

---

Dilluns, 28 d'abril de 2014

---

## ADMINISTRACIÓ LOCAL

### Ajuntament de Barcelona

#### ANUNCI

Exp. núm. 13DJ078.

En sessió de data de 9 d'abril de 2014, la Comissió de Govern ha aprovat el següent acord:

APROVAR definitivament la modificació dels mapes estratègics de soroll de l'Annex II.3 del Títol IV sobre contaminació acústica de l'Ordenança de Medi Ambient de Barcelona i dels Annexos II.1, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8, II.9, II.10, II.11, II.14, II.15, II.16 del mateix Títol, i publicar al *Butlletí Oficial de la Província de Barcelona* i a la seu electrònica de l'Ajuntament.

Contra aquest acord que és definitiu en via administrativa, es pot interposar recurs contenciós administratiu davant la Sala del Contenciós Administratiu del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent al d'aquesta publicació. No obstant, es pot interposar qualsevol altre recurs que es consideri convenient.

En compliment d'allò disposat en el propi acord i als efectes d'allò establert a l'article 70.2 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les Bases del Règim Local, es publica a continuació el text íntegre de la modificació aprovada.

#### ANNEX II.1. Definicions.

1. Als efectes d'aquesta Ordenança s'entén per:

1) Activitat: conjunt d'actes, operacions, maquinària, instal·lacions o tasques de caràcter industrial, comercial, recreatiu, de lleure, professional o de serveis que s'exerceixen o exploten en un centre, establiment o habitatge, públic o privat, espai obert o tancat.

2) Avisadors acústics (alarmes i sirenes): es defineix com a sirena qualsevol dispositiu acústic instal·lat de manera permanent o esporàdica en qualsevol vehicle d'urgències. Una alarma és un dispositiu acústic que té com a finalitat avisar que un establiment, habitatge, vehicle o qualsevol altra classe de be està essent objecte d'incendi, robatori o manipulació sense autorització del titular.

3) Avaluació acústica: el resultat d'aplicar qualsevol mètode que permeti calcular, predir, estimar o mesurar la qualitat acústica i els efectes de la contaminació acústica.

4) Component tonal emergent: aquella banda de freqüència que supera simultàniament a les dues bandes adjacents, la inferior i la superior.

5) Contaminació acústica: presència a l'ambient de sorolls i vibracions, sigui quin sigui l'emissor acústic que els origini, que impliqui molèstia, risc o dany per a les persones, per al desenvolupament de les seves activitats o per als béns de qualsevol naturalesa, o que causin efectes significatius sobre el medi ambient.

6) Efectes nocius: els efectes negatius que el soroll i les vibracions poden produir sobre la salut humana. Aquests efectes poden ser físics (sordesa, malestar general) o bé psicològics (trastorns del son, angoixa...).

7) Emissor acústic: qualsevol infraestructura, instal·lació o equip, maquinària, activitat o comportament que generi soroll i/o vibracions.

8) Emissió acústica: soroll aeri radiat a l'ambient per una determinada font sonora. Normalment la propagació del so és per via aèria. Es caracteritza pel seu nivell de potència acústica ( $L_w$ ), que produeix un nivell de pressió acústica decreixent amb la distància en espais completament oberts i lliures d'obstacles.

9) Escenari acústic: qualsevol situació en què es tenen en compte l'emissor i el receptor acústics.

10) Immissió: nivell sonor existent en un punt procedent d'una o diverses fonts de soroll durant un període determinat de temps.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

---

- 11) Mapa de capacitat acústica: instrument que assigna els nivells d'immissió fixats com a objectius de qualitat en un territori determinat.
- 12) Mapa de soroll: presentació de dades sobre una situació acústica existent en funció d'un índex de soroll.
- 13) Mapa estratègic de soroll: mapa de soroll dissenyat per a poder avaluar globalment l'exposició al soroll en una zona determinada, degut a l'existència de diferents fonts de soroll, o per a poder realitzar prediccions globals per a l'esmentada zona.
- 14) Molèstia: el grau d'incomoditat que provoca el soroll a la població. Es pot determinar per mitjà d'enquestes sobre el terreny, i amb indicadors acústics avançats.
- 15) Nivell d'emissió: nivell de pressió acústica produït per un emissor acústic, durant un període de temps determinat, mesurat a una distància propera al focus emissor.
- 16) Nivell d'immissió: nivell de pressió acústica existent durant un període de temps determinat, mesurat en un punt receptor.
- 17) Nivell d'avaluació: nivell de pressió acústica avaluat per un període de temps especificat, que s'obté a partir de mesuraments i, si s'escau, d'ajustaments, en funció de la presència de components de baixes freqüències o del caràcter tonal o impulsiu del so.
- 18) Nivell de pressió sonora: és vint vegades el logaritme decimal de la relació entre una pressió sonora determinada i la pressió de referència (2.10<sup>-5</sup> Pa), expressat en dB.
- 19) Objectiu de qualitat acústica: conjunt de requeriments que, en relació amb la contaminació acústica, ha de complir-se en un moment donat i en un espai determinat.
- 20) Qualitat acústica: ambient sonor ambiental que permet realitzar tasques de manera satisfactòria.
- 21) Pla d'acció: pla adreçat a fer front a les qüestions relatives al soroll i als seus efectes, inclosa la reducció del soroll si resulta necessària.
- 22) Període d'avaluació: període de temps a què s'han de referir les mesures de soroll efectuades per ser representatives i que serveix per a comparar-los amb els valors límit d'immissió fixats.
- 23) Període de mesura: període de temps que dura la mesura del soroll pròpiament dita.
- 24) Soroll: contaminant físic que consisteix en una mescla complexa de sons de freqüències diferents que produeix una sensació auditiva considerada molesta o incòmoda i que amb el pas del temps i per efecte de la reiteració pot esdevenir perjudicial per a la salut de les persones.
- 25) Soroll continu: soroll que manté el mateix règim o fase i l'amplitud entre punts adjacents difereix molt poc.
- 26) Soroll impulsiu: el soroll de molt curta durada, bastant inferior a un segon, amb un increment molt pronunciat de nivell i una ràpida disminució, com ara cops, caigudes, explosions i similars.
- 27) Soroll residual: el soroll existent quan un focus pertorbador concret està aturat.
- 28) Soroll de fons: el soroll ambiental existent quan totes les fonts sonores controlades s'aturen.
- 29) Soroll ambiental urbà: el soroll exterior no desitjat o nociu generat per les activitats humanes, inclòs el soroll emès pels mitjans de transport, pel trànsit rodat, ferroviari o aeri, i per les activitats de veïnatge, industrials, comercials i de serveis.
- 30) Soroll d'activitats: el que s'origina pel desenvolupament de qualsevol activitat incloses instal·lacions i maquinària.
- 31) Soroll variable: soroll que varia de règim o fase i la seva amplitud entre punts adjacents difereix molt.
- 32) Soroll de veïnatge: és el que prové de les activitats domèstiques, com ara el funcionament dels electrodomèstics, dels aparells, dels instruments musicals o acústics, dels animals domèstics, així com de les veus, els cants, els crits o altres accions assimilables.
- 33) Valor límit d'emissió: nivell d'emissió màxim permès durant un període de temps determinat.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

34) Valor límit d'immissió: nivell d'immissió màxim permès dins d'un període de temps determinat.

35) Vehícles d'urgències: es consideren vehícles d'urgències aquells destinats a prestar serveis en situacions d'emergència, a les quals cal fer front en un temps mínim, normalment dotats d'avisadors acústics, com ara els de la policia governativa, autonòmica o municipal, Servei d'Extinció d'Incendis i Salvament, ambulàncies i similars.

36) Vibració: moviment d'una partícula d'un medi elàstic al voltant del seu punt d'equilibri com a conseqüència d'una força i que en el sòl, les parets o les estructures és capaç d'ocasionar molèsties a la població o danys a les persones i als béns.

37) Zona de sensibilitat acústica: part del territori en la qual hi ha una mateixa percepció acústica.

38) Zona de pública concurrència: espais públics urbans a l'aire lliure per a l'ús de la població, com parcs, places, platges i similars.

2. En relació amb paràmetres de mesura i avaluació, s'entén per:

1. Lar: nivell d'avaluació, nivell de pressió acústica avaluat per un període de temps especificat, que s'obté mitjançant mètodes de càlcul o de mesurament i, si s'escau, les correccions especificades als diferents annexos d'aquest títol.

2. LAeq: nivell de pressió sonora continu equivalent ponderat A.

3. LAFmàx: nivell màxim de pressió sonora ponderat A i integrat temporalment en fast.

4. LAw: nivell d'avaluació de les vibracions en el punt d'immissió d'acord amb el que estableix l'annex II.13.

5. DnT, A: Diferència de nivells estandaritzat, ponderat A, entre recintes interiors (dBA): valoració global en dBA, de la diferència de nivells estandaritzat, entre recintes interiors, DnT, per a soroll rosa.

6. D2m, nT, A: Diferència de nivells estandaritzat, ponderat A, en façanes i cobertes, per a soroll rosa i per soroll exterior dominant ferroviari o d'estacions ferroviàries (dBA).

7. L'nT, w: Nivell global de pressió de soroll d'impactes estandaritzat, [dB].

3. Els termes no definits per aquest apartat s'interpretaran d'acord amb el següent:

1. Les definicions presents a la legislació específica sobre contaminació acústica.

2. Els termes acústics no inclosos anteriorment s'interpretaran d'acord amb les normes UNE, EN o ISO.

ANNEX II.3. Qualitat acústica del territori i mapes de capacitat.

1. Àmbit d'aplicació.

Aquest annex s'aplica al conjunt d'emissors que incideixen en les zones de sensibilitat acústica delimitades en funció de la capacitat acústica del territori i establertes en els mapes de capacitat acústica.

2. Objectius de qualitat.

2.1. A les zones de sensibilitat acústica s'apliquen els valors límit d'immissió  $L_d$ ,  $L_e$  i  $L_n$  per a la planificació del territori i la preservació i/o millora de la qualitat acústica.

Zonificació acústica del territori	Valors límit d'immissió en dB (A)		
	$L_d$ (7h - 21h)	$L_e$ (21h - 23h)	$L_n$ (23h - 7h)
Zona de sensibilitat acústica alta (A)	60	60	50
Zona de sensibilitat acústica moderada (B)	65	65	55
Zona de sensibilitat acústica baixa (C)	70	70	60

$L_d$ ,  $L_e$  i  $L_n$  = índexs d'immissió de soroll per al període de dia, vespre i nit avaluats durant un any.

2.2. Els mapes de capacitat acústica estableixen la zonificació acústica del territori i els valors límit d'immissió d'acord amb les zones de sensibilitat acústica. Aquestes zones poden incorporar els valors límit dels usos del sòl d'acord amb la taula següent:

Dilluns, 28 d'abril de 2014

Usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB (A)		
	L <sub>d</sub> (7 h - 21 h)	L <sub>e</sub> (21 h - 23 h)	L <sub>n</sub> (23 h - 7 h)
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)</b>			
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A1.1) Parcs d'especial protecció acústica	55	55	45
(A1.2) Parcs, jardins i platges	57	57	47
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)</b>			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)</b>			
(C1) Recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport, o altres equipaments públics que els reclamin	-	-	-

L<sub>d</sub>, L<sub>e</sub> i L<sub>n</sub> = índexs d'immissió de soroll per al període de dia, vespre i nit avaluats durant un any.

En els usos de sòl (A2),(A4),(B2), (C1) i (C2) el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB (A) per a les zones urbanitzades existents.

Per als usos del sòl (A1) i (C3) no s'indiquen valors límit d'immissió, i es procurarà que en tot cas no se sobrepassin els nivells reflectits al mapa de soroll vigent.

En les zones ZEPQA no es pot sobrepassar entre les 8 h i les 21 h un valor límit d'immissió L<sub>Ar</sub> de 50 dB (A), i entre les 21 h i les 8 h un valor límit d'immissió L<sub>Ar</sub> de 40 dBA.

En les zones ZARE s'hauran de complir els valors límit d'immissió reflectits al mapa de capacitat vigent.

En els patis interiors d'illa, patis de ventilació, patis de parcel·la i zones on no puguin accedir els vehicles els objectius de qualitat acústica són 60 dBA en horari diürn i vespre i 50 dBA en horari nocturn.

2.3. Si se superen els valors límit d'immissió l'objectiu de qualitat acústica ha de ser assolir els valors que els siguin d'aplicació.

2.4. L'Ajuntament adoptarà les mesures necessàries per a la millora i recuperació progressiva de la qualitat acústica.

### 3. Determinació dels nivells d'immissió.

Els nivells d'immissió referenciats a una alçada de 4 metres es poden determinar mitjançant mètodes de càlcul (d'acord amb el que estableix la normativa vigent) o mesurament:

#### 3.1. Determinació mitjançant mesuraments.

Les condicions de mesurament són les següents:

a) Els mesuraments s'han de dur a terme en condicions meteorològiques representatives de l'indret on es mesura. La velocitat del vent en el punt d'avaluació ha de ser inferior a 5 m/s, i cal usar sempre els equips amb pantalla paravent.

b) L'emplaçament del mesurament s'ha de determinar segons l'escenari que s'hagi d'avaluar:

- En les edificacions, el nivell d'immissió de soroll a l'ambient exterior es mesura situant, sempre que sigui possible, el micròfon al mig de la finestra completament oberta de les dependències d'ús sensibles al soroll (dormitoris, sales d'estar, menjadors, aules escolars o d'altres dependències assimilables).

- En els altres supòsits, s'ha de situar el micròfon entre 1,5 i 4 metres d'altura sobre el nivell del sòl, referenciar els resultats a 4 metres (alçada de referència), justificant tècnicament els resultats, i:

- A peu de carrer, entre 0,5 i 2 metres de distància de les façanes dels receptors.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

---

- En les zones encara no construïdes però destinades a l'edificació, en el pla d'emplaçament de la façana més exposada al soroll. A camp obert, a 20 metres de distància de les vores de la infraestructura sempre que sigui possible.

En tots els casos s'haurà d'indicar a l'informe la distància al qual s'ha realitzat el mesurament.

c) Abans i després de cada mesurament, s'ha de fer una verificació acústica de la cadena de mesurament mitjançant calibrador acústic que garanteixi un marge de desviació no superior a 0,5 dB (A) respecte del valor de referència inicial.

#### 4. Avaluació.

4.1. El període d'avaluació és un any.

4.2. A efectes de calcular mitjanes a llarg termini, un any correspon a l'any considerat per a l'emissió de so i a un any mitjà pel que fa a les circumstàncies meteorològiques.

4.3. Per a la determinació del nivell d'avaluació s'ha de tenir en compte el so incident, no contemplat el reflectit en el propi parament vertical.

4.4. El valor del nivell d'avaluació  $L_{A,r}$  s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB (A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant.

4.5. Compliment dels valors límit d'immissió.

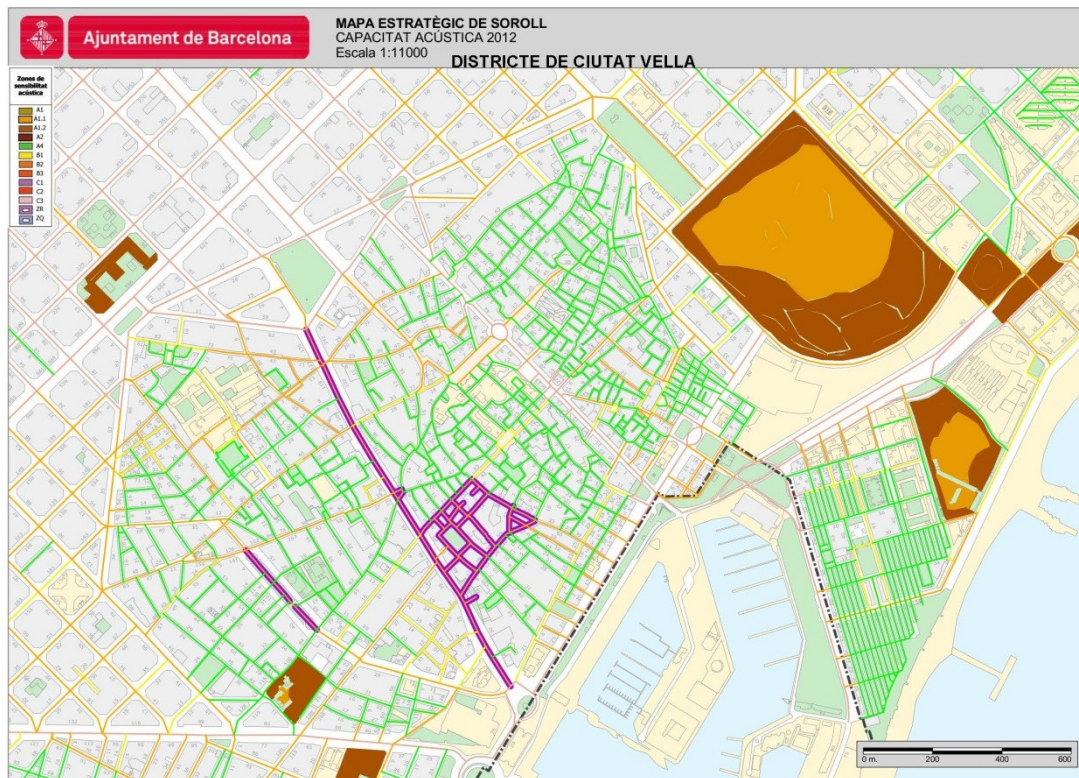
Es considerarà que es respecten els objectius de qualitat acústica establerts en les taules d'aquest annex per a cadascun dels índexs d'immissió de soroll,  $L_d$ ,  $L_e$  i  $L_n$ , quan els valors avaluats compleixen, en el període d'avaluació d'un any, el següent:

- a) La mitjana anual no supera els valors fixats en les taules d'aquest annex.
- b) El 97% de tots els valors diaris no superen en 3 dB (A) els valors fixats en les taules d'aquest annex.

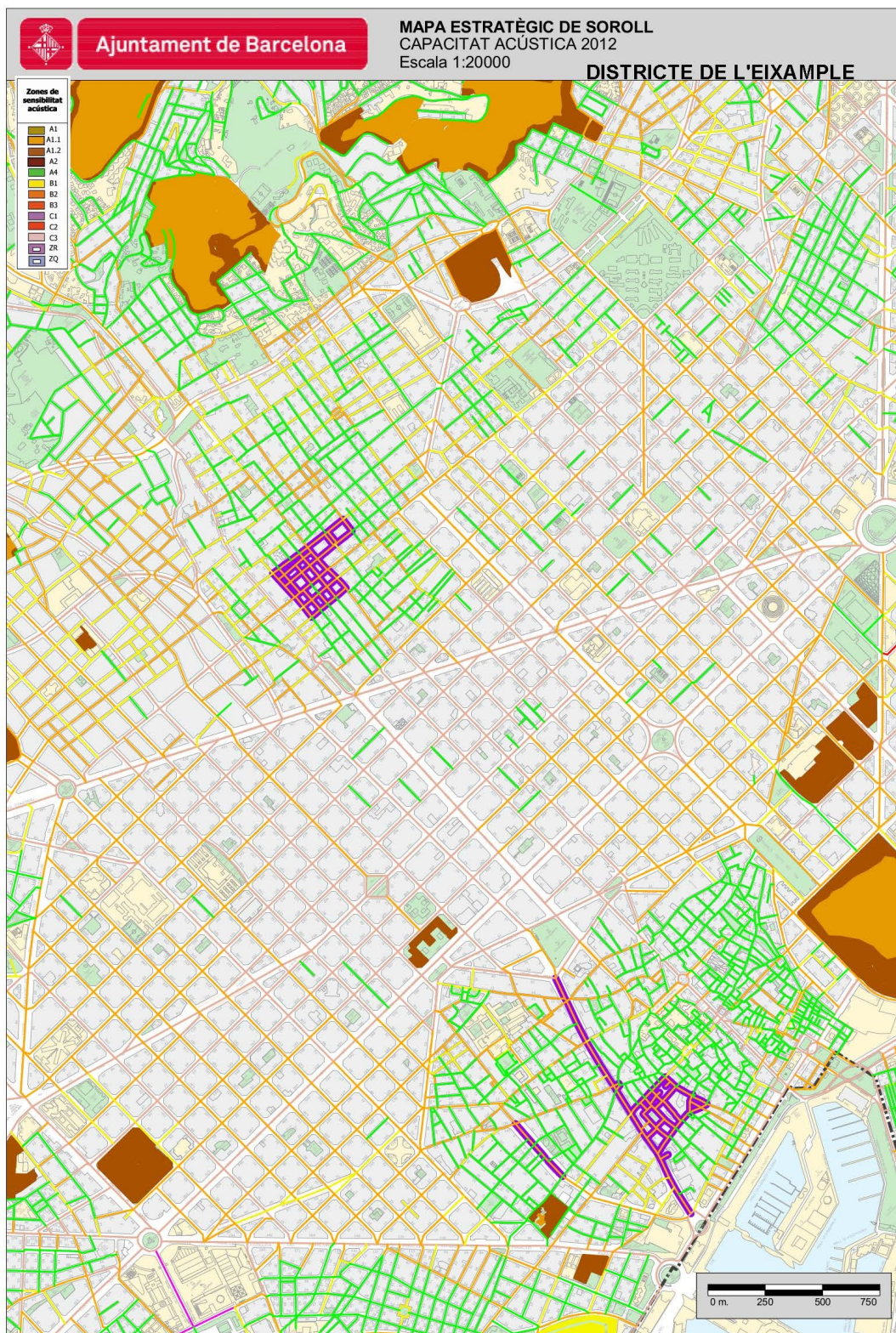
5. Mapes de capacitat acústica de la ciutat de Barcelona i del Port de Barcelona.

*Continua en la pàgina següent*

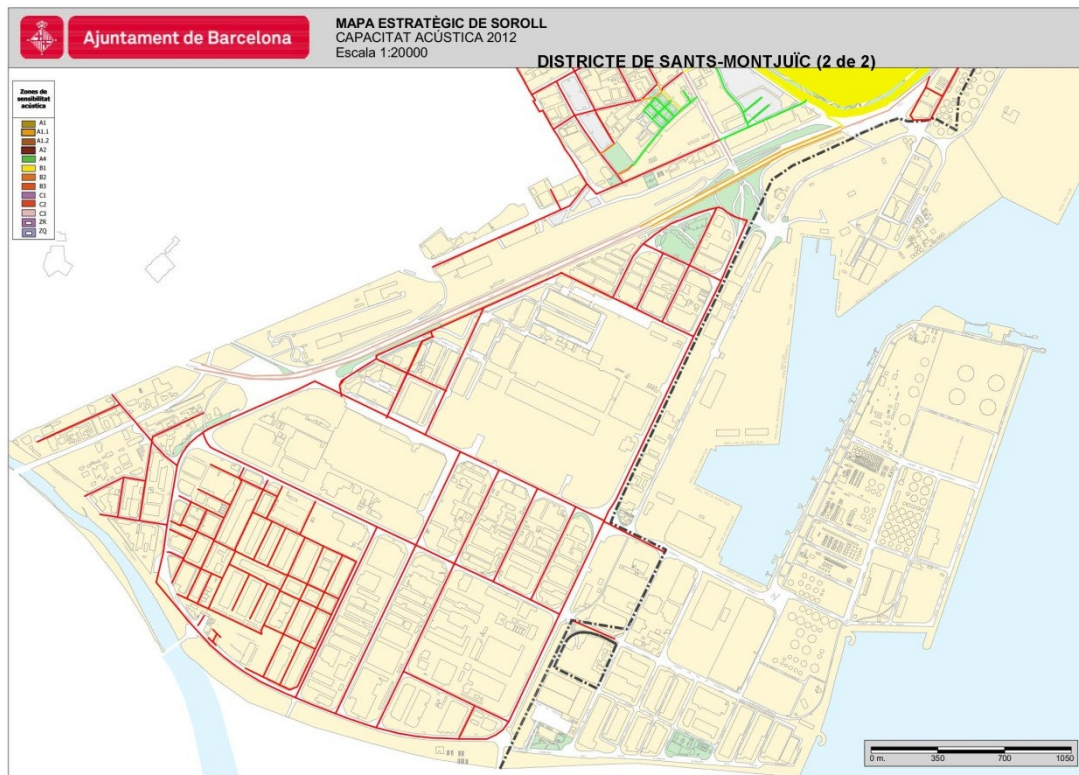
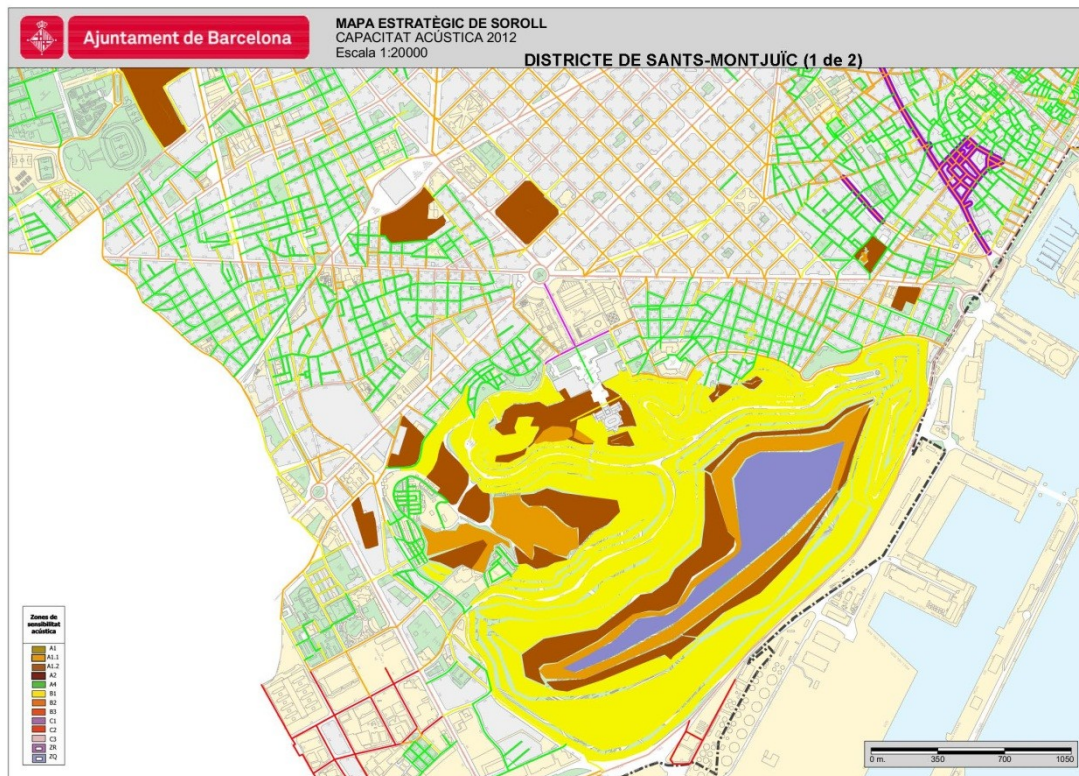
Dilluns, 28 d'abril de 2014



Dilluns, 28 d'abril de 2014

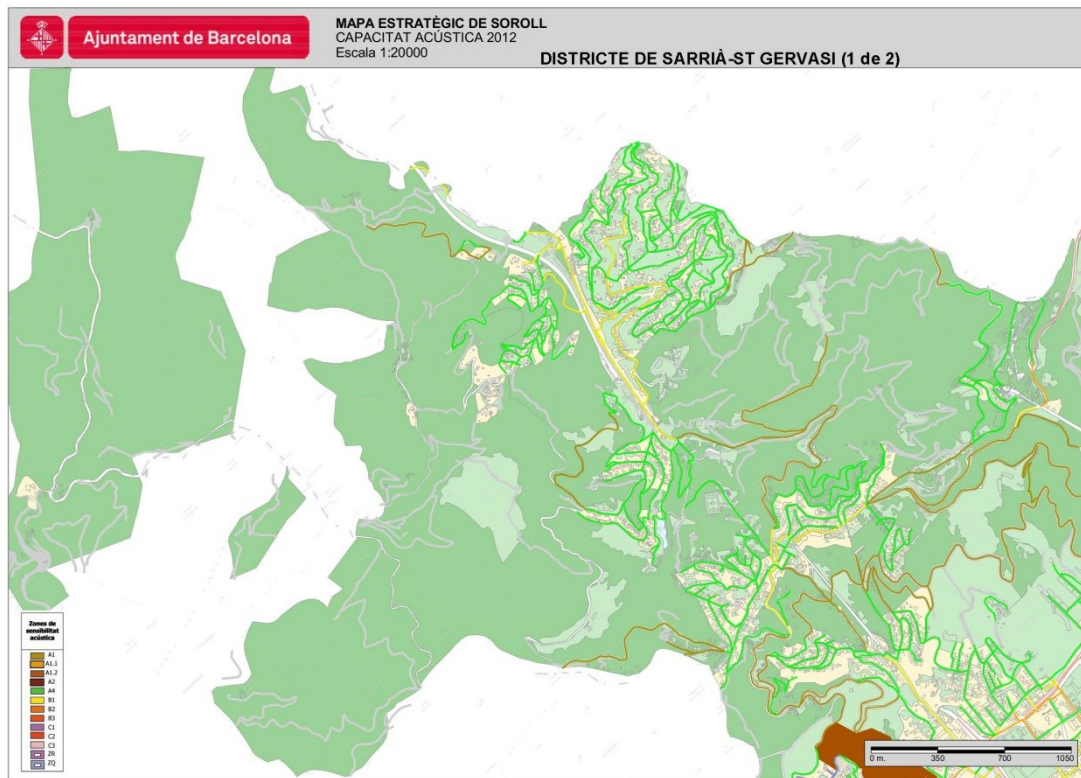
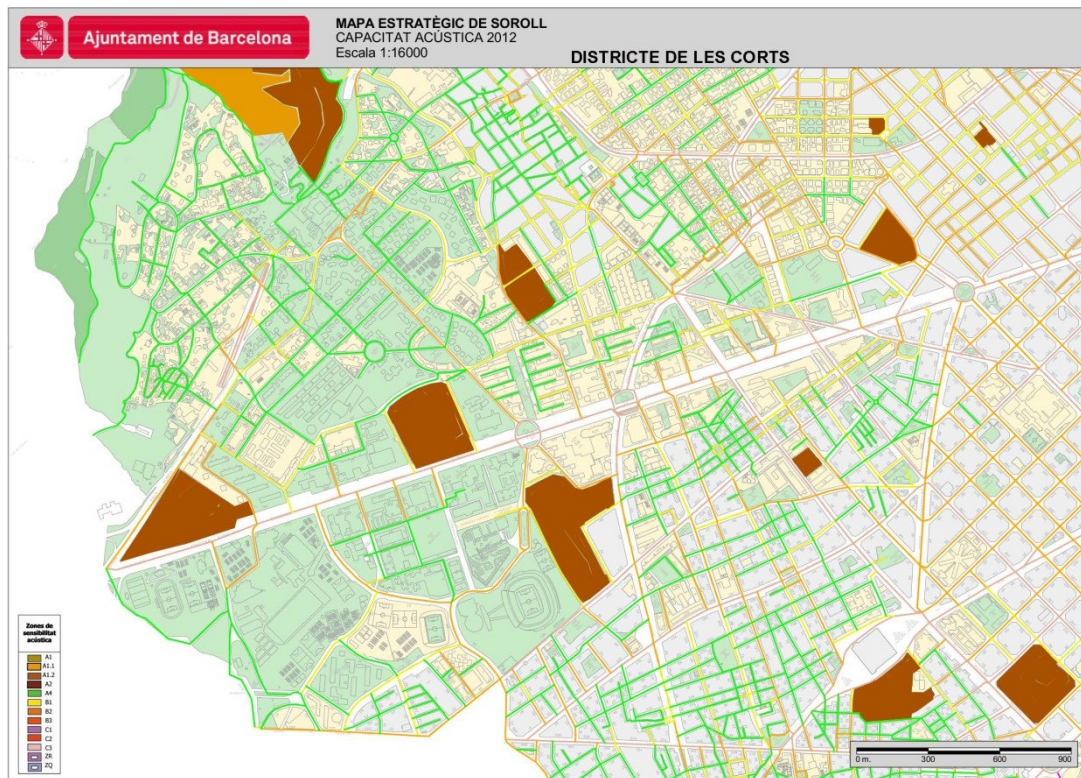


Dilluns, 28 d'abril de 2014

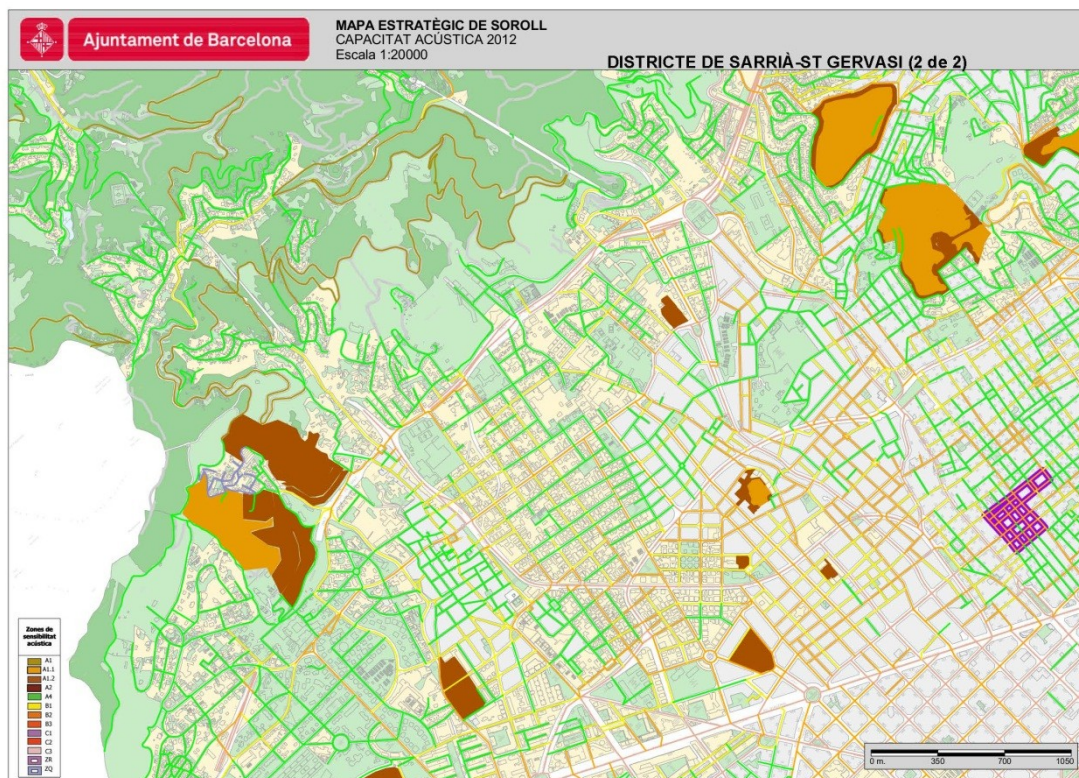




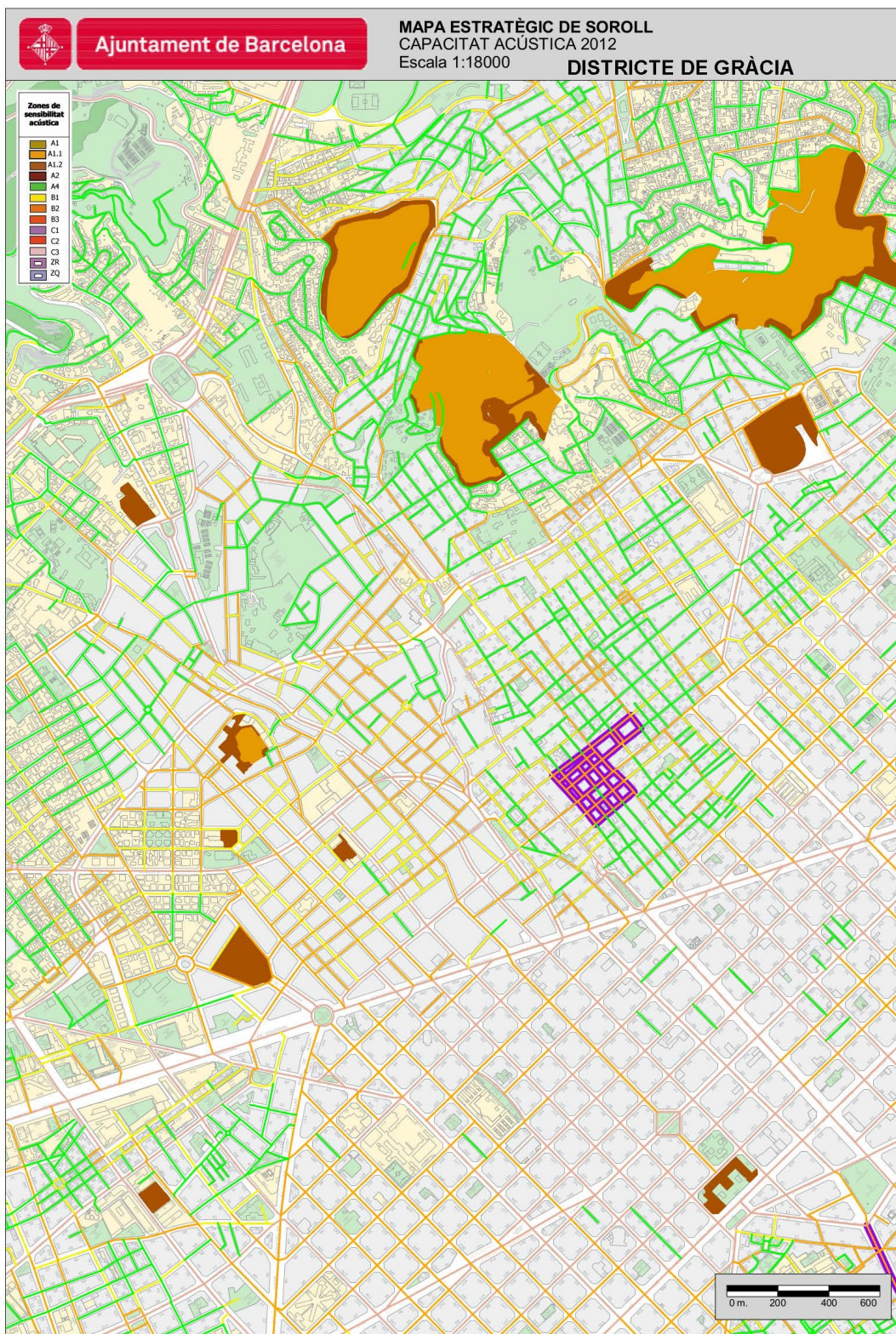
Dilluns, 28 d'abril de 2014



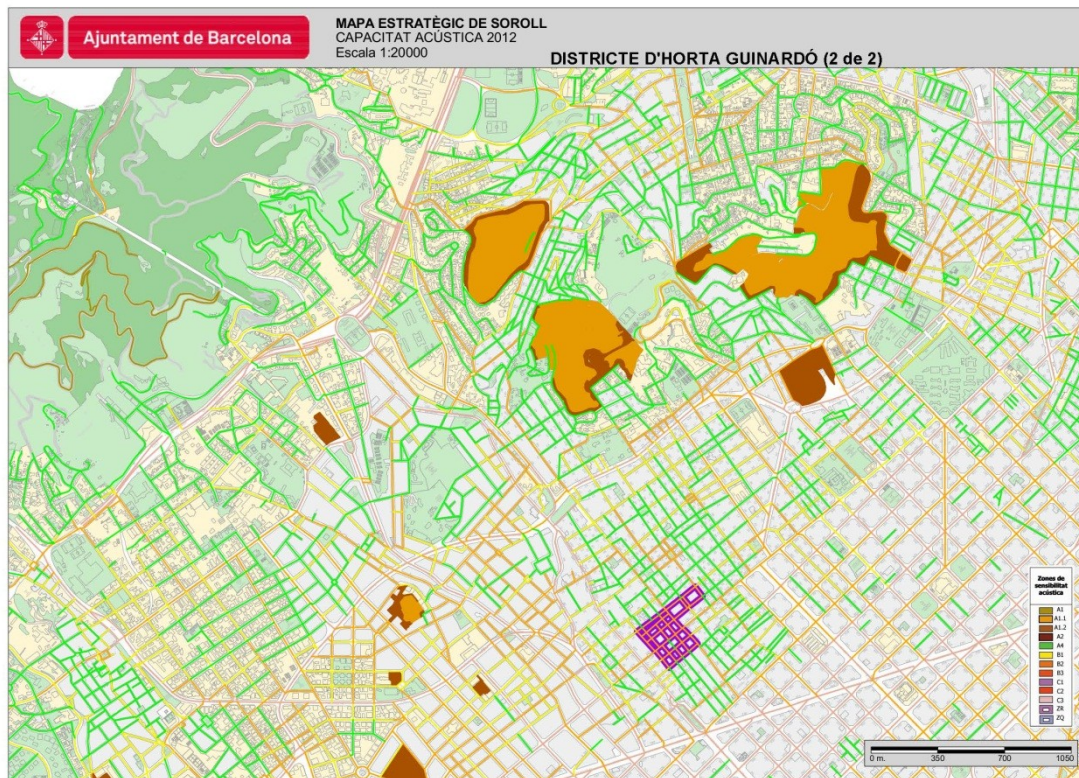
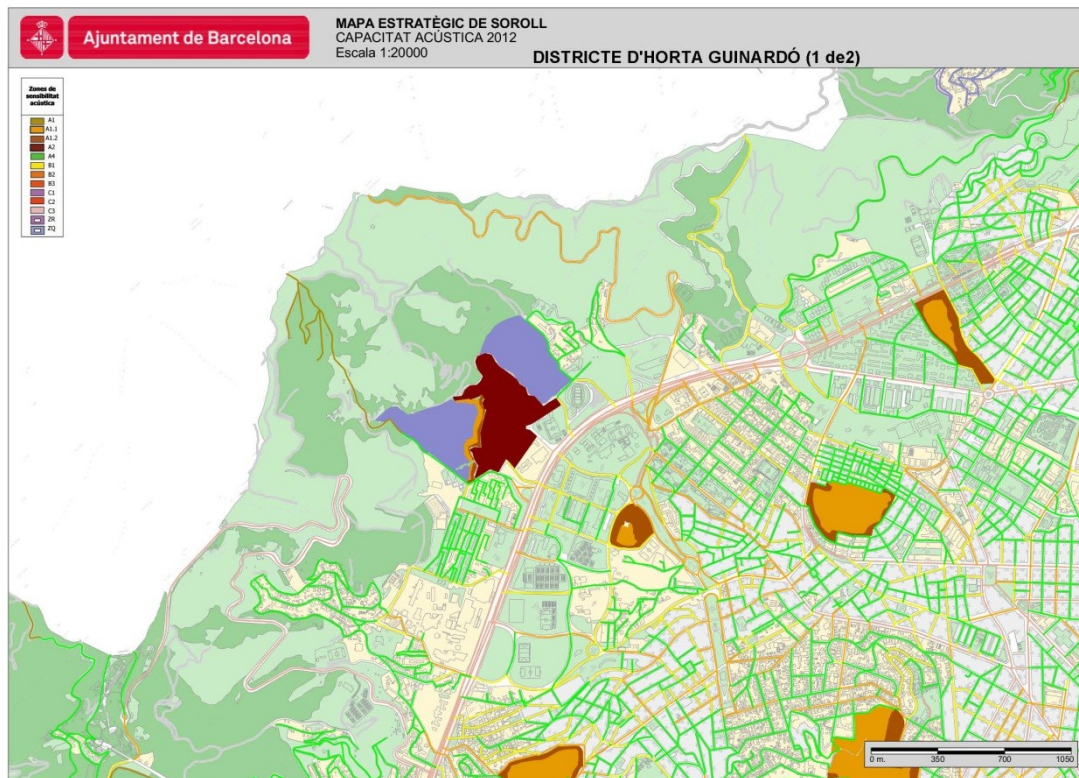
Dilluns, 28 d'abril de 2014



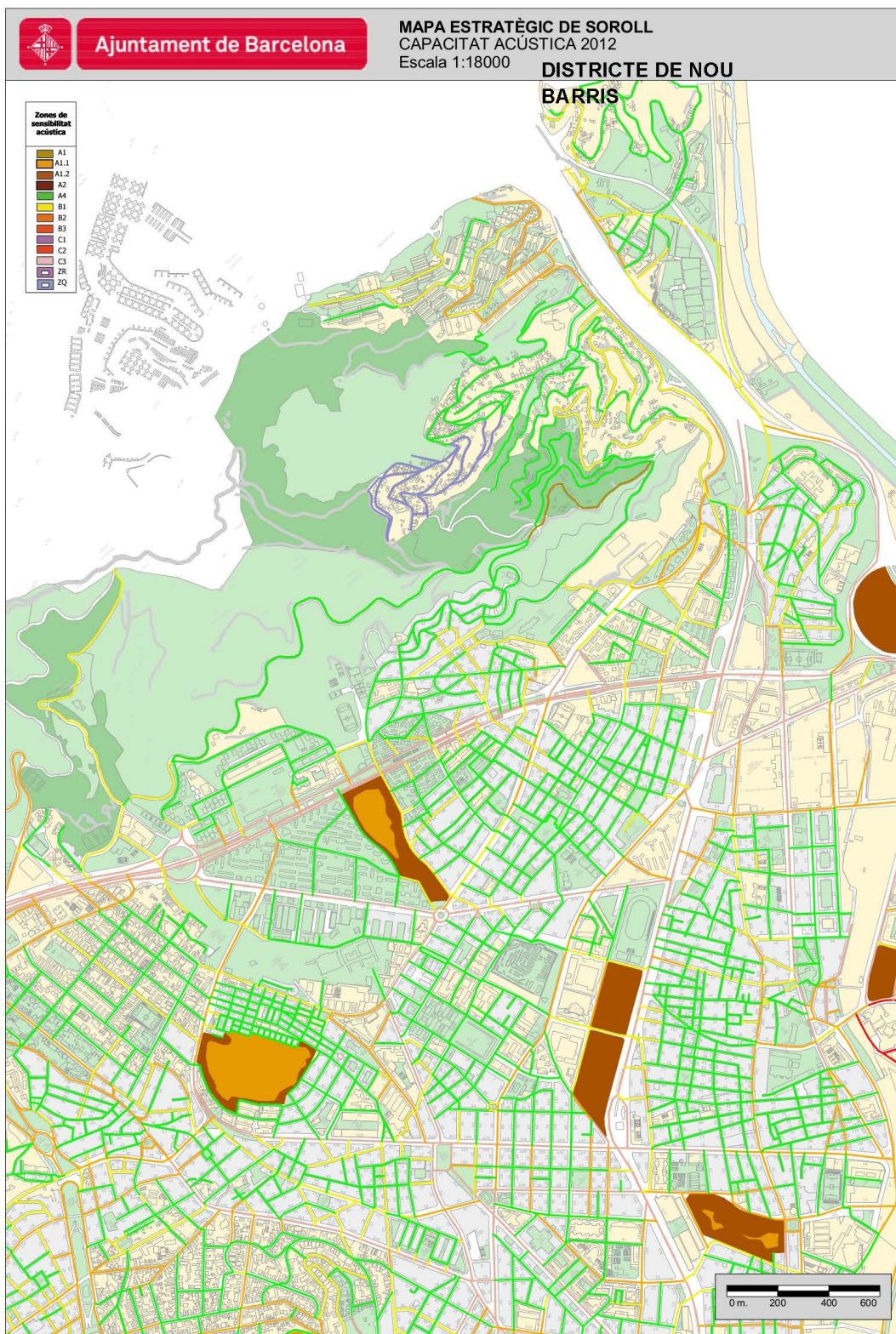
Dilluns, 28 d'abril de 2014



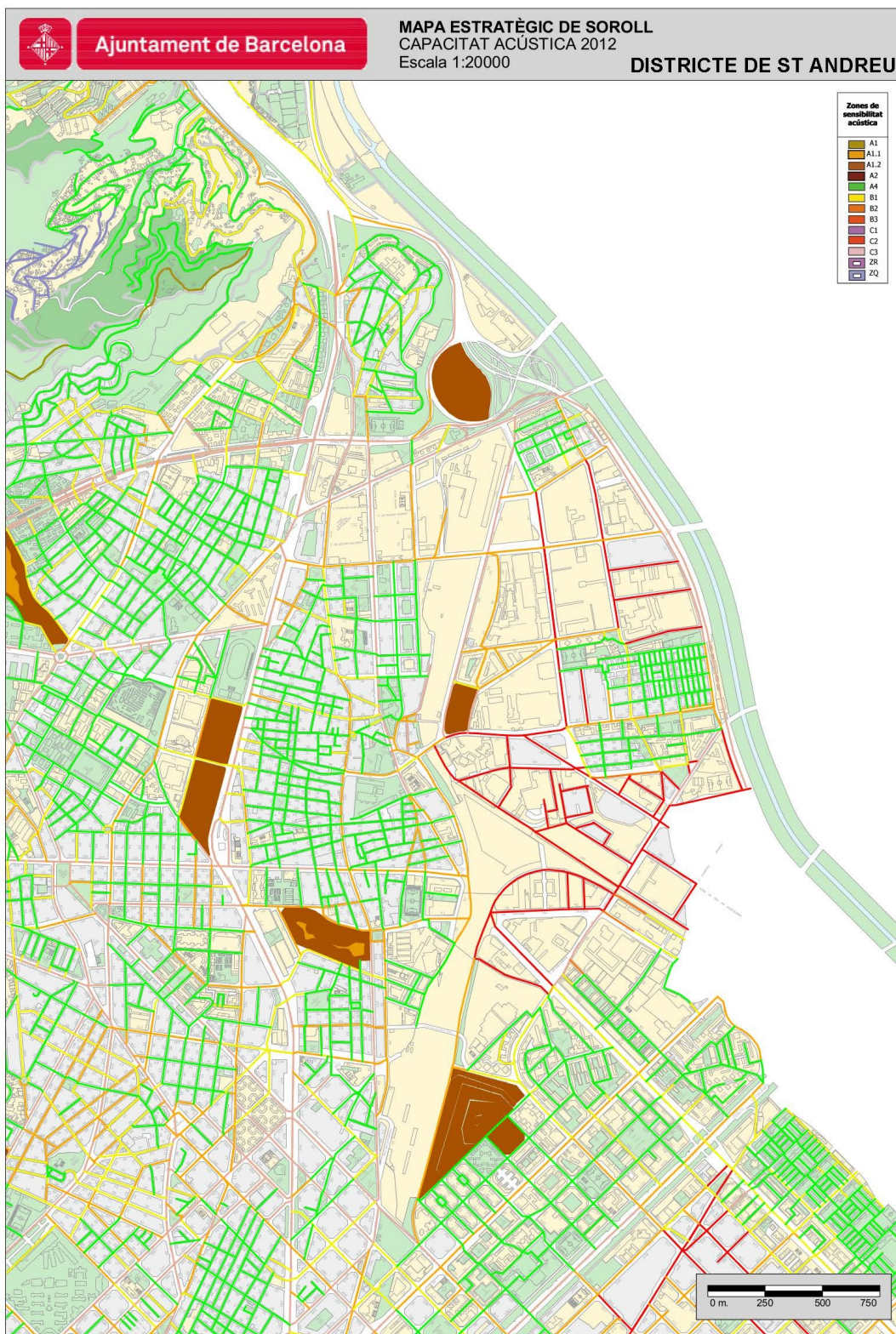
Dilluns, 28 d'abril de 2014



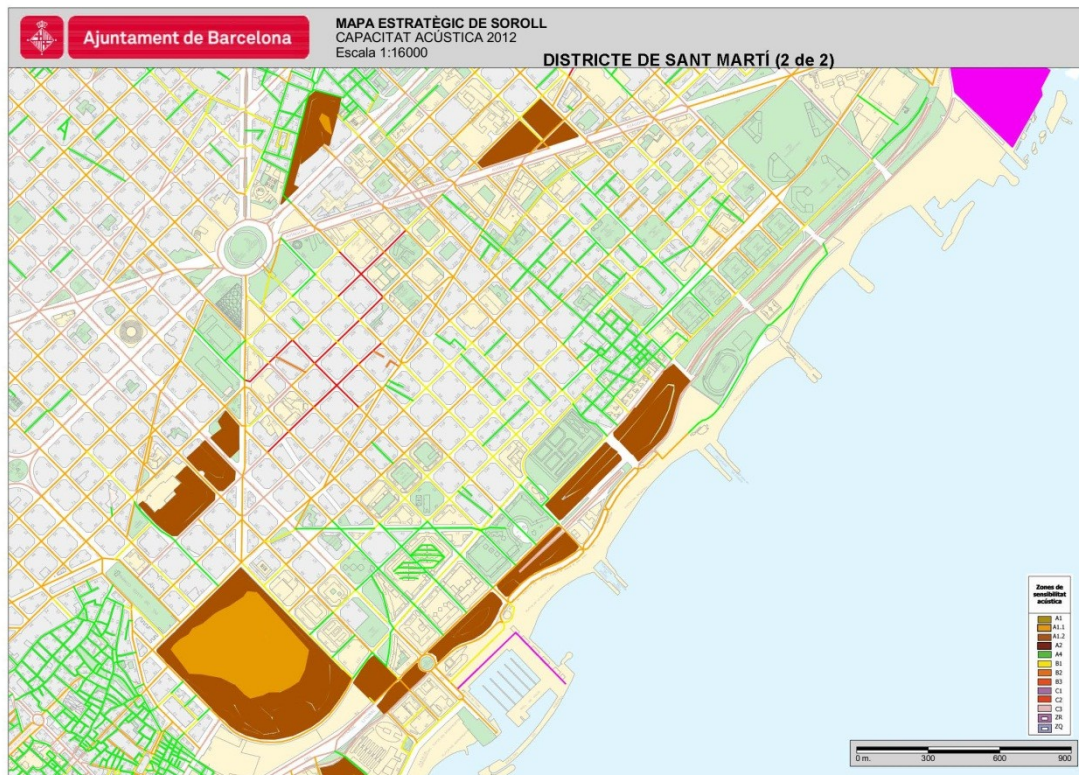
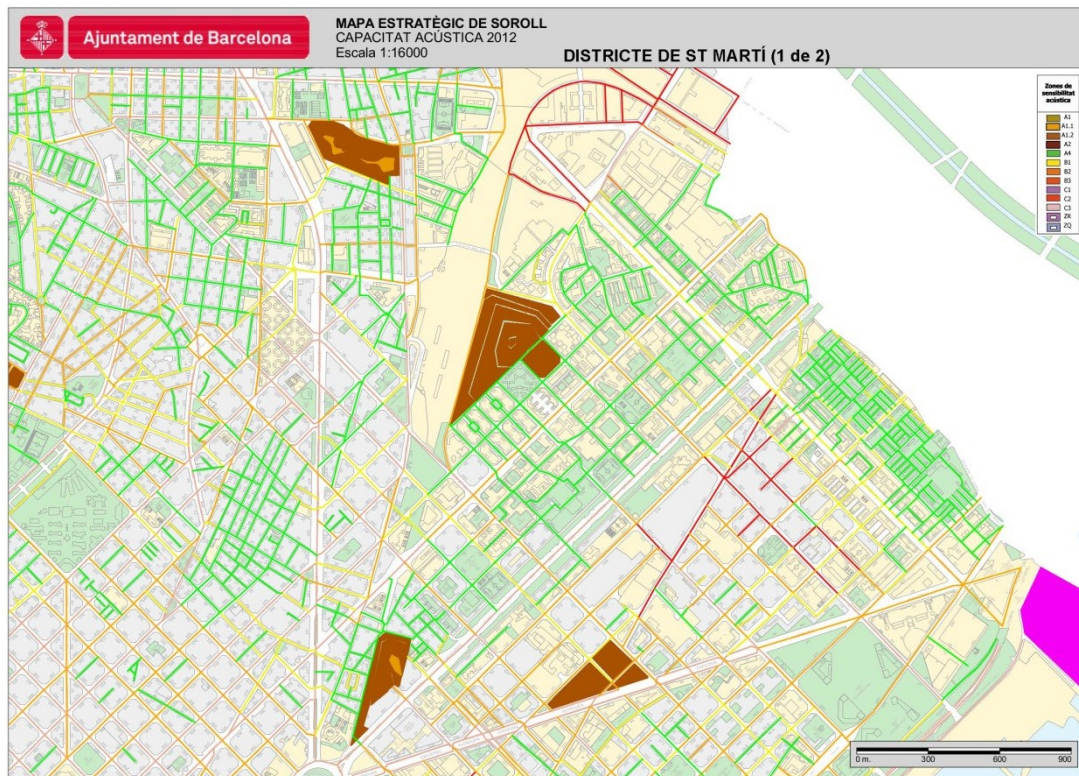
Dilluns, 28 d'abril de 2014

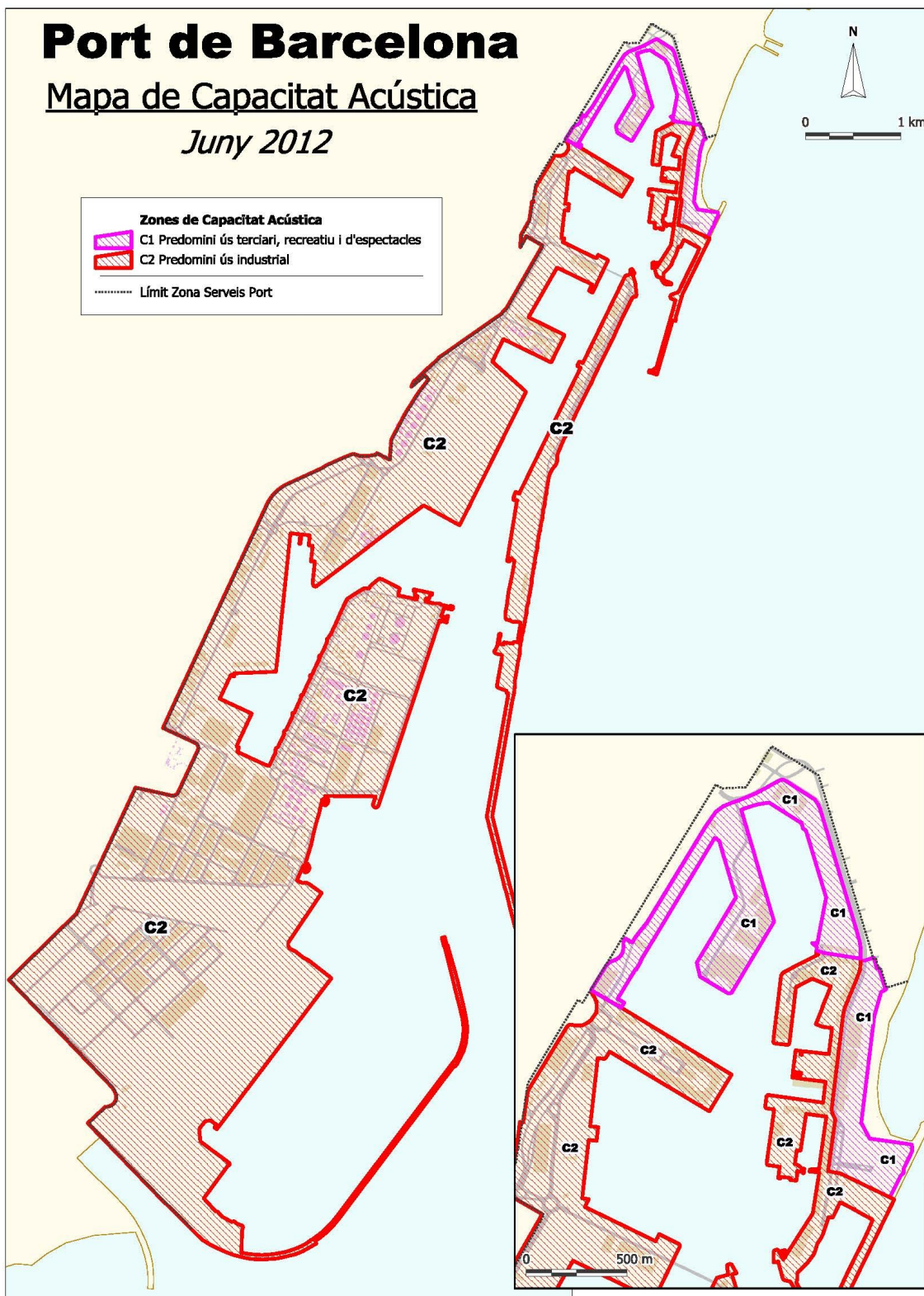


Dilluns, 28 d'abril de 2014



Dilluns, 28 d'abril de 2014







Dilluns, 28 d'abril de 2014

ANNEX II.4. Objectius de qualitat aplicables a l'espai o ambient interior habitable d'edificacions destinades a habitatges, usos residencials, hospitalaris, educatius o culturals.

## 1. Àmbit d'aplicació.

Aquest annex és d'aplicació als nivells de soroll que es perceben a l'espai o ambient interior dels habitatges, dels usos residencials, hospitalaris, educatius o culturals, originats per tots els emissors acústics que hi incideixen.

## 2. Objectius de qualitat aplicables a l'espai interior.

Als espais interiors els són d'aplicació els valors límit d'immissió,  $L_d$ ,  $L_e$  i  $L_n$ , resultants del conjunt d'emissors acústics que incideixen en els espais interiors.

Us de l'edifici	Dependències	Valors límit d'immissió		
		$L_d$ (7 h – 21 h)	$L_e$ (21 h – 23 h)	$L_n$ (23 h – 7 h)
Habitatge o ús residencial	Habitacions d'estar	45	45	35
	Dormitoris	40	40	30
Administratiu i d'oficines	Despatx professional	45	45	45
	Oficines	50	50	50
Hospitalari	Zones d'estada	45	45	35
	Dormitoris	40	40	30
Educatiu o cultural	Aules	40	40	40
	Sales de lectura, audició i exposició	35	35	35

$L_d$ ,  $L_e$  i  $L_n$  = índexs d'immissió de soroll per al període de dia, vespre i nit avaluats durant un any.

a) S'estableix com a objectius de qualitat acústica, sense perjudici del que estableix l'apartat b), la no superació en l'espai interior de les edificacions destinades a habitatge, ús residencial, oficines, hospitalari, educatiu o cultural, dels corresponents valors dels índexs d'immissió de soroll de la taula.

b) Quan a l'espai interior de les edificacions a què es refereix l'apartat anterior, localitzades en àrees urbanístiques consolidades existents, se superin els valors límit, l'objectiu de qualitat acústica serà assolir els valors dels índexs d'immissió de soroll de la taula.

## 3. Determinació dels nivells d'immissió.

Els nivells d'immissió es poden determinar mitjançant mètodes de càlcul (d'acord amb el que estableix la normativa vigent) o mesurament.

### 3.1. Determinació mitjançant mesurament.

Es duran a terme mesuraments preliminars corresponents als episodis més representatius i significatius atenent a la font sonora que tingui major contribució en els nivells sonors de la dependència.

Les condicions de mesurament són les següents:

- Els mesuraments s'han de realitzar en condicions meteorològiques que no puguin alterar els resultats.
- Els mesuraments s'han de fer en dependències sensibles al soroll (dormitoris, sales d'estar, menjadors, aules escolars o d'altres dependències assimilables), que s'han de mantenir totalment tancades durant el mesurament.
- Els mesuraments s'han de fer en el punt del recinte on el soroll sigui més molest. Si el grau de molèstia és similar a tota la dependència, es mesurarà des del centre del recinte. La posició del punt de mesura ha d'estar com a mínim a 0,5 m de les parets o d'altres superfícies, entre 1,2 m i 1,5 m d'altura i aproximadament a 0,7 m de les finestres.
- En el moment dels mesuraments, només l'operador o com a màxim una altra persona poden ésser presents a la dependència on es produeix la immissió del soroll.
- Serà preceptiu que abans i després de cada mesurament es realitzi una verificació acústica de la cadena de mesurament mitjançant calibrador de nivell, que garanteixi un marge de desviació no superior a 0,5 dB (A) respecte del valor de referència inicial.

4. Avaluació.

4.1. El període d'avaluació és un any.

4.2. A efectes de calcular mitjanes a llarg termini, un any correspon a l'any considerat per a l'emissió de so i a un any mitjà pel que fa a les circumstàncies meteorològiques.

4.3. El valor del nivell d'avaluació  $L_{Ar}$  s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB (A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant.

4.4. Compliment dels valors límit d'immissió aplicables a l'espai o ambient interior habitable.

Es considerarà que es respecten els objectius de qualitat acústica establerts en la taula d'aquest annex per a cada un dels índexs d'immissió de soroll,  $L_d$ ,  $L_e$  o  $L_n$ , quan compleixen, en el període d'avaluació d'un any, el següent:

- a) La mitjana anual no supera els valors fixats en la taula d'aquest annex.
- b) El 97 % de tots els valors diaris no superen en 3 dB (A) els valors fixats en la taula d'aquest annex.

ANNEX II.5. Immissió sonora a l'ambient exterior produïda per les infraestructures de transport viari, ferroviari i marítim

1. Àmbit d'aplicació.

Aquest annex s'aplica als nivells de soroll produïts pel trànsit dels vehicles de motor i els trens, els quals s'avaluen en els receptors situats en els seus entorns.

El soroll produït per funiculars i aeris, i per tallers de reparació, instal·lacions de producció d'energia i instal·lacions ferroviàries i portuàries similars, s'assimila al soroll de les activitats.

2. Valors límit d'immissió.

Usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB (A)			
	$L_{Ar}$ Període diürn (7 h – 21 h)	$L_{Ar}$ Període vespre (21 h -23 h)	$L_{Ar}$ Període nocturn (23 h – 7 h)	$L_{AFmax}$ *
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)</b>				
(A1) Espais d'interès natural i altres	55	55	45	80
(A1.1) Parcs d'especial protecció acústica	55	55	45	80
(A1.2) Parcs, jardins i platges	57	57	47	85
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45	80
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50	85
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)</b>				
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55	85
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55	88
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55	88
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)</b>				
(C1) Recreatius i d'espectacles	68	68	58	90
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60	90
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport, o altres equipaments públics que els reclamin	70	70	60	90

\*  $L_{AFmax}$  solament és d'aplicació al soroll que prové dels trens.

En els usos del sòl(A2), (A4), (B2),(C1) i (C2), el valor límit d'immissió en període de dia, vespre i nit s'incrementa en 5 dB (A) per a les infraestructures existents.

3. Determinació dels nivells d'immissió.

Els nivells d'immissió es poden determinar mitjançant mètodes de càlcul (d'acord amb el que estableix la normativa vigent) o mesurament.

3.1. Determinació mitjançant mesurament.

S'han de dur a terme mesuraments en continu de llarga durada, o mesuraments de curta durada representatius, entre dilluns i divendres, sempre que no siguin festius ni vigília de festius.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

Per a les infraestructures ferroviàries, a més dels nivells d'immissió  $L_{Aeq}$ , és aplicable el nivell d'immissió màxim,  $L_{AFmax}$ , que es determina d'acord amb mesuraments per a cada tipologia ferroviària en funció de l'escenari que s'avalua.

Les condicions de mesurament són les següents:

a) Els mesuraments s'han de realitzar en condicions meteorològiques representatives de l'indret on es mesura, la velocitat del vent en el punt d'avaluació haurà de ser inferior a 5 m/s, usant sempre els equips amb pantalla paravent i al damunt d'un terra o ferm suposadament sec.

b) L'emplaçament del mesurament serà en funció de l'escenari que s'hagi d'avaluar:

- En les edificacions, el nivell d'immissió de soroll a l'ambient exterior es mesura situant, sempre que sigui possible, el micròfon al mig de la finestra completament oberta de les dependències d'ús sensibles al soroll (dormitoris, sales d'estar, menjadors, despatxos d'oficina, aules escolars o d'altres dependències assimilables).

- A la resta de supòsits, se situarà el micròfon entre 1,5 i 4 metres d'altura sobre el nivell del sòl, i:

- A peu de carrer entre 0,5 i 2 metres de distància de les façanes amb dependències d'ús sensible dels receptors.

- En les zones encara no construïdes però destinades a l'edificació en el pla d'emplaçament de la façana més exposada al soroll.

c) Abans i després de cada mesurament, s'ha de realitzar una verificació acústica de la cadena de mesurament mitjançant calibrador de nivell que garanteixi un marge de desviació no superior a 0,5 dB (A) respecte del valor de referència inicial.

#### 4. Avaluació.

4.1. El període d'avaluació és un dia.

4.2. Avaluació mitjançant mesuraments.

El nivell d'avaluació es calcula mitjançant l'expressió:

$$L_{Ar} = L_{Aeq, T}$$

on:

$L_{Aeq, T}$  és el nivell de pressió acústica continu equivalent ponderat A, mesurat durant el període temporal d'avaluació, T.

T = 840 minuts per a l'horari diürn, 120 minuts per a l'horari vespertí i 480 minuts per a l'horari nocturn.

4.3. El valor del nivell sonor resultant,  $L_{Ar}$  i  $L_{AFmax}$  s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB (A), prenent la part sencera com a valor resultant.

4.4. Per a la determinació del nivell d'avaluació s'ha de tenir en compte el so incident, és a dir, no s'ha de recollir el so reflectit en el propi parament vertical.

4.5. Compliment dels valors límit d'immissió.

Es considera que es respecten els valors límit d'immissió de soroll, establerts a la taula d'aquest annex en el període d'avaluació, quan els nivells d'avaluació compleixen el següent:

a) Cap nivell d'avaluació  $L_{Ar}$  del període d'avaluació supera els valors fixats en la taula d'aquest annex.

b) Pel que fa a les infraestructures ferroviàries, a més de l'establert a l'apartat anterior, la mitjana energètica del valor  $L_{AFmax}$  de cada una de les tipologies ferroviàries no supera els valors fixats en la taula d'aquest annex.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

ANNEX II.6. Immissió sonora a l'ambient exterior produïda per les infraestructures aeroportuàries.

1. Àmbit d'aplicació.

Aquest annex és d'aplicació als nivells de soroll produïts pel trànsit dels avions i helicòpters i s'avalua en els receptors situats en llurs entorns.

A les activitats aeroportuàries de reparació, de serveis, manteniment i logística, o similars, els són d'aplicació els valors límit d'immissió de les activitats.

2. Valors límit d'immissió.

Usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB (A)				
	L <sub>AF</sub> Període diürn (7 h – 21 h)	L <sub>AF</sub> Període vespre (21 h -23 h)	L <sub>AF</sub> Període nocturn (23 h – 7 h)	L <sub>AFmax</sub> *	L <sub>AFmax</sub> **
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)</b>					
(A1) Espais d'interès natural i altres	55	55	45	80	80
(A1.1) Parcs d'especial protecció acústica	55	55	45	80	70
(A1.2) Parcs, jardins i platges	57	57	47	80	70
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45	80	70
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50	85	75
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)</b>					
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55	85	75
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55	88	78
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55	88	78
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)</b>					
(C1) Recreatius i d'espectacles	68	68	58	90	80
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60	90	80
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport, o altres equipaments públics que els reclamin	70	70	60	90	80

L<sub>AFmax</sub>\* = índex del nivell màxim d'immissió per a l'avaluació de soroll produït per avions.

L<sub>AFmax</sub>\*\* = índex del nivell màxim d'immissió per a l'avaluació de soroll produït per helicòpters.

En els usos de sòl (A2), (A4), (B2), (C1) i (C2), el valor límit d'immissió L<sub>AR</sub> s'incrementa en 5 dB (A) per a les infraestructures existents.

3. Determinació dels nivells d'immissió.

Els nivells d'immissió es poden determinar mitjançant mètodes de càlcul (d'acord amb el que estableix la normativa vigent) o mesurament.

3.1. Determinació mitjançant mesuraments.

S'han de dur a terme mesurament en continu de llarga durada, o mesuraments de curta durada representatius.

El nivell d'immissió màxim, L<sub>AFmax</sub>, es determina duent a terme mesuraments d'un mínim de 5 sobrevols en el cas d'avions i d'1 sobrevol en el cas d'helicòpters, augmentant el seu nombre segons l'escenari que s'avalua i la tipologia dels sobrevols.

Les condicions de mesurament són les següents:

a. Els mesuraments s'han de dur a terme en condicions meteorològiques representatives de l'indret on es mesura, la velocitat del vent en el punt d'avaluació ha de ser inferior a 5 m/s, i cal usar sempre els equips amb pantalla paravent i situar-se al damunt d'un terra o ferm suposadament sec.

b. L'emplaçament del mesurament s'ha de determinar segons l'escenari que s'hagi d'avaluar:

- En les edificacions, el nivell d'immissió de soroll a l'ambient exterior es mesura situant, sempre que sigui possible, el micròfon al mig de la finestra completament oberta de les dependències d'ús sensibles al soroll (dormitoris, sales d'estar, menjadors, aules escolars o d'altres dependències assimilables).

- En els altres supòsits, s'ha de situar el micròfon entre 1,5 i 4 metres d'altura sobre el nivell del sòl, i:

Dilluns, 28 d'abril de 2014

- A peu de carrer, entre 0,5 i 2 metres de distància de les façanes amb dependències d'ús sensible dels receptors.
- En les zones encara no construïdes però destinades a l'edificació, en el pla d'emplaçament de la façana més exposada al soroll.

c. Abans i després dels mesuraments, s'ha de fer una verificació acústica de la cadena de mesurament mitjançant calibrador acústic que garanteixi un marge de desviació no superior a 0,5 dB (A) respecte del valor de referència inicial.

#### 4. Avaluació.

El període d'avaluació és un dia.

##### 4.1. Avaluació mitjançant mesuraments.

El nivell d'avaluació es calcula mitjançant l'expressió:

$$L_{Ar} = L_{Aeq, T}$$

on:

$L_{Aeq, T}$  és el nivell de pressió acústica continu equivalent ponderat A, mesurat durant el període temporal d'avaluació, T.

T = 840 minuts per a l'horari diürn, 120 minuts per a l'horari vespertí i 480 minuts per a l'horari nocturn.

4.2. El valor del nivell sonor resultant,  $L_{Ar}$  i  $L_{AFmax}$  s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB (A), prenent la part sencera com a valor resultant.

4.3. Per a la determinació del nivell d'avaluació s'ha de tenir en comte el so incident, és a dir, no s'ha de contemplar el so reflectit en el propi parament vertical.

##### 4.4. Compliment dels valors límit d'immissió.

Es considera que es respecten els valors límit d'immissió de soroll establerts en la taula d'aquest annex quan els nivells d'avaluació compleixen, en el període d'avaluació, el següent:

- a) Cap nivell d'avaluació  $L_{Ar}$  del període d'avaluació supera els valors fixats en la taula d'aquest annex.
- b) El valor diari  $L_{AFmax}$  no supera el valor fixat com a índex de soroll en la taula d'aquest annex,  $L_{AFmax}^*$  per a avions i  $L_{AFmax}^{**}$  per a helicòpters.

ANNEX II.7. Mesura del soroll produït per les activitats, incloses les derivades de les relacions de veïnat.

### A. L'AMBIENT EXTERIOR.

#### 1. Àmbit d'aplicació.

Als efectes d'aquesta Ordenança, s'entén per soroll produït a l'ambient exterior el soroll que prové d'un o diversos emissors acústics que incideixen en el medi exterior dels receptors.

S'entén per soroll produït pel veïnatge el que prové de les activitats domèstiques, del funcionament dels electrodomèstics, els aparells, els instruments musicals o acústics, dels animals domèstics, les veus, els cants, els crits o altres orígens assimilables.

#### 2. Valors límit d'immissió

2.1. A l'ambient exterior els són d'aplicació els valors límit d'immissió de la taula següent:

Dilluns, 28 d'abril de 2014

Usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB (A)		
	Període diürn (7 h - 21 h)	Període vespre (21 h -23 h)	Període nocturn (23 h - 7 h)
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)</b>			
(A1) Espais d'interès natural i altres	50	50	40
(A1.1) Parcs d'especial protecció acústica	50	50	40
(A1.2) Parcs, jardins i platges	52	52	42
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	50	50	40
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	55	55	45
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)</b>			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	60	60	50
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	60	60	50
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	60	60	50
<b>ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)</b>			
(C1) Recreatius i d'espectacles	63	63	53
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	65	65	55

En les activitats existents en zones urbanitzades existents i per als usos del sòl (B3), (C1) i (C2), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB (A).

2.2. Els receptors situats en les àrees (C3), i per a l'avaluació d'activitats, s'han de classificar d'acord amb la zona de sensibilitat acústica que els correspondria si no existís aquesta afecció.

2.3. Els patis interiors d'illa, patis de llum, patis de ventilació, patis de parcel·la i zones on no puguin accedir els vehicles, els valors límit d'immissió seran 55 dB (A) en horari diürn i vespre i 45 dB (A) en horari nocturn. En el cas que el nivell de soroll residual sigui inferior a 50 dB (A) en període diürn o de vespre i/o 40 dB (A) en període nocturn, el nivell d'immissió mesurat sense aplicar correccions de nivell K no podrà incrementar més de 5 dB(A) el soroll residual.

2.4. En el cas de les activitats ubicades a les zones (A1), (A1.1) i (A1.2) s'hauran de complir els valors límit d'immissió a 10 metres de l'activitat a excepció de les activitats ubicades a les platges on s'haurà de complir els 78 dBA al seu perímetre.

2.5. En les zones ZEPQA el valor límit d'immissió es considera el valor del soroll de fons o ambiental més 6 dB (A).

2.6. En les zones ZARE s'hauran de complir els valors límit d'immissió reflectits al mapa de capacitat vigent.

2.7. En els casos que no s'apliqui la correcció per soroll de fons, quan el soroll residual amb l'activitat sorollosa parada, valorat el seu  $L_{Aeq}$ , sigui superior als valors establerts per aquesta Ordenança, el soroll residual serà considerat com a valor límit màxim admissible.

### 3. Condicions de mesurament.

Les condicions de mesurament són les següents:

a) Els mesuraments s'han de realitzar en condicions meteorològiques representatives de l'indret on es mesura, la velocitat del vent en el punt d'avaluació ha de ser inferior a 5 m/s, en absència de pluja i usant sempre els equips amb pantalla paravent.

b) Quan la finalitat dels mesuraments sigui la inspecció i el control d'activitats o del soroll dels veïns, els titulars o usuaris d'aparells generadors de sorolls, tant a l'aire lliure com en establiments o locals, han de facilitar als inspectors l'accés a les seves instal·lacions o fonts d'emissió de soroll i han de disposar el seu funcionament a les diferents velocitats, càrregues o marxes que indiquin aquests inspectors, els quals podran presenciar tot el procés operatiu.

c) Les fonts de soroll s'hauran de mesurar de manera simultània i en les condicions de màxima emissió sonora, excepte quan no sigui possible i estigui degudament justificat.

d) L'emplaçament del mesurament s'ha de determinar en funció de l'escenari que s'hagi d'avaluar:

- En les edificacions, el nivell d'immissió de soroll a l'ambient exterior es mesura situant, sempre que sigui possible, el micròfon al mig de la finestra completament oberta de les dependències d'ús sensibles al soroll.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

- En els altres supòsits, s'ha de situar el micròfon entre 1,5 i 4 metres d'altura sobre el nivell del sòl, i:
- Entre 0,5 i 2 metres de distància de les façanes amb dependències d'ús sensible dels receptors.
- En les zones encara no construïdes però destinades a l'edificació en el pla d'emplaçament de la façana més exposada al soroll.

#### 4. Determinació dels nivells d'immissió.

4.1. Els nivells d'immissió únicament es podran determinar mitjançant mesurament. Aquests mesuraments es faran sense cap interrupció i/o pausa.

4.2. Els mesuraments es poden realitzar en continu durant tot el període d'avaluació o mitjançant mesuraments representatius:

- En mesuraments en continu es mesurarà durant 30 minuts amb la font en funcionament i addicionalment caldrà fer 3 mesures de 3 minuts sense la font generadora de molèsties.

- El temps d'integració mínim en el cas de realitzar mesuraments representatius dependrà del tipus de soroll avaluat:

- Per sorolls de tipus continu es realitzaran 3 mesures de com a mínim 1 minut amb la font generadora de molèstia en funcionament,  $L_{Aeq}$ , i 3 mesures de mínim 1 minut sense la font en funcionament (soroll residual) -  $L_{Aeqresid}$ . Els valors obtinguts es consideraran vàlids quan la diferència entre els valors extrems per cada fase de soroll sigui menor o igual a 2 dB (A). El resultat és la mitjana energètica dels tres valors que compleixin aquesta condició.

- Per sorolls de tipus variable es realitzaran 3 mesures de com a mínim 3 minuts amb la font generadora de molèstia en funcionament,  $L_{Aeq}$ , i 3 mesures de mínim 3 minuts sense la font en funcionament (soroll residual) -  $L_{Aeqresid}$ . Els valors obtinguts es consideraran vàlids quan la diferència entre els valors extrems per cada fase de soroll sigui menor o igual a 2 dB (A). El resultat és la mitjana energètica dels tres valors que compleixin aquesta condició.

- Per sorolls de tipus impulsiu es realitzarà com a mínim la mesura de 3 esdeveniments,  $L_{Aeq}$ , i 3 mesures de mínim 1 minut sense la font en funcionament (soroll residual) -  $L_{Aeqresid}$ . Els valors obtinguts es consideraran vàlids quan la diferència entre els valors extrems per cada fase de soroll sigui menor o igual a 2 dB (A). El resultat és la mitjana energètica dels tres valors que compleixin aquesta condició.

#### 5. Correccions de nivell.

Correcció per components de baixes freqüències ( $K_f$ ), tonals ( $K_t$ ), i impulsius ( $K_i$ ).

Quan en el procés de mesurament d'un soroll es detecti la presència de components de baixa freqüència, de tonals emergents, d'impulsius, o de qualsevol combinació entre ells, que provenguin de la font que s'avalua s'ha de realitzar una avaluació detallada del soroll per les 3 mesures amb la font en funcionament i per les 3 mesures de soroll residual.

Les correccions de nivell K únicament són aplicables quan es detecten com a mínim en dues de les tres mesures amb la font en funcionament i no provenguin del soroll residual.

El valor màxim de la correcció resultant de la suma  $K_f + K_t + K_i$  no ha de ser mai superior a 9 dB.

##### 5.1. Avaluació detallada d'un soroll amb presència de components de baixa freqüència.

Per a l'avaluació detallada del soroll per presència de components de baixa freqüència es pren com a procediment de referència el següent:

a) S'ha de mesurar, de manera simultània, el nivell de pressió acústica amb les ponderacions freqüencials A i C de la font que s'ha d'avaluar i del soroll residual, de les bandes de terç d'octava de 20 a 160 Hz.

b) Per cada una de les 3 mesures considerades vàlides, es calcula la diferència entre els valors obtinguts:

$$L_f = L_{Ceq(20 - 160 \text{ Hz})} - L_{Aeq(20 - 160 \text{ Hz})}$$

Dilluns, 28 d'abril de 2014

Si la diferència  $L_{Ceq(20-160\text{ Hz})} - L_{Aeq(20-160\text{ Hz})}$  és menor a 20 dB es considera que no hi ha components de baixa freqüència significatius. En cas contrari, s'ha d'avaluar la importància de la baixa freqüència en detall, per tal de conèixer la seva contribució, d'acord amb els següents apartats.

### 1. Obtenció del nivell de baixa freqüència audible.

A cada una de les bandes de terç d'octava compreses entre 20 i 160 Hz se'ls ha de sostreure al nivell mesurat sense ponderar el llindar auditiu humà referenciat a la ISO 226:2003 ( $T_f$ ).

Banda freqüencial	Nivell mínim audible $T_f$ (dB)
20 Hz	78,5
25 Hz	68,7
31,5 Hz	59,5
40 Hz	51,1
50 Hz	44,0
63 Hz	37,5
80 Hz	31,5
100 Hz	26,5
125 Hz	22,1
160 Hz	17,9

### 2. Obtenció del contingut energètic de baixa freqüència, $L_B$

$L_B$  és el resultat de la suma energètica de les bandes en què la diferència obtinguda a l'apartat anterior és superior a zero.

c) Es determina la presència o absència de components de baixa freqüència i el valor del paràmetre de correcció  $K_f$  aplicant la taula següent:

$L_B$ en dB	$K_f$
$L_B < 25$ dB	0 dB
$25$ dB $< L_B < 35$ dB	3 dB
$L_B > 35$ dB	6 dB

### 5.2. Avaluació detallada d'un soroll amb presència de components tonals emergents.

Per a l'avaluació detallada del soroll per presència de components tonals emergents es pren com a procediment de referència el següent:

a) Es realitza l'anàlisi espectral del soroll en bandes d'1/3 d'octava entre 20 i 10.000 Hz.

b) Per cada una de les 3 mesures considerades vàlides, es calcula la diferència:

$$L_t = L_f - L_s$$

on:

$L_f$  és el nivell de pressió acústica de la banda  $f$ , que conté el to emergent.

$L_s$  és la mitjana aritmètica dels nivells de la banda situada immediatament per sobre i per sota de  $f$ .

c) Es determina la presència o absència de components tonals i el valor del paràmetre de correcció  $K_t$  aplicant la taula següent:



Dilluns, 28 d'abril de 2014

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	Lt en dB	Component tonal K <sub>t</sub> en dB
De 20 a 125 Hz	Si Lt < 8	Nul·la: 0
	Si 8 ≤ Lt ≤ 15	Neta: 3
	Si Lt > 15	Força: 6
De 160 a 400 Hz	Si Lt < 5	Nul·la: 0
	Si 5 ≤ Lt ≤ 8	Neta: 3
	Si Lt > 8	Força: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si Lt < 3	Nul·la: 0
	Si 3 ≤ Lt ≤ 5	Neta: 3
	Si Lt > 5	Força: 6

d) En el supòsit de la presència de més d'un component tonal emergent s'adopta com a valor del paràmetre K<sub>t</sub> el més gran dels que s'han obtingut.

e) La correcció K<sub>t</sub> s'aplica quan el component tonal emergent sigui audible segons el lliandar auditiu humà, que s'ha de referenciar a la norma ISO 226:2003. (T<sub>f</sub>).

Banda freqüencial Hz	Nivell mínim audible T <sub>f</sub> dB	Banda freqüencial Hz	Nivell mínim audible T <sub>f</sub> dB
20	78,5	500	4,4
25	68,7	630	3,0
31,5	59,5	800	2,2
40	51,1	1.000	2,4
50	44,0	1.250	3,5
63	37,5	1.600	1,7
80	31,5	2.000	-1,3
100	26,5	2.500	-4,2
125	22,1	3.150	-6,0
160	17,9	4.000	-5,4
200	14,4	5.000	-1,5
250	11,4	6.300	6,0
315	8,6	8.000	12,6
400	6,2	10.000	13,9

### 5.3. Avaluació detallada d'un soroll amb presència de components impulsius.

Per a l'avaluació detallada del soroll per presència de components impulsius es pren com a procediment de referència el següent:

a) S'ha de mesurar, simultàniament, el nivell de pressió acústica continua equivalent ponderat A, L<sub>Aeq</sub>, i amb la constant temporal impuls I, L<sub>Aleq</sub>.

b) Per cada una de les 3 mesures considerades vàlides, es calcula la diferència entre els valors obtinguts:

$$L_i = L_{Aleq} - L_{Aeq}$$

c) Es determina la presència o l'absència de component impulsiu i el valor del paràmetre de correcció K<sub>i</sub> aplicant la taula següent:

L <sub>i</sub> en dB	Component impulsiva K <sub>i</sub> en dB
Si L <sub>i</sub> < 3	Nul·la: 0
Si 3 ≤ L <sub>i</sub> ≤ 6	Neta: 3
Si L <sub>i</sub> > 6	Força: 6

### 6. Nivell de soroll residual.

a) S'entén per soroll residual d'un entorn determinat el nivell sonor d'immissió sense la contribució de la font o les fonts que s'avaluen.

b) Es pot determinar la contribució d'una o diverses fonts en un entorn determinat, corregint el nivell de soroll residual.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

c) Si el nivell sonor d'immissió d'un entorn incloent-hi la font o les fonts que s'avaluen és superior a 10 dB (A) respecte al nivell de soroll residual no s'ha de fer cap correcció.

Si la diferència és entre 3 i 10 dB (A) cal fer-ne la correcció següent, sempre que no s'hagi d'aplicar cap correcció de nivell (K). En aquest últim cas, les correccions de nivell se sumaran directament al valor resultant de la mitjana energètica dels nivells sonors d'immissió amb la font o les fonts que s'avaluen en funcionament ( $L_{Aeq}$ ):

$$L_{Aeq, cor} = 10 \log \left( 10^{L_{Aeq}/10} - 10^{L_{Aeq, resid}/10} \right)$$

on:

$L_{Aeq}$  és el nivell d'immissió mesurat.

$L_{Aeq, resid}$  és el nivell del soroll residual.

Si el nivell del mesurament de la font que s'avalua és de menys de 3 dB (A) per sobre del nivell de soroll residual, no es podrà aplicar aquesta correcció. S'haurà de repetir, si és possible, el mesurament en un moment en què s'incrementi aquesta diferència; en cas de no ser possible s'especificaran clarament els valors obtinguts i els criteris d'avaluació aplicats.

En el cas que s'hagin d'aplicar correccions de nivell (K) els factors de correcció se sumaran directament al valor resultant de la mitjana energètica dels nivells sonors d'immissió amb la font o les fonts que s'avaluen en funcionament ( $L_{Aeq}$ ).

### 7. Avaluació.

7.1. El període d'avaluació és de 30 minuts per a l'horari diürn, 30 minuts per a l'horari vespertí i 30 minuts per a l'horari nocturn.

$L_{Ar}$  és el nivell d'avaluació que es calcula a partir de l'expressió:

$$L_{Ar} = 10 \log \left[ \frac{1}{30} \left( T_{on} * 10^{\frac{L_{Aeq, on}}{10}} + T_{off} * 10^{\frac{L_{Aeq, off}}{10}} \right) \right]$$

on:

$$L_{Aeq, on} = L_{Aeq} + K_f + K_r + K_i \quad \text{o} \quad L_{Aeq, cor}$$

$$L_{Aeq, off} = L_{Aeq, resid}$$

$T_{on}$ : temps, en minuts, en què la font generadora de soroll està en funcionament en els 30 minuts d'avaluació.

$T_{off}$ : temps, en minuts, en què la font generadora de soroll està parada en els 30 minuts d'avaluació.

$L_{Aeq}$ : nivell d'immissió mesurat.

$K_f$ ,  $K_r$ , i  $K_i$ , són correccions de nivell; aquestes correccions no són d'aplicació a la fase de soroll residual.

7.2. El valor del nivell d'avaluació  $L_{Ar}$  s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB (A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant.

### 8. Compliment dels valors límit d'immissió.

Es considera que es respecten els valors límit d'immissió de soroll quan ocorre el següent:

- El valor del nivell d'avaluació  $L_{Ar}$  no supera els valors fixats en la taula d'aquest annex.
- El  $L_{Aeq}$  no supera en més de 10 dB (A) el nivell de soroll residual.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

## 9. Comprovació de funcionament de l'equip.

Abans i després de cada mesurament, s'ha de realitzar una verificació acústica de la cadena de mesurament mitjançant calibrador acústic que garanteixi un marge de desviació no superior a  $\pm 0,5$  dB (A) respecte del valor de referència inicial. Els equips de mesura han de passar els controls metrològics legalment establerts.

## B. L'AMBIENT INTERIOR.

### 1. Àmbit d'aplicació.

Als efectes d'aquesta Ordenança, s'entén per soroll produït a l'ambient interior el soroll que prové d'un o diversos emissors acústics situats a l'edifici mateix, en edificis contigus al receptor o quan hi ha una transmissió de via estructural.

S'entén per soroll produït pel veïnatge el que prové de les activitats domèstiques, del funcionament dels electrodomèstics, els aparells, els instruments musicals o acústics, dels animals domèstics, les veus, els cants, els crits o altres orígens assimilables.

### 2. Valors límit d'immissió.

2.1. A l'ambient interior els són d'aplicació els valors límit d'immissió de la taula següent:

Ús del local	Dependències	Valor límit d'immissió		
		Període diürn (7 h - 21 h)	Període vespre (21 h - 23 h)	Període nocturn (23 h - 7 h)
Residencial	Zones d'estança	35	35	30
	Dormitoris	30	30	25
	Zones de servei (cuines i banys)	40	40	40
Administratiu i d'oficines	Despatx professional	35	35	35
	Oficines	40	40	40
Sanitari	Zones d'estada	40	40	30
	Dormitori	35	35	25
Educatiu o cultural	Aules	35	35	35
	Sales de lectura, d'audició i exposició	30	30	30

2.2. En el funcionament de les portes de garatge, els ascensors, les portes metàl·liques d'activitats i d'altres dispositius similars, el valor de  $L_{AFmax}$  mesurat en l'esdeveniment més desfavorable no podrà ser superior a 45 dB (A).

2.3. El soroll provocat per les activitats i el veïnatge no podrà provocar en locals comercials i similars nivells superiors als 45 dB (A) de  $L_{Aeq}$ , ni en locals d'ús industrial superar els 55 dB (A) de  $L_{Aeq}$ .

2.4. En els casos que no s'apliqui la correcció per soroll de fons, quan el soroll residual amb l'activitat sorollosa parada, valorat pel seu  $L_{Aeq}$ , sigui superior als valors establerts per aquesta Ordenança, el soroll residual serà considerat com a valor límit màxim admissible.

### 3. Condicions de mesurament.

Les condicions de mesurament són les següents:

a) Els mesuraments s'han de realitzar en condicions meteorològiques normal i en absència de pluja, de tal manera que no puguin alterar els resultats.

b) Quan la finalitat dels mesuraments sigui la inspecció i el control d'activitats o del soroll dels veïns, els titulars o usuaris d'aparells generadors de sorolls, tant a l'aire lliure com en establiments o locals, han de facilitar als inspectors l'accés a les seves instal·lacions o fonts d'emissió de soroll i han de disposar el seu funcionament a les diferents velocitats, càrregues o marxes que indiquin aquests inspectors, els quals podran presenciar tot el procés operatiu.

c) Les fonts de soroll s'hauran de mesurar en les condicions de màxima emissió sonora, excepte quan no sigui possible i estigui degudament justificat.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

d) Els mesuraments s'han de fer en dependències sensibles al soroll (dormitoris, sales d'estar, zones de servei, menjadors, despatxos, oficines, aules escolars o d'altres dependències assimilables), que s'han de mantenir totalment tancades.

e) Els mesuraments s'han de fer en el punt del recinte on el soroll sigui més molest. Si el grau de molèstia és similar a tota la dependència, es mesurarà des del centre del recinte. La posició del punt de mesura ha d'estar com a mínim a 0,5 m de les parets o d'altres superfícies, entre 1,2 m i 1,5 m d'altura i aproximadament a 0,7 m de les finestres.

f) En el moment dels mesuraments, només l'operador o com a màxim una altra persona han d'ésser presents a la dependència on es produeix la immissió del soroll.

#### 4. Determinació dels nivells d'immissió.

4.1. Els nivells d'immissió únicament es podran determinar mitjançant mesurament.

4.2. Els mesuraments es poden realitzar en continu durant tot el període d'avaluació o mitjançant mesuraments representatius:

- En mesuraments en continu és mesurarà durant 30 minuts amb la font en funcionament i addicionalment caldrà fer 3 mesures de 3 minuts sense la font generadora de molèsties.

- El temps d'integració mínim en el cas de realitzar mesuraments representatius dependrà del tipus de soroll avaluat:

- Per sorolls de tipus continu es realitzaran 3 mesures de com a mínim 1 minut amb la font generadora de molèstia en funcionament,  $L_{Aeq}$ , i 3 mesures de mínim 1 minut sense la font en funcionament (soroll residual) -  $L_{Aeqresid}$ . Els valors obtinguts es consideraran vàlids quan la diferència entre els valors extrems per cada fase de soroll sigui menor o igual a 2 dB (A). El resultat és la mitjana energètica dels tres valors que compleixin aquesta condició.

- Per sorolls de tipus variable es realitzaran 3 mesures de com a mínim 3 minuts amb la font generadora de molèstia en funcionament,  $L_{Aeq}$ , i 3 mesures de mínim 3 minuts sense la font en funcionament (soroll residual) -  $L_{Aeqresid}$ . Els valors obtinguts es consideraran vàlids quan la diferència entre els valors extrems per cada fase de soroll sigui menor o igual a 2 dB (A). El resultat és la mitjana energètica dels tres valors que compleixin aquesta condició.

- En el cas de portes de garatge, els ascensors, les portes metàl·liques d'activitats i d'altres dispositius que causin soroll impulsiu es realitzarà com a mínim la mesura de 3 esdeveniments,  $L_{Aeq}$ , i 3 mesures de mínim 1 minut sense la font en funcionament (soroll residual),  $L_{Aeqresid}$ . El valor que es compararà amb el valor límit d'immissió màxim establert al punt 2.2 serà el valor més alt dels 3 mesuraments de l'esdeveniment.

#### 5. Correccions de nivell.

Correcció per components de baixes freqüències ( $K_f$ ), tonals ( $K_t$ ), i impulsius ( $K_i$ ).

Quan en el procés de mesurament d'un soroll es detecti la presència de components de baixa freqüència, de tonals emergents, d'impulsius, o de qualsevol combinació entre ells, que provinguin de la font que s'avalua s'ha de realitzar una avaluació detallada del soroll per les 3 mesures amb la font en funcionament i per les 3 mesures de soroll residual.

Les correccions de nivell K únicament són aplicables quan es detecten com a mínim en dues de les tres mesures amb la font en funcionament i no provinguin del soroll residual.

El valor màxim de la correcció resultant de la suma  $K_f + K_t + K_i$  no ha de ser mai superior a 9 dB.

##### 5.1. Avaluació detallada d'un soroll amb presència de components de baixa freqüència.

Per a l'avaluació detallada del soroll per presència de components de baixa freqüència es pren com a procediment de referència el següent:

a) S'ha de mesurar, de manera simultània, el nivell de pressió acústica amb les ponderacions freqüencials A i C de la font que s'ha d'avaluar i del soroll residual, de les bandes de terç d'octava de 20 a 160 Hz.

b) Per cada una de les 3 mesures considerades vàlides, es calcula la diferència entre els valors obtinguts:

$$L_f = L_{Ceq(20 - 160 \text{ Hz})} - L_{Aeq(20 - 160 \text{ Hz})}$$

Dilluns, 28 d'abril de 2014

Si la diferència  $L_{Ceq(20-160\text{ Hz})} - L_{Aeq(20-160\text{ Hz})}$  és menor a 20 dB es considera que no hi ha components de baixa freqüència significatius. En cas contrari, s'ha d'avaluar la importància de la baixa freqüència en detall, per tal de conèixer la seva contribució, d'acord amb els següents apartats.

## 1. Obtenció del nivell de baixa freqüència audible.

A cada una de les bandes de terç d'octava compreses entre 20 i 160 Hz se'ls ha de sostreure al nivell mesurat sense ponderar el llindar auditiu humà referenciat a la ISO 226:2003 ( $T_f$ ).

Banda freqüencial	Nivell mínim audible $T_f$ (dB)
20 Hz	78,5
25 Hz	68,7
31,5 Hz	59,5
40 Hz	51,1
50 Hz	44,0
63 Hz	37,5
80 Hz	31,5
100 Hz	26,5
125 Hz	22,1
160 Hz	17,9

## 2. Obtenció del contingut energètic de baixa freqüència, $L_B$

$L_B$  és el resultat de la suma energètica de les bandes en què la diferència obtinguda a l'apartat anterior és superior a zero.

c) Es determina la presència o absència de components de baixa freqüència i el valor del paràmetre de correcció  $K_f$  aplicant la taula següent:

$L_B$ en dB	$K_f$
$L_B < 25$ dB	0 dB
$25$ dB $< L_B < 35$ dB	3 dB
$L_B > 35$ dB	6 dB

## 5.2. Avaluació detallada d'un soroll amb presència de components tonals emergents.

Per a l'avaluació detallada del soroll per presència de components tonals emergents es pren com a procediment de referència el següent:

a) Es realitza l'anàlisi espectral del soroll en bandes d'1/3 d'octava entre 20 i 10.000 Hz.

b) Per cada una de les 3 mesures considerades vàlides, es calcula la diferència:

$$L_t = L_f - L_s$$

on:

$L_f$  és el nivell de pressió acústica de la banda  $f$ , que conté el to emergent.

$L_s$  és la mitjana aritmètica dels nivells de la banda situada immediatament per sobre i per sota de  $f$ .

c) Es determina la presència o absència de components tonals i el valor del paràmetre de correcció  $K_t$  aplicant la taula següent:

Dilluns, 28 d'abril de 2014

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	Lt en dB	Component tonal K <sub>t</sub> en dB
De 20 a 125 Hz	Si Lt < 8	Nul·la: 0
	Si 8 ≤ Lt ≤ 15	Neta: 3
	Si Lt > 15	Forta: 6
De 160 a 400 Hz	Si Lt < 5	Nul·la: 0
	Si 5 ≤ Lt ≤ 8	Neta: 3
	Si Lt > 8	Forta: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si Lt < 3	Nul·la: 0
	Si 3 ≤ Lt ≤ 5	Neta: 3
	Si Lt > 5	Forta: 6

d) En el supòsit de la presència de més d'un component tonal emergent s'adopta com a valor del paràmetre K<sub>t</sub>, el més gran dels que s'han obtingut.

e) La correcció K<sub>t</sub> s'aplica quan el component tonal emergent sigui audible segons el llindar auditiu humà, que s'ha de referenciar a la norma ISO 226:2003. (T<sub>f</sub>).

Banda freqüencial Hz	Nivell mínim audible T <sub>f</sub> dB	Banda freqüencial Hz	Nivell mínim audible T <sub>f</sub> dB
20	78,5	500	4,4
25	68,7	630	3,0
31,5	59,5	800	2,2
40	51,1	1000	2,4
50	44,0	1250	3,5
63	37,5	1600	1,7
80	31,5	2000	-1,3
100	26,5	2500	-4,2
125	22,1	3150	-6,0
160	17,9	4000	-5,4
200	14,4	5000	-1,5
250	11,4	6300	6,0
315	8,6	8000	12,6
400	6,2	10000	13,9

### 5.3. Avaluació detallada d'un soroll amb presència de components impulsius.

Per a l'avaluació detallada del soroll per presència de components impulsius es pren com a procediment de referència el següent:

a) S'ha de mesurar, simultàniament, el nivell de pressió acústica continua equivalent ponderat A, L<sub>Aeq</sub>, i amb la constant temporal impuls I, L<sub>Aeq</sub>.

b) Per cada una de les 3 mesures considerades vàlides, es calcula la diferència entre els valors obtinguts:

$$L_i = L_{Aeq} - L_{Aeq}$$

c) Es determina la presència o l'absència de component impulsiu i el valor del paràmetre de correcció K<sub>i</sub> aplicant la taula següent:

L <sub>i</sub> en dB	Component impulsiva K <sub>i</sub> en dB
Si L <sub>i</sub> < 3	Nul·la: 0
Si 3 ≥ L <sub>i</sub> ≤ 6	Neta: 3
Si L <sub>i</sub> > 6	Forta: 6

### 6. Nivell de soroll residual.

a) S'entén per soroll residual d'un entorn determinat el nivell sonor d'immissió sense la contribució de la font o les fonts que s'avaluen.

b) Es pot determinar la contribució d'una o diverses fonts en un entorn determinat, corregint el nivell de soroll residual.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

c) Si el nivell sonor d'immissió d'un entorn incloent-hi la font o les fonts que s'avaluen és superior a 10 dB (A) respecte al nivell de soroll residual, no s'ha de fer cap correcció.

Si la diferència és entre 3 i 10 dB (A), cal fer-ne la correcció següent, sempre que no s'hagi d'aplicar cap correcció de nivell (K). En aquest últim cas, les correccions de nivell se sumaran directament al valor resultant de la mitjana energètica dels nivells sonors d'immissió amb la font o les fonts que s'avaluen en funcionament ( $L_{Aeq}$ ):

$$L_{Aeq, cor} = 10 \log \left( 10^{L_{Aeq}/10} - 10^{L_{Aeq, resid}/10} \right)$$

on:

$L_{Aeq}$  és el nivell d'immissió mesurat.

$L_{Aeq, resid}$  és el nivell del soroll residual.

Si el nivell del mesurament de la font que s'avalua és de menys de 3 dB (A) per sobre del nivell de soroll residual, no es podrà aplicar aquesta correcció. S'haurà de repetir, si és possible, el mesurament en un moment en què s'incrementi aquesta diferència; en cas de no ser possible s'especificaran clarament els valors obtinguts i els criteris d'avaluació aplicats.

En el cas que s'hagin d'aplicar correccions de nivell (K) els factors de correcció se sumaran directament al valor resultant de la mitjana energètica de la dels nivells sonors d'immissió amb la font o les fonts que s'avaluen en funcionament ( $L_{Aeq}$ ).

## 7. Avaluació.

7.1. El període d'avaluació és de 30 minuts per a l'horari diürn, 30 minuts per a l'horari vespertí i 30 minuts per a l'horari nocturn.

$L_{Ar}$  és el nivell d'avaluació que es calcula a partir de l'expressió:

$$L_{Ar} = 10 \log \left[ \frac{1}{30} \left( T_{on} \cdot 10^{\frac{L_{Aeq, on}}{10}} + T_{off} \cdot 10^{\frac{L_{Aeq, off}}{10}} \right) \right]$$

on:

$$L_{Aeq, on} = L_{Aeq} + K_f + K_t + K_i \quad \text{o} \quad L_{Aeq, cor}$$

$$L_{Aeq, off} = L_{Aeq, resid}$$

$T_{on}$ : temps, en minuts, en què la font generadora de soroll està en funcionament en els 30 minuts d'avaluació.

$T_{off}$ : temps, en minuts, en què la font generadora de soroll està parada en els 30 minuts d'avaluació.

$L_{Aeq}$ : nivell d'immissió mesurat.

$K_f$ ,  $K_t$  i  $K_i$  són correccions de nivell; aquestes correccions no són d'aplicació a la fase de soroll residual.

7.2. El valor del nivell d'avaluació  $L_{Ar}$  s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB (A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant.

## 8. Compliment dels valors límit d'immissió.

Es considera que es respecten els valors límit d'immissió de soroll, establerts en la taula d'aquest annex, quan els nivells d'avaluació compleixen, en el període d'avaluació, el següent:

a) El valor del nivell d'avaluació  $L_{Ar}$  no supera els valors fixats en la taula d'aquest annex.

b) El  $L_{Aeq}$  no supera en més de 10 dB (A) el nivell de soroll residual.

c) Per als supòsits descrits a l'apartat 4.3, no es podrà superar el  $L_{AFm\max}$  de 45 dBA ni el valor del nivell d'avaluació  $L_{Ar}$  fixat en la taula d'aquest annex.

9. Comprovació de funcionament de l'equip.

Abans i després de cada mesurament, s'ha de realitzar una verificació acústica de la cadena de mesurament mitjançant calibrador acústic que garanteixi un marge de desviació no superior a  $\pm 0,5$  dB (A) respecte del valor de referència inicial. Els equips de mesura han de passar els controls metrològics legalment establerts.

ANNEX II.8. Mesura de l'aïllament acústic en edificacions.

A. AÏLLAMENT ACÚSTIC ENTRE LOCALS.

1. Aïllament acústic al soroll aeri.

Valors mínims d'aïllament a soroll aeri entre un recinte d'activitat i el recinte d'us residencial i/o sanitari mesurats d'acord amb la norma UNE-EN ISO 140-4 i la 717-1 són els següents:

	Nivell sonor màxim [Leq60s] a l'establiment	Període dia (7 – 21 h)	Període vespre (21 – 23 h)	Període nocturn (23 – 7 h)
<b><math>D_{nT,A}</math> en dB(A) de 100 a 5000 Hz</b>				
Grup IV	80	55	55	57*
	81	55	55	58*
	82	55	55	59*
	83	55	55	60*
	84	56	56	61*
Grup III	85	57	57	62**
	86	58	58	63
	87	59	59	64
	88	60	60	65
	89	61	61	66
<b><math>D_{nT,Atr}</math> en dB(A) de 100 a 5000 Hz</b>				
Grup II	90	62	62	67
	91	63	63	68
	92	64	64	69
	93	65	65	70
	94	66	66	71
<b><math>D_{nT,Atr}</math> en dB(A) de 50 a 5000 Hz</b>				
Grup I	95	67	67	72
	96	68	68	73
	97	69	69	74
	98	70	70	75
	99	71	71	76
	100	72	72	77
	101	73	73	78
	102	74	74	79
	103	75	75	80
	104	76	76	81
	105	77	77	82

\*Les activitats de restauració del grup IV hauran de disposar de com a mínim un aïllament al soroll aeri de 63 dBA si disposen de música electroamplificada i/o televisor/s i d'un aïllament al soroll aeri de 60 dBA si no tenen música electroamplificada i televisor/s.

\*\* Les activitats de restauració del grup III hauran de disposar de com a mínim un aïllament al soroll aeri de 63 dBA si disposen de música electroamplificada i/o televisor/s.

En la taula s'indiquen els valors mínims, en tot cas, l'aïllament que s'haurà d'acreditar serà el necessari per garantir que l'activitat és compatible amb el seu entorn i per tant compleix amb els valors límit d'immissió de l'Annex II.7.

Per a les activitats de pública concurrència del grup I es permetrà l'ús de l'equip de reproducció sonora de la pròpia activitat per realitzar les mesures d'aïllament en el rang de freqüències de 50 Hz a 5 kHz.



En els mesuraments in situ s'admeten toleràncies de 3 dB (A) respecte dels valors d'aïllament acústic establerts a la taula d'aquest annex.

2. Aïllament acústic al soroll d'impacte.

El nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat  $L'_{nT, w}$  en un recinte protegit en contigüitat verticalment o horitzontalment o que tingui una aresta horitzontal comuna amb un recinte d'activitat no serà major de 40 dB.

El paràmetre de referència per a l'aïllament acústic al soroll d'impacte entre locals d'activitats i habitatges és el nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat,  $L'_{nT, w}$ .

La metodologia de mesura in situ és l'establerta a la norma UNE-EN ISO 140-7 i avaluada segons la norma UNE-EN ISO 717-2, en un rang de freqüències mínim de 100 Hz a 5 kHz.

En els mesuraments in situ s'admeten toleràncies de 3 dB (A) respecte dels valors d'aïllament acústic establerts a la taula d'aquest annex.

Si s'han de dur a terme mesuraments per comprovar les exigències de l'aïllament acústic al soroll d'impacte entre locals, s'han de realitzar in situ d'acord amb la metodologia següent:

- a) El soroll d'impactes s'haurà de generar amb una màquina d'impactes que compleixi amb els requeriments de l'Annex A de la UNE-EN ISO 140-7.
- b) La màquina d'impactes s'ha de situar al terra del local d'activitat (recinte emissor).
- c) El procediment d'assaig i avaluació s'haurà de realitzar conforme les condicions establertes a la norma UNE-EN ISO 140-7.
- d) El nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat,  $L'_{nT, w}$ , s'ha de calcular segons el que estableix la norma UNE-EN ISO 717-2, en un rang de freqüències mínim de 100 Hz a 5 kHz.

B. AÏLLAMENT ACÚSTIC AL SOROLL AERI DE FAÇANES.

1. Àmbit d'aplicació.

Aquest annex s'aplica a l'aïllament acústic pel soroll aeri entre els recintes d'usos residencials, sanitaris, educatius, culturals i administratius i l'exterior.

2. Valors d'aïllament acústic a les façanes pel soroll aeri  $D_{2m, nT, Atr}$

2.1. L'aïllament acústic a les façanes pel soroll aeri,  $D_{2m, nT, Atr}$  no ha de ser inferior als valors de la taula següent, segons l'ús de l'edifici i del nivell d'avaluació dia,  $L_d$ , que els ens locals han de facilitar, a partir del mapa de soroll.

$L_d$ dB (A)	Valors mínims d'aïllament acústic a les façanes pel soroll aeri, $D_{2m, nT, Atr}$ dB (A)			
	Ús de l'edifici			
	Residencial i sanitari		Cultural, educatiu, administratiu i religiós	
	Dormitori	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

L'aïllament acústic pel soroll aeri es defineix de la manera següent:

$$D_{2m, nT, Atr} = -10 \cdot \log \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Atr, i} - D_{2m, nT, i}) / 10}$$

Dilluns, 28 d'abril de 2014

on:

$D_{2m, nT, i}$  és la diferència de nivells estandarditzada, en la banda de freqüència  $i$ ,

$$D_{2m, nT} = L_{1,2m} - L_2 + 10 \log \frac{T}{T_0}$$

on:

$L_{1,2m}$  és el nivell mitjà de pressió acústica exterior a 2 metres de la façana.

$L_2$  és el nivell mitjà de pressió acústica en l'interior del local receptor.

$T$  és el temps de reverberació en el recinte receptor.

$T_0$  és el temps de reverberació de referència.  $T_0 = 0,5$  s.

$L_{Atr, i}$  és el valor de l'espectre normalitzat del soroll de vehicles, ponderat A, en la banda de freqüència,  $i$  d'acord amb la taula següent:

Valors de l'espectre normalitzat del soroll de vehicles, ponderat A:

Freqüència: $f_i$ Hz	$L_{Atr, i}$ dB (A)	Freqüència: $f_i$ Hz	$L_{Atr, i}$ dB (A)
100	-20	800	-9
125	-20	1.000	-8
160	-18	1.250	-9
200	-16	1.600	-10
250	-15	2.000	-11
315	-14	2.500	-13
400	-13	3.150	-15
500	-12	4.000	-16
630	-11	5.000	-18

2.2. Quan en la zona en la qual s'ubiqui l'edifici predomini el soroll d'aeronaus, el valor de l'aïllament acústic  $D_{2m, nT, Atr}$ , s'ha d'incrementar en 4 dB (A).

3. Si s'han de dur a terme mesuraments per comprovar les exigències de l'aïllament acústic a les façanes pel soroll aeri, s'han de realitzar in situ, per una EPCA, i d'acord amb la metodologia establerta a la norma UNE-EN ISO 140-5.

4. En els mesuraments in situ s'admeten toleràncies de 3 dB (A) respecte dels valors d'aïllament acústic establerts en la taula d'aquest annex.

ANNEX II.9. Valors límit d'emissió de soroll dels vehicles de motor i dels ciclomotors.

1. Àmbit d'aplicació.

Aquest annex és d'aplicació a l'emissió sonora dels vehicles de motor i els ciclomotors en circulació i s'avalua en cadascun dels vehicles mitjançant la prova a vehicle aturat.

2. Valors límit d'emissió.

2.1 El valor límit del nivell d'emissió sonora d'un vehicle de motor, motocicletes o ciclomotor en circulació s'obté sumant 4 dB (A) al nivell d'emissió sonora, que figura en la fitxa d'homologació del vehicle corresponent a l'assaig a vehicle aturat.

2.2. Si la fitxa de característiques d'un vehicle corresponent, atesa la seva antiguitat o per altres raons, no indica el nivell d'emissió sonora per a l'assaig a vehicle aturat, l'Administració competent en l'homologació i la inspecció tècnica de vehicles l'ha de facilitar d'acord amb les seves bases de dades o l'ha de determinar, una vegada ha comprovat que el vehicle és en perfecte estat de manteniment, d'acord amb el mètode de mesurament establert en el procediment d'homologació aplicable al vehicle, segons la reglamentació vigent. Tant el nivell d'emissió sonora obtingut com el règim del motor en el moment de la prova s'anotaran dins de la casella d'informacions de la targeta d'inspecció tècnica de vehicles del vehicle perquè es puguin prendre com a valor de referència per determinar el valor límit d'emissió.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

---

2.3 El nivell d'emissió sonora corresponent a l'assaig a vehicle aturat d'un ciclomotor, quan no figura a la fitxa d'homologació, és de 87 dB(A).

### 3. Compliment.

Es considera que es respecten els valors límit d'emissió quan el valor determinat no supera els valors establerts en aquest annex.

### 4. Determinació del nivell d'emissió.

El nivell d'emissió es determina mitjançant mesurament segons el mètode de vehicle aturat establert per les directives 96/20/CEE per als vehicles de quatre o més rodes i 97/24/CEE per als vehicles de dues o tres rodes, ciclomotors i quadricicles lleugers i pesants, o les que les substitueixin.

#### 4.1. Condicions de mesurament.

Abans de procedir als mesuraments, s'ha de comprovar que el motor del vehicle és a la temperatura normal de funcionament i que el comandament de la caixa de canvi és en punt mort.

Si el vehicle disposa de ventiladors amb comandament automàtic, s'ha d'excloure qualsevol intervenció sobre aquests dispositius en mesurar el nivell sonor.

S'accelera progressivament el motor fins a assolir el règim de referència, en revolucions per minut, rpm, que figura a la fitxa d'homologació del vehicle o a la seva targeta d'inspecció tècnica de vehicles. Un cop assolit aquest punt s'ha de deixar, de sobte, l'accelerador a la posició de ralenti.

El nivell sonor s'ha de mesurar durant un període de funcionament en què el motor es mantindrà breument a un règim de gir estabilitzat, i durant tot el període de desacceleració.

#### 4.2. Condicions mínimes de l'àrea on es realitzi el mesurament.

Els mesuraments s'han de fer en una zona que no estigui subjecta a perturbacions acústiques importants. Són especialment adequades les superfícies planes que estiguin recobertes de formigó, asfalt o qualsevol altre revestiment dur i que tinguin un alt grau de reflexió.

La zona ha de tenir la forma d'un rectangle de, com a mínim, tres metres al voltant del vehicle i no hi ha d'haver cap obstacle important dins d'aquest rectangle.

El nivell de soroll residual ha de ser, com a mínim, 10 dB(A) inferior al nivell sonor del vehicle que s'avalua.

#### 4.3. Mesuraments.

La posició de l'instrument de mesurament s'ha de situar d'acord amb les figures que es mostren i respectant els condicionants següents:

Distància al dispositiu d'escapament: 0,5 m.

Alçada mínima des del terra > 0,2 m per damunt de la superfície del terra.

Orientació de la membrana del micròfon: 45° en relació amb el pla vertical en què s'inscriu la direcció de sortida dels gasos d'escapament.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

Figura 1. Posició de l'instrument de mesurament en ciclomotors, motocicletes i quadricicles.

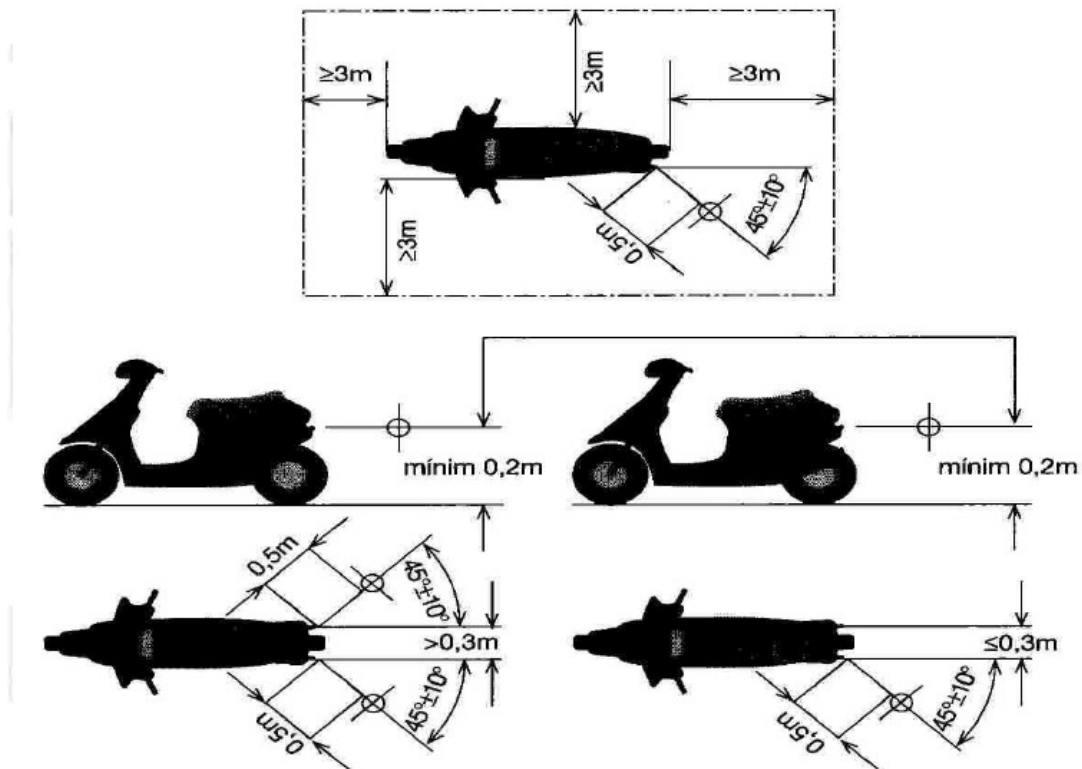
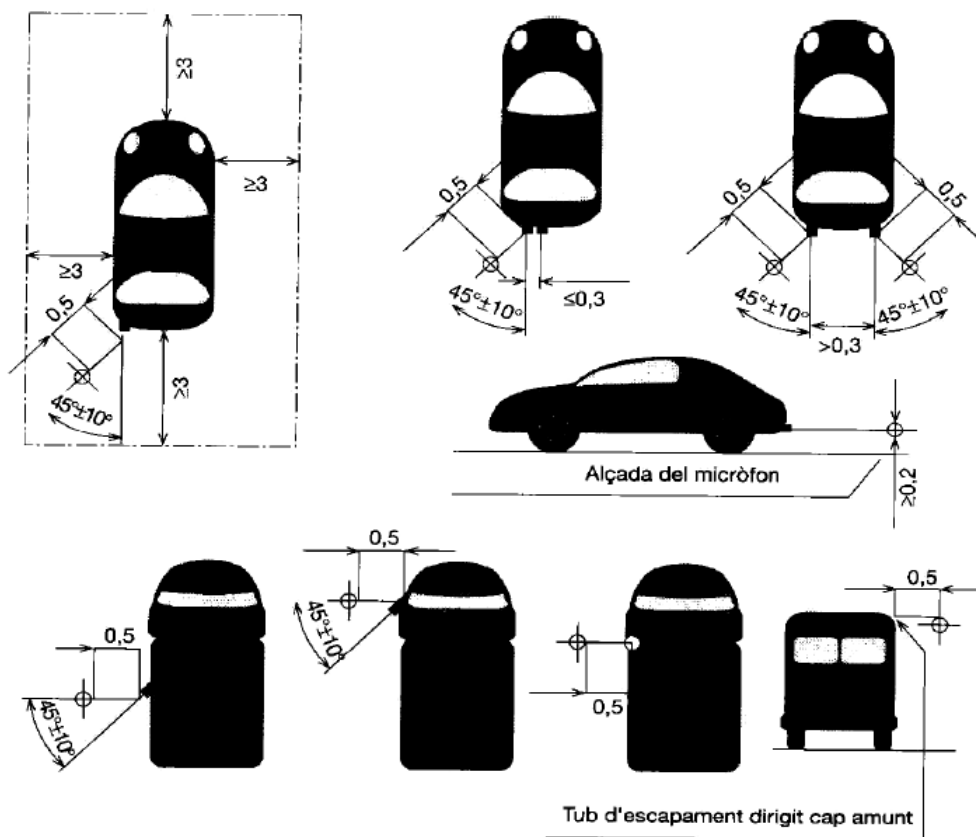


Figura 2. Posició de l'instrument de mesurament en vehicles automòbils.



El valor del nivell LAFmax s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB(A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant.

S'han de realitzar, com a mínim, tres mesuraments, i es consideren vàlids quan la diferència entre els valors extrems és menor o igual a 3 dB(A).

Com a resultat s'ha de considerar el valor del nivell sonor màxim, LAFmàx, més elevat de tots tres.

En el supòsit que aquest valor sobrepassi el valor límit s'ha de procedir a una segona sèrie de tres mesuraments; si quatre dels sis resultats obtinguts no sobrepassen el valor límit d'aplicació s'ha de considerar com a nivell sonor del vehicle el tercer dels sis valors en ordre decreixent.

ANNEX II.10. Regulació del funcionament, nivells màxims i metodologia de mesura pels avisadors acústics.

A. En el cas de les sirenes d'ambulàncies:

Tot vehicle d'urgències haurà d'estar dotat d'un sistema de control d'ús, les característiques tècniques i el funcionament del qual s'exposen a continuació. Els vehicles destinats a serveis d'urgències i emergències disposaran d'un dispositiu que regularà la intensitat sonora dels seus avisadors acústics sent el el nivell màxim permès de 95 dB (A) a 7,5 metres del vehicle i en la direcció de màxima emissió.

Quan aquests vehicles hagin d'utilitzar els senyals acústics per alertar la població d'una situació d'emergència, no és aplicable l'establert anteriorment.

1. Els sistemes múltiples d'avís que porten incorporats dispositius lluminosos hauran de permetre la utilització individual o conjunta.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

---

2. La utilització de les sirenes només està autoritzada quan el vehicle que les porta estigui realitzant un servei d'urgència; resta totalment prohibida la seva utilització durant els recorreguts de tornada a la base o en desplaçaments rutinaris.

3. Els conductors de vehicles d'urgència utilitzaran els dispositius acústics únicament en els casos més necessaris i quan la senyalització lluminosa no sigui suficient.

Quan un vehicle d'emergència es trobi aturat degut a problemes de trànsit, el conductor està obligat a parar la sirena i deixar els avisos lluminosos.

4. Si continuen aturats durant un període llarg de temps podran posar en funcionament la sirena en períodes de no més de 10 segons, separats un mínim de 2 minuts.

B. En el cas d'alarmes:

1. S'autoritzen proves d'assaig d'aparells d'alarma i emergència:

a) Excepcionalment, després de la immediata instal·lació del sistema per comprovar-ne el funcionament i entre les 9 i les 18 hores de la jornada laboral.

b) Rutinàries. Seran les comprovacions periòdiques del sistema; únicament un cop al mes i durant un màxim de 3 minuts, dins l'horari abans comentat i sota el coneixement previ de la Guàrdia Urbana.

2. Per al cas d'alarmes que emeten sons a l'ambient exterior o ambients interiors comuns o d'ús públic compartit s'estableix el següent:

a) La durada màxima en funcionament continu dels dispositius acústics no podrà sobrepassar els 60 segons, en cap cas.

b) S'autoritza l'ús de sistemes que repeteixin el senyal sonor un màxim de tres cops, separats entre ells un període mínim de 30 segons i un màxim de 60 segons, si abans no es produeix la desconexió.

c) Un cop acabat el cicle total, no podrà tornar a entrar en funcionament; en tot cas, s'autoritzarà la utilització de senyals lluminosos.

3. El nivell màxim sonor autoritzat per a alarmes que radien a ambients exteriors és de 85 dB (A), mesurat a 3 m i en l'eix de màxima radiació.

4. El nivell serà de 10 dB(A), superior al soroll residual de la zona del punt més allunyat. D'aquesta manera s'aconsegueix que la senyal d'alarma sigui efectiva, en destacar per sobre del soroll de la zona on està ubicada. Per evitar nivells excessivament elevats caldrà repartir el nivell sonor en base a posar diversos avisadors".

5. Per al cas d'alarmes instal·lades en locals per al seu control i vigilància, els nivells sonors màxims permesos a l'interior així com als edificis en contigüitat o ambients exteriors seran els estipulats a l'annex II.8 per a ambients interiors i exteriors.

ANNEX II.11. Contingut d'un estudi d'impacte acústic per a les noves activitats.

1. Objecte.

L'objecte de l'estudi és avaluar la compatibilitat de les activitats amb el seu entorn, i gestionar situacions de conflicte.

2. Projecte acústic.

2.1. Anàlisi de la capacitat acústica del territori.

- Descripció de les zones de sensibilitat acústica de l'activitat i el seu entorn.

- Nivells d'immissió que atorga el Mapa de capacitat acústica a l'emplaçament i l'entorn de l'activitat.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

### 2.2. Anàlisi acústica de l'escenari d'activitat.

#### a) Descripció del local i l'activitat.

- Descripció del local de l'activitat que especifiqui els usos dels locals en contigüitat i llur situació respecte a usos sensibles al soroll, com ara habitatges, escoles i hospitals.
- Determinar l'ocupació de l'activitat respecte el global de l'edifici (ocupació d'una part d'una planta, tota una planta d'un edifici, tot un edifici sencer, etc.).
- Definir l'horari real de l'activitat. Si l'horari compren una petita part de l'horari nocturn, el projecte haurà de justificar també el compliment dels valors límits d'immissió en aquest període.

#### b) Identificació / descripció dels focus emissors de sorolls i vibracions.

- Identificar sobre plànol la situació de totes les fonts sonores de l'activitat.
- Determinar el règim i període de funcionament de cada focus i de l'activitat.
- Caracterització de l'emissió acústica de cada un dels focus mitjançant mesures sonomètriques o dades teòriques d'una base de dades contrastada.
- Descripció del tipus de soroll (continu, impulsiu, etc) de cadascuna de les fonts identificades.
- Si la instal·lació projectada comporta focus emissors situats a gran altura, com ara sobre cobertes, en xemeneies i cims de sitges, el projecte ha de tenir en compte que la propagació del soroll es pot manifestar a llarga distància i, per tant, s'han d'especificar els elements atenuadors adequats per a evitar que les immissions sonores a llarga distància superin els valors límit d'immissió establerts pels annexos d'aquesta ordenança.

#### c) Paraments existents i mesures correctores.

- Descripció de la composició i aïllament dels paraments verticals, horitzontals, portes, vidres,... mitjançant mesures in situ o dades teòriques d'una base de dades contrastada.
- Indicar els nivells de soroll previstos interiors i exteriors, a la via pública i/o als habitatges col·lindants o més pròxims, en els casos més desfavorables.

En el cas que sigui necessari aplicar mesures correctores en algun focus o parament:

- Disseny de la instal·lació d'aïllament proposada, amb descripció dels materials, incloent còpia de les seves especificacions i detall constructiu del seu muntatge en plànols a escala 1:10.
- Indicació del grau de disminució dels nivells sonors mitjançant la justificació analítica dels elements d'aïllament proposats. L'aïllament teòric obtingut amb les mesures correctores proposades s'haurà d'expressar en nivells globals i en bandes d'octava o terços d'octava.
- En el cas del soroll d'impacte:
  - Descripció de la naturalesa i característiques físiques dels impactes.
  - Valoració sobre la possible transmissió dels impactes als recintes en contigüitat.
  - Descripció de la solució tècnica dissenyada per a l'eliminació de la transmissió estructural d'aquests impactes.
  - Detall gràfic on s'apreciïn les característiques de muntatge.
- En el cas del soroll estructural per vibracions:
  - Identificació sobre plànol de la situació de la màquina o instal·lació conflictiva, detallant les seves característiques fonamentals (càrrega i freqüència).
  - Descripció del sistema antivibratori seleccionat i càlcul analític on es detalli el percentatge de reducció de vibració obtingut amb la seva instal·lació.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

- Detall gràfic on s'apreciïn les característiques del seu muntatge.
- Justificació que l'activitat no supera els nivells límit d'immissió establerts a l'annex II.13.
- Per raons d'insonorització o acondicionament acústic, es permetrà rebaixar la distància entre forjats en 10 cm., sempre i quan l'alçada inicial sigui la reglamentària.

### 2.3. Avaluació.

Justificació de què el soroll de l'activitat no supera els valors límit d'immissió en ambient interior i exterior que els hi sigui d'aplicació.

En el cas que s'hagin projectat mesures correctores, un cop instal·lats els elements d'aïllament cal aportar certificació emesa pel projectista i/o instal·lador/a que no se superen els valors límit d'immissió que els hi sigui d'aplicació.

3. Addicionalment, per aquelles activitats que disposin de grups electrògens caldrà especificar:

- Condicions d'insonorització de la sala on està ubicat el/s grup/s en quant a la transmissió aèria, estructural, silenciadors per a l'admissió i extracció d'aire de la sala, silenciadors reactius del tub d'escapament i els sistemes antivibratoris.

- Tasques de manteniment: quan es portaran a terme i previsió de funcionament del grup durant el manteniment (min/dia i h/any).

### ANNEX II.14. Requeriments tècnics dels limitadors-registradors.

Aquest dispositiu té com a funció limitar tots els equips de reproducció / amplificació sonora i/o audiovisual. A més a més, haurà d'enregistrar en suport físic estable els nivells sonors generats a l'interior de l'establiment.

Per a l'avaluació i el control del nivell d'immissió, l'equip haurà d'utilitzar les dades d'aïllament real entre l'activitat i l'habitatge més exposat. L'equip ha de permetre programar com a mínim l'aïllament acústic entre 63 Hz i 2.000 Hz en octaves o terços d'octava entre l'activitat i l'habitatge més exposat.

#### 1. Requeriments tècnics del limitador registrador.

El limitador-registrador ha de complir els requeriments següents:

- Permetre programar els límits d'emissió a l'interior de l'activitat i la immissió a l'habitatge més exposat o a l'exterior de l'activitat per als diferents períodes horaris (dia/nit).

- Disposar d'un micròfon extern que reculli el nivell sonor dins del local. Aquest dispositiu estarà degudament calibrat amb l'equip electrònic per detectar possibles manipulacions, i s'ha de poder verificar el seu correcte funcionament amb un sistema de calibratge.

- El micròfon de control de l'equip limitador ha de ser com a mínim de tipus 2 i ha de garantir poder treballar per bandes d'octava completes entre 63 Hz i 5 kHz.

- Permetre programar horaris d'emissió musical diferents per a cada dia de la setmana (hora d'inici i hora de fi), i introduir horaris extraordinaris per festivitats determinades (cap d'any, Sant Joan, etc.).

- L'accés a la programació d'aquests paràmetres ha d'estar restringit als tècnics municipals autoritzats, mitjançant sistemes de protecció mecànics o electrònics (paraula de pas).

- L'equip ha de guardar un historial on aparegui el dia i l'hora que es van realitzar les últimes programacions en format [any: mes: dia: hora].

- Emmagatzematge, mitjançant suport físic estable, dels nivells sonors (nivell continu equivalent amb ponderació freqüencial A) i de les possibles manipulacions esdevingudes amb una periodicitat programable entre 5 i 15 minuts. L'equip limitador ha de permetre emmagatzemar aquesta informació durant un temps de, com a mínim, un mes.

- Disposar d'un sistema de verificació que permeti detectar possibles manipulacions tant de l'equip musical com de l'equip de limitació, i si es realitzessin quedarien emmagatzemades en una memòria interna de l'equip.



Dilluns, 28 d'abril de 2014

- Poder detectar altres fonts que puguin funcionar de manera paral·lela a l'equip o equips limitats.
- Disposar de sistema de precintament de les connexions i del micròfon.
- Disposar d'un sistema que impedeixi la reproducció musical i/o audiovisual en cas que l'equip limitador es desconnecti de la xarxa elèctrica i/o del sensor.
- Sistema d'accés a l'emmagatzematge dels registres en format informàtic per part dels serveis tècnics municipals o d'empreses degudament acreditades per l'Ajuntament.
- Tenir la capacitat d'enviar de manera automàtica a l'Ajuntament les dades emmagatzemades durant cadascuna de les sessions. El sistema de transmissió haurà de ser compatible amb el tipus de transmissió i protocol que defineixi l'Ajuntament.
- Disposar d'un sistema automàtic de transmissió telemàtica de les dades emmagatzemades. El sistema de transmissió haurà de ser executable a través d'una aplicació universal accessible pels serveis tècnics municipals a través d'una pàgina web amb accessos restringits al contingut dels mateixos.

### 2. Garantia del limitador-registrador.

#### 2.1. Certificació del sistema de limitació.

A fi de garantir les condicions anteriors, s'exigirà al fabricant o importador dels aparells que hagin estat homologats respecte a la norma que els sigui d'aplicació, per la qual cosa hauran de disposar del certificat corresponent en què s'indiqui el tipus de producte, marca comercial, model, fabricant, peticionari, norma de referència base per a la seva homologació i resultat.

El tècnic o l'empresa instal·ladora del sistema de limitació, degudament autoritzat pel fabricant, expedirà un certificat en el qual hauran de constar les dades següents:

- Descripció tècnica del sistema de limitació instal·lat. Si és un sistema comercialitzat, descripció del model i del número de sèrie.
- Especificar el sistema de transmissió de dades enregistrades pel limitador-enregistrador.
- Plànol d'ubicació del micròfon registrador del limitador respecte als altaveus instal·lats.
- Característiques tècniques, segons el fabricant, de tots els elements que integren la cadena de so.
- Paràmetres de programació del limitador: nivells sonors màxims, horari (dia/nit), horari de funcionament, periodicitat de l'emmagatzematge, corba d'aïllament acústic, etc.
- Esquema unifilar de la connexió de tots els elements, incloent-hi el limitador-registrador, i identificant-los.
- Declaració expressa sobre la impossibilitat tècnica de funcionament de l'equip de so sense l'activació del sistema de limitació (sense vulneració).
- Aportar mesures que garanteixin el compliment dels valors límit d'immissió establerts a l'annex II.7. La mesura es realitzarà amb els controls dels equips de so al màxim nivell.

Qualsevol canvi o modificació del sistema de reproducció musical suposarà la realització d'un nou informe d'instal·lació.

#### 2.2. Obligacions del titular del limitador-registrador.

El cost de la transmissió telemàtica de dades del limitador-enregistrador serà assumida pel titular de l'activitat.

El titular del dispositiu queda obligat a subscriure un contracte de manteniment del sistema de limitació amb l'empresa o el tècnic instal·lador. Aquest contracte garantirà com a mínim:

- Una revisió anual, en la qual es lliurarà un certificat de conformitat de la instal·lació.
- La transmissió de les dades.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

---

- En cas d'avaría de l'equip, la reparació o substitució d'aquest serà en un termini no superior a una setmana des de l'aparició de l'avaría.

El titular de l'activitat queda obligat a conservar els certificats de conformitat com a mínim durant 5 anys. També serà responsable de tenir un exemplar del llibre d'incidències del limitador, que estarà a disposició dels tècnics municipals que ho sol·licitin, en el qual hi haurà de quedar clarament reflectida qualsevol anomalia patida per l'equip, així com la seva reparació o substitució pel servei oficial de manteniment, amb indicació de la data i el tècnic responsable.

ANNEX II.15. Classificació de les activitats en funció del nivell d'emissió acústica interior

Grup I (entre 95 – 105 dB(A)).

- Discoteques
- Sales de ball
- Sales de festa amb espectacle
- Cafès teatre i cafès concert
- Karaokes
- Locals per a assaigs musicals o similars
- Estudis d'enregistrament de so
- Teatres
- Cinemes
- Auditoris
- Tallers de reparació de vehicles amb xapa
- Serralleries
- Manyeries
- Tallers d'alumini
- Planxisteries
- Establiments on es realitzin actuacions en viu
- Centres docents de música, teatre, dansa i similars
- Centres de culte que realitzi actuacions en viu
- Grups electrògens

Grup II – entre 90 i 94 dB (A).

- Bars musical
- Jocs d'atzar, recreatius i esportius
- Fusteries, ebenisteries i similars
- Túnel de rentat de vehicles
- Obradors industrials
- Parcs infantils i similars
- Saló de banquets
- Locals buits per llogar per fer actes

Grup III – entre 85 i 89 dB (A).

- Activitats de restauració que disposin d'equip de reproducció sonora amb un nivell Leq(60s) superior a 78 dBA a 1 metre
- Centre de culte que disposin d'un sistema de reproducció de so
- Despatxos de pa i pastisseria amb obrador
- Impremtes, copisteries i similars
- Tallers de confecció i similars
- Bugaderies, tintoreries
- Tallers d'enquadernació
- Taller mecànic
- Botigues d'exposició i venda d'animals
- Botigues d'animals de companyia. Alberg i/o reproducció
- Establiments alimentaris en règim d'autoservei
- Gimnasos

Dilluns, 28 d'abril de 2014

Grup IV – inferior o igual a 84 dB (A).

- Activitats de restauració que no disposin d'un sistema de reproducció de so
- Activitats de restauració que disposin d'equip de reproducció sonora amb un nivell Leq(60s) inferior o igual a 78 dBA a 1 metre
- Centre de culte que no disposin d'un sistema de reproducció de so
- Local de pràctiques psicofísiques no esportives
- Comerços alimentaris especialistes i polivalents alimentaris
- Comerços no alimentaris
- Especialistes alimentaris amb degustació
- Magatzems
- Consultoris mèdics i clíniques
- Oficines, despatxos o serveis d'ús administratiu
- Residències, casals i similars
- Despatxos de pa i pastisseria sense obrador i/o terminal de cocció
- Activitats culturals i socials (exposicions, museus, sales de conferència...)
- Ludoteques
- Locutoris
- Altres centres docents
- Tallers de manteniment i reparació de motos i cotxes
- Altres tallers

En una mateixa activitat poden coexistir zones diferenciades amb usos assimilables a grups diferents. En aquest cas, els requeriments específics per a cada grup seran d'aplicació en la zona de l'activitat on es desenvolupi l'ús del grup corresponent.

ANNEX II.16. Contingut del projecte de tractament acústic d'activitats.

1. Si els nivells d'avaluació de l'activitat sobrepassen els valors límit d'immissió, cal un projecte de tractament acústic que consti com a mínim de les següents parts:

1.1. Situació actual i caracterització del problema.

- Descripció de la zona d'estudi indicant els receptors més sensibles i els nivells límits establerts per l'entorn de l'activitat.
- Descripció de l'activitat: horari; classificació; principals fonts de soroll; elements constructius; etc. Pels focus de soroll més importants cal indicar-ne: la ubicació; la distància al receptors més sensibles; els nivells sonors d'emissió; tipus de soroll i les seves característiques (variable, continu, constant, amb caràcter impulsiu, amb caràcter tonal, etc); modes de funcionament.
- Considerar la ubicació dels punts més sensibles i la ubicació i tipologia de les fonts sonores de l'activitat per determinar les possibles propagacions del soroll, ja sigui soroll aeri, soroll impacte i/o soroll estructural.
- Indicar els valors d'aïllament a aconseguir per compatibilitzar l'activitat amb el seu entorn.
- En cas que es determini una deficiència d'aïllament al soroll aeri caldrà realitzar mesures in situ d'aïllament al soroll aeri entre l'activitat i els receptors més sensibles. En cas que l'ajuntament ho demani, caldrà realitzar mesures in situ d'aïllament al soroll d'impacte entre l'activitat i els receptors més sensibles.

1.2. Descripció de les solucions proposades.

- Descripció de les solucions acústiques que permetin l'exercici de l'activitat complint els valors límit d'immissió per uns nivells d'emissió reals i ajustats als que genera l'activitat tenint en compte la classificació de l'annex II.15.
- Aportar el disseny de la solució proposada, amb descripció dels materials, incloent còpia de les seves especificacions i detall constructiu del seu muntatge en plànols a escala 1:10.
- Indicar el grau de disminució dels nivells sonors mitjançant la justificació analítica dels elements proposats. L'aïllament teòric obtingut amb les mesures correctores proposades s'haurà d'expressar en nivells globals i en bandes d'octava o terços d'octava.

Dilluns, 28 d'abril de 2014

- En cas que els focus sorollosos tinguin caràcter tonal, impulsiu o de baixa freqüència caldrà justificar la reducció de les correccions previstes.

- En el cas del soroll d'impacte caldrà la descripció de la solució tècnica dissenyada per a l'eliminació de la transmissió estructural d'aquests impactes i el detall gràfic on s'apreciïn les característiques de muntatge

- En el cas del soroll estructural per vibracions caldrà aportar la descripció del sistema antivibratori seleccionat, el càlcul analític on es detalli el percentatge de reducció de vibració obtingut amb la seva instal·lació i el detall gràfic on s'apreciïn les característiques del seu muntatge.

- Per raons d'insonorització o condicionament acústic es permetrà rebaixar la distància entre els forjats en 10 cm sempre i quan l'alçada inicial sigui la reglamentària.

1.3. Estimació dels nivells d'immissió en el receptors més sensibles.

- Estimació teòrica dels nivells d'immissió a partir dels aïllaments projectats i del nivells d'emissió màxims generats per l'activitat.

- En el cas del soroll d'impacte, cal valorar la possible transmissió dels impactes als recintes en contigüitat.

1.4. Justificació que el funcionament de l'activitat no supera els valors límit d'immissió.

1.5. Plec de condicions amb les descripcions dels materials a instal·lar i les especificacions tècniques relatives a l'execució.

1.6. Plànols d'ubicació de les fonts de soroll, ubicació dels receptors més sensibles respecte els focus emissors, ubicació de les solucions constructives i detalls constructius de muntatge, aquests com a mínim, a escala 1:3.

2. Després de presentar a l'administració el projecte de tractament acústic i havent obtingut l'informe favorable es procedirà a realitzar les mesures correctores descrites en el mateix. Finalment, un cop executades les solucions constructives caldrà aportar:

2.1. Mesures in situ de l'aïllament al soroll aeri, si la deficiència es deguda a una manca d'aïllament. I en cas que ho demani l'Ajuntament, també caldrà fer mesures d'aïllament al soroll d'impacte.

Per les mesures in situ d'aïllament al soroll aeri seguiran les normes UNE-EN ISO 140-4 i UNE-EN ISO 717-1. En funció del grup en el qual estigui classificada l'activitat s'aportarà la següent informació:

- Activitats del grup 1:

- Diferència de sorolls estandarditzada per soroll d'automòbils ponderat A,  $D_{nT, Atr}$  en un rang de freqüències de 50 Hz a 5 kHz.

- Activitats del grup 2.

- Diferència de sorolls estandarditzada per soroll d'automòbils ponderat A,  $D_{nT, Atr}$  en un rang de freqüències mínim de 100 Hz a 5 kHz.

- Activitats del grup 3 i 4.

- Diferència de sorolls estandarditzada per soroll rosa  $D_{nT, A}$  en un rang de freqüències mínim de 100 Hz a 5 kHz.

Per les mesures in situ d'aïllament al soroll d'impacte seguiran les normes UNE-EN ISO 140-7 i UNE-EN ISO 717-2 i s'aportarà el nivell de pressió d'impactes estandaritzat,  $L'_{nT}$ , per bandes de terç d'octava compreses entre 100 Hz i 3150 Hz i el seu valor global amb el terme de correcció espectral,  $L'_{nT, W} (Ci)$ .

2.2. Mesures d'immissió als receptors afectats per l'activitat.

3. Totes les mesures de comprovació hauran d'ésser realitzades per entitats de protecció de la contaminació acústica (EPCA) incloses al Registre de la Generalitat de Catalunya.

Barcelona, 15 d'abril de 2014  
El secretari general, Jordi Cases i Pallarès