

**Budapest Főváros XIV. kerület  
Zugló Önkormányzata fenntartásában álló  
Területi Védőnői és Házi Gyermekorvosi  
Rendelő épületének felújítása**

helyszín:

1145 Budapest XIV. kerület, Csertő park 3/b-c.

helyrajzi szám: 39470/64

építtető:

Budapest Főváros XIV. Kerület Zugló Önkormányzata  
1145 Budapest, Pétervárad u. 2.

generáltervező:

ketteS műterem kft.

1183 Budapest, Teleki u. 38.

zajvédelemi, akusztikai tervező:

Csott Róbert

zaj- és rezgésvédelmi szakértő

kamarai szakértői kód: SZKV-1.4

kamarai nyilvántartási szám: 13-12813

**szakági terv      zajvédelem / akusztika - műszaki leírás**

**k i v i t e l i      t e r v      k01-v1**  
2017. június 28.      / verzió szám: v1 /

---

# Z A J V É D E L M I M U N K A R É S Z

a  
Budapest Főváros XIV. kerület Zugló Önkormányzata  
fenntartásában álló Területi Védőnői és Házi  
Gyermekeorvosi Rendelő épületének felújítása

## KIVITELI TERVEIHEZ

---

Jelen Szakvéleményt készítette:

.....  
**Csott Róbert**  
Épületakusztikai szakértő  
SZÉS-4 13-0465  
Zaj- és rezgésvédelmi szakértő  
SZKV-1.4.-13-12813

Témaszám: AK-53/2017

2017. június 28.

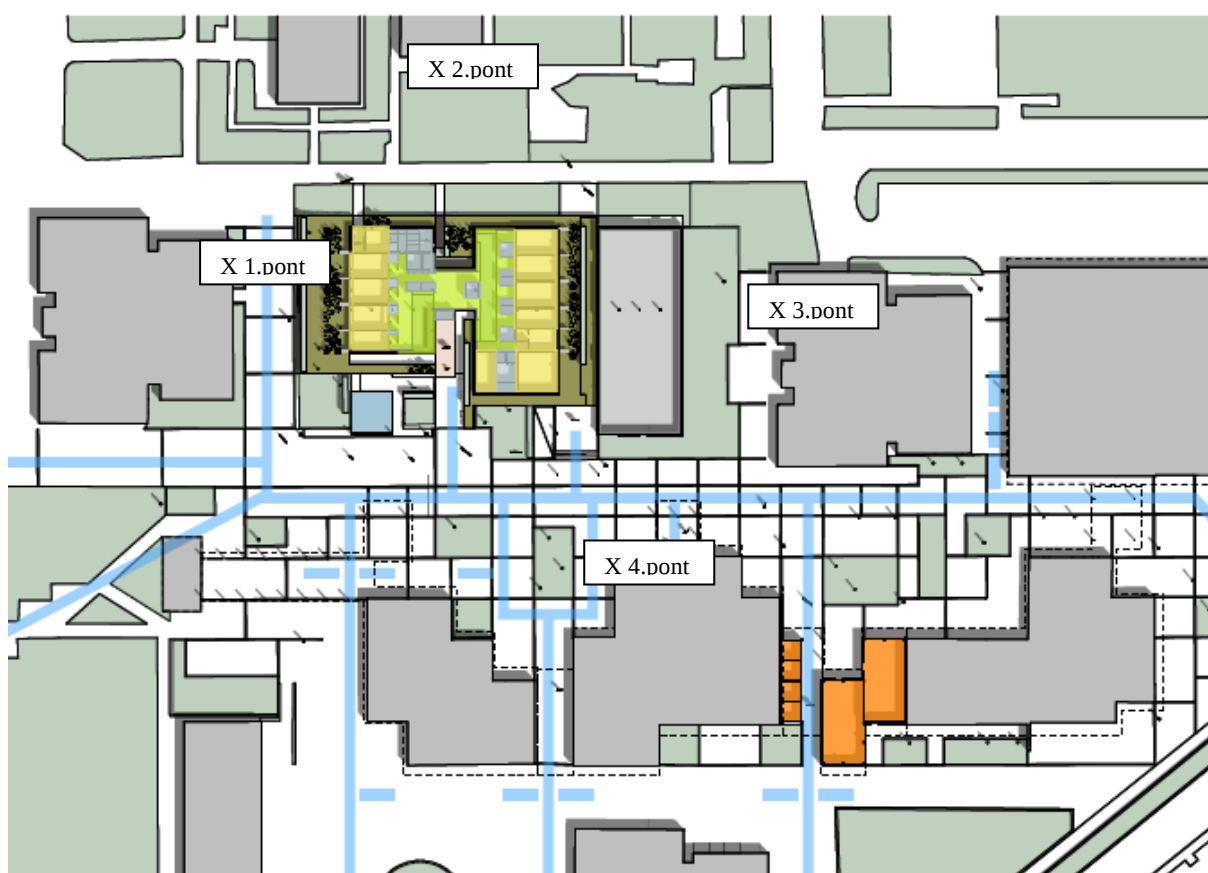
## 1. A MEGBÍZÁS TÁRGYA

A Budapest, XIV. kerület, Csertő park 3/b és 3/c. sz. alatti földszintes meglévő épület felújításra kerül, benne korszerű gyermekorvosi rendelő és védőnői szolgálat kap helyet. A tervezett beépítés az 1. ábrán látható.

A zajvédelmi munkarész feladata a létesítendő funkciótól származó környezeti zajterhelés vizsgálata, továbbá a vonatkozó akusztikai követelményeknek megfelelő épületszerkezetek, hangszigetelési megoldások megadása.

A zajvédelmi fejezet a ketteS műterem Kft. megbízásából készül.

1. ábra A tervezett funkció és környezete a vizsgálati pontokkal



A tervezés célja a jelenlegi környezeti állapot bemutatása, a környezeti állapot alapján a javasolt beépítés értékelése, a javasolt beépítés megvalósítása során esetlegesen fellépő káros hatások és azok következményeinek kimutatása.

A Szakvélemény elemzi az érintett terület jellemző környezeti állapotát, megvizsgálja a tervezett létesítménytől a védendő épületek környezetében várható környezeti zajterhelést, és annak alapján javaslatot tesz a káros hatások mérséklésének módjára, ill. előírja azokat a feltételeket, amelyek betartása esetén a tervezett beépítés nem okoz a megengedettnél nagyobb környezeti zajterhelést.

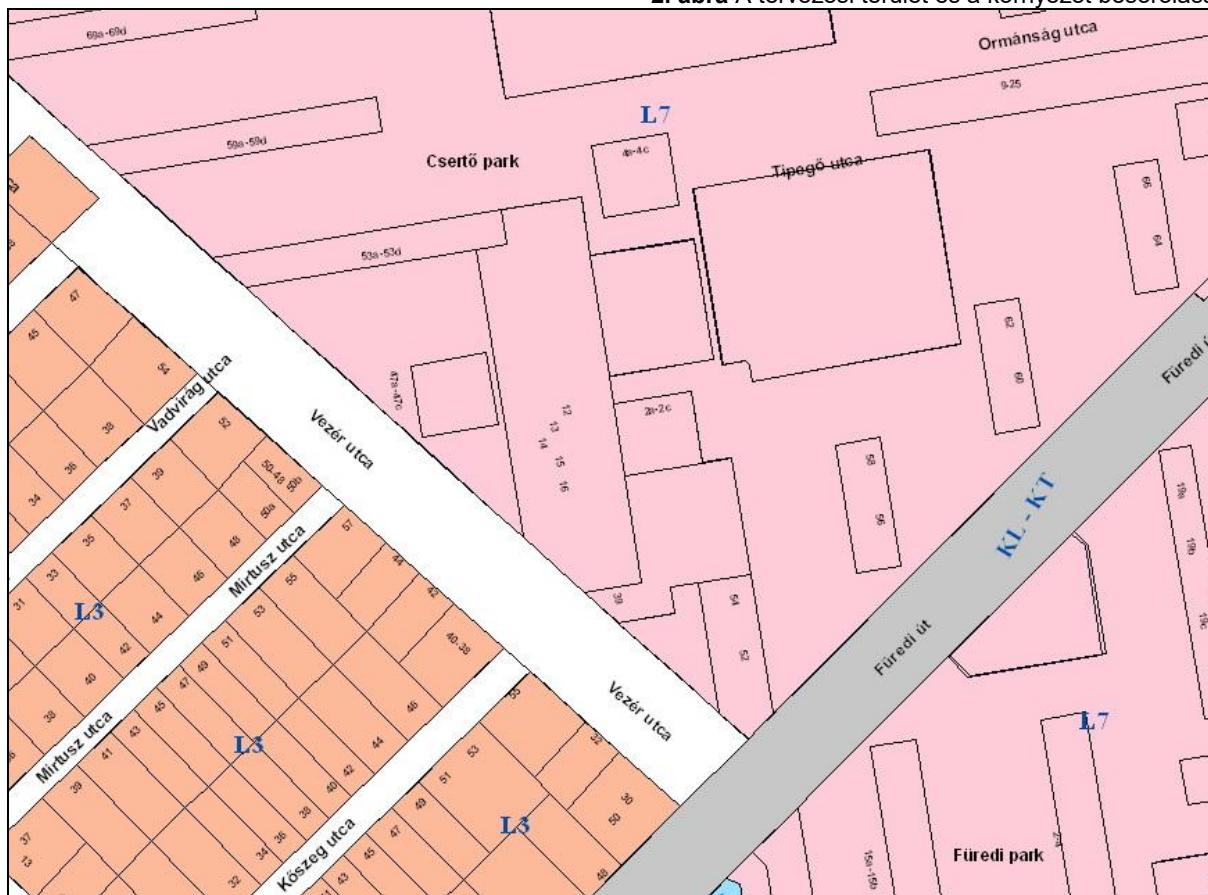
## 2. ELŐÍRÁSOK

### 2.1. ZAJVÉDELEM

Az engedélyezési terv zaj és rezgés elleni védelmi dokumentációjának tartalmi követelményeit a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet tartalmazza; kiviteli tervekre hasonló előírás nincs. A területre jelenleg érvényes zaj- és rezgésterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) számú KvVM-EüM rendelet tartalmazza. A 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek magállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének a módjáról szól. A helyiségekben megengedett közlekedési zaj értékeit az MSZ 15601-2:2007 számú szabvány tartalmazza. A szellőztető, hűtő-fűtő rendszerek okozta belső zajterhelés megengedhető nagyságát az MSZ CR 1752:2000 számú szabvány tartalmazza.

A tervezési terület és annak közvetlen környezete L7 telepszerű kialakítású környezetben 10-14 emeletes lakótömbök találhatók. A Vezér utca túloldalán L3 kisvárosias lakóterület. A tervezett funkció a 10.-14 emeletes lakótömbök közötti 1 szintes leányépületben lesz elhelyezve; közvetlenül lakófunkcióval nem határos.

2. ábra A tervezési terület és a környezet besorolása



Az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől (ilyenek például a tervezett épület gépészeti berendezései) származó zaj megítélési szintje az épületek környezetében, lakó- és intézményterületen az 1. táblázatban megadott értékeket nem lépheti túl.

**1. táblázat** Az üzemi létesítményektől származó zajterhelési határértékek

| A védendő terület        | Határérték $L_{TH}$ [dBA] |              |
|--------------------------|---------------------------|--------------|
|                          | Nappal 6-22 h             | Éjjel 22-6 h |
| kisvárosias lakóterület  | 50                        | 40           |
| nagyvárosias lakóterület | 55                        | 45           |

Az 1. táblázatban megadott zajhatárértékeket olyan homlokzatok esetén kell betartani, ahol a homlokzat mögötti védendő helyiségben a megengedett zajhatárérték legfeljebb 45 dBA nagyságú. Ahol 45 dBA-nál nagyobb beltéri zajterhelésű helyiség található a homlokzat mögött, ott a homlokzat előtt a zajterhelés nem haladhatja meg jelentős mértékben a zajhatárértékeket. A vonatkozó rendelet szerint a zajhatárérték túllépése jelentős, ha az 10 dBA-nál nagyobb értékű.

Az épületek helyiségeiben üzemi zajok esetén – zárt nyílászárók mellett – a 2. táblázat szerinti értékeket kell betartani.

**2. táblázat** A lakó –és középületek helyiségeiben megengedett zajterhelési határértékek

| A védendő helyiség     | Határérték $L_{TH}$ [dBA] |              |
|------------------------|---------------------------|--------------|
|                        | Nappal 6-18 h             | Éjjel 22-6 h |
| Lakások lakóhelyiségei | 35                        | 25           |

A táblázatokban szereplő  $L_{TH}$  zajterhelési határérték az  $L_{AM}$  megítélési szintekre. A megítélési idő az üzemi létesítmények esetén a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8, éjszakai 0,5 óra. A vonatkozó rendeletben szereplő határértékek teljesüléséhez az  $L_{AM}$  megítélési szintekre vonatkoztatott  $L_{TH}$  terhelési határérték nem haladhatja meg a táblázatok szerinti értékeket.

A 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelete szerint az üzemi és szabadidős zajforrások zajkibocsátási határértékeinek megállapításakor figyelembe kell venni a többi környező, zajkibocsátási határértékkel még nem rendelkező üzemi és szabadidős zajforrás hatását, és a következő képlet szerint kell megállapítani:  $L_{KH} = L_{TH} - K_N$ , ahol  $K_N = 10 \log N$ , de legfeljebb 5 dBA és  $N$  azon üzemi vagy szabadidős zajforrások száma, amelyek közvetlen hatásterülete a vizsgált zajforrás hatásterületével fedésben áll. A 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet hatálya nem terjed ki a magánszemélyek háztartási igényeit kielégítő tevékenységekre. A zajhatárérték megállapítása az I. fokú eljáró hatóság feladatköre.

A létesítmény belső tereiben  $L_{AM} = 40$  dBA követelmény került meghatározásra a gépészeti zajterheléssel összefüggésben.

## 2.2. ÉPÜLETAKUSZTIKA

A lakóépületek és középületek hangszigetelési követelményeit az MSZ 15601-1:2007 és az MSZ 15601-2:2007 számú szabvány tartalmazza. Ezek a követelmények nem jelentenek irreális előírásokat, szolid, ésszerű kompromisszumokat tartalmaznak.

Az 3a. és 3b. táblázat foglalja össze azokat a követelmény értékeket, amelyeknek megfelelő helyiség kapcsolatok a vizsgálat tárgyát képező épületben előfordulnak. A táblázatban a szabványos alapkövetelményeket adtuk meg.

**3a. táblázat** Épületen belüli hangszigetelési követelmények – kórházi funkciók

| Helyiség kapcsolat                         | Zajos helyiség, terhelésnek kitett szerkezet               | Zaj ellen védendő helyiség               | Követelmény     |                |                 |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                                            |                                                            |                                          | $R'_w + C$ [dB] | $R_w + C$ [dB] | $L'_{n,w}$ [dB] |
| Szomszédos kezelő-helyiségek               | Kezelőhelyiség                                             | Szomszédos kezelőhelyiség (vízszintesen) | 43              | -              | -               |
| Kezelő-helyiségek és közlekedő területek   | Lépcsőház, közlekedő, folyosó fala                         | Kezelőhelyiség (vízszintesen)            | -               | 43             | -               |
|                                            | Lépcsőházra, közlekedőre, folyosóra nyíló ajtó             | Kezelőhelyiség                           | -               | 27             | -               |
|                                            | Lépcsőkar, pihenő lépcsőházban, folyosó, közlekedő padlója | Kezelőhelyiség                           | -               | -              | 56              |
|                                            | Padlástér, pince, tároló                                   | Kezelőhelyiség                           | -               | 50             | 56              |
| Szomszédos kezelő-helyiségek               | Kezelőhelyiség                                             | Szomszédos kezelőhelyiség (függőlegesen) | 50              | -              | 56              |
| Közlekedő-terület és kezelő-helyiségek     | Lépcsőkar, pihenő lépcsőházban, közlekedő, folyosó padlója | Kezelőhelyiség                           | -               | -              | 56              |
| Padlástér, pince, tároló és kezelőhelyiség | Padlástér, pince, tároló                                   | Kezelőhelyiség                           | -               | 50             | 56              |

**5b. táblázat** Épületen belüli hangszigetelési alapkövetelmények – irodai funkciók

| Helyiség kapcsolat                     | Zajos helyiség, terhelésnek kitett szerkezet               | Zaj ellen védendő helyiség                                                  | Követelmény     |                |                 |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                                        |                                                            |                                                                             | $R'_w + C$ [dB] | $R_w + C$ [dB] | $L'_{n,w}$ [dB] |
| Egy iroda-egységhez tartozó helyiségek | Irodahelyiség                                              | Szomszédos irodahelyiség (vízszintesen) <sup>(1)</sup>                      | 37              | -              | 55              |
|                                        | Irodahelyiség                                              | Előadóterem, tárgyaló (vízszintesen) <sup>(1)</sup>                         | 42              | -              | 55              |
|                                        | Irodahelyiség vagy tárgyaló                                | Szomszédos irodahelyiség vagy tárgyaló, ha az elválasztó falban ajtó is van | 30              | -              | -               |
|                                        | Fürdőszoba, wc, teakonyha                                  | Irodahelyiség (vízszintesen)                                                | 42              | -              | -               |
|                                        | Irodahelyiség                                              | Szomszédos irodahelyiség, előadóterem, tárgyaló (függőlegesen)              | 51              | -              | 55              |
|                                        | Fürdőszoba, wc, teakonyha                                  | Irodahelyiség, előadóterem, tárgyaló (függőlegesen)                         | 51              | -              | 55              |
|                                        | Lépcsőkar, pihenő lépcsőházban, közlekedő, folyosó padlója | Irodahelyiség, előadóterem, tárgyaló (függőlegesen)                         | -               | -              | 55              |

|                                                                                  |                                                      |                                                        |   |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|----|----|
| Egy iroda-<br>egységhez<br>tartozó<br>helyiségek<br>és<br>közlekedő<br>területek | Lépcsőház, közlekedő,<br>folyosó fala                | Irodahelyiség                                          | - | 37 | -  |
|                                                                                  | Lépcsőházra,<br>közlekedőre, folyosóra<br>nyíló ajtó | Irodahelyiség                                          | - | 28 | -  |
|                                                                                  | Lépcsőház, közlekedő,<br>folyosó fala                | Előadóterem, tárgyaló                                  | - | 42 | -  |
|                                                                                  | Lépcsőházra,<br>közlekedőre, folyosóra<br>nyíló ajtó | Előadóterem, tárgyaló                                  | - | 33 | -  |
|                                                                                  | Lépcsőház, közlekedő,<br>folyosó padlója             | Irodahelyiség, előadóterem,<br>tárgyaló (vízszintesen) | - | -  | 55 |

A táblázatban megadott értékek egyfunkciójú épületekre vonatkoznak. Többfunkciójú épületek helyiségei közötti hangszigetelési követelmények számszerű meghatározásához a rendeltetést tükröző hangszigetelési igényt a szomszédos helyiségek rendeltetése alapján, a hangszigetelési követelményt növelő tényezők figyelembevételével kell meghatározni. A léghangszigetelési, és a lépéshang-szigetelési követelményt növelő – a helyiség rendeltetésétől függő – tényezőket az MSZ 15601-1:2007 szabvány tartalmazza.

A követelmények léghangszigetelés esetén a hangszigetelés minimális értékét írják elő. Amennyiben a mért vagy számított eredmény kisebb a követelménynél, akkor a szituáció nem megfelelő. A követelmények logikája az, hogy teljesülésük esetén a rendeltetésszerű helyiséghasználat feltételei biztosítva vannak.

A követelmények lépéshangszigetelés esetén a helyszíni hangszigetelés maximális értékét írják elő. Amennyiben a helyszínen mért vagy számított eredmény nagyobb a követelménynél, akkor a szituáció nem megfelelő. A követelmények logikája az, hogy teljesülésük esetén a rendeltetésszerű helyiséghasználat feltételei biztosítva vannak.

### 3. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY ÜZEMI ZAJKIBOCSÁTÁSA

A gépészeti és technológiai berendezésektől származó zaj számítása jelenleg, a kivitelezési tervfázisban már pontosnak tekinthető, mivel a típusok és így a zajszint adatok véglegesítése már megtörtént, így a kiviteli tervben el lehet végezni a pontos számítást, zajvédelmi méretezést, amellyel a határértékek betartása biztosítható. Ennek figyelembe vételével lehet dönteni a szükséges hanggátlást biztosító homlokzati szerkezetekről, vagy egyéb zajvédelmi berendezés beépítéséről.

A megadott gépészeti források egyrészt a tervezett épület helyiségei, másrészt a külső környezet számára jelentenek terhelést.

#### Épületgépészet

Az épület fűtését és hűtését 3db Mitsubishi Zubadan PUAH-SHW230YKA levegő-víz hőszivattyú biztosítja, melyekre fan-coil-ok és helyenként padlófűtés csatlakozik. A kültéri egységek a sétánnyal átellenes oldalon lévő angolaknába kerülnek.

Hidegebb időben a fűtés távfűtéssel lesz megoldva (a puffer tartályra ekkor a hőszivattyúk helyett a távhő dolgozik).

A használati melegvizet télen-nyáron távfűtés biztosítja, e rendszer meghibásodásakor és/vagy karbantartásakor lehetőség van hőszivattyúval termelni a melegvizet egy 500 literes tartály felfűtésével.

A hőszivattyúk zajcsökkentett kivitelűek; a lesugárzott hangteljesítménye  $L_{WA} \leq 84$  dBA/egység.

Az épület egészében magas hatásfokú hővisszanyerővel ellátott mesterséges szellőzés készül helyiségenkénti befúvással / elszívással. A szellőzőgépek az épület pinceszintjére kerülnek.

A zajhatárérték túllépés elkerülése érdekében a szellőzőgép elhasznált levegőt kidobó ágába 2 m hosszú kulisszás hangcsillapító legyen beépítve – ebből legalább 600 mm hosszú szakasz közvetlenül a gépészeti térből kifutó szakasz legyen.

A szabad levegőt beszívó oldalon – a rács teljes felületére – egy 600 mm hosszú kulisszás hangcsillapító kerüljön,  $\Delta L$  (250 Hz)  $\geq 12$  dB csillapítással. A kibocsátási pontoknál így a lesugárzott zajteljesítmény:  $L_{WA} \leq 70$  dBA.

#### Gépjárműmozgás

Az épület üzemével kapcsolatos gépjárműmozgás nem üzemi zaj, mivel az csak közterületen történik.

A számításakor nem vettük figyelembe a szakaszos üzemeltetés lehetőségét. Figyelembe véve a zajok jellegét, az alapzajt és a tercsávú frekvenciaspektrumok jellegét, az MSZ 18150-1:1998 alapján az  $L_{Aeq, mért}$  értékéből az  $L_{Aeq}$  és az  $L_{AM}$  megítélési szint értékének meghatározásához szükség esetén a következő korrekciókat kell alkalmazni:

- Alapzaj miatti korrekció:  $K_a$
- A berendezetlen helyiség miatti korrekció:  $K_b$
- A zaj impulzusos jellege miatti korrekció:  $K_{imp}$
- A zaj keskenysávú összetevői miatti korrekció:  $K_{ton}$

$$L_{AM} = L_{Aeq, mért} + K_a + K_b + K_{imp} + K_{ton}$$

A tervezett gépészeti berendezésekről részletes akusztikai adatok álltak rendelkezésre, illetve hasonló teljesítményű és típusú készülékek adatait vettük alapul, minden esetben a biztonságra törekedve. Ezekből az A"-súlyozású egyenértékű hangteljesítményszintekből, illetve a megadott zajspektrumokból határoztuk meg a várható megítélési zajszinteket ( $L_{AM}$ ) a vizsgálati pontokban. A megadott zajspektrumok alapján kijelenthető, hogy a megadott gépészeti, üzemi berendezések esetén a frekvenciamenet kiugrásai miatt tonális korrekciót nem kell alkalmazni a vonatkozó szabvány előírásai alapján.

A vizsgált zajkibocsátás miatt a mértékadó zajterhelés a környezet védendő pontjaiban a 4. táblázat szerint várható. Amennyiben a táblázatban megadott védendő területeken teljesül a környezeti zajhatárérték, akkor a többi védendő pontban sem kell zajhatárérték túllépéssel számolni.

**4. táblázat** A közösségi ház üzemével kapcsolatos megítélési szintek

| vizsgálati pont                                                         | $L_{AM}$ [dBA] | minősítés<br>(határérték, dBA)<br>(nappal/éjszaka) |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
| 1. pont – Fsz+14 Csertő park 2a-2c. alatti lakóépület homlokzata előtt  | 38             | megfelel<br>(50/40)                                |
| 2. pont – Fsz+1 óvoda-bölcsőde épület homlokzata előtt                  | 40             | megfelel<br>(50/40)                                |
| 3. pont – Fsz+14 Vezér út 47/a-47/c. alatti lakóépület homlokzata előtt | 39             | megfelel<br>(50/40)                                |
| 4. pont – Fsz+14 Vezér út 42. alatti lakóépület homlokzata előtt        | 36             | megfelel<br>(50/40)                                |

A táblázatban található  $L_{AM}$  megítélési szinteket a vonatkozó rendelet szerinti  $L_{TH}$  zajterhelési határértékekkel kell összehasonlítani a zajhatárérték-túllépés megállapításához. Amennyiben a számítások során meghatározott zajterhelési jellemző ( $L_{AM}$ ) kisebb a hivatkozott követelményben meghatározott határértéknél ( $L_{TH}$ ), akkor a vizsgált szituáció megfelelőnek tekinthető.

Az épület tervezett gépészeti és egyéb üzemi zajkibocsátását figyelembe véve a létesítmény hatásterülete a határaitól mért 100 m-en belül fekszik.

A fenti kiinduló adatok alapján a számítások szerint a tervezett épület gépészeti, üzemi zajkibocsátásától származó, a védendő épületek környezetében keletkező zajterhelés nagysága az épületek legkedvezőtlenebb homlokzati szakasza előtt megfelel a vonatkozó követelményeknek. A számításokat az közösségi ház összes, fentebb sorolt épületgépészeti és üzemi berendezését, tevékenységét figyelembe véve végeztük el.

**Összefoglalva megállapítható, hogy a megadott berendezések, szerkezetek és üzemelési feltételek alkalmazása mellett biztosítható, hogy a környező védendő területeken a tervezett létesítmény zajforrásaitól együtt származó zaj ne lépje túl a határértéket.**

#### 4. SZERKEZETI MEGOLDÁSOK

Az 5. táblázat a tervezett épületszerkezeteket tartalmazza.

5. táblázat Belső határoló szerkezetek javasolt megoldásai

| Sorszám | Határoló szerkezet megnevezése                     | Rétegrend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.      | Kezelők, vizsgálók közötti falszerkezet            | <p>a rétegtervekben F12 – 21 cm vtg.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x12,5 mm vastag gipszkarton építőlemez</li> <li>- 7,5 cm bordaváz, 5 cm üveggyapot kitöltéssel (13 kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>- 1 cm légrés / elválasztó rtg.</li> <li>- 7,5 cm bordaváz, 5 cm üveggyapot kitöltéssel (13 kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>- 2x12,5 mm vastag gipszkarton építőlemez</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.      | Kezelők, vizsgálók és folyosó közötti falszerkezet | <p>a rétegtervekben</p> <p>F12 – 21 cm vtg.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x12,5 mm vastag gipszkarton építőlemez</li> <li>- 7,5 cm bordaváz, 5 cm üveggyapot kitöltéssel (13 kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>- 1 cm légrés / elválasztó rtg.</li> <li>- 7,5 cm bordaváz, 5 cm üveggyapot kitöltéssel (13 kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>- 2x12,5 mm vastag gipszkarton építőlemez</li> </ul> <p>illetve</p> <p>F11 – 15 cm vtg.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2x12,5 mm vastag gipszkarton építőlemez</li> <li>- 10 cm bordaváz, 10 cm üveggyapot kitöltéssel (13 kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>- 2x12,5 mm vastag gipszkarton építőlemez</li> </ul> |
| 3.      | Új külső falazat általános helyen                  | <p>a rétegtervekben F1a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kültéri kerámia burkolat</li> <li>- 18 cm ásványi szálak hőszigetelés</li> <li>- 20 cm kibetonozott zsalukő falazat</li> <li>- 7,5 cm bordaváz</li> <li>- 2x12,5 mm vastag gipszkarton építőlemez</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                  |                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | Beltéri ajtó szerkezet iroda esetén              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>fa, acél vagy műanyag tok szerkezet,</i></li> <li>- <i>fa, acél vagy műanyag szárny szerkezet</i></li> <li>- <math>R_w + C \geq 28 \text{ dB}</math></li> </ul> |
| 5. | Beltéri ajtó szerkezet kezelők, vizsgálók esetén | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>R_w + C \geq 37 \text{ dB}</math></li> </ul>                                                                                                                 |

A táblázatban megadott belső falszerkezetek teljes magasságban, földemtől-földéig készülnek; a fal az álmennyezet fölötti térben is felület-folytonos legyen.

## 5. REZGÉSVÉDELEM

### 5.1. TELEPÍTENDŐ LÉTESÍTMÉNY SZEMPONTJÁBÓL

A tervezett létesítmény szempontjából nem jelent nagy kockázatot a közúti rezgésterhelés. A fő rezgésforrásként az épület gépészeti berendezései jelennek meg. A gépészeti berendezések rezgésterhelése a vasbeton szerkezetben gyakorlatilag akadálytalanul terjed, ezért nagy gondot kell fordítani a gépházak és az ezekhez tartozó épületgépészeti rendszer megfelelő rezgésszigetelésre.

A helytelenül kialakított gépészeti terek okozhatnak olyan magas rezgésterhelést, vagy szerkezeti zajt, amelyek megakadályozhatják az épületen belüli zajkövetelmények teljesítését. A belső rezgésterhelés csak a forrásoknál oldható meg hatásosan, ezért a rezgésszigetelés nagyon fontos szereppel bír a követelményeket maradéktalanul kielégítő épület tervezésében.

A hűtőgépet és a légkezelőket a gépészeti helyiségben úgy kell elhelyezni, hogy a csatlakozó épületszerkezeteken keresztül szerkezeti zajt ne tudjanak közvetíteni (rugalmas letámasztás méretezett gumi vagy gumiparafa bakokra, rugalmas megfogások a vezetékknél ill. szükség esetén kompenzátorok alkalmazása). A fal- és földemáttöréseknél tartósan rugalmas kitöltés szükséges a csővezetékek és az épületszerkezetek között; merev szerkezeti kapcsolat kialakulását kerülni kell.

### 5.2. MEGLÉVŐ VÉDENDŐ ÉPÜLETEK SZEMPONTJÁBÓL

A tervezett épületek megépítése a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent lényeges változást. Ezzel szemben mérsékelt kockázati tényező az építési tevékenység, a földmunkák végzése, az építőanyagok és a föld szállítása.

A tervezett épület megépítése a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent lényeges változást.

A fentiek alapján megállapítható, hogy

- a tervezett épület hatására a meglévő épületekben nem kell rezgésterhelés növekedésre számítani, a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg a vonatkozó rendelet szerinti határértéket, azaz nappal  $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$ , éjjel  $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$  ill. a maximális  $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$  értéket.

- a tervezett épületet érő környezeti rezgésterhelés sem haladja meg a vonatkozó rendelet szerinti határértéket, azaz nappal  $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$ ,  $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$  ill. a maximális  $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$  értéket.

Budapest, 2017. június 28.