



ALTAN

Környezetvédelmi, Gyártó, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft

☒ 3432 Emőd, Váci M. u. 20.

e-mail: [dls5bt@t-online.hu](mailto:dls5bt@t-online.hu), dioszegikornyezet@gmail.com

# **ZAJMÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV**

az

**INOTAL Zrt.**

(Székhely: 8000 Székesfehérvár, Nagyszombati út 43.)

**HU-3032 Apc, Vasút út 1. Hrsz.: 064/7  
telephelye**

által

a környezetében okozott zajterhelésről

nappali és éjszakai időszakban

Készítette: ALTAN Környezetvédelmi, Gyártó,  
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.  
3432 Emőd, Váci M. u. 20.  
2024. március

## TARTALOMJEGYZÉK

1. A méréseket végző, a szakvéleményt készítő szervezet és szakértő megnevezése	3
2. A zajmérés elvégzésére megbízást adó szervezet megnevezése és címe	3
3. A vizsgált létesítmény megnevezése és pontos helye	3
4. A vizsgálat célja	3
5. A mérés időpontja	4
6. A létesítmény helyszínének és környezetének leírása	4
7. Mérési pontok jele, helye, magassága és jellege	8
8. A vizsgált területen elhelyezkedő védendő helyiségek rendeltetése	10
9. A zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása	10
10. Zajforrások megnevezése, helye, működési rendje	10
11. A meteorológiai körülmények a mérés ideje alatt	14
12. A zaj terjedését befolyásoló tényezők	14
13. Az egyes mérések elvégzésének módja	14
14. A vizsgálati idők, részidők és az egyes mérések időpontjai	16
15. A helyszíni mérések eredményei	16
16. A mérési adatok feldolgozásának módszere, számítási eljárások, részeredmények, korrekciós tényezők	16
17. A mérést befolyásoló körülmények	16
18. A vizsgálat eredményei	16
19. Hatásterület meghatározása	19
20. A méréshez használt műszerek és berendezések típusa és gyártmánya	20
21. Értékelés, minősítés	20

## MELLÉKLETEK

1. Hitelesítési bizonyítvány: Brüel & Kjaer 2236C integráló zajsztintmérő

**1. A méréseket végző, a szakvéleményt készítő szervezet és szakértő megnevezése**

ALTAN Környezetvédelmi, Gyártó, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.  
3432 Emőd, Váci M. u. 20.

A munkát végezte: Diószegi Sándor

*Diószegi Sándor szakértői tevékenység végzésére jogosító hatósági bizonyítványa*

Kamarai nyilvántartási száma: 05-0138

Ügyszám: 05-103/2019

érvényesség ideje: 2024. 05. 08.

szakterület: SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő  
SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő  
SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő  
KV-Sz Környezetvédelmi és természetvédelmi

kiadója: Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Mérnöki Kamara

**2. A zajmérés elvégzésére megbízást adó szervezet megnevezése és címe**

INOTAL Zrt.  
Székhely: 8000 Székesfehérvár, Nagyszombati út 43.  
KÜJ: 102363944

**3. A vizsgált létesítmény megnevezése és pontos helye**

Vizsgált létesítmény: INOTAL Zrt. Alumínium salak feldolgozó üzem  
Telephely: HU-3032 Apc, Vasút út 1. Hrsz.: 064/7

**4. A vizsgálat célja**

Az INOTAL Zrt. apci telephelyén alumínium salakfeldolgozó üzemet működtet. A meglévő üzemben 3 feldolgozó sor került letelepítésre. Az INOTAL Zrt. fejlesztési elképzelése, egy újabb sor, a 4. sor kiépítése.

A 4. sor belépése az INOTAL Alumínium- és Salakfeldolgozó Zrt.-nél alapvetően a termelés biztonságát növeli. A 4. sor üzembehelyezése lehetővé teszi az 1. - 2. - 3. - 4. sorok tervszerű karbantartását, időszakos leállások tervszerű ütemezését, valamint a hasonló salakok azonos sorokra történő irányítását.

A sor letelepítése indokoltta tette egy új épületrész építését a meglévő csarnokhoz illesztve. Az új épületrészben azonos tevékenység folytatódik, mint a meglévő csarnokban, azaz az alumíniumsalak újrahasznosítása.

Az INOTAL Zrt. az építési engedélyezési eljáráson kívül kezdeményezte a HE-02/KVTO/00015-9/2020. számon kiadott, HE-02/KVTO/00015-11/2020. számon kijavított és HE/KVO/00703-9/2020. illetve HE/KVO/00014-5/2023. számon módosított egységes környezethasználati engedély módosítását.

A Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály a HE/KVO/0091-10/2024 iktatószámú végzésében 5 pontban kiegészítő információkat kért.

- 1. Egészítse ki a benyújtott dokumentációt a létesítendő új csarnok és gyártósor kapcsán a földtani közeget érő hatások bemutatásával és a földtani közeg szennyezés megelőzésére tett intézkedések ismertetésével.*
- 2. Mutassa be a telephelyen telepíteni tervezett zajforrásokat (hangteljesítményszint, működési hely, üzemelési idő, stb.)*
- 3. Helyszínrajzon mutassa be a meglévő és a tervezett zajforrások elhelyezkedését.*
- 4. Zaj- és rezgésvédelmi szempontból mutassa be a telephely alapállapotát, jelenlegi zajkibocsátását. Határozza meg a legközelebbi zajtól védendő homlokzatok előtt várható bővítés utáni zajterhelését a nappali és - amennyiben szükséges - az éjszakai időszakra is. Az eredményeket össze kell hasonlítani a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet [a továbbiakban: 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet] 1. melléklet 1. táblázatában meghatározott zajterhelési határértékekkel.*
- 5. Amennyiben szükséges, ki kell dolgozni a zajcsökkentő intézkedéseket, be kell mutatni a várható zajcsökkenés nagyságát.*

A jelen vizsgálati jegyzőkönyv bemutatja a telephely zajvédelmi szempontú alapállapotát, a jelenlegi zajkibocsátását, a legközelebbi zajtól védendő homlokzatok előtt a zajterhelést nappali és éjszakai időszakban, az eredményeket összehasonlítja a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklet 1. táblázatában meghatározott zajterhelési határértékekkel.

A zajmérési jegyzőkönyv bemutatja a zajforrások elhelyezkedését a telephelyen.

## **5. A mérés időpontja**

2024. 03. 13. 10<sup>00</sup> – 13<sup>50</sup> nappali mérés  
2024. 03. 13. 22<sup>30</sup> – 23<sup>10</sup> éjszakai mérés

## **6. A létesítmény helyszínének és környezetének leírása**

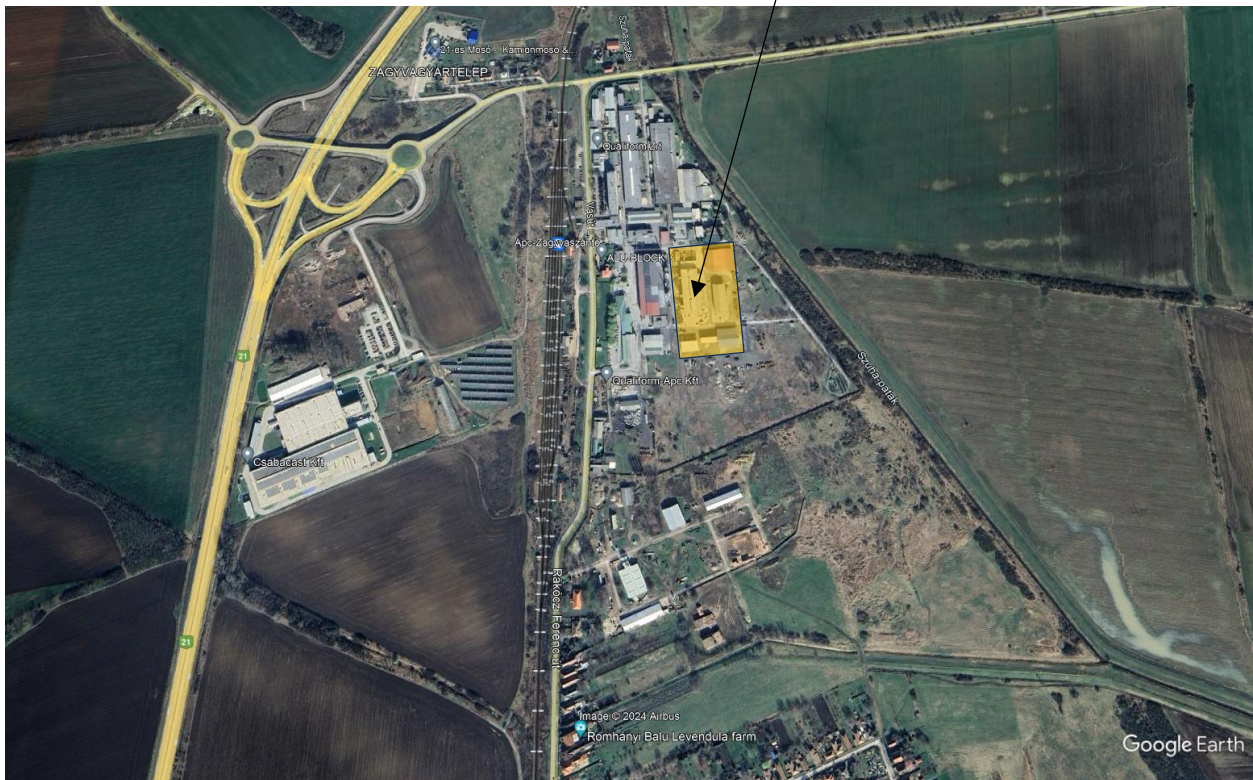
A telephely Apc településen helyezkedik el, Gip (egyéb ipari terület) területen.  
Az INOTAL ZRT. telephelyének jellegzetessége, hogy az egy tulajdonban lévő területet az Apc és Zagyvaszántó közigazgatási határa kettévágja.  
A legközelebbi védendő homlokzatú épületek észak felé Apcon a Gyár utcán találhatók Gksz és Má területen.  
Déli irányban Zagyvaszántón a legközelebbi védendő homlokzatú épületek Lf területeken helyezkednek el.

A fejlesztési területhez legközelebbi lakóépületek.

Védendő homlokzat	d (m)
Apc, Külterület: Hrsz.: 0149	451
Apc, Gyár utca 4. Külterület: Hrsz.: 0148	478
Apc, Gyár utca 6. Külterület: Hrsz.: 0147/1	494
Zagyvaszántó, Rákóczi Ferenc út 139/b, Belterület Hrsz.: 3	451

## Az Inotal Zrt. és környezetének bemutatása

INOTAL Zrt



A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2.§ a következőképpen definiálja védendő területet és védendő épületeket.

*p) védendő (védett) terület:* a településrendezési terv szerinti

*pa)* lakó-, üdülő-, vegyes terület,

*pb)* különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, az egészségügyi területek és temetők területei,

*pc)* zöldterület (közkert, közpark),

*pd)* gazdasági területnek az a része, amelyen zajtól védendő épület helyezkedik el;

*q) védendő (védett) épület, helyiség:*

*qa)* kórtermek és betegszobák,

*qb)* tantermek és előadótermek oktatási intézményekben, foglalkoztató termek és hálólhelyiségek bölcsődékben, óvodákban,

***qc)* lakószobák lakóépületekben,**

*qd)* lakószobák szállodákban és szálló jellegű épületekben,

***qe)* étkezőkonyha, étkezőhelyiség lakóépületekben,**

*qf)* szállodák, szálló jellegű épületek, közösségi lakóépületek közös helyiségei,

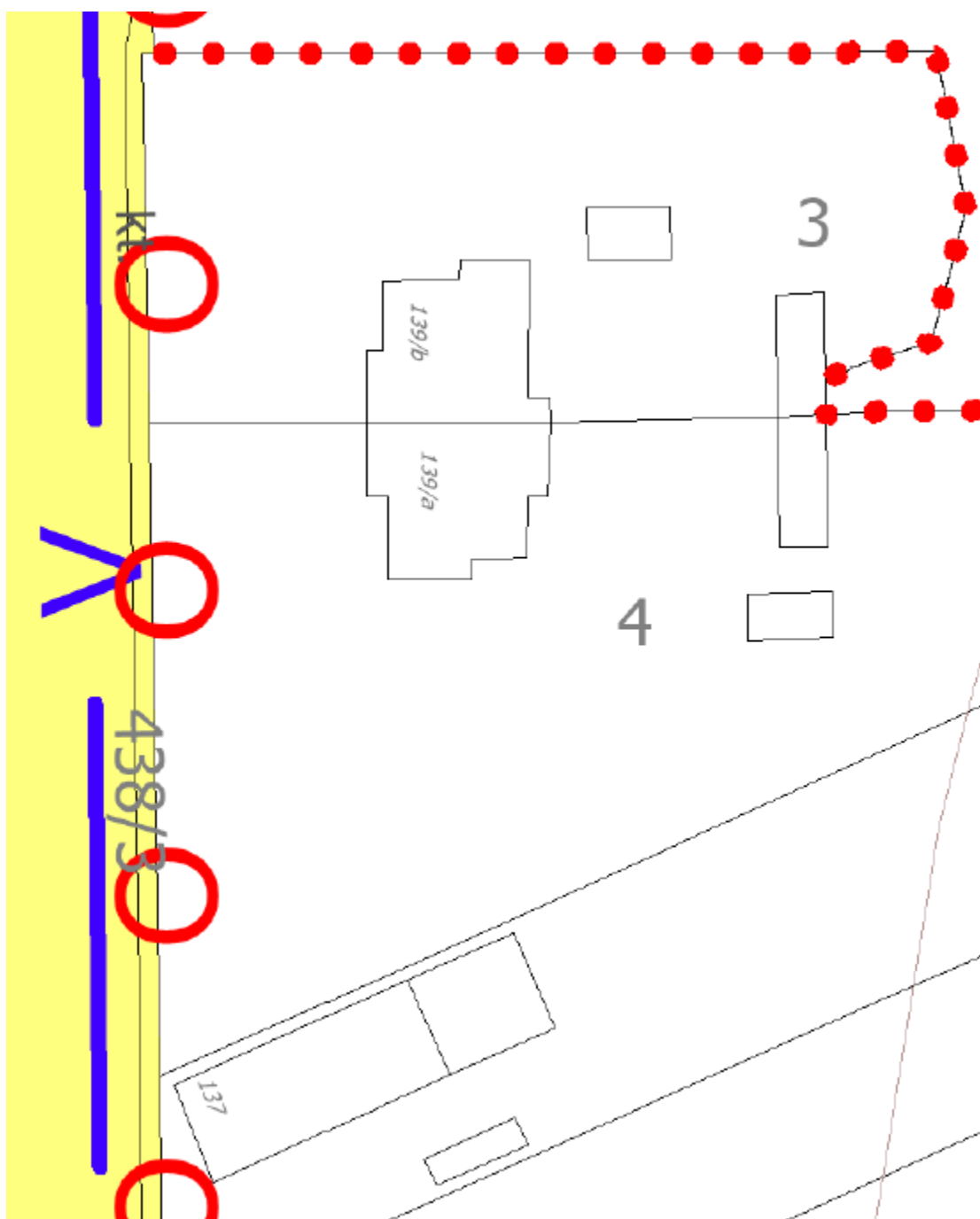
*qg)* éttermek, eszpresszók,

*qh)* kereskedelmi, vendéglátó épület eladóterei, illetve vendéglátó helyiségei, várótermek;









## 7. Mérési pontok jele, helye, magassága és jellege

ZK zajkibocsátási pont, ZT zajterhelési pont

Mérési pont			
Jele	Helye	Magassága [m]	Jellege
	Megnevezés		
1001	Telekhatáron, EOVS: 272084, EOVS: 696683	1,5	ZK
2001	Zagyvaszántó, Rákóczi Ferenc út 139/b. Belterület, Hrsz.: 3	1,5	ZT
2002	Telekhatáron, EOVS: 271949, EOVS: 696756	1,5	ZK
3001	Telekhatáron, EOVS: 272044, EOVS: 696862	1,5	ZK
3002	Telekhatáron, EOVS: 272094, EOVS: 696833	1,5	ZK
3003	Telekhatáron, EOVS: 272145, EOVS: 696819	1,5	ZK
4001	Apc, Külterület: Hrsz.: 0149	1,5	ZT
4002	Apc, Gyár utca 6. Külterület, Hrsz.: 0147/1	1,5	ZT



Mérési pontok a védendő homlokzatú épületeknél és a kerítésnél, valamint a telekhatáron



Mérési pontok a domináns zajforrások közelében



## 8. A vizsgált területen elhelyezkedő védendő helyiségek rendeltetése

Épület	Védendő épületek	A terület besorolása rendezési terv szerint
Zagyvaszántó, Rákóczi Ferenc út 139/b. Belterület, Hrsz.: 3	Lakóépület	Lf
Apc, Gyár utca 6., Külterület, Hrsz.: 0147/1	Lakóépület	Gksz
Apc, Gyár utca 4., Külterület, Hrsz.: 0147	Lakóépület	Má
Apc, Külterület, Hrsz.: 019	Lakóépület	Má

Lf – Falusias lakóövezet

Gksz – Gazdasági kereskedelmi szolgáltató terület

Má: - Általános mezőgazdasági terület

## 9. A zajtől védendő terület rendezési terv szerinti besorolása

Épület	Védendő helyiségek	A terület besorolása rendezési terv szerint
Zagyvaszántó, Rákóczi Ferenc út 139/b. Belterület, Hrsz.: 3	Lakóépület lakószobái, étkezőhelyisége	Lf
Apc, Gyár utca 6. Külterület, Hrsz.: 0147/1	Lakóépület lakószobái, étkezőhelyisége	Gksz
Apc, Gyár utca 4., Külterület, Hrsz.: 0147	Lakóépület	Má
Apc, Külterület, Hrsz.: 019	Lakóépület	Má

Lf – Falusias lakóövezet

Gksz – Gazdasági kereskedelmi szolgáltató terület

Má: - Általános mezőgazdasági terület

## 10. Zajforrások megnevezése, helye, működési rendje

Az Inotal Zrt, Apc jelenlegi domináns zajforrásai a fejlesztés előtt:

Technológiai elnevezése	Zajforrás					Zajkibocsátás jellege	Megjegyzés
	jele	elnevezése	Működési helye	Működés ideje (óra)			
				nappal 06 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> között	éjjel 22 <sup>00</sup> - 06 <sup>00</sup> között		
I. sz. és II. sz. salaktároló							
Alapanyag beszállítása, tárolása, előkészítése	1.	Szállítójárművek	szabadban	2,0-3,0	-	változó	4-6 fuvar/nap
	2.	Homlokrakodók	szabadban	2,0-3,0	-	változó	
	3.	Bontókalapács	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	4.	Pofás törő	szabadban	2,0-3,0	-	változó	
Feldolgozó üzem (alumínium kohósalak feldolgozó üzem)							
Alapanyag feladás	5.	Homlokrakodók	szabadban	4,0-7,0	1,5-2,0	változó	
	6.	Vibrációs adagolók	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	7.	Serleges elevátorok	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	

Al-salak őrlése, koptatása	8.	Surrantó csövek	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	9.	Malmok	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	zajcsökkentő épületben
	10.	Serleges elevátorok	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	11.	Vaskiválasztó adagolók	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	12.	Vibrációs adagolók	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	13.	Szállító szalagok	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	14.	Szelektáló tölcsérek	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
Feldolgozott anyag osztályozása	15.	3 szintes sziták	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	16.	Csúzdák, fémkonténerek	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	17.	Vályús csigák	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	18.	Kanalas elevátorok	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
Keletkezett por elszívása, leválasztása, gyűjtése	19.	Porelszívó ventilátorok	szabadban	16,0	8,0	állandó	
	20.	Zsákos porleválasztó berendezések	épületben	16,0	8,0	állandó	
	21.	Zsákos porleválasztó kifúvó kürtők	szabadban	16,0	8,0	állandó	
	22.	Kompresszor	épületben	8,0-9,0	4,0-4,5	állandó	
Osztályozott anyagok tárolása, lerakóra kiszállítása	23.	Vályús csigák	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	24.	Kanalas elevátorok	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	25.	Pneumatikus adagoló és mérlegelő szerkezet	épületben	14,0-15,0	7,0-7,5	változó	
	26.	Rakodás, szállítójárművek közlekedése	szabadban	5,0-6,0	-	változó	5-6 fuvar
	27.	Homlokrakodók	szabadban	4,0-6,0	2,0-3,0	változó	
Alumínium pogácsák készítése, brikettálás	28.	Alumínium oxid tároló és beadagoló egység	épületben	0	0	változó	Nem működik
	29.	Mész-hidrát tároló és beadagoló egység	épületben	0	0	változó	Nem működik
	30.	Homogenizáló berendezés	épületben	0	0	változó	Nem működik
	31.	Hidraulikus prés, présasztal	épületben	0	0	változó	Nem működik
	32.	Szállítószalag és gyűjtőtartály	épületben	0	0	változó	Nem működik
	33.	Csomagoló egység	épületben	0	0	változó	Nem működik

Domináns zajforrások hangteljesítményei:

- Homlokrakodók:

**VOLVO L70 F –  $L_{WA} = 105$  dB** (gépen feltüntetve)

**VOLVO L160 E –  $L_{WA} = 100$  dB** (gépen feltüntetve)

**VOLVO AB12 –  $L_{WA} = 102$  dB** (gépen feltüntetve)

- Polipos rakodó

**TEREX ATLAS 170 SM1 AWES System -  $L_{WA} = 100$  dB** (gépen feltüntetve)

A helyszínen lehetőség nyílt a technológiák komplex zajmérésére is.

### **WOLVO EV 160 E homlokrakodó törőfejjel felszerelve**

A mérést a törési helytől 10 m-re végeztük (M4).

$$L_P(10\text{ m}) = 81,7\text{ dB}$$

A forrás elhelyezkedése: szabad féltér

$$L_P = L_W - 20 \lg r - 8$$

Átrendezve a képletet:

$$L_W = L_P + 20 \lg r + 8 = 81,7 + 20 \cdot \lg 10 + 8 = \mathbf{109,7\text{ dB}}$$

### **Prés FG3 polipos rakodóval**

A mérést a törési helytől 10 m-re végeztük (M5).

$$L_P(10\text{ m}) = 78,0\text{ dB}$$

A forrás elhelyezkedése: szabad féltér

$$L_W = L_P + 20 \lg r + 8 = 78,0 + 20 \cdot \lg 10 + 8 = \mathbf{106\text{ dB}}$$

### **Kemencék és kiszolgáló egységei**

#### **3. sor – M1**

A mérést a kemencétől 5 m-re végeztük (M1).

$$L_P(5\text{ m}) = 71,0\text{ dB}$$

A forrás elhelyezkedése: szabad negyedter

$$L_P = L_W - 20 \lg r - 5$$

Átrendezve a képletet:

$$L_W = L_P + 20 \lg r + 5 = 71,0 + 20 \cdot \lg 5 + 5 = \mathbf{90,0\text{ dB}}$$

#### **2. sor – M2**

$$L_P(5\text{ m}) = 87,4\text{ dB}$$

$$L_W = L_P + 20 \lg r + 5 = 87,4 + 20 \cdot \lg 5 + 5 = \mathbf{106,4\text{ dB}}$$

#### **1. sor – M2**

$$L_P(5\text{ m}) = 83,9\text{ dB}$$

$$L_W = L_P + 20 \lg r + 5 = 83,9 + 20 \cdot \lg 5 + 5 = \mathbf{102,9\text{ dB}}$$

A kemencék és kiszolgáló egységeinek egy része épületben található, így ezen hangteljesítmények csak részben sugárzódnak le a védendő homlokzatú ingatlanok felé.

### **Az üzem koncentrált hangteljesítményének meghatározása**

Az üzem koncentrált hangteljesítménye a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 10. számú melléklet 4. pontja szerint meghatározható.

Az üzemi telephely környezetében, minden irányban felvett, legalább egy mérési ponton mérni kell az üzemtől származó zajegyenértékű A-hangnyomásszintjét. A mérési eredményből a mérési pont mögötti visszaverő felület hatását le kell vonni. Az így meghatározott mérési eredmények az üzem zajkibocsátásából származó irányhangnyomásszintek.

Ezekből a következő összefüggésekkel meghatározható az üzemi telephely ún. akusztikai középpontja és az ebbe koncentrált hangteljesítmény.

Ha  $m$  számú mérési pontban, amelyek körülveszik az üzemi zajforrás területét, megmérjük az üzemtől származó zaj  $L_j$  eredő A-hangnyomásszintjeit, akkor a mérési pontok  $x_j$ ,  $y_j$  koordinátája és az ott mért hangnyomásszint ismeretében a következő mennyiségek számíthatóak:

a) az üzem akusztikai középpontjának koordinátái:

$$X_0 = \frac{\sum x_j \cdot 10^{0,1L_j}}{\sum 10^{0,1L_j}}$$

$$y_0 = \frac{\sum y_j \cdot 10^{0,1L_j}}{\sum 10^{0,1L_j}}$$

amiből a  $j$ -edik pont távolsága az akusztikai középponttól:

$$r_j^2 = (x_0 - x_j)^2 + (y_0 - y_j)^2$$

b) az akusztikai középpontba koncentrált eredő hangteljesítményszint:

$$L_{w0} = 10 \lg \frac{2\pi}{m} \sum r_j^2 10^{0,1L_j}$$

ahol  $m$  a mérési pontok száma,

c) az irányítotttsági tényező a  $j$ -edik pont irányában:

$$DI_j = L_j - L_{w0} + 10 \lg r_j^2$$

A hangteljesítmény meghatározásához 4 ponton mért hangnyomásszint adatait használjuk fel.

Mérési pont jele	EOV X	EOV Y	$L_{AM}$ (dB)
1001	272084	696683	76,70
2002	271949	696756	54,65
3001	272044	696862	56,29
3003	272145	696819	62,88

A számításokat összegezve az üzemi telephely ún. akusztikai középpontja:

EOV  $X_0$ : 272081

EOV  $Y_0$ : 696822

Az akusztikai középpontból való távolság

Mérési pont jele	Távolság (m)
2001	591
4001	438

Az akusztikai középpontba koncentrált eredő hangteljesítményszint:

**$L_{w0} = 101,70$  dB**



Az Inotal Zrt, Apc környezetében található védendő homlokzatú lakásai közelében lévő egyéb üzemek, szolgáltató egységek:

- Qualiform Zrt.
- ALU-BLOCK Kft.
- Csabacast Kft.
- METCOM Kft.
- Aranykalász Kft.
- 21-es Mosó-Kamionmosó

Az Inotal Zrt, Apc környezetében lévő telephelyek domináns zajforrásai:

- Épületekből lesugárzó zajok
- A telephelyen leálló, induló szállítójárművek, munkagépek, targoncák zaja

Háttérterhelés fogalma: A környezeti zajforrás terhelési területén, a forrás működése nélkül, de a terhelési követelmény tekintetében vele azonos megítélés alá tartozó forrásoktól származó zajterhelés.

#### 11. A meteorológiai körülmények a mérés ideje alatt

Időpont	Hőmérséklet (C°)	Szélesség (km/h)
2024. 03. 13. 10 <sup>00</sup> – 13 <sup>50</sup> nappali mérés	12	ÉÉNy 10
2024. 03. 13. 22 <sup>30</sup> – 23 <sup>10</sup> éjszakai mérés	3	ÉÉNy 8

#### 12. A zaj terjedését befolyásoló tényezők

Növényzet: Fű, bokrok, fák

Domborzati viszonyok: sík

Árnyékolás: A Qualiform Zrt. épületei a zaj terjedésének irányában akadályt képeznek az Apc, Gyár utca felé, míg Zagyvaszántó felé a saját és zajforrás nélküli épületek, illetve az Alu-Block Kft és az Aranykalász Kft. épületei.

Talaj minőség: Beton, aszfalt, füves, fás területek.

#### 13. Az egyes mérések elvégzésének módja

A zajemisszió mérést nappali és éjszakai időszakban, a zajforrások üzemszerű állapota mellett végeztük 1. pontossági osztályú műszerrel, „A” súlyozószűrővel, „S” időállandó kapcsolásával.

Az emittált zaj jellege: változó

A lesugárzott zaj nem volt impulzusos jellegű.

Tonális összetevő nem volt kimutatható.

A közlekedési zaj kiküszöbölhető volt.



Az alapzaj meghatározásánál a vizsgált zajforrás kiiktatására nem volt lehetőség, ezért az alapzaj mérését olyan helyen végeztük el, ahol a vizsgált zajforrás zaja nem volt észlelhető, és az alapzaj feltételezhetően azonos a mérési ponton fellépő alapzajjal.

A mérés során az az alapzaj  $L_{Aa}$  legkisebb A-hangnyomásszintjét mértük a műszer lassú (S) időállandójával. (MSZ 18150-1:1998 - 4.1.8. pont).

A háttérterhelés fogalmát a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól 2. § 1.) pontja szabályozza.

*l) háttérterhelés:* a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés;

A háttérterhelés értékét az MSZ 18150-1:1998 „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” szabvány 6.4.1. pont a) bekezdés szerint kell megállapítani, ha a kijelölt mérési más üzemi zajforrás vagy zajforrások hatása is észlelhető.

a) Ha a 6.1. szakasz szerint kijelölt mérési pontokon más üzemi zajforrás vagy zajforrások hatása is észlelhető, a háttérterhelés értéke megegyezik ezen n darab üzemi zajforrástól származó, együttes zajterhelés 4.6. szakasz szerint meghatározott  $L_{AM,üzem}$  megítélési szintjével, azaz

$$L_{AH,üzem} = L_{AM,üzem}$$

és

$$L_{AM,üzem} = 10 \lg \sum 10^{0,1L_{AM,i}}$$

ahol

$L_{AM,i}$  az i-edik üzemi zajforrástól származó zaj megítélési szintje.

Megjegyzés: Több üzemi zajforrás esetén megengedett, hogy az ezektől származó zaj megítélési szintjét az együttes működés közben történő méréssel határozzák meg, ha a zajforrások működési körülményei vagy a zaj jellege nem teszi szükségessé a külön-külön való mérést.

b) Ha a kijelölt mérési pontokon más üzemi zajforrás hatása nem észlelhető, akkor a háttérterhelés a 6.4.1.b) a 4.1.5. szakasz szerint mért  $L_{A95}$  95 %-os A-hangnyomásszint. Az M3.1. szerint az  $L_{A95}$  95 %-os A-hangnyomásszintet annak közvetlen meghatározására alkalmas mérőműszerrel, gyors (F) időállandóval kell mérni.

A háttérterhelés értékét az MSZ 18150-1:1998 „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” szabvány 6.4.1. pont a) bekezdés szerint határoztuk meg.

Nappal

Mérési pontok	$L_{AM}$ (dB)
2001	NH
4001	NH

Éjszaka

Mérési pontok	$L_{AM}$ (dB)
2001	NH
4001	NH

NH: nem határozható meg

#### **14. A vizsgálati idők, részidők és az egyes mérések időpontjai**

Mérési idő: 3 x 10 perc/mérési pont.

#### **15. A helyszíni mérések eredményei**

A helyszíni mérési eredményeket a jegyzőkönyv végén található táblázat tartalmazza.

#### **16. A mérési adatok feldolgozásának módszere, számítási eljárások, részeredmények, korrekciós tényezők**

A mérési adatok feldolgozása, a számítások az alkalmazott szabványok, rendeletek szerint történt, a képletek leírása ezekben megtalálható, nem részletezzük.

A konkrét számítási eredményeket és részeredményeket a 7. táblázat tartalmazza.

##### ***Alkalmazott szabványok, rendeletek***

- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- MSZ 184/7-83 Akusztikai fogalom meghatározások. Zaj.
- MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.
- 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM r. a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

#### **17. A mérést befolyásoló körülmények**

A mérést befolyásoló rendellenes működés nem fordult elő.

#### **18. A vizsgálat eredményei**

A jelenlegi szabályozások szerint a zajkibocsátási határérték megállapítása:

$L_{KH}$  [dB] zajkibocsátási határértéket az I. fokú környezetvédelmi hatóság állapítja meg a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelete alapján:

1. Üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke megegyezik a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határértékkel, ha közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

$$L_{KH} = L_{TH}$$

ahol

$L_{TH}$  = a zajtól védendő területen a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határérték,

2. Ha több, zajkibocsátási határértékkel még nem rendelkező üzemi vagy szabadidős zajforrás határterülete fedésben áll, akkor a zajkibocsátási határértékét az alábbi képlet segítségével kell megállapítani:

$$L_{KH} = L_{TH} - K_N \text{ dB},$$

ahol

$K_N = 10 \lg N$ , de legfeljebb 5 dB, ahol

$N$  = azon üzemi vagy szabadidős zajforrások száma, beleértve az eljárás tárgyát képező zajforrást is, amelyek közvetlen hatásterülete az üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével fedésben áll.

**Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei  
a zajtól védendő területeken**

Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre* (dB)	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	<b>50</b>	<b>40</b>
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	<b>60</b>	<b>50</b>

Megjegyzés\*: Értelmezése az MSZ 18150–1 szabvány és az MSZ 15037 szabvány szerint.

Nappali mérések eredményei:

6. táblázat

Időszak	Mérési pont jele	$L_{AE}^*$ (dB)	$L_{AM}^*$ (dB)	$L_{AM}^* = L_{AE}^*$ (dB)	$L_{KH}$ [dB]	$T_i$ [dB]
Nappal	2001		NH		50	-
Nappal	4001		NH		60	-
Nappal	4002		NH		60	-

$T_i$ : túllépés, NH: nem határozható meg

Éjszakai mérések eredményei:

Időszak	Mérési pont jele	$L_{AE}^*$ (dB)	$L_{AM}^*$ (dB)	$L_{AM}^* = L_{AE}^*$ (dB)	$L_{KH}$ [dB]	$T_i$ [dB]
Éjszaka	2001		NH		40	-
Éjszaka	4001		NH		50	-
Éjszaka	4002		NH		50	-

$T_i$ : túllépés, NH: nem határozható meg

Az üzem koncentrált hangteljesítményéből számítással is meghatározható az Inotal Zrt. által okozott zajterhelés a védendő homlokzatú lakóházaknál.

A zajterhelés számítását a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és az MSZ 15036 Hangterjedés a szabadban szabvány szerint végeztük.

A számítást az éjszakai időszakra végezzük el, mivel az éjszakai zajterhelés csak minimálisan kisebb a nappalinál, de a határérték 10 dB-el kisebb.

Az árnyékolási tényezőt ( $K_e$ ) a 2001 pont felé 5 dB értékkel vettük figyelembe, míg a 4001 pont felé 10 dB-el.

Védendő pont	$S_t$ [m]	$\bar{L}_w$ [dB]	$K_{ir}$ [dB]	$K_\Omega$ [dB]	$K_d$ [dB]	$K_L$ [dB]	$h_m$ [m]	$K_m$ [dB]	$K_n$ [dB]	$K_B$ [dB]	$K_e$ [dB]	$L_t$ [dB]
2001	591	101,7	0	3	66,43	1,14	1,5	4,71	0	0	5	27,42
4001	438	101,7	0	3	63,83	0,85	1,5	4,68	0	0	10	25,35

### 2001 pontra a zajterhelés:

Mivel a 2001 kritikus pont mögött nincs visszaverő homlokzat, ezért a számolt hangnyomásszintet nem kell növelni a visszaverődés miatt.  $K = 0$  dB

$$L_{AM} = L_{p, \text{korrigált}} (2001) = L_{p, \text{számított}} (2001) + K = 27,42 + 0 = 27,42 \text{ dB} = \mathbf{27 \text{ dB} < 40 \text{ dB}}$$

### 4001 pontra a zajterhelés:

Mivel a 4001 kritikus pont mögött van visszaverő homlokzat, ezért a számolt hangnyomásszintet növelni kell a visszaverődés miatt.  $K = 3$  dB

$$L_{AM} = L_{p, \text{korrigált}} (4001) = L_{p, \text{számított}} (4001) + K = 25,35 + 3 = 28,35 \text{ dB} = \mathbf{28 \text{ dB} < 50 \text{ dB}}$$

„5.5.2. A zajterhelési, illetve zajkibocsátási követelményértékkel (zajvédelmi követelményértékkel) való összehasonlítást a 2. táblázat szerint kell elvégezni.”

MSZ 18150-1:1998

2. táblázat

A vizsgálati körülmények	A vizsgálati eredmény (E) és a zajvédelmi követelményérték (K) összefüggése	A zajterhelés, illetve a zajkibocsátás a követelményértéknek	A túllépés mértéke
A mérési pont zajforrástól mért távolsága <sup>1)</sup> nem nagyobb 100 m-nél	$E \leq K$	megfelel	–
	$E > K$	nem felel meg	$E - K$
A mérési pont zajforrástól mért távolsága <sup>1)</sup> nagyobb 100 m-nél	$E < K-1$	megfelel	–
	$E > K+1$	nem felel meg	$E - K$
	$K-1 \leq E \leq K+1$	nem minősíthető <sup>2)</sup>	–
	$E_{2\text{átl}} < K$	megfelel	–
	$E_{2\text{átl}} > K$	nem felel meg	$E_{2\text{átl}} - K$
	$E_{2\text{átl}} = K$	nem minősíthető <sup>3)</sup>	–
	$E_{3\text{átl}} \leq K$	megfelel	–
	$E_{3\text{átl}} > K$	nem felel meg	$E_{3\text{átl}} - K$
Megjegyzések: 1) A távolságot a zajterhelést vagy zajkibocsátást meghatározó zajforrástól kell mérni. Ha ennek pontos helyét nem lehet meghatározni (pl. több zajforrást magába foglaló üzemi zajforrás), akkor a mérési pont távolságát a zajforrást magába foglaló létesítmény telekhatarától lehet mérni. 2) Újabb vizsgálatot kell végezni, és a két vizsgálati eredmény átlagát ( $E_{2\text{átl}}$ ) kell számolni. 3) Újabb vizsgálatot kell végezni, és a három vizsgálati eredmény átlagát ( $E_{3\text{átl}}$ ) kell számolni.			

## 19. Hatásterület meghatározása

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással kell meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.

(2) A környezeti zajforrás hatásterületének megállapítása során

a) beépítetlen területen a számítást, illetve a mérést másfél méteres magasságra kell elvégezni,

b) beépített területen a számítást, illetve a mérést arra a magasságra kell elvégezni, ahol a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható, és van zajtól védendő homlokzat.

(3) A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható.

Jelen esetben az **éjszakai** hatásterületet kell meghatározni.

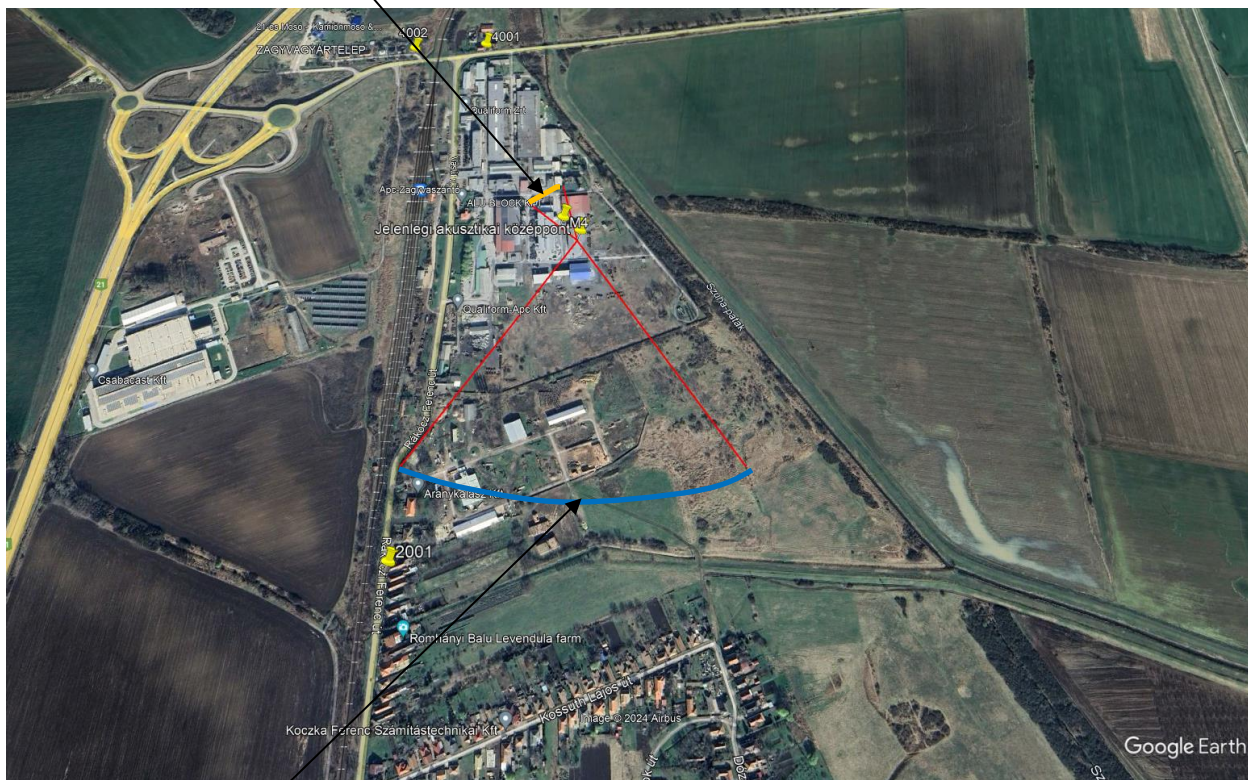
**A létesítmény akusztikai szempontú környezetét figyelembe véve meghatározott hatásterületének nagysága; éjszakai időszakban vizsgálati felületenként**

Irány	Rendelet bekezdésének jelzése	Lehatárolási határérték L /dB(A)/		Hatásterület nagysága (m)	
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
M2 (Lf)	6 § (1) a		30		Az akusztikai középponttól <b>454</b> m-re.
M4 (Gksz, Má)	6 § (1) a		40		Az akusztikai középponttól <b>93</b> m-re.

*A hatásterületi görbe egyes pontjait a terepen történt méréssel, illetve a mért adatok felhasználásával, számítással határoztuk meg.*

A hatásterületet abban a szektorban ábrázoltuk, amely mögött olyan területek vannak, amelyen védendő homlokzatú ingatlanok vannak.

Hatásterület éjszaka  $L = 40$  dB



Hatásterület éjszaka  $L = 30$  dB

## 20. A méréshez használt műszerek és berendezések típusa és gyártmánya

*Brüel-Kjaer 2236 C típusú integráló hangnyomásszintmérő*

Gyári szám: 1805665

Bélyegzés: M 657740

Ügyiratszám: BP/0103-AKU/00366-002/2023

Érvényességi ideje: 2025. 02. 20.

Szélességmérő, hőmérő

## 21. Értékelés, minősítés

Az Inotal Zrt. domináns zajforrásai nappali és éjszakai időszakban is üzemelnek.

**Az Inotal Zrt. zajkibocsátása a környezetében található lakások védendő homlokzataira teljesíti a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 1. sz. melléklete szerint megállapított határértékeket nappali és éjszakai időszakra is, sőt kisebb az alapzajnál.**

A méréskor meghatározásra került a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § alapján a hatásterület. A hatásterületi görbe nappali időszakban és éjszakai időszakban sem éri el a védendő homlokzatú épületeket.



**A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 10 § (3) alapján az üzemeltetőnek a telephelyre vonatkozóan környezeti zajkibocsátási határértéket nem kell kérni - mivel a környezeti zajforrás hatásterületén nincs védendő épület és helyiség.**

„(3) Nem kell környezeti zajkibocsátási határérték megállapítását kérni, ha  
a) a tervezett környezeti zajforrás hatásterületén nincs védendő terület, épület vagy helyiség, vagy  
b) a tervezett környezeti zajforrás hatásterületének határvonala a számítások, illetve mérések alapján a környezeti zajforrást magába foglaló telekingatlan határvonalán belülre esik és a telekingatlant a zajforrás üzemeltetőjén kívül más személy nem használja.”

**A mért adatok a mérési időtartam alatti üzemállapotokra vonatkoznak. A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható, részeredmények kiemeléséhez, külön közléséhez az ügyvezető írásbeli engedélye szükséges.**

Emőd, 2024. március 24.

**ALTAN Környezetvédelmi, Gyártó,  
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.**  
3432 Emőd, Váci u. 20.  
Adószám: 11444026-2-05  
MBH Bank Nyrt.:  
10300002-25509434-00003285



**Diószegi Sándor**  
zajvédelmi szakértő

## Mérési eredmények és feldolgozásuk:

### Nappal

Mérési pont jele	A zaj jellege	Mért egyenértékű A szint	Vonatkozási idő	Alapzaj		Egyenértékű A – zajsztint	Megjegyzés
		$L_{Aeq}$ , mért	t	$L_{Aa}$	$K_a$	$L_{Aeq}$	
		dB	perc	dB	dB	dB	
1001	változó	76,6	480	42,7	0,00	76,70	nappal
2001	változó	40,7	480	38,2	NA	NH	nappal
2002	változó	54,8	480	40,2	-0,15	54,65	nappal
3001	változó	56,4	480	40,2	-0,11	56,29	nappal
3002	változó	62,6	480	40,2	-0,03	62,57	nappal
3003	változó	62,9	480	40,2	-0,02	62,88	nappal
4001	változó	42,4	480	39,6	NA	NH	nappal
4002	változó	42,5	480	39,6	NA	NH	nappal

### Éjszaka

Mérési pont jele	A zaj jellege	Mért egyenértékű A szint	Vonatkozási idő	Alapzaj		Egyenértékű A – zajsztint	Megjegyzés
		$L_{Aeq}$ , mért	t	$L_{Aa}$	$K_a$	$L_{Aeq}$	
		dB	perc	dB	dB	dB	
2001	változó	30,4	30	28,3	NA	NH	éjszaka
4001	változó	29,1	30	26,7	NA	NH	éjszaka
4002	változó	29,2	30	26,7	NA	NH	éjszaka

NA: nem alkalmazható, NH: nem határozható meg

Megjegyzés: A mért zaj nem volt impulzusos jellegű és keskenysávú összetevőket sem tartalmazott.

#### Megjegyzés (MSZ 18150-1:1998 4.5.1 pont)

Ha a  $\Delta L_A$  különbség kisebb, mint 3 dB, akkor a vizsgált zajforrástól származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje az alapzajtól függetlenül nem határozható meg. Ebben az esetben a  $K_a$  korrekció nem alkalmazható, és a vizsgálati eredmény nem határozható meg. Ilyenkor azt lehet kijelenteni, hogy a vizsgált zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje kisebb az alapzaj A-hangnyomásszintjénél.