

INTÉZKEDÉSI TERV

az EUROAPI Hungary Kft.

1045 Budapest, Tó utca 1-5. szám alatti telephelyének
környezeti zajcsökkentésére vonatkozóan

Szakértői vélemény száma:

E544-2503

Veszprém

2025. december 16.

A mű egészének, vagy valamely azonosítható részének anyagi és nem anyagi formában történő bármilyen felhasználásához, és minden egyes felhasználáshoz a szerző, illetőleg jogutódja engedélye szükséges.



Székhely:
8200 Veszprém,
Lőszergyári út 6.



Bemutatóterem és raktár:
1211 Budapest,
Transzformátorgyár utca 1.



Web:
www.techfoam.hu
www.zajcsillapitas.net



E-mail:
info@techfoam.hu
info@zajcsillapitas.net



Social:
[fb /techfoamkft](https://fb.com/techfoamkft)
[in /techfoamkft](https://in.com/techfoamkft)

Tartalomjegyzék

1.	ALAPADATOK	4
1.1.	MEGRENDELŐ	4
1.2.	A SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYT KÉSZÍTETTE	4
1.3.	A SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY CÉLJA	4
1.4.	ALKALMAZOTT ELŐÍRÁSOK	5
2.	A LÉTESÍTMÉNY ZAJVÉDELMI SZEMPONTÚ BEMUTATÁSA	5
3.	A LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETÉNEK LEÍRÁSA	8
3.1.	A LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETÉNEK ISMERTETÉSE	8
3.2.	A ZAJ TERJEDÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK ISMERTETÉSE	9
4.	HATÁRÉRTÉKEK ÉS KÖVETELMÉNYEK	9
5.	ZAJTERHELÉS MEGHATÁROZÁSA MÉRÉSSSEL (REFERENCIA PONTOK, KALIBRÁLÁSI PONTOK)	10
5.1.	A VIZSGÁLATOK HELYE, IDŐPONTJA ÉS KÖRÜLMÉNYEI	10
5.2.	A VIZSGÁLATOK SORÁN ALKALMAZOTT MŰSZEREK	11
5.3.	A KÖRNYEZETI ZAJ MÉRÉSI MÓDSZERE	11
5.4.	TERHELÉSI PONTOK ISMERTETÉSE	14
5.5.	MÉRÉSI EREDMÉNYEK	15
5.6.	A VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE	16
6.	ZAJCSÖKKENTÉSRE IRÁNYULÓ VIZSGÁLATOK	16
6.1.	A VIZSGÁLAT MÓDSZERE	16
6.2.	A HANGTELJESÍTMÉNYSZINT MEGHATÁROZÁSA	17
6.3.	A SZOFTVERES TERJEDÉSI MODELLEZÉS ÉS ZAJTÉRKÉPEZÉS MÓDSZERE	18
7.	SZÁMÍTÁSSAL MEGHATÁROZOTT EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK	19
8.	DOMINÁNS, A HATÁRÉRTÉK TÚLLÉPÉSBE SZEREPET JÁTSZÓ ZAJFORRÁSOK	21
9.	ZAJCSÖKKENTÉSI LEHETŐSÉGEK	22
10.	ZAJCSÖKKENTÉSI MEGOLDÁSOK ÜTEMEZÉSE	23
11.	SZÁMÍTÁSSAL MEGHATÁROZOTT EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK A ZAJCSÖKKENTÉST KÖVETŐEN	24
	MELLÉKLET	27

Mellékletjegyzék

- | | |
|---------------------|---|
| 1. számú melléklet: | Helyszínrajz |
| 2. számú melléklet: | Terhelési pontok elhelyezkedése |
| 3. számú melléklet: | Zajtérkép – nappali időszak |
| 4. számú melléklet: | Zajtérkép – éjjeli időszak |
| 5. számú melléklet: | Mérőműszer hitelesítési bizonyítványa |
| 6. számú melléklet: | Szakértői jogosultságot igazoló határozat |
| 7. számú melléklet: | Zajtérkép – éjjeli időszak – zajcsökkentett állapot |

1. Alapadatok

1.1. Megrendelő

EUROAPI Hungary Kft.

1045 Budapest, Tó utca 1-5.

1.2. A szakértői véleményt készítette

TechFoam Hungary Kft.

Székhely: 8200 Veszprém, Lőszergyári út 6.

A helyszíni vizsgálatot végezte:

Blága Károly, okleveles környezetmérnök, szakértő

Bódi Vilmos, okleveles környezetmérnök, szakértő

A szakértői véleményt készítette:

Bódi Vilmos, okleveles környezetmérnök, szakértő

Mérnöki Kamarai nyilvántartási szám: 13-14127

Bejegyezve a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara 1988/2/01/2016 ügyszámú határozata által zaj- és rezgésvédelem szakterületen (SZKV-1.4.).

1.3. A szakértői vélemény célja

Jelen vizsgálati dokumentáció célja az EUROAPI Hungary Kft. 1045 Budapest, Tó utca 1-5. szám alatti telephelyén a meghatározó üzemi zajforrások felmérése, a mérési eredmények alapján az üzemi zajtérkép elkészítése, a zajterhelés értékelése, valamint a domináns zajforrások, zajforrás csoportok meghatározása. Az elvégzett számítások, illetve a domináns zajforrások ismerete alapján zajcsökkentési intézkedési terv készítése.

1.4. Alkalmazott előírások

A vizsgálatokra vonatkozó hatályos jogszabályi rendelkezések:

- 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
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

2. A létesítmény zajvédelmi szempontú bemutatása

Az EUROAPI Hungary Kft. 1045 Budapest, Tó utca 1-5. szám alatti telephelyén hatóanyagokat, illetve köztes termékeket állítanak elő a gyógyszeripar számára kémiai eljárások útján. A termelés folyamatos üzemben zajlik. A szállítás közúton a Madridi út felől, illetve vasúton szintén a déli irányból történik, azonban szállítási tevékenységeket, telephelyen belüli anyagmozgatást az éjszakai időszakban nem végeznek.

A telephely zajkibocsátását a technológiai területek légcseréjét biztosító szellőző berendezések, szellőzőgépházak, illetve a hűtést biztosító hűtőgépek, nedves hűtőtornyok határozzák meg. A berendezések folyamatos jellegű zajkibocsátással jellemezhetőek, többségében folyamatosan üzemelnek éjszakai időszakban is.

1. táblázat: Üzemi zajforrások

Zajforrás jele	Épület száma	Zajforrás megnevezése	Hangteljesítményszint (dB)*	
			nappal	éjjel
1	409	YORK hűtő	70	67
2	503	kamion, járó motorral	78	0
3	435	2 db TECUMSEH hűtőkompresszor	81/db	78/db
4	435	2 db DAIKIN EWAT 145-B-XS folyadékhűtő	90/93/db**	87/89/db**
5	720	elszívó ventilátor	84	84

* A megítélési időre vonatkoztatott A-hangteljesítményszint

** tető felület/oldal felület

2. táblázat: Üzemi zajforrások

Zajforrás jele	Épület száma	Zajforrás megnevezése	Hangteljesítményszint (dB)*	
			nappal	éjjel
6	720	szellőző nyílás (É-i homlokzaton, 4,5 m magasan)	92	92
7	720	2 db BAX hűtőtorony	88/84/db**	88/84/db**
8	720	épület K-i homlokzata	75	75
9	720	4 db szivattyú	90/db	90/db
10	720	4 db kidobó kürtő, az épület tetején	84/db	84/db
11	721	tartályok között lefúvató szelep	81	81
12	723	szellőző ventilátor, az épület keleti homlokzatán	83	0
13	703	nyitott ablakok	85/db	85/db
14	313	hűtőtorony, É-i oldal	80	80
15	313	hűtőtorony, K-i oldal (zajárnyékoló fal mögött)	63	63
16	313	hűtőtorony, D-i oldal (zajárnyékoló fal mögött)	79	79
17	313	hűtőtorony, D-i oldal	81	81
18	313	hűtőtorony, Ny-i oldal	82	82
19	313	3 db ventilátor motor, a hűtőtorony tetején	89/db	89/db
20	313	3 db ventilátor	87/db	87/db
21	808	elszívó ventilátor	82	82
22	-	talajvíztisztító konténer	88	88
23	236	szellőzőnyílás	56	0
24	227	kidobó kürtő, északi oldalon, az épület tetején	81	78
25	237	folyadékűtő	81	78
26	237	folyadékűtő	81	78

* A megítélési időre vonatkoztatott A-hangteljesítményszint

** tető felület/oldal felület

3. táblázat: Üzemi zajforrások

Zajforrás jele	Épület száma	Zajforrás megnevezése	Hangteljesítményszint (dB)*	
			nappal	éjjel
27	237	flyadékhűtő	81	78
28	716	DAIKIN EWAT 155 B-SSA2065 flyadékhűtő	89	87
29	827	DAIKIN EWAP 280MBYNN-B flyadékhűtő	90/80**	86/76**
30	827	DAIKIN EWAQ 105G-XSO20 flyadékhűtő	78	73
31	322	TRANE CGAF/15b flyadékhűtő	79/78**	76/75**
32	322	BlueBox Zeta REV LE LN 204 DC flyadékhűtő	80/74**	77/71**
34	323	TRANE CXAX/052 flyadékhűtő	77/71**	74/68**
35	220	TRANE CGAN 925 flyadékhűtő	77/77**	69/69**
36	123	2 db TRANE CGAF/165 flyadékhűtő (egy működik egy időben)	73/74**	70/71**
37	123	TRANE CGAN 214 flyadékhűtő	78/80**	75/77**
38	123	tetőventilátorok (sok ventilátor van)	68/db	65/db
39	830	5 db légkezelő berendezés	70/db	61/db
40	830	lefúvás	68	68
41	847	flyadékhűtő	77	0
42	324	nyílás, épület nyugati oldalán	78	75
43	324	szellőző rács, épület déli oldalán	73	70
44	822	TRANE CGAE flyadékhűtő	74/75**	71/72**
45	822	TRANE CGAX/039 flyadékhűtő	68/68**	65/65**
46	139	Thermocold AWIA 2290ZC flyadékhűtő	68/66**	0/0**
47	139	VERTIV FB 0009 flyadékhűtő	63/66**	59/62**

* A megítélési időre vonatkoztatott A-hangteljesítményszint

** tető felület/oldal felület

Az épületek elhelyezkedését bemutató helyszínrajz az **1. számú mellékletben** tekinthető meg.

A telephely gépjármű forgalmát is vizsgáltuk, azonban nincs olyan mértékű gépjármű forgalom, valamint a telephelyen belüli megengedett sebesség nem okoz jelentős zajkibocsátást, ezért a meghatározó zajforrások között a telephelyen belüli gépjármű forgalmat nem jelenítettük meg.

3. A létesítmény környezetének leírása

3.1. A létesítmény környezetének ismertetése

A vizsgált telephely 1045 Budapest, Tó utca 1-5. szám alatt helyezkedik el (hrs.: 72459). A telephely területe Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata Képviselő-testületének 34/2018. (XI.14.) önkormányzati rendelete alapján Gksz – Gazdasági terület besorolású övezetben helyezkedik el.

A telephely környezetét irányonként az alábbiakban mutatjuk be:

- Északi irányban a Tó utca, illetve a Tél utca túlsó oldalán F+10 emeletes lakóépületek találhatóak Ln-T jelű nagyvárosias lakóterület besorolással.
- Északnyugati irányban a Virág utca – Párizsi utca – Athéni utca F, F+1 szintes lakóépületei helyezkednek el Lk-1 – Kisvárosias lakóterület besorolással.
- Nyugati irányban a Széchenyi tér épületei találhatóak Vi-2 – Vegyes intézményi terület besorolással, a területen F+3 szintes lakóépületek is kialakításra kerültek.
- Déli irányban a Madridi utca szemközti oldalán további ipari ingatlanok helyezkednek el, a területen a legközelebbi védendő épület a Magyar Vöröskereszt Hajléktalanszálló.
- Délkeleti irányban a Berliini utca páratlan oldalának F, F+1 szintes lakóépületei helyezkednek el Lk-1 – Kisvárosias lakóterület besorolással.
- Keleti-északkeleti irányban további ipari, gazdasági ingatlanok (Berlini Park, Újpesti Erőmű) helyezkednek el, melyeken védendő épület nem található.

A terület övezeti besorolását bemutató ábra a **2. számú mellékletben** található.

3.2. A zaj terjedését befolyásoló tényezők ismertetése

A létesítmény környezetében nem található olyan geológiai képződmény, ami a zaj terjedésére jelentős hatást gyakorolna. A zaj terjedését a vizsgált területen található épületek befolyásolják a legnagyobb mértékben.

4. Határértékek és követelmények

Az üzemi létesítményektől és szabadidős zajforrásoktól származó zaj terhelési határértékeit a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szabályozza.

4. táblázat: A zaj terhelési határértékei

	A	B	C
1.	zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) éjjel 22-06 óra
2.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
3.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
4.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
5.	Gazdasági terület	60	50

A létesítmény rendelkezik a Pest Megyei Kormányhivatal által meghatározott zajkibocsátási határértékekkel, melyet a PE-O6/KTF/19305-37/2022. számú Határozat Z melléklete tartalmaz.

5. táblázat: A zajkibocsátási határértékek

A védendő épületek címe, a határérték teljesülésének helye		Megállapított zajkibocsátási határérték, dB(A)	
		Nappal, 6-22 h	Éjjel, 22-6 h
1.	Budapest IV. kerület, Rózsa utca 2. sz. alatti lakóépületek védendő homlokzata előtt 2 m-re	55	45
2./1	Budapest IV. kerület, Virág utca 2-8. és Párizsi utca 14-22 sz. alatti lakóépületek védendő homlokzata előtt 2 m-re	50	40
2./2	Budapest IV. kerület, Athéni utca 2-14. sz. alatti lakóépületek védendő homlokzata előtt 2 m-re	50	40
2./3	Budapest IV. kerület, Széchenyi tér 2-6. sz. alatti lakóépületek védendő homlokzata előtt 2 m-re	55	45
3.	Budapest IV. kerület, Berliini utca 1-45. sz. alatti lakóépületek védendő homlokzata előtt 2 m-re	50	40

5. Zajterhelés meghatározása méréssel (referencia pontok, kalibrálási pontok)

5.1. A vizsgálatok helye, időpontja és körülményei

A vizsgált létesítmény környezetében szabványos műszeres mérésekkel határoztuk meg a környezeti zajterhelés nagyságát. A meghatározott értékeket a zajtérkép kalibrációjához, ellenőrzéséhez használtuk fel.

6. táblázat: A vizsgálatok körülményei

Vizsgálatok időpontja	Szélesség (m/s)	Hőmérséklet (°C)	Páratartalom (%)
2025. július 10. 22 ⁰⁰ –23 ⁵⁰	0	19	60

A vizsgálatok során változóan felhős, szélcsendes, csapadékmentes idő volt. Az előírt határértéket (5 m/s sebességet) meghaladó levegőmozgást nem tapasztaltunk, ennek megfelelően az időjárási viszonyok érdemben nem befolyásolták a mérési eredményeket.

5.2. A vizsgálatok során alkalmazott műszerek

7. táblázat: A vizsgálatok során alkalmazott műszerek

Műszer			Hitelesítés/kalibrálás	
megnevezése	típusa	gyári száma	száma	dátuma
Integráló zajszintmérő	SVAN 958A**	59836	M 810093*	2024.07.16.
Akuszti kalibrátor	SV33	43042	AKU-0013/2025	2025.02.27.

* a mérőműszer hitelesítési bizonyítványának másolatát a melléklet tartalmazza

** 1. pontossági osztályú műszer az IEC 6 1672:2002 előírásnak megfelelően

A szélesség, a páratartalom és a hőmérséklet meghatározását EXTECH 45158 típusú thermoanemométerrel végeztük el.

5.3. A környezeti zaj mérési módszere

A környezeti zajterhelés vizsgálatát az *MSZ 18150-1:1998 szabvány* (A környezeti zaj vizsgálata és értékelése) alapján végeztük. A zajjellemzők mérésénél arra kell törekedni, hogy a vizsgált forrás zaja mellett más zaj ne befolyásolja a mérési eredményt.

A vizsgálati időt, a vonatkoztatási időt, valamint a mérési időt az *MSZ ISO 1996-2:2009 szabvány* szerint választottuk meg. A megítélési idő az *MSZ 18150-1:1998 szabvány* 5.2. szakasza szerint:

- nappal: a legnagyobb megítélési szintet adó folyamatos 8 óra
- éjjel: a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos fél óra

Az alapzaj mérését az *MSZ 18150-1:1998 szabvány* 4.1.8. szakasza értelmében, a mérési pontokon, a vizsgált zajforrások kiiktatása után, a környezeti háttérzaj szüneteiben kell elvégezni, vagy olyan időszakban kell mérni, amikor a zajforrás nem működik. Ha a vizsgált zajforrás nem iktatható ki, az alapzaj mérését olyan helyen kell elvégezni, ahol a vizsgált zajforrás zaja nem észlelhető, és az alapzaj feltételezhetően azonos a mérési ponton fellépő alapzajjal. Az alapzaj mérése során az L_{Aa} legkisebb A-hangnyomásszintet kell mérni a műszer lassú (S) időállandójával.

Az $L_{Aeq,mért}$ egyenértékű A-hangnyomásszintből a vizsgált zaj L_{Aeq} egyenértékű A-hangnyomásszintjét az *MSZ 18150-1:1998 szabvány* 4.5. szakasza értelmében az alábbi képlet szerint határozzuk meg:

$$L_{Aeq} = L_{Aeq,mért} + K_a + K_b \text{ [dB]}$$

ahol:

K_a alapzaj-korrekción [dB]

K_b berendezetlen helyiség miatti korrekció a szabvány 4.5.4 szakasza szerint [dB]

A K_a alapzaj korrekciót a következő összefüggéssel kell meghatározni.

$$K_a = 10 \lg (1 - 10^{-0,1 \Delta L_A}) \text{ [dB]}$$

ahol:

$$\Delta L_A = L_{Aeq,mért} - L_{Aa} \text{ [dB]}$$

ahol:

$L_{Aeq,mért}$ mért egyenértékű A-hangnyomásszint [dB]

L_{Aa} alapzaj [dB]

Épületek berendezetlen helyiségeiben végzett méréskor a K_b berendezetlen helyiség miatti korrekciót kell alkalmazni a következő összefüggés szerint.

$$K_b = 10 \lg \frac{A}{A_0} \text{ [dB]}$$

ahol:

A a berendezetlen helyiség egyenértékű elnyelési felülete, az MSZ EN 20354 szerint 500 Hz-en [m²]

A_0 a vonatkoztatási egyenértékű elnyelési felület, melynek értéke V (m³) térfogatú lakószoba vagy hasonló funkciójú helyiségnél $A_0 = 0,326V$, V (m³) térfogatú tanterem, előadóterem vagy hasonló funkciójú helyiségnél $A_0 = 0,163V$ [m²]

Az L_{AM} megítélési szintet a szóban forgó szabvány 4.6. szakasza értelmében az alábbiak szerint határozzuk meg. Ha a vonatkoztatási időt nem bontották részidőre, akkor

$$L_{AM} = L_{Aeq} + K_{imp} + K_{ton} \text{ [dB]}$$

ahol:

L_{AM} a korrekciókkal számított megítélési A-hangnyomásszint [dB]

L_{Aeq} a vizsgált zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje a vonatkoztatási időre [dB]

K_{imp} impulzusos zajra vonatkozó korrekció a szabvány M1. melléklete szerint [dB]

K_{ton} keskenysávú jelleg miatti korrekció a szabvány M2. melléklete szerint [dB]

Ha a vonatkoztatási időt n darab $T_{v,j}$ részidőre bontották, akkor az egyes részidőkre vonatkoztatott $L_{AM,j}$ részmegítélési szinteket az a) szerint kell meghatározni és ezekből a vonatkoztatási időre érvényes L_{AM} megítélési szintet az alábbi összefüggéssel kell számolni:

$$L_{AM} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_v} \left(\sum_{j=1}^n T_{v,j} 10^{0,1L_{AM,j}} \right) \right] \text{ [dB]}$$

ahol:

T_v a vonatkoztatási idő, $T_v = \sum T_{v,j}$

Ha a vonatkoztatási időn belül több különböző forrás meghatározott ideig működik (függetlenül az esetleges egyidejűségtől) és az ezektől származó zaj $L_{AM,k}$ megítélési szintjét a t_k működési időkre külön-külön határozták meg, akkor a vonatkoztatási időre érvényes eredő megítélési szintet az alábbi összefüggéssel kell számolni:

$$L_{AM} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_v} \left(\sum_{k=1}^n T_k 10^{0,1L_{AM,k}} \right) \right] \text{ [dB]}$$

ahol:

T_v a vonatkoztatási idő, $T_v \leq \sum T_k$

A K_{imp} impulzuskorrekciót a következő összefüggés szerint kell meghatározni.

$$K_{imp} = \frac{2}{3} (\bar{L}_{AImax} - \bar{L}_{ASmax}) \leq 6 \text{ [dB]}$$

ahol:

\bar{L}_{AImax} a műszer I (impulzus) időállandójával, a szabvány 4.1.2. szakasza szerint meghatározott, legalább 10 db legnagyobb A-hangnyomásszint átlaga [dB]

\bar{L}_{ASmax} a műszer S (lassú) időállandójával, a szabvány 4.1.2. szakasza szerint meghatározott, legalább 10 db legnagyobb A-hangnyomásszint átlaga [dB]

A K_{ton} keskenysávú korrekció értékét a következő összefüggés alapján kell meghatározni. A ΔL_{terc} a középső, kiemelkedő tercsávban és a vele szomszédos két tercsávban mért terc-hangnyomásszintek közötti különbség közül a kisebbik érték.

$$K_{ton} = (\Delta L_{terc} - 4) \leq 6 \text{ [dB]}$$

5.4. Terhelési pontok ismertetése

8. táblázat: Terhelési pontok ismertetése

A mérési pont			
jele	helye	magassága (m)	jellege
ZT1	Széchenyi tér 8. (hrsz.: 72453/2) sz. alatti lakóépület DK-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	10,5	ZT
ZT2	Széchenyi tér 7. (hrsz.: 72453/4) sz. alatti épület D-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	8,5	ZT
ZT3	Széchenyi tér 7. (hrsz.: 72453/4) sz. alatti épület K-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	8,5	ZT
ZT4	Athéni u. 8. (hrsz.: 72484) szám alatti lakóház D-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	1,5	ZT
ZT5	Athéni u. 14. (hrsz.: 72479) szám alatti lakóház D-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	1,5	ZT
ZT6	Párizsi u. 14. (hrsz.: 72481) szám alatti lakóház K-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	1,5	ZT
ZT7	Chinoiu u. 33. (hrsz.: 72502) szám alatti lakóház K-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	1,5	ZT
ZT8	Virág u. 2. (hrsz.: 72515) szám alatti lakóház K-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	1,5	ZT
ZT9	Anonymus u. 2. (hrsz.: 72518) szám alatti lakóház K-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	1,5	ZT
ZT10	Rózsa utca 2. (hrsz.: 70897/20) sz. alatti ház D-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	33,0	ZT
ZT11	Brüsszeli u. 11. (hrsz.: 72574) szám alatti lakóház Ny-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	2,0	ZT
ZT12	Berlini u. 43. (hrsz.: 72580) szám alatti lakóház Ny-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	2,0	ZT
ZT13	Berlini u. 23. (hrsz.: 72600) szám alatti lakóház Ny-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	2,0	ZT
ZT14	Szófia u. 2. (hrsz.: 72601) szám alatti lakóház Ny-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	2,0	ZT
ZT15	Berlini u. 19. (hrsz.: 72609) szám alatti lakóház Ny-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	2,0	ZT
ZT16	Berlini u. 11. (hrsz.: 72617) szám alatti lakóház Ny-i védendő homlokzata előtt 2 m-rel	2,0	ZT

ZT zajterhelési (megítélési) pont

A terhelési pontokat bemutató rajz a **2. számú mellékletben** található.

5.5. Mérési eredmények

9. táblázat: Mérési eredmények

A mérési pont jele	Mért egyenértékű A-hangnyomásszint		Alapzaj		A zaj impulzus jellege		A zaj keskenysávú jellege		L _{AK/AM} (dB)	L _{AH} (dB)
	L _{Aeq, mért} (dB)	t (h)	L _{Aa} (dB)	K _a (dB)	L _{AImax} -L _{ASmax} (dB)	K _{imp} (dB)	ΔL _{terc} (dB)	K _{ton} (dB)		
ZT5	41,3	0,5	37,9	-2,7	-	-	-	-	39	-
ZT7	41,9	0,5	38,2	-2,4	-	-	-	-	40	-
ZT9	41,5	0,5	38,2	-2,7	-	-	-	-	39	-
ZT12	46,2	0,5	39,5	-1,0	-	-	-	-	45	-
ZT14	45,7	0,5	39,5	-1,2	-	-	-	-	45	-

L _{Aeq, mért}	egyenértékű A-hangnyomásszint
t	hatóidő
L _{Aa}	alapzaj
K _a	alapzaj-korrekcio
L _{AImax}	impulzusos időállandóval mért legnagyobb A-hangnyomásszint
L _{ASmax}	lassú időállandóval mért legnagyobb A-hangnyomásszint
K _{imp}	impulzuskorrekcio
ΔL _{terc}	terc-hangnyomásszintek közötti különbség
K _{ton}	keskenysávú korrekció
L _{AK/AM}	zajkibocsátás/zajterhelés
L _{AH}	háttérterhelés
*	alapzajtól függetlenül nem határozható meg

A vizsgált zaj a helyszíni tapasztalatok szerint sem impulzusos összetevőket sem pedig tonális összetevőket nem tartalmazott, ezért a szabvány szerinti korrekciók alkalmazása nem volt indokolt.

5.6. A vizsgálati eredmények értékelése

10. táblázat: A mérési eredmények értékelése

A mérési pont jele	védendő létesítmény	L_{AM} (dB)	$L_{TH/KH}$ (dB)	Túllépés mértéke (dB)	Értékelés
ZT5	Athéni u. 14. (hrsz.: 72479) szám alatti lakóház	39	40	0	MEGFELEL
ZT7	Chinoi u. 33. (hrsz.: 72502) szám alatti lakóház	40	40	0	MEGFELEL
ZT9	Anonymus u. 2. (hrsz.: 72518) szám alatti lakóház	39	40	0	MEGFELEL
ZT12	Berlini u. 43. (hrsz.: 72580) szám alatti lakóház	45	40	5	NEM FELEL MEG
ZT14	Szófia u. 2. (hrsz.: 72601) szám alatti lakóház	45	40	5	NEM FELEL MEG

L_{AM} zajterhelés

$L_{TH/KH}$ zajterhelési vagy zajkibocsátási határérték

* alapzajtól függetlenül nem határozható meg

A vizsgálati eredmények határértékekkel történő összehasonlítása alapján megállapítható, hogy a telephely környezetében található védendő területen lévő védendő létesítménynél a zajterhelés **a vonatkozó határértékeket az éjjeli időszakban meghaladja, tehát nem felel meg a vonatkozó előírásoknak.**

6. Zajcsökkentésre irányuló vizsgálatok

6.1. A vizsgálat módszere

A környezeti zajterhelés vizsgálatokra hatással van a meteorológia, ezért a tényleges zajkibocsátás meghatározásához hosszabb mérésorozatra lenne szükség. Egy létesítmény pontos zajterhelésének meghatározására, valamint a határérték túllépésben domináns szerepet játszó zajforrások azonosítására alkalmas módszer a zajtérképezés, a zajmodell készítése.

Az üzemi zajtérkép elkészítéséhez vizsgálatokat kellett végezni a zajforrások közelében. Az elvégzett vizsgálatok célja egyrészt a létesítmény környezeti zajterhelésének elemzése, a zajterhelés ok-okozati összefüggéseinek feltárása; másrészt a feladat elvégzéshez alapvetően szükséges domináns zajforrás csoportok kiválasztása (forráselemzéssel, zajkibocsátás vizsgálatokkal), és a zaj szabadtéri terjedési paramétereinek meghatározása volt.

A feladat elvégzése során felhasználásra kerültek a rendelkezésünkre álló, korábbi vizsgálati eredmények. A jelenlegi zajállapot felmérése érdekében elengedhetetlen volt vizsgálatokat végezni a zajforrások közelében. Az eljárás egyértelműen igényli, hogy a következtetések több úton kerüljenek igazolásra. Ennek megfelelően a feladat során az alábbi alapvető eljárásokkal előállított adatokat hasonlítottuk össze:

- Helyszíni bejárás során szerzett részletes szakértői **tapasztalatok** (hallás útján történő közvetlen vizsgálat). A helyszíni tapasztalatok, hallás útján történő vizsgálat alapján az egyes zajforrások hatása egyértelműen nem volt azonosítható, mert a zajterhelési pontokon egyik zajforrás zaja sem különült el a telephelyen található többi zajforrástól. Ezért a pontosabb adatok érdekében mindenféleképpen műszeres vizsgálatokra volt szükség.
- Műszeres vizsgálatok során rögzített **mérési eredmények** (környezeti zajterhelés vizsgálat, zajforrás elemzés, frekvencia-analízis). A műszeres mérések során, a zajterhelési pontban szintén nem lehetett egyértelműen meghatározni a minden egyes zajforrás hatását.
- Szabványos kalkulációs eljárások révén előállított **számítási eredmények** (szabadtéri terjedési számítás, modellezés). A terjedés számítások elvégzéséhez közel téri méréseket kell elvégezni a zajforrás kibocsátási paramétereinek meghatározása érdekében, majd szabványos terjedés számításokat (modell számítások) kell elvégezni, a zajforrás hatásának megállapítása végett.

6.2. A hangteljesítményszint meghatározása

Az *MSZ 15036:2002 szabvány* (Hangterjedés a szabadban), illetve a *93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet* szabadtéri terjedést leíró összefüggésével meghatározható a zajforrás hangteljesítményszintje, amennyiben a szabad hangterjedésű térben tudjuk elvégezni a zajforrás vizsgálatát. A vizsgálat csak olyan körülmények között végezhető el a szükséges pontossággal, ahol a környező egyéb zajforrások zajhatása a mérési pontban nem számottevő, vagyis legalább 3 decibellel kisebb, mint a vizsgált zajforrás zajhatása.

A mérési pont kiválasztásánál figyelemmel kell lenni arra is, hogy a mérőmikrofonhoz közeli visszaverő felületek ne befolyásolják a vizsgálati eredményt, vagyis legalább 2 méterre vegyük fel a vizsgálati pontot a legközelebbi visszaverő felülettől (falfelülettől, géptesttől). A vizsgálati eredmények pontosítása érdekében – amennyiben ezt a térbeli elrendezés és a környező zajforrások elhelyezkedése lehetővé teszi – több irányból, több mérést javasolt végezni, egyrészt a zajforrás sugárzási iránykarakterisztikájának meghatározása érdekében, másrészt a mérési bizonytalanság csökkentése érdekében.

A hangteljesítmény meghatározását az *MSZ EN ISO 3746 szabvány* (Akusztika. Zajforrások hangteljesítményszintjének meghatározása hangnyomás-méréssel (Tájékoztató módszer visszaverő sík feletti mérőfelület alkalmazásával.) alapján végeztük el.

6.3. A szoftveres terjedési modellezés és zajtérképezés módszere

A zajtérkép a környezeti zajadatok megadásának, kezelésének és ábrázolásának egyik legpraktikusabb formája, mely ún. GIS (Geographical Information System) térinformatikai rendszerbe integrálja az adott célfeladatnak megfelelő topográfiai-, földrajzi- és zajkibocsátási adatokat. A számítógépes modellezés és elemzés segítségével igen nagy pontossággal meghatározható egy adott területre, illetve adott zajforrás-rendszerre vonatkozóan a várható zajterhelés alakulása a számítás bemenő adatainak ismeretében.

A zajtérkép a 49/2002/EK Európai Uniói direktíva magyar honosítása, a 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet (a stratégiai zajtérkép készítéséről), illetve a 25/2004. (XII. 22.) KvVM rendelet (a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól) jogszabályok alapján készül. Jelen munkában alapvetően ezekre a jogi és műszaki szabályokra támaszkodtunk az alábbi eltérésekkel:

- A megítélési idő: nappal 8,0 óra, éjjel 0,5 óra
- A zajjellemző, amelyek számítását elvégeztük: $L_{Aeq,nappal}$, $L_{Aeq,éjjel}$
- A számítási pontok magassága: a talaj felett 1,5 m

A vizsgált létesítmények hatásterületének bevitele háromdimenziós digitális alaptérképpel történik, mely a zajtérkép alapját adja.

Az alaptérkép az alábbiakat tartalmazza:

- szintvonalak
- beépített és beépítetlen területek, területi jelleggel és a növényzet jellegével
- épületek terepi magasságukkal (a domborzat figyelembevételével)
- zajforrások topográfiai- és forrás adatai (hangteljesítményszint, irányítás, karakterisztika)
- terjedést befolyásoló objektumok (tereptárgyak, falak, rézsűk, alagutak, hidak, felüljárók)

Az aktuális környezeti zajállapotot zajimmissziós térképen ábrázoltuk, amely a vizsgált területen, a zajforrások által okozott zajterhelést a megítélési időkre vonatkoztatva mutatja be isophon-görbés ábrázolással. A zajmodell pontossága $\pm 1,5$ dB(A).

A zajtérkép az erre a célra készült, speciális zajtérképező szoftverrel készült. A fent felsorolt bemenő adatokat a szoftverben felépített modell elemeihez rendeltük, amely a 25/2004. (XII. 22.) KvVM rendeletben (a fentiekben) részletezett módszer szerint a terület rácspontjaiban kiszámítja a zajterhelést, majd interpolációs eljárással meghatározza a terület azonos hangnyomásszintű görbét.

A létesítmény zajterhelését bemutató zajtérképek a **3. és 4. számú mellékletekben** tekinthetők meg.

7. Számítással meghatározott eredmények és értékelésük

11. táblázat: A mérési eredmények értékelése

védendő létesítmény	L _{AM} (dB)	L _{TH/KH} (dB)	Túllépés mértéke (dB)	Értékelés
Nappali időszak				
ZT1: Széchenyi tér 8. (hrsz.: 72453/2) sz. alatti lakóépület	45	55	O	MEGFELEL
ZT2: Széchenyi tér 7. (hrsz.: 72453/4) sz. alatti épület D-i homlokzata	47	55	O	MEGFELEL
ZT3: Széchenyi tér 7. (hrsz.: 72453/4) sz. alatti épület K-i homlokzata	45	55	O	MEGFELEL
ZT4: Athéni u. 8. (hrsz.: 72484) szám alatti lakóház	41	50	O	MEGFELEL
ZT5: Athéni u. 14. (hrsz.: 72479) szám alatti lakóház	42	50	O	MEGFELEL

L_{AM} zajterhelés

L_{TH/KH} zajterhelési vagy zajkibocsátási határérték

12. táblázat: A mérési eredmények értékelése

védendő létesítmény	L _{AM} (dB)	L _{TH/KH} (dB)	Túllépés mértéke (dB)	Értékelés
Nappali időszak				
ZT6: Párizsi u. 14. (hrsz.: 72481) szám alatti lakóház	42	50	0	MEGFELEL
ZT7: Chinoi u. 33. (hrsz.: 72502) szám alatti lakóház	42	50	0	MEGFELEL
ZT8: Virág u. 2. (hrsz.: 72515) szám alatti lakóház	43	50	0	MEGFELEL
ZT9: Anonymus u. 2. (hrsz.: 72518) szám alatti lakóház	41	50	0	MEGFELEL
ZT10: Rózsa utca 2. (hrsz.: 70897/20) sz. alatti ház	45	55	0	MEGFELEL
ZT11: Brüsszeli u. 11. (hrsz.: 72574) szám alatti lakóház	47	50	0	MEGFELEL
ZT12: Berli u. 43. (hrsz.: 72580) szám alatti lakóház	48	50	0	MEGFELEL
ZT13: Berli u. 23. (hrsz.: 72600) szám alatti lakóház	45	50	0	MEGFELEL
ZT14: Szófia u. 2. (hrsz.: 72601) szám alatti lakóház	48	50	0	MEGFELEL
ZT15: Berli u. 19. (hrsz.: 72609) szám alatti lakóház	46	50	0	MEGFELEL
ZT16: Berli u. 11. (hrsz.: 72617) szám alatti lakóház	45	50	0	MEGFELEL
Éjjeli időszak				
ZT1: Széchenyi tér 8. (hrsz.: 72453/2) sz. alatti lakóépület	42	45	0	MEGFELEL
ZT2: Széchenyi tér 7. (hrsz.: 72453/4) sz. alatti épület D-i homlokzata	45	45	0	MEGFELEL
ZT3: Széchenyi tér 7. (hrsz.: 72453/4) sz. alatti épület K-i homlokzata	43	45	0	MEGFELEL
ZT4: Athéni u. 8. (hrsz.: 72484) szám alatti lakóház	39	40	0	MEGFELEL
ZT5: Athéni u. 14. (hrsz.: 72479) szám alatti lakóház	39	40	0	MEGFELEL
ZT6: Párizsi u. 14. (hrsz.: 72481) szám alatti lakóház	39	40	0	MEGFELEL
ZT7: Chinoi u. 33. (hrsz.: 72502) szám alatti lakóház	40	40	0	MEGFELEL
ZT8: Virág u. 2. (hrsz.: 72515) szám alatti lakóház	40	40	0	MEGFELEL

L_{AM} zajterhelés

L_{TH/KH} zajterhelési vagy zajkibocsátási határérték

13. táblázat: A mérési eredmények értékelése

védendő létesítmény	L _{AM} (dB)	L _{TH/KH} (dB)	Túllépés mértéke (dB)	Értékelés
Éjjeli időszak				
ZT9: Anonymus u. 2. (hrsz.: 72518) szám alatti lakóház	38	40	0	MEGFELEL
ZT10: Rózsa utca 2. (hrsz.: 70897/20) sz. alatti ház	42	45	0	MEGFELEL
ZT11: Brüsszeli u. 11. (hrsz.: 72574) szám alatti lakóház	46	40	6	NEM FELEL MEG
ZT12: Berliu u. 43. (hrsz.: 72580) szám alatti lakóház	46	40	6	NEM FELEL MEG
ZT13: Berliu u. 23. (hrsz.: 72600) szám alatti lakóház	43	40	3	NEM FELEL MEG
ZT14: Szófia u. 2. (hrsz.: 72601) szám alatti lakóház	45	40	5	NEM FELEL MEG
ZT15: Berliu u. 19. (hrsz.: 72609) szám alatti lakóház	44	40	4	NEM FELEL MEG
ZT16: Berliu u. 11. (hrsz.: 72617) szám alatti lakóház	43	40	3	NEM FELEL MEG

 L_{AM} zajterhelés

 L_{TH/KH} zajterhelési vagy zajkibocsátási határérték

A vizsgálati eredmények határértékekkel történő összehasonlítása alapján megállapítható, hogy a védendő létesítményeknél az éjjeli időszakban **határérték túllépést tapasztalható, a létesítmény zajkibocsátása nem felel meg a követelményeknek.**

8. Domináns, a határérték túllépésben szerepet játszó zajforrások

A zajmodell segítségével meghatározásra került az egyes terhelési pontok esetében a környezeti zajforrások dominancia sorrendje, valamint az, hogy az egyes zajforrások milyen mértékben vesznek részt a zajterhelés alakulásában. Valamint meghatároztuk, hogy az egyes zajforrások zajkibocsátását milyen mértékkel kell csillapítani ahhoz, hogy a határértékek teljesüljenek.

14. táblázat: Domináns üzemi zajforrások és a szükséges csillapítás mértéke

Zajforrás/zajforrás csoport	Szükséges csillapítás (dB)
435 épület: DAIKIN EWAT 145-B-XS folyadékhűtő, teteje	12
435 épület: DAIKIN EWAT 145-B-XS folyadékhűtő, oldala	5
313 hűtőtorony: 3 db ventilátor	10
313 hűtőtorony: 3 db ventilátor motor	8
313 hűtőtorony: D-i oldal	4
720 épület: szellőző nyílás (É-i homlokzaton, 4,5 m magasan)	9
720 épület: 2 db BAX hűtőtorony, teteje	5
827 épület: DAIKIN EWAP 28OMBYNN-B folyadékhűtő, teteje	3
703 épület: nyitott ablakok	3

9. Zajcsökkentési lehetőségek

Az egyes zajforrások esetében a szükséges zajcsökkentést a következő megoldásokkal lehet elérni:

435 épület: DAIKIN EWAT 145-B-XS folyadékhűtő: Kondenzátor ventilátor csere és a ventilátorok szabályozása. Az éjjeli időszakban nem szükséges, hogy az összes kompresszor és ventilátor maximális terheléssel üzemeljen. A gyártó állítása szerint megfelelő szabályozással, a szükséges zajcsillapítási érték (12 dB) biztosítható.

313 hűtőtorony: A hűtőtorony tetején található 3 db ventilátor és 3 db ventilátor motor zajkibocsátása együtt, közös megoldással kezelhető. A hűtőtorony tetejére, a délnyugati és a délkeleti oldalra egy L alakú zajárnyékoló falat kell építeni. A zajárnyékoló fal 2,5 méterrel kell magasabb legyen, mint a zajforrás legfelső pontja. A zajárnyékoló fal megfelelő hanggátlása mellett fontos, hogy a zajforrások felőli oldalon hangelnyelő tulajdonságokkal rendelkezzen. A zajárnyékoló fal a ventilátorok zaját 10 dB-el, a ventilátor motorok zaját minimum 12 dB-el csökkenti. A hűtőtorony alsó, délnyugati oldalon található nyitott felülete elé szintén hangárnyékoló falat kell építeni. A hangárnyékoló fal méretének és anyagának (fabeton zajárnyékoló fal) meg kell egyezzen a hűtőtorony mellett jelentleg is álló zajárnyékoló falával.

720 épület: szellőző nyílás (É-i homlokzaton, 4,5 m magasan): A szellőző nyílásnak jelenleg nincs funkciója, a nyílást meg kell szüntetni, be kell falazni.

720 épület: 2 db BAX hűtőtorony, teteje: A berendezések karbantartása során az ékszíjtárcsát ki kell cserélni a zajforrások csökkentése céljából. Amennyiben a visszaellenőrzés során megállapításra kerül, hogy a zajszint továbbra sem megfelelő, további zajcsökkentő intézkedések kerülnek bevezetésre.

827 épület: DAIKIN EWAP 280MBYNN-B folyadékhűtő: A berendezésben található szivattyút ki kell cserélni. Jelenleg a tisztított víz rendszer hűtését nyáron a szóban forgó nagy teljesítményű hűtőgép biztosítja. Ez biztosítja a nyári időszakban a hűtést a végfeldolgozóban és a labor területeken is léghűtéssel. Mivel a laborban éjszakai munkavégzés nem történik így a nagy hűtőgépet este 22⁰⁰ és reggel 6⁰⁰ között le lehet állítani. A tisztított víz rendszer hűtését pedig egy mindössze 20 KW hűtési teljesítményű, meglévő kis hűtőgépre át lehet kötni véglegesen.

703 épület: nyitott ablakok: Az ablakok az éjjeli időszakban bezárásra kerülnek.

10. Zajcsökkentési megoldások ütemezése

A zajcsökkentési megoldások tervezett megvalósítási határidőinek megállapításához a következőket vettük alapul:

- A zajcsökkentési megoldások megvalósításához szükséges erőforrásokat erre a célra el kell különíteni, az éves pénzügyi tervekben meg kell jeleníteni. A zajcsökkentési intézkedések jelentős beruházások, ezért a vállalási határidőt a pénzügyi lehetőségekhez mérten határoztuk meg.
- A zajcsökkentési megoldások tervezésére, kivitelezésére kiírt pályázatok beérkezési és elbírálási idejét.
- A szerződéskötésekhez szükséges időtartamokat.
- A zajcsökkentési feladatok megvalósításához szükséges időtartamot.
- A zajcsökkentést követően, a kontrollmérések elvégzésére kiírt pályázatok beérkezési és elbírálási idejét.
- A szerződéskötésekhez szükséges időtartamokat.
- A kontrollmérések elvégzéséhez, a szakértői vélemény megírásához szükséges időtartamokat.

15. táblázat: Tervezett zajcsökkentési intézkedések ütemezése

Részfeladat	Vállalt részhatáridő
I. ütem	
2 db BAX hűtőtorony zajcsillapítása	2026. december 31.
720 épület: szellőző nyílás (É-i homlokzaton, 4,5 m magasan) megszüntetése	
703 épület: nyitott ablakok becsukása	
II. ütem	
827 épület: DAIKIN EWAP 28OMBYNN-B folyadékűtő javítása, hidraulikai átalakítása	2027. december 31.
III. ütem	
435 épület: DAIKIN EWAT 145-B-XS folyadékűtő karbantartása, kondenzátor ventilátorok cseréje, megfelelő szabályozás kiépítése	2028. december 31.
IV. ütem	
313 hűtőtorony zajcsökkentése	2029. december 31.

A zajcsökkentő megoldások kivitelezését követően, minden egyes ütem végén az azt követő év február 28-ig a mérnöki kamara által bejegyzett zaj- és rezgésvédelmi szakértő által készített szakértői véleménnyel kell igazolni a zajcsökkentő megoldások eredményességét.

11. Számítással meghatározott eredmények és értékelésük a zajcsökkentést követően

A zajcsökkentési intézkedések zajcsillapító hatásainak figyelembe vételével újra elvégeztük terhelés számításokat. Mivel a nappali időszakban a zajterhelés jelenleg is megfelel a hatályos előírásoknak, ezért a számításokat elsősorban az éjjeli időszakra vonatkozóan végeztük el.

A számítási eredményeket zajtérképen is megjelenítettük, amely a **7. számú mellékletben** tekinthető meg.

16. táblázat: A mérési eredmények értékelése

védendő létesítmény	L _{AM} (dB)	L _{TH/KH} (dB)	Túllépés mértéke (dB)	Értékelés
Éjjeli időszak				
ZT1: Széchenyi tér 8. (hrsz.: 72453/2) sz. alatti lakóépület	41	45	0	MEGFELEL
ZT2: Széchenyi tér 7. (hrsz.: 72453/4) sz. alatti épület D-i homlokzata	44	45	0	MEGFELEL
ZT3: Széchenyi tér 7. (hrsz.: 72453/4) sz. alatti épület K-i homlokzata	41	45	0	MEGFELEL
ZT4: Athéni u. 8. (hrsz.: 72484) szám alatti lakóház	37	40	0	MEGFELEL
ZT5: Athéni u. 14. (hrsz.: 72479) szám alatti lakóház	38	40	0	MEGFELEL
ZT6: Párizsi u. 14. (hrsz.: 72481) szám alatti lakóház	38	40	0	MEGFELEL
ZT7: Chinoi u. 33. (hrsz.: 72502) szám alatti lakóház	38	40	0	MEGFELEL
ZT8: Virág u. 2. (hrsz.: 72515) szám alatti lakóház	39	40	0	MEGFELEL
ZT9: Anonymus u. 2. (hrsz.: 72518) szám alatti lakóház	38	40	0	MEGFELEL
ZT10: Rózsa utca 2. (hrsz.: 70897/20) sz. alatti ház	41	45	0	MEGFELEL
ZT11: Brüsszeli u. 11. (hrsz.: 72574) szám alatti lakóház	40	40	0	MEGFELEL
ZT12: Berli u. 43. (hrsz.: 72580) szám alatti lakóház	39	40	0	MEGFELEL
ZT13: Berli u. 23. (hrsz.: 72600) szám alatti lakóház	36	40	0	MEGFELEL
ZT14: Szófia u. 2. (hrsz.: 72601) szám alatti lakóház	39	40	0	MEGFELEL
ZT15: Berli u. 19. (hrsz.: 72609) szám alatti lakóház	38	40	0	MEGFELEL
ZT16: Berli u. 11. (hrsz.: 72617) szám alatti lakóház	37	40	0	MEGFELEL

L_{AM} zajterhelés

L_{TH/KH} zajterhelési vagy zajkibocsátási határérték

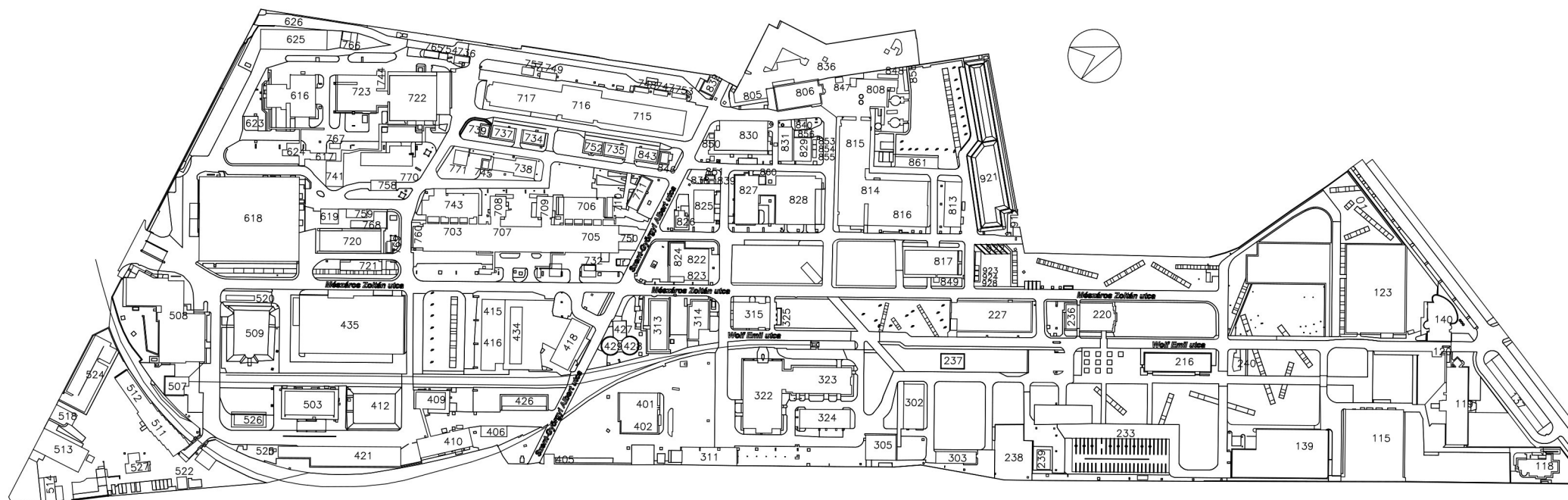
A vizsgálati eredmények határértékekkel történő összehasonlítása alapján megállapítható, hogy a védendő létesítményeknél az éjjeli időszakban a **létesítmény zajkibocsátása meg fog felelni a követelményeknek.**

Veszprém, 2025. december 16.



TechFoam Kft.
8200 Veszprém, Lőszergyári u. 2.
Adószám: 13907127-2-19
Bódi Vilmos
szakértő

Melléklet



Sanofi /Chinolín Újpest site
Jan 2017
Engineering - Újpest Technical Services

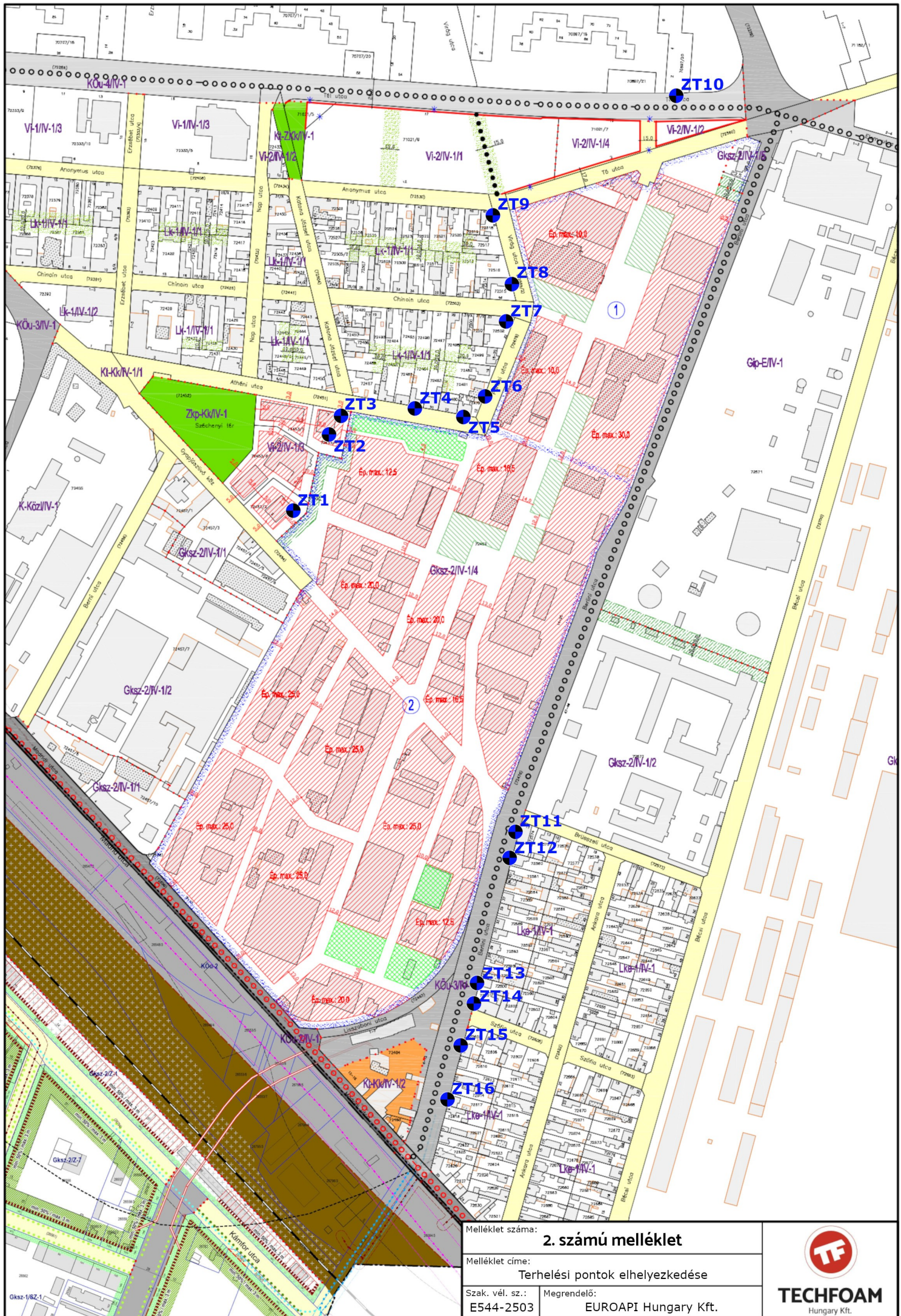
Melléklet száma: **1. számú melléklet**

Melléklet címe: **Helyszínrajz**

Szak. vél. sz.: **E544-2503** Megrendelő: **EUROAPI Hungary Kft.**



TECHFOAM
Hungary Kft.



Melléklet száma: **2. számú melléklet**

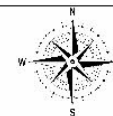
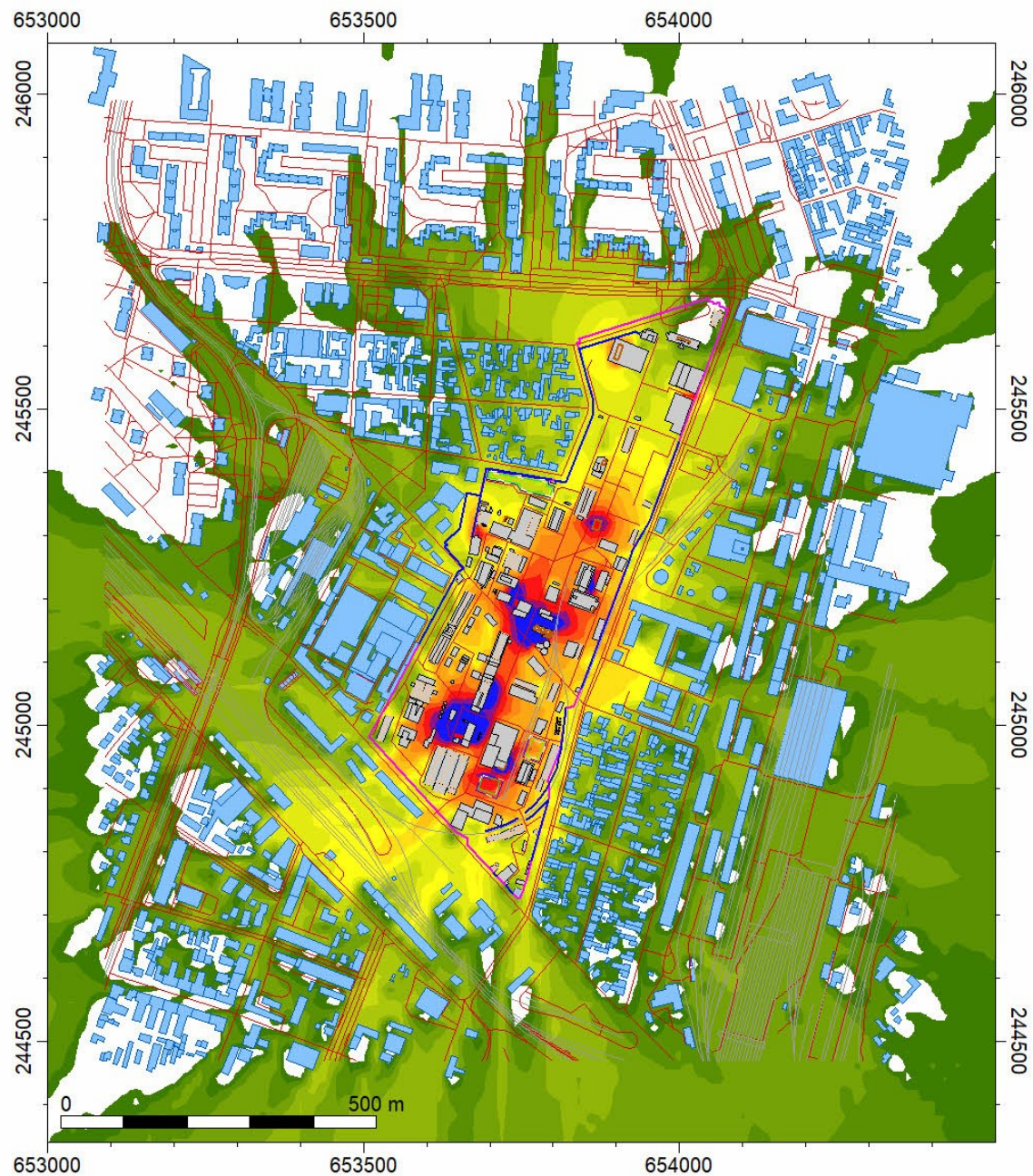
Melléklet címe: **Terhelési pontok elhelyezkedése**

Szak. vél. sz.: **E544-2503**

Megrendelő: **EUROAPI Hungary Kft.**



TECHFOAM
Hungary Kft.



Jelmagyarázat

- Vasút
- Út
- Telekhatár
- Épületek
- Euroapi épület
- Beton kerítés
- Zajárnyékoló fal

Day

Level

dB(A)

- >30
- >30-32
- >32-34
- >34-36
- >36-38
- >38-40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60-..



TECHFOAM
Hungary Kft.

Melléklet száma:

3

Melléklet címe:

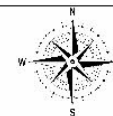
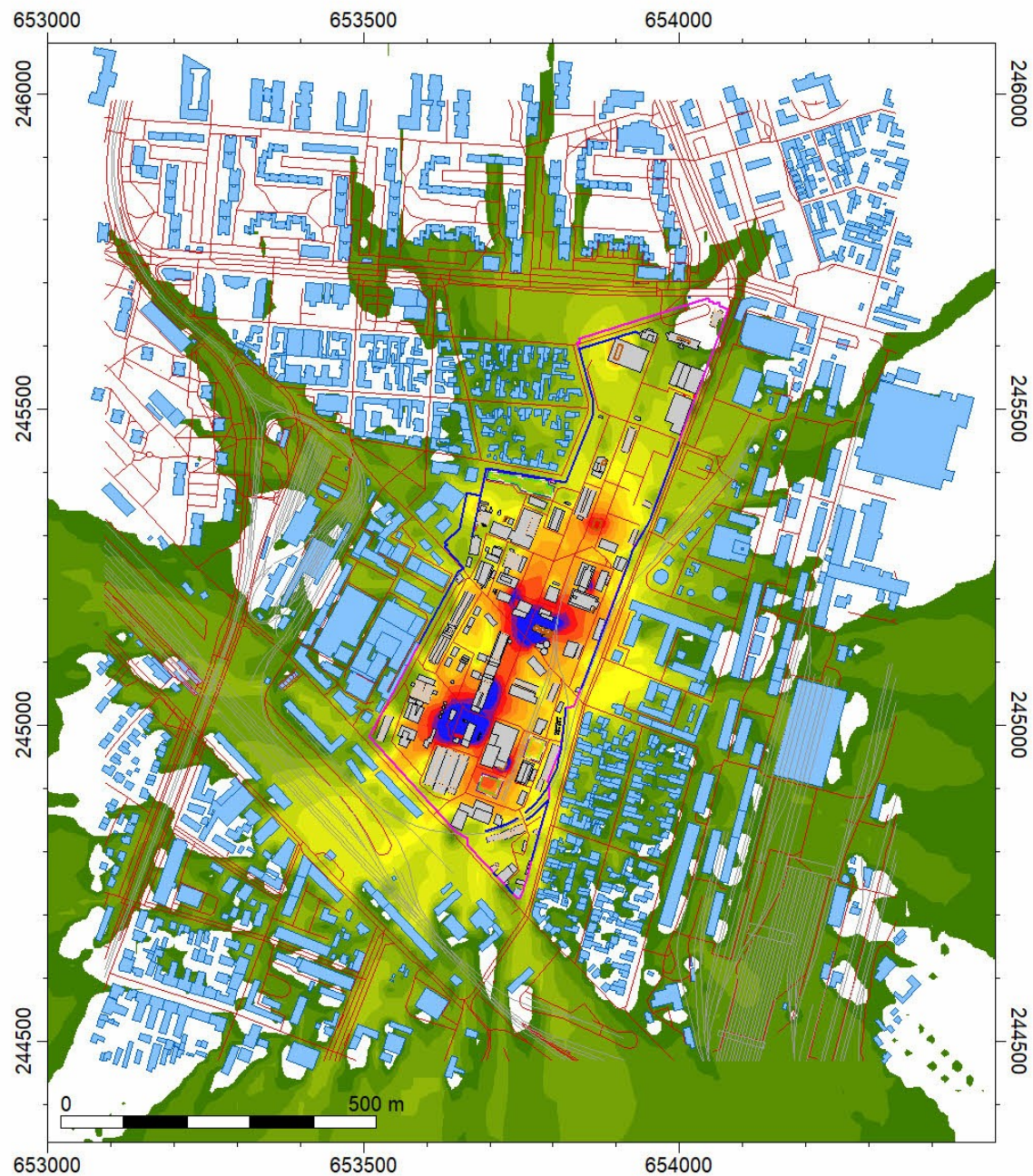
Zajtérkép - nappali időszak

Szakértői vélemény száma:

E544-2503

Megbízó:

EUROAPI Hungary Kft.



Jelmagyarázat

- Vasút
- Út
- Telekhatár
- Épületek
- Euroapi épület
- Beton kerítés
- Zajárnyékoló fal

Night
Level
dB(A)

- >...-30
- >30-32
- >32-34
- >34-36
- >36-38
- >38-40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60-...



TECHFOAM
Hungary Kft.

Melléklet száma:

4

Melléklet címe:

Zajtérkép - éjjeli időszak

Szakértői vélemény száma:

E544-2503

Megbízó:

EUROAPI Hungary Kft.

Ügyiratszám: BP/0103/003179-3/2024

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Lelovics György

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

A mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a mérésügyi törvény végrehajtásáról szóló 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:

SVANTEK

Típus:

SVAN958A

Azonosító szám:

59836

Hitelesítésre bemutatta:

Név:

EHS Expert Kft.

Cím:

2800 Tatabánya, Vértess u. 42/A

A hitelesítés helye és ideje:

BFKH Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály

Mechanikai Mérések Osztály

2024. július 16.

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 **M810093** 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

2026. július 16-ig használható hiteles mérésre.


A hatáskörömet és illetékességemet a Budapest Főváros Kormányhivatalának egyes ipari és kereskedelmi ügyekben eljáró hatóságként történő kijelöléséről, valamint a területi mérésügyi és műszaki biztonsági hatóságokról szóló 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdés b) pontja állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a mérésügyi igazgatási szolgáltatások igénybevételéért fizetendő díjak megállapításáról szóló 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

Budapest, 2024. július 16.

A hitelesítést végezte: dr. Sára Botond főispán megbízásából:




Lelovics György
metrológus

Mechanikai Mérések Osztály

1124 Budapest, Némethölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5563

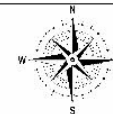
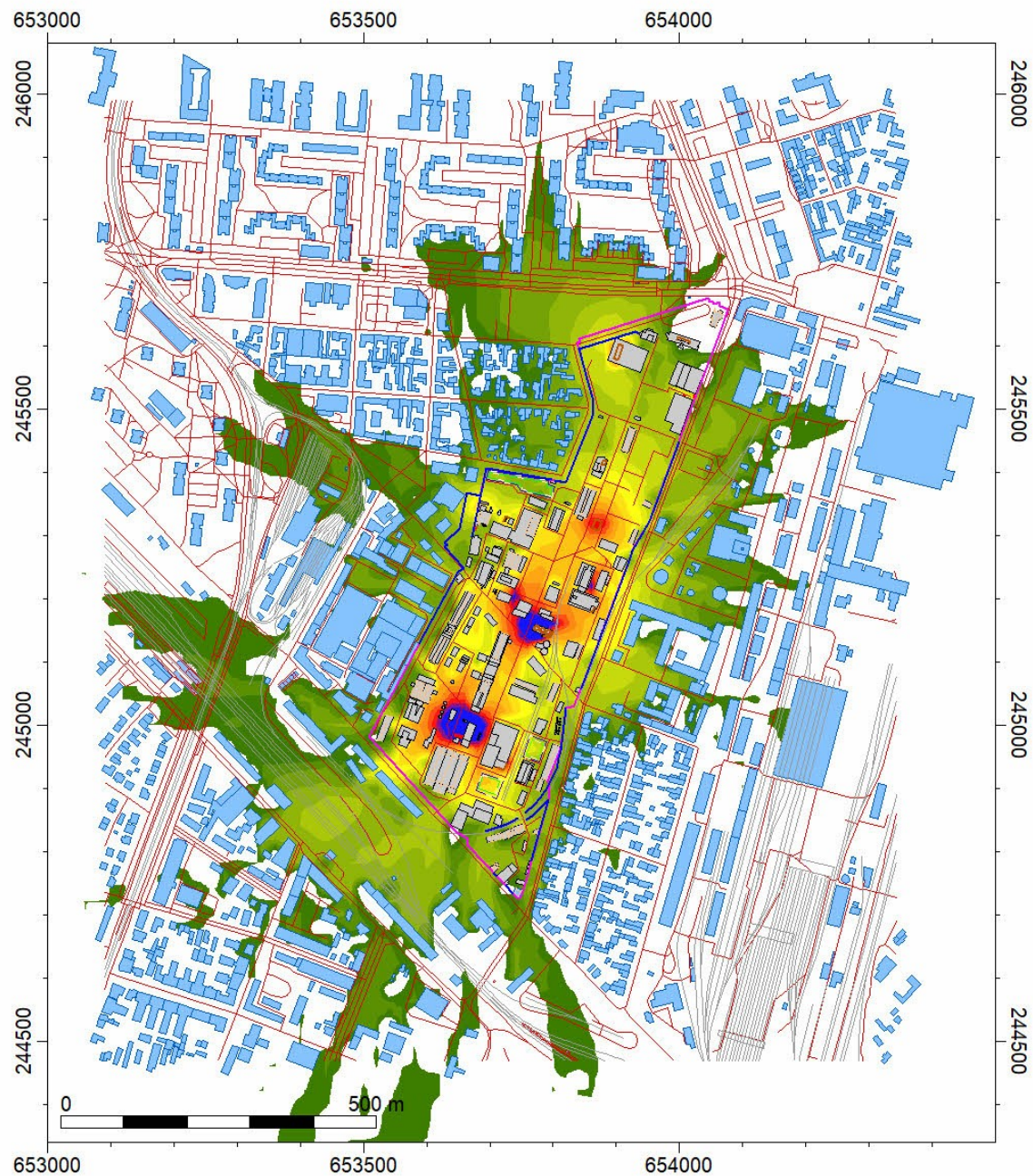
E-mail: mechanika@bfkh.gov.hu – Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu – KRID: 146320182

A hiteles állapot fenntartása érdekében az újrahitelesítést a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 60 nappal meg kell rendelni.
HE 26-2015-HB_211014

Melléklet száma:	5. számú melléklet	
Melléklet címe:	Mérőműszer hitelesítési bizonyítványa - SVAN 958A	
Szak. vél. sz.:	E544-2503	Megrendelő: EUROAPI Hungary Kft.



TECHFOAM
Hungary Kft.



Jelmagyarázat

- Vasút
- Út
- Telekhatár
- Épületek
- Euroapi épület
- Beton kerítés
- Zajárnyékoló fal

Night
Level
dB(A)

- >...-30
- >30-32
- >32-34
- >34-36
- >36-38
- >38-40
- >40-42
- >42-44
- >44-46
- >46-48
- >48-50
- >50-52
- >52-54
- >54-56
- >56-58
- >58-60
- >60-..



TECHFOAM
Hungary Kft.

Melléklet száma:

7

Melléklet címe:

Zajtérkép - éjjeli időszak - zajcsökkentett állapot

Szakértői vélemény száma:

E544-2503

Megbízó:

EUROAPI Hungary Kft.