



## Alsónémedi Polgármesteri Hivatal

2351 Alsónémedi, Fő út 66.

Tel: 29/337-101

[alsonemedi@alsonemedi.hu](mailto:alsonemedi@alsonemedi.hu), [www.alsonemedi.hu](http://www.alsonemedi.hu)

Szám: AN/694 – ~~150~~/2025.

### ELŐTERJESZTÉS

**Készült:** A Képviselő-testület 2025. július 30.-i ülésére

**Tárgy:** Új konyha létesítmény légtechnikai berendezéseinek zajcsökken-  
tése  
Pénzügyi fedezetet igényel!

**Előterjesztő:** Dr. Tüske Zoltán polgármester

**Ellenjegyezte:** Nagy Ibolya jegyző

**Előterjesztést készítette:** Farkas János Péter településmérnök

**Melléklet:** zajvédelmi terv

**Tárgyalás:** nyilvános ülés

☒

zárt ülés

☐

**Elfogadás:** egyszerű többség

☒

minősített többség

☐

**Véleményezi:**

Kulturális, Sport, Egészségügyi és Szociális Bizottság

☐

Pénzügyi, Jogi, Ügyrendi Bizottság

☒

Településfejlesztési, Környezetvédelmi és Mezőgazdasági Bizottság

☐

## Tisztelt Képviselő-testület!

A közelmúltban megkezdődtek a Haraszi úton megépült konyha próbaüzemei. A konyhai berendezések biztonságos gázellátásához és a létesítmény szellőztetéséhez elengedhetetlen a friss levegő utánpótlást biztosító, padlástérben elhelyezett légkezelők üzemi időben történő működése. A berendezések működése során keletkező kültéri zaj az előírt határérték alatt van, annak jellege és monotonitása miatt mégis zavaró hatású. Erre a próbaüzemek során érkeztek is jelzések a környéken lakók felől. A zajhatás-mérséklés lehetőségeinek vizsgálatára felkértünk zaj- és rezgésvédelmi szakértőt ún. zajvédelmi terv készítésére. Vizsgálata megállapította, hogy a zajhatás a szellőző-vezetékbe épített hangtompító elemekkel csökkenthető. A szükséges beavatkozásról tervezői költségbecslés is készült. A fő problémát okozó, a konyha üzemtér légcseréjét biztosító AHU1 FRAPOL AF/P40 berendezés esetén nettó 1.900.000,- Ft (zajvédelmi terv 5.1 táblázat), az egyéb üzemi területek és a szociális blokk légkezelői esetén nettó 600.000,- Ft (zajvédelmi terv 5.2 táblázat) a szükséges beavatkozások becsült költsége.

Kérem a Tisztelt Képviselő testület tagjait, hogy a konyhai légkezelő berendezések által keltett zajcsökkentés kivitelezéséhez szükséges, összesen 2.500.000,- Ft +27% ÁFA, br. 3.175.000,- forint pénzügyi fedezetet a 2025. évi költségvetés terhére biztosítani szíveskedjenek.

### Határozati javaslat

#### ...../2025. (VII. 30.) sz. önkormányzati határozat

Alsónémedi Nagyközség Önkormányzatának Képviselő-testülete megtárgyalta az „Új konyha létesítmény légtechnikai berendezéseinek zajcsökkentésé”-re vonatkozó előterjesztést és – a Pénzügyi, Jogi, Ügyrendi Bizottság ..../2025. (VII.29.) sz. határozatát figyelembe véve – úgy dönt, hogy a konyhai légkezelő berendezések által keltett zaj mérsékléséhez szükséges beavatkozásokat elvégezteti, egyúttal felhatalmazza a polgármestert a kis értékű beszerzési eljárás lefolytatására.

**Határidő: folyamatos**

**Felelős: Dr. Tüske Zoltán polgármester**

Dr. Tüske Zoltán  
polgármester

Az előterjesztés törvényes:

Pénzügyileg ellenjegyzem:

Nagy Ibolya  
jegyző

Pótiné Safranyik Anikó  
pénzügyi csoportvezető

**PÉNZÜGYILEG  
ELLENJEGYZEM**

Hangmérnök Tervező és Szolgáltató Kft.  
1112 Budapest, Igmándi u. 17.  
Tel.: 1 3103282, Mob.: 20 9806776

## **ZAJVÉDELMI TERV**

---

az Alsónémedi konyhaépületben (2351 Alsónémedi, Haraszi út 125/B.) működő  
légttechnikai rendszer kültéri zajcsökkentéséhez

Budapest, 2025.

Ez a zajvédelmi terv az Alsónémedi Nagyközség Önkormányzata (cím: 2351 Alsónémedi, Fő út 66., adószám: 15730349-2-13) megbízó által a Hangmérnök Tervező és Szolgáltató Kft. (cím: 1112 Budapest, Igmándi u. 17., adószám: 13829175-2-43) megbízott részére az „Alsónémedi konyha (2351 Alsónémedi, Haraszi út 125/B.) légtechnikai rendszer kültéri zajcsökkentésére irányuló vizsgálat végzése és tervdokumentáció összeállítása” tárgyban 2025. június 25-én kibocsátott megbízásban (iktatási szám: AN/3785-22/2025) a megbízott részére megfogalmazott feladatok teljesítéseként jött létre.

**1. Előzmény:** Alsónémedi Nagyközségben a 2351 Alsónémedi, Haraszi út 125/B. ingatlan területén új 750 adagos főzőkonyha épült. Az épületben szellőztető rendszert szereltek fel. A légtechnikai berendezések az épületen belül a zárt padlástérben kaptak helyet, illetve a friss levegő beszívó és elhasznált levegő kifúvó keresztmetszetek a tetőszinten csatlakoznak a külső szabad térhez. A légtechnikai berendezések szomszédságában lakóépületek és más zajtól védett épületek találhatók. A légtechnikai berendezések működés közben zajt bocsátanak ki, amely miatt a szomszédos épületrészek zajtól védett homlokzata előtt megnövekedett zajterhelés jön létre. A zaj határérték túllépés tényét a helyszíni mérések igazolták, zajcsökkentés végrehajtása indokolt. A feladattal kapcsolatos zajcsökkentési terv elkészítésére a Hangmérnök Kft. kapott megbízást. A zajvédelem tervet dr. Koscsó Gábor okl. gépészmérnök, akusztikai, zaj- és rezgésvédelmi szakértő (SZÉS4, SZÉS13, SZKV-1.4., G-D-V3), M.K.nyilv.sz.: 01-11648, Hangmérnök Kft.) tervezésért felelős személy készítette. A légtechnikai berendezések zajcsökkentésével kapcsolatban az Alsónémedi Nagyközség Önkormányzata, az Alsónémedi konyha és a Hangmérnök Kft. szakemberei részvételével 2025. július 2-án helyszíni bejárásra, egyeztetésre és mérésre került sor. Ez a zajvédelmi terv az egyeztetett tervezési alapadatok és előzetes zajcsökkentési módszertan alapján az Alsónémedi konyhaépületbe tervezett légtechnikai berendezések külső szabadtéri környezetében található lakóépületek zajvédelme érdekében a légtechnikai berendezések zajcsökkentéséhez szükséges műszaki leírást foglalja össze. A zajcsökkentési műszaki leírás a berendezések által okozott zaj csökkentésére szolgáló zajvédelmi eszközök, és technológiák leírását tartalmazza (a zajcsökkentési műszaki leírás statikai méretezést, épületszerkezeti tervezést és kiviteli tervrajz dokumentációt nem tartalmaz).

## 2. Zajvédelmi terv kiinduló adatok:

### Zajforrások:

AHU1 központi légkezelő (konyha), gyártó FRAPOL, típus: AF/P40, mennyiség 1db, (egy gépre: befúvott térfogatáram: 5300m<sup>3</sup>/óra megengedett külső statikus nyomásesés: 300Pa, elszívott térfogatáram: 5300m<sup>3</sup>/óra, megengedett külső statikus nyomásesés: 300Pa, zajkibocsátás A-hangteljesítményszint adatok  $L_{WA\text{befúvó-belépő}}=65,9\text{dB(A)}$ ,  $L_{WA\text{befúvó-kilépő}}=79,4\text{dB(A)}$ ,  $L_{WA\text{elszívó-belépő}}=60,4\text{dB(A)}$ ,  $L_{WA\text{elszívó-kilépő}}=87,4\text{dB(A)}$ ,  $L_{WA\text{befúvó palást}}=63,5\text{dB(A)}$ ,  $L_{WA\text{elszívó palást}}=64,0\text{dB(A)}$ , berendezés befoglaló méret hossz: 3705mm szélesség: 1360mm magasság: 1620mm, tömeg: 804kg).

AHU2 és AHU3 központi légkezelők (raktár és szociális helyiségek), gyártó FRAPOL, típus: OnyX Sky 1000, mennyiség 2db, (egy gépre: befúvott térfogatáram: 999m<sup>3</sup>/óra megengedett külső statikus nyomásesés: 100Pa, elszívott térfogatáram: 999m<sup>3</sup>/óra, megengedett külső statikus nyomásesés: 100Pa, zajkibocsátás A-hangteljesítményszint adatok  $L_{WA\text{befúvó-belépő}}=64\text{dB(A)}$ ,  $L_{WA\text{befúvó-kilépő}}=76\text{dB(A)}$ ,  $L_{WA\text{elszívó-belépő}}=64\text{dB(A)}$ ,  $L_{WA\text{elszívó-kilépő}}=76\text{dB(A)}$ ,  $L_{WA\text{palást}}=56\text{dB(A)}$ , berendezés befoglaló méret hossz: 1400mm szélesség: 1305mm magasság: 478mm, tömeg: 166kg).

### Zajforrások telepítési helye:

- Az AHU1 központi légkezelőt a konyhaépület padlásán az ÉNy-i homlokzat középső részénél a járószint felett ~0,2m magasságban belső térben helyezték el. A légkezelő friss levegő beszívó és elhasznált levegő kifúvó nyílásai az épület ÉNy-i részén a tetőszint felett csatlakoznak a külső szabad térhez.

- Az AHU2 és AHU3 központi légkezelőket a konyhaépület padlásán közelítőleg közepén a járószint felett ~1,5m magasságban belső térben helyezték el. A légkezelők friss levegő beszívó és elhasznált levegő kifúvó nyílásai az épület közelítőleg középső részén a tetőszint felett csatlakoznak a külső szabad térhez.

A berendezések pontos helyét az építész- illetve az épületgépész tervdokumentáció tartalmazza.

**A légtechnikai rendszer üzemi ideje:** A konyhaépület klímarendszer nappali (6<sup>00</sup>- 22<sup>00</sup>) és éjszakai (22<sup>00</sup>- 6<sup>00</sup>) időszakban egyaránt működhet.

**Kritikus megítélési pontok:**

1. Mp.: A kültéri zajforrásokhoz közel eső zajtól védett lakóépület (2351 Alsónémedi, Haraszti út 124.) zajforrásokhoz legközelebb eső homlokzati része előtt (ÉK-i homlokzat D-i rész) a homlokzattól 2m távol az alapszinthez képest 1,5m magasságban külső szabad térben, a zajforrások és megítélési pont becsült távolsága: ~50m.
2. Mp.: A kültéri zajforrásokhoz közel eső zajtól védett lakóépület (2351 Alsónémedi, Haraszti út 126/II.) zajforrásokhoz legközelebb eső homlokzati része előtt (ÉK-i homlokzat D-i rész) a homlokzattól 2m távol az alapszinthez képest 1,5m magasságban külső szabad térben, a zajforrások és megítélési pont becsült távolsága: ~67m.
3. Mp.: A kültéri zajforrásokhoz közel eső zajtól védett lakóépület (2351 Alsónémedi, Nefelejcs u. 34.) zajforrásokhoz legközelebb eső homlokzati része előtt (D-i homlokzat középső rész) a homlokzattól 2m távol az alapszinthez képest 1,5m magasságban külső szabad térben, a zajforrások és megítélési pont becsült távolsága: ~37m.

**Terület építési övezeti besorolása:**

- Az Alsónémedi konyhaépület építési övezet besorolása településközpont jellegű vegyesterület (Vt).
- Az Alsónémedi konyhaépülettel szomszédos zajtól védett rész építési övezet besorolása falusias lakóterület (Lf), településközpont jellegű vegyesterület (Vt) és kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (Gksz).

**Felhasznált rendeletek, szabványok:**

- 284/2007.(X.29.) Korm. rendelet „A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól”
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete „A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról”
- MSZ 18150-1:1998 "Környezeti zaj vizsgálata és értékelése" magyar szabvány

**Rendelet, szabvány szerinti immissziós zajhatárértékek:**

- Falusias lakóterület esetén külső szabad térben (nappal/éjszaka): 50/40dB(A)

**Emissziós zajhatárérték:**

- Zajtól védett külső szabad térben a vizsgált berendezésektől független további egy meghatározó jellegű üzemi zajforrás esetén a légtechnikai berendezésekre vonatkozó emissziós zajhatárértékek (nappal/éjszaka) falusias lakóterület (1-3.Mp.) esetén 47/37dB(A).

**Környezeti alapzaj:** Az Alsónémedi konyhaépület térségében, a 3.Mp. mérési pontban, nappali időszakban (2025. július 2. 10<sup>00</sup>-12<sup>30</sup>) az alapzaj méréssel meghatározott A-hangnyomásszintje egész értékre kerekítve 41dB(A) volt.

**A zajterhelés tervezési határértéke:**

A Megbízóval lezajlott egyeztetés alapján a vizsgált zajforrásokra vonatkozó tervezési határérték:

- Lakóépületek zajtól védett homlokzata előtt külső szabadtéri környezetben (1-3.Mp.): 37dB(A) (falusias lakóterület, további egy független zajforrás, éjszaka).

**3. A zajforrások becsült zajterhelése és a szükséges zajcsökkentés:**

A vizsgált megítélési pontban a légtechnikai berendezések számítással meghatározott üzemi zajterhelés egyenértékű A-hangnyomásszintek egész értékre kerekítve, illetve a tervezési határértékek és a szükséges zajcsökkentés értékeit a 3.1. táblázat tartalmazza.

Megítélési pont	Zajterhelés, $L_{Aeq}$ [dB(A)]	Tervezési határérték, $L_{AT}$ [dB(A)]	Zajcsökkentés, $\Delta L_{AZ}$ [dB(A)]
1.Mp. (Haraszti út 124. )	46	37	9
2.Mp. (Haraszti út 126/II.)	44	37	7
3. Mp. (Nefelejcs u. 34.)	49	37	12

3.1. táblázat: A légtechnikai berendezések zajterhelése, a határértékek és a szükséges zajcsökkentés

#### 4. Zajcsökkentési terv műszaki leírás

A központi légkezelők által okozott külső környezeti zajterhelés a légkezelők elhasznált levegő kifúvó ágába abszorberes hangtompító beépítésével csökkenthető. A zajcsökkentése szolgáló javaslatok részletes leírását a következő részben foglaljuk össze.

**4.1. AHU1 központi légkezelő:** A külső szabad térben a megfelelő zajvédelem érdekében a központi légkezelő elhasznált levegő kifúvó csatorna keresztmetszetéhez kör keresztmetszetű abszorberes gyűrűs hangtompítót kell felszerelni. A hangtompító névleges átmérője 800mm. A hangtompítóban a hangelnyelőanyag vastagsága 100mm, a hangtompítóban hangelnyelő betételelem (mag) nincs. A hangtompítók effektív (hangelnyelő anyaggal bélelt) hossza 2,4m (pl.: 2db sorba kapcsolt LINDAB, SLGU-800-1200-100). A hangtompító rétegrendje az áramlási tér (hangtompító belső része) felől kifelé haladva: 0,8mm vastag legalább 50% szabad keresztmetszetű perforált horganyzott acéllemez, üvegfátyol, 50kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű közetgyapot és csatorna hangtompító külső oldalfala 1,2mm vastag horganyzott acéllemez legyen. A hangtompítót (vászonkompenzátor vagy más rugalmas csatlakozóelem közbeiktatásával) lehetőség szerint a légkezelőhöz legközelebb kell elhelyezni. A hangtompítóban a veszteségek és a saját zajkeltés korlátozása érdekében a szabad csatorna keresztmetszetben az átlagos áramlási sebesség ne haladja meg a 4 m/s-t.

**4.2. AHU2 központi légkezelő:** A külső szabad térben a megfelelő zajvédelem érdekében a központi légkezelő elhasznált levegő kifúvó csatorna keresztmetszetéhez kör keresztmetszetű abszorberes gyűrűs hangtompítót kell felszerelni. A hangtompító névleges átmérője 315mm. A hangtompítóban a hangelnyelőanyag vastagsága 100mm, a hangtompítóban hangelnyelő betételelem (mag) nincs. A hangtompítók effektív (hangelnyelő anyaggal bélelt) hossza 1,2m (pl.: LINDAB, SLGU-315-1200-100). A hangtompító rétegrendje az áramlási tér (hangtompító belső része) felől kifelé haladva: 0,7mm vastag legalább 50% szabad keresztmetszetű perforált horganyzott acéllemez, üvegfátyol, 50kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű közetgyapot és csatorna hangtompító külső oldalfala 1mm vastag horganyzott acéllemez legyen. A hangtompítót (vászonkompenzátor vagy más rugalmas csatlakozóelem közbeiktatásával) lehetőség szerint a légkezelőhöz legközelebb kell elhelyezni. A hangtompítóban a veszteségek és a saját zajkeltés korlátozása érdekében a szabad csatorna keresztmetszetben az átlagos áramlási sebesség ne haladja meg a 4 m/s-t.

**4.3. AHU3 központi légkezelő:** A külső szabad térben a megfelelő zajvédelem érdekében a központi légkezelő elhasznált levegő kifúvó csatorna keresztmetszetéhez kör keresztmetszetű abszorberes gyűrűs hangtompítót kell felszerelni. A hangtompító névleges átmérője 315mm. A hangtompítóban a hangelnyelőanyag vastagsága 100mm, a hangtompítóban hangelnyelő betételelem (mag) nincs. A hangtompítók effektív (hangelnyelő anyaggal bélelt) hossza 1,2m (pl.: LINDAB, SLGU-315-1200-100). A hangtompító rétegrendje az áramlási tér (hangtompító belső része) felől kifelé haladva: 0,7mm vastag legalább 50% szabad keresztmetszetű perforált horganyzott acéllemez, üvegfátyol, 50kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű közetgyapot és csatorna hangtompító külső oldalfala 1mm vastag horganyzott acéllemez legyen. A hangtompítót (vászonkompenzátor vagy más rugalmas csatlakozóelem közbeiktatásával) lehetőség szerint a légkezelőhöz legközelebb kell elhelyezni. A hangtompítóban a veszteségek és a saját zajkeltés korlátozása érdekében a szabad csatorna keresztmetszetben az átlagos áramlási sebesség ne haladja meg a 4 m/s-t.

## 5. Tervezői költségbecslés

Az AHU1, illetve AHU2 és AHU3 hangtompítók beépítésére vonatkozó tervezői költségbecslést az 5.1. illetve 5.2 táblázatok foglalják össze. Az összegek ÁFA-t nem tartalmaznak, illetve a hangtompítók költségét ezer forintba kerekítve a LINDAB légtechnika kivitelezői árlista (2025.1.1 verzió (250321) - Érvényes 2025.01.15-től) alapján adtuk meg.

Tétel megnevezése	Egyégár [Ft]	Mennyiség	Összes ár [Ft]
LINDAB, SLGU-800-1200-100	613000,-	2 [db]	1226000,-
Segédanyagok (alátámasztás, rögzítés, rugalmas csatorna bekötés, tömítés, ...)	114000,-	-	114000,-
Szállítás (rég és új csatornaelemek, egyéb)	60000,-	-	60000,-
Munkairányítás mérnöki díja	200000,-	1 mérnöknap	200000,-
Légtechnika szerelés (2fő, 1,5 nap)	100000,-	3 munkanap	300000,-
<b>Összesen</b>	-	-	<b>1900000,-</b>

5.1. táblázat: Az AHU1 légkezelő elhasznált levegő kilépő oldalához beépített hangtompító tervezői költségbecslése (az árak ÁFA-t nem tartalmazzák)

Tétel megnevezése	Egyégár [Ft]	Mennyiség	Összes ár [Ft]
LINDAB, SLGU-315-1200-100	145000,-	2 [db]	290000,-
Segédanyagok (alátámasztás, rögzítés, rugalmas csatorna bekötés, tömítés, ...)	40000,-	-	40000,-
Szállítás (rég és új csatornaelemek, egyéb)	20000,-	-	20000,-
Munkairányítás mérnöki díja	200000,-	0,5 mérnöknap	100000,-
Légtechnika szerelés (2fő és 0,75 nap)	100000,-	1,5 munkanap	150000,-
<b>Összesen</b>	-	-	<b>600000,-</b>

5.1. táblázat: Az AHU2 és AHU3 légkezelők elhasznált levegő kilépő oldalához beépített hangtompítók tervezői költségbecslése (az árak ÁFA-t nem tartalmazzák)

## 6. Záradék

6.1. A légtechnikai berendezések zajvédelmét szolgáló megoldásokat (hangtompító elhelyezés és rögzítés, földem teherbírás, tartószerkezet kialakítás, ...) épületszerkezet statikus szakértő ellenőrizze!

6.2. A konyhából elszívott levegőben lévő szennyeződés miatt a hangtompító porózus hangelnyelő rétegében kialakuló olaj, illetve olajos szennyeződés lerakódás tűzvédelmi kockázatot okoz. A légtechnikai rendszer, illetve a hangtompító védelmében a központi légkezelő elhasznált levegő elszívó csatorna ágába, közvetlenül az elszívó belépő keresztmetszetek után hatásos olajleválasztót kell beiktatni. Az olajleválasztótól függetlenül, az olaj lerakódás elkerülése érdekében, a csatornarendszer és a hangtompító időszakos átvizsgálása, szükség esetén tisztítása indokolt.

Budapest, 2025. július 10.



Dr. Koscsó Gábor  
okl. gépészmérnök, akusztikai, zaj- és  
rezgésvédelmi szakértő