjana anual

Durant els cinc darrers anys els nivells de partícules PM_{2,5} a la vall central se situen per sota del límit normatiu, és a dir, per sota dels valors objectius i dels valors límits anuals fixats per al 2010, el 2015 i el 2020. S'observa una disminució progressiva de la mitjana anual de partícules des de l'any 2006, fins a assolir una mitjana d'11,8 µg/m³ l'any 2011.⁶



Gràfic 10: Evolució de la mitjana anual de PM_{2,5}.

5.5. Ozó (O₃)

A l'estratosfera (entre 10 i 60 km d'altitud), l'O₃ constitueix un filtre natural que protegeix la vida terrestre de l'acció dels rajos ultraviolats durs. A la troposfera (entre 0 i 10 km d'altitud) l'O₃ és un contaminant anomenat secundari ja que prové de la transformació química en l'atmosfera d'alguns contaminants anomenats primaris (en particular els NO, NO₂ i els COV) sota l'efecte dels rajos solars, per tant les concentracions més importants d'O₃ es donen a l'estiu i poden recórrer grans distàncies. L'ozó té un efecte nefast sobre la vegetació i contribueix a l'efecte hivernacle. L'O₃ és un gas agressiu que penetra fàcilment fins a les vies respiratòries més fines. Provoca tos, alteracions pulmonars i irritacions oculars.

L'any 2011 es compleixen els nivells de qualitat de l'aire de l'ozó (O₃).

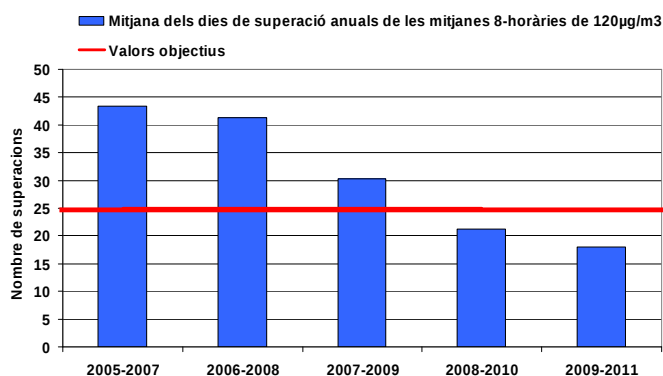
Es compleixen els nivells de qualitat de l'aire de l'ozó per a la protecció de la salut humana. Tampoc s'ha enregistrat cap superació dels llindars d'informació i d'alerta a la població. Es compleixen, per primera vegada des del 2007, els nivells de qualitat de l'aire de l'ozó per a la protecció de la vegetació.

Des de l'any 2005, només durant l'any 2006 s'han enregistrat superacions del llindar d'informació i no s'ha enregistrat mai cap superació del llindar d'alerta.

El valor objectiu per a la protecció de la salut humana estableix que el màxim de les mitjanes 8-horàries del dia no pot superar el valor de 120 µg/m³ més de 25 dies per any civil sobre un període de 3 anys.

El valor per al trienni 2009-2011 és de 18 dies i, per tant, per segona vegada des del 2007, no supera el valor màxim de 25 dies.

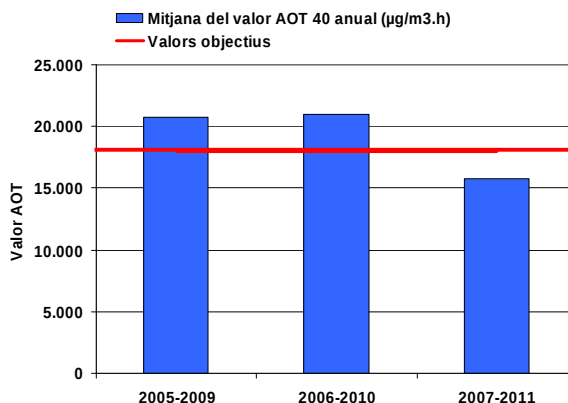
El màxim 8-horari de 142 µg/m³ que s'ha enregistrat el dia 12 de juliol del 2011 és inferior al del 2010.



Gràfic 11: Evolució històrica del nombre de dies de superacions de 120 µg/m³.

El valor objectiu de l'AOT 40 de protecció de la vegetació correspon a la mitjana d'un període de cinc anys.

Per a l'any 2011 es disposa de la tercera sèrie completa de 5 anys que ha proporcionat un valor de l'AOT 40 de 15.776 que **compleix** el límit normatiu de 18.000.



Gràfic 12: Evolució històrica dels valors de l'AOT 40.

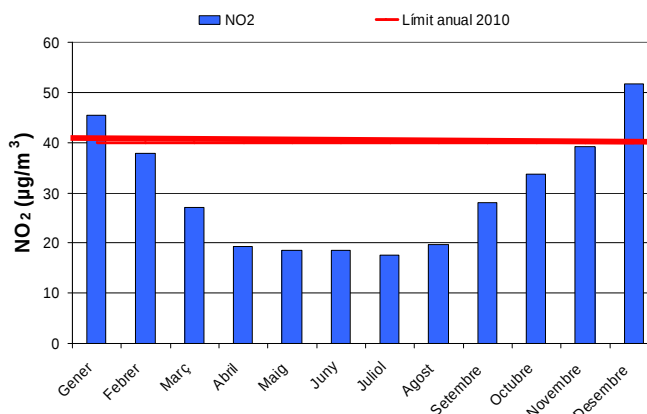
6. COMPORTAMENTS DELS CONTAMINANTS

COMPORTAMENT ESTACIONAL

Cas del NO₂, el SO₂ i el CO

Es constata que durant els mesos de tardor i hivern els nivells són superiors amb relació a la resta d'estacions de l'any i per al cas del NO₂, amb relació al límit normatiu anual, ateses les condicions d'estabilitat atmosfèrica i l'augment de les emissions degut a les calefaccions.

En el cas del NO₂, el nivell d'immissió durant els mesos de desembre i gener se situa per sobre del valor límit anual mentre que la resta de l'any aquest nivell és inferior.



Gràfic 13: Evolució estacional del NO₂ a la vall central.

Cas de les PM

No responen a un comportament típicament estacional.

Cas del O₃

Té un caràcter molt estacional centrat a la primavera i a l'estiu a causa de les condicions meteorològiques favorables a la seva formació.

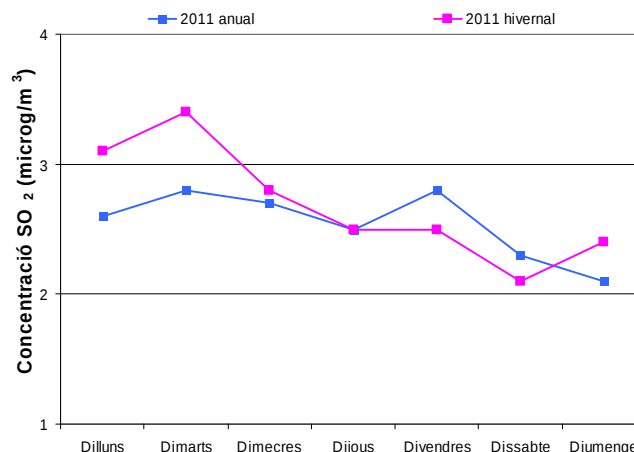
COMPORTAMENT SETMANAL

Cas del NO₂, el SO₂, el CO i les PM

Cal destacar la disminució notable dels nivells d'immissió dels contaminants primaris durant el cap de setmana. Aquest fenomen s'explica per l'alentiment de les activitats quotidianes dels diversos sectors socioeconòmics.

Cas del O₃

No s'aprecia una variació significativa entre els dies laborables i els caps de setmana.



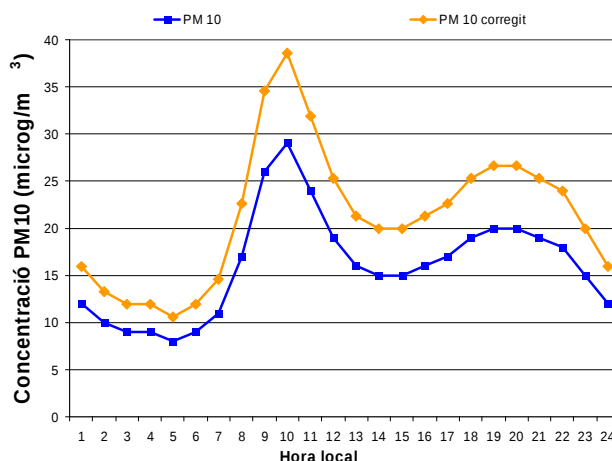
Gràfic 14: Perfil setmanal del SO₂ a la vall central.



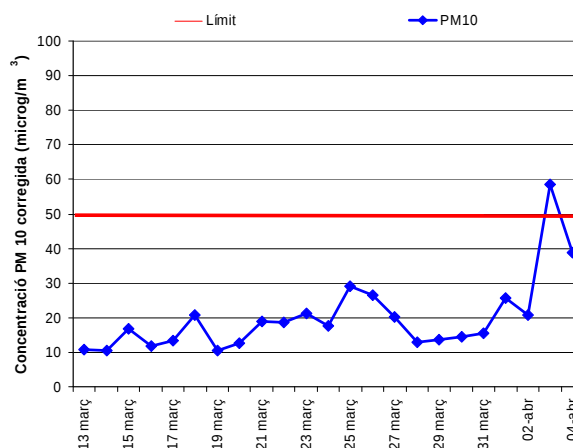
COMPORTAMENT DIARI

Cas del NO₂, el SO₂, el CO i les PM

Diàriament es registra durant el matí un primer màxim de contaminació; al migdia, un mínim; un segon màxim menys agut i important durant la tarda, i durant la nit s'enregistren els nivells més baixos, a causa del ritme de l'activitat humana.



Gràfic 15: Perfil diari de PM10 a la vall central.

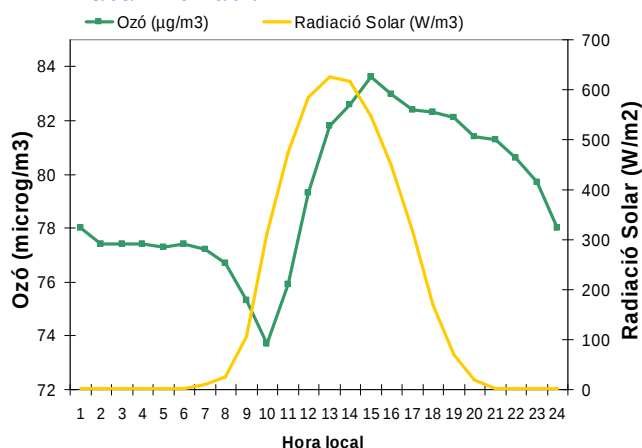


Gràfic 16: Nivells diaris de PM10 a la vall central entre el 13/03/11 i el 10/04/11.

Cas del O₃

L'ozó és un contaminant anomenat *secundari* que prové de la transformació química en l'atmosfera d'alguns contaminants anomenats *primaris* (en particular els NO, NO₂ i els COV) sota l'efecte dels rajos solars.

Per tant, cada dia se n'incrementen progressivament els nivells fins a assolir generalment els nivells més importants durant la tarda i el vespre en les zones periurbanes.



Gràfic 17: Perfil diari de l'ozó en el periurbà de la vall central.



7. CONCLUSIÓ

Dels resultats de mesurament per a l'any 2011 a l'estació fixa de la vall central, representativa dels nivells de fons de les parròquies d'Andorra la Vella i Escaldes-Engordany, i als mostrejadors passius distribuïts per tot el país es conclou que:

a) **Es compleixen** els valors límit o de referència per als pol·luents següents:

- El diòxid de sofre (SO_2)
- El monòxid de carboni (CO)
- Les partícules inferiors a 10 micres (PM_{10})
- Les partícules inferiors a 2,5 micres ($\text{PM}_{2,5}$)
- El diòxid de nitrogen (NO_2) pel valor límit anual i pel nombre de superacions del límit horari a la vall central, en les zones periurbanes i urbanes de totes les parròquies i en zones properes al trànsit de la parròquia d'Ordino
- L'ozó (O_3) pel valor objectiu anual per a la protecció de la salut humana, pels llindars d'informació i alerta a la població i pel valor objectiu per a la protecció de la vegetació

b) **S'incompleixen** els valors límit o de referència per als pol·luents següents:

- El diòxid de nitrogen (NO_2) pel valor límit anual en zones properes al trànsit de totes les parròquies a excepció d'Ordino.

Entre els anys 2005 i 2011, l'any 2006 ha estat l'any més desfavorable pel que fa a l'estat de la qualitat de l'aire d'Andorra. Des del 2006, els nivells de contaminació han davallat significativament fins a assolir l'any 2011 els nivells més favorables. L'any 2011, cal destacar el compliment per primer cop del valor objectiu anual per a la protecció de la vegetació de l'ozó i el nombre de superacions del límit horari de diòxid de nitrogen a la vall central.

Aquest comportament s'atribueix principalment a la disminució de les emissions dels contaminants a l'atmosfera a causa probablement d'una millora de la mobilitat dels vehicles (disminució de la intensitat i de les retencions i augment de l'ús del transport públic), d'una disminució de les obres i els moviments de terres (que incideixen directament sobre la circulació de vehicles pesants i sobre els nivells de partícules a l'atmosfera) i d'una millora en l'eficiència energètica (controls sobre les calderes de calefacció i disminució del consum). Les condicions meteorològiques també han contribuït probablement a la millora de la contaminació.

L'Estratègia de qualitat de l'aire actual acaba al 2011 i per tant, s'ha elaborat una nova estratègia per al període 2012-2016 que dona continuïtat als treballs realitzats fins ara i que defineix el programa de vigilància i el calendari d'actuacions durant els propers cinc anys.





www.mediambient.ad

www.aire.ad