

NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB

Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika

®™

NOVIB alapítva : 1984.

Kkt. Mérnökszolgálat
1028. Bp. Árpád u. 45.

Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440

T/Fax : (+36 1) 397-15- 43
mob : +36 20 316 2566
e-mail : novib@t-online.hu

2-1900262806
Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.
Környezetvédelmi Osztály
Érk.: 2019 OKT 31.
Ügyszám: 000135/2019
Iktatószám: 1-2019013584

Ódry Árpád
11.09.19

ZAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Tárgy : Környezeti zajkibocsátás/terhelés vizsgálata az FCSM Zrt Dél-pesti
Szennyvíztisztító telep vonatkozásában

Szám : KZ385J. /08-2019.

Kelt : Bp., 2019. 09. 12.

Kapják: FCSM Zrt 2pld

1. Vizsgálatot végző szervezet, szakértő

NOVIB Rezgés- és Zajtechnikai Tervező és Szolgáltató Kkt.
Mérnökszolgálat
1028 Bp., Árpád u. 45.

Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
Szakterület: G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara szakértői szám : 01-5440

2. Megbízó

FCSM Zrt
1087 Bp., Asztalos S. út. 4.

3. Vizsgált létesítmény

FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep, Bp. XXIII. Meddöhányó u.1.

4. A vizsgálat célja, alkalmazott előírások

Zajkibocsátási/terhelési határértékek hatályos jogszabályok szerinti teljesülésének vizsgálata az FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep környezetében lévő védendő épületek vonatkozásában

5. Alkalmazott előírások

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

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

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

9006/1999(SK.5.) KSH közlemény az Építményjegyzékről

25/2003.(VII.18.) Ök. sz.rendelet Budapest XXIII. kerület Városrendezési és Építési Szabályzatáról (KVSZ)

PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozat

6. A helyszíni mérés időpontja

2019. 08.23. 6 -12 h, 08.24. 0-4h

7. Helyszín leírása, zajterhelési/ kibocsátási határérték megállapítása

7.1. Elhelyezkedés, helyszínrajz / 1. ábra / :

A telep Budapest déli részén, a XXIII. kerületben létesült.

A létesítmény megközelíthető a Helsinki útról a Meddöhányó utcán át.

A telephely ingatlanának szabályozási terv szerinti övezeti besorolása „KV- különleges városüzemeltetésű terület”.

A telephelyen és annak szűkebb környezetében zajtól védendő létesítmény nem található.

A szabályozási terv szerint a teleptől

É-i és ÉNy-i irányban „E-VE- erdőterület” található.

Az erdőterületen túl a Vizisport u. „Ü-üdülőterület” besorolású ingatlanok fekszenek, a zajtól védendő létesítmények távolsága a teleptől kb. 250m.

K-re a Helsinki út, majd zajtól védendő létesítmény nélküli „M- munkahelyi terület” és „L-4 intenzív kertvárosias övezet” terül el, melyben vannak zajtól védendő létesítmények. Ezek közül a legközelebbi a teleptől mintegy 150 m-re helyezkedik el.

D-i irányban „MG-MF- mezőgazdasági terület” található, melyen védendő létesítmény nincs.

Ny-ra a teleptől kb. 200m-re a Duna, a köztes részen „E-VE- erdőterület” húzódik, melyen zajtól védendő létesítmény nem található.

7.2. Zajterhelési határértékek az FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep környezetében lévő védendő területek vonatkozásában

É-ÉNy, „Ü-üdülőterület” : a zajtól védendő terület a 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet I.sz. Melléklet 1. sorszáma üdülőterület besorolású. Ennek megfelelően az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozatával összhangban

nappal / 6 -22 óra / 45 dB ,
éjjel / 22 - 6 óra / 35 dB .

K, „L-4 intenzív kertvárosias övezet”: a zajtól védendő terület a 27/2008.(XII.3.) KvVM - EüM együttes rendelet I.sz. Melléklet 2. sorszáma lakóterület - kertvárosias besorolású. Ennek megfelelően az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O.határozatával összhangban

nappal / 6 -22 óra / 50 dB ,
éjjel / 22 - 6 óra / 40 dB ,

és „L-7 telepszerű lakóövezet”: a zajtól védendő terület a 27/2008.(XII.3.) KvVM - EüM együttes rendelet I.sz. Melléklet 3. sorszáma lakóterület - nagyvárosias besorolású. Ennek megfelelően az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozatával összhangban

nappal / 6 -22 óra / 55 dB ,
éjjel / 22 - 6 óra / 45 dB .

7.3. Zajkibocsátási határérték

A 93/2007.(XII.18.) KvVM rendelet 1.sz. melléklet 1.szerint az üzemi zajforrás zajkibocsátási határértéke $L_{KH} = L_{TH}$, ha közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

A zajkibocsátási határértékeket a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O.határozata a védendő épületek vonatkozásában előírta az M2 és M3 részfelületekre.

8. Vizsgálati módszer, mérési pontok leírása

8.1. A vizsgálat előkészítése

8.1.1. A méréssel vizsgált terület kijelölése /2. ábra/

Mérőfelület(részfelület)		leírása
jele	iránya	
M1.	É - ÉNy I	telekhatáron
M2.	É-ÉNy II.	Bp., XXIII. Vízisport u. 50-60. lakóépületek védendő homlokzata előtt 2m-re
M3.	K	telekhatáron és Bp., XXIII.Torontál u. 8., Kender u.1., Lenke u.1., Dráva u.1a., Átlós u. 2., 3., Alsóteleki u. 2., 3.,lakóépületek védendő homlokzata előtt 2m-re
M4	D	telekhatáron

8.1.2. A mérőpontok kijelölése a mérőfelületekhez igazodott./2.ábra/

A kijelölés alkalmasan megválasztott pontokat felvéve oly módon történt, hogy mérőfelületenként a telekhatárokon tájékoztató jellegű, a határérték tekintetében pedig minden védendő épületre jellemző eredményt kapjunk .

Megítélési pontok a legnagyobb megítélési A-hangnyomásszintet adó mérési pontok mérőfelületenként, kritikus pont a védendő terület/részterület maximális megítélési A-hangnyomásszintű megítélési pontja.

Részterület Mérési pont		Helye	Magassága /m/	Jellege
Jele				
M1	É - ÉNy I.			
1/1	ÉNy-i telekhatáron		1,5	zk
M2	É - ÉNy II.			
2/1	Vízisport u.60. védendő homlokzata előtt 2m-re		1,5	zk zt
2/2	Vízisport u.50. védendő homlokzata előtt 2m-re		1,5	zk zt
M3	K			
3/1	telekhatáron		1,5	zk
3/2	Bp., XXIII., Torontál u. 8. védendő homlokzata előtt 2m-re		1,5	zk zt
3/3	Kender u.1. - „ -		1,5	zk zt
3/4	Lenke u.1. - „ -		1,5	zk zt
3/5	Dráva u.1.a - „ -		1,5	zk zt
3/6	Átlós u. 2. - „ -		1,5	zk zt
3/7	Átlós u. 3. - „ -		1,5	zk zt
3/8	Alsóteleki u.2. - „ -		1,5	zk zt
3/9	Alsóteleki u.3. - „ -		1,5	zk zt
M4.	D			
4/1	telekhatáron		1,5	zk

zk – zajkibocsátási pont
zt - zajterhelési pont

8.1.3.Kiegészítő mérési pontok felvétele

1/1a	ÉNy-i telekhatártól 120 m-re	1,5	zk
3/1a	a vasúti sínnél	1,5	zk
3/1b	a feljárónál	1,5	zk
3/1c	a közúti felüljárón	1,5	zk
4/1a	ÉNy-i telekhatártól 120 m-re	1,5	zk

8.1.4. Az üzemi létesítmény működési körülményeinek megválasztása

A zajforrást valamennyi vizsgált helyen a telep üzemszerűen működő berendezései jelentik.

8.2. A mérés lefolytatása

Eljárás az MSZ 18150-1 vonatkozó előírásai szerint

Meghatározandó zajjellemzők

Az M1, M2 és M4 részfelületeknél a zajhatás az időben gyakorlatilag állandó szintű volt, így az egyenértékű A-hangnyomásszintet / L_{Aeq} / A-szűrő és lassú / slow / mérőállásban, az előzőekben említett előírások szerint a műszert leolvasva határoztuk meg és tároltuk.

Az M3 részfelületnél a zajhatás az időben változó jellegű volt, így az egyenértékű A-hangnyomásszintet / L_{Aeq} / A-szűrő és gyors / fast / mérőállásban, az előzőekben említett előírások szerint a műszert leolvasva határoztuk meg és tároltuk.

Az alapzajt részterületi mérőfelületenként az üzem folyamatos működése miatt olyan, kissé távolabbi pontokban mértük, ahol az üzem zaja már nem volt hallható.

A zajterhelési követelmény teljesítésének ellenőrzésére meghatároztuk az L_{AM} megítélési szintet.

A zajkibocsátási követelmény teljesítésének ellenőrzésére meghatároztuk az L_{AE} zajkibocsátási szintet.

8.3. A vizsgálati eredmény értékelése

A zajterhelési követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AM} megítélési szint, melyet a zajterhelési határértékekkel kell összehasonlítani.

A zajkibocsátási követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AE} zajkibocsátási szint, melyet a zajkibocsátási határértékekkel kell összehasonlítani.

9. Védendő helyiségek rendeltetése

284/2007.(X.29.)Korm. rend .2§ qc) szerint: Lakószobák lakóépületekben.

10. Zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása

A telep környezetében lévő zajtól védendő területek rendezési terv szerinti besorolása / 1. ábra /

Övezet	Védendő épületek	építményjegyzék szerinti száma
„Ü-üdülőterület”	Vízisport u.50-60.	1110
„L-4 intenzív kertvárosias övezet”	Torontál u. 8-32. páros	1110
	Kender u.1-10.	1110
	Lenke u. 1-14.	1110
	Dráva u.1a-14.	1110
	Átlós u. 1-24.	1110
	Alsóteleki u. 3-19. páratlan	1110
„L-7 telepszerű lakóövezet”	Alsóteleki u. 2-14. páros	1122

Funkciójuk: lakóépület

11. Zajforrás

A Dél-pesti Szennyvíztisztító telep - mint zajforrás - működésével kapcsolatos megállapítások

A telepen háromfokozatú szennyvíztisztítást végeznek anaerob fermentációs gázhasznosítással. A technológiához kapcsolódó tevékenység alapvetően zárt üzemi munkaterületeken történik, de néhány zajforrás szabadtéri telepítésű.

Az üzemelés folyamatos, a tisztítási technológia egyes műveletei szakaszosak. Szakaszos jellegű zajhatás a telep környezetében nem észlelhető.

Zajforrások

- légfűvő gépház- turbófűvők - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- gázmotor gépház - gázmotorok - zárt üzemi terület - üzemelés igény szerint
- konténer gázmotor-zárt üzemi terület - üzemelés igény szerint
- biofor - turbófűvők, nyersvíz, öblítőzagy és öblítő szivattyúk - zárt üzemi terület - üzemelés igény szerint
- hőcserélő gépház - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- centrifuga gépház - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- I., II., III. recirkulációs gépház - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- mechanikai tisztítás - zárt üzemi terület, de szabadban is - folyamatos üzem
- TMK műhely - zárt üzemi terület, de szabadban is - igény szerinti működés, nem domináns

Az alapanyag beszállítás és a mellékanyag elszállítás kapcsolódó járműforgalma nem domináns zajforrás.

12. Időjárási viszonyok

nappal: derült idő, szélcsend, 25 - 32 C.

éjjel: derült idő, szélcsend, 23 - 24 C.

13. A zaj terjedését befolyásoló tényezők

A telep elhelyezkedése, kialakítása eleve egyfajta árnyékolást biztosít.

A telepet övező mezőgazdasági és erdőterületek szintén árnyékolnak.

14. A mérések elvégzésének módja

A változó jellegű zajok meghatározása 10 perces, az állandó zajok 5 perces integrálási idővel, minden esetben az egyenérték stabilizálódását követően történt.

Vizsgálati idő - a mérés előkészítésére és az eredmények értékelésére fordított időt is beleértve 16 óra.

Megítélési idő - a jogszabályban előírt vonatkoztatási idő: nappal a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 30 perc.

15. Feldolgozás, eljárás, korrekciók

Egyéb létesítmény zaja a mérések végzésekor nem volt érzékelhető.

Az alappaj mérése olyan távolabbi pontokban történt, ahol a létesítmény zaja már nem volt hallható és az övezeti besorolás a mérési pontokkal megegyező.

M1 és M2 részfelületeknél a Vízisport u.10., M3-nál a Helsinki út és Nagy Sándor József u. kereszteződésében, M4-nél a Felső Duna part és Hold u. kereszteződésében mérve.

Ahol szükséges, alappaj miatti korrekciót alkalmaztunk.

A mérések során impulzusos illetve keskeny sávú zajkomponens jelenlétét nem tapasztaltuk, így ezek korrekciós hatásai sem jelentkeznek.

Eljárás 8.2. szerint.

16. Mérési eredmények és feldolgozások

Mérési eredmények és feldolgozások nappal

Részterület

Mérőpont

jele	L _{Aeq, mért} /dB/	L _{Aa} /dB/	K _a /dB/	L _{Aeq} /dB/	K _{imp} /dB/	K _{ton} /dB/	Megítélési idő perc	L _{AE} /dB/	L _{AE} = L _{AM} /dB/	Megj
M1										
1/1	56,9	34,9	0,0	56,9	-	-	480	57		
1/1a	48,6	34,9	-0,2	48,4	-	-	480	48		
M2										
2/1	37,8	34,9	-	né	-	-	480		<35	X
2/2	36,9	34,9	-	né	-	-	480		<35	X
M3										
3/1	59,6	54,4-1,5		58,1	-	-	480	58		
3/1a	58,7	54,4-1,8		56,9	-	-	480	57		
3/1b	66,4	54,4-0,4		66,0	-	-	480	66		
3/1c	71,4	54,4-0,0		71,4	-	-	480	71		
3/2	70,2	54,4-0,1		70,1	-	-	480		70	
3/3	67,7	54,4-0,3		67,4	-	-	480		67	
3/4	64,5	54,4-0,4		64,1	-	-	480		64	
3/5	63,9	54,4-0,5		63,4	-	-	480		63	
3/6	69,2	54,4-0,2		69,0	-	-	480		69	
3/7	67,3	54,4-0,3		67,0	-	-	480		67	
3/8	68,7	54,4-0,1		68,6	-	-	480		69	
3/9	66,3	54,4-0,4		65,9	-	-	480		66	
M4.										
4/1	55,4	37,7- 0,0		55,4	-	-	480	55		
4/1a	48,9	37,7- 0,4		48,5	-	-	480	49		

X A mért egyenértékű A- hangnyomásszint és az alapzaj közötti különbség kisebb, mint 3dB. Ilyen esetben a vizsgálat eredménye nem értékelhető.

A szabvány annak a kijelentését engedi meg, hogy a zajforrástól származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje kisebb az alapzajnál.

Mérési eredmények és feldolgozásuk éjjel

Részterület

Mérőpont

jele	L _{Aeq, mért} /dB/	L _{Aa} /dB/	K _a /dB/	L _{Aeq} /dB/	K _{imp} /dB/	K _{ton} /dB/	Megítélési idő perc	L _{AE} /dB/	L _{AE} = L _{AM} /dB/	Megj
M1										
1/1	55,7	31,1	-0,0	55,7	-	-	30	56		
1/1a	40,7	31,1	-0,5	40,2	-	-	30	40		
M2										
2/1	33,7	31,1	-	né	-	-	30		<31	X
2/2	33,3	31,1	-	né	-	-	30		<31	X
M3										
3/1	55,5	46,7	-0,6	54,9	-	-	30	55		
3/1a	55,1	46,7	-0,7	54,4	-	-	30	54		
3/1b	62,0	46,7	-0,1	61,9	-	-	30	62		
3/1c	68,2	46,7	-0,0	68,2	-	-	30	68		
3/2	65,7	46,7	-0,0	65,7	-	-	30		66	
3/3	65,1	46,7	-0,0	65,1	-	-	30		65	
3/4	63,3	46,7	-0,1	63,2	-	-	30		63	
3/5	61,5	46,7	-0,1	61,4	-	-	30		61	
3/6	66,7	46,7	-0,0	66,7	-	-	30		67	
3/7	65,6	46,7	-0,0	65,6	-	-	30		66	
3/8	65,8	46,7	-0,0	65,8	-	-	30		66	
3/9	65,5	46,7	-0,0	65,5	-	-	30		66	
M4.										
4/1	53,7	31,9	0,0	53,7	-	-	30	54		
4/1a	39,4	31,9	0,7	38,7	-	-	30	39		

X A mért egyenértékű A- hangnyomásszint és az alapzaj közötti különbség kisebb, mint 3dB. Ilyen esetben a vizsgálat eredménye nem értékelhető.

A szabvány annak a kijelentését engedi meg, hogy a zajforrástól származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje kisebb az alapzajnál.

17. Mérést befolyásoló egyéb körülmények

M1, M2 és M4 mérőfelületnél nem jelentkeztek, illetve a közlekedési zajhatások fellépésekor - azok kiküszöbölése céljából - a mérőműszer adta lehetőséget kihasználva az aktuális mérést megszakítottuk, majd ezek megszűnésekor folytattuk.

M3 mérőfelületnél a magas közlekedési zaj mint környezeti jellemző nem kiküszöbölhető

18. Vizsgálati eredmény

A zajterhelés vizsgálati eredményei

A zajterhelési követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AM} megítélési szint, melyet a zajterhelési határértékekkel kell összehasonlítani. Esetünkben az M1 és M4 részterületre nincs a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozat szerint előírt zajterhelési határérték.

Részterület Kritikus pont jele	Megítélési szint L _{AM} dB		Zajterhelési határérték L _{TH} dB	
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 22-6h
M2 2/1	< 34X	< 31X	45	35
M3 3/2	70■	66■	50	40

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető

A zajkibocsátás vizsgálati eredményei

A zajkibocsátási követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AE} zajkibocsátási szint, melyet a zajkibocsátási határértékekkel kell összehasonlítani. Esetünkben az M1 és M4 részterületre nincs a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozat szerint előírt zajkibocsátási határérték.

Részterület Kritikus pont jele	Zajkibocsátási A- hangnyomásszint L _{AE} dB		Zajkibocsátási határérték L _{KH} dB	
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 2-6h
M2 2/1	< 34X	< 31X	45	35
M3 3/2	70■	66■	50	40

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető

19. A vizsgálati eredmény értékelése

A zajterhelés értékelése

Részterület Kritikus pont jele	Eredmény(E) Megtételési szint L _{AM} dB		Követelmény(K) Zajterhelési határérték L _{TH} dB		E és K összefüggése	Minősítés	
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 2-6h		nappal 6-22h	éjjel 2-6h

mérési pont telekhatártól való távolsága >100m

M2	2/1	< 34X	< 31X	45	35	E < K-1	megfelel
M3	3/2	70■	66■	50	40	■	■

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető

A zajkibocsátás értékelése

Részterület. Kritikus pont jele	Eredmény(E) Zajkibocsátási szint A- hangnyomásszint L _{AE} dB		Követelmény(K) Zajkibocsátási határérték L _{TH} dB		E és K összefüggése	Minősítés	
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 2-6h		nappal 6-22h	éjjel 22-6h

mérési pont telekhatártól való távolsága >100m

M2	2/1	< 34 X	< 31X	45	35	E < K-1	megfelel
M3	3/2	70■	66■	50	40	■	■

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető.

A vizsgálati eredményeket a zajvédelmi követelménnyel összevetve megállapítást nyert, hogy a méréssel vizsgált terület M2 részterületi mérőfelületeinek megítélési/kritikus pontjain - ezáltal valamennyi mérőhelyen - a zajkibocsátási és zajterhelési értékek a határértéken belüliek.

Az M3 részfelület vizsgálati pontjain a vizsgált zaj a környezeti zajtól nem különíthető el. A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta.

A vizsgált zaj a 3/2. kritikus ponton nem észlelhető.

Kijelenthető és a kiegészítő mérési pontok mérési eredményei egyértelműen igazolják, hogy:

- a 3/1a, 3/1b, 3/1c értékek emelkedő tendenciája a környezeti zajhatás következménye

- a telekhatártól a 3/2. kritikus ponthoz hasonló távolságra mért zajkibocsátás -1/1a, 4/1a pontok- a vonatkozó határértékeket nem haladja meg.

20. Minősítés

Előzők alapján a telep által keltett zajkibocsátás és környezeti zajterhelés az előírásoknak **megfelel**.

21. Alkalmazott műszer

típusa - Brüel és Kjaer 2238A tip. integráló zajszint mérő
gysz - 2163416,
hitelesítési tanúsító jel - M1209821,
hitelesítés időpontja - 2018. 07.16.
érvényessége - 2020. 08.15.

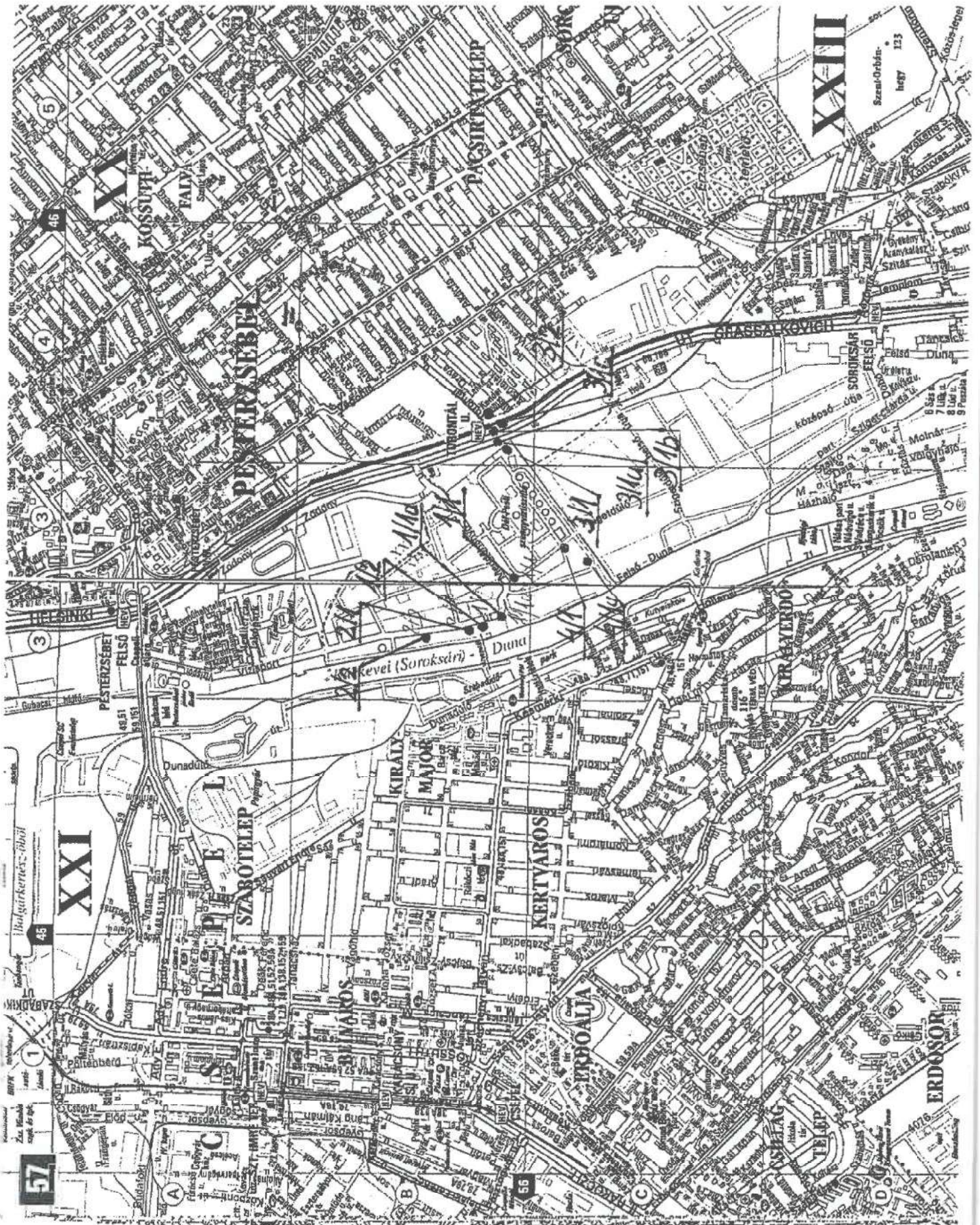
Elkészítés és aláírás dátuma

Bp., 2019. 09. 12.

A vizsgálatot végezte és a vizsgálati jegyzőkönyvben foglaltakért felelős



Ödrys Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440



2. ábra



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /01564-001/2018

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Lelovics György

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

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

A hitelesítés tárgya: Integráló zajsztintmérő

gyártó: B&K

típus: 2238

gyártási szám: 2163416

Hitelesítésre bemutatta: Novib Kkt.
1028 Budapest, Árpád u. 45.

A hitelesítés helye és ideje: BUDAPEST FŐVÁROS KORMÁNYHIVATALA
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
Budapest, 2018.07.16.

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 M1209821 sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz **2020.08.15-ig** használható hiteles mérésre.

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

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

Budapest, 2018.07.16.

A hitelesítést végezte Dr. György István kormány megbízott megbízásából:

P.H.

Lelovics György
metrológus

NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB
Zaj- és rezgés technika Zaj- és rezgés technika Zaj- és rezgés technika Zaj- és rezgés technika Zaj- és rezgés technika

®™

NOVIB alapítva : 1984.

Kkt. Mérnökszolgálat
1028. Bp. Árpád u. 45.

Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
G-D-V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440

T/Fax : (+36 1) 397-15- 43
mob : +36 20 316 2566
e-mail : novib@ t-online.hu

2 - 1900262819
Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.
Környezetvédelmi Osztály
Érk.: 2019. JKT 3 I.
Ügyszám: 000235/2019
Iktatószám: 1-2019013589

Öbölházi E. Á.

1/10
1

ZAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

FCSM Zrt Dél-pesti SZVT
munkahelyi zaj és zajexpozíció

Szám : ZE386J./08-2019.

Kelt : Bp., 2019. 09. 19.

Kapják: FCSM Zrt 2pld

A zajtechnikai vizsgálatok részletezése

1. Vizsgálati körülmények

1.1. Vizsgálatot végző szervezet, szakértő

NOVIB Kkt. Mérnökszolgálat
1028 Bp., Árpád u. 45.

Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
Szakterület: G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara szakértői szám : 01-5440

1.2. Helyszín, időpont

FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep, Bp. XXIII. Meddőhányó u. 1.
2019.08.23., 7.40.-14.00. óra

1.3. A vizsgálat célja

A munkahelyi zajterhelés és zajexpozíció vizsgálata a telep üzemszerű működése és a munkavégzők szokásos tevékenysége közben.

1.4. Megbízó

FCSM Zrt

1.5. Alkalmazott jogszabályi előírások

66/2005. (XII.22)EüM. rendelet

1.6. Alkalmazott műszer

típusa - Brüel és Kjaer 2238A tip. integráló zajszint mérő
gysz - 2163416 ,
hitelesítési tanúsító jel -M1209821,
hitelesítés időpontja - 2018. 07.16.
érvényessége - 2020. 08.15.

1.7. Helyszín leírása, mérőpontok

A telep Budapest déli részén, a XXIII. kerületben létesült.

A létesítmény megközelíthető a Helsinki útról a Meddőhányó utcán át.

A telepen háromfokozatú szennyvíztisztítást végeznek anaerob fermentációs gázhasznosítással

A szennyvízkezelési technológiához tartozó tevékenységek alapvetően zárt üzemi munkaterületeken történnek, de néhány zajforrás szabadtéri telepítésű.

A zajexpozíciós kockázatnak kitett dolgozók szokásos tevékenysége résztvékenységekre bontható. A résztvékenységek szerinti vizsgált munkahelyek bemutatása az 1. táblázatban, a mérési helyek feltüntetése az 1.mellékletben látható.

1. táblázat

Kategória a telepen		I.(műszak)	II.(TMK)	III.(Vezetők)	IV. (rezgésvizsgáló)
Érintett munkavállalók létsz.	fő	31	26	5	1
Tevékenység helye v. beosztás		Üzemeltetés	Karbantartás	Ellenőrzés	Vizsgálatok
Munkaidő		12óra folyamatos	11óra 25 perc csak nappal	8 óra csak nappal	11óra 25 perc csak nappal
Jellemző munkahelyek, berendezések, exp.idő (perc)	1.Légfúvó gépház	5	5	5	10
	2.Biofor diszpécser	5	5	10	
	3.gázmotor gépház	10	5	5	10
	4.Piller fúvó Biofor	10	5	5	10
	5.Centrifuga	30	5	10	30
	6.beltér	290	260		465
	7.kültér	320	330	210	90
	8.étkező	30	30	30	30
	9.gyorsvágó		15		
	10.flex		15		
	11.iroda			195	
	12.Biofor átem. sziv	5	5	5	15
	13.Biofor öblítő sziv.	5	5	5	15
	14.Szenny.lev.vent.				10
	15.Mosató fúvó	5			
	16.Kont.gázm.panel	5			

Mérőpontok

mindezek esetében a munkavégzőt
érő zajterhelés szempontjából jellemző
munkahelyeken felvéve

1.8. Zajforrás, zaj jellege

A zajforrást valamennyi vizsgált helyen az adott, üzemszerűen működő gépi berendezések jelentik.

A különböző résztevékenységekhez rendelhető zajintenzitás változásokat az értékelési idő részeitekre bontásával vettük figyelembe.

Az egyes részeitekben a zajhatás az időben gyakorlatilag állandó szintű volt, így az egyenértékű A-hangnyomásszinteket / L_{Aeq} / A-szűrő és lassú / slow / mérőállásban, 5 perces integrálási idővel határoztuk meg.

Az L_{max} legnagyobb hangnyomásszintet /C-súlyozás, peak időáll./ a műszert leolvasva határoztuk meg

Az egyes mérések során mérést zavaró körülmény nem jelentkezett, illetve kiküszöböltük.

1.9. Korrekciók

A mérések során impulzusos illetve keskeny sávú zajkomponens jelenlétét nem tapasztaltuk, így ezek korrekciós hatásai sem jelentkeznek.

Tekintettel a vizsgálat céljára, alapzaj miatti korrekció nem értelmezhető.

1.10. Zajexpozíciós kockázatnak kitett munkahelyi, tevékenységi kategóriák, jellemző munkahelyek, részeit

A zajexpozíciós kockázatnak kitett dolgozók szokásos tevékenysége résztevékenységekre bontható.

Az 1. táblázatban összegezve:

- munkahelyi, tevékenységi kategóriák
- a munkavégzést érő zajterhelés szempontjából jellemző résztevékenységek szerinti munkahelyek
- munkarend, munkaidő
- jellemző résztevékenységek szerinti részidők

2. Mérés, kiértékelés, eljárás

66/2005. (XII.22)EüM. rendelet szerint

Az egyes mérőhelyeken az egyenértékű A-hangnyomásszintet / L_{Aeq} / az említett előírás szerint az egyes részidőkhöz tartozó, a műszerről leolvasott egyenértékű A-hangnyomásszinteket / $L_{Aeq,i}$ / összegezve, a munkavégzést érő tényleges zajexpozíciót / $L_{EX,8h}$ / az előzőből számítva és az L_{max} legnagyobb hangnyomásszintet /C-súlyozás, peak időáll./ a műszert leolvasva határoztuk meg.

Az 1.táblázatban feltüntetett résztevékenységekhez rendelt $L_{Aeq,i}$ értékek, az ezekből számított L_{Aeq} , $L_{EX,8h}$ és az L_{max} értékek a 2.táblázatban taglalva.

Az egyéni hallásvédő használata mellett a munkavállalót érő zajexpozíciót L_{AM} a résztevékenységekhez rendelt $L_{Aeq,i}$ értékekből számított L_{Aeq} és a védőeszköz SNR_{80} csillapítása alapján számítottuk.

Az $L_{Aeq,i}$ értékek és a számított L_{Aeq} valamint az L_{max} értékek a 3.táblázatban összefoglalva

Számítások a 2. melléklet szerint.

2.táblázat

kategória	L_{Aeq1} dB(A)	L_{Aeq2} dB(A)	L_{Aeq3} dB(A)	L_{Aeq4} dB(A)	L_{Aeq5} dB(A)	L_{Aeq6} dB(A)	L_{Aeq7} dB(A)	L_{Aeq8} dB(A)	L_{Aeq9} dB(A)	L_{Aeq10} dB(A)
I.műszak	74,7	58,4	101,7	85,7	85,5	41	51,1	36	-	-
II.TMK	74,7	58,4	101,7	85,7	85,5	41	51,1	36	96,8	96,7
III. vezető	74,7	58,4	101,7	85,7	85,5	-	51,1	36	-	-
IV.Rezgésv.	74,7	-	101,7	85,7	85,5	41	51,1	36	-	-

kategória	L_{Aeq11} dB(A)	L_{Aeq12} dB(A)	L_{Aeq13} dB(A)	L_{Aeq14} dB(A)	L_{Aeq15} dB(A)	L_{Aeq16} dB(A)	L_{Aeq} dB(A)	$L_{EX,8h}$ dB(A)	L_{max} dB(C)
I.műszak	-	86,6	83,7	-	88,4	73,7	83,7	85	114,4
II.TMK	-	86,6	83,7	-	-	-	85,1	87	114,4
III. vezető	36,3	86,6	83,7	-	-	-	82,3	82	114,4
IV.Rezgésv	-	86,6	83,7	92,6	-	-	84,4	86	114,4

3. táblázat

kategória	L _{Ceq1} dB(C)	L _{Ceq2} dB(C)	L _{Ceq3} dB(C)	L _{Ceq4} dB(C)	L _{Ceq5} dB(C)	L _{Ceq6} dB(C)	L _{Ceq7} dB(C)	L _{Ceq8} dB(C)	L _{Ceq9} dB(C)	L _{Ceq10} dB(C)
I. műszak	96,3	85,8	103	98,5	93,5	58,1	58,6	46,1	-	-
II. TMK	96,3	85,8	103	98,5	93,5	58,1	58,6	46,1	98,3	98,7
III. vezetők	96,3	85,8	103	98,5	93,5	-	58,6	46,1	-	-
IV. Rezgésv.	96,3	-	103	98,5	93,5	58,1	58,6	46,1	-	-

kategória	L _{Ceq11} dB(C)	L _{Ceq12} dB(C)	L _{Ceq13} dB(C)	L _{Ceq14} dB(C)	L _{Ceq15} dB(C)	L _{Ceq16} dB(C)	L _{Ceq} dB(C)	L _{max}
I. műszak	-	89,7	89,6	-	90,1	79,4	87	114,4
II. TMK	-	89,7	89,6	-	-	-	87	114,4
III. vezetők	46,2	89,7	89,6	-	-	-	86	114,4
IV. Rezgésv.	-	89,7	89,6	93,8	-	-	88	114,4

3. Követelmények

Zajexpozíciós határértékek: $L_{EX,8h} = 87 \text{ dB(A)}$ és $L_{max} = 140 \text{ dB(C)}$

Alsó beavatkozási határértékek: $L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ és $L_{max} = 135 \text{ dB(C)}$

Felső beavatkozási határértékek: $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ és $L_{max} = 137 \text{ dB(C)}$

4. A zajexpozíciós kockázatnak kitett munkavállalókra vonatkozó vizsgálati eredmények

4. táblázat

kategória	vizsgálati eredmények		határértékek						MINŐSÍTÉS ZAJEXP H É SZERINT		hallásvédő eszköz		
			ALSÓ BEAV		FELSŐ BEAV		ZAJEXP				Nem szüks	Szüks bíz	Használni kötelező
	L _{EX,8h}	L _{max}	L _{EX,8h}	L _{max}	L _{EX,8h}	L _{max}	L _{EX,8h}	L _{max}					
I.	85	114	80	135	85	137	87	140	N F M	M		X	X
II.	87	114	80	135	85	137	87	140	N F M	M		X	X
III.	82	114	80	135	85	137	87	140	M	M		X	
IV.	86	114	80	135	85	137	87	140	N F M	M		X	X

Ahol M-megfelel, NFM- nem felel meg

5. Expozíciónak kitett munkavállalók

Ha a zajexpozíció meghaladja az alsó beavatkozási határértéket, akkor a munkáltató köteles egyéni hallásvédő eszközt biztosítani a munkavállaló részére.

Ha a zajexpozíció eléri, vagy meghaladja a felső beavatkozási határértéket, akkor a munkavállaló köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt a munkáltató által előírt módon használni.

6. Egyéni hallásvédő használata mellett a munkavállalót érő zajexpozíció L_{AM}
Az FCSM Zrt a dolgozók részére az alábbi egyéni hallásvédő eszközöket biztosítja:

Peltor Optime II H520A védőeszköz SNR_{80} csillapítása 31 dB
MSA Medium védőeszköz SNR_{80} csillapítása 28 dB

A számításnál a kisebb csillapításút figyelembe véve a vizsgálati eredményt az 5. táblázatban közöljük.

5. táblázat

kategória	vizsgálati eredmények			hallásvédő csillapítása SNR_{80}	MUNKAVÁLLALÓT ÉRŐ ZAJEXP HALLÁVÉDŐVEL L_{AM}	Minősítés
	$L_{EX,8h}$	L_{Cmax}	L_{Ceq}			
I.	85	114	87	28	59	megfelel
II.	87	114	87	28	59	megfelel
III.	82	114	86	28	58	megfelel
IV.	86	114	88	28	60	megfelel

7. Vizsgálati eredmény értékelése

A III. kategória /vezetők/ dolgozóit érő zajexpozíció illetve zajterhelés egyéni hallásvédő nélkül is megfelel a követelményeknek, mivel az $L_{EX,8h}$ zajexpozíció és az L_{max} legnagyobb hangnyomásszint legalább 3 dB-lel kisebb a zajexpozíciós követelményértéknél.

Az I. /műszak, II./TMK/ és IV./rezgésvizsgáló/ kategória munkavégzőit érő zajexpozíció illetve zajterhelés az L_{max} legnagyobb hangnyomásszint szempontjából megfelel a követelményeknek, ugyanakkor a felső beavatkozási határértéket: $L_{EX,8h}=85\text{dB(A)}$ eléri, illetve túllépi, sőt, a II./TMK/ esetében a zajexpozíciós határértéket: $L_{EX,8h}=87\text{dB(A)}$ is eléri. Így zajexpozíció szempontjából egyéni védőeszköz alkalmazása nélkül nem felel meg.

Ha a zajexpozíció meghaladja az alsó beavatkozási határértékeket, akkor a munkáltató köteles egyéni hallásvédő eszközt biztosítani a munkavállaló részére.


Ha a zajexpozíció eléri, vagy meghaladja a felső beavatkozási határértékeket, akkor a munkavállaló köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt a munkáltató által előírt módon használni.

Az FCSM ZRt által biztosított egyéni zajvédő eszközök megfelelőek, mivel a kisebb csillapítású hallásvédő használata mellett is a munkavállalót érő zajexpozíció LAM megfelel a követelményeknek.

Elkészítés és aláírás dátuma

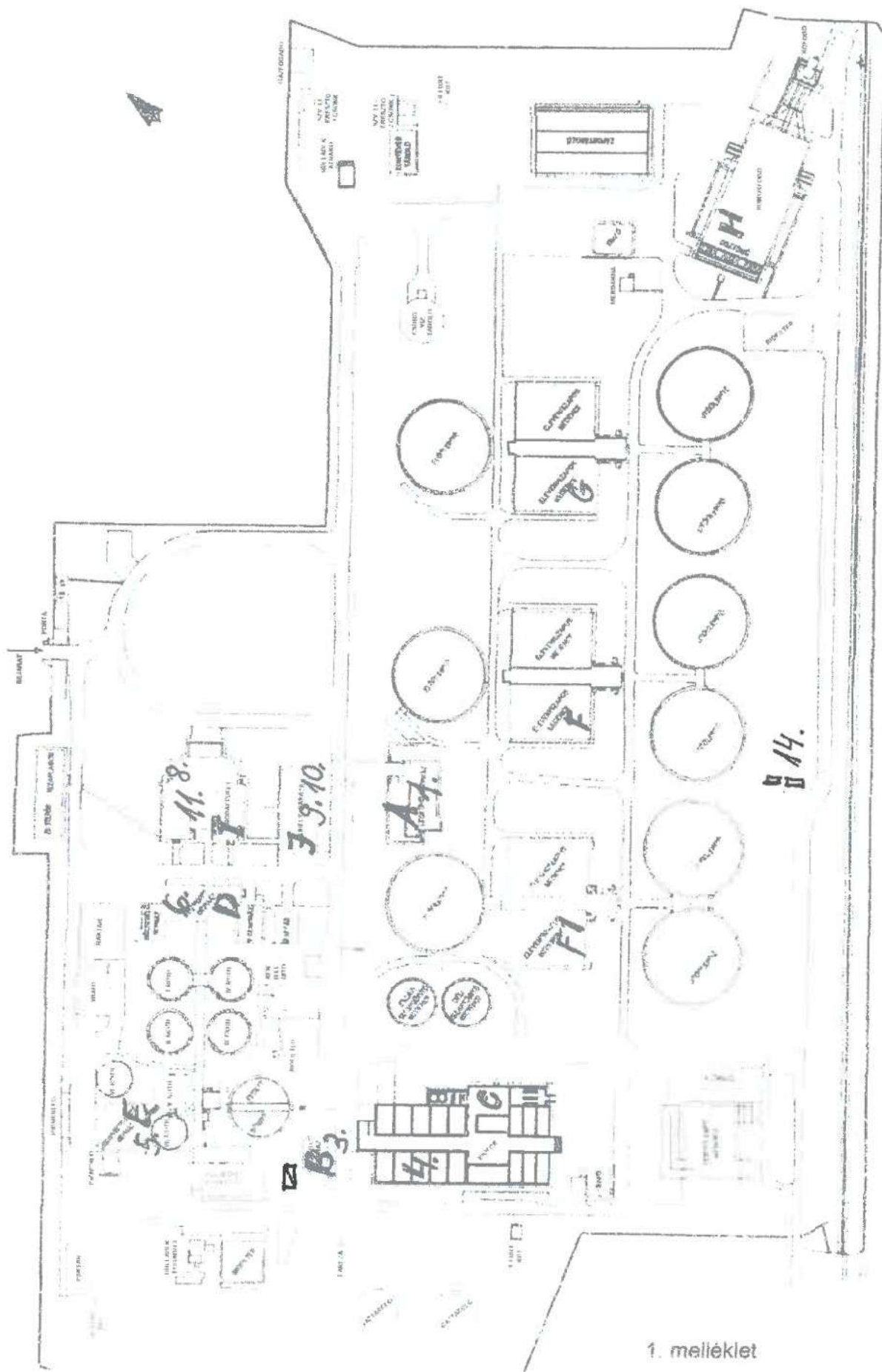
Bp., 2019. 09. 19

A vizsgálatot végezte és a vizsgálati jegyzőkönyvben foglaltakért felelős


Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
G-D-V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440

Megrendelő kérésére vizsgált egyéb helyszínek, mérési pontok

Megnevezés	Jel	L Aeq
Légfűvő gépház	A	
Gépterem- a gépek környezete	A11	74,7
Kezelőtér a kapcsolótáblánál	A12	87
Zsilipfolyosó	A13	60,1
Gépház előtt, zárt kapunál	A21	48,2
Bekötőtű közepe	A22	51,1
Gázmotor gépház	B	
Gépterem- a gázmotorok környezete	B11	101,7
Szellőző gépterem	B12	86,8
Biofor	C	
Nyersvíz szivattyúk környezete	C11	86,6
Öblítő zagyvíz - , -	C12	83,5
Öblítő - , -	C13	83,7
Légsűrítő tartálynál	C14	86,4
Piller fúvók környezete	C15	86,7
Diszpécser helyiség	C16	58,4
Hőcserélő gépház	D	
Szivattyúk környezete	D1	77,8
Csamok, zárt nyílászárók	D11	41
Étkező	D12	36
Tartózkodó	D13	36,4
Centrifuga gépház	E	
Centrifugák környezete	E11	85,5
Tartózkodó	E12	53,3
I. recirk gépház	F1	
Gépek környezete	F111	83,2
Előtér	F112	71,7
II. recirk gépház	FII	
Gépek környezete	FII11	85,2
Előtér	FII12	71
III. recirk gépház	G	
Gépek környezete	G11	73,6
Előtér	G12	73,2
Előmechanika	H	
Homokosztályozó	H11	78,4
Kompresszor gépház	H12	82,3
Konténerter	H13	64,3
Irodaépület	I	
Iroda1	I1	36,3
Tárgyaló	I2	40,2
Titkárság	I3	35,7
Diszpécser	I4	38,3
Osztályvez	I5	35
Iroda2	I6	36,3
Iroda3	I7	36,3
Iroda4	I8	36
Étkező	I9	36,1
Labor	I10	
Műszerszoba	I11	54,5
Mérlegszoba	I12	47,1
Biológiai bemérő	I13	65-70
Biológiai labor	I14	44,1
Vízlabor	I15	42-71
Iszaplabor	I16	
Műszerszoba	I17	52,7
Bemérő	I18	70,8
Központi helység	I19	51,8
elszívók	I20	58 -70
TMK	J	
Gépműhely	J1	56
Nagyestherga	J2	85 -90
Gyorsvágó	J3	96,8
Köszörű	J4	96,7



1. melléklet

A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep helyszínrajza

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[\frac{1}{\tau} \sum_{i=1}^n \tau_i 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,i}} \right]$$

[(2) képlet]

ahol:
 $L_{Aeq,i}$ az i -edik részdőben ható zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje dB-ben,
 τ_i az i -edik részdő tartama s-ban,

$$\tau = \sum_{i=1}^n \tau_i \text{ az értékelési idő s-ban,}$$

n a részdők száma.

$$L_{EX,8h} = 10 \lg \left(\frac{\tau}{T} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}} \right)$$

[(3) képlet]

ahol:
 L_{Aeq} a zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje dB-ben, a τ értékelési időre vonatkoztatva,
 τ az értékelési idő s-ban,
 $T = 28\,800$ s, a megítélési idő

5.2. A munkavállalót érő egyenértékű A-hangnyomásszint (L_{AM}) 3. § (2) bekezdés szerinti meghatározása

Az egyéni hallásvédő eszköz használata mellett a munkavállalót érő zajexpozíciót a (6) képlettel lehet számítani:

$$L_{am} = L_{Ceq} - SNR$$

[(6) képlet]

ahol:
 L_{Ceq} az értékelési időre meghatározott egyenértékű C-hangnyomásszint
 SNR az alkalmazott egyéni hallásvédő védőeszköz legalább 80%-os szinten számított csillapítása (SNR_{80})



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /01564-001/2018

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Lelovics György

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

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

A hitelesítés tárgya: Integráló zajsztintmérő

gyártó: B&K

típus: 2238

gyártási szám: 2163416

Hitelesítésre bemutatta: Novib Kkt.
1028 Budapest, Árpád u. 45.

A hitelesítés helye és ideje: BUDAPEST FŐVÁROS KORMÁNYHIVATALA
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
Budapest, 2018.07.16.

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 **M1209821** sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz **2020.08.15-ig** használható hiteles mérésre.

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

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

Budapest, 2018.07.16.

A hitelesítést végezte Dr. György István kormány megbízott megbízásából:

P.H.

Lelovics György
metrológus

NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB

Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika

® TM

NOVIB alapítva : 1984.

Kkt. Mérnökszolgálat
1028. Bp. Árpád u. 45.

Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440

T/Fax : (+36 1) 397-15- 43
mob : +36 20 316 2566
e-mail : novib@t-online.hu

R-2020/168887

Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. Környezetvédelmi Osztály
Érk.: 2020 AUG 11
Ügyszám: 020766/168887
Iktatószám: 1-2020/12874

Gulyásné dr.

09101

1.

ZAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Tárgy : Környezeti zajkibocsátás/terhelés vizsgálata az FCSM Zrt Dél-pesti
Szennyvíztisztító telep vonatkozásában

Szám : KZ400J. /08-2020.

Kelt : Bp., 2020. 08. 10.

Kapják: FCSM Zrt 2pld

1. Vizsgálatot végző szervezet, szakértő

NOVIB Rezgéstechnikai Tervező és Szolgáltató Kkt.
Mérnökszolgálat
1028 Bp., Árpád u. 45.

Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
Szakterület: G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara szakértői szám : 01-5440

2. Megbízó

FCSM Zrt
1087 Bp., Asztalos S. út. 4.

3. Vizsgált létesítmény

FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep, Bp. XXIII. Meddőhányó u.1.

4. A vizsgálat célja, alkalmazott előírások

Zajkibocsátási/terhelési határértékek hatályos jogszabályok szerinti teljesülésének vizsgálata az FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep környezetében lévő védendő épületek vonatkozásában

5. Alkalmazott előírások

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

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

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

9006/1999(SK.5.) KSH közlemény az Építményjegyzékről

25/2003.(VII.18.) Ök. sz.rendelet Budapest XXIII. kerület Városrendezési és Építési Szabályzatáról (KVSZ)

PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozat

6. A helyszíni mérés időpontja

2020. 08.06. 6 -12 h, 08.07. 0-4h

7. Helyszín leírása, zajterhelési/ kibocsátási határérték megállapítása

7.1. Elhelyezkedés, helyszínrajz / 1. ábra / :

A telep Budapest déli részén, a XXIII. kerületben létesült.

A létesítmény megközelíthető a Helsinki útról a Meddőhányó utcán át.

A telephely ingatlanának szabályozási terv szerinti övezeti besorolása „KV- különleges városüzemeltetésű terület”.

A telephelyen és annak szűkebb környezetében zajtól védendő létesítmény nem található.

A szabályozási terv szerint a teleptől

É-i és ÉNy-i irányban „E-VE- erdőterület” található.

Az erdőterületen túl a Vizisport u. „Ü-üdülőterület” besorolású ingatlanok fekszenek, a zajtól védendő létesítmények távolsága a teleptől kb. 250m.

K-re a Hefsi úti, majd zajtól védendő létesítmény nélküli „M- munkahelyi terület” és „L-4 intenzív kertvárosias övezet” terül el, melyben vannak zajtól védendő létesítmények. Ezek közül a legközelebbi a teleptől mintegy 150 m-re helyezkedik el.

D-i irányban „MG-MF- mezőgazdasági terület” található, melyen védendő létesítmény nincs.

Ny-ra a teleptől kb. 200m-re a Duna, a köztes részen „E-VE- erdőterület” húzódik, melyen zajtól védendő létesítmény nem található.

7.2. Zajterhelési határértékek az FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep környezetében lévő védendő területek vonatkozásában

É-ÉNy, „Ü-üdülőterület” : a zajtól védendő terület a 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet I.sz. Melléklet 1. sorszám üdülőterület besorolású. Ennek megfelelően az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozatával összhangban

nappal / 6 -22 óra / 45 dB ,
éjjel / 22 - 6 óra / 35 dB .

K, „L-4 intenzív kertvárosias övezet”: a zajtól védendő terület a 27/2008.(XII.3.) KvVM - EüM együttes rendelet I.sz. Melléklet 2. sorszám lakóterület - kertvárosias besorolású. Ennek megfelelően az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O.határozatával összhangban

nappal / 6 -22 óra / 50 dB ,
éjjel / 22 - 6 óra / 40 dB ,

és „L-7 telepszerű lakóövezet”: a zajtól védendő terület a 27/2008.(XII.3.) KvVM - EüM együttes rendelet I.sz. Melléklet 3. sorszám lakóterület - nagyvárosias besorolású. Ennek megfelelően az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozatával összhangban

nappal / 6 -22 óra / 55 dB ,
éjjel / 22 - 6 óra / 45 dB .

7.3. Zajkibocsátási határérték

A 93/2007.(XII.18.) KvVM rendelet I.sz. melléklet 1.szerint az üzemi zajforrás zajkibocsátási határértéke $L_{KH} = L_{TH}$, ha közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

A zajkibocsátási határértékeket a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O.határozata a védendő épületek vonatkozásában előírta az M2 és M3 részfelületekre.

8. Vizsgálati módszer, mérési pontok leírása

8.1. A vizsgálat előkészítése

8.1.1. A méréssel vizsgált terület kijelölése /2. ábra/

Mérőfelület(részfelület) jele iránya		leírása
M1.	É - ÉNy I	telekhatáron
M2.	É-ÉNy II.	Bp., XXIII. Vízisport u. 50-60. lakóépületek védendő homlokzata előtt 2m-re
M3.	K	telekhatáron és Bp., XXIII. Torontál u. 8., Kender u.1., Lenke u.1., Dráva u.1a., Átlós u. 2., 3., Alsóteleki u. 2., 3., lakóépületek védendő homlokzata előtt 2m-re
M4	D	telekhatáron

8.1.2. A mérőpontok kijelölése a mérőfelületekhez igazodott./2.ábra/

A kijelölés alkalmasan megválasztott pontokat felvéve oly módon történt, hogy mérőfelületenként a telekhatárokon tájékoztató jellegű, a határérték tekintetében pedig minden védendő épületre jellemző eredményt kapjunk .

Megítélési pontok a legnagyobb megítélési A-hangnyomásszintet adó mérési pontok mérőfelületenként, kritikus pont a védendő terület/részterület maximális megítélési A-hangnyomásszintű megítélési pontja.

Részterület

Mérési pont

Jele	Helye	Magassága /m/	Jellege
M1	É - ÉNy I.		
1/1	ÉNy-i telekhatáron	1,5	zk
M2	É - ÉNy II.		
2/1	Vízisport u.60. védendő homlokzata előtt 2m-re	1,5	zk zt
2/2	Vízisport u.50. védendő homlokzata előtt 2m-re	1,5	zk zt
M3	K		
3/1	telekhatáron	1,5	zk
3/2	Bp., XXIII., Torontál u. 8. védendő homlokzata előtt 2m-re	1,5	zk zt
3/3	Kender u.1. - " -	1,5	zk zt
3/4	Lenke u.1. - " -	1,5	zk zt
3/5	Dráva u.1.a - " -	1,5	zk zt
3/6	Átlós u. 2. - " -	1,5	zk zt
3/7	Átlós u. 3. - " -	1,5	zk zt
3/8	Alsóteleki u.2. - " -	1,5	zk zt
3/9	Alsóteleki u.3. - " -	1,5	zk zt
M4.	D		
4/1	telekhatáron	1,5	zk

zk – zajkibocsátási pont
zt – zajterhelési pont

8.1.3.Kiegészítő mérési pontok felvétele

1/1a	ÉNy-i telekhatártól 120 m-re	1,5	zk
3/1a	a vasúti sínnél	1,5	zk
3/1b	a feljárónál	1,5	zk
3/1c	a közúti felüljárón	1,5	zk
4/1a	ÉNy-i telekhatártól 120 m-re	1,5	zk

8.1.4. Az üzemi létesítmény működési körülményeinek megválasztása

A zajforrást valamennyi vizsgált helyen a telep üzemszerűen működő berendezései jelentik.

8.2. A mérés lefolytatása

Eljárás az MSZ 18150-1 vonatkozó előírásai szerint

Meghatározandó zajjellemzők

Az M1, M2 és M4 részfelületeknél a zajhatás az időben gyakorlatilag állandó szintű volt, így az egyenértékű A-hangnyomásszintet / L_{Aeq} / A-szűrő és lassú / slow / mérőállásban, az előzőekben említett előírások szerint a műszert leolvasva határoztuk meg és tároltuk.

Az M3 részfelületnél a zajhatás az időben változó jellegű volt, így az egyenértékű A-hangnyomásszintet / L_{Aeq} / A-szűrő és gyors/ fast / mérőállásban, az előzőekben említett előírások szerint a műszert leolvasva határoztuk meg és tároltuk.

Az alapzajt részterületi mérőfelületenként az üzem folyamatos működése miatt olyan, kissé távolabbi pontokban mértük, ahol az üzem zaja már nem volt hallható.

A zajterhelési követelmény teljesítésének ellenőrzésére meghatároztuk az L_{AM} megítélési szintet.

A zajkibocsátási követelmény teljesítésének ellenőrzésére meghatároztuk az L_{AE} zajkibocsátási szintet.

8.3. A vizsgálati eredmény értékelése

A zajterhelési követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AM} megítélési szint, melyet a zajterhelési határértékekkel kell összehasonlítani.

A zajkibocsátási követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AE} zajkibocsátási szint, melyet a zajkibocsátási határértékekkel kell összehasonlítani.

9. Védendő helyiségek rendeltetése

284/2007.(X.29.)Korm. rend .2§ qc) szerint: Lakószobák lakóépületekben.

10. Zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása

A telep környezetében lévő zajtól védendő területek rendezési terv szerinti besorolása / 1. ábra /

Övezet	Védendő épületek	építményjegyzék szerinti száma
„Ü-üdülőterület”	Vizisport u.50-60.	1110
„L-4 intenzív kertvárosias övezet”	Torontál u. 8-32. páros	1110
	Kender u.1-10.	1110
	Lenke u. 1-14.	1110
	Dráva u.1a-14.	1110
	Átlós u. 1-24.	1110
	Alsóteleki u. 3-19. páratlan	1110
„L-7 telepszerű lakóövezet”	Alsóteleki u. 2-14. páros	1122

Funkciójuk: lakóépület

11. Zajforrás

A Dél-pesti Szennyvíztisztító telep - mint zajforrás - működésével kapcsolatos megállapítások

A telepen háromfokozatú szennyvíztisztítást végeznek anaerob fermentációs gázhasznosítással. A technológiához kapcsolódó tevékenység alapvetően zárt üzemi munkaterületeken történik, de néhány zajforrás szabadtéri telepítésű.

Az üzemelés folyamatos, a tisztítási technológia egyes műveletei szakaszosak. Szakaszos jellegű zajhatás a telep környezetében nem észlelhető.

Zajforrások

- légfúvó gépház- turbófúvók - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- gázmotor gépház - gázmotorok - zárt üzemi terület - üzemelés igény szerint
- konténer gázmotor-zárt üzemi terület - üzemelés igény szerint
- biofor - turbófúvók, nyersvíz, öblítőzagy és öblítő szivattyúk - zárt üzemi terület - üzemelés igény szerint
- hőcserélő gépház - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- centrifuga gépház - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- I., II., III. recirkulációs gépház - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- mechanikai tisztítás - zárt üzemi terület , de szabadban is - folyamatos üzem
- TMK műhely - zárt üzemi terület , de szabadban is -igény szerinti működés, nem domináns

Az alapanyag beszállítás és a mellékanyag elszállítás kapcsolódó járműforgalma nem domináns zajforrás.

12. Időjárási viszonyok

nappal: derült idő, szélcsend, 23 - 31 C.

éjjel: derült idő, szélcsend, 22 - 24 C.

13. A zaj terjedését befolyásoló tényezők

A telep elhelyezkedése, kialakítása eleve egyfajta árnyékolást biztosít.

A telepet övező mezőgazdasági és erdőterületek szintén árnyékolnak.

14. A mérések elvégzésének módja

A változó jellegű zajok meghatározása 10 perces, az állandó zajok 5 perces integrálási idővel, minden esetben az egyenérték stabilizálódását követően történt.

Vizsgálati idő - a mérés előkészítésére és az eredmények értékelésére fordított időt is beleértve 16 óra.

Megítélési idő - a jogszabályban előírt vonatkoztatási idő: nappal a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 30 perc.

15. Feldolgozás, eljárás, korrekciók

Egyéb létesítmény zaja a mérések végzésekor nem volt érzékelhető.

Az alapzaj mérése olyan távolabbi pontokban történt, ahol a létesítmény zaja már nem volt hallható és az övezeti besorolás a mérési pontokkal megegyező.

M1 és M2 részfelületeknél a Vizisport u.10., M3-nál a Helsinki út és Nagy Sándor József u. kereszteződésében, M4-nél a Felső Duna part és Hold u. kereszteződésében mérve.

Ahol szükséges, alapzaj miatti korrekciót alkalmaztunk.

A mérések során impulzusos illetve keskeny sávú zajkomponens jelenlétét nem tapasztaltuk, így ezek korrekciós hatásai sem jelentkeznek.

Eljárás 8.2. szerint.

16. Mérési eredmények és feldolgozásuk

Mérési eredmények és feldolgozásuk nappal

Részterület

Mérőpont

jele	L _{Aeq, mért} /dB/	L _{Aa} /dB/	K _a /dB/	L _{Aeq} /dB/	K _{imp} /dB/	K _{ton} /dB/	Megítélési idő perc	L _{AE} /dB/	L _{AE} = L _{AM} /dB/	Megj
M1										
1/1	57,3	34,1	0,0	57,3	-	-	480	57		
1/1a	49,5	34,1	-0,1	49,4	-	-	480	49		
M2										
2/1	37,0	34,1	-	né	-	-	480		<34	X
2/2	36,2	34,1	-	né	-	-	480		<34	X
M3										
3/1	58,5	53,7	-1,7	56,8	-	-	480	57		
3/1a	57,2	53,7	-2,5	54,7	-	-	480	55		
3/1b	66,0	53,7	-0,3	65,7	-	-	480	66		
3/1c	71,6	53,7	-0,0	71,6	-	-	480	72		
3/2	69,5	53,7	-0,1	69,4	-	-	480		69	
3/3	67,2	53,7	-0,2	67,0	-	-	480		67	
3/4	63,7	53,7	-0,4	63,3	-	-	480		63	
3/5	63,2	53,7	-0,5	62,8	-	-	480		63	
3/6	68,7	53,7	-0,1	68,6	-	-	480		69	
3/7	66,5	53,7	-0,2	66,3	-	-	480		66	
3/8	68,4	53,7	-0,1	68,3	-	-	480		68	
3/9	67,0	53,7	-0,1	66,9	-	-	480		67	
M4.										
4/1	56,3	37,2	-0,0	56,3	-	-	480	56		
4/1a	49,7	37,2	-0,3	49,4	-	-	480	49		

X A mért egyenértékű A- hangnyomásszint és az alapzaj közötti különbség kisebb, mint 3dB. Ilyen esetben a vizsgálat eredménye nem értékelhető.

A szabvány annak a kijelentését engedi meg, hogy a zajforrástól származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje kisebb az alapzajnál.

Mérési eredmények és feldolgozásuk éjjel

Részterület										
Mérőpont										
jele	L _{Aeq} , mért /dB/	L _{Aa} /dB/	K _a /dB/	L _{Aeq} /dB/	K _{imp} /dB/	K _{ton} /dB/	Megítélési idő perc	L _{AE} /dB/	L _{AE} = L _{AM} /dB/	Megj
M1										
1/1	56,5	31,8	-0,0	56,5	-	-	30	57		
1/1a	40,3	31,8	-0,6	39,7	-	-	30	40		
M2										
2/1	34,4	31,8	-	né	-	-	30		<32	X
2/2	34,2	31,8	-	né	-	-	30		<32	X
M3										
3/1	56,5	46,9	-0,5	56,0	-	-	30	56		
3/1a	55,7	46,9	-0,5	55,2	-	-	30	55		
3/1b	61,5	46,9	-0,1	61,5	-	-	30	62		
3/1c	67,1	46,9	-0,0	67,1	-	-	30	67		
3/2	66,4	46,9	-0,0	66,4	-	-	30		66	
3/3	64,8	46,9	-0,1	64,7	-	-	30		65	
3/4	62,2	46,9	-0,1	62,1	-	-	30		62	
3/5	60,6	46,9	-0,2	60,4	-	-	30		60	
3/6	65,5	46,9	-0,0	65,5	-	-	30		66	
3/7	65,1	46,9	-0,0	65,1	-	-	30		65	
3/8	66,2	46,9	-0,0	66,2	-	-	30		66	
3/9	66,0	46,9	-0,0	66,0	-	-	30		66	
M4.										
4/1	54,3	33,1	0,0	54,3	-	-	30	54		
4/1a	39,2	33,1	1,1	38,1	-	-	30	38		

X A mért egyenértékű A- hangnyomásszint és az alapzaj közötti különbség kisebb, mint 3dB. Ilyen esetben a vizsgálat eredménye nem értékelhető.

A szabvány annak a kijelentését engedi meg, hogy a zajforrástól származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje kisebb az alapzajnál.

17. Mérést befolyásoló egyéb körülmények

M1, M2 és M4 mérőfelületnél nem jelentkeztek, illetve a közlekedési zajhatások fellépésekor - azok kiküszöbölése céljából - a mérőműszer adta lehetőséget kihasználva az aktuális mérést megszakítottuk, majd ezek megszűnésekor folytattuk. M3 mérőfelületnél a magas közlekedési zaj mint környezeti jellemző nem kiküszöbölhető

18. Vizsgálati eredmény

A zajterhelés vizsgálati eredményei

A zajterhelési követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AM} megítélési szint, melyet a zajterhelési határértékekkel kell összehasonlítani. Esetünkben az M1 és M4 részterületre nincs a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozat szerint előírt zajterhelési határérték.

Részterület Kritikus pont jele	Megítélési szint L _{AM} dB		Zajterhelési határérték L _{TH} dB	
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 22-6h
M2 2/1	< 34X	< 32X	45	35
M3 3/2	69■	66■	50	40

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető

A zajkibocsátás vizsgálati eredményei

A zajkibocsátási követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AE} zajkibocsátási szint, melyet a zajkibocsátási határértékekkel kell összehasonlítani. Esetünkben az M1 és M4 részterületre nincs a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozat szerint előírt zajkibocsátási határérték.

Részterület Kritikus pont jele	Zajkibocsátási A- hangnyomásszint L _{AE} dB		Zajkibocsátási határérték L _{KH} dB	
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 2-6h
M2 2/1	< 34X	< 32X	45	35
M3 3/2	69 ■	66 ■	50	40

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető

19. A vizsgálati eredmény értékelése





A zajterhelés értékelése

Részterület Kritikus pont jele	Eredmény(E)		Követelmény(K)		E és K összefüggése	Minősítés	
	Megítélési szint		Zajterhelési határérték			nappal	éjjel
	L _{AM} dB		L _{TH} dB				
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 2-6h		nappal 6-22h	éjjel 2-6h
mérési pont telekhatártól való távolsága >100m							
M2 2/1	< 34X	< 32X	45	35	E< K-1	megfelel	
M3 3/2	69	66	50	40			

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető

A zajkibocsátás értékelése

Részterület. Kritikus pont jele	Eredmény(E) Zajkibocsátási szint A- hangnyomásszint LAE dB		Követelmény(K) Zajkibocsátási határérték LTH dB		E és K összefüggése	Minősítés	
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 2-6h		nappal 6-22h	éjjel 22-6h
mérési pont telekhatártól való távolsága >100m							
M2	2/1	< 34 X	< 32X	45	35	E< K-1	megfelel
M3	3/2	69 	66 	50	40		

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető.

A vizsgálati eredményeket a zajvédelmi követelménnyel összevetve megállapítást nyert, hogy a méréssel vizsgált terület M2 részterületi mérőfelületeinek megítélési/kritikus pontjain - ezáltal valamennyi mérőhelyen - a zajkibocsátási és zajterhelési értékek a határértéken belüliek.

Az M3 részfelület vizsgálati pontjain a vizsgált zaj a környezeti zajtól nem különíthető el. A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta.

A vizsgált zaj a 3/2. kritikus ponton nem észlelhető.

Kijelenthető és a kiegészítő mérési pontok mérési eredményei egyértelműen igazolják, hogy:

- a 3/1a, 3/1b, 3/1c értékek emelkedő tendenciája a környezeti zajhatás következménye
- a telekhatártól a 3/2. kritikus ponthoz hasonló távolságra mért zajkibocsátás -1/1a, 4/1a pontok- a vonatkozó határértékeket nem haladja meg.

20. Minősítés

Előzők alapján a telep által keltett zajkibocsátás és környezeti zajterhelés az előírásoknak megfelel.


21. Alkalmazott műszer

típusa - Brüel és Kjaer 2238A tip. integráló zajszt mérő
gysz - 2163416,
hitelesítési tanúsító jel - M1209821,
hitelesítés időpontja - 2018. 07.16.
érvényessége - 2020. 08.15.

Elkészítés és aláírás dátuma

Bp., 2020. 08. 10

A vizsgálatot végezte és a vizsgálati jegyzőkönyvben foglaltakért felelős


Ödörsz Arpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440

**REZGÉS- ÉS ZAJTECHNIKAI
SZAKÉRTŐ**



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /01564-001/2018

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Lelovics György

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

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

A hitelesítés tárgya: Integráló zajsintmérő

gyártó: B&K

típus: 2238

gyártási szám: 2163416

Hitelesítésre bemutatta: Novib Kkt.
1028 Budapest, Árpád u. 45.

A hitelesítés helye és ideje: BUDAPEST FŐVÁROS KORMÁNYHIVATALA
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
Budapest, 2018.07.16.

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 M1209821 sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén 2 év, azaz a mérőeszköz 2020.08.15-ig használható hiteles mérésre.

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

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

Budapest, 2018.07.16.

A hitelesítést végezte Dr. György István kormány megbízott megbízásából:

P. H.

Lelovics György
metrológus

A hiteles állapot folyamatos fenntartása érdekében az újrahitelesítést a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 30 nappal meg kell rendelni.

Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály, Mechanikai Mérések Osztály

1124 Budapest Németvölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5800 – Fax: +36 (1) 458-5809

E-mail: szvo@mkeh.hu - Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu

HE 26-2015-KET-MID-BFKH

NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB
Zaj- és rezgés technika Zaj- és rezgés technika Zaj- és rezgés technika Zaj- és rezgés technika Zaj- és rezgés technika

® TM

NOVIB alapítva : 1984.

Kkt. Mérnökszolgálat
1028. Bp. Árpád u. 45.

Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
G-D-V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440

T/Fax : (+36 1) 397-15- 43
mob : +36 20 316 2566
e-mail : novib@ t-online.hu



Gulyás E.

08.10.1

1.

ZAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

FCSM Zrt Dél-pesti SZVT
munkahelyi zaj és zajexpozíció

Szám : ZE401J. /08-2020.

Kelt : Bp., 2020. 08.11.

Kapják: FCSM Zrt 2pld

A zajtechnikai vizsgálatok részletezése

1. Vizsgálati körülmények

1.1. Vizsgálatot végző szervezet, szakértő

NOVIB Kkt. Mérnökszolgálat
1028 Bp., Árpád u. 45.

Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
Szakterület: G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara szakértői szám : 01-5440

1.2. Helyszín, időpont

FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep, Bp. XXIII. Meddőhányó u. 1.
2020. 08.07., 7.00.-14.00. óra

1.3. A vizsgálat célja

A munkahelyi zajterhelés és zajexpozíció vizsgálata a telep üzemszerű működése és a munkavégzők szokásos tevékenysége közben.

1.4. Megbízó

FCSM Zrt

1.5. Alkalmazott jogszabályi előírások

66/2005. (XII.22)EüM. rendelet

1.6. Alkalmazott műszer

típusa - Brüel és Kjaer 2238A tip. integráló zajszint mérő
gysz - 2163416 ,
hitelesítési tanúsító jel -M1209821,
hitelesítés időpontja - 2018. 07.16.
érvényessége - 2020. 08.15.

1.7. Helyszín leírása, mérőpontok

A telep Budapest déli részén, a XXIII. kerületben létesült.

A létesítmény megközelíthető a Helsink útról a Meddőhányó utcán át.

A telepen háromfokozatú szennyvíztisztítást végeznek anaerob fermentációs gázhasznosítással

A szennyvízkezelési technológiához tartozó tevékenységek alapvetően zárt üzemi munkaterületeken történnek, de néhány zajforrás szabadtéri telepítésű.

A zajexpozíciós kockázatnak kitett dolgozók szokásos tevékenysége résztvékenységekre bontható. A résztvékenységek szerinti vizsgált munkahelyek bemutatása az 1. táblázatban, a mérési helyek feltüntetése az 1.mellékletben látható.

1.táblázat

Kategória a telepen		I.(műszak)	II.(TMK)	III.(Vezetők)	IV. (rozgészvzsgáló)
Érintett mvállalók létsz.	fő	31	26	5	1
Tevékenység helye v. beosztás		Üzemeltetés	Karbantartás	Ellenőrzés	Vizsgálatok
Munkaidő		12óra folyamatos	11óra 25 perc csak nappal	8 óra csak nappal	11óra 25 perc csak nappal
Jellemző munkahelyek, berendezések, exp.idő (perc)	1.Légfűvő gépház	5	5	5	10
	2.Biofor díszpécser	5	5	10	
	3.gázmotor gépház	10	5	5	10
	4.Piller fűvő Biofor	10	5	5	10
	5.Centrifuga	30	5	10	30
	6.beltér	290	260		465
	7.kültér	320	330	210	90
	8.étkező	30	30	30	30
	9.gyorsvágó		15		
	10.flex		15		
	11.iroda			195	
	12.Biofor átem. sziv	5	5	5	15
	13.Biofor öblítő sziv.	5	5	5	15
	14.Szenny.lev.vent.				10
	15.Mosató fűvő	5			
	16.Kont.gázm.panel	5			

Mérőpontok

mindezek esetében a munkavégzőt
érő zajterhelés szempontjából jellemző
munkahelyeken felvéve

1.8. Zajforrás, zaj jellege

A zajforrást valamennyi vizsgált helyen az adott, üzemszerűen működő gépi berendezések jelentik.

A különböző résztevékenységekhez rendelhető zajintenzitás változásokat az értékelési idő részeitekre bontásával vettük figyelembe.

Az egyes részeitőkben a zajhatás az időben gyakorlatilag állandó szintű volt, így az egyenértékű A-hangnyomásszinteket / L_{Aeq} / A-szűrő és lassú / slow / mérőállásban, 5 perces integrálási idővel határoztuk meg.

Az L_{max} legnagyobb hangnyomásszintet /C-súlyozás, peak időáll./ a műszert leolvasva határoztuk meg

Az egyes mérések során mérést zavaró körülmény nem jelentkezett, illetve kiküszöböltük.

1.9. Korrekciók

A mérések során impulzusos illetve keskeny sávú zajkomponens jelenlétét nem tapasztaltuk, így ezek korrekciós hatásai sem jelentkeznek.

Tekintettel a vizsgálat céljára, alapzaj miatti korrekció nem értelmezhető.

1.10. Zajexpozíciós kockázatnak kitett munkahelyi, tevékenységi kategóriák, jellemző munkahelyek, részeitők

A zajexpozíciós kockázatnak kitett dolgozók szokásos tevékenységei résztevékenységekre bontható.

Az 1. táblázatban összegezve:

- munkahelyi, tevékenységi kategóriák
- a munkavégzőt érő zajterhelés szempontjából jellemző résztevékenységek szerinti munkahelyek
- munkarend, munkaidő
- jellemző résztevékenységek szerinti részdők

2. Mérés, kiértékelés, eljárás

66/2005. (XII.22)EüM. rendelet szerint

Az egyes mérőhelyeken az egyenértékű A-hangnyomásszintet / L_{Aeq} / az említett előírás szerint az egyes részdőkhöz tartozó, a műszerről leolvasott egyenértékű A-hangnyomásszinteket / $L_{Aeq,i}$ / összegezve, a munkavégzőt érő tényleges zajexpozíciót / $L_{EX,8h}$ / az előzőből számítva és az L_{max} legnagyobb hangnyomásszintet /C-súlyozás, peak időáll./ a műszert leolvasva határoztuk meg.

Az 1.táblázatban feltüntetett résztevékenységekhez rendelt $L_{Aeq,i}$ értékek, az ezekből számított L_{Aeq} , $L_{EX,8h}$ és az L_{max} értékek a 2.táblázatban taglalva.

Az egyéni hallásvédő használata mellett a munkavállalót érő zajexpozíciót L_{AM} a résztevékenységekhez rendelt $L_{Aeq,i}$ értékekből számított L_{Aeq} és a védőeszköz SNR_{80} csillapítása alapján számítottuk.

Az $L_{Aeq,i}$ értékek és a számított L_{Aeq} valamint az L_{max} értékek a 3.táblázatban összefoglalva

Számítások a 2. melléklet szerint.

2.táblázat

kategória	L_{Aeq1} dB(A)	L_{Aeq2} dB(A)	L_{Aeq3} dB(A)	L_{Aeq4} dB(A)	L_{Aeq5} dB(A)	L_{Aeq6} dB(A)	L_{Aeq7} dB(A)	L_{Aeq8} dB(A)	L_{Aeq9} dB(A)	L_{Aeq10} dB(A)
I.műszak	74,2	57,1	101,4	88,2	85,8	42,2	50,5	37,3	-	-
II.TMK	74,2	67,1	101,4	88,2	85,8	42,2	50,5	37,3	97,6	97,7
III. vezető	74,2	57,1	101,4	88,2	85,8	-	50,5	37,3	-	-
IV.Rezgésv.	74,2	-	101,4	88,2	85,8	42,2	50,5	37,3	-	-

kategória	L_{Aeq11} dB(A)	L_{Aeq12} dB(A)	L_{Aeq13} dB(A)	L_{Aeq14} dB(A)	L_{Aeq15} dB(A)	L_{Aeq16} dB(A)	L_{Aeq} dB(A)	$L_{EX,8h}$ dB(A)	L_{max} dB(C)
I.műszak	-	86,6	83,7	-	88,4	73,7	83,6	85	115,2
II.TMK	-	86,6	83,7	-	-	-	85,7	87	115,2
III. vezető	36	86,6	83,7	-	-	-	82,2	82	115,2
IV.Rezgésv.	-	86,6	83,7	91,7	-	-	84,2	86	115,2

3.táblázat

kategória	L _{Ceq1} dB(C)	L _{Ceq2} dB(C)	L _{Ceq3} dB(C)	L _{Ceq4} dB(C)	L _{Ceq5} dB(C)	L _{Ceq6} dB(C)	L _{Ceq7} dB(C)	L _{Ceq8} dB(C)	L _{Ceq9} dB(C)	L _{Ceq10} dB(C)
I.műszak	96,7	66,5	103,4	98,1	95	58,8	58,2	47,1	-	-
II.TMK	96,7	66,5	103,4	98,1	95	58,8	58,2	47,1	98,5	98,4
III. vezetők	96,7	66,5	103,4	98,1	95	-	58,2	47,1	-	-
IV.Rezgésv.	96,7	-	103,4	98,1	95	58,8	58,2	47,1	-	-

kategória	L _{Ceq11} dB(C)	L _{Ceq12} dB(C)	L _{Ceq13} dB(C)	L _{Ceq14} dB(C)	L _{Ceq15} dB(C)	L _{Ceq16} dB(C)	L _{Ceq} dB(C)	L _{max}
I.műszak	-	89,7	89,6	-	90,1	79,4	88	115,2
II.TMK	-	89,7	89,6	-	-	-	88	115,2
III. vezetők	47	89,7	89,6	-	-	-	86	115,2
IV.Rezgésv.	-	89,7	89,6	93,8	-	-	88	115,2

3. Követelmények

Zajexpozíciós határértékek: L_{EX,8h}=87dB(A) és L_{max}=140dB(C)

Alsó beavatkozási határértékek: L_{EX,8h}=80dB(A) és L_{max}=135dB(C)

Felső beavatkozási határértékek: L_{EX,8h}=85dB(A) és L_{max}=137dB(C)

4. A zajexpozíciós kockázatnak kitett munkavállalókra vonatkozó vizsgálati eredmények

4.táblázat

kate gória	vizsgálati eredmények		határértékek						MINŐSÍTÉS ZAJEXP H É SZERINT	hallásvédő eszköz			
			ALSÓ BEAV		FELSŐ BEAV		ZAJEXP			Nem szüks	Szüks bíz	Használni kötelező	
	L _{EX,8h}	L _{max}	LEX,8h	L _{max}	LEX,8h	L _{max}	LEX,8h	L _{max}					
I.	85	115	80	135	85	137	87	140	N F M	M		X	X
II.	87	115	80	135	85	137	87	140	N F M	M		X	X
III.	82	115	80	135	85	137	87	140	M	M		X	
IV.	86	115	80	135	85	137	87	140	N F M	M		X	X

Ahol M-megfelel, NFM- nem felel meg

5. Expozíciónak kitett munkavállalók

Ha a zajexpozíció meghaladja az alsó beavatkozási határértéket, akkor
a munkáltató köteles egyéni hallásvédő eszközt biztosítani a munkavállaló részére.

Ha a zajexpozíció eléri, vagy meghaladja a felső beavatkozási határértéket, akkor
a munkavállaló köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt a
munkáltató által előírt módon használni.

6. Egyéni hallásvédő használata mellett a munkavállalót érő zajexpozíció L_{AM}
Az FCSM Zrt a dolgozók részére az alábbi egyéni hallásvédő eszközöket biztosítja:

Peltor Optime II H520A védőeszköz SNR_{80} csillapítása 31 dB
MSA Medium védőeszköz SNR_{80} csillapítása 28 dB

A számításnál a kisebb csillapításút figyelembe véve a vizsgálati eredményt az 5. táblázatban közöljük.

5. táblázat

kategória	vizsgálati eredmények			hallásvédő csillapítása SNR_{80}	MUNKAVÁLLALÓT ÉRŐ ZAJEXP HALLÁVÉDŐVEL L_{AM}	Minősítés
	$L_{EX,8h}$	L_{Cmax}	L_{Ceq}			
I.	85	115	88	28	60	megfelel
II.	87	115	88	28	60	megfelel
III.	82	115	86	28	58	megfelel
IV.	86	115	88	28	60	megfelel

7. Vizsgálati eredmény értékelése

A III. kategória /vezetők/ dolgozóit érő zajexpozíció illetve zajterhelés egyéni hallásvédő nélkül is megfelel a követelményeknek, mivel az $L_{EX,8h}$ zajexpozíció és az L_{max} legnagyobb hangnyomásszint legalább 3 dB-lel kisebb a zajexpozíciós követelményértéknél.

Az I. /műszak, II./TMK/ és IV./rezgésvizsgáló/ kategória munkavégzőit érő zajexpozíció illetve zajterhelés az L_{max} legnagyobb hangnyomásszint szempontjából megfelel a követelményeknek, ugyanakkor a felső beavatkozási határértéket: $L_{EX,8h}=85dB(A)$ eléri, illetve túllépi, sőt, a II./TMK/ esetében a zajexpozíciós határértéket: $L_{EX,8h}=87dB(A)$ is eléri, így zajexpozíció szempontjából egyéni védőeszköz alkalmazása nélkül nem felel meg.

Ha a zajexpozíció meghaladja az alsó beavatkozási határértékeket, akkor a munkáltató köteles egyéni hallásvédő eszközt biztosítani a munkavállaló részére.


Ha a zajexpozíció eléri, vagy meghaladja a felső beavatkozási határértékeket, akkor a munkavállaló köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt a munkáltató által előírt módon használni.

Az FCSM ZRt által biztosított egyéni zajvédő eszközök megfelelőek, mivel a kisebb csillapítású hallásvédő használata mellett is a munkavállalót érő zajexpozíció L_{Aeq} megfelel a követelményeknek.

Elkészítés és aláírás dátuma

Bp., 2020. 08.11.

A vizsgálatot végezte és a vizsgálati jegyzőkönyvben foglaltakért felelős


Ödly Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
G-D-V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440


REZGÉS- ÉS ZAJTECHNIKAI
SZAKÉRTŐ
01-5440

Megrendelő kérésére vizsgált egyéb helyszínek, mérési pontok

Megnevezés	Jel	L Aeq
Légfűvő gépház	A	
Gépterem- a gépek környezete	A11	74,6
Kezelőtér a kapcsolótáblánál	A12	67,2
Zsillipfolyosó	A13	61,1
Gépház előtt, zárt kapunál	A21	48
Bekötőút közepe	A22	50,5
Gázmotor gépház	B	
Gépterem- a gázmotorok környezete	B11	101,4
Szellőző gépterem	B12	86,2
Biofor	C	
Nyersvíz szivattyúk környezete	C11	86,6
Öblítő zagyvíz - - -	C12	83,7
Öblítő - - -	C13	83,7
Légsűrítő tartálynál	C14	86,4
Piller fúvók környezete	C15	88,2
Diszpécser helyiség	C16	57,1
Hőcserélő gépház	D	
Szivattyúk környezete	D1	77,1
Csarnok, zárt nyílászárók	D11	42,2
Étkező	D12	37,3
Tartózkodó	D13	37,3
Centrifuga gépház	E	
Centrifugák környezete	E11	85,8
Tartózkodó	E12	53,3
I. recirk gépház	FI	
Gépek környezete	FI11	83,7
Előtér	FI12	72,6
II. recirk gépház	FII	
Gépek környezete	FII11	85
Előtér	FII12	70
III. recirk gépház	G	
Gépek környezete	G11	73,9
Előtér	G12	73,2
Előmechanika	H	
Homokosztályozó	H11	78-80
Kompresszor gépház	H12	83,3
Konténerter	H13	66
Irodaépület	I	
Iroda1	I1	36
Tárgyaló	I2	40
Titkárság	I3	35,9
Diszpécser	I4	38,6
Osztályvez	I5	35,4
Iroda2	I6	36
Iroda3	I7	36
Iroda4	I8	36
Étkező	I9	37,3
Labor	I10	
Műszerszoba	I11	54
Mérlegszoba	I12	46,2
Biológiai bemérő	I13	66-72
Biológiai labor	I14	45,3
Vizlabor	I15	42-70
Iszaplabor	I16	
Műszerszoba	I17	53,5
Bemérő	I18	70,1
Központi helyiség	I19	51,4
elszívók	I20	56-67
TMK	J	
Gépműhely	J1	57,1
Nagyesszterga	J2	85-90
Gyorsvágó	J3	97,6
Köszörű	J4	97,7

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[\frac{1}{\tau} \sum_{i=1}^n \tau_i 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,i}} \right]$$

[(2) képlet]

ahol:

$L_{Aeq,i}$ az i -edik részdőben ható zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje dB-ben,

τ_i az i -edik részdő tartama s-ban,

$$\tau = \sum_{i=1}^n \tau_i \text{ az értékelési idő s-ban,}$$

n a részdők száma.

$$L_{EX,8h} = 10 \lg \left(\frac{\tau}{T} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}} \right)$$

[(3) képlet]

ahol:

L_{Aeq} a zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje dB-ben, a τ értékelési időre vonatkoztatva,

τ az értékelési idő s-ban,

$T = 28\,800$ s, a megítélési idő

5.2. A munkavállalót érő egyenértékű A-hangnyomásszint (L_{AM}) 3. § (2) bekezdés szerinti meghatározása

Az egyéni hallásvédő eszköz használata mellett a munkavállalót érő zajexpozíciót a (6) képlettel lehet számítani.

$$L_{am} = L_{Ceq} - SNR$$

[(6) képlet]

ahol:

L_{Ceq} az értékelési időre meghatározott egyenértékű C-hangnyomásszint

SNR az alkalmazott egyéni hallásvédő védőeszköz legalább 80%-os szinten számított csillapítása (SNR₈₀).



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /01564-001/2018

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Lelovics György

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

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

A hitelesítés tárgya: Integráló zajsztímmérő

gyártó: B&K

típus: 2238

gyártási szám: 2163416

Hitelesítésre bemutatta: Novib Kkt.
1028 Budapest, Árpád u. 45.

A hitelesítés helye és ideje: BUDAPEST FŐVÁROS KORMÁNYHIVATALA
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
Budapest, 2018.07.16.

A hitelesítés módja: A hitelesítés a HE 26-2015 jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartalomnak 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 M1209821 sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz **2020.08.15-ig** használható hiteles mérésre.

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

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

Budapest, 2018.07.16.

A hitelesítést végezte Dr. György István kormány megbízott megbízásából:

P.H.

Lelovics György
metrológus

A hiteles állapot folyamatos fenntartása érdekében az újrahitelesítést a hitelesség érvényének lejártá előtt legkésőbb 30 nappal meg kell rendelni.

Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály, Mechanikai Mérések Osztály

1124 Budapest Németvölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5800 – Fax: +36 (1) 458-5809

E-mail: szvo@mkeh.hu – Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu

HE 26-2015-KET-MID-BFKH

NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB

Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika

®™

NOVIB alapítva : 1984.

Kkt. Mérnökszolgálat

1028. Bp. Árpád u. 45.

Ódry Árpád

okl. gépészmérnök

rezgés- és zajtechnikai szakértő

G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10

Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440

T/Fax : (+36 1) 397-15- 43

mob : +36 20 316 2566

e-mail : novib@ t-online.hu

2 - 2100164562

Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. Környezetvédelmi Osztály
Érk.: 2021 AUG 16.
Ügyszám: 000 261 / 2021
Iktatószám: 1-2021012551

Wolter Peto

08/16

V.

ZAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Tárgy : Környezeti zajkibocsátás/terhelés vizsgálata az FCSM Zrt Dél-pesti
Szennyvíztisztító telep vonatkozásában**

Szám : KZ406J. /08-2021.

Kelt : Bp., 2021. 08. 06.

Kapják: FCSM Zrt 2pld

1. Vizsgálatot végző szervezet, szakértő

NOVIB Rezgéstechikai Tervező és Szolgáltató Kkt.
Mérnökszolgálat
1028 Bp., Árpád u. 45.

Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
Szakterület: G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara szakértői szám : 01-5440

2. Megbízó

FCSM Zrt
1087 Bp., Asztalos S. út. 4.

3. Vizsgált létesítmény

FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep, Bp. XXIII. Meddöhányó u.1.

4. A vizsgálat célja, alkalmazott előírások

Zajkibocsátási/terhelési határértékek hatályos jogszabályok szerinti teljesülésének vizsgálata az FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep környezetében lévő védendő épületek vonatkozásában

5. Alkalmazott előírások

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

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

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

9006/1999(SK.5.) KSH közlemény az Építményjegyzékről

25/2003.(VII.18.) Ök. sz.rendelet Budapest XXIII. kerület Városrendezési és Építési Szabályzatáról (KVSZ)

PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozat

6. A helyszíni mérés időpontja

2021. 08.03. 6 -11.30 h, 08.07. 0-4h

7. Helyszín leírása, zajterhelési/ kibocsátási határérték megállapítása

7.1. Elhelyezkedés, helyszínrajz / 1. ábra / :

A telep Budapest déli részén, a XXIII. kerületben létesült.

A létesítmény megközelíthető a Helsinki útról a Meddöhányó utcán át.

A telephely ingatlanának szabályozási terv szerinti övezeti besorolása „KV- különleges városüzemeltetésű terület”.

A telephelyen és annak szűkebb környezetében zajtól védendő létesítmény nem található.

A szabályozási terv szerint a teleptől

É-i és ÉNy-i irányban „E-VE- erdőterület” található.

Az erdőterületen túl a Vizisport u. „Ü-üdülőterület” besorolású ingatlanok fekszenek, a zajtól védendő létesítmények távolsága a teleptől kb. 250m.

K-re a Helsinki út, majd zajtól védendő létesítmény nélküli „M- munkahelyi terület” és „L-4 intenzív kertvárosias övezet” terül el, melyben vannak zajtól védendő létesítmények. Ezek közül a legközelebbi a teleptől mintegy 150 m-re helyezkedik el.

D-i irányban „MG-MF- mezőgazdasági terület” található, melyen védendő létesítmény nincs.

Ny-ra a teleptől kb. 200m-re a Duna, a köztes részen „E-VE- erdőterület” húzódik, melyen zajtól védendő létesítmény nem található.

7.2. Zajterhelési határértékek az FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep környezetében lévő védendő területek vonatkozásában

É-ÉNy, „Ü-üdülőterület” : a zajtól védendő terület a 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet I.sz. Melléklet 1. sorszám üdülőterület besorolású. Ennek megfelelően az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozatával összhangban

nappal / 6 -22 óra / 45 dB ,
éjjel / 22 - 6 óra / 35 dB ,

K, „L-4 intenzív kertvárosias övezet”: a zajtól védendő terület a 27/2008.(XII.3.) KvVM - EÜM együttes rendelet I.sz. Melléklet 2. sorszám lakóterület - kertvárosias besorolású. Ennek megfelelően az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O.határozatával összhangban

nappal / 6 -22 óra / 50 dB ,
éjjel / 22 - 6 óra / 40 dB ,

és „L-7 telepszerű lakóövezet”: a zajtól védendő terület a 27/2008.(XII.3.) KvVM - EÜM együttes rendelet I.sz. Melléklet 3. sorszám lakóterület - nagyvárosias besorolású. Ennek megfelelően az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozatával összhangban

nappal / 6 -22 óra / 55 dB ,
éjjel / 22 - 6 óra / 45 dB ,

7.3. Zajkibocsátási határérték

A 93/2007.(XII.18.) KvVM rendelet I.sz. melléklet 1.szerint az üzemi zajforrás zajkibocsátási határértéke $L_{KH} = L_{TH}$, ha közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

A zajkibocsátási határértékeket a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O.határozata a védendő épületek vonatkozásában előírta az M2 és M3 részfelületekre.

8. Vizsgálati módszer, mérési pontok leírása

8.1. A vizsgálat előkészítése

8.1.1. A méréssel vizsgált terület kijelölése /2. ábra/

Mérőfelület(részfelület) jele iránya		leírása
M1.	É - ÉNy I	telekhatáron
M2.	É-ÉNy II.	Bp., XXIII. Vízisport u. 50-60. lakóépületek védendő homlokzata előtt 2m-re
M3.	K	telekhatáron és Bp., XXIII.Torontál u. 8., Kender u.1., Lenke u.1., Dráva u.1a., Átlós u. 2., 3., Alsóteleki u. 2., 3.,lakóépületek védendő homlokzata előtt 2m-re
M4	D	telekhatáron

8.1.2. A mérőpontok kijelölése a mérőfelületekhez igazodott./2.ábra/

A kijelölés alkalmasan megválasztott pontokat felvéve oly módon történt, hogy mérőfelületenként a telekhatárokon tájékoztató jellegű, a határérték tekintetében pedig minden védendő épületre jellemző eredményt kapjunk .

Megítélési pontok a legnagyobb megítélési A-hangnyomásszintet adó mérési pontok mérőfelületenként, kritikus pont a védendő terület/részterület maximális megítélési A-hangnyomásszintű megítélési pontja.

Részterület

Mérési pont

Jele	Helye	Magassága /m/	Jellege
M1	É - ÉNy I.		
1/1	ÉNy-i telekhatáron	1,5	zk
M2	É - ÉNy II.		
2/1	Vizisport u.60. védendő homlokzata előtt 2m-re	1,5	zk zt
2/2	Vizisport u.50. védendő homlokzata előtt 2m-re	1,5	zk zt
M3	K		
3/1	telekhatáron	1,5	zk
3/2	Bp., XXIII., Torontál u. 8. védendő homlokzata előtt 2m-re	1,5	zk zt
3/3	Kender u.1. - „ -	1,5	zk zt
3/4	Lenke u.1. - „ -	1,5	zk zt
3/5	Dráva u.1.a - „ -	1,5	zk zt
3/6	Átlós u. 2. - „ -	1,5	zk zt
3/7	Átlós u. 3. - „ -	1,5	zk zt
3/8	Alsóteleki u.2. - „ -	1,5	zk zt
3/9	Alsóteleki u.3. - „ -	1,5	zk zt
M4.	D		
4/1	telekhatáron	1,5	zk

zk – zajkibocsátási pont
zt - zajterhelési pont

8.1.3.Kiegészítő mérési pontok felvétele

1/1a	ÉNy-i telekhatártól 120 m-re	1,5	zk
3/1a	a vasúti sínnél	1,5	zk
3/1b	a feljárónál	1,5	zk
3/1c	a közúti felüljárón	1,5	zk
4/1a	ÉNy-i telekhatártól 120 m-re	1,5	zk

8.1.4. Az üzemi létesítmény működési körülményeinek megválasztása

A zajforrást valamennyi vizsgált helyen a telep üzemszerűen működő berendezései jelentik.

8.2. A mérés lefolytatása

Eljárás az MSZ 18150-1 vonatkozó előírásai szerint

Meghatározandó zajjellemzők

Az M1, M2 és M4 részfelületeknél a zajhatás az időben gyakorlatilag állandó szintű volt, így az egyenértékű A-hangnyomásszintet / L_{Aeq} / A-szűrő és lassú / slow / mérőállásban, az előzőekben említett előírások szerint a műszert leolvasva határoztuk meg és tároltuk.

Az M3 részfelületnél a zajhatás az időben változó jellegű volt, így az egyenértékű A-hangnyomásszintet / L_{Aeq} / A-szűrő és gyors/ fast / mérőállásban, az előzőekben említett előírások szerint a műszert leolvasva határoztuk meg és tároltuk.

Az alapzajt részterületi mérőfelületenként az üzem folyamatos működése miatt olyan, kissé távolabbi pontokban mértük, ahol az üzem zaja már nem volt hallható.

A zajterhelési követelmény teljesítésének ellenőrzésére meghatároztuk az L_{AM} megítélési szintet .

A zajkibocsátási követelmény teljesítésének ellenőrzésére meghatároztuk az L_{AE} zajkibocsátási szintet .

8.3. A vizsgálati eredmény értékelése

A zajterhelési követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AM} megítélési szint, melyet a zajterhelési határértékekkel kell összehasonlítani.

A zajkibocsátási követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AE} zajkibocsátási szint, melyet a zajkibocsátási határértékekkel kell összehasonlítani.

9. Védendő helyiségek rendeltetése

284/2007.(X.29.)Korm. rend .2§ qc) szerint: Lakószobák lakóépületekben.

10. Zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása

A telep környezetében lévő zajtól védendő területek rendezési terv szerinti besorolása / 1. ábra /

Övezet	Védendő épületek	építményjegyzék szerinti száma
„Ü-üdülőterület”	Vizisport u.50-60.	1110
„L-4 intenzív kertvárosias övezet”	Torontál u. 8-32. páros	1110
	Kender u.1-10.	1110
	Lenke u. 1-14.	1110
	Dráva u.1a-14.	1110
	Átlós u. 1-24.	1110
	Alsóteleki u. 3-19. páratlan	1110
„L-7 telepszerű lakóövezet”	Alsóteleki u. 2-14. páros	1122

Funkciójuk: lakóépület

11. Zajforrás

A Dél-pesti Szennyvíztisztító telep - mint zajforrás - működésével kapcsolatos megállapítások

A telepen háromfokozatú szennyvíztisztítást végeznek anaerob fermentációs gázhasznosítással. A technológiához kapcsolódó tevékenység alapvetően zárt üzemi munkaterületeken történik, de néhány zajforrás szabadtéri telepítésű.

Az üzemelés folyamatos, a tisztítási technológia egyes műveletei szakaszosak. Szakaszos jellegű zajhatás a telep környezetében nem észlelhető.

Zajforrások

- légfúvó gépház- turbófúvók - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- gázmotor gépház - gázmotorok - zárt üzemi terület - üzemelés igény szerint
- konténer gázmotor-zárt üzemi terület - üzemelés igény szerint
- biofor - turbófúvók, nyersvíz, öblítőzagy és öblítő szivattyúk - zárt üzemi terület - üzemelés igény szerint
- hőcserélő gépház - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- centrifuga gépház - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- I., II., III. recirkulációs gépház - zárt üzemi terület - folyamatos üzem
- mechanikai tisztítás - zárt üzemi terület , de szabadban is - folyamatos üzem
- TMK műhely - zárt üzemi terület , de szabadban is -igény szerinti működés, nem domináns

Az alapanyag beszállítás és a mellékanyag elszállítás kapcsolódó járműforgalma nem domináns zajforrás.

12. Időjárási viszonyok

nappal: derült idő, szélcsend, 25 - 32 C.

éjjel: derült idő, szélcsend, 21 - 25 C.

13. A zaj terjedését befolyásoló tényezők

A telep elhelyezkedése, kialakítása eleve egyfajta árnyékolást biztosít.

A telepet övező mezőgazdasági és erdőterületek szintén árnyékolnak.

14. A mérések elvégzésének módja

A változó jellegű zajok meghatározása 10 perces, az állandó zajok 5 perces integrálási idővel, minden esetben az egyenérték stabilizálódását követően történt.

Vizsgálati idő - a mérés előkészítésére és az eredmények értékelésére fordított időt is beleértve 16 óra.

Megítélési idő - a jogszabályban előírt vonatkoztatási idő: nappal a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 30 perc.

15. Feldolgozás, eljárás, korrekciók

Egyéb létesítmény zaja a mérések végzésekor nem volt érzékelhető.

Az alapzaj mérése olyan távolabbi pontokban történt, ahol a létesítmény zaja már nem volt hallható és az övezeti besorolás a mérési pontokkal megegyező.

M1 és M2 részfelületeknél a Vizisport u.10., M3-nál a Helsinkí út és Nagy Sándor József u. kereszteződésében, M4-nél a Felső Duna part és Hold u. kereszteződésében mérve.

Ahol szükséges, alapzaj miatti korrekciót alkalmaztunk.

A mérések során impulzusos illetve keskeny sávú zajkomponens jelenlétét nem tapasztaltuk, így ezek korrekciós hatásai sem jelentkeznek.

Eljárás 8.2. szerint.

16. Mérési eredmények és feldolgozások

Mérési eredmények és feldolgozások nappal

Részterület Mérőpont jele	L _{Aeq} mért /dB/	L _{Aa} /dB/	K _a /dB/	L _{Aeq} /dB/	K _{imp} /dB/	K _{ton} /dB/	Megítélési idő perc	L _{AE} /dB/	L _{AE} = L _{AM} /dB/	Megj
M1										
1/1	56,1	34,6	0,0	56,1	-	-	480	56		
1/1a	49,2	34,6	-0,1	49,2	-	-	480	49		
M2										
2/1	36,5	34,6	-	né	-	-	480		<35	X
2/2	36,1	34,6	-	né	-	-	480		<35	X
M3										
3/1	59,5	54,3	-1,5	58,0	-	-	480	58		
3/1a	57,8	54,3	-2,5	55,3	-	-	480	55		
3/1b	65,3	54,3	-0,4	64,9	-	-	480	65		
3/1c	71,2	54,3	-0,0	71,6	-	-	480	71		
3/2	69,4	54,3	-0,1	69,3	-	-	480		69	
3/3	66,6	54,3	-0,2	66,4	-	-	480		66	
3/4	63,1	54,3	-0,6	62,5	-	-	480		63	
3/5	62,4	54,3	-0,7	61,7	-	-	480		62	
3/6	67,6	54,3	-0,2	67,4	-	-	480		67	
3/7	66,5	54,3	-0,2	66,3	-	-	480		66	
3/8	67,6	54,3	-0,2	67,4	-	-	480		67	
3/9	67,1	54,3	-0,2	66,9	-	-	480		67	
M4.										
4/1	55,3	37,6	-0,0	55,3	-	-	480	55		
4/1a	49,2	37,6	-0,3	48,9	-	-	480	49		

X A mért egyenértékű A- hangnyomásszint és az alapzaj közötti különbség kisebb, mint 3dB. Ilyen esetben a vizsgálat eredménye nem értékelhető.
A szabvány annak a kijelentését engedi meg, hogy a zajforrástól származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje kisebb az alapzajnál.

Mérési eredmények és feldolgozásuk élel

Részterület

Mérőpont

jele	L _{Aeq} , mért /dB/	L _{Aa} /dB/	K _a /dB/	L _{Aeq} /dB/	K _{imp} /dB/	K _{ton} /dB/	Megítélési idő perc	L _{AE} /dB/	L _{AE} = L _{AM} /dB/	Megj
M1										
1/1	55,8	31,2	-0,0	55,8	-	-	30	56		
1/1a	39,5,	31,2	-0,7	38,8	-	-	30	39		
M2										
2/1	34,1	31,2	-	né	-	-	30		<31	X
2/2	33,1	31,2	-	né	-	-	30		<31	X
M3										
3/1	55,5	47,4	-0,7	54,8	-	-	30	55		
3/1a	55,1	47,4	-0,7	54,4	-	-	30	54		
3/1b	62,8	47,4	-0,1	62,7	-	-	30	63		
3/1c	68,9	47,4	-0,0	68,9	-	-	30	69		
3/2	66,7	47,4	-0,0	66,7	-	-	30		67	
3/3	65,4	47,4	-0,0	65,4	-	-	30		66	
3/4	62,5	47,4	-0,1	62,4	-	-	30		62	
3/5	60,4	47,4	-0,2	60,2	-	-	30		60	
3/6	66,3	47,4	-0,0	65,5	-	-	30		66	
3/7	65,2	47,4	-0,0	65,2	-	-	30		65	
3/8	65,3	47,4	-0,0	65,3	-	-	30		65	
3/9	65,0	47,4	-0,0	65,0	-	-	30		65	
M4.										
4/1	54,9	32,1	0,0	54,9	-	-	30	55		
4/1a	38,7	32,1	0,9	37,8	-	-	30	38		

X A mért egyenértékű A- hangnyomásszint és az alapzaj közötti különbség kisebb, mint 3dB. Ilyen esetben a vizsgálat eredménye nem értékelhető.

A szabvány annak a kijelentését engedi meg, hogy a zajforrástól származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje kisebb az alapzajnál.

17. Mérést befolyásoló egyéb körülmények

M1, M2 és M4 mérőfelületnél nem jelentkeztek, illetve a közlekedési zajhatások fellépésekor - azok kiküszöbölése céljából - a mérőműszer adta lehetőséget kihasználva az aktuális mérést megszakítottuk, majd ezek megszűnésekor folytattuk.

M3 mérőfelületnél a magas közlekedési zaj mint környezeti jellemző nem kiküszöbölhető

18. Vizsgálati eredmény

A zajterhelés vizsgálati eredményei

A zajterhelési követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AM} megítélési szint, melyet a zajterhelési határértékekkel kell összehasonlítani. Esetünkben az M1 és M4 részterületre nincs a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozat szerint előírt zajterhelési határérték.

Részterület Kritikus pont jele	Megítélési szint L _{AM} dB		Zajterhelési határérték L _{TH} dB	
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 22-6h
M2 2/1	< 35X	< 31X	45	35
M3 3/2	69■	67■	50	40

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető

A zajkibocsátás vizsgálati eredményei

A zajkibocsátási követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AE} zajkibocsátási szint, melyet a zajkibocsátási határértékekkel kell összehasonlítani. Esetünkben az M1 és M4 részterületre nincs a PE/KTF/38313-2015 Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi O. határozat szerint előírt zajkibocsátási határérték.

Részterület Kritikus pont jele	Zajkibocsátási A- hangnyomásszint L _{AE} dB		Zajkibocsátási határérték L _{KH} dB	
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 2-6h
M2 2/1	< 35X	< 31X	45	35
M3 3/2	69■	67■	50	40

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető

19. A vizsgálati eredmény értékelése

A zajterhelés értékelése

Részterület Kritikus pont jele	Eredmény(E)		Követelmény(K)		E és K összefüggése	Minősítés	
	Megítélési szint		Zajterhelési határérték				
	LAM dB		LTH dB				
	nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 2-6h		nappal 6-22h	éjjel 2-6h
mérési pont telekhatártól való távolsága >100m							
M2 2/1	< 35X	< 31X	45	35	E< K-1	megfelel	
M3 3/2	69■	67■	50	40	■	■	

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető

A zajkibocsátás értékelése

Részterület. Kritikus pont jele		Eredmény(E) Zajkibocsátási szint A- hangnyomásszint L _{AE} dB		Követelmény(K) Zajkibocsátási határérték L _{TH} dB		E és K összefüggése	Minősítés	
		nappal 6-22h	éjjel 22-6h	nappal 6-22h	éjjel 2-6h		nappal 6-22h	éjjel 22-6h
mérési pont telekhatártól való távolsága >100m								
M2	2/1	< 35 X	< 31X	45	35	E< K-1	megfelel	
M3	3/2	69 ■	67 ■	50	40	■	■	

X A vizsgálati eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető. A zaj egyenértékű A hangnyomásszintje biztosan kisebb az alapzajnál.

■ A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető.

A vizsgálati eredményeket a zajvédelmi követelménnyel összevetve megállapítást nyert, hogy a méréssel vizsgált terület M2 részterületi mérőfelületeinek megítélési/kritikus pontjain - ezáltal valamennyi mérőhelyen - a zajkibocsátási és zajterhelési értékek a határértéken belüliek.

Az M3 részfelület vizsgálati pontjain a vizsgált zaj a környezeti zajtól nem különíthető el. A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta.

A vizsgált zaj a 3/2. kritikus ponton nem észlelhető.

Kijelenthető és a kiegészítő mérési pontok mérési eredményei egyértelműen igazolják, hogy:

- a 3/1a, 3/1b, 3/1c értékek emelkedő tendenciája a környezeti zajhatás következménye

- a telekhatártól a 3/2. kritikus ponthoz hasonló távolságra mért zajkibocsátás -1/1a, 4/1a pontok- a vonatkozó határértékeket nem haladja meg.

20. Minősítés

Előzők alapján a telep által keltett zajkibocsátás és környezeti zajterhelés az előírásoknak **megfelel**.

21. Alkalmazott műszer

típusa - Brüel és Kjaer 2238A tip. integráló zajsztint mérő
gysz - 2163416 ,
hitelesítési tanúsító jel - M126394,
hitelesítés időpontja - 2020. 10.19.
érvényessége - 2022. 10.19.

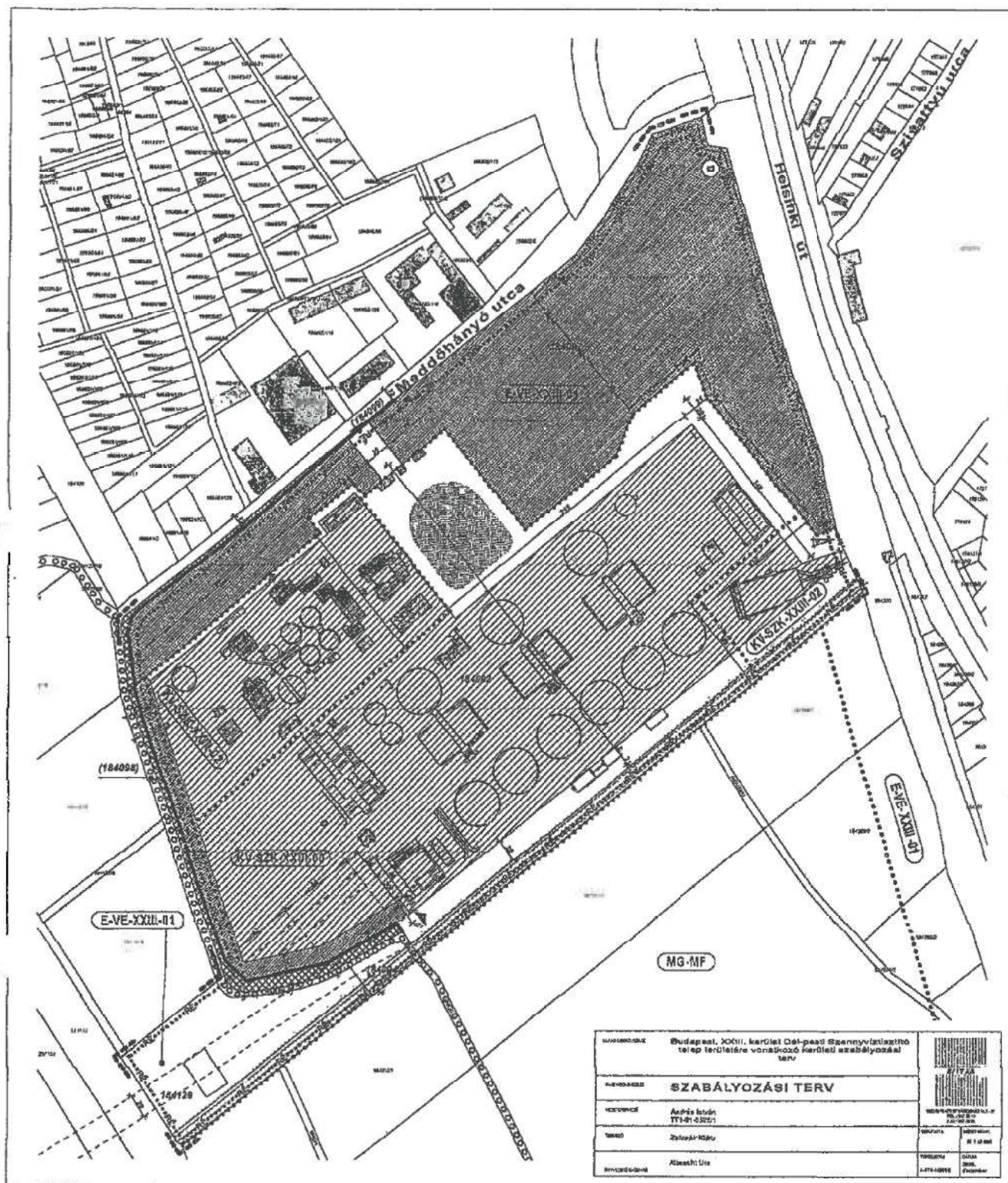
Elkészítés és aláírás dátuma

Bp., 2021. 08. 06.

A vizsgálatot végezte és a vizsgálati jegyzőkönyvben foglaltakért felelős

Ódry Árpád
REZGÉS- ÉS ZAJTECHNIKAI SZAKÉRTŐ
B: 1-1-1-10

Ódry Árpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440



JELMAGYARÁZAT KÖTELEZŐ SZABÁLYOZÁSI ELEM

	TERVEZÉSI TERÜLET HATÁRA
	TERVEZETT SZABÁLYOZÁSI VONAL
	TERVEZETT TELEKHATÁR
	ÉPÍTÉSI ÖVEZET HATÁRA
	ÉPÍTÉSI HELY
	SZABÁLYOZÁSI SZÉLESÉG

	ÁRCK ÉS FENNTARTÁSI TERÜLETE
	MEGTARTANDÓ ZÖLDFELÜLET
	KÖTELEZŐ ZÖLDFELÜLET IDŐBENI KORLÁTOZÁS NÉLKÜL KÖZHASZNÁLAT CÉLJÁRA ÁTADANDÓ TERÜLET HELYE
	ÖRÖKSÉGI ENHÁJTÓ
	KERÉTVÉZETES NEM SOROLT KÖZTERÜLET
	DUNA

2. SZÁMÚ MELLÉKLET A 15/2009. (I.30.) RENDELETHEZ

	MEGLÉVŐ TELEKHATÁR
	MEGLÉVŐ ÉPÜLET
	MŰEMLÉH
	MEGLÉVŐ ÉPÍTMÉNY
	TERVEZETT ORACORNA NYOMÓVEZETÉK VEDŐTÁVOLSÁGA
	RÉZSŐ
	MEGLÉVŐ KERÉKPÁRUT

	MŰEMLÉKI KÖRNYEZET
	RÉGÉSZETI ÉRDEKŐ TERÜLET
	BEEPÍTÉSRE SZÁNT ÖVEZETEK
	KV-SZK-XXIII-02
	KV-SZK-XXIII-01
	SAJÁTOS JOGI INTÉZMÉNYEK
	HELYI KÖZÖT GÉLJÁRA TÖRTÉNŐ LEJÁRÓZÁS

1. ábra



2. ábra



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /02228-001/2020

Hivatkozási szám: 127/MKEH/2020

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:

Gyártó:

Típus:

Azonosító szám:

Integráló zajsztintmérő

B&K

2238

2163416

Hitelesítésre bemutatta:

Név:

Cím:

NOVIB Kkt.

1028 Budapest, Árpád u. 45.

A hitelesítés helye és ideje:

BFKH Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály

Mechanikai Mérések Osztály

2020. október 19.

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 **M126394** 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

2022. október 19-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, 2020. október 19.

A hitelesítést végezte dr. Sára Bötönd kormány megbízott megbízásából:

P. H.

Lelovics György
metrológus

Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály, Mechanikai Mérések Osztály

1124 Budapest, Németvölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5873 – Fax: +36 (1) 458-5893

E-mail: mmo@bfkh.gov.hu – Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu

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

NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB NOVIB

Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika Zaj- és rezgéstechika

®TM

NOVIB

alapítva : 1984.

Kkt. Mérnökszolgálat

1028. Bp. Árpád u. 45.

Ódry Árpád

okl. gépészmérnök

rezgés- és zajtechnikai szakértő

G-D-V3, SZKV-1.4, N-Gy-10

Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440

T/Fax : (+36 1) 397-15- 43

mob : +36 20 316 2566

e-mail : novib@ t-online.hu

2 - 2100167587

Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. Környezetvédelmi Osztály
Érk.: 2021 AUG 16.
Ügyzám: 000861/2021.
Iktatószám: 1-2021012554

L. Fehér

08/16

✓

ZAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

FCSM Zrt Dél-pesti SZVT
munkahelyi zaj és zajexpozíció

Szám : ZE405J./08-2021.

Kelt : Bp., 2021. 08.09.

Kapják: FCSM Zrt 2pld

A zajtechnikai vizsgálatok részletezése

1. Vizsgálati körülmények

1.1. Vizsgálatot végző szervezet, szakértő

NOVIB Kkt. Mémőkszołgálat
1028 Bp., Árpád u. 45.

Ódry Árpád
okl. gépésmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
Szakterület: G-D -V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara szakértői szám : 01-5440

1.2. Helyszín, időpont

FCSM Zrt Dél-pesti Szennyvíztisztító telep, Bp. XXIII. Meddőhányó u. 1.
2021. 08.06., 7.00.-14.00. óra

1.3. A vizsgálat célja

A munkahelyi zajterhelés és zajexpozíció vizsgálata a telep üzemszerű működése és a munkavégzők szokásos tevékenysége közben.

1.4. Megbízó

FCSM Zrt

1.5. Alkalmazott jogszabályi előírások

66/2005. (XII.22)EüM. rendelet

1.6. Alkalmazott műszer

típusa - Brüel és Kjaer 2238A tip. integráló zajszint mérő
gysz - 2163416 ,
hitelesítési tanúsító jel - M126394,
hitelesítés időpontja - 2020. 10.19.
érvényessége - 2022. 10.19...

1.7. Helyszín leírása, mérőpontok

A telep Budapest déli részén, a XXIII. kerületben létesült.

A létesítmény megközelíthető a Helsinki útról a Meddőhányó utcán át.

A telepen háromfokozatú szennyvíztisztítást végeznek anaerob fermentációs gázhasznosítással

A szennyvízkezelési technológiához tartozó tevékenységek alapvetően zárt üzemi munkaterületeken történnek, de néhány zajforrás szabadtéri telepítésű.

A zajexpozíciós kockázatnak kitett dolgozók szokásos tevékenysége résztvékenységekre bontható. A résztvékenységek szerinti vizsgált munkahelyek bemutatása az 1. táblázatban, a mérési helyek feltüntetése az 1.mellékletben látható.

1. táblázat

Kategória a telepen		I.(műszak)	II.(TMK)	III.(Vezetők)	IV. (rezgésvizsgáló)
Érintett muvállalók létsz.	fő	31	26	5	1
Tevékenység helye v. beosztás		Üzemeltetés	Karbantartás	Ellenőrzés	Vizsgálatok
Munkaidő		12óra folyamatos	11óra 26 perc csak nappal	8 óra csak nappal	11óra 25 perc csak nappal
Jellemző munkahelyek, berendezések, exp.idő (perc)	1.Légfűvő gépház	5	5	5	10
	2.Biofor diszpécser	5	5	10	
	3.gázmotor gépház	10	5	5	10
	4.Piller fűvő Biofor	10	5	5	10
	5.Centrifuga	30	5	10	30
	6.beltér	290	260		465
	7.kültér	320	330	210	90
	8.étkező	30	30	30	30
	9.gyorsvágó		15		
	10.flex		15		
	11.iroda			195	
	12.Biofor átem. sziv	5	5	5	15
	13.Biofor öblítő sziv.	5	5	5	15
	14.Szenny.lev.vent.				10
	15.Mosató fűvő	5			
	16.Kont.gázm.panel	5			

Mérőpontok

mindezek esetében a munkavégzőt
érő zajterhelés szempontjából jellemző
munkahelyeken felvéve

1.8. Zajforrás, zaj jellege

A zajforrást valamennyi vizsgált helyen az adott, üzemszerűen működő gépi berendezések jelentik.

A különböző résztevékenységekhez rendelhető zajintenzitás változásokat az értékelési idő részeitekre bontásával vettük figyelembe.

Az egyes részeitőkben a zajhatás az időben gyakorlatilag állandó szintű volt, így az egyenértékű A-hangnyomásszinteket / L_{Aeq} / A-szűrő és lassú / slow / mérőállásban, 5 perces integrálási idővel határoztuk meg.

Az L_{max} legnagyobb hangnyomásszintet /C-súlyozás, peak időáll./ a műszert leolvasva határoztuk meg

Az egyes mérések során mérést zavaró körülmény nem jelentkezett, illetve kiküszöböltük.

1.9. Korrekciók

A mérések során impulzusos illetve keskeny sávú zajkomponens jelenlétét nem tapasztaltuk, így ezek korrekciós hatásai sem jelentkeznek.

Tekintettel a vizsgálat céljára, alapzaj miatti korrekció nem értelmezhető.

1.10. Zajexpozíciós kockázatnak kitett munkahelyi, tevékenységi kategóriák, jellemző munkahelyek, részeitők

A zajexpozíciós kockázatnak kitett dolgozók szokásos tevékenysége résztevékenységekre bontható.

Az 1. táblázatban összegezve:

- munkahelyi, tevékenységi kategóriák
- a munkavégzést érő zajterhelés szempontjából jellemző résztevékenységek szerinti munkahelyek
- munkarend, munkaidő
- jellemző résztevékenységek szerinti részdíók

2. Mérés, kiértékelés, eljárás

66/2005. (XII.22)EÜM. rendelet szerint

Az egyes mérőhelyeken az egyenértékű A-hangnyomásszintet / L_{Aeq} / az említett előírás szerint az egyes részdíókhoz tartozó, a műszerről leolvasott egyenértékű A-hangnyomásszinteket / $L_{Aeq,i}$ / összegezve, a munkavégzést érő tényleges zajexpozíciót / $L_{EX,8h}$ / az előzőből számítva és az L_{max} legnagyobb hangnyomásszintet /C-súlyozás, peak időáll./ a műszert leolvasva határoztuk meg.

Az 1.táblázatban feltüntetett résztevékenységekhez rendelt $L_{Aeq,i}$ értékek, az ezekből számított L_{Aeq} , $L_{EX,8h}$ és az L_{max} értékek a 2.táblázatban taglalva.

Az egyéni hallásvédő használata mellett a munkavállalót érő zajexpozíciót L_{AM} a résztevékenységekhez rendelt $L_{Aeq,i}$ értékekből számított L_{Aeq} és a védőeszköz SNR_{80} csillapítása alapján számítottuk.

Az $L_{Aeq,i}$ értékek és a számított L_{Aeq} valamint az L_{max} értékek a 3.táblázatban összefoglalva

Számítások a 2. melléklet szerint.

2.táblázat

kategória	L_{Aeq1} dB(A)	L_{Aeq2} dB(A)	L_{Aeq3} dB(A)	L_{Aeq4} dB(A)	L_{Aeq5} dB(A)	L_{Aeq6} dB(A)	L_{Aeq7} dB(A)	L_{Aeq8} dB(A)	L_{Aeq9} dB(A)	L_{Aeq10} dB(A)
I.műszak	74,8	56,1	101,8	87,3	86,1	41	52,3	38,1	-	-
II.TMK	74,8	56,1	101,8	87,3	86,1	41	52,3	38,1	96,7	97,1
III. vezető	74,8	56,1	101,8	87,3	86,1	-	52,3	38,1	-	-
IV.Rögzésv.	74,8	-	101,8	87,3	86,1	41	52,3	38,1	-	-

kategória	L_{Aeq11} dB(A)	L_{Aeq12} dB(A)	L_{Aeq13} dB(A)	L_{Aeq14} dB(A)	L_{Aeq15} dB(A)	L_{Aeq16} dB(A)	L_{Aeq} dB(A)	$L_{EX,8h}$ dB(A)	L_{max} dB(C)
I.műszak	-	86,1	85,2	-	87,3	73,2	83,8	86	115,7
II.TMK	-	86,1	85,2	-	-	-	85,3	87	115,7
III. vezető	36,5	86,1	85,2	-	-	-	82,5	83	115,7
IV.Rögzésv.	-	86,1	85,2	92,5	-	-	84,6	86	115,7

3. táblázat

kategória	LCeq1 dB(C)	LCeq2 dB(C)	LCeq3 dB(C)	LCeq4 dB(C)	LCeq5 dB(C)	LCeq6 dB(C)	LCeq7 dB(C)	LCeq8 dB(C)	LCeq9 dB(C)	LCeq10 dB(C)
I. műszak	97,2	66,9	103,8	98,1	94,2	57,3	58,5	45,7	-	-
II. TMK	97,2	66,9	103,8	98,1	94,2	57,3	58,5	45,7	99,1	98,2
III. vezetők	97,2	66,9	103,8	98,1	94,2	-	58,5	45,7	-	-
IV. Rezgés.	97,2	-	103,8	98,1	94,2	57,3	58,5	45,7	-	-

kategória	LCeq11 dB(C)	LCeq12 dB(C)	LCeq13 dB(C)	LCeq14 dB(C)	LCeq15 dB(C)	LCeq16 dB(C)	LCeq dB(C)	L max dB(C)
I. műszak	-	89,1	90	-	90,7	79,3	88	115,7
II. TMK	-	89,1	90	-	-	-	88	115,7
III. vezetők	45,2	89,1	90	-	-	-	86	115,7
IV. Rezgés.	-	89,1	90	94,5	-	-	89	115,7

3. Követelmények

Zajexpozíciós határértékek: $L_{EX,8h} = 87\text{dB(A)}$ és $L_{max} = 140\text{dB(C)}$

Alsó beavatkozási határértékek: $L_{EX,8h} = 80\text{dB(A)}$ és $L_{max} = 135\text{dB(C)}$

Felső beavatkozási határértékek: $L_{EX,8h} = 85\text{dB(A)}$ és $L_{max} = 137\text{dB(C)}$

4. A zajexpozíciós kockázatnak kitett munkavállalókra vonatkozó vizsgálati eredmények

4. táblázat

kate gória	vizsgálati eredmények		határértékek						MINŐSÍTÉS ZAJEXP H É SZERINT	hallásvédő eszköz			
			ALSÓ BEAV		FELSŐ BEAV		ZAJEXP			Nem szüks	Szüksé bizt	Használni kötelező	
	L EX,8h	L max	LEX,8h	Lmax	LEX,8h	Lmax	LEX,8h	Lmax					LEX,8h
I.	86	116	80	135	85	137	87	140	NFM	M		X	X
II.	87	116	80	135	85	137	87	140	NFM	M		X	X
III.	83	116	80	135	85	137	87	140	M	M		X	
IV.	86	116	80	135	85	137	87	140	NFM	M		X	X

Ahol M-megfelel, NFM- nem felel meg

5. Expozíciónak kitett munkavállalók

Ha a zajexpozíció meghaladja az alsó beavatkozási határértéket, akkor
a munkáltató köteles egyéni hallásvédő eszközt biztosítani a munkavállaló részére.

Ha a zajexpozíció eléri, vagy meghaladja a felső beavatkozási határértéket, akkor
a munkavállaló köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt a
munkáltató által előírt módon használni.

6. Egyéni hallásvédő használata mellett a munkavállalót érő zajexpozíció L_{AM}
Az FCSM Zrt a dolgozók részére az alábbi egyéni hallásvédő eszközöket biztosítja:

Peltor Optime II H520A védőeszköz SNR₈₀ csillapítása 31 dB
MSA Medium védőeszköz SNR₈₀ csillapítása 28 dB

A számításnál a kisebb csillapításút figyelembe véve a vizsgálati eredményt az 5. táblázatban közöljük.

5. táblázat

kategória	vizsgálati eredmények			hallásvédő csillapítása SNR ₈₀	MUNKAVÁLLALÓT ÉRŐ ZAJEXP HALLÁSVÉDŐVEL L _{AM}	Minősítés
	L _{EX,8h}	L _{C max}	L _{Ceq}			
I.	86	116	88	28	60	megfelel
II.	87	116	88	28	60	megfelel
III.	83	116	86	28	58	megfelel
IV.	86	116	89	28	61	megfelel

7. Vizsgálati eredmény értékelése

A III. kategória /vezetők/ dolgozóit érő zajexpozíció illetve zajterhelés egyéni hallásvédő nélkül is megfelel a követelményeknek, mivel az L_{EX,8h} zajexpozíció és az L_{C max} legnagyobb hangnyomásszint legalább 3 dB-lel kisebb a zajexpozíciós követelményértéknél.

Az I. /műszak, II./TMK/ és IV./rezgésvizsgáló/ kategória munkavégzőit érő zajexpozíció illetve zajterhelés az L_{C max} legnagyobb hangnyomásszint szempontjából megfelel a követelményeknek, ugyanakkor a felső beavatkozási határértéket: L_{EX,8h}=85dB(A) túllépi, sőt, a II./TMK/ esetében a zajexpozíciós határértéket: L_{EX,8h}=87dB(A) is eléri, így zajexpozíció szempontjából egyéni védőeszköz alkalmazása nélkül nem felel meg.

Ha a zajexpozíció meghaladja az alsó beavatkozási határértékeket, akkor a munkáltató köteles egyéni hallásvédő eszközt biztosítani a munkavállaló részére.


Ha a zajexpozíció eléri, vagy meghaladja a felső beavatkozási határértékeket, akkor a munkavállaló köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt a munkáltató által előírt módon használni.

Az FCSM ZRt által biztosított egyéni zajvédő eszközök megfelelőek, mivel a kisebb csillapítású hallásvédő használata mellett is a munkavállalót érő zajexpozíció LAM megfelel a követelményeknek.

Elkészítés és aláírás dátuma

Bp., 2021. 08.09.

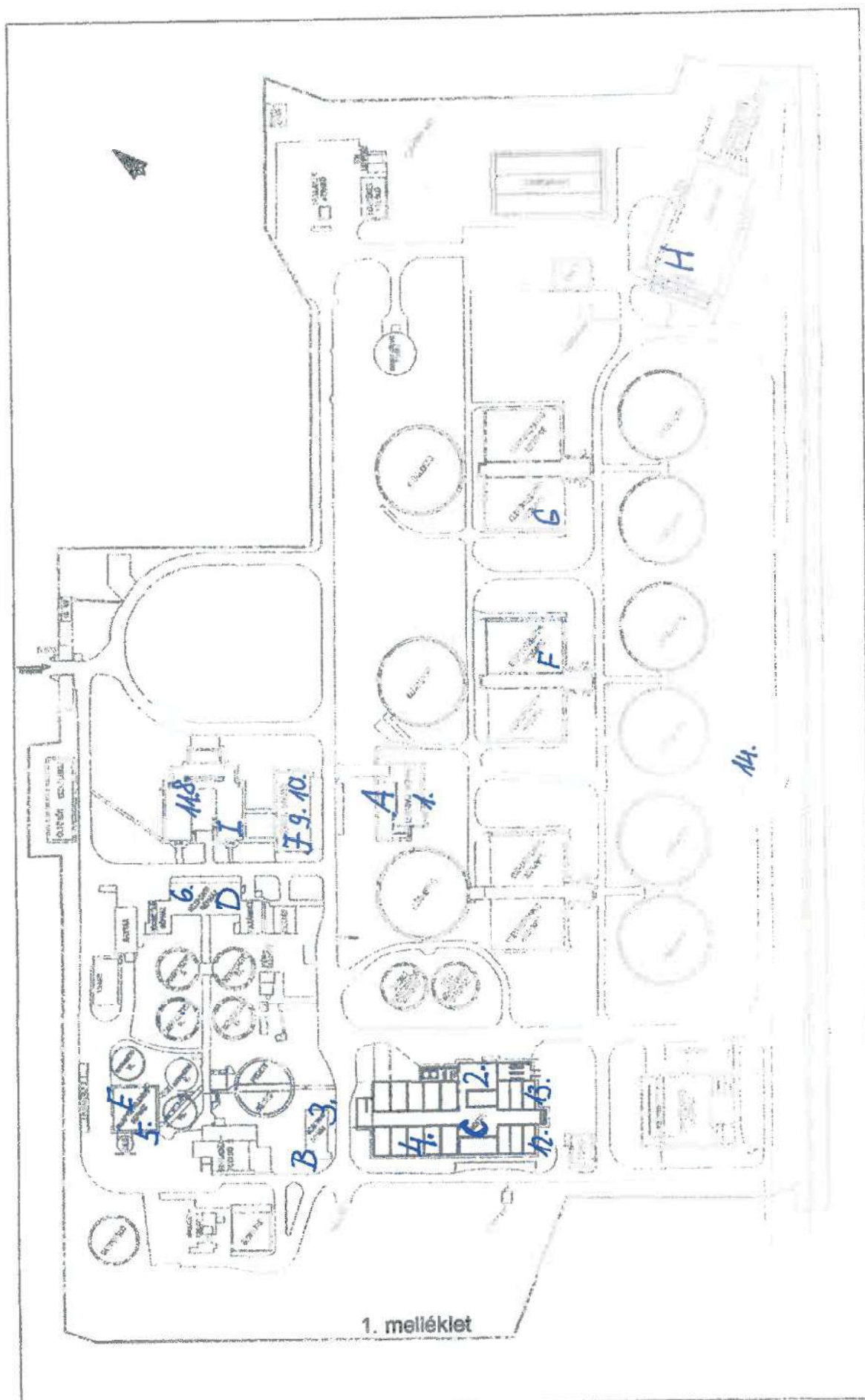
A vizsgálatot végezte és a vizsgálati jegyzőkönyvben foglaltakért felelős


Odró Arpád
okl. gépészmérnök
rezgés- és zajtechnikai szakértő
G-D-V3, SZKV-1.4, N-Gy-10
Mérnöki Kamara reg. szám : 01-5440

ODRÓ ARPÁD
SZAKÉRTŐ
01-5440

Megrendelő kérésére vizsgált egyéb helyszínek, mérési pontok

Megnevezés	Jel	L Aeq
Légfűvő gépház	A	
Gépterem- a gépek környezete	A11	74,8
Kezelőtér a kapcsolótáblánál	A12	67,5
Zsilipfolyosó	A13	60,6
Gépház előtt, zárt kapunál	A21	1949-04-01
Bekötőút közepe	A22	52,3
Gázmotor gépház	B	
Gépterem- a gázmotorok környezete	B11	101,8
Szellőző gépterem	B12	86,7
Biofor	C	
Nyersvíz szivattyúk környezete	C11	86,1
Öblítő zagyvíz - -	C12	86,1
Öblítő - -	C13	85,2
Légszűrő tartálynál	C14	86,7
Piller fűvők környezete	C15	87,3
Diszpécser helyiség	C16	56,1
Hőcserélő gépház	D	
Szivattyúk környezete	D1	77,4
Csarnok, zárt nyílászárók	D11	41,4
Étkező	D12	38,1
Tartózkodó	D13	38,4
Centrifuga gépház	E	
Centrifugák környezete	E11	86,1
Tartózkodó	E12	54,4
I. recirk gépház	FI	
Gépek környezete	FI11	82,1
Előtér	FI12	73,4
II. recirk gépház	FII	
Gépek környezete	FII11	83,9
Előtér	FII12	71,5
III. recirk gépház	G	
Gépek környezete	G11	75,2
Előtér	G12	71,7
Előmechanika	H	
Homokosztályozó	H11	76-80
Kompresszor gépház	H12	83
Konténertér	H13	65-68
Irodaépület	I	
Iroda1	I1	36,3
Tárgyaló	I2	40,
Titkárság	I3	36,5
Diszpécser	I4	38,6
Osztályvez	I5	35,8
Iroda2	I6	36,
Iroda3	I7	36,3
Iroda4	I8	36
Étkező	I9	38,1
Labor	I10	
Műszerszoba	I11	53,3
Mérlegszoba	I12	47,5
Biológiai bemérő	I13	66-72
Biológiai labor	I14	46-48
Vízlabor	I15	44-70
Iszaplabor	I16	
Műszerszoba	I17	53,1
Bemérő	I18	70,5
Központi helység	I19	51-53
elszívók	I20	56-68
TMK	J	
Gépműhely	J1	57,7
Nagyeszterga	J2	85 -90
Gyorsvágó	J3	99,1
Köszörű	J4	95-97



$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[\frac{1}{\tau} \sum_{i=1}^n \tau_i 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,i}} \right] \quad [(2) \text{ képlet}]$$

ahol:

$L_{Aeq,i}$ az i -edik részdőben ható zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje dB-ben,

τ_i az i -edik részdő tartama s-ban,

$$\tau = \sum_{i=1}^n \tau_i \quad \text{az értékelési idő s-ban,}$$

n a részdők száma.

$$L_{EX,8h} = 10 \lg \left(\frac{\tau}{T} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}} \right) \quad [(3) \text{ képlet}]$$

ahol:

L_{Aeq} a zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje dB-ben, a τ értékelési időre vonatkoztatva,

τ az értékelési idő s-ban,

$T = 28\,800$ s, a megtételési idő

5.2. A munkavállalót érő egyenértékű A-hangnyomásszint (L_{AM}) 3. § (2) bekezdés szerinti meghatározása

Az egyéni hallásvédő eszköz használata mellett a munkavállalót érő zajexpozíciót a (6) képlettel lehet számítani:

$$L_{AM} = L_{Ceq} - SNR$$

[(6) képlet]

ahol:

L_{Ceq} az értékelési időre meghatározott egyenértékű C-hangnyomásszint

SNR az alkalmazott egyéni hallásvédő védőeszköz legalább 80%-os szinten számított csillapítása (SNR_{80})