



12. Qualitat de l'aire. Contaminació atmosfèrica i soroll

Degut a la manca d'informació referent a la contaminació atmosfèrica i al soroll, cal dir que aquest punt està notablement enfocat dins el que és l'àmbit mancomunal.

Tot i així, es farà alguna referència a la relació "qualitat de l'aire – Petra".

12.1. Contaminació atmosfèrica

12.1.1. Marc legislatiu

- Normativa sobre nivells d'immissió

Per determinar la qualitat final de l'aire, la legislació actual defineix els termes següents:

- **Valors guia:** Concentracions dels diferents contaminants destinades a servir per a la previsió a llarg termini en matèria de salut i de protecció del medi ambient.
- **Valors límit:** Concentracions dels diferents contaminants que no han d'ésser sobrepassades durant uns períodes determinats a fi de protegir en particular la salut de l'home. Cal considerar, però, que el fet de sobrepassar un valor límit no significa que hi hagi efectes negatius sobre la salut, sinó que n'hi poden haver.
- **Llindars:** Es defineixen només per a l'ozó, contaminant secundari (no emès directament des d'un focus a l'aire, sinó que s'hi forma), i indiquen valors orientatius a partir dels quals pot tenir algun tipus d'efecte negatiu. A diferència dels altres contaminants, aquest no es pot disminuir mitjançant actuacions sobre les fonts emissores, ja que no és emès per aquestes fonts.
- **Valors d'emergència:** Valors de concentració dels diferents contaminants de referència per a la declaració de situació d'emergència. S'hi han d'aplicar els plans específics d'actuació.
- **Mitjana aritmètica:** Suma de tots els valors mesurats. El resultat és dividit entre el nombre total d'aquests valors.
- **Percentil X:** Valor de l'element d'ordre K d'una sèrie de N dades, ordenades segons valors creixents ($X_1 < X_2 < X_3 < \dots < X_K < \dots < X_N$), on K s'ha de calcular com a $K = (X \times N)/100$.

La normativa vigent fixa diferents valors límit i guia els quals cal no superar (vegeu la taula 12.1.1.).

En els propers anys s'aplicarà una nova normativa (Directiva 1999/30/CE i modificacions posteriors) que serà més restrictiva i en certs casos canviarà substancialment la metodologia i càlcul de la immissió dels contaminants (taula 12.1.2.).



Taula 12.1.1.
Valors líndars establerts per la normativa actual

Contaminant	Normativa aplicable	Valor líndar
PST	RD 1321/1992	V. límit anual: 150 µg/m ³ (mitjana diària, 1 any)
		V. límit anual: 300 µg/m ³ (P95, mitjana diària, 1 any)
SO ₂	RD 1613/1985	V. límit anual: 80 o 120 µg/m ³ (P50, mitjana diària, 1 any) (1)
		V. límit anual: 250 o 350 µg/m ³ (P98, mitjana diària, 1 any) (1)
		V. límit hivernal: 130 o 180 µg/m ³ (P50, mitjana diària, 1 hivern) (1)
		V. guia diari: 100-150 µg/m ³ (P50, mitjana horària, diari)
NO ₂	RD 717/1987	V. guia anual: 135 i 50 µg/m ³ (P98 i 50, mitjana semihorària, 1 any)
		V. límit anual: 200 µg/m ³ (P98, mitjana semihorària, 1 any)
O ₃	RD 1494/1995	V. límit de protecció de la salut: 110 µg/m ³ , (mitjana 8-horària)
		V. límit de protecció de la vegetació: 65 µg/m ³ , (mitjana diària) i 200 µg/m ³ , (mitjana horària)
		V. límit d'alerta a la població: 360 µg/m ³ , (mitjana horària)
		V. límit d'informació a la població: 180 µg/m ³ , (mitjana horària)
Pb	RD 717/1987 Dir.82/884/CEE	V. límit anual: 2 µg/m ³ , (mitjana dels valors mitjans diaris, 1 any)

Nota (1): en funció dels valors de PST i fums negres.

Font: Varies fonts

Taula 12.1.2.
Valors líndars establerts per la Directiva 1999/30/CE

Contaminant	Valor líndar	Límit de tolerància aplicable 2001	Data de compliment
SO ₂ Protecció de la salut humana	V límit diari: 125 µg/m ³ de la mitjana diària que no podrà superar-se més de 3 dies/any	-	2005
	V límit horari: 350 µg/m ³ de la mitjana horària que no podrà superar-se més de 24 cops l'any	500 µg/m ³	2005
SO ₂ Protecció dels ecosistemes	V límit anual i hivernal: 20 µg/m ³	-	2001
NO ₂ Protecció de la salut humana	V límit anual: 40 µg/m ³ de valor horari	60 µg/m ³	2010
	V límit horari: 200 µg/m ³ que no podrà superar-se en més de 18 hores/any	300 µg/m ³	2010
NOx Protecció dels ecosistemes	V límit anual: 30 µg/m ³ de valor horari	-	2001
PM10 Protecció de la salut humana	V límit diari: 50 µg/m ³ de la mitjana diària que no podrà superar-se més de 35 dies/any	75 µg/m ³	2005
	V límit anual: 40 µg/m ³ de valor horari	60 µg/m ³	
	V límit diari: 50 µg/m ³ de la mitjana diària que no podrà superar-se més de 7 dies/any	-	2010
	V límit anual: 20 µg/m ³ de valor horari	-	
Pb	V límit anual: 0,5 µg/m ³	1 µg/m ³	2005 o 2010 (proper a focus industrials)

Nota: la Directiva fixa també altres valors líndars "d'alerta" i "d'avaluació"

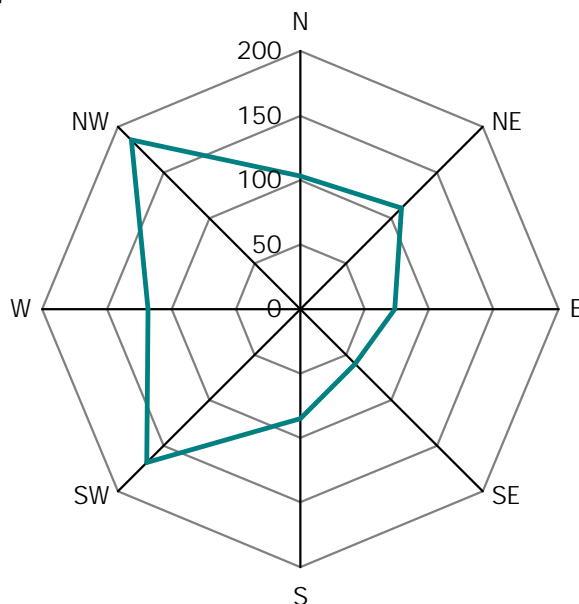
Font: Directiva 1999/30/CE.

12.1.2. Anàlisi de les condicions de difusió a la conca aèria de la zona

Tal i com s'ha analitzat anteriorment (vegeu l'apartat 2.1.), les dades de l'estació meteorològica de l'Aeroport de Palma, que és la més propera al Pla i que mesura els vents, ens mostra el vent traduït amb unes intensitats força minses i amb una velocitat mitjana d'uns 7 km/h. Predominen, els vents del nord-oest i sud-oest.

Durant la dècada dels 90, les ràfegues de vent més intenses es donaren al 26 d'Octubre de 1991 a Algaida i Sant Joan i el 3 de Juny de 1992 a Petra i Ariany.

Figura 12.1.1.
Aproximació a la rosa dels vents del Pla de Mallorca



Font: INM. 2002



12.1.3. Anàlisi i estimació de les emissions de contaminants segons fonts (industrial, domèstic i comercial, transport)

Es considera contaminació atmosfèrica quan a l'aire s'hi troben substàncies o formes d'energia que impliquen risc, dany immediat o diferit, o molèstia per a les persones i per als béns de qualsevol naturalesa.

Per tant, en un medi tan dinàmic com és l'atmosfera troposfèrica més propera, la contaminació depèn de la concentració, la natura química i activitat de la substància, i els mecanismes de transport dependents de les condicions meteorològiques (descrites anteriorment).

Les emissions atmosfèriques poden ser d'origen natural o bé antropogènic. Tot i la importància planetària de les fonts naturals de contaminació, per l'abast municipal d'aquest estudi només es tenen en compte les fonts d'origen humà distingint l'àmbit industrial, el domèstic i comercial i el sector del transport.

A les Illes Balears, un dels principals focus emissors de contaminació atmosfèrica són les centrals tèrmiques. Aquestes centrals produeixen un elevat percentatge de l'energia consumida a l'illa de Mallorca.

A l'any 1996, Mallorca comptava amb sis centrals: C.T. Alcúdia (Es Murterar), C.T. Sant Joan de Déu (Palma), C.T. Son Molines (Palma, Mallorca), Incineradora de Son Reus (Palma, Mallorca), C.T. Eivissa (Eivissa) 1 i C.T. de Maó II (Menorca).

Les emissions de cada una d'aquestes centrals són controlades amb mesures periòdiques a les xemeneies, per la Secció de Residus i Contaminació Atmosfèrica (SRCA) de la Conselleria de Medi Ambient i Ordenació del Territori i Litoral, a l'hora que totes elles disposen d'estacions de control d'immissions a les seves proximitats.

Així, segons un estudi d'emissions atmosfèriques (Colom, 1994), a l'any 1991 les centrals tèrmiques eren les causants del 78,73 % de les emissions de SO₂, el 40,5 % dels òxids de nitrogen i el 40,7 % partícules sòlides.

- Industrial

Les diferents activitats industrials generen un tipus característic d'emissions i, per tant, de contaminants atmosfèrics. Aquestes emissions també varien, segons el tipus de procés, la tecnologia emprada, o el tipus i la qualitat de les matèries primeres utilitzades.

A les Balears hi ha el Catàleg d'Activitats Potencialment Contaminants de l'Atmosfera (APCA) on hi figuren aquelles activitats industrials emissores de contaminants, catalogades en tres grups (A, B i C) de més a menys contaminants. A l'any 1996, a les Balears hi havia un total de 264 activitats registrades a l'APCA: 30 del grup A (22 a l'illa de Mallorca), 135 al grup B (112 a Mallorca) i 99 al C (82 a Mallorca).

Al Pla de Mallorca hi ha 20 activitats incloses a l'APCA de les quals només dues estan dins el terme municipals de Petra

Aquestes dues estan incloses dins el grup B i les dues tenen com a activitat la fabricació de productes d'argila. El número d'APCA és 2.10.02 (APCA: segons el Decret 833/75, de 6 de febrer, pel que es desenvolupa la Llei 38/72, de 22 de desembre, de Protecció de l'Àmbient Atmosfèric BOE núm. 96, de 22.4.75).

Tot i així, cal destacar que probablement hauria d'haver més empreses incloses dins aquesta llista.

Taula 12.1.3.
Característiques / restriccions de les empreses incloses a l'APCA

- La competència per informar els projectes sobre mesures correctores i condicions de funcionament dins les activitats del grup A, correspon als Serveis Centrals dels Magisteris competents per raó de l'activitat. Del grup B, als Serveis Provincials dels Magisteris competents. En el cas del grup C, podran instal·lar-se, ampliar-se, modificar-se o traslladar-se lliurement amb només amb el requisit que la declaració formal davant la Delegació Provincial del Departament competent de l'activitat.
- Qualsevol modificació d'una indústria inclosa dins el grup A o B (introducció de matèries primes, sistema de depuració, etc.), s'ha de donar a conèixer a la Delegació Provincial del magisteri competent per raó de l'activitat.
- La responsabilitat de les mesures periòdiques dutes a terme en les instal·lacions classificades com potencialment contaminants dels grups A i B, correspondrà als titulars de les mateixes.
- Les indústries potencialment contaminants dels grups A i B del catàleg, que tinguin una plantilla superior a 250 persones, disposaran d'un servei dedicat a la resolució dels problemes que siguin susceptibles de plantejar sobre la qualitat del medi ambient exterior.
- Es considerarà falta greu l'emissió de contaminants per damunt els nivells fixats en l'autorització de funcionament d'una instal·lació industrial classificada en el grup A en les zones declarades d'atmosfera contaminada. No obstant, s'admetrà sobrepassar en dues vegades els nivells d'emissió admissible, durant un període de màxim de mitja hora per dia.
- També serà greu, dues o més faltes lleus per part de les indústries classificades dins el grup A, cinc o més pel grup B, i deu o més per part del grup C. (les faltes greus des de 300 a 3000 € i les lleus fins a 300 €).
- Les mesures que determinen si són d'un grup o d'un altre, s'expressen en condicions normals de temperatura i pressió, considerant condicions normals 0° C de temperatura i 760 mil·límetres de pressió.
- Les mesures responen al producte de concentracions diari, setmanal, mensual i anual, expressades en mg/Nm^3 d'òxids i diòxids de sofre i partícules en suspensió.

Font: Decret 833/75, de 6 de febrer.

- Domèstic i comercial

L'activitat domèstica i comercial no compta amb focus importants de contaminació atmosfèrica, i sí en canvi, es dona una contaminació difusa des de tots els petits focus emissors.

La major part de les emissions domèstiques procedeixen dels sistemes de combustió per a calefacció de l'habitatge (butà, gas-oil, fuel o llenya). D'entre aquests, cal destacar l'emissió de fums de combustió de llenya a les xemeneies.



- Mitjans de transport

El trànsit automobilístic representa un dels principals consumidors de combustibles líquids i per tant un focus emissor de contaminants atmosfèrics. Els principals gasos contaminants originats per la combustió d'hidrocarburs són:

- El monòxid de carboni (CO).
- Els òxids de nitrogen (NO_x).
- Els òxids de sofre (SO_x).
- Els hidrocarburs (HC).
- Les partícules en suspensió (PST).
- Els fums negres (FN).
- Alguns metalls pesants com el plom (Pb).

La contaminació del trànsit motoritzat està relacionada principalment amb el volum de trànsit i les característiques dels vehicles pel que fa a les emissions de fums.

- Control dels focus emissors

Ni a Petra, ni al Pla de Mallorca, no s'ha portat a terme cap campanya de control d'emissions de vehicles a motor i en general a la comunitat autònoma no hi ha cap entitat que ho reguli directament.

Únicament cal destacar que a les Balears hi ha 7 centres on es realitzen les Inspeccions Tècniques de Vehicles (I.T.V.), dels quals 4 es troben a l'illa de Mallorca. La major part dels vehicles del Pla van als centres d'ITV de Manacor, Inca i Palma II. La taula 12.1.4. mostra el conjunt d'inspeccions efectuades a l'any 2001 i el nombre de vehicles amb defectes lleus o greus (que en part és deguda a l'emissió de fums i de CO).

Cal suposar que el percentatge de vehicles del Pla amb deficiències lleus o greus no ha de diferir gaire dels que presenta la taula següent. A més, la gran majoria dels vehicles de Petra van a passar la revisió a l'estació de Manacor.

Taula 12.1.4.
Inspeccions, defectes lleus i greus a l'ITV. Any 2001

Estacions	Total d'inspeccions	Defectes Lleus	Defectes greus	Total defectes
Palma II	63.976	1.905 (2,98 %)	3.354 (5,24 %)	5.259 (8,22 %)
Inca	31.087	1.557 (5,01 %)	1.354 (4,36 %)	2.911 (9,36 %)
Manacor	35.655	1.918 (5,38 %)	1.231 (3,45 %)	3.149 (8,83 %)

Font: Servei d'Inspecció Tècnica de Vehicles. Consell Insular de Mallorca. 2002

- Estimació de les emissions del Pla de Mallorca

La taula 12.1.5. presenta les dades de consum dels diferents combustibles al Pla de Mallorca, extretes de l'apartat d'energia.

Taula 12.1.5.
Consum dels diferents combustibles al Pla de Mallorca per sectors (en Tep). 2001

	Domèstic	Serveis	Transport	Primari	Industrial	
Carbó (CS)	-	-	-	-	2.569,5	
Líquid	GLP	1.728,5	-	-	-	
	Gasolina	-	-	9.025,6	-	
	Gas-oil	1.020,7	956,6	7.895,0	3.700,0	1.933,5
	Fuel-oil	-	-	-	-	1.289,5
Biomassa	806,7	-	-	-	224,5	

Font: Estadístiques Energètiques. Illes Balears. Direcció General d'Energia, 2001

La taula 12.1.6. presenta els factors d'emissió, expressats en tones de contaminant per Tep consumit.

Taula 12.1.6.
Factors d'emissió de contaminants segons focus d'emissió i tipus de combustibles
(tones de contaminant / Tep consumit)

		PST	COV	CO	CO ₂	SO _x	NO _x	CH ₄
Transport	Gasolina	0,0017	0,03196	0,21620	2,89	0,00243	0,03155	
	Gas-oil	0,003548	0,00926	0,02648	2,98	0,005714	0,02292	
Domèstic i serveis	C.S.				4,015			
	Gas natural	0,00005	0,00048	0,00420	1,69		0,0021	0,00046
	GLP	0,00053	0,00008	0,00050	1,69		0,0018	0,000053
	CL Gas-oil	0,00029	0,00034	0,00120	3,04	0,019	0,0025	0,000085
Indústria i primari	CL fuel-oil	0,00049	0,00013	0,00060	3,04	0,021	0,0072	0,00013
	Gas natural	0,00005	0,00080	0,00420	1,69		0,0021	0,000048
	GLP	0,00053	0,00048	0,00050	1,69		0,0021	0,000053
	CL Gas-oil	0,00029	0,00034	0,00120	3,04	0,002	0,0025	0,000085
	CL fuel-oil	0,00051	0,00006	0,00060	3,04	0,0021	0,0074	0,000083
PST: Partícules sòlides totals		CO ₂ : Diòxid de carboni			CH ₄ : Metà			
COV: Compostos orgànics volàtils		SO _x : Òxids de sofre			GLP: Gasos líquuats del petroli			
CO: Monòxid de Carboni		NO _x : Òxids de nitrogen			CL: Combustibles líquids			
					c.s. Combustibles sòlids			

Font: Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya. 1993

Si prenem les dades de la taula 12.1.5. i 12.1.6. es pot considerar que les emissions anuals de contaminants atmosfèrics de la Mancomunitat des Pla de Mallorca són de 47,1 tn PST, 364 tn COV, 2.171 tn CO, 94.046 tn CO₂, 119 tn SO_x, 497 tn NO_x i 0,8 tn CH₄ (taula 12.1.8.).

Taula 12.1.7.
Emissions amb efectes locals generades a al Pla de Mallorca segons sectors

	PST	COV	CO	CO ₂	SO _x	NO _x	CH ₄
Transport	43,35	361,57	2.160,39	49.611	67,04	465,71	-
Domèstic	1,21	0,49	2,09	9.263	19,39	5,66	0,18
Serveis	0,28	0,33	1,15	2.908	18,18	2,39	0,08
Primari	1,07	1,26	4,44	11.248	7,40	9,25	0,31
Indústria	1,22	0,73	3,09	21.016	6,57	14,38	0,27
TOTAL	47,13	364,38	2.171,16	94.046	118,58	497,39	0,84

Font: Elaboració pròpia.



La major part de les emissions provenen del transport, donat que les emissions del gas-oil i gasolina són molt superiors a les de la resta de fonts energètiques i a més, el seu consum és molt més elevat.

12.1.4. Immissions de contaminants

Des de mitjans dels 80, la problemàtica de la qualitat de l'aire a les Illes Balears és competència del Servei d'Energia i Medi Ambient (SEMA) de la Conselleria de Comerç i Indústria, i al 1996 traspassat, a la Secció de Residus i Contaminació Atmosfèrica (SRCA) de la Conselleria de Medi Ambient i Ordenació del Territori i Litoral. Aquesta Secció controla, mitjançant una xarxa d'estacions de mesura, els indicadors de la qualitat ambiental (concentració de SO₂, partícules en suspensió, etc.).

A les Balears, actualment hi ha onze estacions de mesura de contaminants atmosfèrics (taula 12.1.8.), de les quals tres mesuren els contaminants procedents del trànsit i vuit els contaminants procedents de diferents activitats industrials.

Taula 12.1.8.

Estacions de mesura d'immissions contaminants existents a les Illes Balears. Any 1996

Illa	Estació	Tipus	Paràmetre		Propietari	Explotació
			Meteorològic	Contaminant		
Mallorca	Torre Meteorològica (Alcúdia)	Fixa	5	4	GESA	GESA
Mallorca	Subestació Inca	Fixa	5	4	GESA	GESA
Mallorca	Sa Pobla (Sa Canova)	Fixa	5	4	SA NOSTRA	GESA
Mallorca	Estació urbana Palma 1	Fixa	8	7	SRCA	SRCA
Mallorca	Hospital Joan March	Fixa	7	5	TIRME(1)	UIB
Mallorca	Mòbil II	Mòbil	5	5	SRCA	GESA
Mallorca	Palmanyola	Mòbil	5	5	GESA(1)	UIB
Eivissa	Ca'n Misses	Fixa	5	4	GESA	GESA
Eivissa	Dalt Vila	Fixa	5	4	GESA	GESA
Menorca	Sant Lluís	Fixa	5	4	GESA	GESA
Menorca	Pous	Fixa	5	4	GESA	GESA

(1) Formen part del Pla de Seguiment de la incineradora de Son Reus.

Font: elaboració pròpia a partir de dades de SRCA, 1997

12.2. Renou

12.2.1. Principals fonts de soroll al Pla de Mallorca

El renou és un tipus de contaminació ambiental que pot arribar a alterar el benestar dels habitants i la seva qualitat de vida. L'Organització Mundial de la Salut (OMS) defineix el renou com un fenomen acústic que produeix una sensació auditiva considerada desagradable, i que pot pertorbar l'estat de benestar de les persones i la seva qualitat de vida.

La taula 12.2.1. reflexa la resposta humana en funció del nivell d'intensitat acústica.

Taula 12.2.1.
Nivells sonors i resposta humana

Nivell sonor	dBA	Resposta humana
Zona de llançament de coets	180	Pèrdua auditiva irreversible
Operació en una pista de jets	140	Dolorosament fort
Tro o orquestra de 75 músics	130	
Enlairament de jets (60m)	120	Màxim esforç vocal
Vehicle a l'autopista	110	Extremadament fort
Petards o camió recol·lector	100	Molt fort
Trànsit urbà	90	Molt molest
Despertador	80	Difícil ús de telèfon
Veu normal	70	Intrusió
Aire condicionat	60	Silenciós
Ventilador d'ordinador personal	50	
Veu a cau d'orella	40	Molt silenciós
Biblioteca	30	
Estudi de radiodifusió	20	Quasi no audible
	10	
	0	

Font: Querol, 1994; CEIA, 1999

En l'àmbit de la Mancomunitat, el renou no és un problema massa preocupant. Molts dels municipis tenen incloses dins les seves Normes Subsidiàries, articles que fan referència a normes de convivència, incloent-hi l'apartat dels possibles renous que es puguin produir i que provoquin malestar als ciutadans.

- Legislació autonòmica

Segons la legislació autonòmica, dictada pel Decret 20/1987, de 26 de març, de mesures de protecció contra la contaminació acústica del medi ambient (BOCAIB 30 d'Abril), l'objectiu del Decret és la prevenció, vigilància i correcció de la contaminació acústica del medi ambient, amb la conseqüent regulació de renous.

A l'Art. 3 diu que correspon als Ajuntaments l'adopció de mesures correctores necessàries, senyalar les limitacions, ordenar inspeccions i aplicar o proposar les sancions corresponents en el cas d'incompliment del preceptat.



A l'Art. 6 s'estableixen els llindars per tota mena de renous, excepte els del trànsit. Aquests nivells venen expressats a les taules 12.2.2. 12.2.3. i es mesuren en decibels en l'escala A (aBA), l'absorció acústica en decibels (dB) i les vibracions en Pals.

Taula 12.2.2.
Nivells sonors màxim (interior i exterior)

Zona de recepció	EXTERIOR màxim dB(A)		INTERIOR mínim dB(A)	
	Dia	Nit	Dia	Nit
Totes ¹	55	45	35 (30) ²	30 (25) ²
Industrial i turística ³	65	60	40	35

Font: Decret 20/1987

En quant a les vibracions, les màquines han d'estar en perfectes condicions per tal de no crear malestar o renous.

Taula 12.2.3.
Nivell de vibracions màxim (acceleració vertical màxima)

Vibracions màximes	Dia	Nit
Totes ¹	65	60
Industrial i turística ³	70	65

Font: Decret 20/1987

D'altra banda, els recintes oberts al públic, han de tenir una limitació d'horari laboral i s'han de dotar d'infraestructures insonoritzades per no causar molèsties.

Hi haurà uns inspectors que se li hauran de facilitar les passes corresponents per a les mesures pertinents (procés operatiu, documentació,...)

Igualment a l'Art. 16 es regulen els límits màxims de nivell sonor en vehicles. Els vehicles de tracció mecànica han d'estar en bones condicions (silenciador, tub d'escapament,...) i no es permet la circulació dels vehicles amb "escapament lliure", i ni la generació de renous per certs motius (excés de pes, ús injustificat de la botzina,...).

L'incompliment de les condicions quedarà subjecte al règim sancionador establert en la Llei 38/1972, de 22 de desembre, sobre protecció contra la contaminació atmosfèrica.

¹ excepte industrial i turística

² en dormitoris

³ a excepció dels habitatges que puguin existir en la mateixa zona, cas en el qual s'aplicaran els nivells de la zona de recepció anterior "Totes".

- Legislació municipal

Les Normes Subsidiàries de Petra (com la resta dels municipis del Pla de Mallorca), disposen d'algun article referent a la producció de renous – convivència ciutadana. En general aquests articles inclouen els següents punts:

- Regulació del soroll de les activitats (fixen diferents graus, segons nivell sonor transmès per activitats o instal·lacions).
- Regulació del soroll en zona residencial. Fixa la separació entre les llars (gruix de les parets) per tal d'estar relativament insonoritzat i garantir un major aïllament acústic.
- Regulació de locals públics. Fixa mesures concretes d'insonorització. Aquests, no han de passar de 25 dBA i s'esmenta que l'Ajuntament podrà imposar mesures correctores si ho creu oportú (degut a les molèsties).
- Fixa els valors límit dels renous i vibracions, tant de dia com de nit (que coincideix amb els valors fixats pel Decret 20/1987).

12.2.2. Anàlisi qualitativa del renou

En general, segons les fonts municipals, als municipis de la Mancomunitat no hi ha problemes de renous, a excepció de qualche fet puntual el qual generalment se soluciona sense efectuar cap denúncia.

Tot i així en alguns municipis s'han tramitat algunes denúncies, relacionades sobretot a problemes de renous nocturns, generalment a les zones d'oci i durant els caps de setmana. Per contra, no s'han registrat denúncies per renous de motocicletes i d'altres tipus.

A l'estiu, l'increment de l'ús de les motocicletes i l'elevada temperatura (moltes cases tenen les finestres obertes) es tradueix en un major malestar pel renou, tot i que no es tramita cap denúncia. En línies generals, no tenen cap problema per excés de renous.

No hi ha interposades denúncies per renous de caràcter industrial. El sector secundari presenta una baixa implantació en els municipis del Pla, i les poques activitats que hi ha, generalment es localitzen a fora vila.

Pel que fa als renous del trànsit, les zones més afectades són les del centre del nucli urbà, ja que en la gran majoria dels municipis, hi travessa l'eix viari principal, amb un major trànsit de vehicles, i per tant de renous. També hi ha un increment del trànsit rodat a les zones pròximes als ajuntaments i les zones comercials existents.

A Petra no es detecten zones especialment problemàtiques, ja que existeix una dispersió dels punts d'oci, culturals, esportius inclús administratius en el nucli urbà.



12.2.3. Anàlisi quantitativa del renou

Fins al moment no s'havia realitzat cap estudi municipal de renou ambiental en el Pla de Mallorca, per la qual cosa es va creure convenient iniciar-lo a través d'aquesta auditoria.

Aquest treball de camp es realitzà durant el mes d'octubre de 2002 i podia resultar una primera aproximació als nivells sonors d'alguns dels vials dels municipis del Pla.

Òbviament també es van fer mesures al terme municipal de Petra.

- Descripció dels punts de mostreig en el treball de camp

Per tal d'avaluar el renou ambiental del municipi, es varen triar dos punts del municipi, ubicats dins el casc urbà i als carreres principals que creuen el municipi. Aquests punts foren els que tenen una major densitat de trànsit.

A Petra es van fer dues mesures de 15 minuts al carrer Major i una de 5 minuts al carrer de Sa Gerraria.

- Característiques de l'equip de mesurament

El mesurament s'ha realitzat per mitjà d'un sonòmetre Brüel & Kjær 2237 Controller. Aquest aparell permet integrar les variacions d'energia sonora i calcular com a resultat el nivell de soroll equivalent (L_{Aeq}).

Taula 12.2.4.
Característiques de l'aparell de mesura

Paràmetre	Equip de mesurament
Tipus de sonòmetre	2237 Controller
Darrera verificació de l'aparell	2002
Pantalles antivent	No
Corba de ponderació	A
Filtres	No
Interval de mesura	Entre 45 i 130 dB
Ubicació de l'aparell	A la via pública (aproximadament a 1 m d'alçada)
Punts de mostreig	2
Temps de mesurament	Mostres de 15' i de 5'
Data	Octubre 2002

L'aparell té capacitat per mesurar i emmagatzemar els següents paràmetres relatius al soroll:

- L_{eq} : Soroll integrat en un temps determinat per l'usuari.
- MaxP: Punta de soroll produïda durant el temps de mesura.
- MaxL: Màxim soroll mesurat descomptant l'última fracció de segon.
- MinL: Mínim soroll mesurat descomptant l'última fracció de segon.
- Temps de la mesura.
- Hora i data en què s'ha realitzat la mesura.
- Verificació de si s'ha superat el rang fixat a l'inici de la mesura.

- Resultats obtinguts en el treball de camp

La següent taula mostra els resultats obtinguts en el dia de mesures (15 d'octubre de 2002) per a intervals de 15 o 5 minuts en cada punt. Paral·lelament a la mesura acústica també es realitzà un recompte del número de vehicles que varen passar pel carrer.

Taula 12.2.5.
Nivells sonors mesurats a Petra (en DBA)

Municipi	Punt	L _{Aeq} 15min	L _{Aeq} 5min	Mín L	Màx L
Petra	C/ Major	71,2	-	41,8	93,8
Petra	C/ Gerreria	-	71,5	38,4	91,9

Font: SA VOLA, 2002.

En el resultat del carrer Major, cal dir que es va fer una extrapolació del dos que obtengueren, d'aquí que només en tinguem un de resultat.

Taula 12.2.6
Resum dels resultats i inventari de vehicles que passaren quan es van fer les mesures

Mostres	Duració	Hora de mesura
1: C/ Major	15 minuts	11:49 – 12:04
2: C/ Gerreria	5 minuts	12:11 – 12:16
3: C/ Major	15 minuts	12:24 – 12:39

Mostra	Cotxes	Motos	Camions/A utocars/ Tractors	L _{Aeq} 15min	Max P	Mín L	Màx L
1	26	4	8	72.0	103.1	40.1	95.7
2	12	-	4	71.5	102.2	38.4	91.9
3	21	3	4	70.3	103.4	43.0	90.3

Font: SA VOLA, 2002.

Cal tenir present que els diferents mostrejos es varen prendre en hora punta i en els vials amb majors intensitats de trànsit.

Atenent a aquestes consideracions destaquem que els nivells sonor del carrer Major són força elevats. Al carrer de sa Gerreria es poden catalogar de normals.