



Govern d'Andorra

**LA QUALITAT DE L'AIRE
A LA PARRÒQUIA
D'ANDORRA LA VELLA
ANY 2009**



Medi Ambient
govern d'andorra

INTRODUCCIÓ

El Departament de Medi Ambient gestiona la xarxa de vigilància de la qualitat de l'aire segons les directrius definides en l'estratègia aprovada pel Govern pel quinquenni 2006-2010. Les dades obtingudes es poden consultar en temps real a la pàgina www.aire.ad. Aquest document s'ha dividit en dos apartats amb l'objectiu de presentar a cada comú els principals resultats a escala nacional i a escala comunal. A l'apartat nacional es recull l'anàlisi dels resultats de l'estació fixa de referència urbana situada a Escaldes-Engordany, i s'empren els nivells urbans on resideix prop de la meitat de la població del país. Pel que fa a l'ozó (O_3), l'estació fixa d'ozó situada a Engolasters és representativa de gairebé tot el territori nacional. La xarxa perenne de mostrejadors passius d'Andorra la Vella i Escaldes-Engordany facilita els resultats de benzè (C_6H_6) i complementa els resultats de diòxid de nitrogen (NO_2) de les estacions fixes en l'àmbit periurbà i situades prop del trànsit.

RESULTATS 2009

L'any 2009, a escala nacional es compleixen els límits normatius establerts de tots els contaminants mesurats excepte de l'ozó en àmbit rural i el diòxid de nitrogen en la majoria dels àmbits urbans i de trànsit.

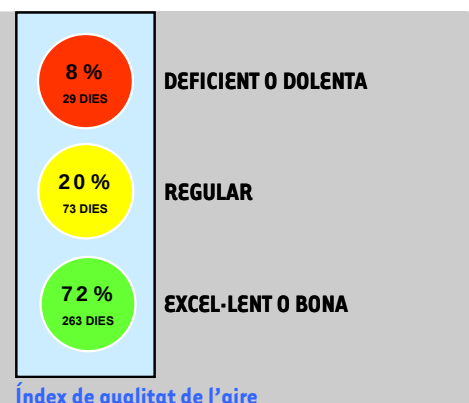
L'ozó és un contaminant que té un abast regional, i es forma a partir dels òxids de nitrogen i dels compostos orgànics volàtils en presència de radiació solar. El diòxid de nitrogen és un contaminant primari molt vinculat a les emissions de trànsit de vehicles. En les zones urbanes es compleix la mitjana anual reglamentària, però s'enregistren episodis puntuals de superacions dels límits normatius horaris, particularment en condicions meteorològiques adverses per a la dispersió de contaminants. En tot l'any només hi ha hagut 29 dies en què la qualitat de l'aire ha estat deficient o dolenta.

	O_3	SO_2	CO	NO_2	PM10	PM2,5	C_6H_6	Cd	As	Ni	Pb	HAP
												
												
												

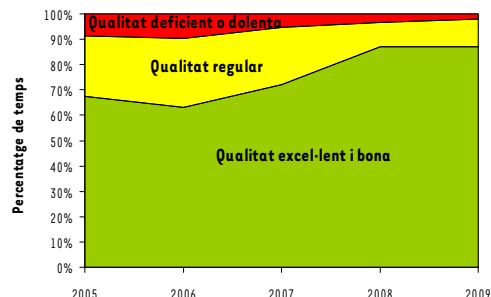
Resultats per paràmetre normatius mesurats l'any 2009 a la vall central (Andorra la Vella i Escaldes-Engordany)

Llegenda

-  Àmbit urbà
-  Àmbit trànsit
-  Àmbit rural
-  Àmbit industrial
-  Compliment dels valors normatius o objectius
-  Valors al voltant dels límits normatius o objectius
-  Incompliment dels valors normatius o objectius
-  Paràmetre no mesurat



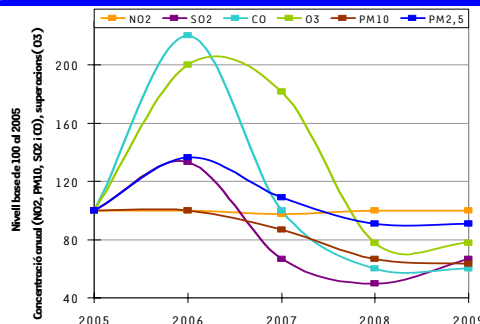
EVOLUCIÓ DE L'ESTAT DE LA QUALITAT DE L'AIRE



Evolució de l'Índex de Qualitat de l'Aire (IQA)

Es constata que la qualitat de l'aire ha millorat progressivament des de l'any 2006 fins a assolir els millors nivells durant els anys 2008 i 2009.

Tots els contaminants han tingut la mateixa evolució durant els darrers anys.

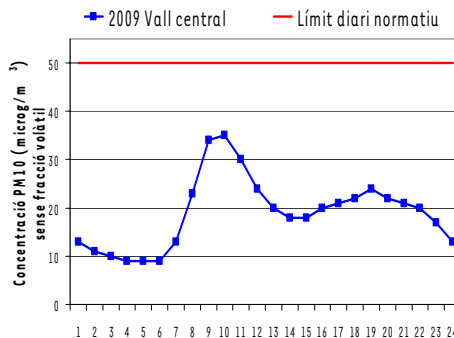


Evolució dels contaminants

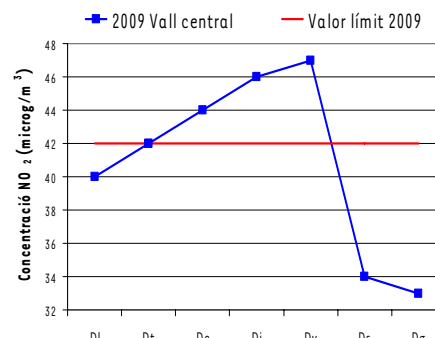
COMPORTAMENTS DELS CONTAMINANTS

Diàriament, es registra durant el matí un primer màxim de contaminació molt marcat. Al migdia, hi ha un mínim de contaminació i a la tarda hi ha un segon màxim menys important. Durant la nit s'enregistren els nivells més baixos de contaminació, a causa de la poca activitat existent.

Setmanalment, cal destacar la disminució notable dels nivells d'emissió durant el cap de setmana. Aquest fenomen s'explica per l'alentiment de les activitats quotidianes dels diversos sectors socioeconòmics malgrat l'afluència de turistes.



Perfil diari de les partícules PM10 (per hores)



Perfil setmanal (de dilluns a diumenge) del NO_2

BALANÇ

■ L'any 2009, només s'incomplixen els nivells normatius de diòxid de nitrogen i d'ozó. És constata un certa millora de la qualitat de l'aire en relació amb els anys anteriors. S'observa una disminució progressiva de les concentracions dels contaminants des de l'any 2006.

■ L'any 2009, amb l'aprovació del Reglament de control de la contaminació atmosfèrica, que deroga l'anterior (2002), s'adapten els nivells d'emissió a la normativa europea especialment per a les partícules, els metalls i els hidrocarburs aromàtics policíclics (benzopirè).

■ Durant l'any 2010 es finalitzarà la primera estratègia quinquennal de vigilància, de comunicació i de protecció del medi atmosfèric aprovada el desembre del 2006 pel Govern d'Andorra. Més endavant s'hauran de definir les noves fites per al proper quinquenni.

INTRODUCCIÓ

El Departament de Medi Ambient va establir l'any 2006 una xarxa perenne de mesurament amb mostrejadors passius de diòxid de nitrogen (NO_2) i de benzè (C_6H_6) a Andorra la Vella, amb l'objectiu de seguir l'evolució dels nivells de qualitat de l'aire. El NO_2 és l'indicador principal de la pol·lució urbana i particularment de la contaminació a causa del trànsit de vehicles. El C_6H_6 és l'únic compost orgànic volàtil que està reglamentat. En aquest apartat es presenten els nivells de qualitat de l'aire enregistrats a Andorra la Vella durant l'any 2009, l'evolució dels nivells des del 2005 i la comparació d'aquests resultats amb els de l'àmbit nacional i els de la resta de parròquies. Finalment, s'indiquen els punts negres pel que fa a la contaminació atmosfèrica amb l'objectiu que el Comú pugui adoptar les mesures escaients per millorar la qualitat de l'aire. També s'han dut a terme dues campanyes de mesurament automàtic continu d'òxids de nitrogen en dos àmbits urbans ben diferenciats de la parròquia.

RESULTATS 2009

Àmbit	Paràmetres						
	NO_2	PM10	C_6H_6	Cd	As	Ni	Pb
							
							
							
							

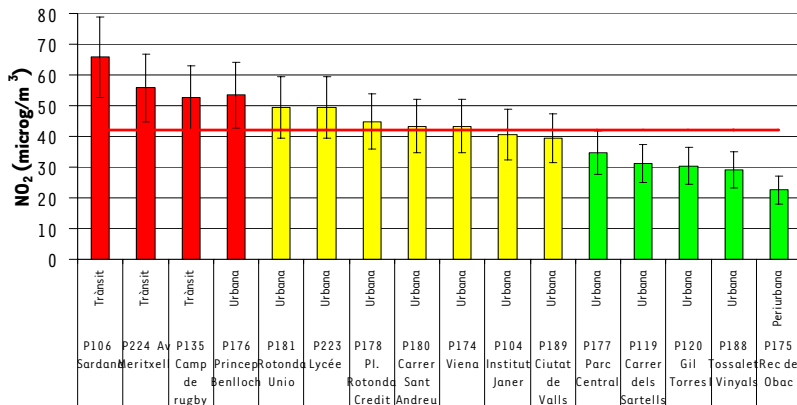
Resultats de la qualitat de l'aire a Andorra la Vella el 2009

L'ozó és un contaminant que té un abast regional. L'estació fixa d'ozó situada a la vall central és representativa dels nivells d'ozó d'Andorra la Vella. L'any 2009 no es compleixen els valors límits normatius per a l'ozó.

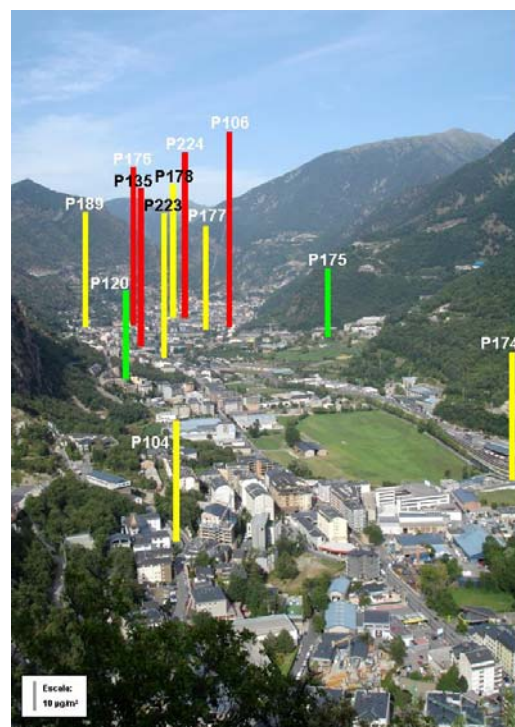
Tal com mostren la imatge i el gràfic següents, els **nivells més desfavorables** de NO_2 es donen a les estacions pròximes al trànsit situades al carrer de la Sardana (P106), a l'avinguda Meritxell (P224) i a la Baixada del Molí, davant el camp de rugby (P135), i les que es troben en àmbit urbà a la Plaça Benlloch (P176), on s'incomplixen els nivells normatius.

Els punts on es donen concentracions al voltant del límit normatiu es troben en indrets on hi ha força **trànsit** (P181 a la rotonda del carrer de la Unió, P178 a la plaça de la Rotonda i P180 al carrer Sant Andreu), o bé en indrets **pròxims a un centre escolar** (P223 al Lycée, P174 al pont del carrer Prat Salit, prop de l'Escola Andorrana, P104 al Col·legi Janer i P189 a Ciutat de Valls), probablement a causa de les fluctuacions importants de vehicles en franges horàries concretes.

Les estacions que compleixen els valors normatius es troben en àmbit urbà on hi ha poc trànsit (P177 al Parc Central, P119 al carrer dels Sartells, P120 al carrer Gil Torres i P188 al carrer Tossalet i Vinyals) i en àmbit periurbà (P175 al Rec de l'Obac).

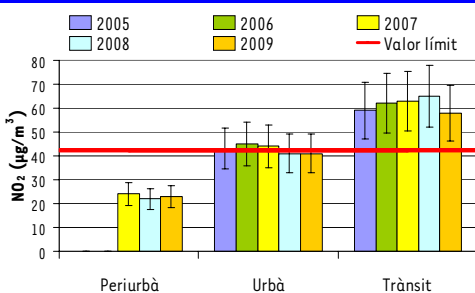


Classificació de les estacions per nivells de NO_2



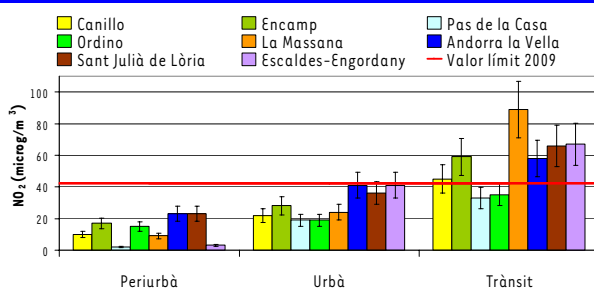
Representació geogràfica dels nivells de NO_2

EVOLUCIÓ DE L'ESTAT DE LA QUALITAT DE L'AIRE I COMPARACIÓ AMB L'ÀMBIT NACIONAL



Evolució del NO_2 d'Andorra la Vella per àmbits

Des de l'any 2006 es constata que **els nivells de NO_2 a la parròquia d'Andorra la Vella s'han mantingut constants en tots els àmbits**, amb una lleugera tendència a la disminució en l'àmbit urbà.



Nivells de NO_2 a totes les parròquies i al Pas de la Casa per àmbits

RESULTATS DE L'ESTACIÓ MÒBIL D'ÒXIDS DE NITRÒGEN

Els límits normatius corresponen a un any civil. Les campanyes dutes a terme amb l'estació mòbil d'òxids de nitrogen al Parc Central i a la plaça de la Rotonda han durat aproximadament 2 mesos. Tal com il·lustra la taula adjunta, el nivell anual estimat en l'àmbit urbà on hi ha poc trànsit està per sota del valor límit normatiu, i en el cas de l'àmbit urbà proper al trànsit el supera considerablement.

Estimació dels valors anuals		Parc Central	Plaça la Rotonda	Valor límit Any 2009
NO_2	Valor mitjana període ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32	80	42

Taula d'estimació dels resultats anuals d'Andorra la Vella

Per als períodes de mesurament de les dues campanyes dutes a terme, els nivells enregistrats en l'àmbit urbà i en punts pròxims al trànsit d'Andorra la Vella són els que queden recollits a la taula següent.



Imatge de l'estació d'òxids de nitrogen

Període: 11/06/09 al 28/07/09		Parc Central	Vall Central	Diferència percentual
NO	Valor mitjana període ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4	12	-63%
NO ₂	Valor mitjana període ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	21	27	-21%
	Nombre mitjanes horàries superiors a 210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	
	Nombre mitjanes horàries superiors a 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	
	Nombre de superacions del líndar d'alerta de 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	
NO _x	Valor mitjana període ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	28	46	-39%
Període: 29/07/09 al 01/10/09		Plaça la Rotonda	Vall Central	Diferència percentual
NO	Valor mitjana període ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	33	12	173%
NO ₂	Valor mitjana període ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	47	24	97%
	Nombre mitjanes horàries superiors a 210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	
	Nombre mitjanes horàries superiors a 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	
	Nombre de superacions del líndar d'alerta de 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	
NO _x	Valor mitjana període ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	97	43	125%

Taula de resultats de les campanyes d'òxids de nitrogen a Andorra la Vella

BALANÇ

■ L'any 2009, a la parròquia d'Andorra la Vella, pel que fa al diòxid de nitrogen, s'incompleixen els límits normatius en les zones properes al trànsit i se situa al voltant del valor límit normatiu en l'àmbit urbà. Es compleixen els nivells normatius de benzè, de diòxid de sofre, de monòxid de carboni i de partícules PM10 en l'àmbit urbà i de diòxid de nitrogen en l'àmbit periurbà. Es compleixen els nivells reglamentats dels metalls Pb, As, Cd i Ni en l'àmbit rural i en zones properes al trànsit. No es compleixen els nivells normatius d'ozó.

■ És constata que la qualitat de l'aire s'ha mantingut constant en tots els àmbits amb una tendència a la millora de la qualitat de l'aire en l'àmbit urbà en relació amb els anys anteriors. Conjuntament amb les parròquies de Sant Julià de Lòria i Escaldes-Engordany, Andorra la Vella només compleix els nivells de diòxid de nitrogen en l'àmbit periurbà.

■ Cal destacar un nivell elevat de NO₂ en indrets on hi ha molt trànsit o al centre de la parròquia, a causa de la configuració dels carrers que dificulten la circulació de l'aire i la dispersió dels contaminants. Els nivells de NO₂ mesurats a Santa Coloma són inferiors als enregistrats al centre d'Andorra la Vella.

■ La campanya complementària efectuada amb l'estació mòbil automàtica d'òxids de nitrogen corrobora els resultats de la xarxa perenne de mostrejadors passius de NO₂. Les zones verdes, com ara el Parc Central, actuen com a pulmó de la ciutat encara que estiguin ubicades entre vies de circulació importants.