



FRAMAÍ 01dBH
Környezetvédelmi Kft.

FRAMAÍ 01dBH
Environmental Protection Ltd.

BUNACOUSTICS

ZAJVIZSGÁLATI JEGYZ KÖNYV

Budapest X. ker. Hang u. 10 lakóház repülési zajterhelésér l

A vizsgálatot végz szerv

"FRAMA" 01 dBH Környezetvédelmi Kft,
1126 Budapest, Dolgos u. 9.

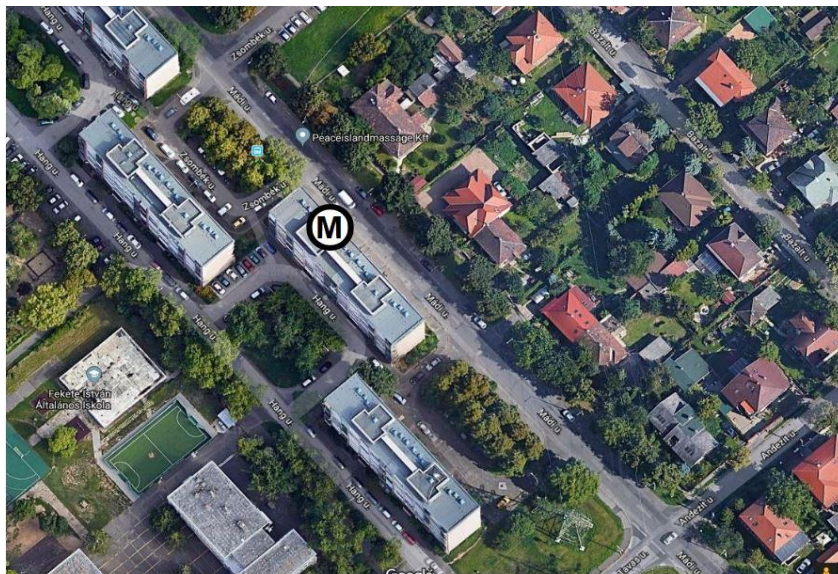
Megbízó neve, címe

Budapest F város, X. kerület K bánya Polgármesteri Hivatal
1102 Budapest, Szent László tér 29.

A vizsgálat helye

Budapest, X. Hang utca 10. X. em. 43. lakás bejárati ajtó el tti erkélyen, 2018. november 19-26. között. A mérési helyszínt az alábbi térkép szemlélteti az M mérési pont jelöléssel.

1. ábra. A zajmérés helyszíne



A vizsgálat célja

A repülési zajterhelés meghatározása és a zajterhelési követelmények teljesülésének ellen rzése.

A mérés id pontja

A helyszíni zajméréseket 2018. november 19-én 11:55-t l november 26-án 08:00-ig folyamatos méréssel végeztük.

H-1126 Budapest,
Dolgos u. 9. III./5.

FRAMAÍ 01dBH Kft.
frama01dbh@mail.datanet.hu
www.frama01dbh.hu

T/F: (36-1) 201-9765
T: (36-1) 225-0772

A helyszín leírása:

A Budapest X. kerület K bánya Újhegyi lakótelepen van a Hang utca 10. tíz-emeletes, kétlépcsős házas panel lakóépület. A mérés helyszínét Megbízónk jelölte ki. A 10. em. 43. lakás bejárata eltt az erkélyen. Az erkély a ház kelet-északkeleti homlokzatán van, a homlokzat eltt közvetlenül a közepes forgalmú Mádi utca halad. Az erkély a lépcsős ház felül kulcsra zárva két lakás bejárását szolgálja. A m szer tápfeszültség ellátását a 10. em. 43. lakásból biztosították.

A lakótelepre vonatkozó szabályozási terv a X. kerület 29/2012. (VI. 25.) önkormányzati rendelete. E szerint a Hang utca 10. lakóépület L7-X/K jel építési övezetben van, amely telepszer intenzív beépítés lakóterület. A Mádi utca tervezési osztályba sorolása: B.V.c., funkciója: gy jt út.

Az épülettel északkeleti irányban kb. 850-900 m távolságban, a Mádi utcával közel párhuzamosan van a Liszt Ferenc repülőtér 1-es pályájának egyenes meghosszabbítása. Ez a Budapest felül ide leszálló (érkező) repülőgépek útvonalának vetülete. Az innen felszálló (induló) repülőgépek bal-kanyar esetén a házhoz 850-900 m-nél közelebb repülnek.

A mérési pont helye

Egy mérési ponton végeztük a zajméréseket, Hang utca 10. lakóház X. em. 43. lakás bejárata eltt a Mádi utca felé néző homlokzaton, az erkélyen a korlátnál, a faltól $d=1,3$ m távolságban, $h=1,5$ m magasságban. A mérési helyet a fenti térképen és a következő ábrán M-mel jelöltük.

2. ábra. A zajmérési pont a Hang utca 10. Mádi utcai homlokzati erkélyén



A zajvizsgálatok során alkalmazott szabványok és jogszabályok

- MSZ 18150/1:1998. A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ-13-183-3:1992. A közlekedési zaj mérése. Repülési zaj
- MSZ ISO 1996-1:2009 Akusztika. . A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások

- MSZ ISO 1996-2:2009 Akusztika . A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 2. rész: A környezeti zajszintek meghatározása
- ISO 1996-1:2016(E) Acoustics . Description, measurement and assessment of environmental noise. Part 1: Basic quantities and assessment procedures
- 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 284/2007 (X.29.) Korm. rendelet a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007 (12.18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás elleni védekezés módjáról
- 176/1997. (X. 11.) Korm. rendelet a repül terek környezetében létesítendő zajgátló véd övezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének szabályairól
- 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
- Budapest F város X. kerület K. bányai Önkormányzat Képviselő-testületének 29/2012. (VI. 25.) önkormányzati rendelete Budapest X. kerület, Sibrik Miklós út - Mádi út - Tavasz utca - Sütőde utca . Újhegyi sétány - Gergely utca által határolt terület Kerületi Építési Szabályzatáról és Szabályozási Tervéről

A zajterhelési határértékek

A mérési hely és környezete L7 jelű építési övezet, telepszerű intenzív beépítésű lakóterület. A zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM. rendelet 3. melléklet táblázatának 2. sorszáma szerint a nemzetközi repülőtérről eredő zajra itt a zajterhelési határértékek:

Nappal (6-22 ó): $L_{TH} = 65$ dB

Éjjel (22-6 ó): $L_{TH} = 55$ dB

Ugyanígy a győri út funkciójú Mádi utcától eredő zajra a zajterhelési határértékek:

Nappal (6-22 ó): $L_{TH} = 60$ dB

Éjjel (22-6 ó): $L_{TH} = 50$ dB

Meteorológiai körülmények a mérés ideje alatt

A mérés alatt az idő az évszaknak megfelelő készséges idő volt. Időnként az eső is szemerékel. A hőmérséklet az évszaknak megfelelő 5-15 °C körül volt. Időnként gyenge szél is járt, de a szélsőségek kevesebb voltak 3 m/s-nál.

A zaj terjedését befolyásoló tényezők: A repülőgépek a X. em. erkélyről hosszasan láthatók voltak, abban az irányban a családi házas beépítés nem takarta, a hang utat nem árnyékolta semmi.

A vizsgálathoz használt mérőeszközök

A zajmérések zömét a következő mérőeszközzel végeztük: Brüel et Kjaer 2238 tip. precíziós integráló hangnyomásszint-mérő (mediator) időjárásálló mikrofonegységgel. MKEH hitelesítési szám: M 1209586 (érvényes: 2020. április 15-ig), hitelesítési bizonyítvány másolat mellékelve

Amikor a fenti mérőeszköz memóriája megtelt és el kellett vinni számítógépre üríteni, akkor fél napra másik mérőeszközzel alkalmaztunk: 01dB-Metravib (francia) SOLO típusú (gysz.: 10984) precíziós integráló zajszintmérő. A mérésnél használt 10984 gysz. mérőeszköz a SÍP 95 típusú, 10577 gysz.-ű mérőeszközhez (és a hozzá tartozó pisztolyhoz) kalibráltuk, melynek hitelesítési érvényessége: 2020.01.15, hitelesítési száma: M1209148.

A mérőeszközöket mérés előtt és mérés után ellenőrzésben kalibráltuk.

Az alkalmazott m szerek az MSZ EN 60804: 2000 szerinti 1. pontossági osztályúak.

Mérési módszer

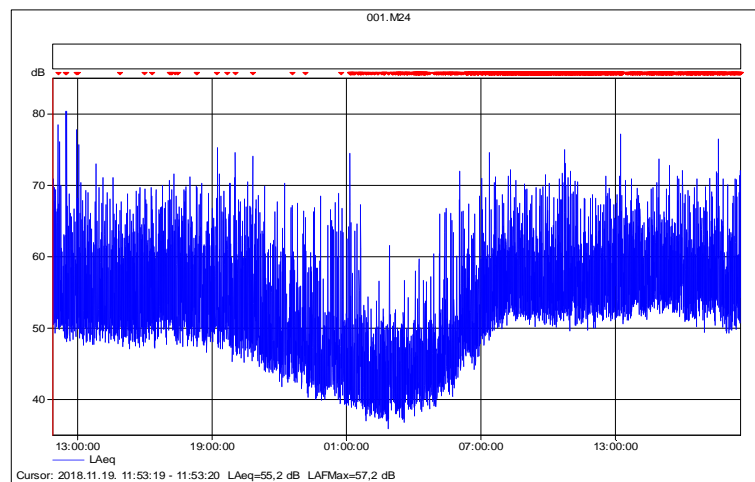
A zajméréseket és a számításokat az MSZ-13-183-3:1992 és az MSZ 18150-1:1998 valamint az ISO 1996 ill. MSZ ISO 1966 szabvány el írásai szerint végeztük el.

Folyamatos mérésakor a m szer a helyszínen másodpercenként mérte és memóriájában rögzítette az 1 másodpercre vonatkozó egyenérték A-hangnyomásszintet (L_{Aeq}) és gyors (F) id állandóval a legnagyobb (maximális) A-hangnyomásszintet (L_{AFmax}), továbbá egyik nap a terc-szinteket is. Az adatokat a m szer memóriaegységéb l telephelyünkön számítógépbe olvastuk és a m szerek adatfeldolgozó szoftverei segítségével értékeltük.

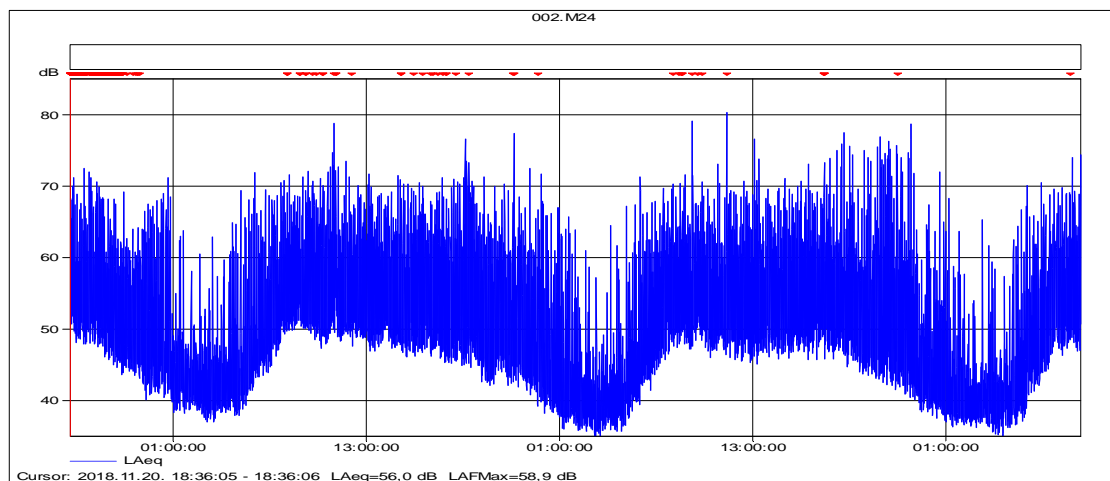
Zajmérési adatok

A következ kben néhány konkrét példán bemutatjuk, hogyan jelennek meg a m szerekb l kiolvasott adatok a számítógépen az adatfeldolgozó szoftvereken.

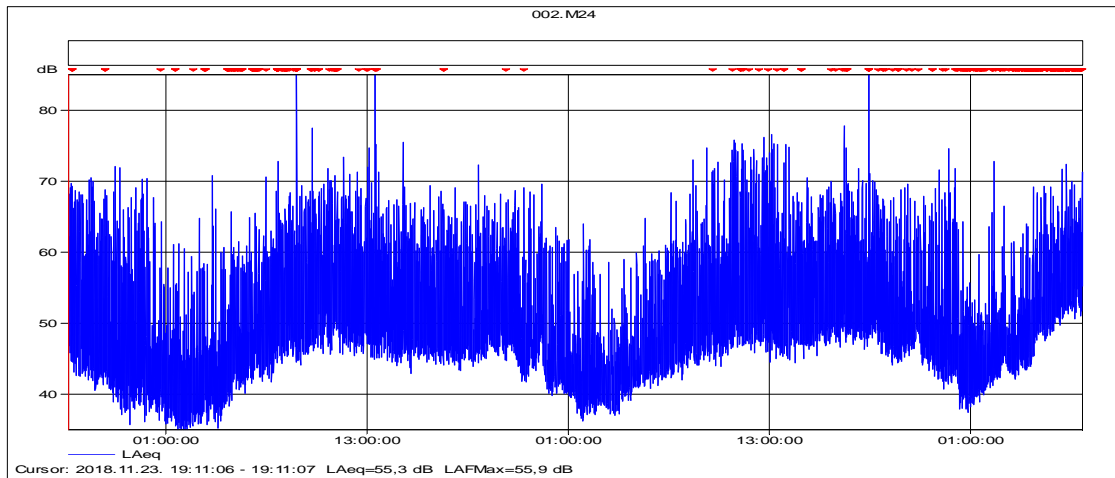
3. ábra. A zaj id beli változása, másodpercenkénti L_{Aeq} , (nov. 19-20.)



4. ábra A zaj id beli változása, másodpercenkénti L_{Aeq} , (nov. 20-23.)

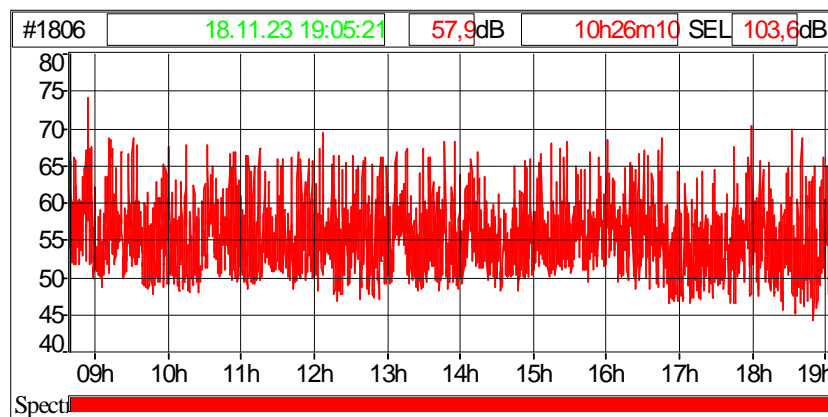


5. ábra
A zaj id belı változása, másodpercenkénti L_{Aeq} , (nov. 23-26.)

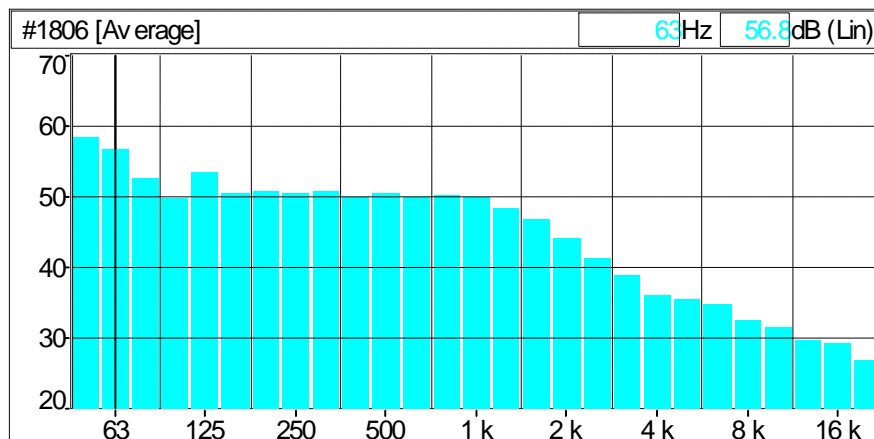


Bemutatjuk egy kiragadott reprezentatív, 10 órás zajfelvétel általános, átlagos, jellemző zajadatait is (a zajszintek időbeli változása, átlagspektruma, statisztikai jellemzői, a zajszintek szinteloszlása), amelyek a következő ábrákon láthatóak.

6. ábra
A zaj időbeli változása (2018.11.23. 9-19 h között) $L_{Aeq,10}$ másodpercenként,



7. ábra
A zaj átlagspektruma (2018.11.23. 9-19 h között) L_{Aeq} , tercsávonként, és 10 másodpercenként,

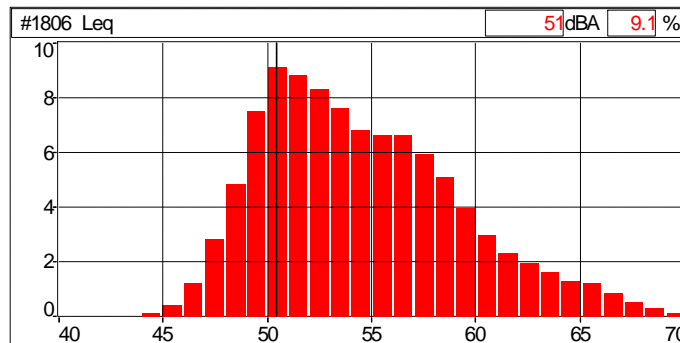


A zaj id beli változása (10 mp.-enként) az 6. ábrán, az átlagos tercsáv spektrumok a 7. ábrán, a statisztikai jellemz k (óránként) a 8. ábrán (táblázat), a zajszintek gyakorisági eloszlása (s r ség hisztogram) a 9. ábrán, a zajszintek kumulatív eloszlása a 10. ábrán látható.

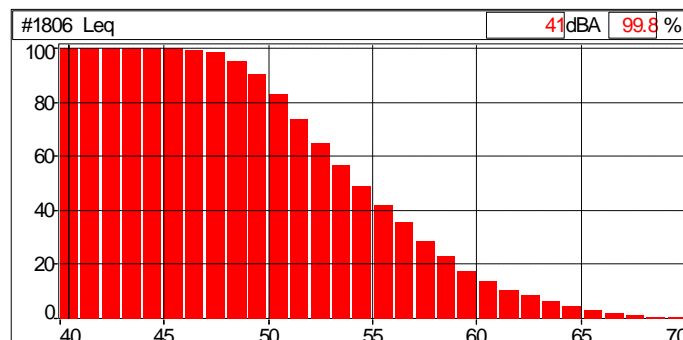
8. ábra
A zajszintek statisztikai (2018.11.23. 9-19 h között) LAeq,10 másodpercenkénti adatokból,

File	Hag u 10.CMG						
Periods	1h						
Start	18.11.23 08:39:21						
End	18.11.23 19:39:21						
Location	#1806						
Weighting	A						
Data type	Leq						
Unit	dB						
Period start	Leq	Lmin	Lmax	L95	L50	L10	L0
18.11.23 08:39:21	59,7	47,8	83,7	50,0	55,0	63,6	83,7
18.11.23 09:39:21	57,1	46,2	71,3	48,3	52,9	61,0	71,3
18.11.23 10:39:21	58,0	46,9	70,5	49,1	53,9	61,9	70,5
18.11.23 11:39:21	58,2	45,7	73,8	48,2	54,1	61,9	73,8
18.11.23 12:39:21	58,0	45,8	70,5	48,3	53,9	61,8	70,5
18.11.23 13:39:21	57,0	46,7	72,1	48,7	53,4	60,4	72,1
18.11.23 14:39:21	57,6	47,3	72,0	49,7	54,0	60,6	72,0
18.11.23 15:39:21	58,6	47,2	72,0	49,6	55,7	61,9	72,0
18.11.23 16:39:21	55,6	44,6	72,9	46,8	51,8	58,6	72,9
18.11.23 17:39:21	57,4	44,1	74,8	46,9	53,3	60,4	74,8
18.11.23 18:39:21	58,0	43,4	73,1	45,8	52,6	62,5	73,1
Overall	57,9	43,4	83,7	48,0	53,8	61,2	83,7

9. ábra
A zajszintek gyakorisági eloszlása (2018.11.23. 9-19 h között) LAeq,10 másodpercenkénti adatokból



10. ábra
A zajszintek gyakorisági eloszlása (2018.11.23. 9-19 h között) LAeq,10 másodpercenkénti adatokból



Az ábrákból az látszik, hogy a véletlenszerűen kiragadott nap, 10 órnyi átlagos nappali zajterhelése: $L_{Aeq}=57,9$ dB (a határérték $L_{Aeq}=65$ dB). Ez az ábra felső sorában látható. Viszonylag sok zajcsúcs van ($L_{max}=65-70$ dB), ezek egy része repülési eredetű. Az átlagos tercsáv-spektrumok a beszédfrekvencia tartományban (0,5-4,0 kHz) nem nagyon magasak, a 80 Hz alattiak nem repülési eredetűek (és nem térnek el 10 dB-lel a mellettük lévőktől).

A 8. ábrán a 95 százalékos zajszint ($L_{95}=48,0$ dB) az alapzajt jellemzi, Ugyancsak itt szerepel a táblázatban a mért nappali 10 óra alatt előforduló legnagyobb, legkisebb és átlagos (L_{50}) zajterhelés értéke is. A leggyakrabban előforduló zajszint az $L_{Aeq}=51,0$ dB-es érték (61%-ban). A mérési idő 99,8 százalékában a zajterhelés nagyobb volt $L_{Aeq}=41,0$ dB-nél ebben a nappali időszakban.

Az egyes repülési műveletek zajának mérési eredményei

A 944 repülési műveletre vonatkozó kapott, mért és számított adatokat a Mellékletben dokumentáljuk.

A repüléstérrel megkaptuk a mérési napokra a Budapest feléi érkezések (leszállások) és a Budapest felé való indulások (felszállások) adatait: időpont, járatszám, repülőgép típus és kategória, pálya. Három fajta repülési művelet adatait kaptuk meg:

- 13R pályavégre: Budapest felé az 1-es pályára érkezés (leszállás), ezek a gépek az 1-es pálya meghosszabbítása vonalában repülve ereszkednek, a mérési ponttól kb. 850-900 m-re.
- 13L pályavégre érkezés: Budapest felé a 2-es pályára érkezés (leszállás), ezek a gépek a 2-es pálya meghosszabbítása vonalában repülve ereszkednek, a mérési ponttól kb. 2450-2500 m-re. A mérési adatok feldolgozása során kiderült, hogy ezeknek a repülési műveleteknek a zajja sokkal kisebb, mert sokkal messzebb repülnek. A magas háttérzaj miatt nem lehetett megbízhatóan meghatározni a zajjellemzőket.
- 31L pályavégre indulás: Budapest felé az 1-es pályáról indulás (felszállás), ezek a gépek a pálya meghosszabbításában egyenesen emelkednek, vagy megfelelő biztonságot magasság elérése után balra kanyarodnak. Ezek a gépek a mérési ponttól kb. 850-900 m-re vagy annál közelebb repülnek.

Első lépésként minden egyes repülés zajáról meghatároztuk a repülési művelet alapzajjal korrigált zajeseményszintjét (L_{AX}) és a maximális A-hangnyomásszintjét (L_{AFmax}). Ennek eredményeit a Melléklet táblázataiban dokumentáljuk. A táblázatokban összesen 944 repülési művelet adatai szerepelnek. A Melléklet táblázataiban szereplő adatok és mennyiségek a következők.

Repüléstér üzemeltetéstől kapott adatok:

- Időpont: a repülési művelet időpontja, év.hónap.nap . óra:perc
- Típus: a repülőgép típusának rövid jelölése
- Kategória: a repülőgép kategóriájának jele
- Pálya és művelet: értelmezése a következő táblázat szerint:

	Érkezés (leszállás)	Indulás (felszállás)
13L	Budapest irányából a 2-es pályára	Üllő irányába a 2-es pályáról
13R	Budapest irányából az 1-es pályára	Üllő irányába az 1-es pályáról
31L	Üllő irányából az 1-es pályára	Budapest irányába az 1-es pályáról
31R	Üllő irányából a 2-es pályára	Budapest irányába a 2-es pályáról

Mért és mérési eredményb l számított adatok:

- L_d tartam, sec: a repülési m velet zajmérésének id tartama másodpercben
- L_{AFmax} : a repülési m velett l származó legnagyobb A-hangnyomásszint gyors (F) id állandóval mérve, L_{AFmax} (dB)
- L_{Aeq} : a repülési m velet id tartama alatt mért egyenérték A-hangnyomásszint, L_{Aeq} , (dB)
- Alapzaj: az alapzaj egyenérték A-hangnyomásszintje, közvetlenül a repülési m velet el tt ill. után mérve, L_{Aeqa} , (dB)
- Korr.: az alapzaj korrekció az MSZ 18150-1:1998 szabvány 4.5.2. szakasza szerint, K_a (dB)
- L_{AX} : a repülési m veletre meghatározott zajeseményszint, L_{AX} (dB), az alapzajjal korrigált egyenérték szintb l és a mérés id tartamából számítva. Ez 1 másodpercre vonatkoztatott integrált érték. (A zajeseményszintet expozíciós szintnek is szokták nevezni, és L_E vagy L_{AE} vagy SEL jelölést alkalmazni.)

A Melléklet táblázataiban közölt zajeseményszintekb l meghatároztuk az átlagos zajeseményszintet, külön a 13R érkezésre és külön a 31L indulásra. A mérési napokon és éjszakákon összesen mért 730 db 13RL érkezésb l és 88 db 31L indulásból már megbízható átlagot tudtunk számolni. Eredmények:

13R érkezés átlagos zajeseményszintje: $L_{AX} = 78,1$ dB

31L indulás átlagos zajeseményszintje: $L_{AX} = 83,4$ dB

A 28 db 13L érkezés zajeseményszintjének átlagáról azt tudjuk mondani, hogy kisebb 70 dB-nél.

13L érkezés átlagos zajeseményszintje: $L_{AX} < 70$ dB

Azokban az esetekben, amikor nem tudtunk megbízható zajeseményszintet meghatározni, az átlagos zajeseményszintek értékével számoltunk.

A vizsgált napokra vonatkozó eredmények

A mérési napokra és éjszakákra a mérési eredményekb l és a Melléklet adataiból kiszámítottuk a nappali 16 órára, ill. éjszakai 8 órára vonatkozó zajterhelés megítélési szintjeit és további jellemz értékeit. Az eredményeket a következő 1. és 2. táblázatban foglaljuk össze.

A két táblázatban a következő adatokat adtuk meg.

Repülésforgalmi adatok

A 13R és 13L érkezés továbbá a 31L indulás repülési m veletek számát. Nappalra külön megadtuk a 18-22 óra közötti repülések számát is, éjjelre pedig a 0-5 óra közötti repülések számát is a smélyalvási id szakra+.

Összes zajterhelés zajjellemz adatai

Megadtuk a teljes napszakra az összes zajterhelés azaz a repülési és egyéb zajforrásoktól származó együttes zajterhelés egyenérték szintjeit (L_{Aeq}), legnagyobb hangnyomásszintjeit (L_{AFmax}), és jellemz statisztikai szintjeit ($L_1 - L_{99}$).

Repülési zajterhelés jellemz adatai

Megadtuk a teljes napszakra a repülési m veletekb l származó zajterhelés MSZ 18150 szerinti megítélési szintjeit (L_{AM}) és kiegészítésként néhány más zajjellemz t is.

Zajterhelés a repülési zaj nélkül

Megadtuk a teljes napszakra azt a zajterhelést (L_{Aeq}), amit nem a repülési zaj okozott a mérési pontban.

Nappali (6-22 óra) zajmérések összesített eredményei

Dátum:	November 19.	November 20.	November 21.	November 22.	November 23.	November 24.	November 25.
Repül forgalmi adatok nappal							
13R érkezés - 6-22 óra:	131	115	133	58	142	101	64
6-18 óra:	100	91	99	58	105	85	31
18-22 óra:	31	24	34	0	37	16	33
13L érkezés - 6-22 óra:	0	0	0	28	0	0	0
6-18 óra:	0	0	0	28	0	0	0
18-22 óra:	0	0	0	0	0	0	0
31L indulás . 6-22óra:	0	0	0	39	0	0	47
6-18 óra:	0	0	0	5	0	0	47
18-22 óra:	0	0	0	34	0	0	0
Összes mért zajterhelés nappal							
L_{Aeq} dB	57,7	58,1	56,9	57,5	57,1	56,6	57,4
L _{AFmax} dB	85,4	81,8	86,4	87,1	83,7	96,6	95,8
L ₁ dB	67	67	66,4	68,6	67	65,8	69,2
L ₅ dB	63,3	63	62,5	62,6	63	61,4	62,3
L ₁₀ dB	61,1	61	50,5	60	60	59	59,4
L ₅₀ dB	53,4	54	53,4	52,6	52	50,6	51,3
L ₉₀ dB	48,8	50	47,7	47,3	47	46,6	46,8
L ₉₅ dB	47,7	49	46,4	45,9	46	45,8	45,5
L ₉₉ dB	45,8	47	44,4	44	43	44,3	43,6
Repülési zajterhelés nappal							
Határérték, dB	65	65	65	65	65	65	65
L_{AM} dB	50,8	51,5	51,6	52,3	51,9	51,9	54,6
L _{AM} + 5 dB	55,8	56,5	56,6	57,3	56,9	56,9	59,6
L _{AM} + 8 dB	58,8	59,5	59,6	60,3	59,9	59,9	62,6
L _{de} dB	52,6	53	53,2	56	54,1	52,9	55,7
L _{den} dB	52,4	53,2	54,6	55,5	55,6	52,9	57,2
Irányérték, L _{den} , dB	63	63	63	63	63	63	63
Zajterhelés repülés nélkül nappal							
L _{Aeq} dB	56,7	57	55,4	55,9	55,5	54,8	54,2

Éjszakai (22-6 óra) zajmérések összesített eredményei

Dátum:	November 19-20.	November 20-21.	November 21-22.	November 22-23.	November 23-24.	November 24-25.	November 25-26.
Repül forgalmi adatok							
13R érkezés (leszállás)	22	22	22	0	24	12	31
- ebb 0-5 óra között	5	5	6	0	7	3	8
31L indulás (felszállás)	0	0	0	2	0	0	0
- ebb 0-5 óra között	0	0	0	0	0	0	0
Összes mért zajterhelés							
L_{Aeq} dB	49,9	50,3	50,2	51	49,6	48	52,1
L _{AFmax} dB	81,1	73,3	85,2	79,9	78	73,3	77,5
L ₁ dB	62,7	62,3	63,1	62,7	62,8	60,2	63,7
L ₅ dB	54,8	55,8	55,9	52,8	54,9	52,4	57,5
L ₁₀ dB	50,4	52,3	50,7	48,7	49,7	48,8	53,5
L ₅₀ dB	44,2	44,1	42,1	41,4	42,4	43,4	46,3
L ₉₀ dB	40,6	40,5	38,4	38,4	38,7	40,2	42,3
L ₉₅ dB	39,9	39,9	37,8	37,9	37,9	39,4	41,3
L ₉₉ dB	38,5	38,8	36,5	37	36,5	38,2	39,9
Repülési zajterhelés							
Határérték, dB	55	55	55	55	55	55	55
L_{AM} dB	42	43,4	46,4	35	47,6	43	49,1
L _{AM} + 5 dB	47	48,4	51,4	40	52,6	48	54,1
L _{AM} + 8 dB	50	51,4	54,4	43	55,6	51	57,1
Zajterhelés repülés nélkül							
L _{Aeq} dB	49,1	49,3	47,8	50,9	45,4	46,4	49,1

Az MSZ ISO 1996-1:2009 sA+ Függelék szerint: sTudományos bizonyítékok alapján, a szállítási hangforrások okozta zajterhelés a szállítási módszer függvényében változik. Általában ugyanannál az egyenérték hangnyomásszintnél a repül gépzaj zavaróbb, mint a közúti forgalom zaja. Ezért a szabvány A 1. táblázatában korrekciókat ad meg, amelyekkel növelni kell a méréssel meghatározott zajszinteket, repülési zajra ez a korrekció: 3 . 6 dB.

Az ISO 2016. augusztus 1. hatálybalépéssel megjelentette e szabvány felülvizsgálattal módosított új kiadását ISO 1996-1:2016(E) jelzettel. Ebben a fenti táblázat is módosították. A szabvány az új, módosított A1. táblázatában a repülési zajra vonatkozó korrekciót 2 dB-lel nagyobb értékben adja meg, mint a korábbi változatban: s3 . 6 dB+r | s5 . 8 dB+re változott az értéke.

Mindkét táblázatot bemutatjuk a következő oldalon.

MSZ ISO 1996-1:2009 sA+Függelék szerinti táblázat:

A.1. táblázat . Tipikus szintkorrekciók a hangforrások kategóriái és a napszakok alapján

Típus	Meghatározás	Szint korrekció dB
Hangforrások	Közúti forgalom	0
	Repülő gép	3 . 6
	Vasút ^a	-3 . -6
	Ipari	0
Hangkarakteristikák	Szokványos impulzusos ^b	5
	Erősen impulzusos	12
	Nagyenergiájú impulzusos	Ld.: B függelék
	Jellemzően tonális ^c	3 . 6
Időszakok	Esti	5
	Éjszakai	10
	Hétféle nappali ^d	5

^a A vasúti korrekciók nem vonatkoznak a hosszabb dízelvonatokra, vagy a 250 km/h-nál gyorsabb vonatokra.
^b Néhány ország prominencia-tesztet alkalmaz a hangforrások impulzivitásának megállapításához.
^c Ha vitatott a jellemzően tonális tartalom, jelenlétét az ISO 1996-2-ben megadott mérési procedúrákkal lehet bizonyítani.
^d Hétféle nappali korrekciót a megfelelő hatóság által meghatározott módon kell az L_d-hez adni (ld. 6.5)

ISO 1996-1:2016(E) sA+Függelék szerinti táblázat:

Table A.1 — Typical level adjustments based on sound source category and time of day

Type	Specification	Level adjustment dB
Source of sound	Road traffic	0
	Aircraft	5 to 8 ^a
	Railroad	-3 to -6 ^b
	Industry	0 ^c
Source character	Regular impulsive	5 ^{d,e,f}
	Highly impulsive	12
	High-energy impulsive	See Annex B
	Prominent tones	3 to 6 ^g
Time period	Evening	5
	Night	10
	Weekend daytime	5 ^h

^a The aircraft noise adjustment range has been changed from +3 dB to +6 dB in the previous edition of this part of ISO 1996 to the +5 dB to +8 dB adjustment range herein.
^b This adjustment applies to conventional railroad passenger trains with electric engines and vibration-isolated track or soil conditions that are not conducive to propagation of vibration.
^c No level adjustment is stated for general industrial noise due to a lack of sufficient information on dose-response relationships at this stage.
^d Adjustments for impulsive source character should only be applied for impulsive sound sources that are audible at the receiver location. Adjustments for tonal character should only be applied when the total sound is audibly tonal at the receiver location.
NOTE Audibility and tonal prominence are the subject of ISO 1996-2.
^e When the sound produced by an impulsive source is so low that it cannot be separated from the sound produced by other sources or the impulses are so infrequent that they do not affect the result, then these impulses should not be considered. The adjustment should be 5 dB when the impulsive events occur at or exceed a rate specified by responsible authorities. Typically, this rate ranges from one event every few seconds to one event every couple of minutes.
 Separation of impulsive sound from the residual is a measurement issue and is dealt with in ISO 1996-2. However, because this is a rather new requirement, the following is suggested here for review and comment. The use of *D'* was developed to assess both the audibility and noticeability of sounds in the presence of residual sound. *D'* is the bandwidth-adjusted signal-to-noise ratio and is taken to be 4 dB for audibility and 14 dB for noticeability. It is suggested that *D'* equal to 14 dB be the lower bound for when impulsive sound should be separated from the residual sound, as any lower level is not noticed.
^f Some countries apply objective prominence tests to assess whether sound sources are regular impulsive.
^g If the presence of prominent tonal content is in dispute, ISO 1996-2 provides measurement procedures that should be used to verify its presence.
^h Weekend daytime adjustments (nominally 7 h to 22 h) on sources subject to regulation may be applied to permit adequate rest and recuperation and to account for a greater number of people at home.

A nemzetközi szabvány (ISO 1966) szerinti repülési zajra vonatkozó korrekció alkalmazását mutatjuk a nappali és az éjszakai összefoglaló 1. és 2. táblázatban, megadtuk az $L_{AM} +5$ dB és az $L_{AM} +8$ db értékeit is.

A nappali összefoglaló 1. táblázatban az L_{de} értékét az ISO 1966 szerint úgy számítjuk, hogy a napközben 6-18 óra között a mért értékekkel, este 18-22 óra között pedig +5 dB korrekcióval növelt értékekkel számoljuk a 16 órás egyenérték szintet, L_{de} (Level-day-evening, nappali-esti megítélési szint)

Ehhez hasonló az L_{den} egész napos (24 órás) megítélési szint, ahol az esti id szakban 18-22 óra között +5 dB korrekcióval, az éjjeli id szakban 22-6 óra között pedig +10 dB korrekcióval növelt értékekkel számoljuk a 24 órás egyenérték szintet, L_{den} (Level-day-evening-night, nappali- esti-éjszakai megítélési szint) ennek meghatározását írja el a stratégiai zajterképekre vonatkozó 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet. A rendeletben 9. § ír el 63 dB irányértéket meghaladó közlekedési zajok csökkentésére stratégiai intézkedési terv készítést.

Összefoglaló értékelés

Az elvégzett zajvizsgálatok alapján a következő megállapításokat tehetjük.

A mért repülési forgalomból ered zajterhelés MSZ 18150/1:1998 és MSZ-13-183-3:1992 szerinti megítélési szintjei (L_{AM}) minden vizsgált napon kisebbek a vonatkozó 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendeletben el írt 65/55 dB nappali/éjszakai zajterhelési határértéknél.

Nemcsak a repülési zaj, hanem a mért repülési és más zajforrásokból származó összes zajterhelés is kisebb volt minden nappal és éjszaka e határértékeknél.

A mérést végezte és a jegyz könyvet készítette

Dr. Buna Béla, okl. közlekedésmérnök, okl. villamosmérnök, környezetvédelmi mérnök, MSc, zajcsökkentési szakért , FloA (a brit Akusztikai Intézet tiszteletbeli tagja), kamarai engedélyszám: 01-4583

Hirka Ferenc, okl. fizikus, okl. környezetvédelmi szakmérnök

Budapest, 2019. február 8.

Dr. Buna Béla
ügyvezet



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /00744-001/2018
Hivatkozási szám: -
Ügyintéző: Lelovics György
1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

Az 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 18. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdés a) pontja alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya: Integráló zajsztintmérő
gyártó: B&K
típus: 2238
gyártási szám: 2106261

Hitelesítésre bemutatta: Tóth György
1088 Budapest, Bródy S.u. 4.

A hitelesítés helye és ideje: BUDAPEST FŐVÁROS KORMÁNYHIVATALA
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
Budapest, 2018.04.05.

A hitelesítés módja: A hitelesítés a HE 26-2015 jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés: A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek *megfelelt*.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett M1209586 sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz **2020.04.15-ig** használható hiteles mérésre.

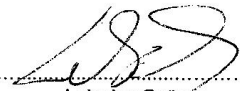
A hatáskörömet és illetékességemet a 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdése állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.


Budapest, 2018.04.05.

A hitelesítést végezte Dr. György István kormány megbízott megbízásából:




Lelovics György
metrológus

A hiteles állapot folyamatos fenntartása érdekében az újrahitelesítést a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 30 nappal meg kell rendelni.
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály, Mechanikai Mérések Osztály
1124 Budapest Németvölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5800 – Fax: +36 (1) 458-5809
E-mail: szvo@mkeh.hu - Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu
HE 26-2015-KET-MID-BFKH


BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /02648-001/2017
Hivatkozási szám: 10484218-2-43
Ügyintéző: Lelovics György
1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

Az 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú melléklet 18. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem a 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya:	Integráló zajszintmérő
gyártó:	01dB
típus:	SIP95
gyártási szám:	10577

Hitelesítésre bemutatta: "Frama" 01dBH Környezetvédelmi Kft.
1126 Budapest, Dolgos u. 9.

A hitelesítés helye és ideje: BUDAPEST FŐVÁROS KORMÁNYHIVATALA
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
Budapest, 2017.12.05.

A hitelesítés módja: A hitelesítés a HE 26-2015 jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés: A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek **megfelelt**.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett **M1209148** sorszámú öntapadó mérőeszköz törvényes tanúsító jel tanúsítja.


Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolás, szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz **2020.01.15-ig** használatos hiteles mérésre.


A hatáskörömet és illetékességemet a 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdése állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az előírt módon előre befizette és viseli.

Budapest, 2017.12.05.

A hitelesítést végezte Dr. György István kormány megbízott megbízásából:


P.H.


Lelovics György
metrológus

A hiteles állapot folyamatos fenntartása érdekében az újrहितelését a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 30 nappal meg kell kezdeni.
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály, Mechanikai Mérések Osztály
1124 Budapest Németvölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5800 – Fax: +36 (1) 458-5809
E-mail: szvo@mkch.hu - Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkch.gov.hu
HE 26-2015-KET-MID-BFKH



Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60 Fax: (1) 455-88-69
Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal utca 1-3.
Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 1051/2/01/2016

Ügyintéző neve: Hujbert-Biró Olga

Tárgy: Zaj- és rezgésvédelem szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Dr. Buna Béla**

Lakcím: **1126 Budapest Sólyom utca 17.**

Végzettségek:

okl. közlekedésmérnök (száma: 578/1966, kelte: 1966/06/22)

okl. villamosmérnök (száma: 262/1974, kelte: 1974/08/05)

okl. környezetmérnök (száma: MKMLKM-325/2015, kelte: 2015/12/18)

Kamarai nyilvántartási szám: **01-4583**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. május 17.




.....
Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Dr. Buna Béla (1126 Budapest Sólyom utca 17.)
2. Irattár

Kelt: 2016. május 17.

1/1. oldal

Ügyszám: 1051/2/01/2016