

SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

a

„Sniper” Sport Kft.

által üzemeltetendő lőtér

környezeti zajkibocsátásáról

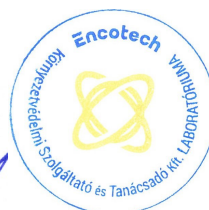
Témaszám: M-235/2020

A szakértői vélemény száma: SZ-235/2020.

A szakértői vélemény ellenőrizte és jóváhagyta:



dr. Csókási Pál
műszaki igazgató



- 2020. június -

A szakértői vélemény 9 db számozott oldalt, és 3 db mellékletet tartalmaz.

*Az ENCOTECH Kft. Laboratóriuma írásbeli engedélye nélkül a szakértői vélemény csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen szakértői véleményben meghatározott eredmények csak a közölt mérési időszakokra vonatkoznak.*

TARTALOMJEGYZÉK

1. A VIZSGÁLAT CÉLJA	3
2. A SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYT KÉSZÍTETTE ÉS KIADTA	3
3. A MEGBÍZÓ ADATAI.....	3
4. A TELEPHELY ADATAI.....	3
5. ZAJVÉDELMI ELŐÍRÁSOK.....	3
5.1. JOGSZABÁLYOK, SZABVÁNYOK	3
5.2. ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEK	4
6. A KÖRNYEZET LEÍRÁSA	4
7. ZAJFORRÁSOK, ÜZEMVITELI ADATOK.....	5
7.1. TEVÉKENYSÉG.....	5
7.2. HASZNÁLT FEGYVEREK, ZAJFORRÁSOK	5
8. A KÖRNYEZETI ZAJKIBOCSÁTÁS VIZSGÁLATA	6
8.1. A HELYSZÍNI MÉRÉS IDŐPONTJA	6
8.2. ALKALMAZOTT MŰSZEREK	6
8.3. MÉRÉSI PONTOK	6
8.4. A MÉRTÉKADÓ ZAJTERHELÉS SZÁMÍTÁSA.....	6
8.5. MÉRÉSI EREDMÉNYEK	7
9. HATÁSTERÜLET.....	8
9.1. HUMÁN ZAJVÉDELMI HATÁSTERÜLET	8
9.1.1. Számítási eljárás.....	8
9.1.2. A hatásterület meghatározásának szempontjai.....	8
9.1.3. A hatásterület kiterjedése.....	9
9.2. AZ ÉLŐVILÁGRA GYAKOROLT HATÁSOK.....	9

Mellékletek

1. Mérési eredmények
2. Átnézetes helyszínrajz, és a maximum értékekre vonatkozó hatásgörbék
3. Hitelesítési bizonyítvány

1. A VIZSGÁLAT CÉLJA

Jelen vizsgálatot a „Sniper” Sport Kft. (3915 Tarcál, Fő út 133.) megbízásából végeztük a Kft. Tarcál külterület 2870, 2847 és 2755 hrsz. alatt tervezett sportlőtér környezeti zajkibocsátásának feltérképezésére.

2. A SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYT KÉSZÍTETTE ÉS KIADTA

ENCOTECH Környezetvédelmi Szolgáltató és Tanácsadó Kft.

1089 Budapest, Bláthy Ottó u. 41.

Készítette: Dani Tamás, zaj- és rezgésvédelmi szakértő

3. A MEGBÍZÓ ADATAI

A megbízó neve:	„Sniper” Sport Kft.
A megbízó címe:	3915 Tarcál, Fő út 133.

4. A TELEPHELY ADATAI

A telephely neve:	Sport lőtér
A telephely címe:	Tarcál külterület 2870, 2874 és 2755 hrsz. EOV X: 311800, Y: 822834 (lőállás)

5. ZAJVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

5.1. JOGSZABÁLYOK, SZABVÁNYOK

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet
a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól

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

93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet
a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

MSZ ISO 1996-1:2020

AKUSZTIKA

A környezeti zaj leírása és mérése

1. rész: Alapmennyiségek és alapeljárások c. szabvány

MSZ ISO 1996-2:1995 (visszavont szabvány)
 AKUSZTIKA
 A környezeti zaj leírása és mérése
 2. rész: Adatgyűjtés területfelhasználáshoz c. szabvány

MSZ ISO 1996-3:1995
 AKUSZTIKA
 A környezeti zaj leírása és mérése
 3. rész: Alkalmazás minősítéshez c. szabvány

MSZ 18150-1:1998
 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése c. szabvány

MSZ 15036:2002
 Hangterjedés a szabadban c. szabvány

MSZ 15037:2000
 Lőterek zajkibocsátása és az okozott zajterhelés vizsgálata c. szabvány

5.2. ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEK

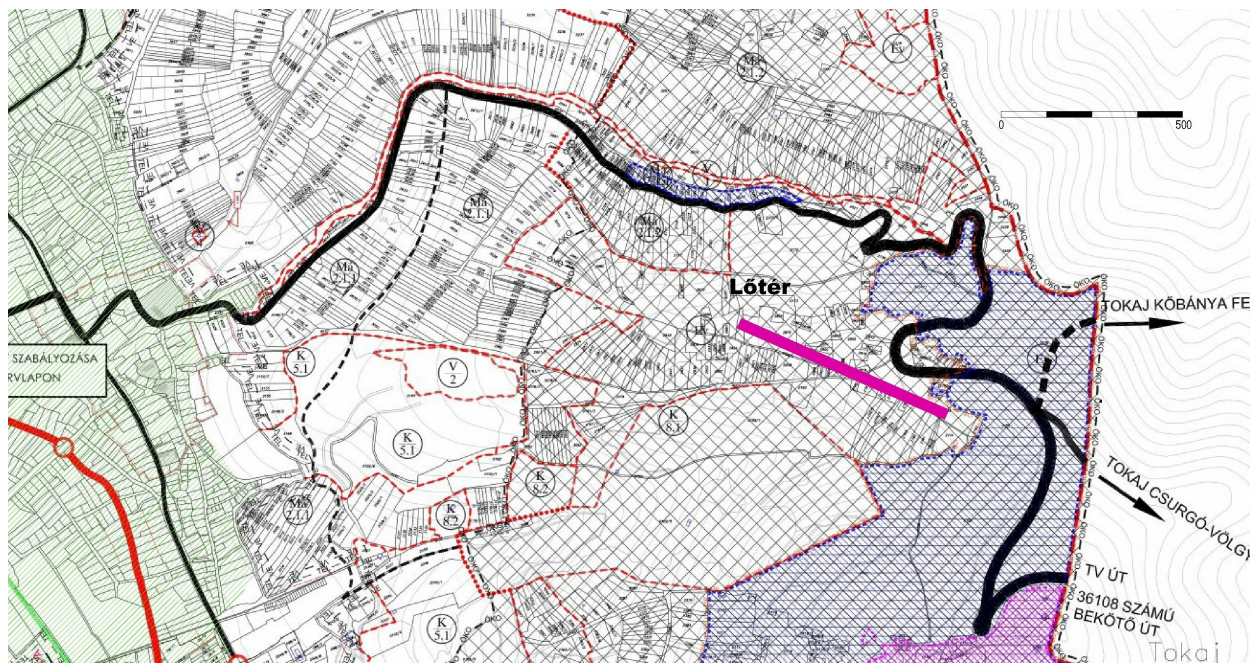
Üzemi zajforrások tekintetében a zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete, gazdasági/munkahelyi területekre vonatkozó 4. sora alapján kell meghatározni. A telephely környezetében lévő zajtól védendő homlokzatok előtt 2 m-re a következő zajterhelési határértékek érvényesek.

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
		nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

6. A KÖRNYEZET LEÍRÁSA

A vizsgált terület Tarcál külterületén, a Kopasz-hegyen található. Szabályozási terv szerinti területi besorolása: „Ev – védelmi erdő”. A környezet jellemzően erdős, bozótos, egyéb művelésből kivont terület.

Tarcal egybefüggő lakóterülete a lőtértől (lőállástól) 1600 m-t meghaladó távolságban van. A legközelebbi zajtól védendő terület az Ady Endre u. kertes-családi házas beépítésű lakóterülete. Övezeti besorolása: „Lf – falusias lakóterület”.



1. ábra Helyszínrajz – Szabályozási Terv kivonat

(Az ábrán a zöld sraffozás jelöli a zajtól védendő területeket.)

7. ZAJFORRÁSOK, ÜZEMVITELI ADATOK

7.1. TEVÉKENYSÉG

A lőtér 700 m hosszú, a lőállás a 2870., a golyófogó a 2755 hrsz. telken található.

A golyós pályán 30 db, a sörétes pályán 5 db lőállás lesz kialakítva, de egyidőben csak egy lőállásban történhet lövés.

Napi lövészet időszaka: 9-14 h. alkalmanként.

7.2. HASZNÁLT FEGYVEREK, ZAJFORRÁSOK

Alkalmazott fegyverek:

Golyós lőfegyver: Finn Tikka 300, 300 WinMag lövedékkel. Napi lövésszám: 600 db/nap.

Alkalmazás: fegyverbelövés, nemzetközi hosszútávlovó versenyek.

Sörétes lőfegyver: Benelli 12, 12/70 lövedékkel. Napi lövésszám: 1000 db/nap.

Alkalmazás: vadászat előtti gyakorlat, koronglövészet.

Sig-Sauer 9×19 mm-es parabellum kézi lőfegyver.

Alkalmazás: élménylövészet, hivatásos állomány gyakorlása.

8. A KÖRNYEZETI ZAJKIBOCSÁTÁS VIZSGÁLATA

A telephely zajkibocsátásának meghatározására helyszíni méréseket végeztünk a védendő környezetben.

8.1. A HELYSZÍNI MÉRÉS IDŐPONTJA

A helyszíni műszeres vizsgálat időpontja: 2020.06.20. 10^h-16^h között.

8.2. ALKALMAZOTT MŰSZEREK

Brüel & Kjær 2260 tip. Hanganalizátor gysz.: 2384804

(BFK-MMFF hitelesítés száma: M1209859; érvényes: 2020.08.31)

B&K 4230 tip. Akusztikus kalibrátor

(BFK-MMFF kalibrálás száma: AKU 0086/2018, érvényes 2020.08.21.) - ellenőrzés a mérések előtt és után.

8.3. MÉRÉSI PONTOK

A zajterhelés-méréseket a zajtól védendő területen, a vélelmezhetően legnagyobb zajterhelésű pontokon végeztük.

Jel	Leírás	Mérési magasság [m]	Jelleg
M1	Lőállástól 20 m távolságban.	1,5	ZK
M2	Ady Endre u. 1368/2 hrsz. épület K-i védendő homlokzata előtt 2 m távolságban.	1,5	ZT

ZK: zajkibocsátási, ZT zajterhelési pont.

8.4. A MÉRTÉKADÓ ZAJTERHELÉS SZÁMÍTÁSA

A lőterek mértékadó zajkibocsátása az MSZ 15037:2000 sz. szabvány szerint számítandó az alábbiak szerint.

A zajkibocsátást jellemző mennyiség az egyedi lövések L_{AFmax} A-súlyozott, FAST időállandóval mért legnagyobb hangnyomásszintje dB-ben. A lövés zaj megfelelő számú mérés átlagolásából adódik, ennek jele: L_k .

A lövés zajból származó megítélési szint számítása az alábbi összefüggés alapján történik (írányított mérés):

$$L_{AML} = 10 \lg \left\{ \frac{5T_0}{T_M} \sum_{k=1}^Z N_K \cdot 10^{0,1 \cdot L_k} \right\}$$

ahol

T_M a megítélési idő, s,

N_k az összes lövés a k-adik zajkibocsátási állapotban a megítélési idő alatt,

L_k a -adik zajkibocsátási állapotban jellemző átlagos egyedi lövészajszint, dB,

T_0 1 s.

8.5. MÉRÉSI EREDMÉNYEK

A számításokhoz a legnagyobb zajkibocsátású fegyvert (golyós lőfegyver), és a legnagyobb napi lövésszámot – $Z=1000$ – vesszük alapul.

A mérések és számítások eredményei szerint a kritikus védendő homlokzat zajterhelése:

Mérési pont /részterület	Megítélési A-hangnyomásszint L_{AM} [dB]	
	<i>nappal</i>	<i>éjjel</i>
M2	29,7	-

(Az eredmények részletesen az 1. mellékletben láthatók.

A KÖRNYEZETI ZAJKIBOCSÁTÁS MINŐSÍTÉSE

E < K – (MSZ 18150-1:1998 sz. szabvány 2. táblázat). A megítélés szempontjából $L_{AK} = L_{AM}$.

A vizsgált létesítmény által okozott zajterhelés a vonatkozó környezeti zajvédelmi előírásoknak a vizsgált üzemviteli körülmények között

megfelel

A határérték túllépésének legnagyobb mértéke: - / - dB – nappal/éjjel.

9. HATÁSTERÜLET

9.1. HUMÁN ZAJVÉDELMI HATÁSTERÜLET

9.1.1. Számítási eljárás

A számításokat az MSZ 15036:2002 sz. szabvány alapján végeztük el, melyeket az MSZ ISO 9613-2:2005 sz. szabványban leírtakkal pontosítottunk. (A két eljárás egymással ekvivalens, kisebb távolságokon az ISO szabvány által javasolt számítási eljárás szolgáltat pontosabb eredményt.) A számításokat a zaj terjedését modellező célszoftverrel végeztük.

A hangterjedési korrekciók számítási eljárása:

$$L_t = L_w + D_{\Omega} + K_{ir} + K_{\Omega} - K_d - K_l - K_m - K_n - K_B - K_e$$

Korrekciók az MSZ 15036:2002 számú szabvány szerint.

A számításokat olyan modell-zajforrásokra végezzük, amelyek ugyanolyan szintű maximum zajszintet hoznak létre a 20 m-es referenciaponton, mint a lőfegyverek.

Ezek számíthatóan az alábbiak:

Zajforrás	L_{WAmax} [dB]
golyós lőfegyver	139,7
sörétes lőfegyver	140,7
marok lőfegyver	141,7

9.1.2. A hatásterület meghatározásának szempontjai

A 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 4. számú melléklet 1.1. pontja szerint, „a méréssel vizsgált terület a zajforrás hatásterületén belül elhelyezkedő terület”.

A hatásterület meghatározását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § szerint kell elvégezni, mely az alábbiak szerint történik.

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

- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb mint a határérték.
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB.
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték
- zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó üdülőtérületre megállapított zajterhelési határértékkel.
- gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (22:00-6:00) 45 dB.”

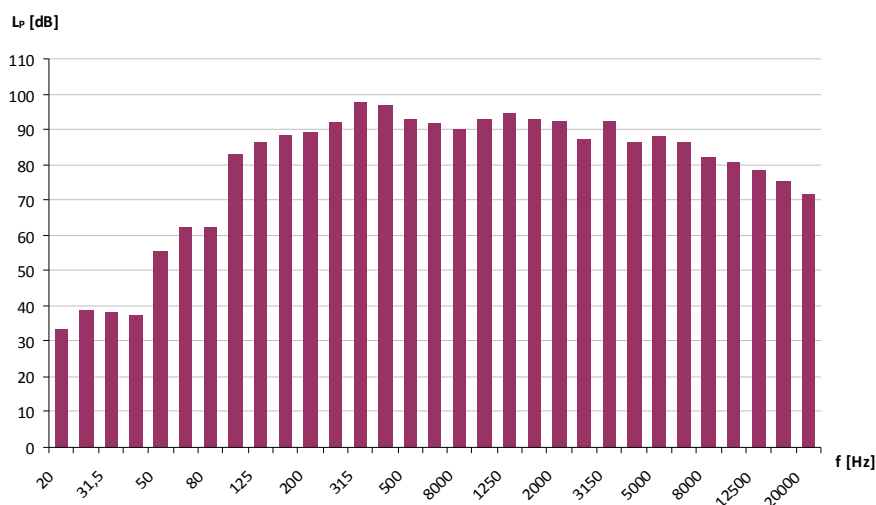
9.1.3. A hatásterület kiterjedése

Irány	Részterület	Legnagyobb hatásterület határa [dB]	Az egyenértékű hatásterület legnagyobb kiterjedése a lőállástól [m]
Ny	T2	40	540

A hatásterületen zajtól védendő objektumok nincsenek.

9.2. AZ ÉLŐVILÁGRA GYAKOROLT HATÁSOK

A zajok élővilágra gyakorolt hatása függ azok szintjétől, gyakoriságától, frekvenciaspektrumától. A zajhatás mértéke nem a zaj egyenértékétől függ (mint a humán zajvédelemben), hanem annak pillanatnyi maximumától. Egy jellemző lövésszaj-spektrumot mutat az alábbi grafikon.



2. ábra A lövésszaj közeltéri frekvenciaspektruma

A diagram csak a hallható frekvenciatartományt mutatja. A görbe lefutása azonban azt jelzi, hogy a zajspektrum túlnyúlik a hallható tartomány felső határán, és tartalmaz ultrahang tartománybeli frekvenciakomponenseket is.


A 2. mellékletben felvázoltuk a lövésszaj-maximumok számított hatásgörbéit, az alábbi táblázatban megadjuk ezek fegyvertorkolattól számított távolságait.

Hatásterület határa [dB(A)]	Távolság a torkolattól [m]
85	100
80	140
70	235
60	360
50	500

Megjegyzés:

A táblázatban feltüntetett távolságadatok csak erdős, sűrűbb aljnövényzettel is borított területre érvényesek.

Budapest, 2020. június 29.



Dani Tamás

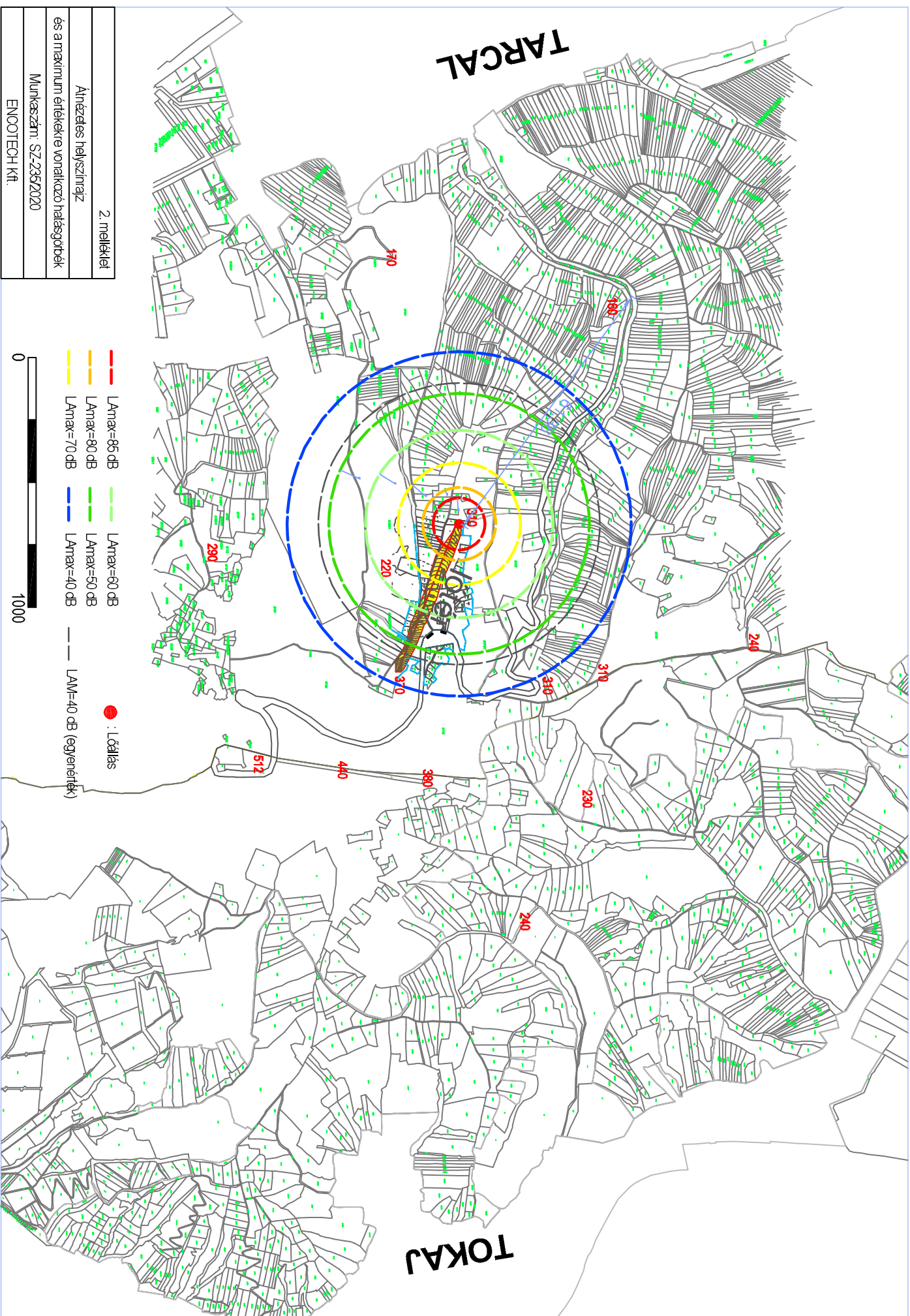
okl. fizikus, SZKV-zr/06/0332 akusztikai szakértő

Mellékletek

MÉRÉSI EREDMÉNYEK

A mérési pont jele	A zaj jellege	Háttérterhelés		Maximum A-szint	Alapzaj		A zaj impulzusos jellege		A zaj keskenysávú jellege		L_{AM} [dB]	L_{Amax} [dB]	Megjegyzés (üzemelő zajforrások)
		L_{A95} [dB]	t [min]	L_{AFmax} [dB]	L_{Aa} [dB]	K_a [dB]	DL_{Amax} [dB]	K_{imp} [dB]	DL_{terc} [dB]	K_{ton} [dB]			
M1				111,6	39,5	0,0						111,6	golyós lőfegyver lövés
M1				108,0	39,5	0,0						108,0	sörétes lőfegyver lövés
M1				108,4	39,5	0,0						108,4	kézi lőfegyver lövés
M2		36,5		40,0	36,9	-2,9						37,1	golyós lőfegyver lövés
M2*		36,8		40,1	36,9	-2,8						37,3	golyós lőfegyver lövés

*: megismételt vizsgálat



2. melléklet
Általános helyszínrajz
és a maximum értékekre vonatkozó hatásgörbék
Munkaszám: SZ-236/2020
ENCOOTECH Kft.



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /02164-001/2019
Hivatkozási szám: 191017
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 zajsztímmérő
Gyártó: B&K
Típus: 2260
Azonosító szám: 2384804

Hitelesítésre bemutatta:
Név: Encotech Környezetvédelmi Szolgáltató és Tanácsadó Kft.
Cím: 1089 Budapest, Bláthy Ottó u. 41. I/1.

A hitelesítés helye és ideje: BFKH Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
2019. október 21.

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 **M126027** 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

2021. október 21-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) bekezdése 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, 2019. október 21.

A hitelesítést végezte Dr. György István kormány megbízott megbízásából:

3. melléklet
MKEH hitelesítési bizonyítvány B&K 2260
ENCOTECH Kft. Laboratóriuma Környezeti zajkibocsátás vizsgálat SZ-235/2020




Lelovics György
metrológus

Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály, Mechanikai Mérések Osztály
Németvölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5873 – Fax: +36 (1) 458-5893
E-mail: mno@bfkh.gov.hu – Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu

A hiteles állapot folyamatos fenntartása érdekében az újrHITELESÍTÉST a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 30 nappal meg kell rendelni.
HE 26-2015-HB_190906