

## XEDAPEN OROKORRAK

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA, NEKAZARITZA ETA ARRANTZA SAILA

### 5930

*HUTSEN ZUZENKETA, honako dekretu honena: «213/2012 Dekretua, urriaren 16koa, Euskal Autonomia Erkidegoko hots-kutsadurari buruzkoa».*

Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria arautzen duen abenduaren 23ko 217/2008 Dekretuaren 18.2.b) artikuluan xedatzen denez, argitaratzeko bidalitako testuan dauden hutsak edo omisioak Jaurlaritzaren Idazkaritzako eta Legebiltzarrarekiko Harremanetarako Zuzendaritzak zuzenduko ditu, baldin eta nabarmenak badira, dokumentuen esanahia aldatzen ez badute, eta nahasbiderik ez sortzeko komeni bada. Zuzenketa egiteko eskaria, testua argitaratzeko agindua eman duen organoak egingo du.

Euskal Autonomia Erkidegoko hots-kutsadurari buruzko urriaren 16ko 213/2012 Dekretuan (2012ko azaroaren 16ko EHAA, 222. zk.) era horretako akatsa aurkitu denez, honako zuzenketa hau egiten dugu:

– Aurrekarietako 2012/5056 (45/3) orrialdean, euskarazko bertsioan, honela dio:

«Azkenik, dekretuak sei xedapen gehigarri ditu, bi xedapen iragankor, xedapen indargabetzaile bat, eta hiru azken xedapen.»

Baina honela esan behar du:

«Azkenik, dekretuak sei xedapen gehigarri ditu, bi xedapen iragankor, xedapen indargabetzaile bat, eta bi azken xedapen.»

– 35.bis artikulua gehitu behar zaio, honako idazketarekin:

«35 bis artikulua.— Ohiz kanpoko baimenak.

1.— Administrazio publikoek aldi baterako baimenak eman ditzakete kapitulu honetan aurreikusitakoa behin-behinean ez betetzeko, gizarte-, politika-, kultura-, kirol- eta erlijio-gaiekin edo antzekoekin lotutako gertakizunak antolatzea edo horietarako lanak egitea argudiatzen badute. Hala eta guztiz ere, eragin akustikoa balioetsi ondoren, baimena ematen duen administrazioak neurriak aurreikusi beharko ditu herritarrei eragin diezazkieketen kalteak ahal bezain beste murrizteko; era berean, ez ohiko egoera horren sorburuaren nahiz iraupenaren berri eman beharko die herritar horiei.

2.— Hala, 6 hilabete baino gehiagoko iraupena izango dutela aurreikusten den lanetan, eragin akustikoari buruzko ikerketa bat egin beharko da, egoki diren neurri zuzentzaileak zehazteko.

3.— Eragin akustikoari buruzko ikerketa horretan aztertu beharko dira neurri zuzentzaile horietatik itxaroten diren onura akustikoak, zarata jasaten duten eremu akustiko edota etxebizitzetan zarata-maila murrizteari dagozkionak; gainera, ikerketaren berri eman beharko zaio erasandako udalerriri».

– 44. artikulua kendu behar zaio.

– 53. artikulua 6 paragrafoa, 2012/5056 (45/23) orrialdean,

Honela dio:

«Kasuan kasuko lizentzia eta baimena lortu eta aurretiko jakinarazpenari edo erantzukizunezko adierazpenari lotutako jarduerak betetzen diren ala ez egiaztatze aldera, I. eranskinaren 2. zatiko I taularen jarduerak sustatzen dituzten pertsonak edo erakundeek dekretu honen I. eranskinaren G eta I taulen balioak betetzen direla egiaztatzen duen erakunde egiaztatzaileak emandako txostena aurkeztu beharko dute. I taulakoak mugako gutxieneko balioak dira. Hala ere, isolamenduei eta emisioei buruz udal ordenantzan jasotakoa hartu behar da kontuan, zarata globalari eta maiztasunei dagokienez».

Baina honela esan behar du:

«Kasuan kasuko lizentzia eta baimena lortu eta aurretiko jakinarazpenari edo erantzukizunezko adierazpenari lotutako jarduerak betetzen diren ala ez egiaztatze aldera, I. eranskinaren 2. zatiko I taularen jarduerak sustatzen dituzten pertsonak edo erakundeek dekretu honen I. eranskinaren G eta I taulen balioak betetzen direla egiaztatzen duen erakunde egiaztatzaileak emandako txostena aurkeztu beharko dute. I taulakoak mugako gutxieneko eskakizunak dira. Hala ere, isolamenduei eta emisioei buruz udal ordenantzan jasotakoa hartu behar da kontuan, zarata globalari eta maiztasunei dagokienez».

– Azken xedapen bi hauek gehitu behar zaizkio, honako idazketarekin:

#### «AZKEN XEDAPENAK

Lehenengoa.– Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Sailari ahalmena eman zaio urtebeteko epean dekretu honen aplikazio-gidak egiteko Ingurumen Inpaktuaren Ebaluazioko eta Ingurumeneko Baimen Bateratuen prozeduretan, bai eta dekretu hau garatzeko behar adina xedapen egiteko ere.

Bigarrena.– Dekretu hau 2013ko urtarrilaren 1ean sartuko da indarrean».

– I., II. eta III. Eranskinak oso-osorik jasotzen ditugu.

## URRIAREN 16KO 213/2012 DEKRETUAREN I. ERANSKINA

KALITATE AKUSTIKOAREN HELBURUAK  
ETA ZARATA-FOKU BERRIENTZAKO MUGA-BALIOAK

## 1. ATALA

## KALITATE AKUSTIKOKO HELBURUAK

A taula. Dauden eremu urbanizatueterako zarataren kalitate akustikoko helburu aplikagarriak.

| Eremu akustiko mota |                                                                                                                                                                            | Zarataren adierazleak |       |       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|
|                     |                                                                                                                                                                            | $L_d$                 | $L_e$ | $L_n$ |
| e                   | Osasun-, hezkuntza- eta kultura-erabilerako lurzoruak nagusi diren eta hots-kutsaduraren aurkako babes berezia behar lurralde-esparru edo -sektoreetarako zehaztutakoekin. | 60                    | 60    | 50    |
| a                   | Bizitegi-erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                               | 65                    | 65    | 55    |
| d                   | c) paragrafoan jasotakoa ez bestelako hirugarren sektoreko erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo sektoreak.                                              | 70                    | 70    | 65    |
| c                   | Jolaserako eta ikuskizunetarako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                    | 73                    | 73    | 63    |
| b                   | Industria-erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                              | 75                    | 75    | 65    |
| f                   | Garraio-azpiegiturako sistema orokorrek edo horiek behar dituzten ekipamendu publikoek eragindako lurralde-esparru edo -sektoreak.                                         | (1)                   | (1)   | (1)   |

(1) Beren eremuaren muga, mugakide dituen eremuen zonakatze motari dagozkionak izango dira.

Oharra: kanpoaldean aplika daitezkeen kalitate akustikoko helburuak lurretik 2 metroko garaiera neurtuko dira; leihodun fatxaden kanpoko aldean, berriz, eraikinaren altuera guztietan neurtuko dira.

10. artikuluko 1 eta 2 paragrafoek aipatzen dituzten zarata-mapak egiteari dagokionez, ebaluazio akustikoa taula honetako balioak aintzat hartuta egingo da, baina lurretik erreferentzia gisa 4 metroko garaiera hartuta.

B taula. Etxebizitza-, bizitegi-, osasun-, hezkuntza- edo kultura-erabileretara bideratutako eraikinen barruko aldeko esparru bizigarriari aplikatzeko zarataren kalitate akustikoko helburuak (1).

| Eraikinaren erabilera (2)          | Esparru mota     | Zarataren adierazleak |       |       |
|------------------------------------|------------------|-----------------------|-------|-------|
|                                    |                  | $L_d$                 | $L_e$ | $L_n$ |
| Etxebizitza edo bizitegi-erabilera | Gelak            | 45                    | 45    | 35    |
|                                    | Logelak          | 40                    | 40    | 30    |
| Ospitalea                          | Egonguneak       | 45                    | 45    | 35    |
|                                    | Logelak          | 40                    | 40    | 30    |
| Hezkuntza- edo kultura-erabilera   | Ikasgelak        | 40                    | 40    | 40    |
|                                    | Irakurketa-gelak | 35                    | 35    | 35    |

(1) Eremuaren barruko aldera iristen diren zarata-foku guztien (hots, eraikin beraren edota ondoko eraikinetako instalazioen, barruko aldera heltzen den inguru-zarataren) immisio-indizeari dagozkio B taulako balioak.

(2) Eraikinaren erabilera benetako erabilerari dagokio, hau da, ezarritako ordutegietako baten barruan eraikina erabilera horietarako baliatzen ez bada ez zaio dagokion kalitate akustikoko helburua aplikatzen.

Oharra: barnealdean aplika daitezkeen kalitate akustikoko helburuek 1,2 eta 2,5 metro arteko garaierara neurtuko dira.

C taula. Etxebizitza-, bizitegi-, osasun-, hezkuntza- edo kultura-erabileretara bideratutako eraikinetako barnealde bizigarriari aplikatzeko bibrazioen kalitate akustikoko helburuak.

| Eraikinaren erabilera              | Dardara-indizea<br>$L_{aw}$ |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Etxebizitza edo bizitegi-erabilera | 75                          |
| Ospitalea                          | 72                          |
| Hezkuntza- edo kultura-erabilera   | 72                          |

## 2. ATALA

## ZARATA-FOKU BERRIETARAKO MUGA-BALIOAK

D taula. Errepide-, trenbide- eta aireportu-azpiegitura berriei aplikatzeko zarata-immisioaren muga-balioak.

| Eremu akustiko mota |                                                                                                                                                                            | Zarata-adierazleak |       |       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|
|                     |                                                                                                                                                                            | $L_d$              | $L_e$ | $L_n$ |
| e                   | Osasun-, hezkuntza- eta kultura-erabilerako lurzoruak nagusi diren eta hots-kutsaduraren aurkako babes berezia behar lurralde-esparru edo -sektoreetarako zehaztutakoekin. | 55                 | 55    | 45    |
| a                   | Bizitegi-erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                               | 60                 | 60    | 50    |
| d                   | c) paragrafoan jasotakoa ez bestelako hirugarren sektoreko erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo sektoreak.                                              | 65                 | 65    | 55    |
| c                   | Jolaserako eta ikuskizunetarako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                    | 68                 | 68    | 58    |
| b                   | Industria-erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                              | 70                 | 70    | 60    |

Oharra: kanpoaldeko muga-balioak lurretik 2 metroko garaiera dute erreferentziatzat, eta eraikuntzaren garaiera guztiak, berriz, leihodun fatxaden kanpoaldeari dagokionez.

E taula. Jarduera eta trenbide-, aireportu- eta portu-azpiegitura berriei aplikatzeko zarata-immisioaren muga-balioak.

| Eremu akustiko mota |                                                                                                                                                                            | Zarata-adierazleak<br>$L_{Amax}$ |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| e                   | Osasun-, hezkuntza- eta kultura-erabilerako lurzoruak nagusi diren eta hots-kutsaduraren aurkako babes berezia behar lurralde-esparru edo -sektoreetarako zehaztutakoekin. | 80                               |
| a                   | Bizitegi-erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                               | 85                               |
| d                   | c) paragrafoan jasotakoa ez bestelako hirugarren sektoreko erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo sektoreak.                                              | 88                               |
| c                   | Jolaserako eta ikuskizunetarako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                    | 90                               |
| b                   | Industria-erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                              | 90                               |

Oharra: kanpoaldeko muga-balioak lurretik 2 metroko garaiera dute erreferentziazat, eta eraikuntzaren garaiera guztiak, berriz, leihodun fatxaden kanpoaldeari dagokionez.

F taula. Jarduera eta portu-azpiegitura berriei aplikatzeko zarata-immisioaren muga-balioak.

| Eremu akustiko mota |                                                                                                                                                                            | Zarata-adierazleak |           |           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|
|                     |                                                                                                                                                                            | $L_{k,d}$          | $L_{k,e}$ | $L_{k,n}$ |
| e                   | Osasun-, hezkuntza- eta kultura-erabilerako lurzoruak nagusi diren eta hots-kutsaduraren aurkako babes berezia behar lurralde-esparru edo -sektoreetarako zehaztutakoekin. | 50                 | 50        | 40        |
| a                   | Bizitegi-erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak (1).                                                                                           | 55                 | 55        | 45        |
| d                   | c) paragrafoan jasotakoa ez bestelako hirugarren sektoreko erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo sektoreak.                                              | 60                 | 60        | 50        |
| c                   | Jolaserako eta ikuskizunetarako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                    | 63                 | 63        | 53        |
| b                   | Industria-erabilerako lurzoruak nagusi diren lurralde-esparru edo -sektoreak.                                                                                              | 65                 | 65        | 55        |

(1) Muga-balio horiek aplikagarriak dira orobat ezein eremu akustikotan kokatuta ez dauden bizitegi-erabilerako eraikinetarako; balioak eraikinaren garaiera orotan leihodun fatxada guztietara iristen den soinuari dagozkio.

Oharra: kanpoaldeko muga-balioak lurretik 2 metroko garaiera dute erreferentziatzen, eta eraikuntzaren garaiera guztiak, berriz, leihodun fatxaden kanpoaldeari dagokionez.

G taula. Jarduera berriek mugakide diren lokaletara(\*) igortzen duten zarataren muga-balioak.

| Ondoko lokalaren erabilera          | Esparru mota     | Zarata-adierazleak |           |           |
|-------------------------------------|------------------|--------------------|-----------|-----------|
|                                     |                  | $L_{k,d}$          | $L_{k,e}$ | $L_{k,n}$ |
| Etxebizitzak                        | Egonguneak       | 40                 | 40        | 30        |
|                                     | Logelak          | 35                 | 35        | 25        |
| Administrazio- eta bulego-erabilera | Langelak         | 35                 | 35        | 35        |
|                                     | Bulegoak         | 40                 | 40        | 40        |
| Osasuna                             | Egonguneak       | 40                 | 40        | 30        |
|                                     | Logelak          | 35                 | 35        | 25        |
| Hezkuntza- edo kultura-erabilera    | Ikasgelak        | 35                 | 35        | 35        |
|                                     | Irakurketa-gelak | 30                 | 30        | 30        |

(\*) Bi lokal mugakide diren lokaltzat joko dira sortzailearen eta hartzailearen arteko zarata-igorpena kanpoaldetik gauzatzen ez denean.

H taula. Jarduera berriek mugakide diren lokaletara(\*) igortzen duten zarataren gehieneko muga-balioak.

| Ondoko lokalaren erabilera          | Esparru mota          | Zarata-adierazleak |             |             |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------|-------------|
|                                     |                       | $L_{Amaxd}$        | $L_{Amaxe}$ | $L_{Amaxn}$ |
| Etxebizitzak                        | Egonguneak            | 50                 | 50          | 40          |
|                                     | Logelak               | 45                 | 45          | 35          |
| Administrazio- eta bulego-erabilera | Langelak eta bulegoak | 45                 | 45          | 45          |
| Osasuna                             | Egonguneak            | 50                 | 50          | 50          |
|                                     | Logelak               | 45                 | 45          | 35          |
| Hezkuntza- edo kultura-erabilera    | Ikasgelak             | 45                 | 45          | 45          |
|                                     | Irakurketa-gelak      | 40                 | 40          | 40          |

(\*) Bi lokal mugakide diren lokaltzat joko dira sortzailearen eta hartzailearen arteko zarata-igorpena kanpoaldetik gauzatzen ez denean.

I. taula. Hiriko bizitegi-lurrean gauzatutakoetatik G taulan adierazitako erabileretako bat duten ondoko lokaletara(\*) zarata igortzen duten eta eragin akustikoa sor dezaketen(\*\*) jarduera berriei aplikatu beharreko gutxieneko eskakizunak.

| Zarata-igorpenaren muga dBA | Airetiko zarataren kontrako gutxieneko isolamendua $D_{nT,A}$ .<br>Eguneko ordutegia | Airetiko zarataren kontrako gutxieneko isolamendua $D_{nT,A}$ .<br>Gaueko ordutegia | Talka-zarataren dagokion presio-mailaren gehienezko balio estandarizatua<br>$L'_{n,Tw}$ |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 85 dBA edo gutxiago         | 60 dBA                                                                               | 65 dBA                                                                              | 40 dB                                                                                   |
| 90 dBA                      | 65 dBA                                                                               | 70 dBA                                                                              | 40 dB                                                                                   |
| 95 dBA                      | 70 dBA                                                                               | 75 dBA                                                                              | 40 dB                                                                                   |

(\*) Bi lokal mugakide diren lokaltzat joko dira sortzailearen eta hartzailearen arteko zarata-igorpena kanpoaldetik gauzatzen ez denean.

(\*\*) Jarduera batek talka-zaratak sor ditzakeela joko da baldin eta udalak hala jo baldin badu dagokion lizentzia edo baimena izapidetzeko orduan.

## URRIAREN 16KO 213/2012 DEKRETUAREN II. ERANSKINA

## INDIZE AKUSTIKOAK EBALUATZEKO PROZEDURAK

## 1. ATALA

## INDIZE AKUSTIKOEN DEFINIZIOA

1.– Denborazko ebaluazio-aldiak.

a) Denborazko hiru ebaluazio-aldi ezarri dira egun bakoitzeko:

1) Eguneko aldia (d): eguneko aldia 12 ordukoa da.

2) Arratsaldeko aldia (e): arratsaldeko aldia 4 ordukoa da.

3) Gaueko aldia (n): gaueko aldia 8 ordukoa da.

b) Hauek dira denborazko ebaluazio-aldien hasierako eta bukaerako ordutegiak: eguneko aldia 07:00etatik 19:00etara; arratsaldeko aldia 19:00etatik 23:00etara, eta gaueko aldia 23:00etatik 07:00etara (tokiko orduak).

c) Epe luzerako batez bestekoak kalkulatzeko orduan, zarata-igorpenei dagokienez urte bat zenbatuko da urtebete gisa, eta baldintza meteorologikoei dagokienez, berriz, urte eta erdi zenbatuko da urtebete gisa.

2.– Zarata-indizeen definizioa.

a) Zarata jarraitu baliokidearen  $L_{Aeq,T}$  indizea.

Soinu-presioaren A maila jarraitu baliokide eta haztatua da  $L_{Aeq,T}$  zarata-indizea, dezibeliotan emana eta T segundoko denbora-tarte batean neurtua. «Ingurune-zarataren deskribapena, neurketa eta ebaluazioa. 1. atala: Oinarrizko magnitudeak eta ebaluazio-metodoak» izeneko ISO 1996-1:2005 arauan zehaztuta dago zarata-indize hori, baita hura ordezkatzeko edo osatzen duten arauetan ere.

Non:

–  $T = d$  bada,  $L_{Aeq,d}$  soinu-presioaren A maila jarraitu baliokide eta haztatua den, eguneko aldian zehaztua;  $L_d$  esaten zaiona ere.

–  $T = e$  bada,  $L_{Aeq,e}$  soinu-presioaren A maila jarraitu baliokide eta haztatua den, arratsaldeko aldian zehaztua;  $L_e$  esaten zaiona ere.

–  $T = n$  bada,  $L_{Aeq,n}$  soinu-presioaren A maila jarraitu baliokide eta haztatua den, gaueko aldian zehaztua;  $L_n$  esaten zaiona ere.

b) Gehieneko zarataren  $L_{Amax}$  indizearen definizioa.

$L_{Amax}$  zarata-indizea da soinu-presioaren gehieneko A maila haztatua, dezibeliotan emana eta fast integrazio-konstanteduna ( $L_{AFmax}$ ). Soinu-presio hori ISO 1996-1:2005 arauan zehaztuta dago, eta denborazko ebaluazio-aldian erregistratzen da.

c)  $L_{K_{eq},T}$  zarata-indize jarraitu baliokide eta zuzenduaren definizioa.

$L_{K_{eq},T}$  zarata-indizea da osagai tonal emergenteen, behe-frekuentziako osagaien eta zarata oldarkorren presentziak zuzendutako soinu-presioaren A maila jarraitu baliokide haztatua ( $L_{Aeq,T}$ ). Zuzenketa hori beheko adierazpen honen arabera egiten da betiere:

$$L_{K_{eq},T} = L_{Aeq,T} + K_t + K_f + K_i$$

Non:

–  $K_t$  den  $L_{K_{eq},T}$  indizeari atxikitako zuzenketa-parametroa, osagai tonal emergenteen presentziatik zarataren eragin kaltegarriak ebaluatzeko balio duena, eranskin honetan deskribatutako metodologia aplikatuz kalkulatua.

–  $K_f$  den  $L_{K_{eq},T}$  indizeari atxikitako zuzenketa-parametroa, behe-frekuentziako osagaien presentziatik zarataren eragin kaltegarriak ebaluatzeko balio duena, eranskin honetan deskribatutako metodologia aplikatuz kalkulatua.

–  $K_i$  den  $L_{K_{eq},T}$  indizeari atxikitako zuzenketa-parametroa, zarata oldarkorren presentziatik zarataren eragin kaltegarriak ebaluatzeko balio duena, eranskin honetan deskribatutako metodologia aplikatuz kalkulatua.

–  $T = d$  bada,  $L_{K_{eq},d}$  da soinu-presioaren A maila jarraitu baliokide eta haztatua, eguneko aldian zehaztua;

–  $T = e$  bada,  $L_{K_{eq},e}$  den soinu-presioaren A maila jarraitu baliokide eta haztatua, arratsaldeko aldian zehaztua;

–  $T = n$  bada,  $L_{K_{eq},n}$  den soinu-presioaren A maila jarraitu baliokide eta haztatua, gaueko aldian zehaztua;

d)  $L_{K,x}$  epe luzeko batez besteko zarata-indize jarraitu baliokide eta zuzenduaren definizioa.

$L_{K,x}$  zarata-indizea da epe luzeko batez besteko zarata-maila, beheko adierazpenaren bidez kalkulatzen dena, eta urtebeteko denborazko ebaluazio-aldi guztiak (x) aintzat hartuta zehazten dena.

$$L_{K,x} = 10 \lg \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{K_{eq},x})^i} \right)$$

Non: n den «x» urte batean zehar denborazko ebaluazio-aldietan atera diren laginen kopurua, eta ( $L_{K_{eq},x}$ )<sub>i</sub> den zarata-maila zuzendua, i-garren laginaren «x» denborazko ebaluazio-aldian zehaztua.

3.– Dekretu honen I. eranskineko I. taula aplikatzeko orduan, definizio hauek hartu behar dira oinarritzat:

a) Zarata-igorpenaren muga: haren barruan dauden soinu-iturri eta jarduera guztiak kontuan harturik, jardunean aritzearen ondorioz lokal batek gehienez ere igor dezakeen soinuaren A maila jarraitu baliokide eta haztatua.

b) Airetiko zarataren kontrako gutxieneko isolamendua: barnealdeko esparruen arteko haztatutako A mailen arteko  $D_{nT,A}$  diferentzia estandarizatua (dBA-tan ematen da), DB-HR Zarataren aurreko babesa oinarritzko dokumentuko A eranskinean, A.7 formularen, zehazki, definitzen den gisara.

c) Talka-zarataren kontrako soinu-isolamendua: jarduera batek bete beharreko talka-zarataren dagokion presio-mailaren  $L'_{n,Tw}$  balio global estandarizatua (dB-tan).

4.–  $L_{aw}$  bibrazio-indizearen definizioa.

$L_{aw}$  dardara-indizea (dB-tan ematen da) beheko formula hau aplikatuta kalkulatzen da:

$$L_{aw} = 20 \lg \frac{a_w}{a_0}$$

Osagaiak ondokoak izanik:

–  $a_w$ : denborazko  $a(t)$  azelerazio-zeinuaren gehieneko balio eraginkorra (RMS) da,  $w_m$  frekuentzian haztatua, hau da,  $a_w(t)$ -ren balio maximoa  $m/s^2$ -ko abiaduran.

–  $a_0$ : erreferentziazko azelerazioa ( $a_0 = 10^{-6} m/s^2$ ).

Non:

– Frekuentziako haztapena honako arau honetan edota hura ordezkatzan edo osatzen duen beste arau batean definitutako  $w_m$  ahuldura-kurbaren arabera egiten da: UNE EN ISO 8041:2006: «Gizakiek dardaren aurrean duten erantzuna. Neurketa-tresnak» (1 - 80 Hz).

–  $a_w(t)$  balio eraginkorra 1 s (slow) denbora-konstanteko batez besteko esponentzialaren bidez lortzen da.  $a_w$  neurketako baliorik altuena hartuko da aintzat. «Gizakiek gorputz osoko dardarak jasateko arriskuaren ebaluazioa. 1. atala: Baldintza orokorrak» izeneko UNE ISO 2631-1:2008 arauan definitu da aipatu parametro hori, MTVV (Maximum Transient Vibration Value) gisa, «running» izeneko ebaluazio-metodoaren barruan, hain zuzen.

## 2. ATALA

### INDIZE AKUSTIKOAK EBALUATZEKO PROZEDURAK

A) Zarata-indizeetarako ebaluazio-metodoak.

1.– Hauek dira zarata-indizeen ebaluazio-prozedurak:

Dekretu honetan ezarritako indize akustikoen balioak kalkuluen edo neurketen (ebaluazio-gunean) bidez lor daitezke. Aurreikuspenak, berriz, kalkuluen bidez besterik ezin dira lortu.

Administrazio eskumendunek jarduerak ikuskatzeko orduan, neurketen bidez zehaztuko dituzte indize akustikoak.

1.1.–  $L_d$ ,  $L_e$  eta  $L_n$  indizeak kalkulatzeko metodoak:

Hauek dira  $L_d$ ,  $L_e$  eta  $L_n$  indizeak ebaluatzeko kalkulu-mota gomendatuak:

a) Industria-zarata: ISO 9613-2: «Akustika - Zarata leuntzea kanpoaldera barreiatzen denean, 2. atala: Kalkulatzeko metodo orokorra».

Arau horretan ezarritako metodoa aplikatzeko zarata-igorpenari buruzko datu egokiak (sarrerako datuak) lortu behar dira, beheko arau hauetan azaldutako metodoetako baten bidez neurketak eginez:

1) ISO 8297: 1994 «Akustika - Iturri anitzeko industria-planen ahalmen akustikoko mailak ezartzea ingurumeneko soinu-presioaren mailak ebaluatzeko - Ingeniaritza-metodoa».

2) UNE EN ISO 3744: 2011 «Akustika - Zarata-iturrien ahalmen akustikoko mailak ezartzea soinu-presioa erabilita. Ingeniaritza-metodoa plano islatzaile baten gaineko landa askeko baldintzetarako».

3) UNE EN ISO 3746: 2011 «Akustika - Zarata-iturrien ahalmen akustikoko mailak ezartzea soinu-presioa erabilita. Kontrol-metodoa plano islatzaile baten gaineko neurketa-azalera inguratzaile batean».

Edo nazioartean aitortutako beste arau batzuk.

b) Aireontzien zarata: ECAC.CEAC 29. dok. «Aireportu zibilen inguruan zarata-mailak kalkulatzeko metodologia estandarrari buruzko txostena» 1997. Hegaldi-ibilbideak modernizatzeko hainbat metodo erabiliko dira, besteak beste, ECAC.CEAC-en 29. dokumentuaren 7.5 atalean aipatutako segmentazio teknikoak.

c) Ibilgailuen trafikoaren zarata: «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTULCPCSTB)» Frantziako kalkulu-metodo nazionala da soinu-indizeak ebaluatzeko gomendatutako kalkulu-metodoa, «Bideko azpiegiturek egiten duten zaratari buruzko 1995eko maiatzaren 5eko Ebazpeneko 6. artikulua (1995eko maiatzaren 10eko Aldizkari Ofizialak)» eta «XPS 31-133» Frantziako arauak aipatzen dutena. Igorpenari buruzko sarrera-datuei dagokienez, arau horiek agiri hau aipatzen dute: «Lurreko garraioen zarata-gida, maila akustikoei aurre hartzeari buruzko atala, CETUR 1980».

d) Trenen zarata: Herbehereetako kalkulu-metodo nazionala: «Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaa'i'96» («Trenbidezko garraioaren zarata kalkulatzeko eta neurtzeko gidak, 1996»), Etxebizitza eta Lurralde Plangintzako Ministerioak 1996ko azaroaren 20an argitaratua.

1.2.– Zarata neurtzeko metodo eta prozedurak.

1.2.1.– Neurketen bidezko ebaluazioetarako jarraibide hauei men egin beharko zaie, oro har:

1.2.1.1.– Zarata-indizeen ebaluazio-gunearen altuera.

a) Ebaluazio-gunearentzat hainbat altuera aukeratu ahalko dira, beheko erabilera hauetarako, ordea, 1,5 metro edo gehiagora egon beharko dute:

1) plangintza akustikoa egiteko,

2) eremu zaratatsuak izendatzeko,

3) solairu bakarreko eraikinak dituzten landa-eremuetako ebaluazio akustikoa egiteko,

4) etxebizitza jakin batzuetan eragin akustikoa murrizteko tokiko neurriak prestatzeko; eta

5) eremu mugatu bateko zarata-mapa egiteko, etxebizitza bakoitzaren esposizio-maila irudikatuko duena.

b) Eraikinen barruan neurketak egiten direnean, ebaluazio-gunearen lehentasunezko kokalekuek horma edo bestelako azaletatik metro batera egon beharko dira, gutxienez ere, eta lurzorutik 1,2 eta 1,5 metro bitarteko distantziara, eta leihoetatik 1,5 metrora. Kokaleku horietan egin ez badira, esparruaren erdian egingo dira.

#### 1.2.1.2.– Zarataren ebaluazio kanpoaldean.

Zarata-indizeen bidez kanpoaldeko zarata-mailak ebaluatzen direnean zarata erasotzailea hartzen da aintzat, hau da, ez da kontuan hartzen parametro bertikalean islatutako zarata.

1.2.2.– Neurketa-prozeduretara moldatzea: zarata-indizeak in situ neurtuta ebaluatzea erabaki duten administrazio eskumendunek eranskin honetako zarata-indizeetan erabilitako definizioetara moldatu beharko dituzte baliatutako neurketa-metodoak, bai eta neurketei aplikatu dakizkiekeen printzipioak bete eta denborazko ebaluazio-aldi jakinetan zarata-mailak ebaluatzeke eta epe luzeko batez bestekoak ateratzeko ere, dagokion arabera. Printzipio horiek honako bi arau hauetan ezarrita daude: «Ingurune-zarataren deskribapena, neurketa eta ebaluazioa. 2. atala: ingurune-zarataren mailak zehaztea» izeneko UNE ISO 1996-2:2009 arauan; «Ingurune-zarataren deskribapena, neurketa eta ebaluazioa. 1. zatia: Oinarrizko magnitudeak eta ebaluazio-metodoak» izeneko ISO 1996-2005 arauan; eta horiek ordezkatzeko nahiz osatzen dituzten arauetan ere.

1.2.3.– Islapenengatiko zuzenketa: Fatxada baten edo bestelako osagai islatzaile baten aurrean egindako neurketan lortutako zarata-mailak zuzendu beharko dira, haien eragin islatzaileak ondoriorik izan ez dezan.

1.2.4.– Osagai tonal ( $K_t$ ) zein oldarkorreatatik ( $K_i$ ) eta frekuentzia baxuengatiko ( $K_f$ ) zuzenketa. Zuzenketa hori egiteko honako hau hartu beharko da oinarritzat:

Zarata baten neurketa-prozesuan hautematen bada osagai tonal emergenteak, behe-frekuentziako osagaiak edo soinu-presio handiko eta iraupen gutxiko hotsak daudela (edo osagai horien arteko edozein konbinaketa), osagai oldarkorren presentzia dela medio, zarataren ebaluazio xehatua egin beharko da, dagozkion zuzenketak erantsita.

$K_t + K_f + K_i$  batzetik eratorritako zuzenketaren gehienezko balioa ez da 9 dB baino handiagoa izango.

Zarataren ebaluazio xehatuan, bestetik, honako prozedura hauek hartuko dira ereduizkotzat:

Osagai tonal emergenteen presentzia:

Osagai tonal emergenteen presentziagatiko zarataren ebaluazio xehatua egiteko prozedura hau hartuko da erreferentzia gisa:

a) Zarataren espektro-analisia zortzidun herenaren frekuentzia-bandatan egingo da, haztaperen-iragazkirik gabe.

b) Tarte honela kalkulatu da:

$$L_t = L_f - L_s$$

Non:

$L_f$  den  $f$  bandaren soinu-presioaren maila, tonu emergentea duena.

$L_s$  den hurrengo bi mailen batez besteko aritmetikoa, hots,  $f$ -ren gainean kokatutako lehen bandarena eta  $f$ -ren azpian kokatutako lehen bandarena.

c) Osagai tonalik dagoen edo ez dagoen aztertu beharko da, bai eta  $K_t$  zuzenketa-parametroaren balioa kalkulatu ere, beheko taula hau aplikatuz.

| Zortzidun herenaren frekuentzia-banda | $L_t$ dB-tan              | $K_t$ osagai tonala dB-tan |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 20 eta 125 Hz bitartean               | $L_t < 8$ bada            | 0                          |
|                                       | $8 \leq L_t \leq 12$ bada | 3                          |
|                                       | $L_t > 12$ bada           | 6                          |
| 160 eta 400 Hz bitartean              | $L_t > 5$ bada            | 0                          |
|                                       | $5 \leq L_t \leq 8$ bada  | 3                          |
|                                       | $L_t > 8$ bada            | 6                          |
| 500 eta 10000 Hz bitartean            | $L_t < 3$ bada            | 0                          |
|                                       | $3 \leq L_t \leq 5$ bada  | 3                          |
|                                       | $L_t > 5$ bada            | 6                          |

d) Osagai tonal emergente bat baino gehiago badaude, horiei dagokien baliorik altuena hartuko da  $K_t$  parametroaren baliozat.

Nolanahi ere, zehapena aplikatzeko, tonu emergenteak justu aurreko eta justu ondorengo banden ondoan nabarmentzen dena izan behar du, eta entzungarria izan beharko du ISO 226:2003 arauan finkatutako gizakiaren aire zabaleko entzumen-atalasearen arabera ( $T_f$ ).

Beharrezkoa balitz zortzidun herenarena baino banda estuagoan egin daitezke analisiak, nazioartean horren ebaluaziorako aitortutako arauak betez, betiere.

Behe-frekuentziako osagaien presentzia:

Behe-frekuentziako osagaien presentziagatiko zarataren ebaluazio xehatua egiteko prozedura hau hartuko da erreferentzia gisa:

a) Ahal dela, aldi berean neurtuko dira soinu-presioaren mailak, A eta C frekuentzia-haztapenekin eta 20 eta 160 Hz bitarteko zortzidun herenaren bandak oinarri harturik.

b) Lortutako balioen arteko aldea kalkulatu da, balio horietan hondo-zarataren arabera zuzenketa egokiak eginda:

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

$L_{\text{Ceq}, T_i}$  eta  $L_{\text{Aeq}, T_i}$  -ren arteko aldea 20 dB baino txikiagoa baldin bada, behe-frekuentziako osagai nabarmenik ez dagoela joko da. 20 dB baino handiagoa bada, behe-frekuentziaren garrantzia zehaztasun handiz aztertu beharko da. Zehazki, honako alderdi hauek egin dira:

1) Entzun daitekeen behe-frekuentziaren maila zehaztu.

Penalizazioa aplikatzeko, ISO 226:2003 arauan aipatutako gizakiaren entzumen-ataria ( $T_f$ ) kendu behar zaio haztatu gabe neurtutako mailari frekuentzia-banda hauetan:

| Frekuentzia-banda<br>Hz | Gutxieneko maila<br>entzungarria $T_f$ dB | Frekuentzia-banda<br>Hz | Gutxieneko maila<br>entzungarria $T_f$ 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                                      |

2) Behe-frekuentziako  $L_B$  energia-edukia ezagutzea.

$L_B$  lortzeko, batu egin beharra dago aurreko atalean zero baino alde handiagoa izan duten banden energia.

c) Behe-frekuentziako osagairik dagoen edo ez dagoen aztertu beharko da, bai eta  $K_f$  zuzenketa-parametroaren balioa kalkulatu ere, beheko taula hau aplikatuz:

| $L_B$ dB-tan            | $K_f$ behe-frekuentziako osagaia dB-tan |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| $L_B \leq 25$ bada      | 0                                       |
| $25 < L_B \leq 35$ bada | 3                                       |
| $L_B > 35$ bada         | 6                                       |

Osagai oldarkorren presentzia:

Osagai oldarkorren presentziagatik zarataren ebaluazio xehatua egiteko, prozedura hau hartuko da erreferentzia gisa:

a) Ahal bada, aldi berean neurtuko dira A soinu-presioaren maila jarraitu baliokide eta haztatua,  $T_i$  segundoko zarata-aldi jakin batean (aldi horretan  $L_{\text{Aeq}, T_i}$  zarata oldarkorra hauteman daiteke), eta  $L_{\text{Aeq}, T_i}$  neurketa-ekipamenduaren denborazko oldarkortasun ( $I$ ) konstantea.

b) Lortutako balioen arteko aldea kalkulatu da, balio horietan hondo-zarataren arabera zuzenketa egokiak eginda:

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

c) Osagai oldarkorrik dagoen edo ez dagoen aztertu beharko da, bai eta  $K_i$  zuzenketa-parametroaren balioa kalkulatu ere, beheko taula hau aplikatuz:

| $L_i$ dB-tan            | $K_f$ behe-frekuentziako osagaia dB-tan |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| $L_i \leq 10$ bada      | 0                                       |
| $10 < L_i \leq 15$ bada | 3                                       |
| $L_i > 15$ bada         | 6                                       |

#### 1.2.5.– Neurketa-prozedurak:

Nondik norako hauek bete beharko dituzte dekretu honetan ezarritako zarata-indizeak in situ ebaluatzeko erabilitako prozedurek:

a) Neurketak modu jarraituan egin daitezke, ebaluaziorako denborazko aldi osoan zehar, edo ebaluazio-aldiaren barruan hautatutako denbora-tarteetan, soinu-presioaren maila neurtzeko laginketa-metodoak aplikatuz.

b) Neurketan soinu-presioaren maila neurtzeko laginketa-metodoak aplikatzen direnean,  $T_i$  neurri bakoitzaren denborazkoaldiak hautatuko dira, ebaluatzen ari diren zarataren ezaugarriak aintzat hartuta, eguneko, arratsaldeko edo gaueko ebaluazio-aldi bakoitzerako; orobat hautatu beharko dira neurketen kopurua ( $n$ ) eta neurketen arteko denbora-tarteak. Horrela, neurketaren emaitzak behar bezala adieraziko du ebaluazioaren denborazkoaldian aztertzen ari diren indizearen balioa.

c) Epe luzeko batez besteko soinu-mailaren zenbatespen adierazgarri bat lortze aldera, lagin independente nahikoa lortu behar dira epe luzerako batez bestekoak kalkulatzeko orduan.

d) Eraikinen barnealdeko neurketak ateak eta lehiak itxita daudela egingo dira, eta ebaluazio-gunearen lehentasunezko kokalekuek II. eranskin honen 1.2.1 paragrafoan zehaztutako baldintzak bete beharko dituzte. Gainera, hiru kokalekutan egingo dira neurketak, gutxienez ere. Kokaleku horietan egin ez badira, esparruaren erdian egingo dira.

e) Ebaluazioaren xedea betetze aldera, dekretu honetan ezartzen diren zarata-indizeen neurketa-bidezko ebaluazioak men egin beharko dio, aurreko ataletan adierazitakoari ez ezik, beheko atal honetan zehaztutakoari ere:

1.2.5.1.– Kalitate akustikoko helburuei dagozkien zarata-indizeen ebaluazioa eremu akustikoetan.

a) Hasierako ebaluazio bat egingo da neurketa jarraituen bidez, 24 orduz, gutxienez. Akustikoki adierazgarrienak diren gertaerak hartuko dira aztergai, eremu akustikoko soinu-giroetan eragin handiena duen zarata-iturriari erreparatuta.

b) Eremuaren sailkapen akustikoa egiteko beharrezko puntuen kopurua erabaki beharko da eremu akustikoaren neurriak eta soinu-mailen espazio-aldaketa aintzat hartuta.

c) Mikrofonoa neurketa adierazgarria lortzeko moduan jarriko da, analisia egiten den eremu akustikoaren barruan babestu beharreko ingurunea modu egokian ebaluatzeko.

Urriaren 19ko 1367/2007 Errege Dekretuaren IV. eranskinean xedatutakoa betez egingo da aipatu ebaluazio hori, bai eta «Ingurune-zarataren deskribapena, neurketa eta ebaluazioa. 2. atala: ingurune-zarataren mailak zehaztea» izeneko UNE ISO 1996-2:2009 arauan eta hura ordezkatu nahiz osatzen dutenetan ere.

### 1.2.5.2.– Zarata-fokuek sortutako soinu-mailei dagozkien zarata-indizeen ebaluazioa.

#### a) Errepide-, trenbide- eta aireportu-azpiegitura berrien kasuan.

–  $L_{Aeq,Ti}$ -ren hiru neurketa egin beharko dira, gutxienez ere, ebaluatzen ari diren zarata-fokuak sortutako soinu-mailaren adierazgarriak izango direnak.  $L_{Aeq,Ti}$ -aren emaitza izango da batez besteko energia-emaitza.

–  $L_{Amax}$ -a neurtzeko 3 saio egin beharko dira gutxienez. Neurtutako mailarik altuena hartuko da emaitzatzat.

– Neurketekin batera aurkeztu beharko da zarata-fokuaren funtzionamendu-baldintzen deskribapena ere, aplikatutako neurketa-metodologia (lagin-kopurua, haien arteko denbora-tartea, zuzenketak, etab.) eta lortutako azken emaitzaren adierazgarritasuna arrazoitzen duena.

– Azken emaitzan zenbaki osoak aurkeztu beharko dira.

#### b) Portu-azpiegiturak eta jarduerak.

– Neurketen xedea jarduerak ikuskatzea denean, aire librean zein establezimendu edo lokaletan zarata sortzen duten aparatuen pertsona edo erakunde titularrek edo erabiltzaileek lagundu beharko diete teknikariei beren instalazioetara edo zarata-fokuetara iristen; era berean, aparatuak ikuskatzaileek agindutako abiadura, karga edo martxa ezberdinetan jarri beharko dituzte. Titularrek eskubidea izango dute ikuskapen-prozesu osoaren lekuko izateko.

– Ebaluazio-gunean egingo da zarata-fokuek eremu akustikoen kanpoaldera zein eraikinen barrualdera igorritako zaraten neurketa. Gune hori izango da babestu beharreko eremuaren barruan zarata gehien dagoena eta gune sentikorrena.

– Zarata-fokuaren ezaugarriak direla medio ebaluazio-aldian zehar aldaketa adierazgarriak hautematen badira zarataren igorpen-mailan, aldi hori denbora-tarteetan ( $T_i$ ) edo zarata-faseetan (i) zatituko da; azken horietan modu uniformearen hautemango da ebaluazio-guneko soinu-presioaren maila.

– Zarata-fokuaren funtzionamendu-baldintzek hala uzten dutenean,  $L_{K_{eq,Ti}}$ -ren hori neurketa egingo dira zarata-fase bakoitzean. Neurketen iraupena eta haien arteko denbora-tartea zarata akustikoaren funtzionamendu-baldintzetara moldatuko da, azken emaitzak horrek irudikatzen duen funtzionamendu-fasea ahal bezain ongien adieraz dezan. Arrazoiketa horiek behar bezala argudiatu eta dokumentatu beharko dira neurketaren emaitzak aurkezteko unean.

– Neurketen emaitzak baliozkoak izango dira muturren arteko aldea 6 dBA edo gutxiagokoa bada, jarduera eten edo ausazkoez osatutako funtzionamendu-faseei dagokienez, eta 3 dBA edo gutxiagokoa, berriz, funtzionamendu-fase jarraituei dagokienez.

– Emaitza guztien batez besteko energetikoa hartuko da  $L_{K_{eq,Ti}}$ -ren neurketako emaitza gisa.

–  $L_{K_{eq,Ti}}$  zehazteko orduan aintzat hartu beharko da hondoko zarataren araberako zuzenketa.

– Denborazko ebaluazio-aldiaren  $L_{K_{eq,Ti}}$  zehazteko neurketa-fase ezberdinetan lotutako  $L_{K_{eq,Ti}}$ -ak eta haien iraupena (ebaluazio-aldiaren barruan) hartuko dira kontuan.

– Zarata-fokuaren funtzionamendu-baldintzek hala uzten dutenean,  $L_{A_{mx}}$ -aren hiru neurketa egingo dira, gutxienez. Neurtutako mailarik altuena hartuko da emaitzatzat.

–  $L_{K_{eq, T}}$  eta  $L_{A_{max}}$ -en azken emaitzetarako zenbaki osoak aurkeztuko dira.

Urriaren 19ko 1367/2007 Errege Dekretuaren IV. eranskinean xedatutakoa betez egingo da aipatu ebaluazio hori, bai eta «Ingurune-zarataren deskribapena, neurketa eta ebaluazioa. 2. atala: ingurune-zarataren mailak zehaztea» izeneko UNE ISO 1996-2:2009 arauan eta hura ordezkatu nahiz osatzen dutenetan ere.

#### 1.2.6.– Neurketa-baldintzak:

Soinu-mailak ebaluatzeko neurketetan arreta berezia jarri beharko zaie alderdi hauei:

a) Hezetasun- eta temperatura-baldintzak bateragarriak izan beharko dira neurketa-ekipamenduaren fabrikatzaileak emandako gomendioekin.

b) Neurketa ororen aurretik eta ondoren neurketa-katearen egiaztapen bat egin beharko da nahitaez, soinu kalibratzaile baten bidez, hasierako erreferentzia-balioarekiko desbideratze-tartea 0,3 dB edo gutxiagokoa dela bermatze aldera.

c) Kanpoaldeko neurketak haizearen aurkako pantailadun neurketa-ekipamenduekin egin beharko dira. Gainera, ebaluazio-gunean haizearen abiadura 5 m/s baino altuagoa denean, neurketa etengo da.

1.2.7.– Eranskin honen I ataleko 3. lerrokadan deskribatutako indizeetarako ebaluazio-prozedurak.

I. eranskineko 1. taulan adierazitako zarata-igorpenaren muga ebaluatzeko orduan, «Eraikinetan eta eraikuntza-elementuetan isolamendu akustikoa neurtzea. 4. atala: Lokal batetik bestera zarata airetik igarotzearen kontrako isolamendua «in situ» neurtzea» izeneko UNE EN ISO 140-4:1999 arauaren 6. atalean, edo hura ordezkutzen edota osatzen duen arauan xedatutako ebaluazio-prozedura beteko da. A haztapenean neurtutako balioen batez besteko energiaren bestekoa izango da ebaluazioaren emaitza.

Aireko zarataren kontrako gutxieneko isolamendua ebaluatzeko orduan, «Eraikinetan eta eraikuntza-elementuetan isolamendu akustikoa neurtzea. 4. atala: Lokal batetik bestera zarata airetik igarotzearen kontrako isolamendua «in situ» neurtzea» izeneko UNE EN ISO 140-4:1999 arauan edota hura ordezkutzen edo osatzen duen arauan xedatutako ebaluazio-prozedura beteko da. Ebaluazioaren emaitza bat etorriko da DB-HR Zarataren aurreko babesa oinarritzko dokumentuko A eranskinean jasotako A.7 formularekin. Horretarako, DB-HR Zarataren aurreko babesa oinarritzko dokumentuko A.5 taulan xehatutako zarata normalizatutako espektro arrosa erabili beharko da.

Kolpe-zarataren kontrako gutxieneko isolamendu akustikoa ebaluatzeko orduan, «Eraikinetan eta eraikuntza-elementuetan isolamendu akustikoa neurtzea. 7. atala: Kolpeen zarataren kontrako lurraren isolamendu akustikoa in situ neurtzea» izeneko UNE EN ISO 140-7:1999 arauan edota hura ordezkutzen edo osatzen duen arauan xedatutako ebaluazio-prozedura beteko da. Ebaluazioaren emaitza kalkulatzeko, «Akustika.Eraikinetan eta eraikuntza-elementuetan isolamendu akustikoa neurtzea. 2. atala: Kolpeen zarataren kontrako isolamendua» izeneko UNE EN ISO 717-2:1997 arauan edota hura ordezkutzen edo osatzen duen arauan xedatutakoa beteko da. Aipatu arau horretako A eranskinaren arabera normalizatutako kolpe-makina erabiliko da kolpe-zaratak sortzeko.

B) Dardara-indizeetarako ebaluazio-metodoak.

1.– Dardarak neurtzeko metodoak.

Hona hemen  $L_{aw}$  bibrazio-indizeak ebaluatzeko gomendatutako neurketa-metodoak:

a)  $w_m$  frekuentzia-haztapendun tresnekin.

Metodo hori erabiliko da doitasunezko ebaluazioetarako. Horretarako,  $w_m$  frekuentzia-haztapendun tresna bat behar da, «Gizakiek dardaren aurrean duten erantzuna. Neurketa-tresnak» izeneko UNE EN ISO 8041: 2006 arauko definizioaren edo hura ordezkatzeko edotaosatzen duen arauaren arabera.

Neurketan zehar 1s (slow) denbora konstanteko neurri esponentzialaren detektagailu batekin lortutako gehieneko balio eraginkorra neurtuko da.  $a_w$ , Maximum Transient Vibration Value (MTVV) izeneko parametroarekin bat etorriko da aipatu balio hori, «Gizakiek gorputz osoko dardarak jasateko arriskuaren ebaluazioa. 1. zatia: Baldintza orokorrak» izeneko UNE ISO 2631-1:2008 arauan edo hura ordezkatzeko edotaosatzen duen arauan xedatu bezala.

b)  $L_{aw}$  adierazlea lortzeko zenbakizko metodoa.

Soinuak haztaperen gabe grabatu ahalko dira neurketa-tresnek frekuentzia-haztaperenik edota neurri esponentzialaren detektagailurik ez dutenean, edo a) eta c) idatz-zatietan azaldutako prozeduren ordezkoko gisa, ondoren datuak a) idatz-zatian aipatutako ISO arauen arabera tratatzen badira.

c)  $w_m$  frekuentzia-haztapena kalkulatzeko.

Bibrazio iragankorrak neurtzen direnean prozedura hori egokia ez dela kontuan hartuta (frekuentzia baxuagoko zortzidun herenaren iragazkiak «slow» erantzuna baino erantzun geldoagoa dutelako), prozedura hori bibrazio geldikorrekin erabili beharko da soilik.

Tresnek  $w_m$  frekuentzia-haztaperenik ez dutenean espektro-analisi bat egin ahalko da, zortzidun herenaren bandako gutxienezko bereizmenduna, behean azaldutako metodologiari jarraituz.

Azelerazioaren balio eraginkorrek denboran izan dute bilakaera zehaztu beharra dago azterketa egitean. Horretarako, 1s (slow) denbora konstanteko neurri esponentzialaren detektagailua erabiliko da, hain zuzen ere, «Dardarak eta talka mekanikoak. Gizakiek gorputz osoko dardarak jasateko arriskuaren ebaluazioa. 2. atala: Dardarak eraikinetan» izeneko UNE ISO 2631-2:2011 arauan edo hura ordezkatzeko edotaosatzen duen arauan zehaztutako zortzidun herenaren banda bakoitzean. Neurketak iraun bitartean, gutxienez segundo bateko maiztasunaz hartuko dira datuak.

Ondoren, lortutako espektro bakoitza  $w_m$  frekuentzia-haztaperenaren balioaz biderkatuko da (Gizakiek dardaren aurrean duten erantzuna. Neurketa-tresnak» izeneko UNE EN ISO 8041:2006 araua edota hura ordezkatzeko edotaosatzen duten arauak). Beheko taulan adierazita daude 1 eta 80 Hz bitarteko zortzidun herenaren banden erdiko frekuentziatarako  $w_m$  haztaperenaren balioak.

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

Jarraian, une bakoitzerako (espektr bakoitzerako) azelerazio global haztatuko balioak atera beharko dira, formula honen bidez:

$$a_{w,i} = \sqrt{\sum_j (w_{mj} a_{w,ij})^2}$$

Non:

–  $a_{w,ij}$ : m/s<sup>2</sup>-tan adierazitako azelerazio-zeinuaren balio eraginkorra (RMS, slow) zortzidun herenaren banda bakoitzarentzat (j) eta neurketako une bakoitzarentzat (i).

–  $w_{m,j}$ :  $w_m$  frekuentzia-haztapenaren balioa zortzidun herenaren banda bakoitzarentzat (j).

–  $a_{w,i}$ : azelerazio-zeinu global eta haztatuaren balio eraginkorra (RMS, slow) neurketako une bakoitzarentzat.

Azkenik,  $a_w$ -ren balioa (MTVV) ateratzeko, azelerazio global eta haztatuen gehieneko balioa hautatu beharko da, neurketako une bakoitzarentzat.

$$a_w = \max\{a_{w,i}\}_i$$

## 2.– Dardarak neurtzeko prozedurak.

Dekretu honek ezarritako bibrazio-indizeak ebaluatzeko erabilitako neurketa-prozedurak agindu hauetara moldatuko dira:

a) Neurketak egin aurretik balizko bibrazio-fokuak, norabide nagusiak eta haien denborazko ezaugarriak zerrendatu behar dira.

b) Neurketak kalte handieneko tokian eta unean egingo dira, bibrazioaren norabide nagusian (halakorik badago eta argiro hauteman badaiteke). Norabide nagusia zehaztu gabe badago hiru norabide ortogonaletan neurtuko da aldi berean; haietako bakoitzean  $a_{w,i}(t)$  balio eraginkorra eta ebaluazio-indizea atera beharko dira batura koadratiko gisa,  $t$  denbora-tartean, beheko formula hau erabilita:

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

c) Jarduerak sortutako bibrazioak neurtzeko orduan, iragankorrak eta geldikorrak bereizi beharko dira.

i) Dardara geldikorrak: funtzionamenduaren aldaerarik kaltegarriena ezartzen den denbora-tartean egingo da neurketa, minutu batez gutxienez; denbora-tarte hori zein den erabaki ezin bada funtzionamendu-aldaera guztiak neurtu beharko dira, minutu batez, gutxienez.

ii) Bibrazio iragankorrak: bibrazioa hautemateko moduan eragin dezaketen egoera guztiak hartu beharko dira aintzat (zarata-fokua, intentsitatea eta kokapena, besteak beste).

Eguneko eta gaueko aldiak bereizi beharko ditu neurketak, eta izan daitezkeen gertakarien kopuru maximoa zenbatu beharra dago.

d) Azpiegiturek sortutako bibrazioak neurtzeko orduan bibrazio geldikorrak eta iragankorrak ere bereizi beharko dira. Horretarako, zirkulazio handiko bideetako ibilgailuen trafikoa geldikortzat har daiteke.

i) Bibrazio geldikorrak: zirkulazio-intentsitate handieneko (ibilgailu astunei dagokienez, batez ere) denbora-tartean egingo da neurketa, bost minutuz, gutxienez ere. Bideko trafikoari buruzko datuak ezagutzen ez badira, egun osoan zehar egingo dira neurketak,  $a_w$  balio eraginkorra ebaluatuz.

ii) Bibrazio iragankorrak: dardara hautemateko moduan eragin dezaketen egoera guztiak hartu beharko dira aintzat (trenen kasuan, esaterako, bide bakoitzetik doazen ibilgailuen motak eta haien abiadura hartuko dira kontuan, betiere, haien arteko aldea nabarmena bada).

Eguneko eta gaueko aldiak bereizi beharko ditu neurketak, eta izan daitezkeen gertakarien kopuru maximoa zenbatu beharra dago.

e) Gertaera errepikakorrak badira, hiru aldiz neurtu beharko dira, eta baliorik altuena hartu emaitza gisa; neurketa sei gertaera edo gehiagorekin errepikatuz gero, batez bestekoari desbideratze tipikoa batuta ateratzen den balioa eman dakioko bibrazioari.

f) Dekretu honetan ezarritakoa betetzen dela egiaztatzeko zarata-foku berri batek sortutako bibrazioa neurtzeko orduan, hondoko bibrazioa (fokua gelditu dela dagoen bibrazioa) aintzat hartuta zuzenduko dira emaitzak.

g) Neurketa ororen aurretik eta ondoren neurketa-katearen egiaztapen bat egin beharko da nahitaez, soinu kalibratzaile baten bidez, ongi dabilela bermatzeko.

## URRIAREN 16KO 213/2012 DEKRETUAREN III. ERANSKINA

LURRALDEAREN SEKTORE BAT EREMU MOTA  
JAKIN BATEKOTZAT JOTZEKO IRIZPIDEAK

## 1.– Eremu akustikoak esleitzea.

1.1.– Lurralde-sektore bat Zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legeak 7. artikuluan aurreikusitako eremu akustikoren batean sailkatzea sektore horren erabilera nagusiaren mende dago, edo lurralde-plangintza orokorrean zein hiri-plangintzan aurreikusi zaion erabileraren mende.

2.2.– Eremu batean urbanistikoki bateragarriak diren erabilerak daudenean edo egongo direla aurreikusi dagoenean, dekretu honetan ezarritakoaren ondorioetarako erabilera nagusia zein den erabaki beharko da, irizpide hauen arabera:

a) Bateragarriak ez diren erabilera guztiak hartzen duten edo hartuko duten azaleraren ehunekoa.

b) Lurzoru beraren gainean daudenean, bata bestearen gainean daudelako edo zoru berean baina oso nahastuta, erabilera bakoitzera bideratutako eraikitako azaleraren ehunekoa kalkulatu da.

c) Erabilera nagusia zehazten duena azalera izan ordez erabiltzaileen kopurua dela pentsatzeko arrazoizko zalantza dagoenean, irizpide hori baliatu ahalko da b) idatz-zatian azaldutako azaleraren irizpidearen ordez.

d) Esleipen-irizpidea argi ez badago hartzaile sentikorrak babesteko printzipioa hartuko da aintzat.

e) Eremu akustiko baten barruan babes akustikoko eskakizun handiagoak dituzten erabilerak egon ahalko dira, baldin eta bermatzen bada dekretu honetan haientzat aurreikusitako kalitate akustikoko helburuak betetzen direla.

f) Eremu bati mota akustiko jakin bat esleitzean inolaz ere ezingo da erabakigarria izan eremuan dauden edo egongo direla aurreikusten den zarata-mailak eta eremu akustiko mota horri aplikatzen zaizkionak bat etortzea.

## 2.– Eremu akustikoak mugatzeko jarraibideak.

Eremu akustikoak mugatzeko jarraibide orokor hauei men egingo zaie:

a) Eremu akustikoen mugak erraz identifikatu ahalko dira lurrazalean, artifizialki eraikitakoak (kaleak, errepide-azpiegitura edo trenbideak, adibidez) zein naturalak direla ere (ibaien ibilguak, itsaso edo lakuen ertzak edo udalerrien mugak, esate baterako).

b) Mugatutako eremuaren edukia homogeneousa izango da eta, horrenbestez, zatiketa egokia egin beharko zaie, «erabilera nagusia» kontzeptua ez dadin modu okerrean aplikatu, hau da, eduki orokorrak ez dezan errealitatea faltsutu.

c) Mugatutako eremuak ez dira txikiegiak izango, ahal den neurrian lurraldea gehiegi zatitzea eta, horren ondorioz, trantsizio-kopurua areagotzea saihesteko.

### 3.– Eremu akustikoei atxikitako erabilera nagusiak zehazteko irizpideak.

Eremu akustikoei dagozkien erabilera nagusiak zehazteko orduan irizpide hauek erabiliko dira:

#### a) motako eremu akustikoak. etxebizitza-erabilera duten lurralde-sektoreak:

Horrela sailkatuko dira lehentasunez erabilera horietara bideratutako lurralde-sektoreak, eraikitako lurrak eta lorategi pribatuak, bai eta haien bizigarritasunaren osagarri direnak, hala nola, hiri-parkeak, lorategiak, jendea hartzera bideratutako gunek berdeak eta kirol zehatz batzuk praktikatzera bideratutako eremuak.

#### b) motako eremu akustikoak. erabilera industrialeko lurralde-sektoreak:

Horrela sailkatuko dira industria- eta portu-jarduerekin lotutako erabileretara bideratutako edo erabilera horiek izan ditzaketen lurralde-sektore guztiak. Jarduera horietan sartzen dira, besteak beste: ekoizpen-prozesuak, materialak biltzeko parkeak, biltegiak eta logistika-jarduerak (ustiapen jakin bati atxikita daudelarik zein ez), industria-jarduerarako espazio osagarriak eta transformazio elektrikoko azpi-estazioak.

c) motako eremu akustikoak. Batez ere jolaserako eta ikuskizunetarako erabiltzen den lurralde-sektoreak:

Horrelakotzat joko dira, besteak beste: jolas egonkor zein iragankordun azokak, parke tematikoak edo jolas-parkeak hartzera bideratutako eremuak, aire librean topaketak egiteko tokiak, antzektoki edo musika-areto irekiak, mota guztietako ikuskizun zein erakusketak eta kirol-jarduerak (ikusleak dituzten lehiaketak, bereziki).

#### d) motako eremu akustikoak. c) epigrafean sartu ez diren hirugarren sektoreko jarduerak:

Horrelakotzat joko dira, besteak beste: merkataritza-jarduera eta bulego publiko zein pribatuetara bideratutako espazioak, ostalaritza- zein ostatu-erabileretara edo jatetxeetara bideratutako espazioak eta teknologia-parkeak (ekoizpen handiko jardueradunak salbu), haien jabetzeko autoetarako aparkalekuak barne.

e) motako eremu akustikoak. Osasun-, hezkuntza- eta kultura-erabilerara bideratutako lurralde-esparruak, hots-kutsaduraren aurkako babes berezia behar dutenak.

Horrelakotzat joko dira kanpoaldean hots-kutsaduraren aurkako babes berezia behar duten eta osasun-, hezkuntza- eta kultura-erabileretara bideratutako lurralde-esparruak, hala nola atsedenerako edo adinekoetarako bizitegi-eremuak, gaixok ospitaleratuta dauzkaten osasun-eremu handiak, hezkuntza-eremuak (unibertsitate-campusak, ikasketa-guneak eta liburutegiak), ikerketa-zentroak, aire libreko museoak, museo-guneak edo kultura-adierazpenerako eremuak.

f) motako eremu akustikoak. Garraio-azpiegitureko sistema orokorrek edo haiek behar dituzten beste ekipamendu publiko batzuek eragindako lurralde-esparru edo -sektoreak.

Sailkapen hori emango zaie errepide-, trenbide- eta aireportu-azpiegituren sistema orokorrak hartzen dituzten jabari publikoko eremuei.

#### g) motako eremu akustikoak. Babes bereziko natura-guneak.

Hots-kutsaduraren kontrako babes bereziaren beharra duten eta dekretu honetan finkatutako baldintzak betetzen dituzten natura-guneak barne hartuko dira. Gune natural horietan babesteko gomendioa dakarren baldintzaren bat egon beharko da, hala nola fauna ugaltzeko guneak edo babestu nahi diren espezieen batzuen habitatak.