



PROJECTE DE DECRET PEL QUAL ES DESPLEGA LA LLEI 16/2002, DE 28 DE JUNY, DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA, I SE N'ADAPTEN ELS ANNEXOS

L'acció antropogènica engloba una llarga llista d'activitats que produeixen contaminació acústica, una tipologia de contaminació ambiental que causa molèsties i perjudicis a la població i als ecosistemes naturals.

El soroll ambiental és un contaminant que altera les condicions físiques del medi atmosfèric. Tot i que el seu impacte es pot considerar de caràcter local, aspectes com la progressiva urbanització i ocupació del medi per activitats antròpiques, el creixement de la xarxa de transport o comunicacions, la concentració d'activitats de diversa naturalesa al voltant dels nuclis habitats o l'alta densitat de població d'aquests, per citar alguns exemples, fan que la contaminació acústica hagi passat a ser una problemàtica ambiental d'abast molt ampli.

Segons l'informe "Soroll ambiental a Europa - 2020", de l'Agència Europea del Medi Ambient, l'exposició crònica al soroll ambiental té impactes significatius en el benestar i en la salut de les persones. A més, el soroll és una amenaça per als ecosistemes terrestres i marins, donat que afecta una àmplia varietat d'espècies, causant en aquestes respostes fisiològiques i de comportament que poden suposar una disminució de la seva població.

Tenint en compte que l'exposició al soroll ambiental és un problema generalitzat a Europa i considerant els seus efectes perjudicials, la seva reducció és un objectiu clau del 7è Programa d'Acció en matèria de Medi Ambient de la Unió Europea.

L'article 46 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya estableix, entre altres preceptes, que els poders públics han de vetllar per la protecció del medi ambient per mitjà de l'adopció de polítiques públiques basades en el desenvolupament sostenible i la solidaritat col·lectiva i intergeneracional. Afegeix que les polítiques mediambientals s'han de dirigir especialment a la reducció de les diferents formes de contaminació, a la fixació de nivells mínims de protecció, a l'articulació de mesures correctives de l'impacte ambiental i a la prevenció i control de les activitats que alteren el règim atmosfèric.

El mateix Estatut preveu, en l'article 144.1.h, la competència de la Generalitat de Catalunya per establir la regulació de l'ambient atmosfèric i de les diverses classes de contaminació d'aquest, inclosa, per tant, la contaminació acústica. En aquesta matèria, en el marc de la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental, conformen l'ordenament jurídic català la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, el Decret 245/2005, de 8 de novembre, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica, i el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica i se n'adapten els annexos.

La Llei 16/2002, de 28 de juny, regula les mesures necessàries per prevenir i corregir la contaminació provocada pels sorolls i les vibracions, i estableix els mecanismes necessaris per fixar els objectius de qualitat acústica en el territori i per donar resposta a la problemàtica produïda per aquest tipus de contaminació. El seu objectiu primordial és vetllar perquè les activitats que es porten a terme en l'àmbit dels nuclis urbans i el seu entorn no afectin la salut, el benestar i la qualitat de vida de la ciutadania, i garantir el dret a la intimitat i el dret a tenir un medi ambient adequat per al desenvolupament de la persona.



El Decret 245/2005, de 8 de novembre, té per objecte establir els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica regulats a l'article 9 de la Llei 16/2002, de 28 de juny.

La promulgació de la Llei estatal 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, del Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desplega pel que fa a l'avaluació i gestió del soroll ambiental i del Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, que la desplega pel que fa a la zonificació acústica, els objectius de qualitat i les emissions acústiques, comporten la necessitat de procedir a la introducció en el marc normatiu català d'aquells ajustos necessaris per restablir la interrelació i la coherència entre ambdós sistemes normatius.

El Decret 176/2009, de 10 de novembre, té com a finalitat principal establir les regles necessàries per completar el desenvolupament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, i l'adaptació dels seus annexos. Des de la seva entrada en vigor, el decret ha dotat a la societat catalana d'una eina de gestió de la problemàtica associada a la contaminació acústica ambiental, i ha permès avançar cap a la millora de la qualitat acústica del territori.

Malgrat que aquest marc normatiu ha estat útil en la gestió de la contaminació acústica ambiental, de l'experiència de la seva aplicació els darrers anys, se n'extreu la conveniència de modificar el redactat d'algun article per millorar-ne la interpretació, i d'incorporar nous preceptes i metodologies que permetin assolir un major grau de protecció envers la contaminació acústica.

Finalment, s'aprofita aquesta iniciativa per integrar en un únic i nou Decret els anteriors decrets 245/2005, de 8 de novembre i 176/2009, de 10 de novembre, dotant de més consistència la normativa catalana en matèria de prevenció de la contaminació acústica i facilitant-ne la seva interpretació i aplicació.

Aquest Decret s'estructura en 6 capítols, 9 disposicions addicionals, 4 disposicions transitòries, una disposició derogatòria, dues disposicions finals i 8 annexos.

El capítol I, relatiu a les disposicions generals, conté l'objecte del decret, el principis generals de l'actuació en matèria de contaminació acústica, l'àmbit d'aplicació, les definicions i els índexs acústics que s'empren per a l'avaluació i la caracterització de la contaminació acústica.

El capítol II, relatiu a les competències sobre la contaminació acústica, estableix les funcions de les diferents administracions i el dret a la informació de la ciutadania.

El capítol III, relatiu a la zonificació acústica, s'estructura en 4 seccions, i estableix els criteris generals per a la zonificació del territori en funció de la seva sensibilitat acústica i els termes per la seva revisió. Determina també les zones de soroll afectades per la presència d'infraestructures de transport, fixa les mesures de prevenció a considerar en aquestes, i estableix i desenvolupa les diferents característiques i procediments per a la declaració de zones especials.

El Capítol IV, estructurat en 3 seccions, relatiu a la gestió ambiental del soroll, regula els diferents mapes de soroll. En la primera desenvolupa el procediment d'elaboració i contingut dels mapes de capacitat acústica i en la segona fa el mateix pel que fa als mapes estratègics de soroll.

El capítol V, estructurat en 4 seccions, descriu els nivells d'avaluació, els objectius de qualitat acústica en ambient exterior i interior, els nivells d'emissió i d'immissió i els mètodes de càlcul i equips de mesurament a emprar en l'avaluació de la contaminació acústica.



El capítol VI, estructurat en 5 seccions, relatiu a intervenció administrativa, estableix la documentació a aportar en els procediments sotmesos a intervenció ambiental i en l'avaluació ambiental de plans, programes i projectes. El capítol també determina les condicions que s'han de complir des del punt de vista acústic per a poder atorgar noves llicències de construcció, les condicions que ha de complir l'aïllament acústic de les noves edificacions i les condicions d'aïllament acústic i altres que han de complir les activitats. Finalment, estableix qui ha de portar a terme les actuacions de comprovació de l'administració en matèria de contaminació acústica, introdueix la figura de les guies per a la gestió i avaluació de la contaminació acústica com a eina per facilitar la interpretació i aplicació de la normativa, i estableix el procediment a seguir en el cas d'activitats amb incidència acústica d'àmbit supramunicipal.

Les disposicions addicionals regulen aspectes relatius a: la formació tècnica del personal de l'administració local, l'ús de maquinària i equips de baixa emissió acústica en la contractació pública, els terminis a complir per a l'elaboració dels mapes estratègics de soroll i dels plans d'acció en matèria de contaminació acústica, especificitats pel que fa a les voladures en obres públiques i activitats extractives, els mecanismes per a l'actualització de normes UNE i ISO referides en el decret, les activitats en horari lectiu realitzades en els patis de centres escolars i competències específiques de l'Ajuntament de Barcelona.

Les disposicions transitòries estableixen els terminis d'aplicació de la norma en els procediments d'intervenció administrativa i els terminis de compliment de determinats valors límit d'algunes activitats existents i aeròdroms. També, determinen el règim transitori per a les zones de soroll per a les infraestructures de titularitat de la Generalitat de Catalunya o d'ens supramunicipals. Finalment, estableix un termini per a l'assoliment dels objectius de qualitat acústica en zones de predomini de sòl d'ús sanitari, docent i cultural.

La disposició derogatòria única deroga el Decret 245/2005, de 8 de novembre i el Decret 176/2009, de 10 de novembre.

La disposició final primera conté la modificació dels annexos de la Llei 16/2002, de 28 de juny, que determinen els valors límit d'immissió i emissió i la metodologia d'avaluació de la contaminació acústica. La disposició final segona estableix el termini d'entrada en vigor del Decret.

Pel que fa als annexos, l'annex A s'estructura en dues seccions, i estableix els objectius de qualitat acústica aplicables a les diferents àrees del territori en funció de la seva sensibilitat acústica, és a dir, fixa els valors límit d'immissió per al conjunt d'emissors acústics i en determina el procediment d'avaluació.

L'annex B, s'estructura en dues seccions, i estableix els objectius de qualitat acústica aplicables a l'espai interior de les edificacions destinades a habitatge o usos residencials, hospitalaris, educatius o culturals.

L'annex C, estructurat en 3 apartats, fa referència a la metodologia i requeriments tècnics que han de guiar l'elaboració de dues eines de gestió ambiental del soroll: els mapes de capacitat acústica i els mapes estratègics de soroll.

L'annex D estableix els criteris de delimitació de les zones de soroll, la informació que han d'elaborar els titulars d'infraestructures i les mesures correctores aplicables a les noves construccions en aquestes zones.



L'annex E estableix la metodologia a seguir quan sigui necessari realitzar aïllament de façana per garantir els objectius de qualitat acústica en ambient interior quan sigui impossible assolir-los en l'ambient exterior.

L'annex F estableix la classificació de les activitats en funció del nivell d'immissió acústica dins el seu recinte.

L'annex G estableix els valors d'aïllament acústic a complir per les activitats.

Finalment, l'annex H determina els requeriments tècnics a complir pels aparells limitadors-enregistradors de certes activitats.

En l'elaboració d'aquesta proposta normativa s'han tingut en compte els principis de necessitat, eficàcia, proporcionalitat, seguretat jurídica, transparència i eficiència, d'acord amb el que preveu l'article 129.1 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques.

D'acord amb els principis de necessitat i eficàcia, aquestes modificacions es justifiquen per raons d'interès general en la protecció del medi ambient i de la salut de les persones.

D'acord amb el principi de proporcionalitat, les mesures que s'hi incorporen contenen la regulació imprescindible per atendre la necessitat que s'ha de cobrir amb la norma.

Atenent el principi de seguretat jurídica, la potestat reglamentària s'exerceix de manera coherent amb la resta de l'ordenament jurídic, derogant el Decret 245/2005, de 8 de novembre i el Decret 176/2009, de 10 de novembre, amb la finalitat de disposar d'un marc normatiu estable, previsible, integrat, clar i de certesa.

En aplicació del principi de transparència, l'Administració de la Generalitat de Catalunya possibilita l'accés senzill, universal i actualitzat a la normativa en vigor i als documents propis del seu procés d'elaboració.

I, en aplicació del principi d'eficiència, aquest Decret no crea càrregues administratives per a la ciutadania i permet dissenyar les polítiques de protecció contra la contaminació acústica i per millorar la salut de les persones.

Per tot això, d'acord amb la Llei 16/2002, de 28 de juny, d'acord amb el procediment d'elaboració de disposicions reglamentàries previst a la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya; amb la participació pública regulada a la Llei 27/2006, de 18 de juliol, pel la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient, i amb l'informe de la Comissió de Govern Local de Catalunya, d'acord amb el previst a l'article 17.a del Decret 29/2002, de 5 de febrer.

A proposta del conseller d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, vist/d'acord amb el Dictamen de la Comissió Jurídica Assessora i d'acord amb el Govern,

Decreto:

Capítol I

Disposicions generals

Article 1

Objecte



L'objecte d'aquest Decret és establir les previsions necessàries per al desenvolupament i l'aplicació de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Article 2

Principis generals de l'actuació en matèria de contaminació acústica

L'actuació pública en matèria de contaminació acústica es regeix pels principis de prevenció, de correcció i de protecció de la salut i del medi ambient, de col·laboració entre les administracions públiques i de conscienciació pública.

Article 3

Àmbit d'aplicació

Aquest Decret és d'aplicació a les infraestructures de transport, a les instal·lacions, a la maquinària, als projectes de construcció i als comportaments, o les activitats de caràcter públic o privat, incloses als annexos de la Llei 16/2002, de 28 de juny, que es desenvolupin al territori de Catalunya i siguin susceptibles de generar contaminació acústica per soroll, per vibracions o per soroll i vibracions alhora.

Article 4

Definicions i índexs

1. Als efectes d'aquest Decret, s'entén per:

- a. **Activitat:** qualsevol activitat industrial, comercial, de serveis, recreativa o espectacle, sigui de titularitat pública o de titularitat privada. També s'hi inclouen les activitats derivades de les relacions de veïnat.
- b. **Activitat nova:** activitat que a l'entrada en vigor d'aquesta norma no disposa del permís administratiu o no ha efectuat la comunicació que exigeix la normativa sectorial d'aplicació per exercir l'activitat.
- c. **Aglomeració:** la porció d'un territori, amb més de 100.000 habitants, delimitada pel departament amb competències en contaminació acústica aplicant els criteris bàsics de la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.
- d. **Àrea urbanitzada:** superfície del territori que, segons els requeriments que estableix la legislació urbanística aplicable, està classificada com a sòl urbà i disposa dels serveis urbanístics bàsics.
- e. **Àrea urbanitzada existent:** superfície del territori que reunia les condicions per ser considerada àrea urbanitzada el 17 de novembre de 2009.
- f. **Contaminació acústica:** el so i/o vibració no desitjat o excessiu present en el medi, que pot generar molèsties o pot tenir efectes perjudicials per a la salut humana i la qualitat ambiental. Aquest so és generat habitualment per les activitats humanes, i inclou el soroll emès pels mitjans de transport, pel trànsit rodat, ferroviari, marítim i aeri i per les activitats derivades de les relacions de veïnat, les industrials, les comercials, les d'oci i les de serveis.
- g. **Corredor:** franja de territori per on es preveu la implantació d'una infraestructura de transport, amb o sense reserva prèvia de sòl.



- h. **Entitats Col·laboradores de l'Administració en matèria de Contaminació Acústica:** entitat col·laboradora de l'Administració, que pot ser formada per un únic professional o per diversos, amb capacitat per realitzar una sèrie programada d'actuacions per comprovar l'aplicació de la legislació vigent o desenvolupar tasques de gestió en matèria de contaminació acústica.
- i. **Índex acústic:** magnitud física que descriu el soroll ambiental.
- j. **Infraestructura de transport nova:** infraestructura o tram d'infraestructura que implanta un nou corredor en el territori i que, en data 17 de novembre de 2009, no tenia aprovat el projecte o estudi informatiu.

En el cas de les infraestructures aèries i portuàries, també es considera infraestructura de transport nova quan les obres de modificació permetin duplicar el nombre màxim d'operacions per hora d'aeronaus o es dupliqui la superfície del sòl destinada al trànsit portuari.
- k. **Infraestructura de transport existent:** infraestructura o tram d'infraestructura que no te la condició d'infraestructura nova.
- l. **Nivell d'avaluació acústica:** nivell de pressió acústica en un període de temps especificat, que s'obté a partir de mesuraments i, si escau, d'ajustaments, en funció del caràcter de baixa freqüència, tonal o impulsiu del so.
- m. **Nova construcció:** edificació que, en data 17 de novembre de 2009, no disposava de la llicència municipal d'obres preceptiva.
- n. **Objectiu de qualitat acústica:** conjunt de requisits que, pel que fa a la contaminació acústica, han de complir-se en un moment i en un espai determinats, incloent-hi els valors límit d'immissió o d'emissió.
- o. **Període d'avaluació:** període temporal al qual s'ha de referir l'avaluació acústica realitzada d'acord amb els annexos d'aquest decret i de la Llei.
- p. **Soroll ambiental:** és el soroll existent en una determinada situació, que generalment es compon pel soroll emès per múltiples fonts, que poden ser properes o llunyanes i d'origen natural o antròpic.
- q. **Soroll residual:** és el soroll existent en un determinat punt quan un focus que s'està escoltant o monitoritzant específicament, s'atura.
- r. **Toc civil de campanes:** els tocs d'hora, de difunts, de crides diverses d'emergència, com ara incendi o inundació, i crides de festa.

2. Per a la caracterització i avaluació de la contaminació acústica s'empren els següents índexs:

- a. $L_{Aeq,T}$: nivell de pressió acústica contínua equivalent ponderat A, mesurat durant el període T .
- b. L_{AFmax} : nivell màxim de pressió acústica instantània ponderat A i integrat temporalment en *fast*.
- c. L_{Ar} : nivell d'avaluació de la pressió acústica avaluat per a un període de temps especificat, que s'obté mitjançant mètodes de càlcul o de mesurament i, si escau, les correccions que especifiquen els annexos.



- d. L_{aw} : nivell d'avaluació de les vibracions que s'obté mitjançant mètodes de càlcul o de mesurament.
- e. L_d : índex de soroll diürn, indicador de soroll associat a la molèstia diürna.
- f. L_{den} : índex de soroll dia-vespre-nit, indicador de soroll associat a la molèstia global, que es descriu a l'annex 12.
- g. L_e : índex de soroll del vespre, indicador de soroll associat a la molèstia del vespre.
- h. L_n : índex de soroll nocturn, indicador de soroll associat a la molèstia nocturna.
- i. K_f : Correcció per raó de components de baixes freqüències.
- j. K_t : Correcció per raó de components tonals.
- k. K_i : Correcció per raó de components impulsius.

Article 5

Dret d'informació de la ciutadania

1. Les administracions competents en matèria de contaminació acústica han de posar a disposició de la població de manera clara, comprensible i fàcilment accessible, la informació relativa a la contaminació acústica i els seus efectes sobre la salut. Aquesta obligació inclou:
 - a. Possibilitar la consulta del públic dels mapes de capacitat acústica, dels mapes estratègics de soroll i dels plans d'acció en matèria de contaminació acústica per mitjans telemàtics.
 - b. Inserir en els diaris oficials anuncis que informin de l'aprovació dels mapes estratègics de soroll i dels plans d'acció per a la millora i recuperació de la qualitat acústica, i indiquin les condicions per les quals el seu contingut íntegre serà accessible a la població.
 - c. Publicar per mitjans telemàtics la informació de les zones de soroll de les infraestructures mitjançant un visor cartogràfic.
2. Les administracions competents han d'adoptar les mesures organitzatives necessàries per garantir que s'atenguin les sol·licituds d'informació que pugui formular qualsevol persona sobre les determinacions dels mapes de capacitat acústica, dels mapes estratègics de soroll i dels plans d'acció en matèria de contaminació acústica.

Capítol II

Competències en matèria de contaminació acústica

Article 6

Administracions amb competències sobre la contaminació acústica

Les competències en matèria de contaminació acústica corresponen a l'Administració de la Generalitat i a l'Administració local, d'acord amb el que estableix la Llei 16/2002, de 28 de juny, sens perjudici de les competències de l'Administració General de l'Estat.

Article 7

Competències de l'Administració de la Generalitat en matèria de contaminació acústica

Correspon al departament de l'Administració de la Generalitat competent en matèria de



contaminació acústica:

- a. Controlar la contaminació acústica de les infraestructures de transport a les quals fa referència la Llei 16/2002, de 28 de juny.
- b. Autoritzar el treball nocturn i la suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica en cas d'obres públiques relatives a infraestructures de titularitat de la Generalitat de Catalunya o d'ens supramunicipals.
- c. Declarar les aglomeracions d'àmbit supramunicipal.
- d. Elaborar i aprovar els mapes estratègics de soroll de les aglomeracions. Prestar el suport tècnic, jurídic i administratiu a les administracions titulars de les infraestructures per a l'elaboració dels mapes estratègics d'aquestes.
- e. Recopilar els mapes estratègics de soroll i donar compliment a les obligacions d'informació de la Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny.
- f. Declarar les zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) en les àrees situades en sòl no urbanitzable i en les zones que inclouen àrees qualificades com a sòl urbanitzable i com a sòl no urbanitzable.
- g. Coordinar i aprovar els plans d'acció en matèria de contaminació acústica de les aglomeracions d'àmbit supramunicipal.
- h. Informar els plans d'acció en matèria de contaminació acústica dels grans eixos viaris i ferroviaris, de titularitat de la Generalitat de Catalunya i d'ens supramunicipals.
- i. Donar suport a les tasques de control i inspecció de la contaminació acústica, quan ho sol·licitin les entitats locals.
- j. Gestionar el sistema d'habilitació i seguiment de les entitats col·laboradores de l'Administració en matèria de contaminació acústica.

Article 8

Competències de les administracions locals

1. Correspon als ajuntaments:

- a. Inspeccionar, controlar i sancionar des del punt de vista de la contaminació acústica les activitats, incloses les derivades de les relacions de veïnat. Establir les prescripcions i els sistemes de control referent a la contaminació acústica en les activitats sotmeses a permís ambiental. Els correspon també la inspecció, control i sanció de les activitats que impliquen la utilització de vehicles a motor, ciclomotors i maquinària.
- b. Controlar la contaminació acústica de les vies urbanes de titularitat municipal.
- c. Autoritzar el treball nocturn i la suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica, en cas d'obres públiques de titularitat o competència municipal, i en cas d'obres de titularitat privada.
- d. Autoritzar la suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica amb motiu de l'organització d'actes tradicionals, festius, culturals i similars.
- e. Elaborar i aprovar els mapes de capacitat acústica.
- f. Declarar les zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) en les àrees qualificades com a sòl urbà o urbanitzable.



- g. Declarar les zones acústiques de règim especial (ZARE).
 - h. Fer públics els objectius de qualitat acústica.
 - i. Aportar a la Generalitat la informació necessària i col·laborar en l'elaboració dels mapes estratègics de soroll.
 - j. Elaborar i aprovar els plans d'acció en matèria de contaminació acústica per al seu àmbit municipal.
 - k. Elaborar i aprovar els plans específics de mesures per minimitzar l'impacte acústic.
 - l. Comprovar que els projectes de noves construccions dins les zones de soroll són compatibles amb els objectius de qualitat acústica que els siguin d'aplicació.
 - m. Elaborar i aprovar ordenances de protecció contra la contaminació acústica.
- 2.** Aquestes competències són exercides pels consells comarcals o per altres entitats locals supramunicipals, en cas que els ajuntaments els hagin delegat les seves competències

Article 9

Administracions titulars de les infraestructures de transport viari, ferroviari i aeri:

Correspon a les administracions titulars de les infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim i aeri:

- a. Determinar i delimitar les zones de soroll d'aquestes infraestructures.
- b. Elaborar i aprovar els mapes estratègics de soroll de les infraestructures.
- c. Elaborar i aprovar els plans d'acció en matèria de contaminació acústica.
- d. Elaborar els plans específics de mesures per minimitzar l'impacte acústic.

Capítol III

Zonificació acústica del territori

Secció 1a. Zonificació acústica

Article 10

Criteris generals

1. La zonificació acústica consisteix en l'agrupació de les parts del territori amb la mateixa capacitat acústica, és a dir, àrees on hi ha un objectiu de qualitat acústica determinat, d'acord amb els usos del sòl i/o el nivell de soroll ambiental existent. Aquesta zonificació es reflecteix en el mapa de capacitat acústica que ha d'aprovar cada municipi.
2. La zonificació del territori inclou les zones acústiques següents, les característiques de les quals es detallen a l'annex C1
 - a. ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)
 - (A0) Espais d'interès natural i altres
 - (A1) Àrees tranquil·les urbanes
 - (A2) Àrees amb predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural
 - (A3) Habitatges situats al medi rural



(A4) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial

b. ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)

(B1) Àrees on coexisteixen habitatges i/o sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents

(B2) Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)

(B3) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial o amb habitatges aïllats existents afectades per sòl d'ús industrial existent

c. ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)

(C1) Àrees amb predomini d'usos recreatius i d'espectacles

(C2) Àrees amb predomini de sòl d'ús industrial

d. Zones de soroll.

e. Zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA).

f. Zones acústiques de règim especial (ZARE).

3. La zonificació ha de tenir en compte les àrees urbanitzades, els nous desenvolupaments urbanístics, els sectors del territori afectats per sistemes generals d'infraestructures de transport, o altres equipaments públics amb necessitats acústiques especials, i els espais d'interès natural que gaudeixin o demandin una protecció especial contra la contaminació acústica.

4. Cap punt del territori pot pertànyer simultàniament a dos tipus de zones acústiques diferents.

5. La zonificació del territori ha de mantenir la compatibilitat entre zones. Si hi són admissibles o hi concorren dos o més usos del sòl, la classificació s'ha de fer segons l'ús predominant.

6. En el procediment d'aprovació, revisió o modificació de la zonificació acústica cal donar audiència als municipis limítrofs, als efectes de compatibilitzar les zones acústiques i els objectius de qualitat acústica.

Article 11

Revisió de les zones

1. La zonificació acústica resta subjecta a revisió periòdica mitjançant l'actualització del mapa de capacitat acústica, que s'ha de fer com a màxim cada deu anys, des de la data de la seva aprovació.

2. També s'ha de revisar la zonificació acústica:

a. Quan es produeixin modificacions, revisions i adaptacions del planejament territorial i urbanístic, que afectin els usos del sòl.

b. Quan s'aprovin plans urbanístics de desenvolupament que estableixin usos detallats del sòl.

Secció 2a. Zones de soroll

Article 12



Zones de soroll

1. Són zones de soroll els espais del territori afectats acústicament per la presència d'infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim o aeri.
2. La zona de soroll comprèn el territori de l'entorn de la infraestructura que es delimita per la corba isòfona que marca el compliment dels valors límit d'immissió de les zones de sensibilitat acústica del seu entorn.

La delimitació de la zona de soroll ha de tenir en compte, com a mínim, els aspectes i paràmetres establerts a l'annex D, i ha d'orientar-se a compatibilitzar des del punt de vista de la qualitat acústica, les activitats existents o futures en el territori amb les pròpies de les infraestructures, tenint en compte els objectius de qualitat acústica de les zones afectades.

Article 13

Determinació i delimitació de les zones de soroll

1. Les zones de soroll de les infraestructures existents les determinen i delimiten les administracions titulars de les infraestructures, d'acord amb l'annex D. La zona de soroll s'ha d'incorporar als mapes de capacitat acústica municipal a títol informatiu.
2. Les zones de soroll de les infraestructures noves es determinen i delimiten, previ informe preceptiu de les administracions afectades, per l'Administració titular de la infraestructura. Els estudis d'impacte ambiental d'aquestes infraestructures han d'incloure la delimitació de les zones de soroll.

Article 14

Delimitació de les zones de soroll en àrees urbanitzades existents

1. Quan es delimiti una zona de soroll d'una infraestructura existent en una àrea urbanitzada existent, s'ha d'elaborar simultàniament un pla per a la millora de la qualitat acústica, d'acord amb l'article 39.
2. Quan en una zona de soroll delimitada com a conseqüència de la implantació d'una infraestructura nova hi hagi edificacions preexistents, l'estudi d'impacte ambiental ha d'especificar les mesures per tal d'assolir, com a mínim, a l'interior de les edificacions uns nivells d'immissió acústica compatibles amb l'ús i les característiques d'aquestes, d'acord amb les millors tecnologies disponibles i tècnicament viables.
3. Als efectes de l'aplicació d'aquest article, s'entén que una edificació té caràcter preexistent quan la llicència municipal preceptiva que l'empara és anterior a l'aprovació del projecte o estudi informatiu de la infraestructura.

Article 15

Modificació de les zones de soroll

1. Les zones de soroll mantenen la seva vigència per temps indefinit.
2. S'ha de modificar la delimitació de les zones de soroll quan es produeixi un increment o disminució de 5 dB(A) de qualsevol dels índexs d'immissió de soroll L_d , L_e i L_n .
3. La desaparició o modificació de la delimitació d'una zona de soroll comporta la necessitat de revisar la zonificació de l'espai d'acord amb l'article 10.



Secció 3a. Mesures en l'àmbit de les zones de soroll

Article 16

Mesures per a les noves construccions en les zones de soroll

1. En les noves construccions situades a les zones de soroll els promotors han d'adoptar, entre d'altres, les mesures següents, d'acord, en tot cas, amb la normativa tècnica de l'edificació i amb els annexos 9 de la Llei 16/2002 i D d'aquest decret:

- a. Mesures de construcció o reordenació de l'edificació adequades per protegir l'edifici contra el soroll.
- b. Disposició, si escau, de les dependències d'ús sensible al soroll a la part de l'edifici oposada al soroll.
- c. Insonorització dels elements de construcció.
- d. Apantallament per motes de terra o barreres artificials en la proximitat de la infraestructura.

2. Aquestes mesures han de ser definides en la fase d'ordenació urbanística, s'han de recollir en els projectes constructius i s'han de controlar en la seva execució en els termes que preveu l'article 60. La seva eficiència s'ha de garantir mitjançant la presentació d'un estudi acústic que certifiqui que amb les mesures presentades es compliran els objectius de qualitat acústica corresponents.

Article 17

Mesures en les construccions existents a les zones de soroll

A les construccions ja existents situades a les zones de soroll on se superin els objectius de qualitat acústica que els siguin d'aplicació, l'Administració titular de la infraestructura ha d'elaborar un pla específic d'acord amb l'article 42.

Article 18

Efectivitat de les zones de soroll

Els titulars de les infraestructures al servei de les quals s'estableixen les zones de soroll poden instar en la via procedent la seva efectivitat sens perjudici que l'incompliment sigui imputable en cada cas a qui en sigui responsable.

Secció 4a. Zones especials

Article 19

Zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA)

1. Es poden declarar zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) les àrees en camp obert, zones marítimes adjacents, o en entorns urbans on, per llurs característiques, es considera convenient de conservar una qualitat acústica d'interès especial, a l'efecte de protegir zones tranquil·les, determinades espècies, ecosistemes o paisatges sonors.

2. Les ZEPQA en camp obert o zones marítimes adjacents són aquelles àrees d'interès natural, com ara espais d'interès natural, espais naturals protegits, espais de la xarxa Natura 2000, grans recorreguts o altres espais protegits que pels seus valors naturals o immaterials

requereixen de protecció acústica per conservar-ne els valors.

3. Les ZEPQA en un entorn urbà són aquelles àrees urbanes que engloben parcs, zones enjardinades, interiors d'illes, espais per a vianants o altres àmbits similars on es vol mantenir la qualitat acústica.

Article 20

Declaració de les zones d'especial protecció de la qualitat acústica

1. La declaració d'una zona d'especial protecció de la qualitat acústica correspon:

- a. A l'ajuntament, per a les àrees incloses en sòl urbà i urbanitzable.
- b. Al departament competent en matèria de contaminació acústica, per a les zones incloses en sòl no urbanitzable, marítimes i per a les zones mixtes que incloguin àrees en sòl urbà i urbanitzable, i àrees en sòl no urbanitzable.

2. La declaració es pot dur a terme si es compleixen els requisits següents:

- a. Les àrees no estan compreses en les zones de soroll d'infraestructures existents o projectades.
- b. Les zones a declarar han de complir el següent:
 - En entorn urbà, no superar els nivells L_d i L_e de 55 dB(A) i L_n de 45 dB(A).
 - En camp obert o zona marítima, no superar els nivells L_d i L_e de 50 dB(A) i L_n de 40 dB(A).

3. La declaració pot establir objectius de qualitat acústica específics per a determinats sectors de la ZEPQA. Per a qualsevol font situada a l'interior de la zona protegida s'estableix com a valor límit d'immissió, L_{Aeq} , el valor del soroll residual més 6 dB(A).

4. En les zones en què es duguin a terme activitats agrícoles, forestals, ramaderes i cinegètiques, en la resolució de declaració es poden preveure períodes excepcionals en els quals es puguin sobrepassar els valors límit d'immissió establerts per tal de garantir la preservació de les esmentades activitats. En la resolució també es poden incloure excepcions per raons de manteniment d'instal·lacions ubicades dins de l'àrea de protecció o manteniment dels accessos a aquestes instal·lacions

5. El procediment que cal seguir és el següent:

- a. L'ajuntament o el departament competent en matèria de contaminació acústica pot acordar l'inici de l'expedient de declaració quan comprovi que no se sobrepassen els valors límit d'immissió de l'apartat 2.b.
- b. La resolució d'inici de l'expedient s'ha de sotmetre a informació pública per un termini d'un mes.

L'ens que inicia l'expedient de declaració ha de sol·licitar informe al departament competent en matèria de planificació territorial i infraestructures, i quan es tracti d'àrees incloses en sòl no urbanitzable, al departament competent en matèria d'agricultura i ramaderia.

- c. La resolució de declaració d'una zona d'especial protecció de la qualitat acústica inclou un pla específic de mesures que determini les prescripcions necessàries per



compatibilitzar la protecció de la qualitat acústica amb els possibles usos i activitats admesos.

d. Tota declaració ha de ser recollida en el mapa de capacitat acústica en el termini de 6 mesos.

e. Els ajuntaments han de donar trasllat al departament competent en matèria de contaminació acústica les declaracions de zones d'especial protecció de la qualitat acústica aprovades en l'àmbit de les seves competències.

Article 21

Revisió de les zones d'especial protecció de la qualitat acústica

1. La declaració d'una zona d'especial protecció de la qualitat acústica s'ha de revisar si els valors objecte de singular protecció disminueixen o desapareixen.

2. El procediment per revisar una zona d'especial protecció de la qualitat acústica és el mateix que el de la declaració.

Article 22

Zones acústiques de règim especial (ZARE)

Es poden declarar zones acústiques de règim especial (ZARE) aquelles àrees en què se sobrepassin els valors límit d'immissió en l'ambient exterior corresponents a zones de sensibilitat acústica moderada en 10 dB(A) o més, en qualsevol dels índexs d'immissió de soroll L_d , L_e i L_n , dues vegades per setmana, durant dues setmanes consecutives o tres d'alternes, dins el termini d'un mes.

Article 23

Declaració de les zones acústiques de règim especial

1. Correspon als ajuntaments la declaració de zona acústica de règim especial. S'ha d'iniciar l'expedient de declaració quan es comprova mitjançant un estudi específic que es donen les circumstàncies de l'article anterior. La resolució d'inici de l'expedient de declaració s'ha de sotmetre a informació pública per un termini no inferior a un mes.

2. La declaració d'una zona acústica de règim especial ha d'incloure un pla específic de mesures per disminuir progressivament el soroll a l'ambient exterior de la zona i, en particular, aconseguir que no s'incompleixin els objectius de qualitat acústica corresponents als espais interiors.

El pla específic pot incloure, entre altres, les mesures següents: restriccions horàries a les activitats o obres, restriccions de circulació per a determinats tipus de vehicles, de velocitat o d'horaris, o no autoritzar la instal·lació, ampliació o modificació d'activitats que incrementin l'impacte acústic sobre la zona.

3. La declaració ha d'establir un calendari d'actuacions i un termini màxim per comprovar que ha disminuït el soroll en ambient exterior i que no hi ha incompliment d'objectius de qualitat acústica en ambient interior.

4. La declaració s'ha de recollir en el mapa de capacitat acústica en el termini de sis mesos.

Article 24

Revisió de les zones acústiques de règim especial



1. La declaració d'una zona acústica de règim especial s'ha de revisar si els nivells d'immissió de soroll es redueixen i s'assoleixen els objectius de qualitat acústica de la zona
2. El procediment per revisar una zona acústica de règim especial és el mateix que el de la declaració.

Capítol IV Gestió ambiental del soroll

Article 25 Mapes de capacitat acústica i mapes estratègics de soroll

1. Els mapes de capacitat acústica i els mapes estratègics de soroll són instruments per a la gestió ambiental del soroll.
2. Els mapes de capacitat acústica han de zonificar el territori d'acord amb el que preveu l'article 10, i han de tenir en compte els objectius de qualitat acústica i els valors límit d'immissió aplicables als diferents emissors acústics que preveuen els annexos de la Llei 16/2002, de 28 de juny.
3. Els mapes estratègics de soroll tenen com a finalitat avaluar globalment l'exposició al soroll en una zona determinada, en funció de les diferents fonts de soroll i s'han d'elaborar d'acord amb el que preveu l'article 33.

Secció 1a. Mapes de capacitat acústica

Article 26 Mapes de capacitat acústica

1. Els mapes de capacitat acústica determinen les diferents zones de sensibilitat acústica i les zones especials de cada municipi, establint-ne els objectius de qualitat acústica. El mapa ha de ser elaborat per l'ajuntament i sotmès als tràmits d'informació pública i audiència als municipis limítrofs prèviament a la seva aprovació.
2. Un cop aprovat el mapa s'ha de comunicar al Departament competent en matèria de contaminació acústica. El mapa ha d'estar a disposició de la ciutadania a la seu electrònica de l'ajuntament.
3. El Departament competent en matèria de contaminació acústica dona suport tècnic als municipis en l'elaboració dels mapes de capacitat acústica, estableix criteris per a la seva realització i promou la seva difusió.

Article 27 Metodologia d'elaboració

L'elaboració del mapa de capacitat acústica s'efectua d'acord amb les fases següents:

- a. Identificació dels emissors acústics del territori.
- b. Determinació dels usos del sòl existents i previstos i del nivell de soroll ambiental.
- c. Zonificació acústica del territori, d'acord amb l'article 10.
- d. Concreció del mapa de capacitat acústica.



Article 28

Identificació dels emissors acústics del territori

1. La fase d'identificació dels emissors acústics del territori consisteix a localitzar i reconèixer els potencials emissors acústics i la seva àrea d'afectació.
2. Les activitats significatives per les seves emissions de soroll industrial, comercial, de serveis o de lleure s'han de senyalar com a fonts puntuals o superficials de soroll.
3. Les vies urbanes significatives per l'afectació de soroll s'identifiquen com a fonts lineals de soroll.
4. Les infraestructures de transport viari, marítim i ferroviari, existents en l'àmbit urbà, s'identifiquen com a fonts lineals de soroll.

Article 29

Determinació del nivell de soroll ambiental

1. La determinació del nivell de soroll ambiental es pot fer, indistintament, pel mètode de mesurament del nivell de soroll o mitjançant els models de càlcul per simulació de l'annex 8 de la Llei 16/2002, de 28 de juny.
2. El mesurament del nivell de soroll es realitza amb la finalitat de delimitar les zones de sensibilitat acústica i d'acord amb les normes ISO 1996-1 i ISO 1996-2 i s'han de tenir en compte les guies de bones pràctiques per a l'elaboració de mapes de soroll de la Unió Europea.
3. El nombre de mesuraments del nivell de soroll ambiental ha de ser suficient per tal de ser representatiu, i ha de permetre conèixer els emissors acústics existents, els sectors exposats al soroll i l'àrea d'afectació. Aquests mesuraments s'han de realitzar d'acord amb les prescripcions següents:
 - a. Els mesuraments del nivell de soroll poden ser de curta o llarga durada. Els mesuraments de curta durada han d'incloure, com a mínim, períodes de 10 minuts i els de llarga durada han d'incloure, com a mínim, períodes de 24 hores.
 - b. Els intervals de temps han de tenir en compte, per a les activitats, el seu funcionament temporal, i per a les vies urbanes, les variacions de trànsit, les hores punta i les hores amb calma.
4. Els municipis que disposin de mapes de soroll poden utilitzar-los per a la determinació dels nivells de soroll ambiental.

Article 30

Zonificació acústica del territori

La zonificació acústica del territori ha d'incloure les zones de sensibilitat acústica, incorporant les àrees i els usos del sòl que es fixen en l'annex C1 d'aquest Decret.

També ha d'incloure les zones especials i les zones de soroll.

Article 31

Concreció del mapa de capacitat acústica

1. A la fase de concreció del mapa de capacitat acústica es representen les zones de sensibilitat acústica i zones especials definides de conformitat amb el que estableix l'annex



C1, sobre plànol a escala 1:5000 o de més detall, com a mínim per a les àrees urbanes i els nuclis de població.

2. El mapa de capacitat acústica s'ha d'elaborar en format digital. La digitalització i les característiques tècniques del mapa han d'ajustar-se als requeriments que estableix l'annex C1 d'aquest Decret.

Article 32

Informació dels mapes de capacitat acústica

El mapa de capacitat acústica estableix els valors límit d'immissió de cada zona de sensibilitat acústica. Ha d'incloure, a més, la informació següent:

- a. Memòria descriptiva d'elaboració del mapa de capacitat acústica on es detalli la metodologia d'elaboració i les fonts d'informació que s'han utilitzat.
- b. La informació gràfica del mapa s'ha de complementar amb la descripció de la zonificació de les àrees en sòl no urbanitzable que l'escala del mapa no permet grafiar.

Secció 2a. Mapes estratègics de soroll

Article 33

Elaboració i revisió dels mapes estratègics de soroll

1. Els Mapes Estratègics de Soroll (MES) són instruments per avaluar globalment l'exposició de la població al soroll produït per les diferents fonts de soroll en una zona determinada i tenen el contingut que es detalla a l'annex C2. Els MES serveixen de base per a l'elaboració de plans d'acció de soroll.

2. Les aglomeracions de més de 100.000 habitants, tots els grans eixos viaris on el trànsit sobrepassi els 3.000.000 de vehicles l'any, els grans eixos ferroviaris on el trànsit sobrepassi els 30.000 trens l'any i els grans aeroports, han de disposar d'un mapa estratègic de soroll, d'acord amb els indicadors establerts per la normativa comunitària.

3. El Departament competent en matèria de contaminació acústica, l'Ajuntament de Barcelona, i els titulars de grans infraestructures de transport han d'elaborar i aprovar els mapes estratègics de soroll. Els mapes estratègics de soroll s'han de revisar cada 5 anys.

4. El Departament competent en matèria de contaminació acústica ha de vetllar perquè s'elaborin i aprovin els mapes estratègics de soroll, i per a què es posin a disposició i es divulguin entre la població. La informació sobre els MES ha de ser clara, intel·ligible i fàcilment accessible per a la població, i ha d'incloure un resum amb els principals continguts.

Article 34

Delimitació de l'àmbit territorial dels mapes estratègics de soroll

1. L'àmbit territorial del mapa estratègic de soroll d'una aglomeració comprèn el sector de territori que la delimita.

En l'elaboració d'aquests mapes, s'ha de tenir en compte, a més dels emissors interns a l'àmbit territorial de l'aglomeració, els emissors de soroll externs que tinguin una incidència



significativa en el soroll ambiental d'aquesta.

2. L'àmbit territorial dels mapes estratègics de soroll dels grans eixos viaris, grans eixos ferroviaris, i grans aeroports abasta, com a mínim, els punts del territori de l'entorn d'aquestes infraestructures on s'assoleixin, per l'emissió de nivells de soroll propis, valors dels índexs L_{den} de 55 dB(A) i L_n de 50 dB(A)

Article 35

Criteris per a la delimitació de les aglomeracions

1. Constitueixen una aglomeració d'àmbit municipal tots els municipis de més de 100.000 habitants que compleixen simultàniament els criteris de densitat de població i de proximitat següents:

- a. Existència de sectors amb una densitat de població igual o superior a 3.000 habitants per km^2 . Per a l'estimació de la densitat de població s'han d'utilitzar les dades de població i extensió territorial de l'Institut d'Estadística de Catalunya..
- b. Existència de dos o més sectors on, la distància horitzontal entre els seus dos punts més propers és igual o inferior a 500 m.

2. El departament competent en matèria de contaminació acústica pot acordar, als efectes d'elaborar i aprovar mapes estratègics de soroll, la constitució d'aglomeracions d'àmbit supramunicipal quan la suma dels seus habitants és superior a 100.000, es compleixen els requisits de l'apartat anterior i es dona alguns dels supòsits següents:

- a. L'aglomeració supramunicipal engloba dos o més municipis veïns que individualment no constitueixen una aglomeració d'acord amb els criteris de l'apartat anterior.
- b. L'aglomeració supramunicipal engloba, d'una banda, una part o la totalitat d'un municipi que no constitueix una aglomeració d'acord amb el que disposa l'apartat primer, i de l'altra, un o més municipis colindants que sí que constitueixen independentment una aglomeració.

Article 36

Declaració de les aglomeracions d'àmbit supramunicipal

1. La competència per acordar la declaració d'aglomeracions d'àmbit supramunicipal correspon al Departament competent en matèria de contaminació acústica i és exercida per la persona titular de la direcció general competent en aquesta matèria.

2. El procediment de declaració s'ha d'iniciar d'ofici o a instància d'una o més entitats locals afectades. En el procediment de declaració s'ha de donar audiència a totes les entitats locals afectades.

3. La resolució de declaració ha de ser notificada a les entitats locals que integren l'aglomeració d'àmbit supramunicipal.

Article 37

Col·laboració en l'elaboració dels mapes estratègics

1. Quan en l'àmbit d'un mapa estratègic de soroll hi concorrin diversos emissors acústics, les diferents administracions responsables han de col·laborar en l'elaboració del mapa per tal de garantir-ne l'homogeneïtat i la coherència.



2. Quan el mapa estratègic de soroll afecti una zona limítrofa amb una altra comunitat autònoma, l'Administració pública responsable de la seva elaboració ha de sol·licitar informe a la comunitat autònoma afectada.

Article 38

Informació a la Comissió Europea

El departament competent en matèria de contaminació acústica és l'encarregat de dur a terme la recopilació dels mapes estratègics de soroll elaborats, per tal de donar compliment a les obligacions d'informació que estableix la Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny.

Secció 3a. Preservació, recuperació i millora de la qualitat acústica

Article 39

Instruments per a la preservació, recuperació i millora de la qualitat acústica

Per a la preservació, recuperació i millora de la qualitat acústica, s'estableixen els instruments de gestió ambiental següents:

- a. Plans d'acció en matèria de contaminació acústica, que tenen com a finalitat la preservació i millora de la qualitat acústica en les aglomeracions i a l'entorn de les infraestructures de transport de l'article 33.2.
- b. Plans específics de mesures per minimitzar l'impacte acústic, que tenen com a finalitat la millora progressiva i la recuperació de la qualitat acústica en les zones en les quals se sobrepassin els objectius de qualitat acústica que els corresponen.
- c. Plans de mesures per a la protecció de les zones d'especial protecció de la qualitat acústica, que tenen com a finalitat la preservació i si escau millora de la qualitat acústica d'aquestes àrees.

Article 40

Objectius i continguts dels plans d'acció en matèria de contaminació acústica

1. Els objectius dels plans d'acció en matèria de contaminació acústica són els següents:

- a. Afrontar globalment les qüestions que fan referència a la contaminació acústica en les zones corresponents.
- b. Determinar les accions prioritàries que cal realitzar en cas que se sobrepassin els objectius de qualitat acústica.
- c. Protegir les zones tranquil·les en les aglomeracions i a camp obert contra l'augment de la contaminació acústica.

2. Els plans d'acció en matèria de contaminació acústica han de determinar les actuacions que cal realitzar, per al compliment dels objectius de qualitat acústica establerts en l'apartat anterior, el seu calendari d'execució i els mecanismes de control.

3. En cas de necessitat, aquests plans poden declarar que en determinades zones acústiques se superen els valors límit d'immissió.

4. El contingut dels plans d'acció en matèria de contaminació acústica és el que estableix l'annex C3 d'aquest Decret.



5. Els plans d'acció en matèria de contaminació acústica s'han de revisar, i si cal s'han de modificar quan es produeixi un canvi important de la situació acústica existent i, com a mínim, cada cinc anys a partir de la data de la seva aprovació. El procediment de revisió és el mateix que el d'aprovació.

Article 41

Elaboració i aprovació dels plans d'acció en matèria de contaminació acústica

1. Els plans d'acció en matèria de contaminació acústica de les infraestructures de transport de l'article 33.2 els ha d'elaborar i aprovar l'Administració titular de la infraestructura. En el procediment d'aprovació s'ha d'obrir un tràmit d'informació pública per un termini no inferior a un mes, s'ha de donar audiència a les administracions afectades i, en el cas d'infraestructures de titularitat de la Generalitat de Catalunya o d'ens supramunicipals, s'ha de sol·licitar informe del departament competent en matèria de contaminació acústica.

2. Els plans d'acció en matèria de contaminació acústica de les aglomeracions de l'article 33.2 d'àmbit municipal els ha d'elaborar i aprovar l'ajuntament corresponent. En el procediment d'aprovació s'ha d'obrir un tràmit d'informació pública per un termini no inferior a un mes i s'ha de donar audiència a les administracions afectades.

3. Els plans d'acció en matèria de contaminació acústica de les aglomeracions de l'article 33.2 d'àmbit supramunicipal els han d'elaborar els municipis que integren l'aglomeració, sota la coordinació del departament competent en matèria de contaminació acústica, el qual és també el competent per a la seva aprovació. En el procediment d'aprovació s'ha d'obrir un tràmit d'informació pública per un termini no inferior a un mes i s'ha de donar audiència a les administracions afectades.

4. Quan en l'àmbit d'un pla d'acció d'infraestructures o d'aglomeracions hi concorrin diverses administracions públiques pel fet que diversos emissors acústics incideixin en el mateix espai, les diferents administracions responsables han de col·laborar en l'elaboració del pla per tal de garantir-ne l'homogeneïtat i la coherència. S'ha de promoure convenis i acords voluntaris de col·laboració per al seu desenvolupament quan les circumstàncies ho aconsellin.

Article 42

Plans específics de mesures per minimitzar l'impacte acústic

1. En les zones en les quals se sobrepassin els objectius de qualitat acústica, les administracions locals competents han de requerir les persones titulars dels emissors acústics causants de la superació per tal que elaborin plans específics de mesures per minimitzar l'impacte acústic. Aquests plans han d'establir un termini plausible per assolir els objectius de qualitat.

2. Els plans han de preveure l'aplicació de mesures correctores adients com ara les especificades en els annexos D i E d'aquest Decret i a l'annex 9 de la Llei 16/2002, de 28 de juny. Han de determinar les persones responsables de l'adopció de les mesures, el calendari d'execució, el sistema de seguiment i control de la seva implantació, i la valoració econòmica de cada una d'aquestes. Si la superació dels objectius de qualitat acústica aplicables és imputable a més d'una infraestructura i/o activitat, s'ha d'elaborar un únic pla que ha de tenir compte el grau de participació de cadascuna en l'escenari acústic.

3. En el cas que les mesures correctores previstes en els plans no puguin evitar l'incompliment dels objectius de qualitat acústica a l'exterior, s'han d'aplicar mesures correctores



específiques perquè es millori la qualitat acústica i, en particular, per tal que no s'incompleixin els objectius de qualitat acústica aplicables a l'espai interior, d'acord a l'establert a l'annex B, mitjançant mesures d'aïllament de façana tal com descriu l'annex E.

4. En la tramitació del pla s'ha de donar audiència a les administracions afectades. Els plans són aprovats per l'òrgan ambiental competent en matèria de contaminació acústica.

5. Les mesures previstes en els plans s'han d'incorporar, si escau, al permís ambiental.

Article 43

Plans de mesures per a la protecció de les zones d'especial protecció de la qualitat acústica

El pla de mesures inclòs a la declaració d'una ZEPQA ha de contenir: la delimitació de la zona protegida, els nivells d'immissió existents, les mesures específiques per a la preservació i, si escau, millora de la qualitat acústica de l'espai, i un sistema de seguiment de l'evolució de les condicions acústiques de la zona i de la implantació de les mesures esmentades.

Capítol V

Avaluació de la contaminació acústica

Secció 1a. Nivells d'avaluació acústica

Article 44

Determinació dels nivells d'avaluació

1. El nivell d'avaluació permet conèixer la situació acústica d'una zona determinada del territori.

2. Els nivells d'avaluació es determinen en funció de l'emissió i de la immissió a l'ambient exterior o interior, i del tipus d'emissor acústic, d'acord amb les regles que s'estableixen als annexos A i B d'aquest Decret i de l'1 al 8 de la Llei 16/2002.

Secció 2a. Objectius de qualitat acústica

Article 45

Objectius de qualitat acústica del territori en ambient exterior

1. S'estableix com a objectiu de qualitat acústica del territori en ambient exterior la no-superació dels valors límit d'immissió que estableix la taula de l'annex A. Quan en alguna de les zones de les àrees urbanitzades existents se sobrepassin aquests valors, l'objectiu de qualitat acústica ha de ser assolir els valors corresponents a la seva zona acústica. En aquests llocs, les administracions competents han d'adoptar les mesures necessàries per a la millora i recuperació progressiva de la qualitat acústica mitjançant els plans que descriu el capítol IV.

2. Els objectius de qualitat acústica es poden sobrepassar ocasionalment i temporalment en situacions d'emergència, sense necessitat d'autorització.

Article 46

Objectius de qualitat acústica aplicables a l'ambient interior



1. S'estableix com a objectiu de qualitat acústica a l'ambient interior la no-superació en l'espai interior de les edificacions dels valors límit d'immissió sonora i de vibracions establerts, respectivament, a les taules dels annexos B d'aquest decret i de l'annex 7 de la Llei 16/2002.

2. Quan a l'ambient interior de les edificacions situades en àrees urbanitzades existents se superin els valors límit d'immissió degut a la transmissió estructural, l'objectiu de qualitat acústica ha de ser no sobrepassar els valors límit d'immissió sonora i de vibracions establerts, respectivament, a les taules dels annex B d'aquest decret i de l'annex 7 de la Llei 16/2002.

Article 47

Suspensió temporal dels objectius de qualitat acústica

1. Els titulars d'emissors acústics poden sol·licitar a l'Administració competent, per raons degudament justificades, que han d'acreditar-se en l'estudi acústic corresponent, la suspensió temporal dels objectius de qualitat acústica aplicables a la totalitat o a una part d'una zona acústica.

Només es pot acordar la suspensió en el supòsit que s'acrediti que les millors tècniques disponibles no permeten el compliment dels objectius de qualitat acústica de la zona afectada. La suspensió s'acorda pel termini imprescindible i es pot sotmetre a les condicions que s'estimin pertinents.

2. La suspensió s'ha d'acordar mitjançant resolució de l'òrgan competent, previ tràmit d'audiència, i ha de vetllar, especialment, per la protecció dels receptors més vulnerables com ara hospitals i residències geriàtriques. Ha d'incloure com a mínim:

- a. La delimitació de la zona que és objecte de suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica.
- b. L'interval o la durada temporal de la suspensió.
- c. Els nivells màxims admissibles en els receptors més exposats durant el període objecte de suspensió.
- d. Les mesures correctores a aplicar i el sistema de seguiment i control del compliment dels objectius establerts.

3. Els ajuntaments poden acordar la suspensió temporal dels objectius de qualitat acústica amb motiu de l'organització de:

- a. actes de tradicions incloses al Catàleg de Patrimoni Festiu de Catalunya.
- b. actes que tinguin arrelament, amb àmplia participació de la població directament afectada; de tipus festiu, esportiu o cultural.
- c. actes que tinguin un interès social especial.

Una mateixa zona no pot ser objecte de suspensió més de 10 dies l'any.

En cas de tractar-se d'actes inclosos al supòsit de la lletra c) que se celebrin total o parcialment en horari nocturn, només es pot acordar la suspensió dels objectius 4 dies l'any, i cal procurar que se celebrin en dates o vigílies festives.

4. En el cas de les activitats amb música electroamplificada s'ha de realitzar una modelització acústica que avaluï la incidència que tindrà l'activitat sobre els receptors de l'entorn i proposi solucions per minimitzar-la.

Aquestes activitats han d'assegurar que el nivell sonor no superi el nivell $L_{Aeq,30minuts}$ de 80 dB(A) a la façana d'habitatges més exposada.

Quan l'activitat es realitzi a més de 50 metres de la zona habitada més propera, l'índex $L_{Aeq,30minuts}$ no pot superar en més de 6 dB(A) el nivell establert al mapa de capacitat acústica a la façana d'habitatges més exposada.

Secció 3a. Nivells d'emissió

Article 48

Emissió de soroll i/o vibracions de les infraestructures de transport i les activitats

Els valors límit d'emissió de soroll i/o vibracions de les infraestructures de transport i de les activitats es determinen en funció dels valors límit d'immissió dels receptors situats en el seu entorn, d'acord amb els annexos de la Llei 16/2002 i d'aquest Decret.

Article 49

Emissió de soroll dels vehicles de motor i dels ciclomotors

1. Els vehicles de motor i ciclomotors en circulació han de ser prèviament homologats pel que fa als nivells d'emissió sonora admissibles, d'acord amb la reglamentació sectorial vigent.
2. En el cas que la fitxa de característiques d'un vehicle, atesa la seva antiguitat o per altres raons, no indiqui el nivell d'emissió sonora per a l'assaig a vehicle aturat, l'Administració competent per a 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 en el moment de la inspecció, una vegada ha comprovat que el vehicle es troba 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'han d'anotar a la targeta d'inspecció tècnica de vehicles corresponent per tal que es pugui prendre com a valor de referència per determinar el valor límit d'emissió definit a l'apartat 3.

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

Article 50

Emissió de soroll dels vehicles de motor destinats a serveis d'urgència

Els valors límit d'emissió sonora dels vehicles destinats a serveis d'urgència han d'estar compresos entre 70 i 90 dB(A) durant el període nit quan aquests circulin per zones habitades.

Article 51

Emissió de soroll de maquinària en les obres públiques i en la construcció

1. L'emissió sonora de la maquinària utilitzada en les obres públiques i en la construcció s'ha d'ajustar a les prescripcions que estableix la normativa vigent pel que fa a les emissions sonores de maquinària d'ús a l'aire lliure.
2. L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a la via pública i en la construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, llevat de les obres urgents,



les que es fan per raons de necessitat o perill i les que, per llurs característiques, no es poden fer en aquest horari.

3. El departament competent en matèria de contaminació acústica ha d'autoritzar el treball fora de l'horari establert en les obres públiques de titularitat de la Generalitat o dels ens supramunicipals quan no es puguin dur a terme en aquest horari per motius degudament justificats. En el procediment d'autorització s'ha de donar audiència a les administracions afectades pel traçat. En el cas de les obres públiques de titularitat o competència municipal, l'ajuntament és qui té aquesta potestat. Queden exemptes d'aquesta autorització les obres urgents que requereixin actuacions immediates.

4. En les obres públiques de titularitat de la Generalitat o dels ens supramunicipals en què s'acrediti que les millors tècniques disponibles no permeten el compliment dels objectius de qualitat acústica establerts a l'annex A, el departament competent en matèria de contaminació acústica pot autoritzar la suspensió temporal dels objectius de qualitat acústica. Per obtenir aquesta autorització el promotor o promotora han d'aportar l'estudi acústic que justifiqui la necessitat de la mesura de suspensió i un programa de vigilància i control. En la tramitació de l'autorització s'ha de donar audiència a les administracions afectades pel traçat. L'autorització ha d'establir les condicions que s'estimin pertinents. En el cas de les obres públiques de titularitat o competència municipal, o de titularitat privada, l'ajuntament és qui té la potestat d'autoritzar aquesta suspensió temporal.

5. El programa de vigilància i control a què fa referència l'apartat anterior ha d'incloure, com a mínim, el monitoratge de les immissions sonores als habitatges més afectats, mesuraments presencials per una entitat acreditada en l'àmbit de la contaminació acústica, i la designació d'un interlocutor de contacte permanent amb l'administració i amb el veïnat per informar de l'evolució de l'obra.

Secció 4a. Nivells d'immissió

Article 52

Valors límit d'immissió de soroll aplicables a infraestructures noves de transport viari, ferroviari, marítim i aeri

1. Les infraestructures noves de transport viari, ferroviari, marítim i aeri no poden transmetre a l'ambient exterior de les corresponents zones acústiques, nivells d'immissió sonora superiors als valors que estableixen les taules dels annexos 1 i 2 de la Llei 16/2002 i/o de vibracions superiors als valors que estableix l'annex 7 de la mateixa.

2. Les persones titulars d'aquestes infraestructures han d'adoptar les mesures necessàries per evitar que, per efectes additius derivats directament o indirectament del seu funcionament, se superin els objectius de qualitat acústica per al soroll que estableix l'annex A. En cas que no es puguin complir els objectius de qualitat acústica en ambient exterior amb l'aplicació de les millors tècniques disponibles, s'han d'adoptar les mesures necessàries per evitar que se superin els objectius de qualitat acústica per al soroll en ambient interior que estableix l'article 46.

Article 53

Valors límit d'immissió de soroll aplicables a les activitats

Les activitats que originin sorolls no poden sobrepassar els valors límit d'immissió establerts a l'annex 3 o a l'annex 4 de la Llei 16/2002, de 28 de juny. Les instal·lacions de tir, espantalls acústics de detonació i similars no poden sobrepassar els valors límit d'immissió a l'ambient exterior establerts a l'annex 3 i a l'annex 5 de la Llei 16/2002, de 28 de juny.

Article 54

Concurrencia d'activitats i/o infraestructures.

Quan en una zona acústica hi incideixin diferents activitats i/o infraestructures, el soroll que provingui del conjunt d'emissors no pot sobrepassar els objectius de qualitat acústica establerts a l'annex A. Si se superen aquests objectius de qualitat acústica són d'aplicació les previsions de l'article 42.

Article 55

Valors límit de vibració aplicables als emissors acústics

Els emissors acústics han d'adoptar les mesures necessàries per no transmetre a l'espai interior de les edificacions destinades a habitatge o a usos residencials, hospitalaris, educatius o culturals, i comercials i restauració, vibracions que superin els valors límit d'immissió fixats en l'annex 7 de la Llei 16/2002. S'exceptuen els treballs de manteniment o actuacions d'urgència per un període de temps reduït.

Article 56

Mètodes de càlcul i equips de mesurament

Els mètodes per calcular les immissions acústiques i les especificacions que han de complir els instruments de mesurament són els que estableix l'annex 8 de la Llei 16/2002.

Capítol VI

Intervenció administrativa

Secció 1a. Avaluació Ambiental i Autorització d'activitats

Article 57

Avaluació ambiental

1. L'estudi ambiental estratègic o l'informe ambiental estratègic dels plans i programes sotmesos a avaluació ambiental han d'integrar els objectius de qualitat acústica i han de contenir en la part normativa de l'avaluació ambiental estratègica les mesures i actuacions adequades pel seu assoliment.
2. Els projectes sotmesos a avaluació d'impacte ambiental susceptibles de generar sorolls, vibracions o sorolls i vibracions han d'incloure, en l'estudi d'impacte ambiental, un estudi d'impacte acústic amb el contingut mínim que determinen els annexos 10 o 11 de la Llei 16/2002.

Article 58

Intervenció ambiental de les activitats

1. Les activitats sotmeses a autorització ambiental o llicència ambiental susceptibles de generar sorolls, vibracions o sorolls i vibracions han d'incloure en el projecte bàsic un estudi



d'impacte acústic amb el contingut mínim que determina l'annex 10 de la Llei 16/2002. L'autorització o llicència ambiental han d'especificar les mesures correctores i de gestió necessàries perquè el desenvolupament de l'activitat sigui compatible amb els objectius de qualitat acústica on s'ubica. Les activitats subjectes al règim de comunicació susceptibles de generar sorolls, vibracions o sorolls i vibracions també han de presentar aquest estudi a l'ajuntament, juntament amb la comunicació d'inici de l'activitat.

2. Les activitats descrites a l'apartat anterior s'han de sotmetre a un control periòdic del seu impacte acústic en el termini que indiquin l'autorització o la llicència. En cas que aquestes no continguin aquesta previsió els controls periòdics de les activitats subjectes a autorització ambiental s'han de portar a terme cada 2 anys i els de les activitats subjectes a llicència ambiental cada 6 anys. Els ajuntaments, atenent a la zonificació acústica del territori i en funció de l'existència de receptors sensibles propers, poden establir la necessitat de realitzar controls periòdics amb major assiduitat. Quan l'activitat a avaluar tingui altres activitats molt properes i no sigui possible mesurar individualment el soroll de l'activitat en el punt de mesurament, aquest control pot ser substituït per un control territorial que avaluï el conjunt de receptors, i una modelització acústica de cada activitat individualment. Aquesta circumstància i metodologia de control ha de ser aprovada per l'ajuntament i ha de ser incorporada al permís ambiental de les activitats implicades.

3. Els ajuntaments, de manera motivada, poden determinar que les activitats i instal·lacions sotmeses a llicència d'obres o altres actes d'intervenció municipal no incloses en cap dels apartats anteriors i susceptibles de generar sorolls, vibracions o sorolls i vibracions hagin de presentar un estudi d'impacte acústic amb el contingut mínim que determina l'annex 10 de la Llei 16/2002. Per a les obres i reformes en edificis, el permís d'obres ha d'incloure l'horari en que poden ser realitzades i les condicions a complir per a la reducció del seu impacte acústic.

Article 59

Activitats amb incidència acústica d'àmbit supramunicipal

En el cas que l'impacte acústic d'una activitat situada en un municipi pugui tenir incidència en la qualitat acústica del territori d'altres municipis s'han d'establir instruments de col·laboració entre els ajuntaments afectats amb l'objecte de compatibilitzar i assegurar els objectius de qualitat acústica establerts. Els ajuntaments poden sol·licitar el suport tècnic del departament competent en matèria de contaminació acústica.

Secció 2a. Noves construccions i rehabilitacions

Article 60

Noves construccions

1. No poden concedir-se noves llicències de construcció d'edificacions destinades a habitatges, usos hospitalaris, educatius o culturals si els índexs d'immissió incompleixen els objectius de qualitat acústica en ambient exterior i en vibracions que siguin d'aplicació en les corresponents zones acústiques. Aquesta previsió no s'aplica en cas que les llicències s'atorguin en zones urbanitzades existents, o en aquells casos en què concorrin raons excepcionals d'interès públic degudament motivades. En ambdós casos, la llicència ha de contenir les mesures adequades per garantir que es compleixen els objectius aplicables a l'espai interior de les edificacions d'acord amb l'annex B d'aquest Decret i l'annex 7 de la Llei 16/2002, de 28 de juny.



2. Amb la finalitat de garantir el que disposa l'apartat anterior l'ajuntament ha de comprovar, si cal amb mesuraments, i amb caràcter previ a l'atorgament de la llicència, que el projecte bàsic presentat permet assolir els objectius de qualitat acústica exigibles i preveu les mesures necessàries per al seu compliment. Aquestes comprovacions s'han d'efectuar també abans de concedir la llicència de primera ocupació.

Article 61

Disseny acústic de les noves edificacions

1. Els projectes de noves edificacions rehabilitacions integrals i reformes o rehabilitacions que suposin un canvi d'usos dels recintes que la componen, destinades als usos residencial, educatiu, cultural o sanitari, han d'incloure un informe on es justifiqui el compliment de tots els aspectes del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE DB-HR), o norma que el substitueixi que són d'obligat compliment pel que fa a les mesures de protecció acústica. Durant la fase d'execució de l'obra recau en la direcció d'obra la responsabilitat d'assegurar la correcta execució d'aquestes mesures.

2. L'aïllament de façana al soroll aeri ha de complir els mínims establerts a l'annex 9 de la Llei 16/2002, de 28 de juny, a totes les altures de la façana. En rehabilitacions integrals i reformes l'aïllament de façana no computa a efectes d'edificabilitat urbanística.

3. Abans de l'atorgament de la llicència de primera ocupació, l'Ajuntament ha d'exigir la presentació dels certificats de realització dels següents assajos d'aïllament in situ:

1. Aïllament acústic al soroll aeri segons ISO 16283-1

- a. Entre recintes d'unitats d'ús diferent
 - i. Elements de separació verticals
 - ii. Elements de separació horitzontal
- b. Entre una unitat d'ús i un recinte d'activitat
 - i. Elements de separació verticals
 - ii. Elements de separació horitzontals
- c. Entre una unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions
 - i. Elements de separació verticals
 - ii. Elements de separació horitzontals

2. Aïllament acústic al soroll d'impactes segons ISO 16283-2

- a. En recintes protegits provinent d'unitats d'ús diferent
 - i. Elements de separació horitzontals
 - ii. Elements de separació verticals
- b. En recintes protegits provinent d'una activitat
 - i. Elements de separació horitzontals
 - ii. Elements de separació verticals

3. Aïllament acústic al soroll aeri de façana segons ISO 16283-3

- i. Elements de separació verticals



El número mínim d'assajos que cal realitzar en cada element constructiu que compon l'edificació ha de ser del 10% o l'arrel quadrada del número d'unitats d'ús de les diferents tipologies que l'integren. Aquest valor s'arrodoneix al nombre enter superior. Els mesuraments s'han de realitzar, a igualtat d'element constructiu, en aquells que per la seva posició en l'edifici, o pels seus usos més incompatibles que separa, siguin més susceptibles de permetre la transmissió acústica.

Si un o més dels assajos d'aïllament resulta desfavorable cal realitzar novament un mostreig complet d'aquella tipologia d'assaig i element de separació independentment del nombre d'assajos que hagin sorgit desfavorables

Aquests assajos han de ser realitzats per una entitat col·laboradora de l'administració en l'àmbit de la prevenció de la contaminació acústica, habilitada en el camp d'actuació: Mesurament de la qualitat acústica de l'edificació.

Secció 3a. Requeriments acústics de les noves activitats

Article 62

Classificació acústica de noves activitats

1. Des d'un punt de vista acústic, als efectes d'aquest Decret, les activitats es classifiquen en funció del nivell d'emissió sonora dins del seu recinte.

2. S'entén per nivell d'emissió sonora el nivell sonor màxim, $L_{Aeq,60s}$ que es genera dins de l'activitat, mesurat en un lloc representatiu degudament justificat. En els locals de pública concurrència s'ha de mesurar a la part central de la zona de públic on hi hagi el major nivell sonor i amb tots els serveis a ple rendiment.

3. Les activitats es classifiquen en els grups següents, d'acord amb l'annex F:

Grup I: nivell d'emissió sonora entre 95 i 105 dB(A)

Grup II: nivell d'emissió sonora entre 90 i 94 dB(A)

Grup III: nivell d'emissió sonora entre 85 i 89 dB(A)

Grup IV: nivell d'emissió sonora inferior o igual a 84 dB(A)

4. Qualsevol activitat no compresa explícitament en l'annex F s'ha de classificar en el grup amb el qual presenti més analogia. Si l'activitat disposa de diferents espais o plantes, s'ha de tenir en compte l'espai de màxima emissió a fi de classificar l'activitat en un dels 4 grups. Si això no fos possible, el personal tècnic municipal ha de decidir la classificació en funció de la documentació aportada per l'activitat.

5. Si s'acredita tècnicament que el nivell d'emissió d'una activitat se situa per sota del límit inferior establert per al grup que li correspongui, es pot classificar en el grup relatiu al nivell d'emissió justificat.

Article 63

Requeriments tècnics per als projectes de noves activitats en ambient interior

1. Les activitats incloses al grup I amb nivells d'emissió superior als 100 dB(A) no es poden ubicar a locals que tinguin contigüitat o aresta amb habitatges d'ús residencial.

Per a la resta d'activitats incloses als grups I, II, III i les activitats de restauració del grup IV, que estiguin ubicades en edificis en contigüitat amb edificis d'ús residencial han de complir els



valors mínims d'aïllament acústic al soroll aeri establerts a l'annex G, i, en tot cas, han de disposar de l'aïllament necessari per garantir als habitatges més afectats el compliment dels valors límits d'immissió establerts a l'annex 4 de la Llei 16/2002.

2. Les activitats recreatives de pública concurrència i les activitats dels grups I, II, III i IV que puguin transmetre soroll d'impacte via estructural en contigüitat amb ús residencial, han de complir els valors mínims d'aïllament acústic al soroll d'impacte establerts a l'annex G. Si aquestes activitats tenen més d'un receptor sensible adjacent és necessari verificar que es compleixen els valors d'aïllament a cadascun d'ells.

L'aïllament respecte a locals amb usos no residencials ha de ser el necessari per garantir el compliment dels valors límit d'immissió establerts a l'annex 4 de la Llei 16/2002.

Aquests aïllaments s'han de comprovar amb mesuraments in situ realitzats per personal tècnic de l'administració o per una entitat col·laboradora de l'administració en l'àmbit de la prevenció de la contaminació acústica, habilitada en el camp d'actuació: Mesurament de la qualitat acústica en l'edificació.

3. Els tancaments com ara portes d'accés, persianes metàl·liques o altres, han d'estar en bon estat de manteniment i han de disposar de les mesures correctores adequades per evitar la transmissió de soroll i/o vibracions.

4. A més del que disposen els apartats anteriors, les activitats han de complir amb els requeriments tècnics següents, els quals també han d'estar especificats a l'estudi d'impacte acústic:

a. Grup I:

- L'activitat ha de disposar de les mesures esmorteïdores pertinents per tal de no superar els valors límit establerts.

A més, les activitats de pública concurrència han de:

- L'activitat s'ha de portar a terme amb les portes i finestres tancades i ha de disposar dels elements de ventilació adequats.

- Les activitats noves han de disposar de doble porta amb molles de retorn i tancament hermètic, a posició tancada, o altres sistemes equivalents que garanteixin en tot moment l'aïllament en façana en els moments d'entrada i sortida del públic.

- Quan es disposi d'equip de so, disposar de limitador-enregistrador, d'acord amb l'establert a l'annex H per tal d'assegurar que no se superin els valors límit establerts ni els 105 dB(A) de nivell d'immissió màxim.

- Els titulars de les activitats són responsables de vetllar perquè els usuaris no produeixin molèsties al veïnat. En el cas que les seves recomanacions no siguin ateses, han d'avisar la policia local als efectes corresponents.

En tots aquells casos en què s'hagi comprovat l'existència reiterada de molèsties al veïnat, l'ajuntament pot imposar al titular de l'activitat l'obligació de disposar, com a mínim, d'una persona encarregada de la vigilància a l'exterior de l'establiment.

b. Grup II:

- L'activitat ha de disposar de les mesures esmorteïdores pertinents per tal de no superar els valors límit establerts.



A més, les activitats de pública concurrència han de :

- L'activitat s'ha de portar a terme amb les portes i finestres tancades i ha de disposar dels elements de ventilació adequats.
- Les noves activitats han de disposar de doble porta amb molles de retorn i tancament hermètic, a posició tancada, o altres sistemes equivalents que garanteixin en tot moment l'aïllament en façana en els moments d'entrada i sortida del públic.
- Quan es disposi d'equip de so, limitador-enregistrador, d'acord amb l'establert a l'Annex H, per tal d'assegurar que no se superin els valors límit establerts, ni els 94 dB(A) de nivell d'immissió màxim.

c. Grup III:

- L'activitat ha de disposar dels elements de ventilació adequats i amb les mesures esmorteïdores pertinents per tal de no superar els valors límit establerts.
- Quan l'activitat es dugui a terme amb portes o finestres obertes, el nivell sonor generat a l'interior de l'activitat no ha de superar el nivell de soroll ambiental del carrer.
- L'emissió sonora màxima dels televisors i dels equips de reproducció de so dels bars, bars–restaurant o restaurants serà de 83 dB(A) mesurats a un metre de distància de la perpendicular al pla de la font.

d. Grup IV:

- Quan l'activitat es dugui a terme amb portes o finestres obertes, el nivell sonor generat a l'interior de l'activitat no ha de superar el nivell de soroll ambiental del carrer.
- L'emissió sonora màxima dels televisors i dels equips de reproducció de so dels bars, bars–restaurant o restaurants serà de 78 dB(A) mesurats a un metre de distància de la perpendicular al pla de la font.

5. En els casos que es consideri oportú, l'ajuntament pot exigir la instal·lació d'un limitador-enregistrador o altres mecanismes similars, per garantir que no se superin els nivells d'immissió a l'interior del local.

La instal·lació d'un limitador-enregistrador no ha de substituir en cap cas l'aïllament mínim que ha de tenir l'establiment.

Secció 4. Activitats en ambient exterior

Article 64

Requeriments per a les activitats en ambient exterior

1. Les terrasses, fires d'atraccions, mercats, parades de venda ambulant, espantalls acústics i totes les altres activitats a l'aire lliure que tinguin una incidència acústica significativa han de sol·licitar autorització a l'ajuntament. Aquesta autorització ha d'assenyalar les condicions a complir per minimitzar la seva possible incidència a la via pública segons la zona on tinguin lloc.

2. La instal·lació de qualsevol mena d'element acústic extern o de megafonia, així com la realització d'actuacions en viu a les terrasses d'ús públic ha de disposar d'autorització expressa de l'ajuntament.



3. Els envelats i les discoteques a l'aire lliure són activitats que han de disposar d'un limitador-enregistrador, d'acord amb l'establert a l'Annex H, per tal d'assegurar que no se superin els valors límit establerts al mapa de capacitat acústica per a les activitats, ni els 105 dB(A) de nivell d'immissió màxima.

Secció 5. Inspecció i control

Article 65

Actuacions d'inspecció i comprovació de l'administració

1. Les actuacions d'inspecció i comprovació que realitzin les administracions amb relació a valors límit i a aïllaments a l'edificació, així com la elaboració de mapes de capacitat acústica i mapes estratègics de soroll, s'han de portar a terme per personal qualificat al servei de l'administració i també poden ser realitzades per les entitats col·laboradores de l'administració en l'àmbit de la contaminació acústica.

2. Les persones titulars o usuàries d'aparells generadors de sorolls, tant a l'aire lliure com a establiments o locals, han de facilitar l'accés a les seves instal·lacions o fonts d'emissió de soroll a les persones encarregades de la inspecció i han de disposar el seu funcionament a les diferents velocitats, càrregues o marxes que indiquin aquestes persones inspectores, les quals poden presenciar tot el procés operatiu.

3. Per a la comprovació de les denúncies en matèria de soroll, la persona denunciant ha de permetre l'accés de l'habitatge al personal de l'Administració o de les entitats col·laboradores per poder realitzar totes les comprovacions i mesuraments necessaris. En cas que no es permeti l'accés es pot arxivar la denúncia.

Article 66

Guies per a la gestió i avaluació de la contaminació acústica

1. Als efectes de facilitar la gestió i avaluació de la contaminació acústica, l'òrgan competent en matèria de contaminació acústica pot elaborar guies específiques.

2. Aquestes guies han de ser aprovades per resolució de la persona titular de la direcció general competent en matèria de contaminació acústica. El departament competent en matèria de contaminació acústica ha de divulgar aquestes guies.

Disposicions addicionals

Primera

Mitjans tècnics

El departament competent en matèria de contaminació acústica ha de col·laborar en la formació tècnica del personal de l'administració local que participa en la gestió i avaluació de la contaminació acústica.

Segona

Contractació pública

En els plecs de clàusules de contractació de les administracions públiques s'ha de preveure donar preferència a aquelles propostes que contemplin l'ús de maquinària i equips de baixa emissió acústica. En les obres públiques en nuclis urbans els plecs de clàusules han d'exigir

que els projectes contemplin l'aplicació de paviments sonoredactors.

Tercera

Revisió i actualització dels mapes estratègics de soroll i dels plans d'acció en matèria de contaminació acústica

Els mapes estratègics de soroll i els plans d'acció s'han de revisar i actualitzar en els terminis previstos en la normativa bàsica sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

Quarta

Voladures en obra pública i activitats extractives

Les vibracions produïdes com a conseqüència de les voladures realitzades per les obres públiques o per les activitats extractives es regeixen per la normativa sectorial corresponent.

Cinquena

Actualització de normes UNE i ISO aplicables

Les referències d'aquest Decret a les normes UNE i ISO es fa sense indicar l'any d'edició a fi de facilitar l'adaptació d'aquest a les últimes tècniques disponibles en cada moment.

Quan per a una o varies normes de les esmentades en aquest Decret, s'editin modificacions posteriors a les mateixes o altres que les substitueixin, el conseller o consellera competent en matèria de medi ambient ha d'emetre una resolució en la qual s'ha de fer constar la data a partir de la qual la utilització de la nova edició de la norma és aplicable i la data a partir de la qual l'edició antiga deixa de ser-ho, als efectes d'aquest Decret. Aquesta resolució s'ha de publicar al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya i a la seu electrònica de la Generalitat.

Sisena

Catàleg del Patrimoni Festiu de Catalunya

Els sons vinculats als actes amb tradició històrica de les festes i elements festius catalogats i reconeguts en alguna de les categories que estableix el Catàleg del Patrimoni Festiu de Catalunya, queden exclosos del compliment dels valors límit establerts en aquest Decret.

Setena

Patrimoni sonor

Els sons d'origen natural o aquells que es consideren propis de les activitats intrínseques del municipi i del seu paisatge sonor, com ara sons d'animals o d'esquelles, queden exclosos del compliment dels valors límit establerts en aquest Decret.

Els tocs de campanes formen part dels elements compartits del patrimoni sonor de Catalunya, per la qual cosa, el toc civil de campanes existents o la seva substitució queden exclosos del compliment dels valors límit establerts en aquest Decret en horari de dia i de vespre. Aquesta exclusió no es aplicable als sons de campanes reproduïts mitjançant equips electroamplificats. Els tocs de campana per emergències en queden exclosos en qualsevol horari.

Vuitena

Centres escolars

Els patis dels centres escolars queden exclosos del compliment dels valors límit establerts per les activitats escolars que s'hi realitzin en horari lectiu, sempre que no s'hi utilitzin equips electroamplificats.



Per a les activitats que s'hi realitzin amb equips electroamplificats, i en el cas que es prevegi superar els valors límit establerts al mapa de capacitat acústica, els centres han de sol·licitar la suspensió temporal dels objectius de qualitat acústica a l'ajuntament, segons l'establert a l'article 47.

Novena

Règim especial de la ciutat de Barcelona

En l'àmbit de la ciutat de Barcelona correspon al seu ajuntament l'elaboració i aprovació dels mapes estratègics de soroll i el plans d'acció en matèria de contaminació acústica.

Disposicions transitòries

Primera

Compliment dels valors límit d'immissió de l'annex 4 de la Llei 16/2002, de 28 de juny

El valor límit d'immissió per a horari de nit i vespre establert a l'annex 4 de la Llei 16/2002, de 28 de juny, per als dormitoris d'habitatges i d'usos hospitalaris, per a les activitats existents anteriors al 17 de novembre de 2009, s'aplica transcorreguts 2 anys de l'entrada en vigor d'aquest Decret. En aquest període, el valor límit d'immissió es manté en 30 dB(A) en horari vespre i 28 dB(A) per horari nit. Aquesta previsió no s'aplica a les activitats derivades de les relacions de veïnat.

Segona

Zona de soroll

Mentre no s'aprovin les zones de soroll de les infraestructures, d'acord amb el previst en aquest decret, la zona de soroll comprèn el territori a l'entorn de la infraestructura delimitat per la corba isòfona que coincideix amb l'objectiu de qualitat acústica de la zona de sensibilitat acústica dels receptors del seu entorn.

Tercera

Aeròdroms restringits

Els aeròdroms restringits especialitzats dedicats a aviació turística o esportiva, els aeròdroms restringits d'ús privat i tots els vols d'aquestes tipologies que es realitzen, que passen a avaluar-se segons l'establert a l'annex 3 de la Llei 16/2002, de 28 de juny, disposen d'1 any des de l'entrada en vigor d'aquest decret per modificar les seves operatives i complir els nivells establerts en aquest annex.

Quarta

Zones de predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural

Els ajuntaments han d'aprovar, en el termini de 2 anys, plans específics de mesures per minimitzar l'impacte acústic en les zones de predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural, A2, en les quals no s'assoleixin els objectius de qualitat establerts a l'annex A.

Disposició derogatòria



Única

Es deroguen el Decret 245/2005, de 8 novembre, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica, i el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Disposició final

Primera

Adaptació del annexos de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica

D'acord amb l'habilitació prevista a la disposició primera de la Llei 16/2002, de 28 de juny, es modifiquen els annexos d'aquesta Llei, que passen a tenir la redacció següent:

Annex 1

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

Secció 1a. Valors límit d'immissió

1. Àmbit d'aplicació

Aquest annex s'aplica al soroll produït pel trànsit dels vehicles de motor, els ciclomotors, els trens, els vaixells i similars. Es considera immissió sonora vinculada al trànsit tota aquella produïda mentre aquests circulen. La seva avaluació es realitza en els receptors situats en els entorns de les infraestructures de transport viari, ferroviari i marítim.

El soroll produït per funiculars i aeris, per les estacions (megafonia, serveis complementaris del transport, operacions amb els passatgers i equipatges, etc.), tallers de reparació, instal·lacions de producció d'energia i altres instal·lacions viàries, ferroviàries i portuàries similars, s'assimila al soroll de les activitats i s'avalua d'acord a l'establert a l'annex 3.

2. Valors límit d'immissió

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)			
	L_d (7 h – 19 h)	L_e (19 h – 23 h)	L_n (23 h – 7 h)	L_{AFmax} *
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)				
(A1) Àrees tranquil·les urbanes	55	55	45	80
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45	80
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47	85
(A4) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial	60	60	50	85
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)				
(B1) Coexistència d'habitatges i/o 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 amb predomini de sòl d'ús residencial o amb habitatges aïllats existents afectades per sòl d'ús industrial existent	65	65	55	85
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)				
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58	90
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60	90

L_d , L_e , L_n , L_{AFmax} : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

* L_{AFmax} : solament s'aplica al soroll que prové dels trens.



En les infraestructures existents a data 17 de novembre de 2009 i per a les zones (A2), (A3), (A4), (B2), (C1) i (C2), els valors límits d'immissió L_d , L_e i L_n s'incrementen en 5 dB(A), llevat que la Declaració d'Impacte Ambiental hagi fixat valors diferents.

3. Compliment

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

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

Secció 2a. Avaluació

1. Determinació dels nivells d'immissió

Els nivells d'immissió es determinen mitjançant mesuraments o mètodes de càlcul, d'acord amb l'annex 8.

Per a les infraestructures ferroviàries, a més dels nivells d'immissió L_{Aeq} , és aplicable el nivell d'immissió màxim L_{AFmax} .

2. Avaluació

- El període d'avaluació és un dia.
- En l'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

$T = 720$ minuts per a l'horari diürn, 240 minuts per a l'horari vespertí i 480 minuts per a l'horari nocturn.

- Per determinar el 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 parament vertical mateix.
- Els valors dels nivells d'avaluació L_{Ar} i L_{AFmax} s'han d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB(A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant, quan aquests es comparin amb el valor límit.

Annex 2

Immissió sonora a l'ambient exterior produïda per les infraestructures aeroportuàries competència de la Generalitat

Secció 1a. Valors límit d'immissió

1. Àmbit d'aplicació

Aquest annex s'aplica als nivells de soroll produïts pel trànsit dels avions i helicòpters, i s'avalua en els receptors situats en els seus entorns. Els vols d'helicòpters en servei d'emergència queden exempts del compliment dels valors límits d'aquest annex, tot i que han de planificar-se les rutes per minimitzar el seu impacte acústic sobre receptors sensibles.

Els aeròdroms restringits especialitzats dedicats a aviació turística o esportiva, i els aeròdroms restringits d'ús privat, així com els vols d'aquestes característiques, s'avaluen d'acord a l'establert a l'annex 3, *Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats, incloses les derivades de les relacions de veïnat.*

Les activitats aeroportuàries de reparació, serveis, manteniment i logística, o similars, s'avaluen d'acord a l'establert a l'annex 3, *Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats, incloses les derivades de les relacions de veïnat.*

2. Valors límit d'immissió

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)			
	L_d (7 h – 19 h)	L_e (19 h – 23 h)	L_n (23 h – 7 h)	L_{AFmax}
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)				
(A1) Àrees tranquil·les urbanes	55	55	45	80
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45	80
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47	85
(A4) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial	60	60	50	85
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)				
(B1) Coexistència d'habitatges i/o 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 amb predomini de sòl d'ús residencial o amb habitatges aïllats existents afectades per sòl d'ús industrial existent	65	65	55	85
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)				
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58	90
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60	90

L_d , L_e , L_n , L_{AFmax} : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.



En les infraestructures existents a data 17 de novembre de 2009 i per a les zones (A2), (A3), (A4), (B2), (C1) i (C2), els valors límits d'immissió L_d , L_e i L_n s'incrementen en 5 dB(A), llevat que la infraestructura disposi de Declaració d'Impacte Ambiental, i que aquesta fixi valors diferents.

3. Compliment

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

- a. Cap nivell d'avaluació L_{Ar} del període d'avaluació supera els valors fixats en aquest annex.
- b. La mitjana energètica del valor L_{AFmax} de cada un dels escenaris no supera els valors fixats en aquest annex.

Secció 2a. Avaluació

1. Determinació dels nivells d'immissió

Els nivells d'immissió es determinen mitjançant mesuraments o mètodes de càlcul, d'acord amb l'annex 8.

2. Avaluació

- El període d'avaluació és d'un dia.
- 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

$T = 720$ minuts per a l'horari diürn, 240 minuts per a l'horari vespertí i 480 minuts per a l'horari nocturn.

- Per determinar el 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 parament vertical mateix.
- Els valors del nivell d'avaluació L_{Ar} i L_{AFmax} s'han d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB(A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant, quan aquests es comparin amb el valor límit.

Annex 3

Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats, incloses les derivades de les relacions de veïnat

Secció 1a. Valors límit d'immissió

1. Àmbit d'aplicació

Aquest annex s'aplica als nivells de soroll de cadascun dels emissors acústics que incideixen en el medi exterior dels receptors.

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

2. Valors límit d'immissió

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	L_d (7 h - 19 h)	L_e (19 h - 23 h)	L_n (23 h - 7 h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Àrees tranquil·les urbanes	50	50	40
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	50	50	40
(A3) Habitatges situats al medi rural	52	52	42
(A4) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial	55	55	45
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència d'habitatges i/o 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 amb predomini de sòl d'ús residencial o amb habitatges aïllats existents afectades per sòl d'ús industrial existent	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	63	63	53
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	65	65	55

L_d , L_e i L_n : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

En les activitats existents en zones urbanitzades existents a data 17 de novembre de 2009 i per les zones (B3), (C1) i (C2), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A).

Casos específics

- a. Als patis interiors d'illa, patis de llums, patis de ventilació, patis de parcel·la i zones on no hi 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 totes les zones de sensibilitat acústica.



- b. Per a activitats noves de tipus recreatiu, lúdic, esportiu o similar, situades en sòl no urbanitzable i amb impacte acústic sobre receptors sensibles ubicats en zones de sensibilitat acústica alta, A1 (àrees tranquil·les urbanes) i A3 (habitatges situats al medi rural), el nivell d'immissió sonora $L_{Aeq,30'}$ no pot incrementar el valor de soroll residual en més de 6 dB(A).
- c. Quan l'activitat a avaluar tingui altres activitats molt properes i no sigui possible mesurar individualment el soroll de l'activitat en el punt de mesurament, el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A) al fixat a la taula anterior (sense aplicar cap increment per zones urbanitzades existents) i s'avalua el conjunt de receptors seguint la metodologia d'aquest annex sense fer correccions per soroll residual. Per utilitzar aquesta metodologia, s'ha de comunicar prèviament a l'ajuntament dels municipis on es troben l'activitat i/o els receptors sensibles, i aquests han de donar el seu vistiplau. En cas que s'incompleixin els valors fixats a la taula, l'ajuntament o ajuntaments han de coordinar amb les activitats l'elaboració d'un pla específic d'actuacions d'acord amb el que s'estableixi per reglament.
- d. Pels generadors d'emergència s'estableix un valor límit L_{Ar} de 55 dB(A) en qualsevol franja horària, sempre i quan aquests aparells no funcionin més de 10 hores/any i es realitzin les tasques de manteniment entre les 10 h i les 19 h. En cas contrari, s'han d'avaluar d'acord amb els valors límit de la taula anterior i les condicions de compliment del punt 3.
- e. S'estableix un L_{AFmax} de 75 dB(A) per als vols d'aeronaus d'ús turístic o esportiu, i per les procedents dels aeròdroms restringits d'ús privat.
- f. Pel que fa al soroll provinent dels casos següents, el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A) al fixat a la taula anterior (sense aplicar cap increment per zones urbanitzades existents), amb període d'avaluació d'1 dia, i sense aplicar correccions per components de baixa freqüència, tonals i impulsives:
 - Patis de centres escolars durant les activitats extraescolars fins a les 21 h.
 - Recollida d'escombraries i neteja de via pública.
 - Obres, excepte les incloses a la Disposició addicional setena d'aquesta Llei.
 - Toc civil de campanes existents, o la seva substitució, excepte les que utilitzen equips electroamplificats, en horari nit.

3. Compliment

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

- a. Cap valor del nivell d'avaluació, $L_{Ar,i}$ supera en més de 5 dB(A) durant 30 minuts, de manera contínua o discontinua, en els períodes dia, vespre o nit, els valors fixats en aquest annex.
- b. Cap nivell d'avaluació L_{Ar} supera els valors fixats en aquest annex.
- c. El conjunt d'emissors no supera els objectius de qualitat establerts a l'annex A. Si se superen aquests objectius de qualitat acústica, s'establirà la contribució de les diferents fonts de soroll en la superació dels valors límit, requerint als titulars dels emissors un pla específic de reducció de l'impacte acústic d'acord amb el que es determini per reglament.



- d. Pels aeròdroms, la mitjana energètica del valor L_{AFmax} no supera els valors fixats en aquest annex.

Secció 2a. Avaluació

1. Determinació dels nivells d'immissió

Els nivells d'immissió es determinen mitjançant mesuraments o mètodes de càlcul, d'acord amb l'annex 8.

2. Avaluació

- El període d'avaluació és de 180 minuts per a l'horari diürn, 60 minuts per a l'horari vespertí i 60 minuts per a l'horari nocturn.
- Càlcul del nivell d'avaluació L_{Ar}

El nivell d'avaluació es calcula a partir de mesuraments que inclouen tot el període d'avaluació o un nivell de soroll representatiu de les diferents fases, mitjançant l'expressió següent:

$$L_{Ar} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n \left(T_i 10^{\frac{L_{Ar,i}}{10}} \right) \right)$$

on:

i representa cadascuna de les fases de soroll

T_i és la durada de la fase de soroll i , expressada en minuts. La suma de T_i ha de ser T

$T = 180$ minuts per a l'horari diürn, 60 minuts per a l'horari vespertí i 60 minuts per a l'horari nocturn

$L_{Ar,i}$ és el nivell d'avaluació que correspon a la fase i . Es calcula a partir de l'expressió:

$$L_{Ar,i} = L_{Aeq,T_i} + K_{f,i} + K_{t,i} + K_{i,i}$$

on:

L_{Aeq,T_i} és el nivell de pressió acústica continu equivalent ponderat A, mesurat durant una fase de durada T_i

$K_{f,i}$, $K_{t,i}$ i $K_{i,i}$ són correccions de nivell per a la fase i .

Les correccions de nivell K_f , K_t i K_i es calculen segons la metodologia establerta a l'annex 8

- Per determinar el 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 parament vertical mateix.
- El valor dels nivells d'avaluació L_{Ar} i $L_{Ar,i}$, que es compararan amb els valors límit, s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB(A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant.

Annex 4

Immissió sonora aplicable a l'ambient interior produïda per les activitats, incloses les derivades de les relacions de veïnat

Secció 1a. Valors límit d'immissió

1. Àmbit d'aplicació

Aquest annex s'aplica als nivells de soroll de cadascun dels emissors acústics quan el soroll prové d'un o diversos emissors acústics situats a l'edifici mateix, en edificis contigus al receptor o quan hi ha una transmissió via estructural.

S'entén per soroll produït per les relacions de veïnat aquell que prové de les activitats domèstiques, el funcionament dels electrodomèstics i els aparells diversos, els instruments musicals o acústics, els animals domèstics, les veus, els cants, els crits o d'altres orígens assimilables.

2. Valors límit d'immissió

Ús del local d'immissió	Dependències	Valors límit d'immissió		
		L_d (7 h - 19 h)	L_e (19 h - 23 h)	L_n (23 h - 7 h)
Habitatge o ús residencial	Sales d'estar	35	35	30
	Dormitoris	30	28	25
Administratiu i d'oficines	Despatxos professionals	35	35	35
	Oficines *	40	40	40
Hospitalari	Zones d'estada	40	40	30
	Dormitoris	35	35	25
Educatiu o cultural	Aules	35	35	35
	Sales de lectura, audició i exposició	30	30	30

L_d , L_e i L_n : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

* Excepte en zones industrials.

Casos específics

- S'estableix el valor límit L_{AFmax} de 45 dB(A) en horari nocturn en els dormitoris, pel soroll produït per portes i persianes de locals comercials, portes de garatge, portes d'entrada en edificis, ascensors i activitats amb predomini de sorolls d'impacte com ara gimnasos.



- b. El soroll provocat per les activitats no podrà superar en locals comercials de restauració i similars el nivell sonor equivalent, $L_{Aeq,30m}$ de 45 dB (A).
- c. Pels generadors d'emergència s'estableix un valor límit L_{Ar} de 30 dB(A) en qualsevol franja horària, sempre i quan aquests aparells no funcionin més de 10 hores/any i es realitzin les tasques de manteniment entre les 10 h i les 19 h. En cas contrari, s'han d'avaluar d'acord amb els valors límit de la taula anterior i les condicions de compliment del punt 3.
- d. Pel que fa al soroll provinent d'infraestructures de transport ferroviari transmès per via estructural, el valor límit correspon a l'indicat a la taula anterior més 5 dB(A).

3. Compliment

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

- a. Cap valor del nivell d'avaluació $L_{Ar,i}$ supera en més de 5 dB(A) durant 30 minuts, de manera contínua o discontinua, en els períodes de dia, vespre o nit, els valors fixats en aquest annex.
- b. Cap nivell d'avaluació L_{Ar} i L_{AFmax} supera els valors fixats en aquest annex.

Secció 2a. Avaluació

1. Determinació dels nivells d'immissió

Els nivells d'immissió es determinen mitjançant mesuraments o mètodes de càlcul, d'acord amb l'annex 8.

2. Avaluació

- El període d'avaluació és de 180 minuts per a l'horari diürn, 60 minuts per a l'horari vespertí i 30 minuts per a l'horari nocturn.
- Càlcul del nivell d'avaluació L_{Ar}

El nivell d'avaluació es calcula a partir de mesuraments que inclouen tot el període d'avaluació o un nivell de soroll representatiu de les diferents fases, mitjançant l'expressió següent:

$$L_{Ar} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n \left(T_i 10^{\frac{L_{Ari}}{10}} \right) \right)$$

on:

i representa cadascuna de les fases de soroll

T_i és la durada de la fase de soroll i , expressada en minuts. La suma de T_i ha de ser T

Per a cada dia $T = 180$ minuts per a l'horari diürn, 60 minuts per a l'horari vespertí i 30 minuts per a l'horari nocturn.

L_{Ari} és el nivell d'avaluació que correspon a la fase i . Es calcula a partir de l'expressió:

$$L_{Ar,i} = L_{Aeq,Ti} + K_{f,i} + K_{t,i} + K_{i,i}$$



on:

L_{Aeq, T_i} és el nivell de pressió acústica continu equivalent ponderat A, mesurat durant una fase de durada T_i

$K_{f,i}$, $K_{t,i}$ i $K_{i,i}$ són correccions de nivell per a la fase i .

Les correccions de nivell K_f , K_t i K_i es calculen segons la metodologia establerta a l'annex 8

- El valor dels nivells d'avaluació L_{Ar} i $L_{Ar,i}$, que es compararan amb els valors límit, s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB(A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant.

Annex 5

Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les instal·lacions de tir, espantalls acústics de detonació i similars

Secció 1a. Valors límit d'immissió

1. Àmbit d'aplicació

Aquest annex s'aplica als nivells de soroll produïts per les instal·lacions de tir en què només s'utilitzen armes portàtils o de mà, espantalls acústics de detonació i similars.

2. Valors límit d'immissió

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	L_d (7 h – 19 h)	L_e (19 h – 23 h)	L_n (23 h – 7 h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Àrees tranquil·les urbanes	50	50	40
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	50	50	40
(A3) Habitatges situats al medi rural	52	52	42
(A4) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial	55	55	45
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència d'habitatges i/o 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 amb predomini de sòl d'ús residencial o amb habitatges aïllats existents afectades per sòl d'ús industrial existent	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	63	63	53
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	65	65	55

L_d , L_e i L_n : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

3. Compliment

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

- a. Cap nivell d'avaluació L_{Ar} supera els valors fixats en aquest annex.

Secció 2a. Avaluació

4. Determinació dels nivells d'immissió



Els nivells d'immissió determinen mitjançant mètodes de càlcul o mesurament.

4.1. Determinació mitjançant mesuraments

S'ha de dur a terme un nombre de mesuraments suficient que permeti obtenir una mostra representativa del nivell de soroll dels trets o detonacions. En el cas d'existir diferents tipus d'armes o sales de tir, caldrà realitzar mesuraments de cada tipologia.

Les condicions de mesurament són les establertes a l'annex 8 per a mesuraments en ambient exterior.

5. Avaluació

- El període d'avaluació és d'un any.
- Càlcul del nivell d'avaluació L_{Ar}

El nivell d'avaluació L_{Ar} per al soroll de les instal·lacions de tir és la mitjana energètica d'un tret L_A i de la correcció de nivell K .

$$L_{Ar} = L_A + K$$

on:

L_A és la mitjana energètica L_{AFmax} d'una mostra representativa del soroll de tret.

$$K = 10\log(D_w + 3D_s) + 3\log M - 44$$

on:

D_w és el nombre anual de dies laborables, de dilluns a divendres, de funcionament de l'activitat

D_s és el nombre anual de dies de cap de setmana i festius de funcionament de l'activitat

M és el nombre anual de trets.

$$L_A = \frac{1}{M} 10\log \left(\sum M_i 10^{\frac{L_{Ai}}{10}} \right)$$

on:

M_i és el nombre anual de trets d'una determinada tipologia. El sumatori de M_i ha de ser igual a M .

L_{Ai} és la mitjana energètica L_{AFmax} d'una mostra representativa del soroll de tret d'una determinada tipologia.

- Per determinar el 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 parament vertical mateix.
- El valor del nivell d'avaluació L_{Ar} que es compara amb els valors límit, s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB(A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant.

Annex 6

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

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

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 definit en aquest punt.

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) en règim de gir de 4000 rpm en cas de motors de 2 temps i 3000 rpm en cas de motors de 4 temps.

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 al Manual de Procediment d'Inspecció d'Estacions ITV vigent. Aquest manual haurà d'estar disponible a la web del departament amb competència sobre la inspecció tècnica de vehicles o al departament amb competències sobre contaminació acústica.

5. Vehicles destinats a serveis d'urgències

- a. Tots els vehicles destinats a serveis d'urgències han de disposar d'un mecanisme de regulació de la intensitat acústica dels dispositius acústics que la redueixi a uns nivells compresos entre 70 i 90 dB(A), mesurats a 3 metres del vehicle i en la direcció de la màxima emissió, durant el període nit (entre les 23 i les 7 hores), quan circulin per zones habitades.
- b. Quan aquests vehicles hagin d'utilitzar els senyals acústics per alertar la població d'una situació d'emergència, no és aplicable el que estableix l'apartat anterior.

Annex 7

Immissió de les vibracions als interiors dels edificis

Secció 1a. Valors límit d'immissió

1. Àmbit d'aplicació

Aquest annex és d'aplicació a les vibracions que es perceben a l'espai interior de les edificacions destinades a habitatge o usos residencials, hospitalaris, educatius o culturals, comercial, restauració i similars.

2. Valors límit d'immissió

Ús de l'edifici	Valors límit d'immissió, L_{aw} (dB)
Hospitalari, educatiu o cultural	72
Habitatge o ús residencial	75
Ús comercial, restauració i similars	78

3. Compliment

Es considera que es respecten els valors límit d'immissió de vibracions establerts en aquest annex quan els nivells d'avaluació compleixen el següent:

3.1. Vibracions estacionàries

- a. Els nivells d'avaluació no superen els valors límit de la taula d'aquest annex.

3.2. Vibracions transitòries

- a. Es consideren els dos períodes d'avaluació següents: període diürn comprès entre les 07:00-23:00 hores i període nocturn comprès entre les 23:00-07:00 hores.
- b. En el període nocturn, els nivells d'avaluació no superen els valors límit de la taula d'aquest annex.
- c. En el període diürn, els nivells d'avaluació no superen en més de 3 dB els valors límit de la taula d'aquest annex.

Secció 2a. Avaluació

4. Determinació dels nivells d'immissió

Els nivells d'immissió es poden determinar mitjançant mesuraments o mètodes de càlcul, d'acord a l'annex 8.

4.1. Determinació mitjançant mesuraments

Per al mesurament, s'ha de distingir entre vibracions generades per activitats o per infraestructures i entre vibracions estacionàries o transitòries.

a. Vibracions generades per activitats

- *Tipus estacionari*: s'ha de realitzar el mesurament d'una durada mínima de dos minuts mentre l'activitat és en règim normal de funcionament, i ha de ser representatiu de la font que s'avalua.
- *Tipus transitori*: s'ha de realitzar el mesurament segons l'escenari acústic. S'ha de distingir entre períodes diürns i nocturns.

b. Vibracions generades per infraestructures

- *Tipus estacionari*: les vibracions generades per vies de trànsit d'elevada circulació poden considerar-se estacionàries. S'ha de realitzar el mesurament d'una durada mínima de 5 minuts durant el període de major intensitat de circulació.
- *Tipus transitori*: s'ha de realitzar el mesurament segons l'escenari. S'ha de distingir entre períodes diürns i nocturns.

4.2. Les condicions de mesurament són les següents:

- a. El nivell d'immissió de les vibracions es mesura a les edificacions situant l'acceleròmetre al terra o als forjats, segons on es detecti un nivell de vibració més alt (normalment al centre de la superfície), en les dependències d'ús sensible a les vibracions (dormitoris, sales d'estar, menjadors, aules escolars, us comercial, de restauració o d'altres dependències assimilables).
- b. Si la direcció dominant de la vibració no està definida, s'ha de mesurar en els tres eixos ortogonals (x,y,z) simultàniament.
- c. Abans i després dels mesuraments, s'ha de realitzar una verificació acústica de la cadena de mesurament mitjançant calibrador de vibracions que garanteixi un marge de desviació no superior a 0,5 dB respecte del valor de referència inicial.

5. Avaluació

5.1. Determinació del nivell d'avaluació L_{aw}

Els mètodes recomanats per a l'avaluació de l'índex de vibració L_{aw} són els següents:

a. Amb instruments amb la ponderació freqüencial w_m

Aquest mètode s'utilitza per a avaluacions de precisió i requereix un instrument que disposi de ponderació freqüencial w_m , segons estableix la norma ISO 2631-2.

Es determina el valor màxim del valor eficaç del nivell d'acceleració en l'interval de mesurament. El valor eficaç s'obté amb un detector de mitjana exponencial de constant de temps 1s. Aquest valor correspon al paràmetre a_w , *Maximum Transient Vibration Value (MTVV)*.

b. Mètode numèric per a l'obtenció de l'indicador L_{aw}

Quan els instruments de mesurament no disposin de ponderació freqüencial i/o detector de mitjana exponencial, o com a alternativa als apartats a i c, es poden utilitzar l'enregistrament del senyal sense ponderació i el posteriorment tractament de les dades obtingudes segons estableix la norma ISO 2631-2.

c. Càlcul de la ponderació freqüencial w_m

Aquest procediment no és adequat quan es tracta de vibracions transitòries; per tant, aquest mètode queda limitat a vibracions de tipus estacionari.

El nivell d'avaluació es determina mitjançant el mesurament del valor eficaç del nivell d'acceleració, ponderat en freqüència, entre les freqüències d'1 a 80 Hz, durant un període de temps representatiu del funcionament de la font de vibració que s'avalua.

Es determina el valor màxim del valor eficaç del nivell d'acceleració en l'interval de mesurament.

El valor eficaç s'obté amb un detector de mitjana exponencial de constant de temps 1s.

El factor de ponderació w_m per a les freqüències centrals de les bandes d'1/3 d'octava es detalla a la taula següent:

Freqüència		w_m		Freqüència		w_m	
Hz	factor	dB	Hz	factor	dB	Hz	factor
1	0,833	-1,59	10	0,494	-6,12		
1,25	0,907	-0,85	12,5	0,411	-7,71		
1,6	0,934	-0,59	16	0,337	-9,44		
2	0,932	-0,61	20	0,274	-11,25		
2,5	0,910	-0,82	25	0,220	-13,14		
3,15	0,872	-1,19	31,5	0,176	-15,09		
4	0,818	-1,74	40	0,140	-17,10		
5	0,750	-2,50	50	0,109	-19,23		
6,3	0,669	-3,49	63	0,0834	-21,58		
8	0,582	-4,70	80	0,0604	-24,38		

La ponderació en freqüència es fa multiplicant el nivell d'acceleració en cada 1/3 d'octava pel factor de ponderació. S'obté així el nivell d'acceleració a_{wp} per a cada 1/3 d'octava. A continuació, se sumen quadràticament les a_{wp} per obtenir el valor màxim del valor eficaç del nivell d'acceleració a_w , *Maximum Transient Vibration Value (MTVV)*.

Quan la direcció dominant de la vibració no està definida, el valor màxim del valor eficaç del nivell d'acceleració a_w es calcularà com la suma quadràtica, en el temps t , segons l'expressió:

$$a_w(t) = \sqrt{a_{w,x}^2(t) + a_{w,y}^2(t) + a_{w,z}^2(t)}$$

El nivell d'avaluació L_{aw} es calcula a partir dels mesuraments i la seva ponderació mitjançant l'expressió següent:



$$L_{aw} = 20 \log \left(\frac{a_w}{a_0} \right)$$

on:

a_w és el valor màxim del valor eficaç del nivell d'acceleració, suma quadràtica de tots els components freqüencials d'1 a 80 Hz, expressat en m/s^2 i ponderat en freqüència;

a_0 és l'acceleració de referència ($a_0 = 10^{-6} m/s^2$).

5.2. Nivell de vibració residual

- S'entén per vibració residual d'un entorn determinat el nivell de vibració sense la contribució de la font o les fonts a avaluar.
- Si el nivell de vibració d'un entorn, incloent la font o les fonts a avaluar, és superior a 10 dB respecte del nivell de vibració residual, no s'ha de fer cap correcció.

Si la diferència és d'entre 3 i 10 dB, cal sostreure el nivell de vibració residual segons l'expressió:

$$10 \log \left(10^{\frac{L_{aw}}{10}} - 10^{\frac{L_{aw,resid}}{10}} \right)$$

on:

L_{aw} és el nivell d'avaluació;

$L_{aw,resid}$ és el nivell de la vibració residual.

Si la diferència és de menys de 3 dB, no s'hi pot aplicar aquesta correcció. S'ha de repetir el mesurament en un moment en què sigui possible incrementar aquesta diferència.

Annex 8

Mètodes de mesurament i de càlcul per a la determinació dels índexs de soroll i requisits dels equips de mesurament

1. Mètode de mesurament

El mètode de mesurament recomanat per a l'avaluació dels índexs de soroll és el següent:

- ISO 1996, *Caracterització i mesurament del soroll ambiental. Part 1 i 2.*

1.1. Determinació mitjançant mesuraments

Per a les infraestructures de transport viari, ferroviari i marítim, els mesuraments s'han de fer entre dilluns i divendres representatius del seu funcionament habitual, sempre que no siguin festius ni vigília de festius.

Per a les infraestructures ferroviàries, el nivell d'immissió màxim L_{AFmax} es determina fent la mitjana energètica de com a mínim 5 trens per a cada tipologia ferroviària segons l'escenari que s'avalua.

Per a les infraestructures aeroportuàries, el nivell d'immissió màxim L_{AFmax} es determina fent la mitjana energètica de 5 a 20 avions per a cada tipologia dels sobrevols tenint en compte el tipus d'aeronaus i les trajectòries de vol.

Els mesuraments es poden realitzar en continu durant tot el període d'avaluació o mitjançant mesuraments representatius de cada fase de soroll.

Una fase de soroll és el temps en què el nivell de pressió sonora, els components de baixes freqüències i/o tonals i/o impulsius de la font que s'avalua es percep de manera uniforme en el lloc d'immissió. El temps que no funciona la font s'ha de considerar com una fase de soroll de valor zero.

Per obtenir mesuraments representatius, se n'han de dur a terme com a mínim 3, els quals es consideren vàlids quan la diferència entre els valors extrems obtinguts és menor o igual a 3 dB(A). El resultat és la mitjana energètica dels 3 valors que compleixin aquesta condició. Aquest punt no és aplicable en cas de mesuraments en ambient interior a una cantonada de l'estància.

Si la diferència fos més gran, s'ha d'augmentar el temps de cada mesurament i dur-ne a terme una nova sèrie fins que la diferència entre 3 valors sigui inferior a 3 dB(A). Les tipologies de fonts variables amb el temps poden tenir una desviació superior a 3 dB que caldrà justificar adequadament com a funcionament normal de l'activitat.

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.

Les condicions de mesurament són les següents:

a. Mesuraments en ambient exterior

- 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.

- 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 sensible al soroll (dormitoris, sales d'estar, menjadors, despatxos d'oficina, 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:
 - A peu de carrer, entre 0,5 i 2 metres de distància de les façanes amb dependències d'ús sensible dels receptors. En aquest cas, cal aplicar correccions seguint les recomanacions de la norma ISO 1996-2.
 - En les zones encara no construïdes però destinades a l'edificació, en el pla d'emplaçament de la façana més exposada al soroll.
- En el cas de mesuraments d'aerogeneradors dels parcs eòlics, la direcció del vent ha de ser $\pm 45^\circ$ des de l'aerogenerador cap al punt de mesurament, i la velocitat del vent, mesurada a 10 metres d'alçada, ha de ser superior a 6 m/s. S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'eliminar la influència del vent sobre el micròfon emprat.

b. Mesuraments en ambient interior

- Els mesuraments s'han de dur a terme en condicions meteorològiques que no puguin alterar-ne els resultats.
- Els mesuraments s'han de fer en dependències d'ús sensible al soroll (dormitoris, sales d'estar, menjadors, despatxos, oficines, aules escolars o d'altres dependències assimilables), que s'han de mantenir totalment tancades durant el mesurament.
- S'han de prendre, com a mínim, tres posicions de mesurament segons la grandària de la dependència. Els punts de mesurament es trien distribuïts per l'estança i evitant mantenir plans paral·lels a les superfícies de la sala, procurant mantenir una distància mínima entre si de 0,7 m. Les posicions del punt d'avaluació han 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. Quan aquestes posicions no siguin possibles, o es realitzin mesuraments automàtics de llarga durada sense operador, la posició del punt de mesurament s'ha de justificar tècnicament.
- En cas de presència de sons greus i en sales petites (menys de 75 m³), com a mínim un dels mesuraments s'ha de prendre en una cantonada, a una distància de 0,5 m de les parets adjacents i a l'alçada d'on es produeixi el nivell màxim entre 0,5 i 1,5 m.
- En el moment dels mesuraments, només l'operador/a, o com a màxim una altra persona, poden ésser presents a la dependència on hi ha la immissió del soroll.
- Si l'habitació és buida, sense mobiliari, i no té cap tractament absorbent al sostre, cal sostreure 3 dB(A) als nivells mesurats.

1.2. Nivell de soroll residual

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



- Es pot determinar la contribució d'una o diverses fonts en un entorn determinat corregint el nivell de soroll residual.
- Si el nivell sonor d'immissió d'un entorn, incloent la font o les fonts a avaluar, és superior a 10 dB(A) respecte del nivell de soroll residual, no s'hi ha de fer cap correcció.

Si la diferència és d'entre 3 i 10 dB(A), cal sostreure el nivell de soroll residual segons l'expressió :

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

on:

$L_{Aeq,cor}$ és el nivell d'immissió corregit pel soroll residual.

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

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

Si la diferència és de menys de 3 dB(A), no s'hi pot aplicar aquesta correcció. S'ha de repetir el mesurament en un moment en què sigui possible incrementar-la o determinar mitjançant altres mètodes la contribució de la font o fonts a l'entorn que s'ha d'avaluar.

1.3. Correccions de nivell

Quan en el procés de mesurament d'un soroll es percebi la presència de components de baixa freqüència (K_f), o de tonals emergents (K_t), o d'impulsius (K_i), o de qualsevol combinació entre components que provinguin de la font a avaluar, s'ha de dur a terme una avaluació detallada del soroll introduint les correccions adequades.

El valor màxim de la correcció resultant de la suma $K_f + K_t + K_i$ no ha de ser mai superior a 8 dB.

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

Aquesta correcció s'aplica només per a l'avaluació dels nivells d'immissió sonora a l'ambient interior.

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

- S'ha de mesurar, simultàniament, el nivell de pressió acústica de la font que s'ha d'avaluar amb les ponderacions freqüencials A i C, a partir de les bandes de terç d'octava de 20 a 160 Hz.
- Es calcula la diferència entre els valors obtinguts:

$$L_{bf} = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

$L_{Ceq,Ti}$ i $L_{Aeq,Ti}$ són el resultat de la mitjana energètica dels tres mesuraments considerats vàlids.

Si L_{bf} és menor a 20 dB, es considera que no hi ha components de baixa freqüència significatius. Altrament, s'ha d'avaluar la importància de la baixa freqüència en detall a fi de conèixer la seva contribució, d'acord amb els apartats següents.

- Obtenció del nivell de baixa freqüència audible

A cada una de les bandes de terç d'octava compreses entre 20 i 160 Hz, cal sostreure el llindar auditiu humà referenciat a la norma ISO 389-7 (T_f) al nivell mesurat sense ponderar.

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

- 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.

- 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 en dB
$L_B < 25$ dB	Nul·la: 0
25 dB $\leq L_B \leq 30$ dB	Feble: 2
30 dB $\leq L_B \leq 35$ dB	Moderada: 4
$L_B > 35$ dB	Forta: 6

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

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

- Es duu a terme l'anàlisi espectral del soroll en bandes d'1/3 d'octava entre 20 i 10.000 Hz.
- 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 respecte les 2 bandes contigües

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

L_f i L_s són el resultat de la mitjana energètica de tres mesuraments considerats vàlids.

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

Banda de freqüència d'1/3 d'octava	L_t en dB	Component tonal K_t en dB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	$K_t = 0$, caràcter nul
	Si $8 \leq L_t < 12$	$K_t = 2$, caràcter feble
	Si $12 \leq L_t \leq 15$	$K_t = 4$, caràcter moderat
	Si $L_t > 15$	$K_t = 6$, caràcter fort
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	$K_t = 0$, caràcter nul
	Si $5 \leq L_t < 7$	$K_t = 2$, caràcter feble
	Si $7 \leq L_t \leq 8$	$K_t = 4$, caràcter moderat
	Si $L_t > 8$	$K_t = 6$, caràcter fort
De 500 a 10.000 Hz	Si $L_t < 3$	$K_t = 0$, caràcter nul
	Si $3 \leq L_t < 4$	$K_t = 2$, caràcter feble
	Si $4 \leq L_t \leq 5$	$K_t = 4$, caràcter moderat
	Si $L_t > 5$	$K_t = 6$, caràcter fort

- En el supòsit de la presència de més d'un component tonal emergent, s'adopta com a valor del paràmetre K_t el més gran dels que s'han obtingut.
- La correcció K_t s'aplica quan el component tonal emergent és audible segons el llinar auditiu humà, referenciat a la norma ISO 389-7 (T_f), diferenciant el llinar auditiu per camps lliure (ambient exterior) o camp difús (ambient interior).

Banda freqüencial (Hz)	Nivell mínim audible T_f en camp lliure, (dB)	Nivell mínim audible T_f en camp difús, (dB)
20	78,5	78,5
25	68,7	68,7
31,5	59,5	59,5
40	51,1	51,1
50	44,0	44,0
63	37,5	37,5
80	31,5	31,5
100	26,5	26,5
125	22,1	22,1
160	17,9	17,9
200	14,4	14,4

Banda freqüencial (Hz)	Nivell mínim audible T_f en camp lliure, (dB)	Nivell mínim audible T_f en camp difús, (dB)
250	11,4	11,4
315	8,6	8,4
400	6,2	5,8
500	4,4	3,8
630	3,0	2,1
800	2,2	1
1.000	2,4	0,8
1.250	3,5	1,9
1.600	1,7	0,5
2.000	-1,3	-1,5
2.500	-4,2	-3,1
3.150	-6,0	-4
4.000	-5,4	-3,8
5.000	-1,5	-1,8
6.300	6,0	2,5
8.000	12,6	6,8
10.000	13,9	9,8

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

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

- En una determinada fase de soroll de durada T_i , en la qual es percep el soroll impulsiu, es mesura simultàniament el nivell de pressió acústica contínua equivalent ponderat A, L_{Aeq,T_i} , i amb la constant temporal d'impuls I, L_{Aeq,T_i} .

- Es calcula la diferència entre els valors obtinguts:

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

L_{Aeq,T_i} i L_{Aeq,T_i} són el resultat de la mitjana energètica dels tres mesuraments considerats vàlids.

- Es determina la presència o l'absència de component impulsiu i el valor del paràmetre de correcció K_i aplicant la taula següent:

L_i (dB)	Component impulsiu K_i (dB)
Si $L_i < 5$	$K_i = 0$, caràcter nul
Si $5 \leq L_i < 7$	$K_i = 2$, caràcter feble

Si $7 \leq L_i \leq 9$	$K_i = 4$, caràcter moderat
Si $L_i > 9$	$K_i = 6$, caràcter fort

2. Mètodes de càlcul

El mètode de càlcul aplicable per a la realització dels mapes estratègics de soroll és el mètode CNOSSOS-EU, establert a la Directiva 2002/49/CE, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental i a la Directiva 2015/996, per la que s'estableixen els mètodes comuns d'avaluació del soroll.

Per a altres aplicacions, com els estudis d'impacte acústic, es recomana utilitzar el mètode CNOSSOS-EU o els mètodes de càlcul per a l'avaluació dels índexs de soroll següents:

- a. Soroll del trànsit rodat: *el mètode nacional de càlcul francès per infraestructures viàries NMPB-Routes08 i per infraestructures ferroviàries NMPB-Fer08 (SETRA).*
- b. Soroll d'aeronaus: *ECAC.CEAC doc.29 Informe sobre el mètode estàndard de càlcul de nivells de soroll en l'entorn d'aeroports civils.* Entre els diferents mètodes de modelització de trajectòries de vol, s'ha d'utilitzar la tècnica de segmentació esmentada en la secció 7.5 del document 29 d'ECAC.CEAC.
- c. Soroll industrial: *ISO 9613-2: Acústica-Atenuació del so quan es propaga en l'ambient exterior, part 2: Mètode general de càlcul.* Per a l'aplicació del mètode establert en aquesta norma, poden obtenir-se dades adequades sobre emissió de soroll (dades d'entrada) mitjançant mesuraments realitzats segons algun dels mètodes descrits en les normes següents:
 - ISO 8297: *Acústica-Determinació dels nivells de potència sonora de plantes industrials multifont per a l'avaluació de nivells de pressió sonora en el medi ambient – Mètode d'enginyeria.*
 - ISO 3744: *Acústica-Determinació dels nivells de potència sonora de fonts de soroll utilitzant pressió sonora. Mètode d'enginyeria per a condicions de camp lliure sobre un plànol reflectant.*
 - ISO 3746: *Acústica-Determinació dels nivells de potència acústica de fonts de soroll a partir de pressió sonora. Mètode de control en una superfície de mesura envoltant sobre un plànol reflectant.*
 - ISO 9614: *Acústica-Determinació dels nivells de potència acústica de fonts de soroll a partir d'intensitat sonora. Part 1 i 2.*

3. Mètodes d'avaluació dels efectes nocius

Conjunt d'efectes nocius

A efectes de l'avaluació dels efectes nocius, han de considerar-se:

- Les malalties cardíaques isquèmiques (MCI) corresponents als codis BA40 a BA6Z de la classificació internacional CIE-11 establerta pel l'Organització Mundial de la Salut.
- Molèsties intenses (MI).
- Alteracions greus de la son.

La metodologia de càlcul dels diferents efectes nocius són els establerts a la Directiva 2020/367 de la Comissió de 4 de març de 2020, per la que es modifica l'annex III de la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell en el relatiu a l'establiment de mètodes d'avaluació per als efectes nocius del soroll ambiental.

4. Instruments de mesurament

- a. Els instruments de mesurament i els de calibratge utilitzats han de complir amb les normes *IEC 61672, Sonòmetres i IEC 60942, Calibradors acústics* i les disposicions establertes a l'Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesurament. Els sonòmetres i calibradors han de complir els requisits establerts en aquesta Ordre per als de classe 1.

Els instruments de mesurament i els de calibratge han d'ésser verificats anualment en una entitat degudament autoritzada.

- b. Els instruments de mesurament utilitzats per a l'avaluació del soroll en què calgui l'ús de filtres de banda d'octava o 1/3 d'octava han de complir les exigències per al grau de precisió classe 1 de les normes *UNE-EN 61260, Filtres de bandes d'octava i de bandes d'una fracció d'octava*.
- c. En mesuraments realitzats per l'elaboració de mapes de soroll, seguiment d'obres, de caracterització de zones, comprovació de l'evolució dels nivells sonors i similars, es poden utilitzar sensors amb una precisió de classe 1 o 2, segons *IEC 61672-1* i micròfon de 1/2" verificable externament.
- d. En l'avaluació de les vibracions per mesurament, s'han d'utilitzar instruments de mesurament que compleixen l'establert a les normes *ISO 8041, Resposta humana a les vibracions, Instruments de mesurament*.
- e. Els aparells esmentats s'han de complementar amb un calibrador acústic i/o de vibracions.

Annex 9

Aïllament acústic a les façanes contra el soroll aeri

1. Àmbit d'aplicació

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

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

- a. L'aïllament acústic a les façanes contra el soroll aeri $D_{2m,nT,Atr}$ no ha de ser inferior als valors de la taula següent, segons l'ús de l'edifici i el nivell d'avaluació dia L_d que els ens locals han de facilitar a partir dels mapes estratègics de soroll, mapes de la situació acústica existent, mapes de capacitat acústica, mesuraments representatius o mètodes de càlcul.

L_d dB(A)	Valors mínims d'aïllament acústic a les façanes contra el 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 contra el soroll aeri es defineix com:

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

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

- b.** 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).
- c.** Si s'han de dur a terme mesuraments per comprovar les exigències de l'aïllament acústic a les façanes contra el soroll aeri, els ha de realitzar in situ una entitat col·laboradora de l'Administració en el sector de la contaminació acústica, d'acord amb el document bàsic DB-HR Protecció contra el soroll del Codi Tècnic de l'Edificació i la metodologia establerta a la norma ISO 16283-3 i avaluada segons la norma ISO 717-1.
- d.** 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 10

Contingut dels estudis d'impacte acústic per a les activitats

1. Supòsits en què cal elaborar estudis d'impacte acústic de les activitats.

Cal elaborar estudis d'impacte acústic en els projectes d'implantació de noves activitats sotmeses a règim d'intervenció ambiental susceptibles de generar sorolls i vibracions. També s'han d'elaborar en aquelles situacions on les fonts de soroll de les activitats existents i els receptors es trobin en situació de conflicte probable.

2. Objecte

L'objecte de l'estudi és avaluar la compatibilitat de les activitats amb la capacitat acústica del territori i l'ús del sòl, i gestionar situacions de conflicte.

3. Contingut de l'estudi d'impacte acústic

3.1. Anàlisi de la capacitat acústica del territori

- a. Descripció de les zones de sensibilitat acústica de l'activitat i el seu entorn.
- b. Objectius de qualitat que atorga el mapa de capacitat acústica a l'emplaçament i l'entorn de l'activitat.
- c. Valors límit d'immissió aplicables a les activitats d'acord amb el que estableix l'annex 3.

3.2. Anàlisi acústica de l'escenari de l'activitat

- a. Descripció del local o recinte de l'activitat i detall de les fonts sonores i/o vibratòries.
- b. Descripció dels usos dels locals adjacents i la seva situació respecte a usos sensibles al soroll, com ara habitatges, escoles i hospitals, amb la seva localització amb coordenades UTM 31 ETRS89
- c. Estimació justificada del nivell d'emissió d'aquestes fonts a l'interior i a l'exterior de l'activitat, i dels nivells d'immissió als possibles receptors.
- d. Horari de funcionament de l'activitat.

3.3. Avaluació de l'impacte acústic

- a. Si el nivell d'avaluació estimat o mesurat als receptors afectats pel desenvolupament de l'activitat és inferior als valors límit d'immissió establerts als annexos, l'impacte acústic és compatible amb el seu entorn.
- b. Si el nivell d'avaluació estimat o mesurat en els receptors afectats pel desenvolupament de l'activitat no compleix el que estableixen els annexos, l'impacte s'ha de compatibilitzar amb el seu entorn mitjançant l'aplicació de mesures preventives, correctores o protectores que assegurin que no se superen els valors límit d'immissió. Aquestes mesures s'han d'incloure i definir en l'estudi d'impacte acústic.

3.4. Definició de mesures

L'estudi d'impacte acústic, en els supòsits que estableix l'apartat 3.3, ha d'establir de manera detallada mesures i possibles actuacions que calgui realitzar, com ara:

- a. Aplicar mesures preventives, amb caràcter previ a l'inici de l'activitat i durant el règim de funcionament, com ara: canviar l'emplaçament de les fonts, substituir fonts per d'altres menys sorolloses, regular el règim d'explotació de l'activitat, definir actuacions de vigilància del règim de funcionament de les fonts o de l'activitat, etc.
- b. Aplicar a les fonts emissores mesures correctores mitjançant l'execució de projectes d'aïllament.
- c. Aplicar als receptors mesures protectores com el tractament de paraments, obertures, aïllaments, vidres dobles o altres d'assimilables.
- d. Altres mesures que siguin eficients i susceptibles d'aplicar.
- e. Projecte d'aïllament
 - i. Activitats amb contigüitat amb el receptor
 - El projecte d'aïllament acústic ha de constar del disseny dels elements proposats, amb la descripció dels materials utilitzats, i dels detalls constructius de muntatge.
 - En el cas que hi hagi instal·lacions de climatització, el projecte d'aïllament ha d'especificar les característiques detallades de les mesures correctores necessàries, com ara esmorteïdors, aïllaments acústics, pantalles acústiques, silenciadors.
 - El projecte ha d'incloure la justificació que, amb les mesures previstes, el funcionament de l'activitat no superarà els valors límit d'immissió que estableixen els annexos.
 - ii. Activitats sense contigüitat amb el receptor
 - El projecte d'aïllament acústic ha de constar del disseny dels elements proposats, amb la descripció dels materials utilitzats, i dels detalls constructius de muntatge.
 - Si hi ha instal·lacions de climatització, el projecte d'aïllament ha d'especificar les característiques detallades de les mesures correctores necessàries, com ara esmorteïdors, aïllaments acústics, pantalles acústiques, silenciadors.
 - Si la instal·lació projectada comporta fonts emissores situades 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 minimitzar les immissions sonores a llarga distància.
 - El projecte ha d'incloure la justificació que, amb les mesures previstes, el funcionament de l'activitat no superarà els valors límit d'immissió que estableixen els annexos.

3.5. 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 hi siguin d'aplicació.



Annex 11

Estudis d'impacte acústic per a infraestructures de transport

1. Àmbit d'aplicació

Precisen estudis d'impacte acústic les infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim i aeri sotmeses al procediment d'avaluació d'impacte ambiental susceptibles de generar soroll i/o vibracions. També cal elaborar aquests estudis en aquelles situacions on les infraestructures existents i els receptors es trobin en situació de conflicte probable.

2. Objecte

L'objecte és l'estudi i la previsió de l'emissió de nivell de soroll i/o vibracions que pugui generar una infraestructura i avaluar la seva compatibilitat amb la capacitat acústica del territori i l'ús del sòl, i/o gestionar situacions de conflicte.

3. Contingut de l'estudi d'impacte acústic

3.1. Anàlisi acústica de la infraestructura

S'ha de descriure la infraestructura en la finestra acústica que compregui cada receptor i els paràmetres de trànsit que permetin el càlcul del seu nivell d'emissió de soroll i/o vibracions.

3.2. Característiques del medi

Cal descriure:

- a. Les condicions meteorològiques de la zona: valors mitjans de temperatura, humitat, precipitació i vent.
- b. Tipus de sòl: absorbent –arbori, arbustiu, herbaci, camp de conreu o d'altres– o reflectant.

3.3. Delimitació de la zona de soroll

L'estudi ha de delimitar sobre cartografia la zona de soroll, que ha de comprendre el territori de l'entorn de la infraestructura fins als punts del territori o la corba isòfona on la previsió de nivell de soroll generat no superi els valors límit d'immissió de la zona de sensibilitat acústica colindant amb la infraestructura.

Si el territori de l'entorn de la infraestructura no està zonificat acústicament, la zona de soroll s'ha de delimitar fins als punts del territori o la corba isòfona on la previsió de nivell de soroll generat no superi els valors límit d'immissió que corresponen a una zona de sensibilitat acústica alta.

La delimitació de la zona de soroll s'ha de dur a terme d'acord amb la metodologia que s'estableix per reglament, i s'ha de tenir en compte el relleu, la volumetria i l'ús dels edificis existents i les dades meteorològiques que permetin estimar la seva influència sobre els nivells de soroll.

3.4. Receptors existents a la zona de soroll

S'han de descriure els receptors existents situats en el territori que inclou la zona de soroll; si formen part d'una zona habitada de la mateixa tipologia acústica, un receptor pot ser representatiu de la zona.

Els receptors existents s'han d'assenyalar sobre cartografia de detall, en una escala igual o superior a 1/2000.

S'ha de presentar una fitxa descriptiva de cadascun dels receptors o receptors tipus, que ha d'incloure:

- a. La descripció dels receptors, les fotografies, els topònims, les característiques, la distància i la rasant entre els receptors i la infraestructura, les façanes exposades, les dependències d'ús sensible al soroll: dormitoris, sales d'estar, menjadors, despatxos d'oficina, aules escolars o d'altres dependències assimilables.
- b. La determinació dels nivells d'immissió en els receptors, abans de la construcció de la infraestructura, en els períodes de dia, vespre i nit. Els mesuraments s'han de fer d'acord amb la metodologia que estableix l'annex 1 i 2.

3.5. Avaluació de l'impacte acústic

Si la previsió de nivell de soroll i/o vibracions que pugui generar la infraestructura supera els valors límit d'immissió en la zona d'estudi, s'ha de comptabilitzar la infraestructura amb la capacitat acústica del territori mitjançant l'aplicació de mesures preventives, correctores o protectores establertes a l'annex 9 i les que s'estableixin per reglament.

Les mesures s'han de definir en un estudi acústic de detall en el projecte constructiu o en el projecte complementari de mesures correctores d'impacte ambiental. Aquestes han de tenir en compte la incertesa del mètode emprat per obtenir el seu impacte acústic.

3.6. Definició de mesures

L'estudi de detall ha de determinar el tipus de mesura, les seves dimensions i el seu emplaçament sobre cartografia escala 1/2000 o superior, ha de presentar la secció entre el receptor i l'emissor i l'ha de validar l'òrgan ambiental competent.

3.7. Presentació dels resultats

S'ha de presentar un quadre sinòptic que ha d'incloure la identificació de tots els receptors de la zona de soroll, l'estat acústic inicial, el nivell de soroll i/o vibracions previst en el règim de funcionament de la infraestructura, les mesures que es proposen i els nivells sonors i/o de vibracions que s'esperen en cada receptor, una vegada s'hagin implantat les mesures.

3.8. Control

Quan la infraestructura estigui en règim de funcionament normal, s'ha de comprovar que els nivells d'immissió sonora i/o de vibracions generats pel trànsit d'aquesta infraestructura no superen els valors límit d'immissió que hi siguin d'aplicació. Aquest control ha de ser realitzar per una entitat col·laboradora amb l'àmbit de la prevenció de la contaminació acústica.

Annex 12

Indicadors dels mapes estratègics de soroll

1. Índex de soroll dia-vespre-nit L_{den}

Per determinar els nivells d'immissió del soroll ambiental en els mapes estratègics de soroll, d'acord amb els mètodes comuns a la Unió Europea, i per posar a disposició de la població la informació sobre el soroll ambiental i els seus efectes, s'ha d'utilitzar l'índex d'immissió de soroll dia-vespre-nit L_{den} en decibels, que es determina mitjançant l'expressió següent:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} (12 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_e}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_n}{10}})$$

on:

L_d és el nivell sonor mitjà a llarg termini ponderat A, en l'interval comprès entre les 7 h del matí fins a les 19 h del vespre, representatiu d'un any i definit en la norma ISO 1996-1 i ISO 1996-2.

L_e és el nivell sonor mitjà a llarg termini ponderat A, en l'interval comprès entre les 19 h del vespre fins a les 23 h de la nit, representatiu d'un any i definit en la norma ISO 1996-1 i ISO 1996-2.

L_n és el nivell sonor mitjà a llarg termini ponderat A, en l'interval comprès entre les 23 h de la nit fins a les 7 h del matí, representatiu d'un any i definit en la norma ISO 1996-1 i ISO 1996-2.

Al dia, corresponen 12 hores; al vespre, 4 hores, i a la nit, 8 hores.

Un any correspon a l'any considerat per a l'emissió de sons i a un any mitjà pel que fa a les circumstàncies meteorològiques.

El so que es té en compte és l'incident, és a dir, no s'inclou el so reflectit en el parament vertical.

2. Índex de soroll en el període nocturn L_n

L_n és el nivell sonor mitjà a llarg termini ponderat A, en l'interval comprès entre les 23 h de la nit fins a les 7 h del matí, representatiu d'un any i definit en les normes ISO 1996-1 i ISO 1996-2.

on:

La nit dura 8 hores, d'acord amb la definició de l'apartat 1.

Un any correspon a l'any considerat per a l'emissió de sons i a un any mitjà pel que fa a les circumstàncies meteorològiques.

El so que es té en compte és l'incident, és a dir, no s'inclou el so reflectit en el parament vertical.

3. Índexs de soroll suplementaris

A més dels índexs L_{den} , L_n i quan s'escaigui L_d i L_e , pot ser convenient usar altres índexs de soroll amb els valors límit corresponents, com ara el nivell sonor màxim L_{AFmax} , o correccions de nivell K_i quan el soroll conté components tonals emergents, components de baixes freqüències o components impulsius.



Segona

Entrada en vigor

Aquest Decret entra en vigor al cap de tres mesos de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.

Annexos del Decret ****/****, de desplegament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica

Annex A

Qualitat acústica del territori. Mapes de capacitat acústica

Secció 1a. Objectius de qualitat acústica en ambient exterior

1. Àmbit d'aplicació

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

2. Objectius de qualitat

- Per a la planificació del territori i per a la preservació i/o millora de la qualitat acústica el territori es divideix en zones de sensibilitat acústica, en les quals s'apliquen els valors límit d'immissió L_d , L_e i L_n que es detallen a la taula següent.
- 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 següents:

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	L_d (7 h – 19 h)	L_e (19 h – 23 h)	L_n (23 h – 7 h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A0) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A1) Àrees tranquil·les urbanes	55	55	45
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència d'habitatges i/o 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 amb predomini de sòl d'ús residencial o amb habitatges aïllats existents afectades per sòl d'ús industrial existent	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60

L_d , L_e i L_n : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

En els habitatges i/o les zones urbanitzades existents a data 17 de novembre de 2009 i per a les zones (A2), (A3), (A4), (B2), (C1) i (C2), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A).

En les zones d'especial protecció de la qualitat acústica, espais d'interès natural i a les àrees tranquil·les urbanes s'ha de donar compliment als valors límit:

- A 10 metres a l'interior del seu perímetre.
 - A tot punt situat a 10 metres de qualsevol font de soroll situada al seu interior.
- c.** Si se superen els valors límit d'immissió, l'objectiu de qualitat acústica ha de ser assolir els valors que els siguin d'aplicació.
- d.** Les administracions competents han d'adoptar les mesures necessàries per a la millora i recuperació progressiva de la qualitat acústica mitjançant els plans descrits a l'article 39 d'aquest Decret.

3. Compliment

Es considera que es respecten els objectius de qualitat acústica establerts en aquest annex per a cada un dels índexs d'immissió de soroll quan es compleix, per al període d'avaluació d'un any, el següent:

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

Secció 2a. Avaluació

4. Determinació dels nivells d'immissió

Els nivells d'immissió es poden determinar mitjançant mètodes de càlcul, d'acord amb l'annex 8 de la Llei 16/2002, de 28 de juny, o mesuraments.

4.1. Determinació mitjançant mesuraments

Es determina el nombre de punts per a la caracterització acústica de la zona atenent les seves dimensions i la variació espacial dels nivells sonors.

S'han de dur a terme mesuraments preliminars en continu de llarga i/o curta durada corresponents als escenaris i episodis més representatius i significatius de les zones, atenent la font sonora amb una contribució major en els seus ambients sonors.

5. Avaluació

- a.** El període d'avaluació és d'un any.
- b.** Per determinar el 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 parament vertical mateix.
- c.** 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.

Annex B

Objectius de qualitat aplicables a l'espai interior de les edificacions destinades a habitatge o usos residencials, hospitalaris, educatius o culturals

Secció 1a. Objectius de qualitat acústica en ambient interior

1. Àmbit d'aplicació

Aquest annex s'aplica als nivells de soroll que es perceben a l'espai interior de les edificacions destinades a habitatge o usos residencials, hospitalaris, educatius o culturals, originats per tots els emissors acústics que hi incideixen.

2. Objectius de qualitat aplicables a l'espai interior

- a. Als espais interiors, s'apliquen els valors límit d'immissió L_d , L_e i L_n resultants del conjunt d'emissors acústics que hi incideixen.

Ús del local d'immissió	Dependències	Valors límit d'immissió		
		L_d (7 h - 19 h)	L_e (19 h - 23 h)	L_n (23 h - 7 h)
Habitatge o ús residencial	Sales d'estar	45	45	35
	Dormitoris	40	40	30
Administratiu i d'oficines	Despatxos professionals	45	45	45
	Oficines *	45	45	45
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 en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

* Excepte en zones industrials.

- b. S'estableixen com a objectius de qualitat acústica, sense perjudici del que estableix l'apartat 3, la no-superació en l'espai interior de les edificacions destinades a habitatge o usos residencials, hospitalaris, educatius o culturals dels valors corresponents dels índexs d'immissió de soroll de la taula.
- c. 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. Compliment

Es considera que es respecten els objectius de qualitat acústica establerts en aquest annex per a cada un dels índexs d'immissió de soroll quan es compleix, per al període d'avaluació d'un any, el següent:

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

Secció 2a. Avaluació

4. Determinació dels nivells d'immissió

Els nivells d'immissió es poden determinar mitjançant mètodes de càlcul, d'acord amb l'annex 8 de la Llei 16/2002, de 28 de juny, o mesuraments.

4.1. Determinació mitjançant mesuraments

S'han de dur a terme mesuraments preliminars de llarga i/o curta durada corresponents als escenaris i episodis més representatius i significatius atenent la font sonora amb una contribució major en els nivells sonors de la dependència.

5. Avaluació

- a. El període d'avaluació és d'un any.
- b. 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.

Annex C

Gestió ambiental del soroll

1. Àmbit d'aplicació

Aquest annex és d'aplicació al territori pel que fa a l'avaluació i la gestió ambiental del soroll a què està exposada la població.

2. Instruments de gestió ambiental del soroll

- Mapes de capacitat acústica.
- Mapes estratègics de soroll.
- Plans d'acció.

Annex C1. Mapes de capacitat acústica

1. Criteris de zonificació en els mapes de capacitat acústica

Criteris generals per determinar la zonificació del mapa de capacitat acústica

1.1. Zona de sensibilitat acústica alta (A)

Comprèn els sectors del territori que requereixen una protecció alta contra el soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

(A0) *Espais d'interès natural, espais naturals protegits, espais de la xarxa Natura 2000 o altres espais protegits que pels seus valors naturals requereixen protecció acústica.*

També s'hi inclouen les zones tranquil·les a camp obert o mar obert que es pretén que es mantinguin silencioses per raons turístiques, de preservació de paisatges sonors o de l'entorn. En qualsevol cas, s'han de tenir en compte les activitats agrícoles i ramaderes existents.

Les condicions de protecció i els valors límit d'immissió dels espais A0, s'han d'establir per a cada cas particular, atenent les necessitats específiques que justifiquen la seva classificació, i poden ser més restrictius que els de les restants àrees de la zona de sensibilitat acústica alta. Aquests espais poden ser objecte de declaració com a zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA).

Es representa amb una ratlla de color taronja clar (composició RGB: 255 166 0) i/o el símbol (A0).

(A1) *Àrees tranquil·les urbanes.*

Són totes aquelles àrees, que es troben dins de l'àmbit urbà o periurbà, que poden estar urbanitzades i que gaudeixin d'una qualitat acústica alta.

Es poden incloure en aquesta zona, parcs i jardins, platges, àrees residencials de baixa densitat, zones pacificades o restringides al trànsit de vehicles, i en general tots aquells espais del municipi on es desitgi protegir la qualitat acústica de forma especial.

En el cas de que aquestes àrees no incloguin receptors sensibles, i per tant no es disposi de punts de referència de mesurament, els criteris a seguir són els que s'apliquen per les zones ZEPQA.

Es representa amb una ratlla de color marró clar (composició RGB: 255 166 83) i/o el símbol (A1).

(A2) Centres docents, hospitals, geriàtrics, centres de dia, balnearis, biblioteques, auditoris o altres usos similars que demanin una especial protecció acústica.

S'hi inclouen els usos sanitaris, docents i culturals que demanin, a l'exterior, una especial protecció contra la contaminació acústica, com les zones residencials de repòs o geriatria, centres de dia, les grans zones hospitalàries amb pacients ingressats, les zones docents, com campus universitaris, zones d'estudi i biblioteques, centres de recerca, museus a l'aire lliure, zones de museus i d'expressió cultural i altres assimilables.

Es representa amb una ratlla de color marró (composició RGB: 166 83 0) i/o el símbol (A2).

(A3) Habitatges situats al medi rural

Habitatges situats al medi rural que compleixen les condicions següents: Estar destinats temporalment o permanent a ús residencial, estar aïllats i no formar part d'un nucli de població, ésser en sòl no urbanitzable i no estar en contradicció amb la legalitat urbanística.

Es representa amb una ratlla de color verd fosc (composició RGB: 0 132 0) i/o el símbol (A3).

(A4) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial

Es representa amb una ratlla de color verd (composició RGB: 0 255 0) i/o el símbol (A4).

1.2. Zona de sensibilitat acústica moderada (B)

Comprèn els sectors del territori que admeten una percepció mitjana de soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

(B1) Àrees on coexisteixen habitatges o sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents

Es representa amb una ratlla de color groc (composició RGB: 255 255 0) i/o el símbol (B1).

(B2) Àrees amb predomini de sòl d'ús terciari

Inclouen els espais destinats amb preferència a activitats comercials i d'oficines, espais destinats a restauració, allotjament i altres, parcs tecnològics amb exclusió d'activitats productives en gran quantitat, incloent-hi les àrees d'estacionament d'automòbils que els són pròpies i totes aquelles activitats i espais diferents dels esmentats en (C1).

Es representa amb una ratlla de color ocre (composició RGB: 255 205 105) i/o el símbol (B2).

(B3) Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial o amb habitatges aïllats existents afectades per sòl d'ús industrial existent

Inclouen els espais d'ús predominantment residencial existents en data 17 de novembre de 2009 i també els habitatges aïllats existents, en aquesta mateixa data, que es trobin afectats per zones de sòl d'ús industrial també existents, com ara polígons industrials, o activitats productives en gran quantitat, que per la seva situació i característiques no poden complir els objectius de qualitat acústica fixats per a una zona (B1), amb l'aplicació de les millors tècniques disponibles.

Es representa amb una ratlla de color taronja fosc (composició RGB: 242 118 77) i/o el símbol (B3).

1.3. Zona de sensibilitat acústica baixa (C)

Comprèn els sectors del territori que admeten una percepció elevada de soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

(C1) Àrees amb predomini del sòl d'ús terciari, recreatiu i d'espectacles

Inclouen els espais destinats a recintes firals amb atraccions recreatives, llocs de reunió a l'aire lliure, espectacles, i altres assimilables. Aquesta zona no pot incloure habitatges d'ús residencial.

Es representa amb una ratlla de color rosa fort (composició RGB: 255 0 255) i/o el símbol (C1).

(C2) Àrees amb predomini de sòl d'ús industrial

Inclouen tots els espais del territori destinats o susceptibles de ser utilitzats per als usos relacionats amb les activitats industrials i portuàries amb llurs processos de producció, els parcs d'abassegament de materials, els magatzems i les activitats de tipus logístic, estiguin o no vinculades a una explotació en concret, els espais auxiliars de l'activitat industrial com subestacions de transformació elèctrica, entre d'altres. Aquesta zona no pot incloure habitatges d'ús residencial.

En les àrees acústiques d'ús predominantment industrial es poden tenir en compte les singularitats de les activitats industrials per a l'establiment dels objectius de qualitat, respectant el principi de proporcionalitat econòmica.

Es representa amb una ratlla de color vermell (composició RGB: 255 0 0) i/o el símbol (C2).

(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics que els reclamin

Inclouen els espais de domini públic en els quals s'ubiquen els sistemes generals de les infraestructures de transport viari urbà i interurbà, ferroviari, marítim i aeri.

Els receptors situats en aquestes àrees, 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.

Es representa amb una ratlla de color rosa (composició RGB: 247 232 224) i/o el símbol (C3).

El pas d'una zona a una altra ha de ser progressiu, és a dir, d'una zona de sensibilitat acústica baixa s'ha de passar per una zona de sensibilitat acústica moderada per arribar a una zona de sensibilitat acústica alta.

Les zones verdes que es disposin per obtenir distància entre les fonts sonores i les àrees descrites en aquest apartat no s'assignen a cap categoria acústica, sinó que es consideren zones de transició.

1.4. Zona de soroll.

El mapa de capacitat acústica defineix els sectors del territori afectats per la presència d'infraestructures de transport viari, ferroviari, marítim i aeri.

La zona de soroll comprèn el territori de l'entorn del focus emissor i es delimita per la corba isòfona, que són els punts del territori on es donen els valors límits d'immissió que estableixen els annexos 1 i 2 de la Llei 16/2002, de 28 de juny, corresponents a la zona de sensibilitat acústica on hi ha situada la infraestructura.

1.5. Zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA)

El mapa de capacitat acústica defineix com a zona d'especial protecció de la qualitat acústica aquelles àrees que, per les seves característiques, es considera convenient conservar-ne una qualitat acústica d'interès especial, d'acord amb l'article 7 de la Llei 16/2002, de 28 de juny.

Tenen aquesta consideració:

- a.** ZEPQA en camp obert o mar obert: aquelles àrees a camp o mar obert d'interès natural, com ara espais d'interès natural, espais naturals protegits, espais de la xarxa Natura 2000, grans recorreguts o altres espais protegits que pels seus valors naturals o immaterials requereixen de protecció acústica per conservar-ne els valors.
- b.** ZEPQA en un entorn urbà: aquelles àrees urbanes que engloben parcs, zones enjardinades, interiors d'illes, espais per a vianants o altres àmbits similars on es vol mantenir la qualitat acústica.

Es representa amb una ratlla de color taronja clar (composició RGB: 255 166 0).

1.6. Zones acústiques de règim especial (ZARE).

El mapa de capacitat acústica defineix com a zones acústiques de règim especial aquelles àrees en què es produeixi una elevada contaminació acústica a causa de la presència de nombroses activitats, de la naturalesa que siguin, i del soroll produït al voltant, d'acord amb l'article 8 de la Llei 16/2002, de 28 de juny.

Es poden incloure en aquesta zona les àrees següents i similars:

1. Àmbits d'ús intensiu de serveis.
2. Àmbits d'ús intensiu comercial.

Es representa amb una ratlla de color lila (composició RGB: 200 100 200).

2. Requeriments tècnics sobre l'arxiu digital del mapa de capacitat acústica

Els arxius digitals han d'estar en el sistema de referència ETRS89 (European Terrestrial Reference System, 1989), i el sistema de projecció UTM (Universal Transversal de Mercator) i el fus 31N.

La codificació de les dades, metadades i fitxers d'estils (SLD) ha d'estar en UTF-8.

Tots els arxius digitals han de disposar de metadades que s'han de lliurar en format *.xml (codificació UTF-8). Les metadades han de ser conformes al Perfil IDEC, basat amb l'estàndard ISO-19115.

El format de les dades que es lliurarà serà en un dels que es descriuen a continuació. En cas de lliurar-ho en dos o més formats, els noms de les bases i l'estructura de la taula d'atributs (nom dels camps, descriptors, etc.) ha de ser el mateix en tots dels casos.

- Geopackage *.gpkg.
- Format *.kml o *.kmz
- Format Shapefile (ESRI).
- Format *.pol, *.arc, *.pnt format vectorial de MiraMon

Cada capa vectorial ha de contenir tots els seus atributs dins la mateixa taula.

Cada línia vectorial ha de portar un atribut que permeti saber a quina zona de sensibilitat acústica correspon o si correspon a una zona de soroll, a una ZEPQA o a una ZARE.

Cal facilitar la llegenda o la correspondència entre els valors de l'atribut anterior i les zones de sensibilitat acústica.

L'arxiu ha de ser 2D i no 3D.

Annex C2. Mapes estratègics de soroll

1. Contingut dels mapes estratègics de soroll: requeriments

a. Un mapa estratègic de soroll ha de contenir, com a mínim, la informació i la representació de les dades relatives als aspectes següents:

- Situació acústica existent, anterior o prevista expressada d'acord amb els índex de soroll de l'apartat b.
- Superació dels valors límit d'acord amb el mapa de capacitat acústica.
- Nombre estimat de persones situades en cada zona .

Estimació dels efectes del soroll sobre la salut de la població exposada.² Els MES, poden contenir, a més:

- Nombre estimat d'habitatges, escoles i hospitals en una zona determinada que estan exposats a valors específics d'un índex de soroll.
- Relació de mesures atenuadores de soroll existents.
- Avaluació dels resultats de les mesures existents.
- Dades relatives a habitatges amb aïllament acústic especial.



- Dades relatives a mesuraments de nivell de soroll o càlcul, a l'estiu o el cap de setmana, segons la possible presència de persones.
- Estudi de l'impacte de vehicles de motor i ciclomotors.
- Estudi psicosocial.

Els mapes estratègics de les aglomeracions han de tenir especialment en compte el soroll que prové del trànsit rodat, el trànsit ferroviari, els aeroports i les zones industrials.

b. Situació acústica existent

Per determinar la situació acústica existent o la immissió de soroll, són d'aplicació els índexs de soroll dia-vespre-nit L_{den} ; l'índex de soroll dia L_d ; l'índex de soroll vespre L_e i l'índex de soroll nit L_n definits a l'annex 12.

Els valors dels índexs es poden determinar mitjançant càlcul o mesurament, d'acord amb el que especifiquen els annexos 8 i 12.

L'alçada dels punts d'avaluació pot ser d'entre 1,5 m i 4 m sobre el nivell del sòl, segons l'escenari que s'hagi d'avaluar.

El so que s'ha de tenir en compte és l'incident, és a dir, no s'hi ha d'incloure el so reflectit en el parament vertical.

Per a la cartografia del soroll, s'han de tenir en compte les orientacions dels documents de Bones Pràctiques de la Comissió Europea i els criteris del Departament amb competències en contaminació acústica.

c. Superació d'un valor límit

Les superacions de valors límit es determinen a partir de la comparació entre la situació acústica existent i els objectius de qualitat acústica establerts en el mapa de capacitat acústica corresponent per a una zona determinada.

d. Nombre estimat de persones situades en una zona exposada al soroll

El càlcul estimat del nombre de persones situades en una zona exposada al soroll s'ha de realitzar assignant la població localitzada en una adreça postal al nivell de soroll, determinat pel tram de carrer al qual pertany l'adreça postal, expressat en centenes.

Si hi ha habitatges assignats a una adreça postal que presentin la façana més exposada a un altre carrer o zona amb un nivell d'exposició diferent del de l'adreça postal, es distribueix la població total de l'edifici segons el perímetre de façana exposada.

2. Informació que s'ha de trametre al Departament amb competències en contaminació acústica

2.1. Aglomeracions

- Breu descripció de l'aglomeració: ubicació, dimensions, nombre d'habitants.
- Autoritat responsable.
- Programes de lluita contra el soroll executats en el passat i mesures vigents.
- Mètodes de mesurament o càlcul emprats per determinar la situació acústica existent.
- Nombre estimat de persones, expressat en centenes, els habitatges de les quals estan exposats a cadascun dels rangs següents de valors L_{den} , en dB(A), a una altura de 4 m

sobre el nivell del sòl en la façana més exposada: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, ≥ 75 .

- f. Nombre estimat de persones, expressat en centenes, els habitatges de les quals estan exposats a cadascun dels rangs següents de valors L_d , en dB(A), a una altura de 4 m sobre el nivell del sòl en la façana més exposada: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, ≥ 75 .
- g. Nombre estimat de persones, expressat en centenes, els habitatges de les quals estan exposats a cadascun dels rangs següents de valors L_n , en dB(A), a una altura de 4 m sobre el nivell del sòl en la façana més exposada: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, ≥ 70 .
- h. Cal distingir si el soroll prové del trànsit rodat, del trànsit ferroviari, del trànsit aeri o de les fonts industrials.
- i. Si es coneix, s'hauria d'indicar el nombre de persones l'habitatge de les quals disposa d'aïllament especial contra el soroll.
- j. En el supòsit de representació gràfica els mapes estratègics de soroll hauran de presentar, com a mínim, les corbes isòfones de 60, 65, 70 i 75 dB(A).
- k. Un resum del pla d'acció.

2.2. Representació

La representació de les dades de nivells de soroll s'ha de fer en un sistema d'informació geogràfica, SIG, amb una base cartogràfica de detall.

2.3. Requeriments generals del sistema d'informació geogràfica cartografiat del soroll

- a. El sistema de referència de les dades ha de ser ETRS89 (European Terrestrial Reference System, 1989), i el sistema de projecció UTM (Universal Transversal de Mercator) i el fus 31N.
- b. L'abast de la zona urbana és decisió de cada Administració local.
- c. Els formats digitals han de ser: Shapefile, GeoPackage, o aquells que siguin de conformitat amb els criteris que estableixi la Unió Europea.

2.4. Grans eixos viaris i ferroviaris, aeroports i ports

- a. Descripció general de l'eix viari, ferroviari o de l'aeroport: ubicació, dimensions i dades sobre trànsit.
- b. Caracterització de l'entorn: aglomeracions, pobles, camp o similars, informació sobre la utilització del sòl i sobre altres fonts importants de soroll.
- c. Programes de lluita contra el soroll executats al passat i mesures vigents.
- d. Mètodes de mesurament o càlcul emprats per determinar la situació acústica existent.
- e. Nombre estimat de persones, expressat en centenes, fora de les aglomeracions, els habitatges de les quals estan exposats a nivells L_{den} , en dB(A), 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, ≥ 75 .
- f. Nombre estimat de persones, expressat en centenes, fora de les aglomeracions, els habitatges de les quals estan exposats a cadascun dels rangs següents de valors L_d , en dB(A), a una altura de 4 m sobre el nivell del sòl en la façana més exposada: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, ≥ 75 .
- g. Nombre estimat de persones, expressat en centenes, fora de les aglomeracions, els habitatges de les quals estan exposats a nivells L_n , en dB(A), 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, ≥ 70 .



- h. Si es coneix, s'hauria d'indicar el nombre de persones l'habitatge de les quals disposa d'aïllament especial contra el soroll.
- i. La superfície total en km² exposada a valors L_{den} superiors a 55, 65 i 75 dB(A), respectivament. També s'ha d'indicar el nombre total d'habitatges, en centenes, i el nombre total estimat de persones, en centenes, que hi ha en cadascuna d'aquestes zones. Aquestes xifres inclouen les aglomeracions.
- j. Les corbes isòfones corresponents a 55 dB(A), de l'indicador L_n , i a 65 dB(A), de l'indicador L_d , han de figurar en un o més mapes que han d'incloure informació sobre la ubicació de ciutats, pobles i aglomeracions situats dins d'aquestes corbes.
- k. Un resum del pla d'acció.

3. Informació dels mapes estratègics de soroll

La informació dels mapes estratègics de soroll s'ha de presentar al públic en un Sistema d'informació geogràfic, i addicionalment poden incloure:

- a. Gràfics.
- b. Dades numèriques en quadres.
- c. Dades numèriques en format electrònic.

La cartografia estratègica de soroll ha de servir de:

- a. Font d'informació destinada al públic.
- b. Fonament per als plans d'acció.
- c. Base de dades per a les administracions competents.
- d. Base per a l'elaboració de les taules de les zones de soroll, d'acord amb l'annex D del Reglament.

A cadascuna d'aquestes funcions pot correspondre un tipus diferent de mapa estratègic de soroll.

Per a l'elaboració dels plans d'acció i informació al públic, cal informació més detallada dels mapes estratègics de soroll, com ara:

- a. Una representació gràfica.
- b. Mapes que indiquin les superacions d'un valor límit.
- c. Mapes de diferències que comparin la situació vigent amb possibles situacions futures.

Annex C3. Millora i recuperació de la qualitat acústica

Plans d'acció

Els plans d'acció han de contenir, entre d'altres, els elements següents:

- a. La descripció de l'aglomeració, els principals eixos viaris, els principals eixos ferroviaris o principals aeroports i d'altres fonts considerades.
- b. L'autoritat responsable de la seva execució.
- c. El context jurídic.
- d. Els valors límit d'immissió establerts d'acord amb els annexos del Reglament.
- e. El resum dels resultats de les tasques de cartografia del soroll.



- f. L'avaluació del nombre estimat de persones exposades al soroll, la determinació dels problemes i les situacions que han de millorar.
- g. La relació de les al·legacions o observacions rebudes en el tràmit d'informació pública.
- h. Les mesures que ja s'apliquen per reduir el soroll i els projectes en preparació.
- i. La concreció de les actuacions previstes per les autoritats competents per als pròxims cinc anys.
- j. Les estratègies a llarg termini.
- k. Mesures específiques per protegir les zones tranquil·les.
- l. La informació econòmica (si està disponible): pressupostos, avaluacions cost-eficàcia o cost-benefici.
- m. El calendari associat a les mesures previstes.
- n. Les disposicions previstes per avaluar l'aplicació i els resultats del pla d'acció.

Algunes de les mesures que poden preveure les autoritats dins de les seves competències són, entre d'altres: la regulació de la mobilitat, l'ordenació del territori, l'aplicació de mesures tècniques en les fonts emissores, la selecció de fonts més silencioses, la reducció de la transmissió de soroll, l'aïllament dels receptors i mesures o incentius reglamentaris o econòmics.

Els plans d'acció han de recollir estimacions pel que fa a la reducció del nombre de persones afectades (que pateixen molèsties o alteracions de la son segons estableix la Directiva 2002/49/CE).



Annex D

Zones de soroll

1. Delimitació de les zones de soroll

La delimitació de la zona de soroll ha de considerar, com a mínim, els aspectes i els paràmetres següents:

- a. La identificació de la infraestructura.
- b. Les dades de trànsit, la intensitat mitjana diària de vehicles lleugers i pesants, el nombre de circulacions de trens o el nombre de sobrevols o passades de les aeronaus, que ha de determinar l'Administració competent de la infraestructura. Es considerarà la situació actual o prevista a futur de funcionament de la infraestructura que origini la major afectació acústica a l'entorn.
- c. Les dades climatològiques de la zona. Quan no es disposi d'aquestes, els paràmetres meteorològics es consideraran en condició de situació homogènia, que correspon a les condicions meteorològiques sota les quals les ones acústiques es propaguen de manera rectilínia.
- d. La distància en metres, o corba isòfona, dels punts del territori obtinguts a partir dels paràmetres descrits en els apartats b i c, més allunyats de la infraestructura, on es preveu que, en la condició de trànsit calculada, no se superen els valors límit d'immissió dels índexs d'immissió de soroll L_d , L_e i L_n corresponents a la zona de sensibilitat acústica.
- e. La delimitació de la zona de soroll s'ha d'incorporar als mapes de capacitat acústica municipal a títol informatiu.
- f. La zona de soroll es representa en el mapa de capacitat acústica mitjançant una superfície de color (composició RGB: 247 232 224).
- g. Per a qualsevol actuació urbanística dins la zona de soroll, cal un estudi de la delimitació detallada d'aquesta zona a fi de definir la distància i els requeriments tècnics que permetin assolir la compatibilitat de la capacitat acústica del territori d'acord amb l'ús del sòl, les construccions o les edificacions que es vulguin implantar dins la zona de soroll amb el funcionament de la infraestructura.
- h. La delimitació detallada de les zones de soroll s'ha de dur a terme mitjançant càlcul, tot tenint en compte, com a mínim, els paràmetres anteriors, a més del relleu existent, la volumetria dels edificis existents i/o futurs, l'ús dels edificis existents i/o futurs, i les dades meteorològiques reals.

2. Taules de les zones de soroll

El titular de la infraestructura ha d'elaborar taules de les zones de soroll en què figurin la informació tècnica descriptiva de les infraestructures i la delimitació de les zones de soroll, a partir de les distàncies en metres de les corbes isòfones dels punts del territori on no se superen, en les condicions de trànsit determinades, els valors límit d'immissió corresponents a la zona de sensibilitat acústica on se situa la infraestructura. Aquesta informació s'ha de mostrar també en un visor cartogràfic.

3. Mesures per a les noves construccions a les zones de soroll

3.1. Les mesures a aplicar a les noves construccions en zona de soroll s'han de definir en la fase d'ordenació, disseny o execució, i han de ser eficients.

3.2. Mesures de construcció susceptibles de protegir acústicament l'edifici.

a. Moviments de façana.

Reculada o variació de profunditat del pla de la façana exposat al soroll del trànsit respecte de la línia edificada més propera a la calçada que és sensible.

La reculada pot incorporar-se tant en planta com en secció. La reculada en secció es pot dur a terme en edificis de més d'una planta, en recular la façana exposada d'una planta respecte de la de la planta inferior, ja sigui perquè l'edifici trenca el pla de façana o bé perquè s'hi implanta una terrassa o balcó profund.

Els balcons amb paraments en els edificis de més d'una planta són pantalles acústiques naturals i superfícies que, com a mínim, dispersen les ones sonores.

b. Orientació de la façana.

Cal orientar les façanes de manera que la seva disposició total o parcial permeti assolir una millor qualitat acústica en les estances més sensible al soroll, com ara dormitoris, habitacions d'estada, sales de lectura o d'altres dependències assimilables.

c. Transmissió de vibracions.

Les noves construccions en zones de soroll no han de presentar continuïtat estructural directa amb les infraestructures. La continuïtat indirecta entre la infraestructura i les construccions del seu entorn s'ha de trencar amb l'aplicació preferent en l'emissor de mesures d'absorció i separació.

Cal allunyar-se el màxim possible de les infraestructures existents perquè l'efecte de la distància afebleixi la transmissió de les vibracions.

3.3. Mesures de reordenació que poden contribuir a protegir els espais sensibles contra el soroll

a. Emplaçar els edificis o equipaments amb usos menys sensibles entre la infraestructura i els edificis amb usos sensibles, de manera que les volumetries dels primers actuïn com a pantalles esmorteïdores del soroll que incideix sobre els segons.

b. Allunyar de la infraestructura les construccions amb dependències i usos sensibles als sorolls i/o emplaçar-les a la zona d'ombra acústica.

3.4. Disposició de les dependències d'ús sensible al soroll

a. Disposar les dependències d'ús sensible al soroll, com ara dormitoris, sales d'estar, menjadors, despatxos d'oficina, aules escolars o d'altres dependències assimilables, a la part de l'edifici oposada al soroll.

b. Disposar els espais amb usos poc sensibles al soroll, com ara cuines, cambres de bany, passadissos, escales, aparcaments o d'altres assimilables de manera que actuïn com a protecció de les dependències d'ús més sensibles al soroll.

- c. La decisió de situar el dors de l'edifici al costat de la via sorollosa comporta la necessitat de crear àmbits compensatoris de més qualitat acústica com, per exemple, centres d'illa, espais privats o públics restringits, o espais de prioritat per a vianants.

3.5. Insonorització dels elements de construcció

Aïllament de la façana i les obertures, com ara les finestres i els elements de construcció que en formen part, consistent en sistemes d'envidrament aïllant acústic sostinguts per estructures de materials adequats que hauran de garantir els valors d'aïllament descrits en l'annex 9 de la Llei 16/2002 i l'annex G d'aquest Decret.

3.6. Apantallament

a. Mitjançant motes de terra en la proximitat de la infraestructura

- Implantació en la proximitat de la infraestructura de motes de terra que en permetin la integració paisatgística.
- L'elecció de motes de terra respecte de l'apantallament per barreres artificials s'ha de fer d'acord amb l'ocupació de superfície en planta.
- En terreny pla, l'alçada recomanada per a les motes de terra és, com a mínim, de tres metres.
- Les motes de terra s'han d'inserir en el paisatge tenint cura de la seva morfologia i revegetació.

b. Mitjançant barreres artificials en la proximitat de la infraestructura amb pantalles artificials reflectants o absorbents:

- Pantalles reflectants constituïdes per diferents tipus de materials, dretes o inclinades segons la disposició de les construccions de l'entorn i de l'ona acústica.
- Pantalles absorbents d'una certa porositat, que els confereix una capacitat d'absorbir les ones acústiques i, per tant, una part de l'energia emesa. Es poden recobrir de plantes enfiladisses que participen d'una millor inserció de la pantalla en el seu entorn.
- L'elecció de la pantalla reflectant o absorbent depèn de la presència o no d'edificacions en una o una altra part de la infraestructura.
- Les pantalles s'integren en el paisatge tenint cura de la seva forma, color, aparença, textura i material de construcció (metall, vidre, policarbonat, metacrilat, formigó, argila, fusta o d'altres).
- L'elecció dels apantallaments s'ha de fer garantint la participació dels receptors.

3.7. Paviments sonoreductors

Cal aplicar paviments que en interactuar amb pneumàtics influeixin en el soroll del vehicle, de manera que es produeixi una reducció en relació amb el soroll generat sobre un paviment convencional, sempre que no es comprometin altres característiques funcionals de la superfície, com ara la seguretat.

3.8. Les mesures dels apartats 4.1, 4.2 i 4.3 són d'aplicació als nous desenvolupaments urbanístics.

ANNEX E

Mesures d'aïllament de façana

En els supòsits en què, una vegada executats els plans específics de mesures per minimitzar l'impacte acústic previstos a l'article 42, no es pugui evitar l'incompliment dels objectius de qualitat acústica, s'han d'aplicar mesures correctores específiques per a què es millori la qualitat acústica i, en particular, no s'incompleixin els objectius de qualitat acústica aplicables a l'espai interior d'acord amb el seu ús.

Amb aquesta finalitat, l'organisme titular de la infraestructura o de l'activitat ha d'elaborar un pla d'aïllament acústic dels edificis afectats per l'incompliment. Els ajuntaments implicats han de facilitar el cens d'habitatges i el procés d'informació als veïns afectats.

El Pla d'aïllament acústic es dissenya i s'executa de forma progressiva i seguint criteris de racionalitat econòmica. El titular de la font de soroll ha de programar les actuacions d'insonorització d'acord amb els nivells d'afectació dels diferents receptors.

En el cas d'infraestructures, quan el nombre de receptors sensibles sobre els que s'ha d'actuar sigui molt elevat i no es pugui fer una programació per completar les actuacions a portar a terme a mig termini, el titular podrà aprovar plans plurianuals parcials tendents a assolir, a llarg termini, l'aïllament dels habitatges afectats.

Aquests plans d'aïllament queden oberts fins que s'hagi procedit a l'aïllament de tots els habitatges d'acord amb les persones propietàries d'aquests.

1. Fase d'elaboració del pla.

El pla d'aïllament acústic ha de contenir, com a mínim, les accions següents:

- Inventari dels habitatges inclosos dins la zona de superació dels objectius de qualitat acústica exteriors.
- Comprovació de l'aïllament acústic existent als habitatges per valorar si cal un aïllament suplementari.
- Redacció d'un pla d'aïllament de façanes que inclogui els habitatges sobre els que cal actuar, i una primera aproximació de l'aïllament a portar a terme en cada edifici, calendari anual d'execució i quantificació de la despesa.

El pla d'aïllament ha de ser presentat a l'ajuntament, qui és responsable de donar audiència als veïns afectats.

2. Fase d'implantació del pla.

La implementació del pla d'aïllament acústic haurà de contenir, a grans trets, les accions següents:

- Informació als veïns afectats sobre la situació acústica i de les actuacions previstes en el seu habitatge.
- Els propietaris dels habitatges afectats han de manifestar la seva conformitat a la inclusió al pla d'aïllament del seu habitatge.
- El titular de la font de soroll ha de contractar una entitat de control, EC-PCA en l'àmbit de qualitat de l'edificació, per a la realització d'un estudi de la caracterització acústica de les edificacions i de les necessitats d'aïllament suplementari: façana, finestres, coberta... a cada habitatge que hagi sol·licitat l'aïllament. Aquest estudi ha d'incloure assajos en alguns pisos.



- El titular ha de contractar una empresa especialitzada per realitzar els aïllaments determinats en l'estudi. LA persona propietària ha de donar la conformitat prèvia del projecte d'aïllament.
- El pla ha de preveure un control de la qualitat de les obres que reculli possibles queixes.

3. Fase de certificació i tancament del pla.

- La certificació de la implementació del pla es realitza amb la comprovació amb assajos aleatoris in situ dels aïllaments realitzats, per part d'una entitat col·laboradora de l'administració en l'àmbit de qualitat de l'edificació, i amb l'emissió d'un certificat de finalització de les obres.
- La certificació de finalització d'obra comporta donar compliment a les previsions de l'article 42.

Annex F

Classificació acústica de les activitats

Grup I (entre 95 – 105 dB(A))

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 o similars
- Teatres
- Cinemes
- Auditoris
- Establiments on es realitzin actuacions en viu
- Centres de culte que realitzi actuacions en viu
- Espais de cultura on pugui haver-hi música amplificada
- Grups electrògens

b)

- Tallers de reparació de vehicles amb xapa
- Serralleries
- Manyeries
- Tallers d'alumini
- Planxisteries

Grup II (entre 90 i 94 dB (A))

a)

- Bars musicals
- Parcs infantils i similars
- Salons de banquets
- Locals buits per llogar per fer actes
- Centres docents de música, teatre, dansa i similars
- Espais de cultura on pugui haver-hi música semiamplicada

b)

- Jocs d'atzar, recreatius i esportius
- Fusteries, ebenisteries i similars
- Túnel de rentat de vehicles

Grup III (entre 85 i 89 dB (A))

- Activitats de restauració que disposin d'equip de reproducció sonora amb un nivell $L_{Aeq(60s)}$ superior a 78 dB(A) a 1 metre
- Centres de culte que disposin d' un sistema de reproducció de so
- Despatxos de pa i pastisseria amb obrador
- Taller mecànic
- Botigues d'exposició i venda d'animals
- Botigues d'animals de companyia. Alberg i/o reproducció
- Gimnasos
- Obradors industrials
- Scape rooms
- Aparcaments

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 $L_{Aeq(60s)}$ inferior o igual a 78 dB(A) a 1 metre
- Centres de culte que no disposin d'un sistema de reproducció de so i que no facin actuacions en viu
- 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
- Impremtes, copisteries i similars
- Tallers de confecció i similars
- Bugaderies, tintoreries
- Tallers d'enquadernació
- Establiments alimentaris en règim d'autoservei

Annex G

Aïllament acústic

1. Àmbit d'aplicació

Aquest annex s'aplica a l'aïllament acústic contra el soroll aeri i d'impacte de les activitats regulades a l'article 58.

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

a. L'aïllament acústic a les façanes contra el soroll aeri $D_{2m,nT,Atr}$ no ha de ser inferior als valors de la taula següent:

Grup	$D_{2m,nT,Atr}$
Grup I	45 dB(A)
Grup II	35 dB(A)

b. La determinació d'aquest aïllament s'ha de realitzar segons l'establert a l'annex 9 de la Llei 16/2002, de 28 de juny.

c. Els mesuraments per comprovar les exigències de l'aïllament acústic a les façanes contra el soroll aeri s'han de realitzar in situ d'acord amb la metodologia establerta a la norma UNE-EN ISO 16283-3 o qualsevol altra que la substitueixi.

1. Aïllament acústic al soroll aeri entre recintes

a. Els valors mínims d'aïllament a soroll aeri $D_{nT,A}$, entre un recinte d'activitat i un recinte d'ús protegit (residencial, sanitari, educatiu, cultural i similars), en funció del tipus d'activitat i l'horari de funcionament són:

$D_{nT,A}$, dB(A)		
Grup	Horari diürn i vespertí (7h i 23h)	Horari nocturn (23h i 7h)
Grup I	72	77
Grup II	66	71
Grup III	61	66
Grup IV	56	61

(*) S'indiquen els valors mínims. En tot cas, l'aïllament que s'haurà d'acreditar serà el necessari per garantir a l'habitatge més afectat un nivell de soroll igual o inferior al valor límit d'immissió permès en ambient interior.

* Les activitats de restauració del grup IV hauran de disposar de com a mínim un aïllament al soroll aeri de 64 dB(A) si disposen de música amplificada i/o televisors i d'un aïllament al soroll aeri de 61 dB(A) si no tenen música electroamplificada ni televisors.

b. Si s'han de dur a terme mesuraments per comprovar les exigències de l'aïllament acústic al soroll aeri entre recintes, s'han de realitzar in situ d'acord amb el document bàsic DB-

HR Protecció contra el soroll del Codi Tècnic de l'Edificació i la metodologia establerta a la norma ISO 16283-1 o qualsevol altra que la substitueixi i avaluada segons la norma ISO 717-1 o qualsevol altra que la substitueixi, en un rang de freqüències mínim de 100 Hz a 5 kHz, excepte per a les activitats de pública concurrència del grup I i II.

Per a les activitats de pública concurrència dels grup I i II, el rang de freqüències a mesurar és de 50 Hz a 5 kHz i es permetrà l'ús de l'equip de reproducció sonora de l'activitat mateixa per realitzar les mesures d'aïllament.

2. Aïllament acústic al soroll d'impacte entre recintes

- a. El valor màxim del nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$, entre un recinte d'activitat i un recinte d'ús sensible (residencial, sanitari, educatiu, cultural i similars), ha de ser de 40 dB.
- b. 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:
 - i. S'ha d'utilitzar com a font generadora una màquina d'impactes normalitzada conforme a l'Annex A de la norma ISO 16283-2 o qualsevol altra que la substitueixi.
 - ii. La màquina d'impactes s'ha de situar en el local emissor conforme a les condicions establertes a la norma ISO 16283-2 o qualsevol altra que la substitueixi, en almenys quatre posicions diferents.
 - iii. El nivell global de pressió de soroll d'impactes estandarditzat, $L'_{nT,w}$, s'ha de calcular segons el que s'estableix a la norma ISO 717-2 o qualsevol altra que la substitueixi.

3. Mesuraments in situ

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



Annex H

Requeriments tècnics dels limitadors-enregistradors

Aquest dispositiu té com a funció evitar la superació dels valors límit d'immissió a l'interior dels recintes veïns, limitant l'emissió sonora de tots els equips de reproducció i amplificació sonora i/o audiovisual de l'activitat.

L'accés a aquest equip ha d'estar restringit als tècnics municipals autoritzats i als instal·ladors també autoritzats, mitjançant sistemes de protecció electrònics (paraula de pas).

1. Requeriments del limitador-enregistrator

1.1. Definicions de funcionament

- Permetre programar els límits d'emissió acústica a l'interior de l'activitat, la immissió al recinte veí més exposat i/o a l'exterior de l'activitat per als diferents períodes horaris (dia, vespre i nit).
- 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 a festivitats determinades (cap d'any, Sant Joan, etc.).
- Permetre programar l'aïllament acústic mesurat entre 50 Hz i 5 kHz, en terços d'octava, entre l'activitat i el receptor més exposat.
- Disposar de la possibilitat de veure el nivell acústic enregistrat pel micròfon amb independència de la transmissió telemàtica.
- 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.
- Disposar d'un sistema de verificació que permeti detectar possibles manipulacions tant de l'equip musical com de l'equip de limitació. Si aquestes es detecten han de quedar emmagatzemades en una memòria interna de l'equip.
- Poder detectar altres focus acústics que puguin funcionar de manera paral·lela a l'equip o equips limitats.
- Disposar d'un micròfon extern que reculli el nivell sonor dins dels local. Aquest dispositiu ha d'estar degudament calibrat amb l'equip electrònic per detectar possibles manipulacions. S'ha de poder verificar el seu correcte funcionament mitjançant un calibrador que compleixi amb la norma UNE-EN 60942.
- El micròfon de l'equip limitador ha de ser com a mínim de classe 2, també en la seva resposta en l'espectre de freqüències comprès entre 50 Hz i 5 kHz.
- Disposar d'un sistema de precintat de les connexions.

1.2. Emmagatzematge de dades

L'equip limitador ha d'emmagatzemar com a mínim la informació següent, mitjançant suport físic estable, durant un termini no inferior a 6 mesos, i amb periodicitat programable entre 5 i 10 minuts:

- Els paràmetres L_{Aeq} , L_{Ceq} , i els percentils L_{10} i L_{90} .
- L'existència o no de música reproduïda en l'entrada de senyal del limitador-enregistrator.

- En cas que es detectin incidències o manipulacions, com ara font en paral·lel, sensor acústic tapat, etc. s'ha d'enregistrar el moment en què es produeix.
- La desconexió de la xarxa elèctrica.
- La desconexió del sensor.

Tanmateix, caldrà emmagatzemar:

- L'hora d'inici i finalització de la sessió.
- L'adreça on s'ha instal·lat el limitador, el nom comercial del local i les modificacions que es puguin produir.

1.3. Transmissió i visualització de les dades dels sistema

- El limitador-enregistrador ha de disposar d'un sistema automàtic de transmissió telemàtica de les dades emmagatzemades.
- Tenir la capacitat d'enviar, en temps real, les dades adquirides i emmagatzemades mencionades en l'apartat 1.2 durant cadascuna de les sessions del limitador-enregistrador, als servidors de propietat de cada fabricant de limitador-enregistrador.
- Tenir la capacitat d'enviar, en temps real, les dades adquirides i emmagatzemades durant cadascuna de les sessions a una plataforma de visualització de dades.
- El sistema de visualització haurà de ser a través d'una pàgina web accessible pels serveis tècnics municipals o empreses degudament acreditades per l'ajuntament, amb accessos restringits al contingut, podent visualitzar les dades de l'últim any.
- En aquesta pàgina web cal poder visualitzar l'històric de totes les programacions realitzades en (any:mes:dia:hora) i l'identificador de qui l'ha realitzat.

2. Garantia del limitador-enregistrador

2.1. Certificació del sistema de limitació

El tècnic o l'empresa instal·ladora del sistema de limitació, degudament autoritzat pel fabricant, ha d'expedir un certificat on constin com a mínim les dades següents:

- Dades generals de l'activitat: nom comercial del local, adreça, etc.
- Descripció tècnica del sistema de limitació instal·lat, cal indicar marca, model i número de sèrie del limitador-enregistrador.
- Paràmetres de programació del limitador-enregistrador: nivell de limitació màxim, horari de funcionament, periodicitat de l'emmagatzematge de dades, corba d'aïllament acústic, etc.
- Llistat de tots els equips (marca i model) que formen la cadena de reproducció musical.
- Esquema unifilar de la connexió de tots els elements amb la seva identificació, incloent-hi el limitador-enregistrador i diagrama d'encaminament del so.
- Característiques tècniques, segons el fabricant, de tots els elements que integren la cadena de so.
- Plànols d'ubicació del/s micròfon/s enregistrator/s, del limitador-enregistrator i dels altaveus instal·lats. Aquests plànols han d'estar a escala o acotats, i han de descriure inequívocament tots els detalls arquitectònics de l'interior del local. En cas que les

dimensions verticals siguin rellevants, cal incloure alçats. En tots els plànols també cal incloure els altaveus i la seva direcció.

- Aportar mesuraments del nivell d'emissió a l'interior de l'activitat en el punt més desfavorable i/o representatiu. En cas que el local disposi de diferents espais o ambients, serà necessari mesuraments de cada un dels espais, amb els sistema de limitació actuant. Cal especificar el resultat dels mesuraments, L_{Aeq} 1 minut, descripció del punt o punts de mesurament i condicions de mesura.
- Corbes d'aïllament utilitzades en la programació del limitador, tant si s'han obtingut de manera teòrica o mitjançant mesuraments,
- Aportar informe amb mesures que garanteixin el compliment dels valors límit d'immissió establerts a l'annex 4 al receptor sensible més afectat, realitzats per una EC-PCA. La mesura s'ha d'efectuar amb els controls dels equips de so al màxim nivell autoritzat i amb dos tipus de senyals de referència: amb soroll rosa i amb una pista representativa de l'estil de música de l'establiment. La referència d'aquesta pista musical ha de constar a l'informe.
- Declaració expressa sobre la impossibilitat tècnica de funcionament de l'equip reproducció sonora i/o audiovisual sense l'activació del sistema de limitació (sense vulneració).
- Certificat que l'instal·lador està degudament acreditat pel fabricant de limitadors-enregistradors.
- Certificat de verificació dels instruments utilitzats en les mesures sonomètriques.
- Fer constar un històric del llibre d'incidències del limitador-enregistrador, que ha d'estar a disposició dels tècnics municipals que ho sol·licitin, i en el qual hi ha de quedar reflectida qualsevol anomalia patida per l'equip, així com la seva reparació o substitució, amb indicació de la data i el tècnic responsable.

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

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

2.2. Obligacions del titular de l'activitat

El titular de l'activitat ha de garantir la correcta transmissió telemàtica de les dades del limitador-enregistrador i assumir-ne el cost.

El limitador-enregistrador ha de romandre permanentment endollat a la corrent i funcionant.

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

- Una revisió anual, en la qual es lliurarà un certificat de conformitat de la instal·lació.
- En cas d'avaría de l'equip, la reparació o substitució d'aquest s'ha de dur a terme 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 és responsable de tenir un exemplar del llibre d'incidències del



limitador-enregistrador emès per l'instal·lador, que ha d'estar a disposició dels tècnics municipals que ho sol·licitin. En aquest llibre ha de quedar clarament reflectida qualsevol anomalia patida per l'equip, així com la seva reparació o substitució, amb indicació de la data i el tècnic responsable.

2.3. Obligacions de l'empresa instal·ladora o de l'instal·lador del limitador-enregistrador

L'instal·lador o l'empresa instal·ladora que faci la instal·lació inicial pot no coincidir amb l'instal·lador o l'empresa instal·ladora que n'efectui, després, els manteniments del limitador-enregistrador.

Ambdós han d'estar degudament acreditats pel fabricant d'equips limitadors-enregistradors.

L'instal·lador és el responsable d'efectuar la certificació del sistema de limitació de l'apartat 2.1.

El responsable del manteniment ha d'assegurar que el contracte de manteniment de l'equip limitador-enregistrador com a mínim inclou:

- Una revisió anual, en la qual es lliurarà un certificat de conformitat de la instal·lació.
- En cas d'avaría de l'equip, la reparació o substitució d'aquest s'ha de dur a terme en un termini no superior a una setmana des de l'aparició de l'avaría.