



Józsa és Társai 2000
Akusztikai - Ökológiai és Szolgáltató Kft.

Akusztika: 6725 Szeged, Boldogasszony sgt. 27/A. III. 4.
Tel./Fax: +36 62/424-981 • Mobil: +36 30/565-7365
e-mail: akusztika@jozsakft.hu

Ökológia: 5540 Szarvas, I. Külterület 10.
Tel./Fax: 06 62-649-746 • Mobil: +36 30 565-7366
e-mail: ekologia@jozsakft.hu
http: //www.jozsakft.hu

Akusztika • Ökológia • Szakértés • Zaj-, rezgésmérés • Műszerforgalmazás

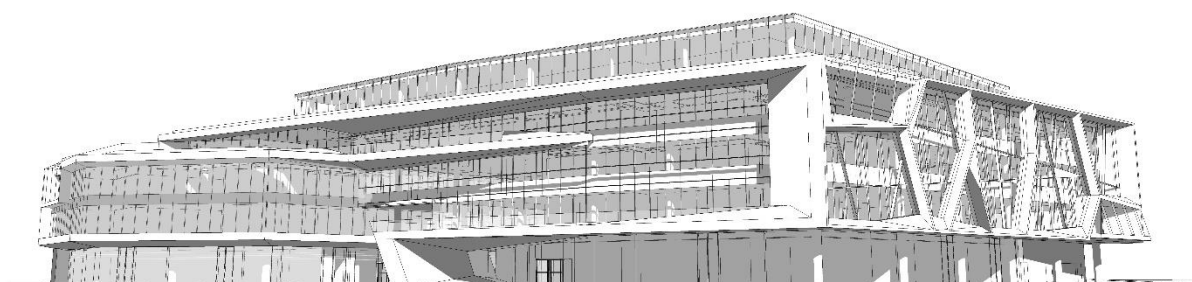


ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Miskolc, Szent István tér; Hrsz.: 2413

területen létesítendő


AVALON BUSINESS CENTER



Törzsszám: 2370/2017

Felelős szakértő:

JÓZSA ÉS TÁRSAI 2000
Akusztikai és Ökológiai
Szakértő és Szolgáltató Kft.
6720 Szeged, Somogyi B. u. 6. II.2
Adószám: 13212579-2-06
1.


Józsa Gusztáv
 Okl. fizikus, okl. környezetvédelmi szakmérnök
 Akusztikai szakértő
 MMK.: 06-003 SZÉS-4; SZKV-1.1;1.2;1.3;1.4
 EEKH: 100-33/2006

Szeged, 2018 január hó

Tartalomjegyzék

1. Felelősségvállalási nyilatkozat.....	5
2. Előzmények.....	6
3. Általános adatok.....	6
3.1. Engedélykérő adatai	6
3.2. A dokumentáció készítőinek adatai	6
3.3. A tervezett tevékenység célja	7
4. A tervezett tevékenység, továbbá ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt számításba vett változatok), akkor azok alapadatai, tevékenység volumene	7
5. Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása	8
6. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása	8
7. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja	8
8. A tervezett tevékenység leírása, a megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	10
8.1. Az épület általános kialakítása és megközelíthetősége	10
8.1.1. Az irodák általános kialakítása.....	10
8.1.2. Szolgáltató egységek, üzletek	10
8.1.3. Pinceszint	10
8.1.4. Tetőszint	11
9. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, cél kitermelőhely, vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás, kapcsolódó tevékenységek (hulladékhasznosítás).....	12
10. A tervezett létesítmény megvalósításához szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítás igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalom.....	13
11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat.....	13
12. Nyilatkozat összetartozó tevékenységről	14
13. A tervezett tevékenység helye, környezete és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi módja, alapállapot	15
13.1. Domborzat, földtani közeg, talajtani jellemzők	15
13.2. Felszíni és felszín alatti vizek	15

13.3.	Földrajzi, éghajlati jellemzők, immissziós állapot.....	16
13.4.	Élővilág, táj, védett természeti értékek	21
13.5.	Épített környezet	21
13.6.	Zaj- és rezgésvédelem.....	21
13.6.1.	Jogszabályi háttér	21
13.6.2.	A tervezési terület és környezete.....	22
13.6.3.	A tervezési terület és környezetének övezeti besorolása.....	23
13.6.4.	A zajterhelés szempontjából kritikus épületek.....	24
13.6.5.	A terület jelenlegi zaj alapterhelése.....	25
14.	A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése a megvalósítás, üzemelés és felhagyás időszakában, hatásterületek	26
14.1.	Víz- és talajvédelem.....	26
14.1.1.	Telepítés	27
14.1.2.	Üzemelés	28
14.1.3.	Felhagyás.....	30
14.2.	Hulladékgazdálkodás	30
14.2.1.	Kivitelezés	30
14.2.2.	Üzemelés	32
14.2.3.	Felhagyás.....	33
14.3.	Levegő tisztaságvédelem	33
14.3.1.	Létesítés.....	33
14.3.2.	Üzemelés	42
14.3.3.	Felhagyás.....	50
14.4.	Zaj- és rezgésvédelem.....	50
14.4.1.	A zajterhelési követelmények	50
14.4.2.	Zajkibocsátás az építkezés alatt.....	56
14.4.3.	Zajkibocsátás az üzemelés időtartama alatt	60
14.4.4.	Felhagyás.....	68
14.5.	Természet- és tájvédelem.....	68
14.6.	Hatótényezők a balesetek, meghibásodások során	68
15.	A tervezett beruházás és az éghajlatváltozás viszonyai	69
16.	Országhatáron áterjedő hatások	70
17.	Az adatok, titoknak minősítése	70
18.	A környezet terhelés csökkentése érdekében megvalósítani tervezett intézkedések bemutatása, BAT-nak való megfelelés.....	70

18.1.	Környezetterhelés csökkentését szolgáló technológiák, intézkedések	70
18.2.	BAT-nak való megfelelés	71
19.	Hatásfolyamatok, környezeti hatások	71
19.1.	Szennyvíz és csapadékvíz	72
19.2.	Hulladékképződés	72
19.3.	Levegő.....	72
19.4.	Zaj	73
19.5.	Felszíni és felszín alatti vizek, talaj	73
19.6.	Élővilág, táj, települési környezet	73
20.	Környezeti elemenkénti összegzés, környezeti állapotváltozások minősítése	74
20.1.	Víz- és talajvédelem.....	74
20.2.	Hulladékgazdálkodás	74
20.3.	Levegő-tisztaságvédelem	75
20.4.	Zaj- és rezgésvédelem.....	76
20.5.	Természet- és tájvédelem.....	76
20.6.	Veszélyhelyzetek	76
21.	Felhasznált szakirodalom	77
22.	Mellékletek.....	77

1. Felelősségvállalási nyilatkozat

Tárgy: AVALON BUSINESS CENTER létesítése, Miskolc Széchenyi tér 2413 hrsz.

Tárgyi előzetes vizsgálati dokumentáció készítője a **Józsa és Társai 2000 Kft.** (6720 Szeged, Somogyi Béla u.6. II/2.).

A Társaság ügyvezetőjeként ezúton nyilatkozom, az előzetes vizsgálati dokumentációban foglalt adatok valóságáért és az azokból nyert információk megfelelőségéért, valamint a dokumentumban szereplő meghatározások szakmaiságáért Társaságunk teljes körű felelősséget vállal.

Jelen előzetes vizsgálati dokumentáció az építések adatszolgáltatása alapján készült.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció minősített adatot vagy üzleti titkot képező adatot nem tartalmaz.

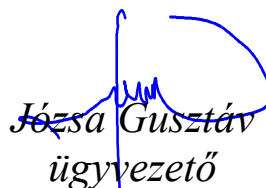
A tevékenység végzése során felhasználandó anyagok környezetvédelmi minősítése nem szükséges.

A tevékenység végzése során, országhatáron áttérjedő hatások nem lépnek fel.

Erdő terület igénybevételére nem kerül sor.

Szeged, 2017.január 28.

JÓZSA ÉS TÁRSAI 2000
Akusztikai és Ökológiai
Szakértő és Szolgáltató Kft.
6720 Szeged, Somogyi B. u. 6. II.2
Adószám: 13212579-2-06
1.


Józsa Gusztáv
ügyvezető

OkI. fizikus, okI. környezetvédelmi szakmérnök
Akusztikai szakértő
MMK: 06-0003. SZÉS-4; SZKV 1.1;1.2;1.3;1.4
EEKH-100-33/2006

2. Előzmények

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló **314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet** 3. § (1) értelmében a környezethasználó előzetes vizsgálatot köteles kezdeményezni a környezetvédelmi hatóságnál, ha olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a rendelet 1. vagy a 3. számú mellékletben szerepel. A környezeti hatásvizsgálat és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletének 128. b) pontja alapján –**„Egyéb, az 1-127.pontba nem tartozó építmény vagy építmény együttes beépített vagy beépítésre szánt területen... b) 300 parkolóhelytől”** értelmében a tervezett tevékenység előzetes vizsgálat köteles tevékenység.

Jelen dokumentáció az **Avalon Business Center** tervei alapján készült, melybe beletartozik a tervezett épület létesítése, az ezzel kapcsolatos elvégzendő feladatok, hatások környezeti szempontú elemzése.

Az **Előzetes Vizsgálati Dokumentáció** (továbbiakban:EVD) a tényszerű környezeti igénybevételi adatok megismerése céljából a megbízott tervezőktől – a tervezés jelenlegi fázisában ismert – , a megbízótól és a szakági tervezőktől kapott adatok és helyszíni bejárások, mérések alapján készült el.

3. Általános adatok

3.1. Engedélykérő adatai

Név:	MCH Rendezvényház Kft.
Cím:	1075 Budapest, Károly körút 1. 1/2
Cégjegyzékszám:	01-09-273375
KSH szám:	24840707-6820-113-01
kapcsolattartó elérhetősége:	Tóth Róbert
tel:	+36-70-318-1199
e-mail:	tothrobert@me.com
kérelmező használati jogcíme:	BERUHÁZÓ
ingatlan tulajdonosa:	Üvegszikla Kft.
címe:	1075 Budapest, Károly körút 1. 1/2
Telephely:	Miskolc, Szent István tér 2413 hrsz.

3.2. A dokumentáció készítőinek adatai

Józsa Gusztáv

okleveles fizikus, okl. környezetvédelmi szakmérnök, akusztikai szakértő

Szakértői engedélyei:

Kiadója: Csongrád Megyei Mérnöki Kamara

Mérnök kamarai száma: MMK: 06-0003.

- Környezetvédelmi szakértői engedély: SZKV-1.1;1.2;1.3;1.4.
- Érvényességi ideje: 2018.06.10.
- Épületakusztikai szakértői engedély: SZÉS-4
- Érvényességi ideje: 2019.05.05.

Kiadója: Egészségügyi Engedélyezési és Közigazgatási Hivatal

- Munkaegészségügy, zajártalom szakterület: EEKH 100-03/2006
- Érvényességi ideje: határozatlan

Lovrityné Kiss Beáta

környezetvédelmi és vízgazdálkodási szakértő

Szakértői engedélyei:

- Környezetvédelmi szakértői engedély: SZKV-1.1;1.2;1.4.
- Vízgazdálkodási szakértői engedély: SZVV -3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9; 3.10.

Kiadója: Csongrád Megyei Mérnöki Kamara

Mérnök kamarai száma: MMK: 06-0075.

Érvényességi ideje: visszavonásig

AZ EVD talajvízáramlással kapcsolatos fejezetét alvállalkozónk a Fillit Kft. készítette.

Balassa Géza, MMK 11-0695

Mérnök kamarai száma: MMK: 11-0695.

Szakértői engedélyei:

- Környezetvédelmi szakértői engedély: SZKV-1.3; V-TEL;VZ-TER;VZ-VKG;SZVV-3.9;3.10
- Érvényességi ideje: 2018.04.30.

Sebő Imre

- okleveles környezetmérnök, zaj- és rezgéscsökkentési szakmérnök
- Szakértői engedélyei:
- Kiadója: Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara
- Mérnök kamarai száma: MMK: 13-16169.

3.3. A tervezett tevékenység célja

Jelen tervek szerint a beruházó az Avalon Business Center létesítésével egy 4 emeletes iroda-üzletház komplexum megépítését tervezi Miskolc belvárosában, a Széchenyi téren. A tervezett létesítményben irodai helyiségek, a földszinten bérelhető üzletek a szükséges kiegészítő funkciókkal, és -3 szinten 350 db személygépkocsi parkolóhely kerül kialakításra.

A tervezők, ezen létesítmény megálmodásánál messzemenően figyelembe vették és összehangolták a **TOP-6.3.2-15-MI1-2016-00003 – Zöld város kialakítása (Miskolc belváros, történelmi Avas) fejlesztési projekt** „belvárosi tér (főtér) kialakítása” és a „Szinva patak kibontása, sétányok , zöldterületek kialakítása” koncepcióit.

4. A tervezett tevékenység, továbbá ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt számításba vett változatok), akkor azok alapadatai, tevékenység volumene

Az Avalon Business Center épületét a közeljövőben megújuló Szent István terén, a valamikor városi fürdő telkén kívánják megépíteni. A tervezett létesítmény megvalósítása során más telepítési változatok nem készültek, mivel a területen meghatározott tevékenységet tervezik megvalósítani.

A tervezett létesítmény alapadatai:

• Neve	Avalon Business Center
• Címe:	Miskolc, Szent István tér
• Helyrajzi szám:	2413
• Telek mérete:	5.657 m ²
• Telek besorolása:	VK-IX-03
• Beépítés módja:	zárt sorú
• Új irodaépület terepszint feletti beépítése:	3.353,0 m ²
• Új irodaépület terepszint alatti beépítése:	4.265,0 m ²
• Tervezett építménymagasság:	15,45 m
• pince -3 szint összes nettó alapterülete:	4078,53 m ²
• pince -2 szint összes nettó alapterülete:	4045,36 m ²
• pince -1 szint összes nettó alapterülete:	4029,96 m ²
• Földszint összes nettó alapterülete:	2484,18 m ²
• 1 emelet összes nettó alapterülete:	2520,75 m ²
• 2 emelet összes nettó alapterülete:	2490,76 m ²
• 3 emelet összes nettó alapterülete:	2068,87 m ²
• 3 emelet összes nettó alapterülete:	912,89 m ²
• Parkoló szám összesen:	350 db
• Kerékpár tároló összesen:	46 db

5. Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása

Az előzetes vizsgálati dokumentáció az építészek és szakági tervezők által rendelkezésre bocsátott adatok alapján készült. Jelen dokumentáció készítésének időpontjában részletes kiviteli tervdokumentációk, végleges gépészeti megoldások nem álltak rendelkezésre, azok tervezése folyamatban van. Az építési engedélykérelem fogja a véglegesen kiválasztott épületgépészeti elemeket ismertetni. Meg kívánjuk jegyezni, hogy az EVD-ben leírtakhoz képest a kapacitás- és a kapcsolódó tevékenységek terén jelentős változás nem várható.

6. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása

A tervezett létesítmény építésének a kivitelezése jogerős építési engedély megszerzését követően fog csak megkezdődni. Az építkezéshez részletes ütemterv készül, amely a főbb munkafolyamatok kezdő és befejezési időpontjait rögzíti építómesteri, épületgépészeti, épületvillamosság, gyengeáram és közműépítési fejezetekre megbontva. Amennyiben a beruházó és építészek úgy ítélik meg, akkor a kivitelezési munkák megkezdése előtt a szomszédos épületek részletes állapotfelmérését elvégzik, hogy a kivitelezés során esetlegesen kialakuló sérülések ne képezhessék a későbbiekben jogi vita tárgyát.

Előzetes tervek szerint az építkezés kezdő időpontja: 2018. 09. 01.; várható időtartama 18 hónap.

7. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja

A tervezési terület Miskolcon, a szabályozott medrű Szinva patak bal partján helyezkedik el, É-ről a Széchenyi István út, K-ről az Erzsébet tér, D-ről a Kálvin János utca, ill. a Szinva patak, Ny-ről a Szent István tér határolja. A terület É-i és K-i oldalán meglévő épületek találhatók. A környezet – épületekkel, utakkal, térburkolatokkal – gyakorlatilag teljesen beépült. Az építésre

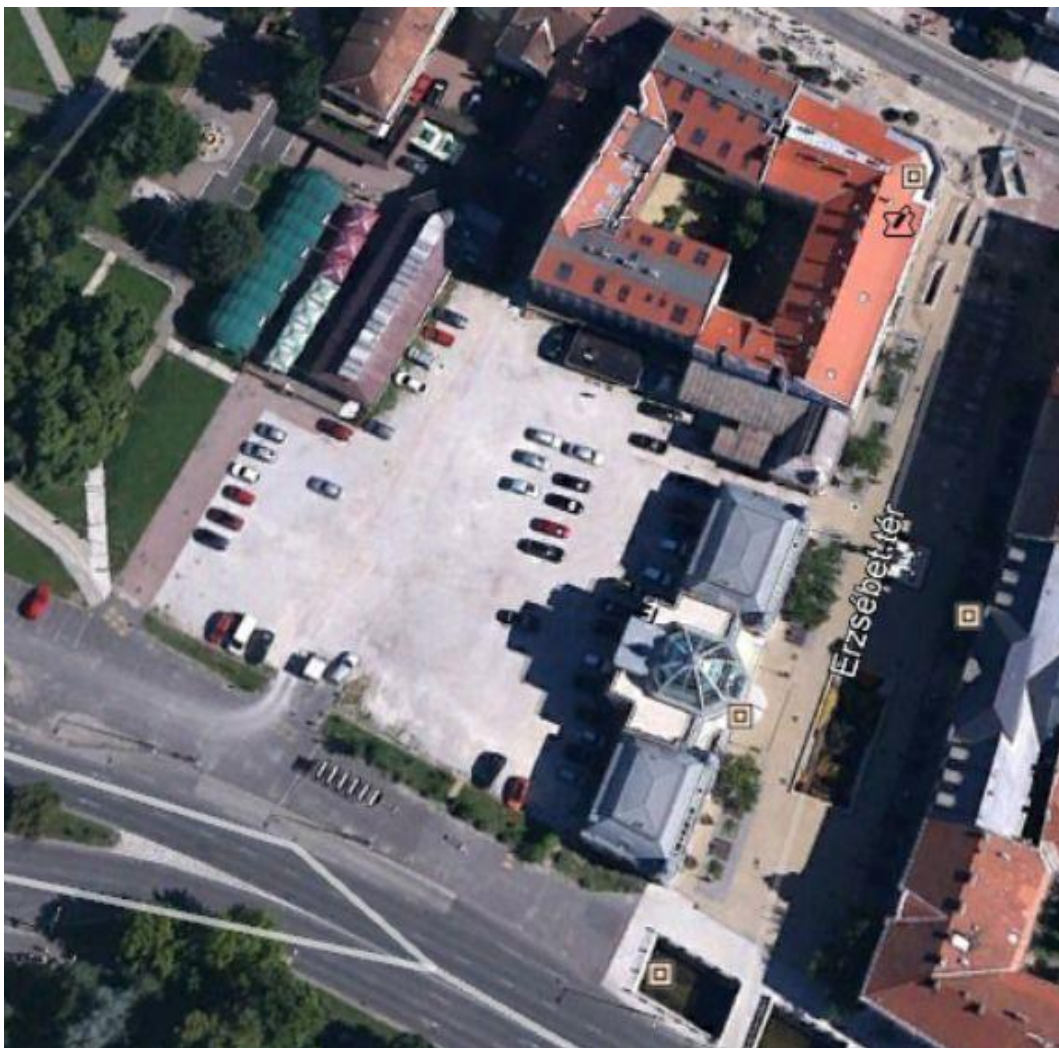
szánt terület felszíne rendezett, belvárosi, jelenleg murvás parkolóként üzemel. A felület egyenletes, kissé a patak felé lejt.

A tervezési terület Miskolc MJV Önkormányzatának többször módosított a Miskolc Megyei Jogú Város Építési Szabályzatáról szóló 21/2004. (VII.6.) sz. rendelete alapján VK-IX-03 zónába tartozik.

A Szent István tér 2413 hrsz.-ú, 5.657 m² alapterületű foghíjas ingatlanra a helyi rendezési tervek előírásainak megfelelő komplexumot terveztek. A gyalogos főbejáratú előcsarnokok a Szent István tér felől, illetve a szabályozási tervben meghatározott gyalogos passzázs felől közelíthetők meg.

A telek autóval a Tornyalja utcából lesz megközelíthető, és itt alakítják ki az üzletek feltöltését biztosító gazdasági bejáratot is.

Miskolc Megyei Jogú Város Építési Szabályzatáról szóló 21/2004. (VII.6.) sz. rendelete alapján nyilvántartott régészeti lelőhelyei között a tervezési helyszín, foghíj telek nem szerepel.



Tervezési terület (forrás:Google Earth)

8. A tervezett tevékenység leírása, a megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

8.1. Az épület általános kialakítása és megközelíthetősége



Tervezett Avalon Business Center a fürdő irányából (Forrás: Finta Stúdió)

8.1.1. Az irodák általános kialakítása

Az épület emeleti szintjei cellás és open space irodakialakításra is alkalmasak. Az irodaszinteken dolgozói létszámmal meghatározott számú vizes blokk kerül kialakításra.

8.1.2. Szolgáltató egységek, üzletek

A földszinten bérelhető üzlethelyiségek kaptak helyet, ahol üzletenként maximum 400 m² alapterületig összenyitható üzletekből álló központ létesülhet. Az üzletek árufeltöltése a Toronyalja utca felől lesz megoldva. Itt kap helyet az épület hulladék és veszélyes hulladék tárolója is. Az épület vertikális közlekedését magonként 2 db központi nyitású 1500 kg teherbírású (20 fő) lift és egy lépcsőház szolgálja. A 4 db liftet mozgásukban korlátozottak is igénybe vehetik. A liftek közül mindegyik személy-teherliftként kerül méretezésre. A földszinten akadálymentes mosdót, WC-t létesítenek. Tűz esetén a füstmentes lépcsőházhoz kapcsolódó átmenetileg védett térnek számító tűzgátló előtereket úgy alakítják ki, hogy a biztonságos menekítés megoldható legyen.

8.1.3. Pinceszint

Az irodaház térszintje alatt 3 szintes mélygarázst épül. A pince a felmenő szinteknél nagyobb beépített alapterülettel készül, ahol nagyrészt parkolókat, tárolókat alakítanak ki és gépészeti berendezések is helyet kapnak. A 3 szintes mélyparkolóban összesen 350 db gépjármű fér el. Ezen kívül a kerékpárokkal érkezők részére 46 db tároló áll rendelkezésre. A pinceszintek „ellenőrizetlen” forgalmát 2 db önálló 1125 kg teherbírású (15 fő) garázslift szolgálja ki, melyek a földszintig szállítanak és az ott elhelyezett beléptető rendszeren keresztül juthatnak fel a dolgozók az emeleti ellenőrzött szintekre. A -3 pinceszinten helyezik el a spinkler gépházat.

8.1.4. Tetőszint

A tetőszinten, kaptak helyet a nyitott gépészeti udvarok, körbevéve min. 4,00 m magas külső oldalán fém paneles burkolatú akusztikai védőfallal, ahol elhelyezésre kerülnek a kompakt hűtőegységek, szellőzőgépek, valamint a vészenergia forrásként a kültéri aggregát.



Tervezett Avalon Business Center a Szent István tér irányából (forrás: Finta Stúdió)

Az épület jellemzően monolit vasbeton vázszerkezetű, merevítő magokkal, monolit vb. konzolos erkély és párkány kialakítással, függönyfalas nyílászárókkal, tömör felületeken átszellőztetett légréses fémpaneles burkolatokkal készülő homlokzati kialakítással épül.

A pinceszintek tömbjét résfalakkal körülhatárolt munkagödörben, monolit vasbeton szerkezetből készítik.

Alapozás:

Monolit vasbeton alaplemez + mélyalap gyámolítás; beton mennyiség: $\sim 4.400 \text{ m}^3$, anyag minőség: C30/37-XC2-XVA1-XV1.16-F3

Pincefalak:

A pinceszintek tömbjét résfalakkal körülhatárolt munkagödörben monolit vasbeton falakkal készül, beton mennyiség: $\sim 4.400 \text{ m}^3$, anyagminőség: C35/45-XC1-16-F3

Felmenő szerkezet (pl. monolit vasbeton)

Monolit vasbeton falak – 20- 30 cm szerkezeti vastagsággal és pillérek – jellemzően 70 cm átmérőjű körpillérek - jellemzően befogott kivitelben, helyenként csuklós kialakítással eltérő keresztmetszeti méretekkal, becsült mennyiség: $\sim 1600 \text{ m}^3$, anyagminőség: C35/45-XC1-16-F3.

Térszint alatti, földszinti és emeleti födémek:

Jellemzően a térszín alatt 28 cm vastagságú, míg térszín felett 30(32) cm vastagságú monolit vasbeton síklemez födémek, becsült anyagmennyiség: $\sim 7000 \text{ m}^3$, anyagminőség: C30/37-XC1-16-F3

Zárfödém

28 cm vastagságú monolit vasbeton síklemez födém, becsült anyagmennyiség: $\sim 260 \text{ m}^3$, anyagminőség: C30/37-XC1-16-F3

Homlokzati fal:

Építész terv szerinti alumínium profilú függőnyfal, tűzfalak 30 cm vastagságú monolit vasbeton falak

Belső válaszfalak

Építész terv szerint, nem teherhordó szerkezetek, Az épületben jellemzően szerelt gipszkarton illetve üveg válaszfalszerkezeteket (paravánfalakat), pinceszinten egyéb falazott szerkezeteket (Mészhomok, zsalukő) terveztek be.

Vasbeton merevítő falak (pl. lépcsőházi falak, lift-akna fal, monolit vasbeton)

Az épület teljes magassága mentén végigfutó 20 cm-es szerkezeti vastagsággal készülő monolit vasbeton merevítő magok, anyagminőség: C30/37-XC1-16-F3 – mennyisége megadásra került a pincefalak és felmenő szerkezeteknél.

Az épületen domináló módon függőnyfalas homlokzat készül, előtte 80 cm távolságra egy második réteg üveggel kialakított intelligens homlokzati rendszerként. A tömör felületek esetén a kiszellőztetett légrés előtt igényes, függesztett, nagytáblás fémburkolatot tervezetek.

A nyílászárók anyaga porszórt hőhidmentes alumínium szerkezet, megfelelő napvédő üvegezéssel.

Az épületgépészeti udvarok belső felületein méretezett akusztikai burkolat készül (pl. festett perforált acél trapézlemez mögött hangelnyelő szálás szigeteléssel, amely nem éghető).

9. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, cél kitermelőhely, vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás, kapcsolódó tevékenységek (hulladékhasznosítás)

A terület jelenleg murvás parkoló, amelyen védendő növényzet és termőréteg nem található.

A tervezett irodaház alatt -3 szinten mélygarázs és egyéb gépészeti valamint tároló helyek létesülnek. Az épületegyüttes alá résfallal körülhatárolt pince padlószint (-10,5) és (-12) m-en lesz félszint eltolással. A jelenlegi terepviszonyokra a **Mérnökiroda Radványi Kft.** (H-2023 Dunabogdány, Fácános út 7.) geotechnikai adatokat szolgáltatott a helyszínen elvégzett mérések és vizsgálatok alapján. A talajvizsgálati jelentés összegzésében megállapította, hogy a vizsgált terület mind a helyszíni, mind a geotechnikai adottságok szempontjából alkalmas a tervezett mélygarázs építésére.

Talajvíz megjelenésére a munkagödör kiemelésekor számítani kell, a talajvíz azonban nem agresszív.

A várhatóan kitermelt, szennyezetlen földmennyiség kb. 53.500 m³ föld, amely pl. bányatelek rekultivációnál is hasznosítható. A hasznosításhoz a föld hulladék státuszát előzetesen meg kell szüntetni.

A tervezett komplexum építéséhez bányauzem, célkitermelő hely, lerakóhely nem létesül, mederkotrás nem szükséges.

10. A tervezett létesítmény megvalósításához szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítás igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalom

Az összes szükséges engedély megszerzését követően lehetséges csak a tervezett létesítmény kivitelezését megkezdeni.

A kivitelezés során az alábbi fő munkafázisokat végzik:

- Földkitermelés
- Zsaluzás, betonozás
- Falazás, tetőszerkezet építés, külső szerkezeti munkák
- Belső munkák: elektromos hálózat, gépészeti berendezések, vizes blokkok szerelése, burkolások, festések
- Közműhálózati csatlakozások megépítése, rácsatlakozások, közlekedő járdák, útsatlakozások kiépítése, végső tereprendezés, parkosítás

Az egyes munkafázisokhoz kapcsolódó géppark igény

Munkafázis	Időtartam	Napi gépigény
Földkitermelés	1 hónap	2 db tolólapos munkagép 2 db markológép 25 db 10 tonnás tehergépjármű
Zsaluzás, betonozás	6 hónap	5 db betonmixer teherautó 1 db daru 3 db tehergépjármű
Falazás, tetőszerkezet építés, külső szerkezeti munkák	4 hónap	1 db daru 3 db emelőgép 3 db tehergépjármű
Belső munkák: elektromos hálózat, gépészeti berendezések, vizes blokkok szerelése, burkolások, festések	6 hónap	4 db emelőgép 4 db tehergépjármű
Közműhálózati csatlakozások megépítése, rácsatlakozások, közlekedő járdák, útsatlakozások kiépítése, végső tereprendezés, parkosítás	1 hónap	1 db tolólapos munkagép 1 db markológép 2 db betonmixer teherautó 3 db tehergépjármű

11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat

A beépítés figyelembe veszi a szabályozási tervet, tér felé eső terepszint feletti kiszabályozását, valamint az Erzsébet tér és Szent István tér közötti gyalogos passzázs létesítési javaslatát is.

A területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítása nem szükséges.

A rendezési terv vonatkozó részlete a 13.6. Zaj- és rezgésvédelmi fejezetben található

A tervezett létesítmény az alábbi helyszínrajzon látható



Az irodaház környezetében lévő ingatlanokon folytatott tevékenység:

A táblázatban a zajterhelés szempontjából kritikus épületek, övezeti besorolásuk, a zajtérképi számítás pontjainak jelét is megadtuk.

hrsz	Közterület elnevezése	Házzszám	A védendő épület		a zajtérképi számítási pont száma
			Építményjegyzék szerinti besorolása	övezeti	
1/1	Városház tér	8	1220 Polgármesteri Hivatal	Vt	1001
2095/2	Városház tér	14	1122 többlakásos lakóépület	Vt	1002
2417	Városház tér	16-18	1122 többlakásos lakóépület	Vt	1003-5
2416	Városház tér	20	1122 többlakásos lakóépület	Vt	1006-7
2415	Városház tér	22	1122 többlakásos lakóépület	Vt	1008-10
2413	Erzsébet tér	2	Erzsébet fürdő	Vk	1011
2413	Erzsébet tér	2	Erzsébet fürdő	Vk	2001-4
2404	Toronyalja u	9	1122 többlakásos lakóépület	Lk	3001
2105	Toronyalja u		kegyeleti temető	KIz	
2423	Hunyadi János u.	3	1220 Unicredit Bank	Vk	4001

12. Nyilatkozat összetartozó tevékenységről

Jelen ismereteink szerint a vizsgált ingatlanon összetartozó tevékenységet nem terveznek folytatni.

13. A tervezett tevékenység helye, környezete és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi módja, alapállapot

13.1. Domborzat, földtani közeg, talajtani jellemzők

Miskolc a Bükk hegység ÉK-i lábánál, a hegységből fakadó Szinva patak és a Szlovákiában eredő Sajó folyó találkozásánál terül el, a Borsodi medence szegélyénél. A város körül körcikkszerűen találkoznak egymással a Bükk hegység, a Cserehát, és az Alföld északi pereme. Magyarország Kistájainak Katasztere alapján a vizsgált terület az Alföld nagytáj Észak-Alföldi hordalékkúpsíkság középtáj Borsod-Zempléni-síkvidék kistájegység Sajó-Hernád-sík kistájhoz tartozik.

A domborzati viszonyok változásával a felső pannon végétől a felszínfejlődési folyamatok felgyorsultak. A pliocén rétegekre átmenet nélkül települtek a pleisztocén durvaüledékek, amelyek a süllyedések és az ösföldrajzi környezet miatt különböző vastagságban építik fel a hordalékkúp felszínét. Felsőzsolca feletti bányákban a kavicsvagyron közel 40 Mm^3 . A Sajó-Hernád hordalékkúpja egyhangú gyengén tagolt ártéri sík. A pleisztocén kavicsot több helyen vékony homok-, lösz-, vagy homokos lösz fedi. Hosszú 2-3 m magas homokhátaikat 1-2 m mély egykori feltöltött medrek és lefűzött morotvák tagolják.

Az építésföldtani-, vízföldtani viszonyokat a felszín közelében a Szinva patak folyóvízi üledékei határozzák meg, mélyebben pedig középső-miocén kori vulkáni tevékenység változatos kőzettani kifejlődésű produktumai.

A vizsgált terület közvetlen közelébe folyóvízi üledék földtani képződmények, ill. a Szinva jobb partján a Sajóvölgyi Formáció (homok, agyagmárgás aleurit; diatomit, limnoopalit, kavics-konglomerátum, szórt és áthalmozott piroklasztit, lignit) földtani képződmények települtek.

13.2. Felszíni és felszín alatti vizek

A terület meghatározó folyói: Sajó, Bódva, Hernád.

A Sajó árterén két geomorfológiai szintet különítünk el. Az alacsony, vagy mélyártér. A folyók hordalékkúp síkságát nyugatról a Tardonai-dombság, keletről a Nyugati-Cserehát határolja. A hazai összehasonlításban közepes nagyságú Sajó folyó környezetének domborzati formakincse sajátos. Miskolci-Bükkalja hegyláb felszínén 150-300 méter tszf. a hegylábi lejtőket eróziós, eróziós-deráziós folyamatok alakították. A völgytorkolatoknál kialakult hordalékkúpok a Sajó-völgy peremén az idősebb teraszokat erodálták. A közép-hegységből a Szinva és a Hejő hatalmas hordalékkúpja a Sajó alacsony ártéri felszínét feltöltötte, megemelte, míg a kisebb mellékvölgyek vízfolyásai és a Bábony-patak is jelentős hordalékkúpokat építettek, amelyek jelentősen befolyásolták az egykori mederváltozásokat. A Tardonai-dombság keleti peremén pleisztocén, szoliflukcióval áthalmozott üledékekkel kapcsolódnak a felszabdalt meredek lejtők a Sajó árteréhez. A Nyugati-Cserehát lejtője asszimmetrikusan, lankásan széles lapos eróziós-deráziós, és deráziós völgyekkel tagoltan kapcsolódik a folyó ártéri felszínéhez. A Sajó-völgyi lejtőit sokfelé lösz fedi.

Miskolc területe a Vízyűjtő gazdálkodási Terv alapján a Sajó a Bódvával alegységhez tartozik. Vízföldtani szempontból az alegység meghatározó két eleme a Bükk és az Aggteleki-karszt. Mindkét hegység mezozoós karsztosodott kőzeteiben nagy mennyiségű hideg víz raktározódik.

A vizsgált helyszíntől délre húzódik a Szinva-patak elfedett, mesterséges kialakítású medre. A patak túl oldalán, pár tíz méteren belül kezd el emelkedni az Avas domboldala, A vizsgált terület morfológiailag már a Sajó-Hernád-síkhöz tartozik, ezért eredeti domborzati formái fluviális és deráziós úton képződtek [2]. A hordalékkúp síkság itt a Szinva-patak hordalékából épül fel.

A terület vízföldtani viszonyait alapjaiban határozza meg a völgyet kitöltő hordalékkúp, és az aljzatát képező tufás, vízrekesztő miocén összletek egymáshoz viszonyított helyzete. A talajvíz a hordalékkúpban szivárog, az oldalsó dombok felől ráfolyó víz, a csapadék, a Szinva-patak és a párolgás határozza meg nagyvonalakban a vízháztartását. Az oldalsó dombok valamint a fekvő miocén összletei vízkészletének mennyisége és a kavicsteraszhoz kapcsolódó vízforgalma elhanyagolható jelen esetben.

Miskolc belvárosában a beépítés, az utak burkolata, a csatornázás és az ivóvízvezetékek megzavarják a természetes, függőleges irányú vízforgalmat. A jelentős mértékben burkolt területeken a csapadék beszivárgása lényegében megszűnik, helyébe a csatornák és vízvezetékek szivárgó vize lép. A beszivárgás mellett természetesen a párolgás is jelentősen csökken, hiszen nagyon kicsi a növényzettel borított felület nagysága. Az Avas oldalában a beszivárgás alárendelt szerepű, a lefolyás a döntő. A város belterületén a felszíni vízelvezetés jelentősen csökkentheti a hordalékkúpra ráfolyó csapadékvíz mennyiségét, mivel legnagyobb része a csatornahálózatba kerül. A vizsgált terület közvetlen környezetében, ez az elvezető rendszer a Szinva-patak medrét jelenti. A patak medrét a belváros elég hosszú szakaszán teljesen mesterségesen alakították ki, az oldalait és a medret is kibetonozták.

13.3. Földrajzi, éghajlati jellemzők, immissziós állapot

A terület éghajlata jóval hűvösebb és csapadékosabb az országos átlagnál.

A város sokévi átlagos havi középhőmérsékleteit tekintve elmondható, hogy a leghidegebb hónap a január, míg a legmelegebb a július. Az évi közepes hőingás 22,1 °C. Az évi átlagos felhőborítottság 60% körüli.

Miskolc átlagos évi csapadékösszege 533 mm, ami jellegzetes évi menetet mutat, a nyári félév csapadékosabb, míg a téli félév szárazabb. A legkevesebb csapadék január-februárban hullik, a legcsapadékosabb hónap pedig – közel négyszer akkora értékkel – a június.

A napsütéses órák éves összege átlagosan 1800 óra, de évenként nagy változékonyságot mutat. Megfigyelhető a napfénytartam jellegzetes évi menete, a nyári hónapokban van a maximuma (havi 230–250 óra), míg november-január időszakban a minimuma (havi 40–60 óra).

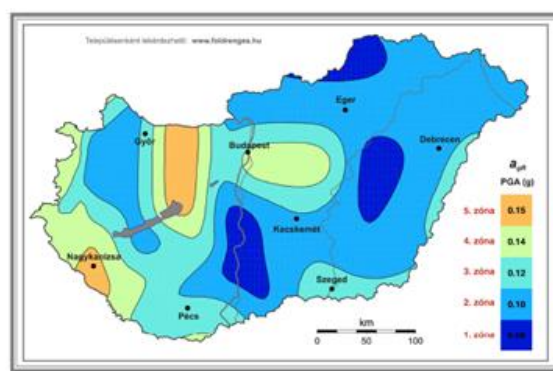
A nyári napok ($T_{max} \geq 25\text{ °C}$) éves száma 70 nap. A hőségnapok ($T_{max} \geq 30\text{ °C}$) éves száma 15 nap. Forró nap ($T_{max} \geq 35\text{ °C}$) átlagosan kétfévente 1 nap. A fagyos napok ($T_{min} \leq 0\text{ °C}$) éves száma 105 nap. A téli napok ($T_{max} \leq 0\text{ °C}$) éves száma 30 nap. A zord napok ($T_{min} \leq -10\text{ °C}$) éves száma 10 nap.

Hónapok	Hőmérséklet (°C)			Csapadék (mm)	Napfénytartam (óra)
	Közép	Maximum	Minimum		
Január	-2,0	0,6	-4,5	19	50
Február	0,1	3,7	-3,0	23	82
Március	5,0	9,8	1,1	25	136
Április	10,3	15,5	6,0	46	176
Május	15,5	20,8	10,6	60	228
Június	18,4	23,8	13,5	82	229
Július	20,1	25,7	15,2	66	248
Augusztus	19,8	25,7	14,7	61	243
Szeptember	15,4	20,7	10,8	46	175
Október	9,7	14,3	5,9	40	133
November	3,6	6,4	0,8	38	57

December	-0,6	1,7	-2,7	27	40
----------	------	-----	------	----	----

A szél iránya és sebessége a területen rendkívül változatos, ami a tagolt domborzati felület következménye. Az észak-északkeleti szelek a leggyakoribbak. A völgyek irányába eső, szélcsatornaszerű áramlás a legjellemzőbb. Az Északi-Kárpátok szélvédő és szélirány-eltérítő hatása erősen érvényesül.

Magyarország területén a szeizmicitás (földrengés aktivitás) mérsékelt, ennek ellenére erősebb földrengések (5-6 magnitúdó, az epicentrum környékén komoly épületkárok) kis számban, de előfordulnak. A szeizmikus aktivitás területi eloszlása nem homogén, vannak az átlagnál egyértelműen aktívabbnak nevezhető területek. A XIX. század közepétől napjainkig terjedő időszak rengéseinek gyakorisága alapján az ország területén gyakorlatilag évente négy-öt 2,5-3,0 magnitúdójú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okozó földrengésre kell számítani. Jelentősebb károkat okozó rengésre 15-20 évenként, míg erős, nagyobb károkat okozó 5,5-6,0 magnitúdójú földrengésre 40-50 éves intervallumban lehet számítani.



Magyarország földrengés veszélyessége

A vizsgált terület, mint látható az 2-es zónába sorolható.

A város területén az Országos Mérőhálózat 3 ponton automata mintavételi helyeket működtet. Jelen tervezési terület a Búza téri mérőállomástól Ny-ra található, ahol a SO₂, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀, O₃ és Benzol légszennyező anyagok koncentrációit mérik. Az immissziós állomás a városi közlekedés levegőminőségét reprezentálja.

Az OLM honlapján közzétett mérési eredmények éves levegőminőségi adatok a Miskolc Búza téri mérőállomáson:

Időszak	Légszennyező anyag (µg/m ³)						
	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	Benzol	CO	O ₃
2012	9,7 kiváló	35,2 megfelelő	74,1 szennyezett	36 megfelelő	2,7 jó	796 kiváló	40,6 jó
2013	7,0 kiváló	32,4 megfelelő	69,4 megfelelő	35 megfelelő	3,2 jó	759 kiváló	45,2 jó
2014	6,7 kiváló	32,1 megfelelő	72,9 szennyezett	34 megfelelő	2,8 jó	881 kiváló	—
2015	5,7 kiváló	35,0 megfelelő	84,9 szennyezett	33 megfelelő	3,8 jó	745 kiváló	38,6 jó
2016	5,3 kiváló	33,5 megfelelő	81,0 szennyezett	29,0 megfelelő	2,6 jó	559 kiváló	37 jó

Az Országos Mérőhálózat keretében telepített mérőállomás vizsgálati adatai alapján a megyeszékhely környezeti levegőjének nitrogén-oxidok koncentrációja a légszennyezettségi határérték és a túrérték között ingadozik.

A levegő védelmével kapcsolatos tevékenységekről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerinti légszennyezettségi zónákat a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet hirdette ki. Miskolc levegőminősége a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 2. számú melléklete szerint a 8. számú Sajó völgye zónába tartozik.

Zóna/település	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM ₁₀)	Benzol	Talajközeli ózon
8. zóna Sajó völgye	F	C	D	B	E	O-I

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túrértéket, meghaladja.

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túrérték között van.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerinti a létesítmény környezetének levegőminőségi követelménye

Légszennyező anyag	Légszennyezettség egészségügyi határértéke (µg/m ³)			Veszélyességi fokozat*
	órás	24 órás	éves	
Kén-dioxid	250	125	50	III.
Szén-monoxid	10000	5000	3000	II.
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
PM ₁₀	—	50	40	III.
Ülepedő por	16 g/m ² × 30 nap		120 t/km ² × év	IV.

*: I: különösen veszélyes, II: fokozottan veszélyes, III: veszélyes, IV: mérsékelten veszélyes

A levegőbe kerülő szennyező anyagok jellemzése, lehetséges forrásai és élettani hatásai:

Kén-dioxid

Jellemzése

A SO₂ színtelen, vízben oldékony, jellemzően szúrós szagú gáz, vízzel egyesülve kénessavat, kénsavat képez. Molekulatömege: 64,07.

Forrásai

A SO₂ leginkább a kéntartalmú tüzelőanyagok elégetéséből származik, mint a szén és az olaj (pl. házi széntüzelés ill. dízelmotorok). A SO₂ kikerülhet ipari technológiákból is, ilyen pl. a műtrágyagyártás, az alumínium ipar és az acélgyártás.

Természetes forrásból a geotermikus folyamatoknál is kikerülhet a levegőbe.

Élettani hatásai

A SO₂ belélegezve emberre és állatra egyaránt ártalmas.

A nedves légúti nyálkahártyához adszorbeálódva, savas kémhatása folytán izgató hatású. A véráramba jutva a hemoglobint szulf-hemoglobinná alakítja, gátolja az oxigénfelvételt. Tiszta levegőn a vérkép helyreáll.

Heveny hatása során irritálja az orr-, toroknyálkahártyát és a tüdőt, köhögést, váladékképződést és asztmás rohamokat okozhat. A szabad légköri koncentrációk mellett ezek nem fordulnak elő.

Krónikus esetben a SO₂ légzőszervi betegségeket, pl. hörghurutot (bronchitist) okozhat.

Nitrogén-dioxid

Jellemzése

Az NO₂ vöröses-barna, szúrós szagú, savas kémhatású gáz. Nagyon reakcióképes, erősen oxidáló, korrozív hatású. A levegőnél nehezebb, vízben rosszul oldódik. Molekulatömege: 46,01.

Forrásai

A NO₂ általában nem közvetlenül kerül a levegőbe, hanem nitrogén-oxid (NO) és egyéb nitrogén-oxidok (NO_x) más anyagokkal történő légköri reakciói során alakul ki. A természetből vulkanikus tevékenység, villámlások és jelentős mennyiségben a talaj-baktériumok révén kerül a légkörbe.

A NO₂ főleg a fosszilis tüzelőanyagok (szén, földgáz, kőolaj) elégetéséből származik, különösen a járművekben használt üzemanyagból. A városokban kibocsátott NO₂ 80%-át adják a gépkocsik. A földgáz tüzelésből, főleg a téli időszakban, ugyancsak NO és NO₂ származik. Ipari források: a salétromsav gyártás, hegesztés, kőolajfinomítás, fémek gyártási folyamatai, robbanóanyagok használata, és az élelmiszeripar.

Élettani hatásai

A nitrogén-oxidok állatra és emberre egyaránt mérgezőek.

Az NO₂ hatásmechanizmusa kettős. Egyrészt a nedves légúti nyálkahártyához kapcsolódva salétromos- ill. salétrom-savvá alakul, és helyileg károsítja a szövetet. Másrészt felszívódva a véráramba jut, ahol a hemoglobin molekulát methemoglobinná oxidálja, így az nem képes oxigént szállítani a szervekhez.

Heveny mérgezés tünetei: kötő- és nyálkahártya izgalom, köhögési, hányási inger, fejfájás, szédülés. A tünetek 1-2 órán belül lezajlanak, majd több órás tünetmentes időszak után kifejlődik a tüdővizenyő és a tüdőgyulladás. Szabad légköri körülmények között heveny mérgezés nem fordul elő.

Huzamos hatás tünetei: az NO₂ csökkenti a tüdő ellenálló képességét a fertőzésekkel szemben, súlyosbítja az asztmás betegségeket, gyakori légúti megbetegedéshez, idővel pedig a tüdőfunkció gyengüléséhez, vérkép elváltozásokhoz vezethet.

Szállópor

Jellemzése

TSPM - összes lebegő portartalom

PM₁₀ - 10 mikron átmérőnél kisebb részecskék

PM_{2,5} - 2,5 mikronnál kisebb részecskék

A levegőben a szálló por-részecskék mérete széles tartományban mozog. A mérések során a TSPM, a PM₁₀ és a PM_{2,5} tömegét vizsgálják. Az egészségre a 10 mikronnál kisebb (10 µm) méretű por jelent nagyobb veszélyt, mert lejut a mélyebb légutakba. A por toxikus anyagokat is tartalmazhat, ez esetben megítélésük a toxikus anyag szerint történik. Itt a nem toxikus porokat tárgyaljuk.

Forrásai

A TSPM részben természetes forrásokból, pl. talajerózióból, vulkáni tevékenységből, erdőtüzekből származik. Emberi tevékenység során főbb forrásai a szén, olaj, fa, hulladék eltüzelése, a közúti közlekedés, poros utak, és ipari technológiák, mint bányászat, cementgyártás, kohászat.

A kisebb szemcsék természetes forrása a tengeri légtömegekkel érkező só, a növényi pollenek, baktériumok. A 2,5 mikronnál kisebb részecskék az atmoszféra kémiai reakcióiból is származhatnak.

Élettani hatásai

A porrészecskék ingerlik, esetleg sértik a szem kötőhártyáját, a felső légutak nyálkahártyáját. A 10 mikronnál nagyobb porrészecskéket a légutak csillószőrös hámja kiszűri, a kisebbek lejutnak a tüdőhólyagokba. A tüdőelváltozást befolyásolja a belélegzett por mennyisége, fizikai tulajdonságai és kémiai összetétele.

A por belégzése a légzőszervi betegek (asztma, bronchitis) állapotát súlyosbítja, csökkenti a tüdő ellenálló képességét a fertőzésekkel, toxikus anyagokkal szemben.

A porrészecskék toxikus anyagokat (pl. fémeket, karcinogén, mutagén anyagokat), valamint baktériumokat, vírusokat, gombákat adszorbeálnak, és elősegítik bejutásukat a szervezetbe.

Az egyik legkárosabb porforrás az aktív és passzív dohányzás.

Szén-monoxid

Jellemzése

Színtelen, szagtalan, vízben kevésbé oldódó, szobahőmérsékleten nehezen oxidálható gáz. A levegőnél kissé nehezebb. Molekulatömege: 28,01.

Forrásai

A CO természetes forrásai: vulkánok, erdő- és bozóttüzek, élőlények anyagcseréje. Emberi tevékenységből: fosszilis tüzelőanyagok tökéletlen égésénél, erőművekből, gépjármű közlekedésből, lakossági fűtésből. A kohászatból, kőolajiparból, vegyipari és szilikátipari technológiákból ugyancsak jelentős mennyiség származik. A dohányfüst és beltéri gáztüzelés szintén jelentős CO forrás.

Élettani hatásai

A CO emberre, állatra egyaránt rendkívül mérgező. Belélegezve két fő támadáspontja van. Ez egyik a véráramban lévő hemoglobin molekula, melyhez kapcsolódva kiszorítja onnan az oxigént. A hemoglobin szén-monoxid hemoglobinná alakul, ami az idegrendszer és a szívizom oxigén hiányát okozza. A másik támadáspont az agykéreg alatti központjai. A heveny mérgezés tünetei: fejfájás, nehézlégzés, szívműködési zavarok, súlyos esetben eszméletvesztés, légzésbénulás. A túlélő betegeknél gyakori a lassan gyógyuló idegi károsodás. Heveny mérgezés szabad légköri körülmények mellett nem fordul elő.

Idült hatások tünetei: fejfájás, szédülés, álmatlanság, szív táji fájdalmak, idegrendszeri tünetek, a szívinfarktus gyakoriságának növekedése. Dohányosok vérében a szén-monoxid hemoglobinn tartalom tartósan nagyobb. Tiszta levegőben a szén-monoxid kiürül a szervezetből.

A város nitrogén-oxidok kibocsátási szintje elsősorban az ipari és lakossági emisszióból és a jelentős közúti gépjárműforgalomból adódik. A PM₁₀ kibocsátás elsődlegesen lakossági és mezőgazdasági eredetű, valamint a közúti közlekedésből adódik.

13.4. Élővilág, táj, védett természeti értékek

Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet, továbbá a 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet mellékleteiben a jelen dokumentációban vizsgált terület helyrajzi száma nem szerepel.

A vizsgált ingatlan nem áll természetvédelmi oltalom alatt, nem része a Natura 2000 hálózatnak.

A vizsgált helyszín, foghíj telek a belvárosban a Szent István téren, a Széchenyi István út, Erzsébet tér, Kálvin János utca és a Szent István téri park által határolt területen belül található, épületekkel, utakkal, térburkolatokkal gyakorlatilag teljesen beépült. Az építésre szánt terület felszíne rendezett, jelenleg murvás parkolóként üzemel. A felület egyenletes, kissé a patak felé lejt. A tervezési terület mellett D-i irányban húzódik az elfedett Szinva patak mesterséges kialakítású medre.

Az ingatlanon a természetes társulások nem fellelhetők. A művi környezetnek köszönhetően pedig az állatfajok jelenléte sem fellelhető. Az ingatlan flórája értéket jelenleg nem képvisel. Bejárásaink során a területen állatfajokat nem figyeltünk meg.

A beruházás helyszíne sem helyi, sem országos védettség alá nem tartozik.

A 44/2017. (XII. 22) Önkormányzati rendelet által meghatározottak szerint Miskolc Megyei Jogú Város helyileg védett városkarakter területébe sorolták a Belvárost. Ezen területen belül található az általunk vizsgált ingatlan is. Ezért a tervezők az Avalon Business Center tervezésénél messzemenően figyelembe vették és összehangolták a **TOP-6.3.2-15-MI1-2016-00003 – Zöld város kialakítása (Miskolc belváros, történelmi Ávas) fejlesztési projekt** „belvárosi tér (főtér) kialakítása” és a „Szinva patak kibontása, sétányok, zöldterületek kialakítása” koncepcióival.

13.5. Épített környezet

Európában és a fejlett országokban egyre nagyobb értéket képvisel az egyedi városkarakter és a történetiség megőrzése, mely nem csak a helyi lakosság életminősége, hanem a város megítélése, annak gazdasági pozíciója szempontjából is jelentős. Fontos tehát figyelembe venni, hogy új beruházások létesítésekor építési örökségünk ne sérüljön.

A Szent István tér jelenlegi foghíját karakteres, modern építészeti értékeket felvonultató látványos épületegyüttessel kívánják megszüntetni, mely építészeti értékeivel kapcsolódik a majdani Szent István tér tájépítészeti koncepciójához, és a térfal meghatározó elemeként tükrözzé a város fejlődésének jövőbe mutató irányát, modernizációját. A beépítés figyelembe veszi a szabályozási terv, tér felé eső terepszint feletti kiszabályozását, valamint az Erzsébet tér és Szent István tér közötti gyalogos passzázs létesítési javaslatát is.

13.6. Zaj- és rezgésvédelem

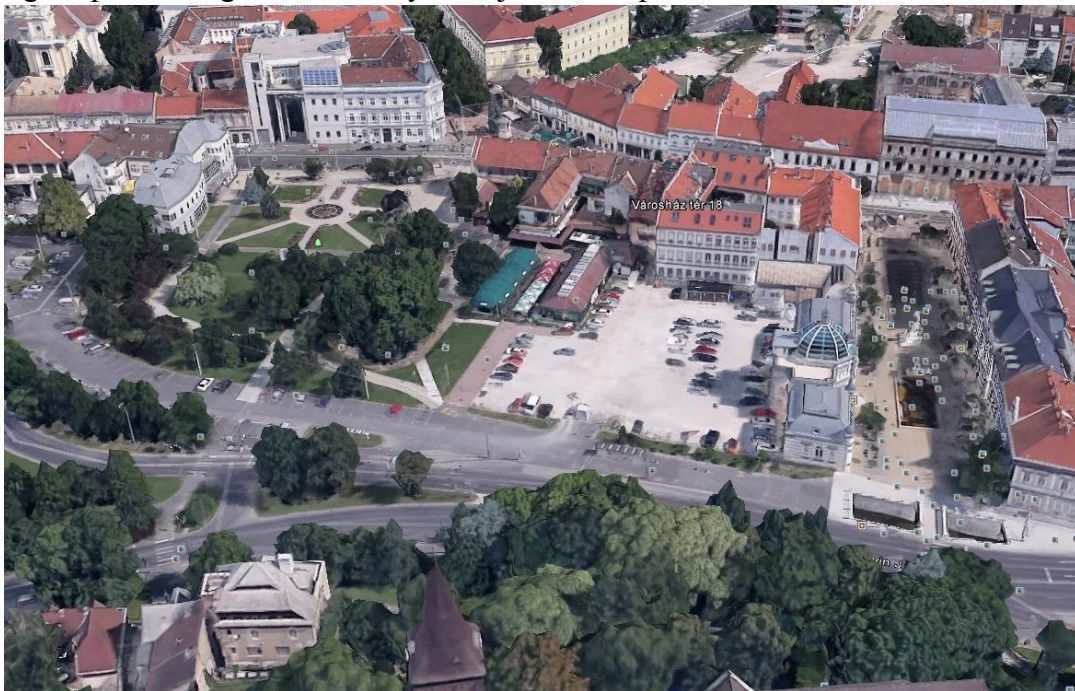
13.6.1. Jogszabályi háttér

A vizsgálat során az alábbi szabványokat, rendeleteket vettük alapul:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról.
- MSZ 18150-1:1998. sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány.
- MSZ ISO 1996-1:2009. sz. " Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások " c. szabvány.
- MSZ ISO 1996-2:2009. sz. " Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 2. rész: A környezeti zajszintek meghatározása " c. szabvány.
- MSZ ISO 1996-1:1995.sz. "Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése 3.rész: Alkalmazás minősítéshez" c. szabvány.

13.6.2. A tervezési terület és környezete

A tervezett Irodaház a műholdképen bemutatott környezetben a Széchenyi tér 12. hrsz: 2413 jelenleg beépítetlen ingatlanon, a helyszínrajz szerint épül



13.6.4. A zajterhelés szempontjából kritikus épületek

A zajterhelés szempontjából kritikus épületek, övezeti besorolásuk, a zajtérképi számítás pontjai

hrsz	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület		a zajtérképi számítási pont száma
			Építményjegyzék szerinti besorolása	övezeti	
1/1	Városház tér	8	1220 Polgármesteri Hivatal	Vt	1001
2095/2	Városház tér	14	1122 többlakásos lakóépület	Vt	1002
2417	Városház tér	16-18	1122 többlakásos lakóépület	Vt	1003-5
2416	Városház tér	20	1122 többlakásos lakóépület	Vt	1006-7
2415	Városház tér	22	1122 többlakásos lakóépület	Vt	1008-10
2413	Erzsébet tér	2	Erzsébet fürdő	Vk	1011
2413	Erzsébet tér	2	Erzsébet fürdő	Vk	2001-4
2404	Toronyalja u	9	1122 többlakásos lakóépület	Lk	3001
2105	Toronyalja u		kegyeleti temető	KIz	
2423	Hunyadi János u.	3	1220 Unicredit Bank	Vk	4001





13.6.5. A terület jelenlegi zaj alapterhelése

A terület jelenlegi zaj alapterhelésnek meghatározására, 5 mérési ponton mintavételezéses zajszint mérést végeztünk

A mérés			Időjárási körülmények		
sorszám	időpontja	kezdet	Légállapot φ [%]	Szélesség [m/s]	Hőmérséklet [C°]
1.	2017.10.19.	11 ³⁵	száraz, 68	Szélcsendes v <	21
2.	2017.10.19.	22 ⁰⁵	száraz, 72	Szélcsendes v <	17

Felelős szakértő:

Józsa Gusztáv

okl. fizikus, okl. környezetvédelmi szakmérnök
akusztikai szakértő

MMK:06-003 SZÉS-4; SZKV-1.1;1.2;1.3;1.4

EEKH: 100-33/2006

A mérést végezte: *Sebő Imre zaj- és rezgéscsökkentési szakm.* Józsa és társai 2000 Kft.

Józsa és társai 2000

Akusztikai - Ökológiai szakértő és szolgáltató Kft.
6720 Szeged, Somogyi u. 6. II.2.

T/F: +36-62-424-981; MT. +36-30-565-7365

e-mail: akusztika@jozsakft.hu

Vizsgálati módszer, alkalmazott mérőműszer:

A helyszíni vizsgálatokat a **93/2007. (XII.18.) KvVM** rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról és a **MSZ 18150-1: 1998** A környezeti zaj vizsgálata és értékelése c. és az **MSZ ISO 1996:2007** Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése c. szabványok előírásai szerint végeztük.

A méréseknél alkalmazott műszerek:

- SVAN 979 tip. 1. pontosságú zaj- és rezgésmérő analizátor (No: 21030)
(MKEH hitelesítés: M567369 Érvényessége:2017.12.07.)
- SV 30 tip. akusztikus kalibrátor, etalon (No: 2505)
(az OMH kalibrálási bélyegzés jele: A04126)

A műszert a vizsgálat előtt és után a hiteles etalonnal kalibráltuk

A mérés pontossága: **pontos érték (I. osztály).**

A vizsgálati eredmények:

időszak	NAPPAL [06-22]			ÉJJEL [22-06]		
helyszín	L _{AM} [dB]	L _{TH} [dB]	T [dB]	L _{AM} [dB]	L _{TH} [dB]	T [dB]
Mp-1.Tornyalja u. 9.	63,8	65	0,0	56,9	55	1,9
Mp-2.Tornya út mellett 7,5 m-re	70,7	65	5,7	62,6	55	7,6
Mp-3.Városház tér 22. tömb belsőben	55,3	65	0,0	42,1	55	0,0
Mp-4. Városház tér 16. tömb belsőben	52,7	65	0,0	42,6	55	0,0
Mp-5. Erzsébet tér 5. tömb belsőben	64,8	65	0,0	52,5	55	0,0

A releváns mérési pontokat fényképeken is bemutatjuk



14. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése a megvalósítás, üzemelés és felhagyás időszakában, hatásterületek

14.1. Víz- és talajvédelem

Jogszabályi háttér

- 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2000. (VII.21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 27/2004 (XII.25.) KvVM rendelet a felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról

- 6/2009. (IV.14) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti vízszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 18/2007. (V.10.) KvVM rendelet a felszín alatti víz és a földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszer (FAVI) adatszolgáltatásáról

14.1.1. Telepítés

A vizsgált terület a Szinva patak szomszédságában található.

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. számú melléklete rendelkezik a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek besorolásáról. Ez három fő kategóriát különböztet meg:

- Felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny terület
- Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny terület
- Felszín alatti víz állapota szempontjából kevésbé érzékeny terület

A felszín alatti vizek szempontjából érzékeny területen lévő települések besorolásáról a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet rendelkezik, melynek melléklete alapján Miskolc területe érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi terület és azon felül is kiemelten érzékeny f.a. terület.

Az építési munkálatok a tereprendezést követően a mélyépítéssel kezdődnek. A területen a mélygarázs építéséhez kitermelésre kerül a talaj. A helyszínen elvégzett talajmechanikai fúrások szerint humuszos termőréteg nem található. A fedőréteg mindenhol építési törmelékes homokos kavics, ezt követően a Szinva patak folyóvízi üledékei keverednek, majd agyag és márgára emlékeztető képződmények húzódnak a vizsgálatok szerint. A területrendezési földmunkák során elméletileg a talaj és a talajon keresztül közvetve a talajvíz szennyeződhet. Ennek elkerülésére a földmunkagépek és az építési eszközök műszaki és környezetvédelmi vonatkozású ellenőrzését, kiválasztását fokozott figyelemmel kell végezni. A meghibásodás az alkalmazott gépek rendszeres és szakszerű karbantartásával megelőzhetőek. Havária esetén a földre kifolyt üzemanyag, olaj okozhat szennyezést. A földre kifolyt üzemanyagot a megfelelő anyaggal fel kell itatni, a szennyezett földet össze kell gyűjteni, és mint veszélyes hulladékot az előírásoknak megfelelően el kell szállítani, és az ártalmatlanításáról gondoskodni szükséges.

A mélygarázs kialakíthatósága miatt munkatér-határoló szerkezetet kell készíteni, amely célszerűen monolit vasbeton résfalas szerkezetként készül. A magasan lévő vízszint, illetve a talajvíznek a Szinva patakkal való szoros kapcsolata miatt víztelenítéssel mind az építési, mind a végleges állapotban foglalkozni szükséges.

Az építési és végleges állapotban is a vízzáró fekértétegbe befogott résfal szerves részét képezi a víztelenítő rendszernek. Ez az épület tervezett időtartama alatt minimalizálja az oldalról a munkagödörbe jutó vizek megjelenését. Építés ideje alatt a munkagödör alján a réstalp alatt beáramló víz nyíltvíztartással válik kezelhetővé. A munkálatok során különös gondot kell fordítani a csapadékvíz elvezetésére, a munkagödörbe ne jusson be a felszíni csapadékvíz.

Végleges állapotban az alaplemez alatt zsompokat, víztelenítő kutakat szükséges kialakítani, amelyekbe szivattyút telepítenek. Ennek eredményeként az épület teljes élettartama alatt a szivattyúk a talajvízszintet egy ellenőrzött szinten tartják. A lemezalap alatt a talajvíz vízszintes irányú áramlását biztosítani szükséges, ezért szivárgó réteg beépítését javasolják a szakági tervezők.

A víztelenítő rendszer vízjogi létesítési engedélyez kötött, ezen dokumentációt arra jogosult szakértő külön eljárásban fogja elkészíteni és az illetékes hatóságokkal azt engedélyeztetni.

A „fokozottan érzékeny” besorolású területeken nem engedhető meg szennyeződés létrejötte, ezért a munkavégzésnél erre fokozottan ügyelni kell. Esetleges havária helyzetben a szennyezést azonnal lokalizálni és felszámolni kell, míg maga az esemény bejelentendő az illetékes környezetvédelmi hatóság.

Az építkezés során keletkező kommunális szennyvizet zárt mobil egységekben szükséges gyűjteni. A keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladék ideiglenes gyűjtőinek kijelölését és kialakítását különös gonddal kell elvégezni.

A telepítés során veszélyes anyagtárolás az ingatlanon nem történik, a munkagépek karbantartását a helyszínen nem végzik. A kivitelezési munkák során a gépjárművek üzemanyaggal történő feltöltése közforgalmú kutakon, illetve a kivitelező vállalkozó telephelyein történik. Az építkezés folyamán az ingatlanon üzemanyag és kenőanyag tárolás nem történik.

Az építkezés hatása a földtani közegre és a felszíni és felszín alatti vizekre csekélynek minősíthető. A felszín alatti vizek elszennyeződésének kockázata szakszerűen végzett kivitelezés mellett csekély.

14.1.2. Üzemelés

Vízigény

A tervezési terület a belváros vízellátási zónájába tartozik. A szakági tervezőktől kapott adatok és információk alapján a közüzemi vízvezeték hálózatban uralkodó statikus nyomás 4,0-4,5 bar. A vezetékhálózat kielégíti a fogyasztási igényeket. Az ingatlan vízellátása is a városi közműhálózatról lesz biztosítva. Az ivóvíz ellátását a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. szolgáltatja.

A tervezett létesítmény várható vízigénye a szakági tervező által rendelkezésre bocsátott adatok alapján:

Az épületben összes vízigénye 52,5 m³/nap, 3,27 l/s-os becsült elméleti órai csúcs vízigény mellett.

- | | |
|--|---------------------------|
| • Dolgozók vízfogyasztás (50 l/fő) 887 fő: | 44,35 m ³ /nap |
| • Vendég (10 l/fő) 150 fő: | 1,5 m ³ /nap |
| • Épület takarítása (gépi): | 4,46 m ³ /nap |
| • Légnedvesítés: | 0,9 m ³ /nap |
| • Locsolás: | 1,3 m ³ /nap |

Tűzivíz igény:

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| • Összesített oltóvíz-igény: | 3540 liter/perc. |
| • Az épület belső oltóvíz-igénye: | 600 liter/perc. |

A tűzivíz igény a Szinva patak déli oldalán, a vízmű közmű folyosóban vezetett D 315 KPE vízvezetékről lesz biztosítva.

Melegvíz ellátás

Az irodaszinteken a használati meleg vízigény relatív alacsony a vizesblokkokban. Mindezek figyelembevételével, a hosszú csövezés és cirkulációs hálózat kiépítése helyett, valamint a folyamatos cirkulációs szivattyúzási munka csökkentése érdekében helyi, szintenként (esetleg lépcsőházi magonként) a takarítószer tárolóba, vagy a raktárba elhelyezett 50-80 literes

elektromos vízmelegítők használatát tervezik. A vizesblokk strangtól távolabb elhelyezkedő egyedi kifolyók, mint falikút vagy mosdó esetében a berendezési tárgy alá helyezik el az 5-10 literes, elektromos üzemű tárolós bojlereket.

Szennyvíz

A volt Erzsébet fürdő irányából, a meglévő Erzsébet téri gyógyászati centrum szennyvíz bekötéseként a Kálvin János utcai 30/45 csatorna meglévő tisztítóaknájába Ø 25 beton csatorna bekötés üzemel, Szinva patak alatti átvezetéssel. A kiépített közüzemi szennyvízcsatorna hálózat az elvezetési igényeket biztonsággal kiszolgálja. A tervezett épület szennyvízelvezetése a Szinva patakot meder alatt védőcsőben keresztező D 200 csatornákkal kerül megoldásra, melyeket a Kálvin János utcán üzemelő Ø 30/45 beton szennyvíz gyűjtőcsatorna meglévő tisztítóaknájába terveznek csatlakoztatni.

A létesítményben keletkező szennyvíz befogadója tehát a városi közcsonna hálózat.

Épületen belül a szenny- és csapadékvíz csatornahálózat az MI-04-134-87-nek megfelelően egymástól elválasztott rendszerű lesz.

A tervezett létesítményben keletkező szennyvizek várható mennyisége közel azonos lesz a vízfelhasználással: 50,3 m³/nap, elméleti csúcs 6,77 l/s.

A komplexumban, az utcai járdaszint felett keletkezett szennyvizek ág-, ejtő és alapcsatornákon keresztül gravitációsan vezetik az utcai közcsonna hálózatba.

A -1, -2 és -3 szinteken, a csatornázási szint alatt keletkező szennyvizet, kompakt, zárt tartályos átemelő szivattyúval juttatják az utcai közcsonna hálózatba. A mélygarázs takarítása zárt rendszerű, gépi berendezéssel történik. A parkoló csurgalékvizeit, szennyvizeit előtisztítás után engedik csak a közcsonnába. A parkoló szennyvizének előtisztítására egy 1,5 l/s, pl. SEPURATOR '90 PURALIFT MÖA 1/II-0,7P-A03 típusú, vagy azzal egyenértékű iszapfogó és olajleválasztó berendezést átemelővel együtt terveznek beépíteni. Az olajleválasztó műtárgy minősített ÉME engedéllyel rendelkező lesz.

A terepszint alatti hálózatszakaszokat visszatörésgátló beépítésével védik az esetleges üzemzavar esetén fellépő visszaáramlásoktól.

Padlóösszefolyók, folyókák: gépházakban, gépkocsi rámpában az igénybevételnek megfelelő fedlappal ellátott PURATOR, ACO, vagy műszakilag egyenértékű szerkezetek kerülnek beépítésre.

A közcsonnába vezetett szennyvíz minősége – a betervezett műtárgyak rendeltetésszerű használata esetén – megfelel a 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásainak.

Csapadékvíz

A tervezési terület csapadékvíz befogadója a Szinva patak. A Szinva déli oldalán a csapadékvíz gyűjtőcsatornák az utcák nyomvonalain haladnak. A burkolt felületekről a csapadékvíz összegyűjtése víznyelők segítségével történik.

Az Avas északi domboldal irányából a Toronyalja, Kálvin János utcákon 50/75 beton csatorna halad a Szinva patak felé. A csatornaszakasz meghagyásra kerül a Kálvin János utca csapadékvíz elvezetésének leválasztásával. A tervek szerint a Kálvin János utcán az út csapadékvíz elvezetéséhez új csapadékvíz gyűjtő csatornaszakasz kerül megépítésre.

Az épület tetőfelületeiről levezetendő csapadékvizek belső levezetésű szívott rendszerű ejtőcsöveken keresztül érkeznek a pinceszintre. A leszívásos csapadékvíz elvezető rendszer gyűjtői a tervezett épület déli, nyugati és az észak-nyugati homlokzatán, a Szinva patakhoz

közelebbi pontokon lesznek kivezetve. Ezen kivezetésekhez tisztítóakna épül, ahol a vezetékek felbővítésre kerülnek.

A felső szinteken áthaladó ejtőcsövek anyagukban hangcsillapított kivitelűek, ill. felületüket hő- és hangszigeteléssel látják el.

A gépésztervező számítása alapján az 1 éves gyakoriságú 10 perces záporintenzitás (250 l/s.ha) alapján ~66 l/s az ingatlanon várhatóan elvezetendő nem szennyezett esővíz mennyisége, amelyet a Szinva patakba vezetnek, melynek befogadója a Sajó.

A csapadékvíz minősége szakszerű üzemeltetés mellett megfelel a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásainak.

14.1.3. Felhagyás

A komplexum elkészültét követően annak állagmegóvása és karbantartása szükséges. A közművek és az épület a tervezett élettartam lejártakor vagy jelentős felújításra szorul, vagy azt elbontják és újat építenek helyébe. Abban az esetben, ha a folytatni tervezett tevékenység felhagyásra kerül a közművek, épület elbontásra, ill. más funkcióra való felhasználásra kerülhet. Szakszerű üzemelés során havária helyzetek bekövetkezésével, így a talaj, talajvíz és egyéb környezeti elemek szennyezésével, károsodásával a felszámolás során nem kell számolni. Az esetleges bontási műveletek során keletkező hulladékokat a mindenkor hatályos hulladékgazdálkodási rendeleteknek megfelelően hasznosítani, ártalmatlanítani szükséges. A komplett létesítmény elbontását követően a területet eredeti állapotába vissza kell állítani, az esetlegesen szennyeződött területeken a szennyezés mentesítést el kell végezni. A felhagyással a beruházó jelen ismeretei, illetve jövőbeni elképzelései szerint nem kell számolni.

14.2. Hulladékgazdálkodás

Jogsabályi háttér

- 2012. évi CLXXXV Törvény a Hulladékról,
- 45/2004. (VI. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 197/2014 (VIII. 1.) Korm. rendelet az elektromos és elektronikus berendezésekkel kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
- 445/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet az elem- és akkumulátor hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről

14.2.1. Kivitelezés

Az építkezés során keletkező hulladékok kezelése a hulladékgazdálkodásról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény és a kapcsolódó jogszabályok előírásainak betartásával történik.

Az építkezésekre vonatkozó 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet előírásai szerint az építési hulladékokat csoportonként, a többi hulladéktól elkülönítetten szükséges gyűjteni és kezelni. A hulladékok várható mennyiségéről és kezeléséről építési hulladék nyilvántartás vezetése szükséges és a munkálatok befejezését követően adják le az engedélyező hatóságnak.

A dokumentációban szereplő építési és bontási hulladék, az építőipari kivitelezési munkálatok során keletkező, a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet és a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM

együttes rendelet 1. számú mellékletében felsorolt hulladékok. A hulladékok várható mennyisége a küszöbérték felett várható. Az építkezés során keletkező hulladékok elszállítására, ártalmatlanítására, hasznosítására olyan vállalkozót szükséges kiválasztani, aki az adott hulladék fajtákra a környezetvédelmi hatóság által kiadott hatályos engedéllyel rendelkezik.

A létesítés során az alábbi hulladék típusok keletkezhetnek, melyek elhelyezéséről gondoskodni kell:

- inert hulladék
- veszélyes hulladék
- kommunális hulladék

Inert hulladék

Az építkezések során keletkező építési hulladék mennyiségét becsléssel határozhatjuk meg, mivel az építkezés során keletkező hulladékokat válogatják, és a lehetőségekhez mérten egyéb területen felhasználhatják. A hulladék minőségétől és az építő igényeitől függ az újrafelhasználás mértéke. A hulladék mennyiségét a kivitelező engedéllyel rendelkező szállító közreműködésével jogszabályban előírt módon helyezi el.

A beruházás során várhatóan keletkező hulladékok becsült mennyisége:

- Kitermelt talaj (Azonosító kód: 17 05 04) becsült mennyisége: kb. 76.850 t
- Betontörmelék (Azonosító kód: 17 01 01): becsült mennyiség: ~5 t
- Fahulladék (Azonosító kód: 17 02 01): becsült mennyiség: 2-3 t
- Fémhulladék (Azonosító kód: 17 04 02, 17 04 05, 17 04 07): becsült mennyiség: 3-5 t
- Műanyag hulladék (Azonosító kód: 17 02 03) becsült mennyiség: ~4 t
- Vegyes építési hulladék (Azonosító kód: 17 09 04): becsült mennyiség: ~30 t

Veszélyes hulladék

A munkagépek karbantartását a kivitelező cég telephelyen végzik. Veszélyes hulladék a területen a munkagépek üzemeltetése során nem keletkezik. Kis mennyiségben keletkezik speciális építőanyagok, festékek csomagolóanyagaiból, göngyölegeiből. Az építési munkálatok során keletkező veszélyes hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelő kialakítású munkahelyi gyűjtőben gyűjtik össze, ahonnan a lehető legrövidebb gyűjtési idő után elszállítják.

Várhatóan keletkező veszélyes hulladékok fajtái és mennyisége:

- Azonosító kód: 08 04 09*: szerves oldószereket, vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladékainak mennyisége: 30-50 kg
- Azonosító kód: 15 01 10*: veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok mennyisége: 50-70 kg

Kommunális hulladék

A területen dolgozó munkások által keletkező kommunális hulladékot arra rendszeresített és bérelt hulladékgyűjtő műanyag edényzetben pl. 210 liter-es kukákban gyűjtik, amelyet heti rendszerességgel arra szakosodott és engedéllyel rendelkező közszolgáltató kiüríti és elszállítja.

Az építkezés során keletkező hulladékok környezeti hatása – a kivitelező cég megfelelő munkafegyelem megtartása mellett – elviselhető, a hatásterület nem lépi túl az építésre kijelölt ingatlan határait.

14.2.2. Üzemelés

A tervezett létesítmény működése során nem veszélyes, települési hulladékok (szilárd, folyékony) és veszélyes hulladékok képződésével egyaránt számolni kell.

Nem veszélyes hulladékok

Az épület takarításához szükséges takarítószeres és berendezések tárolására a pinceszinten alakítanak ki zárható takarítószer tárolót, ahol vízvételi hely, és kifolyó is lesz. Az emeleti szinteken a liftelőterekből nyílnak a takarítószer tároló helyiségek, melyekben úgyszintén lesz vízvételi hely és kifolyó.

A külsős szerződéses takarító személyzet az egyes emeleti szinteket a -1 pincészintről liftek segítségével közelíti meg. A tervezett épületben keletkező napi hulladékokat a különböző rendeltetésű helyiségekben kisméretű, béelt 6 – 15 literes edényzetben gyűjtik, amit a takarító személyzet ürít az elhelyezett központi hulladéktárolóba.

A szinteken szelektíven (papír, műanyag, üveg) összegyűjtött hulladékot liften szállítják le a földszinti, központi hulladéktárolóba, ahol azt az elszállításig szeparált módon tárolják. A földszinten kerül kialakításra egy 11,66 m² alapterületű, mosható, zárt hulladéktároló, amelyben külön tárolókat biztosítanak a papír- (Azonosító: 20 01 01), műanyag- (Azonosító: 20 01 01), fémdoboz- (Azonosító: 20 01 40) és a kommunális hulladékok szelektív gyűjtésére. A helyiségben vízvételi lehetőség és kiöntő is biztosított.

Homlokzat tisztítás

A homlokzati szerkezeteinek tisztítását külsős cég végzi.

Földszinti zóna: a földszinti üvegfalak, fszt. feletti előtetők a földről, illetve gurulós állványról tisztíthatók.

Általános szintek, párkányok: ezen felületek tisztítása alpin technológiával, felülről függeszkedve történik. Az épület külső homlokzatának tervezésénél ezt a takarítási módot – a biztonsági előírások miatt – betervezték.

Visszahúzott üvegezett felületek: ebben az esetben a teraszról, párkányról, zöldtetőről megoldható a homlokzattisztítás.

A műszaki berendezések karbantartását szakszervizekkel végeztetik.

Veszélyes hulladékok

A létesítmény működése során keletkező veszélyes hulladékokra vonatkozóan a 225/2015. (VII. 7.) Korm. rendelet előírásait szükséges betartani. Az alábbi veszélyes hulladékok keletkezésével lehet számolni:

- | | |
|---|----------------------|
| • Fénycsövek | Azonosító: 20 01 21* |
| • Szárazelemek, akkumulátorok | Azonosító: 20 01 33* |
| • Elektromos és elektronikus berendezések | Azonosító: 20 01 35* |

A fénycsövek, világító testek szükség szerinti cseréit az épület karbantartását ellátó, biztosító szakcég végzi. A nyomtatók elhasznált patronjait, a szárazelemeket szerviz keretén belül elszállítják. A mélygarázs szintjeinek csurgalék vizeinek előtisztítására beépített iszapfogó és olajleválasztó műtárgyat arra szakosodott, és engedéllyel rendelkező céggel időszakosan tisztítatják.

A tervezett létesítményben az üzlethelyiségek bérbeadása miatt a földszinten egy veszélyes hulladéktároló is kialakításra kerül. Mivel a bérlők személye és tevékenysége jelenleg nem

ismert és időközben változhat is, ezért igény szerint ez a 4,96 m² alapterületű tároló veszélyes hulladék tárolására alkalmas lesz.

A települési folyékony hulladéokra vonatkozó leírást a vízvédelmi fejezet tartalmazza.

**A létesítményben keletkező hulladékok a környezetet a szokásosnál jobban nem terhelik.
A hulladékok tervezett kezelése kielégíti a hatályos előírásokat.**

14.2.3. Felhagyás

A közművek és az épület a tervezett élettartam lejártakor vagy jelentős felújításra szorul, vagy azt elbontják és újat építenek helyébe. Abban az esetben, ha a folytatni tervezett tevékenység felhagyásra kerül a közművek, épület elbontásra, ill. más funkcióra való felhasználásra kerülhet. A várhatóan évtizedek múlva sorra kerülő felújítási munkák során az akkor érvényes jogszabályok betartása mellett, a lehető legkisebb környezeti elem igénybevétel mellett kell a munkálatokat végezni.

A felhagyással együtt járó bontási munkálatok során bontási hulladék keletkezik. A hulladék mennyisége nem becsülhető. A bontás során keletkező hulladékokat az akkor érvényes jogszabályoknak megfelelően kell elszállítani és újrahasznosítani, illetve kezelni.

A felhagyással a beruházó jelen ismeretei, illetve jövőbeni elképzelései szerint nem kell számolni.

14.3. Levegő tisztaságvédelem

Jogszabályi háttér

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
- 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 278/2014. (XI. 14.) Korm. rendelet az üvegházhatású gázok kibocsátásával, valamint az éghajlatváltozással kapcsolatos nemzeti jelentés tartalmáról és elkészítésének módjáról, az adatszolgáltatás rendjéről, illetve az adatszolgáltatási kötelezettség megszegése esetén fizetendő bírságról
- 14/2015. (II.10.) Korm. rendelet a fluortartalmú üvegházhatású gázokkal és az ózonréteget lebontó anyagokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről

14.3.1. Létesítés

Az építkezés egy belvárosi foghíj telket érint. Az építési munkáknál egyrészt porterheléssel, másrészt a szállítójárművek és munkagépek kipufogó gázainak kibocsátásával kell számolni. A

földmunkáknál, betonozásnál különféle munkagépek (pl. kotró, dózer, rakodógép, betonmixerek), a szállításnál pedig tehergépjárművek, fognak dolgozni.

A vizsgált létesítmény építéséhez kapcsolódó földmunkák esetében a kitermelésre kerülő, megmozgatott földmennyiség alapján becsülhető a porkeltés mértéke. A porszennyezés az építés kezdeti időszakára jellemző, mivel később már az elkészült épületegységen belül és a burkolt felületeken zajlik a munkavégzés.


Szakirodalmi adatok alapján 1 tonna talajjal végzett manipuláció 0,07 g porkibocsátással jár, a talaj sűrűsége pedig szintén irodalmi adatok alapján 1,45 tonna/m³-nek tekinthető. Fontos megjegyezni, hogy a talajvíz a Szinva patak közelsége miatt viszonylag magasan van, továbbá a talaj: építési törmelékes homokos kavics, a Szinva patak folyóvízi üledékeinek keveréke, valamint agyag és márgára emlékeztető képződmények elegye. Ezért esetünkben a nedvesebb talaj porkibocsátása véleményünk szerint jelentősen kisebb lehet, de számításaink során 1 m³ száraz föld kitermelésekor keletkező por mennyiségét (0,1015 g/m³) vettük figyelembe.

Tervezett kitermelési adatok:

- | | |
|--|-----------------------|
| • Összes kitermelendő talaj mennyisége: | 53.000 m ³ |
| • Föld kitermelés időtartama: | 30 nap |
| • Átlagosan naponta kitermelt talaj mennyiség: | 1767 m ³ |
| • Napi földkitermelés: | 8 óra |
| • Száraz talaj napi porterhelése: | 179 g/8 óra |
| • Száraz talaj órás porterhelése: | 22,4 g/óra |
| • Napi kiszállítási tdk. forgalom: | 22-25 tdk./nap |

A környezet várható por terhelése:

A környezeti levegő porszennyezés hatásterület becslését a Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség munkatársai Nagy Tibor és Légrádi Attila által fejlesztett Hatástávolság becselő program 8.0.0.5 számú programverziójával végeztük el. A meteorológiai paraméterek közül a légkör stabilitás állapotát erős inverzió értéknek ($p=0,464$), a szélesebbeséget 3 m/s-nak választottuk, a légszennyező forrást diffúz forrásnak tekintettük. A kibocsátási magasságot a mélygarázs kubatúrája és a kitermelt talaj szállítójárműre való rakodási magasságát is figyelembe véve egységesen 3 méterben határoztuk meg. A kibocsátott szilárd anyag mennyiségét száraz talaj kitermelést feltételezve (22,4 g/h) becsültük meg, a tapasztalati, valamint szakirodalmi adatok alapján.

FŐMENÜ  Földrajzi forrás

A projekt címe: **Miskolc Avalon Business Center_foldkitermeles**

Átlagolási idők: ☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

A felületi forrás hosszabbik oldala: **90** m

A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **3** m

STABILITÁSI INDEX, S = **S=1 erős inverzió, p=0.464** FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = **2.00 - nagyobb város (magas épületek)**

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = **3** m/s A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Szilárd PM10 frakció**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK = **50** µg/m³ ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **30** µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **22.4** g/h **6.22** mg/s A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = **500** m

Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

Az eredmények létező megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) = **48.10**

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) = **20.77**

Maximum **7.95** µg/m³ Maximum helye **5** m

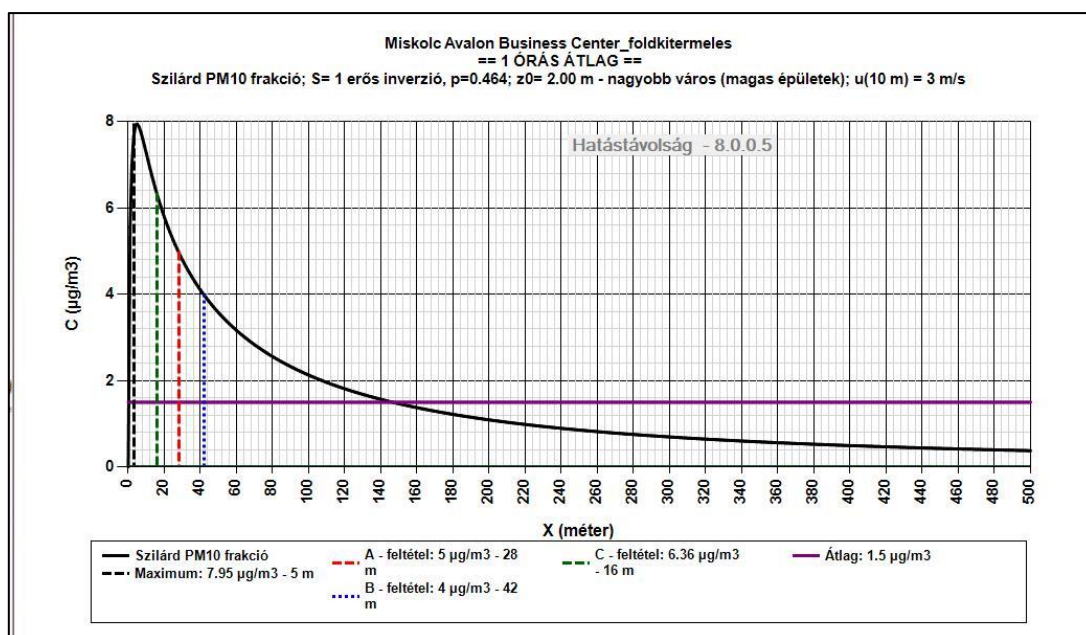
"A" feltétel **5** µg/m³ Hatástávolság - "A" **28** m

"B" feltétel **4** µg/m³ Hatástávolság - "B" **42** m

"C" feltétel **6.36** µg/m³ Hatástávolság - "C" **16** m

Átlag a vizsgált területen **1.5** µg/m³

FELÜLETI FORRÁS 2018.01.25.



A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírása szerinti hatásterület a terjedésmodellező program számítása alapján:

Légszennyező anyag	Kialakuló max. konc. (µg/m ³)	Kialakuló max. konc. távolsága (m)	„A” kritérium (m)	„B” kritérium (m)	„C” kritérium (m)
szilárd anyag	7,95	5	28	42	16

„A” kritérium: az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció az egyórás (PM₁₀ esetében a 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-nál nagyobb

„B” kritérium: az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció a terhelhetőség 20%-nál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége)

„C” kritérium: az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció az egyórás (PM_{10} esetében a 24 órás) maximális érték 80%-nál nagyobb.

Értékelés

Látható, hogy a szilárd anyag (PM_{10}) maximális koncentrációja ($7,95 \mu g/m^3$) a 24 órás határértéket ($50 \mu g/m^3$) nem éri el. A hatásbecslés alapján azt feltételezzük, hogy a preventív és munkaközi intézkedések maradéktalan betartása, és felelős munkavégzés esetén az ingatlanhatáron túl, a lakosságot a beruházás káros mértékben nem érinti.



Beruházás levegőtisztaság-védelmi hatásterülete a kivitelezési időszakban

A kivitelezési időszakban a szilárd anyag hatásterülete az ingatlan határától számított 42 m-es sáv által bezárt terület. A hatásterület ábrázolása a fenti térképeken látottak alapján az alábbi területeket érinti:

- D-DNy-i oldal: Kálvin János út
- Ny-i oldal: Szent István tér
- É-i oldal: szomszédos lakóházak
- K-i oldal: Erzsébet tér és lakóházai

Másodlagos porszenyezés

A másodlagos porszenyezés megelőzése érdekében az ingatlanon belül a deponált építőanyagok közül azokat, amelyek esetében feltételezhető a szél általi elhordás takarni szükséges. A belső úthálózatot ideiglenes burkolattal, mint pl. döngölt talaj és kavicsréteggel lehet ellátni. Amennyiben ez nem lehetséges, úgy a belső közlekedési útvonalakat szükség szerint vízpermettel kell portalánítani.

Gépjárműforgalom

Az építkezés időtartama alatt a legnagyobb egyidejű tehergépjármű forgalom a földkitermeléshez kapcsolódik. Az előzetes tervek alapján kb. 1 hónapig tart a talaj kitermelés, ennek teherforgalom 25 tkg/nappal becsülhető. Oda és vissza útra összesen 50 tkg-val számoltunk.

Gépjárművek környezet terhelése

A tehergépjárművek közlekedéséből származó légszennyező anyagok hatásterület becslését a Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség munkatársai Nagy Tibor és Légrádi Attila által fejlesztett Hatástávolság becslő program 8.0.0.5 számú programverziójával végeztük el. A meteorológiai paraméterek közül a légkör stabilitás állapotát erős inverzió értéknek ($p=0,464$), a szélességet 3 m/s-nak választottuk, az ingatlan közvetlen környezetében 10 km/h-ás haladási sebességet feltételeztünk, a légszennyező forrást vonalforrásnak tekintettük. Jelen becslések a meglévő gépjárműforgalomhoz kb. 1 hónapig hozzáadódó növekmény nagyságrendjét reprezentálják.

NO₂ légszennyező anyag

FŐMENÜ ☒ Vonalforrás ☐ Diagram

A projekt címe: **Miskolc Avalon_Business Center_építés tehergépjármű forgalma**

Átlagolási idők
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom

Személygépjármű	0	jármű/nap
3.5t > tehergépjármű	50	jármű/nap
Autóbusz	0	jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)

Személygépjármű	0	jármű/óra
3.5t > tehergépjármű	2.875	jármű/óra
Autóbusz	0	jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = **S=1 erős inverzió, p=0.464**

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = **2.00 - nagyobb város (magas épületek)** m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = **3** m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = **40** °

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Nitrogén-dioxid, NO2**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= **100** µg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= **30** µg/m³

JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: **10** km/h

A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= **0.0067** mg/s*m

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < X ≤ 1000), X = **500** m

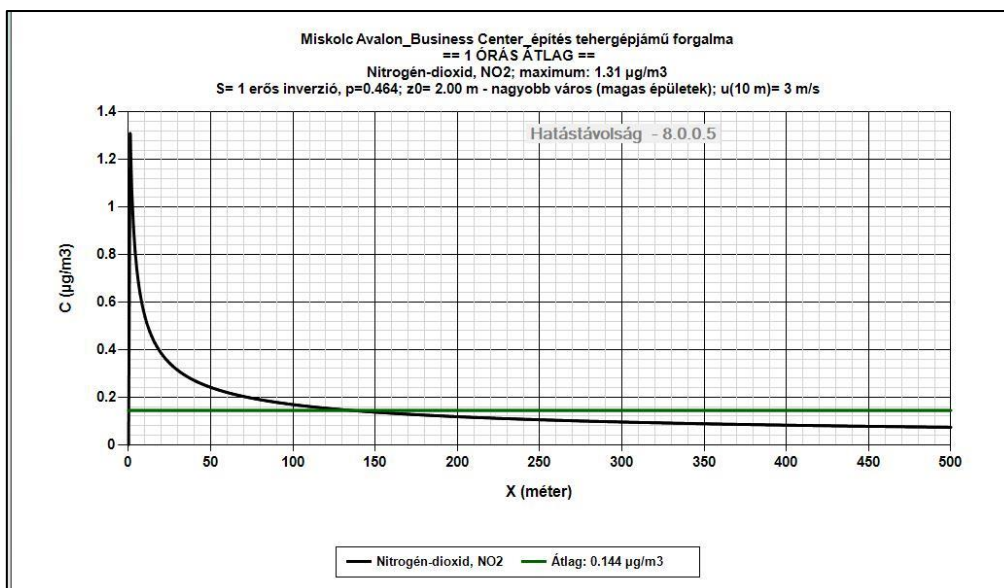
Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség

X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m ³)	1.31	0.241	0.169	0.137	0.118	0.105	0.0956	0.0882	0.0823	0.0774

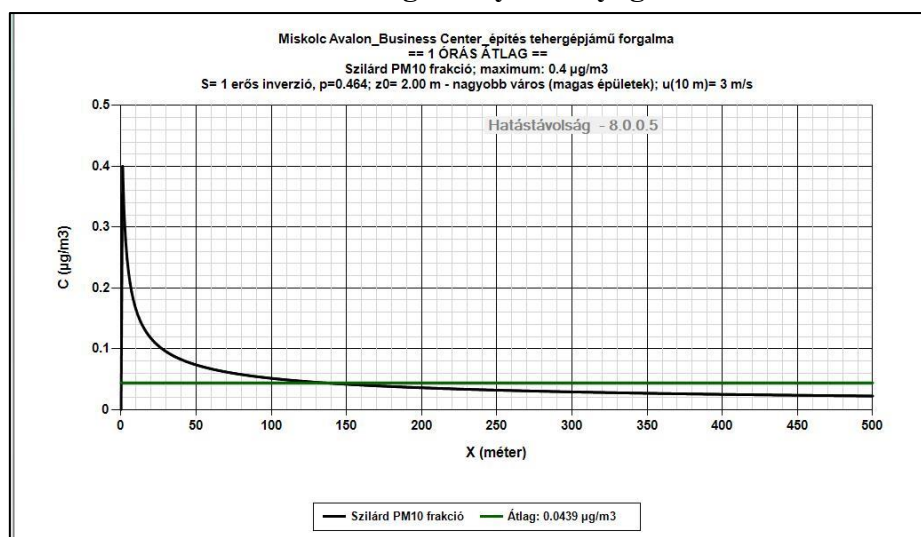
Átlagérték: **0.144** µg/m³

1 órás határérték: **100** µg/m³ Határérték helye: **—** m

VONALFORRÁS 2018.01.25.



PM₁₀ légszennyező anyag



SO₂ légszennyező anyag

FŐMENÜ ☒ Vonalforrás ☐ Diagram

A projekt címe: **Miskolc Avalon_Business Center_építés tehergépjármű forgalma**

Átlagolási idők
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom
Személygépjármű: 0 jármű/nap
3.5t > tehergépjármű: 50 jármű/nap
Autóbusz: 0 jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)
Személygépjármű: 0 jármű/óra
3.5t > tehergépjármű: 2.875 jármű/óra
Autóbusz: 0 jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = m
ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = m/s A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = m
A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = °

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG:

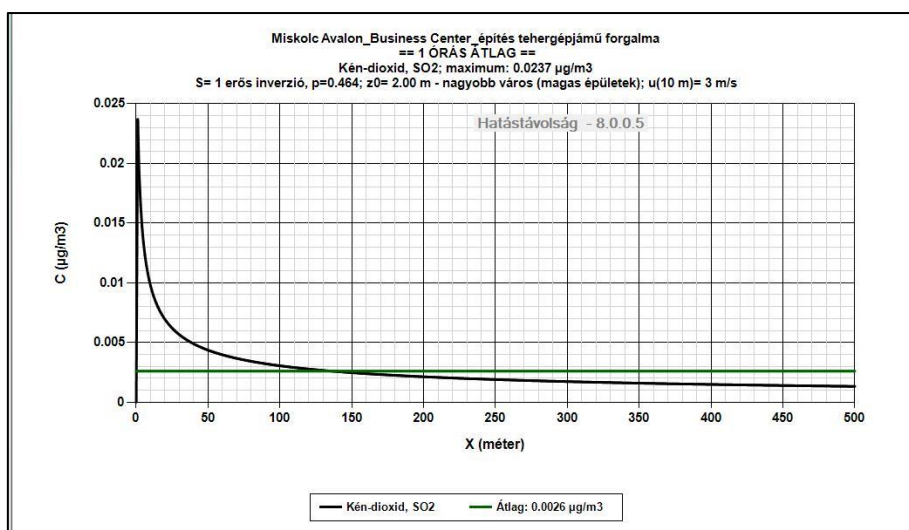
1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= µg/m³ ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= µg/m³
JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: km/h A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= mg/s*m
A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < X <= 1000), X = m

Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség

X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m³)	0.0237	0.00436	0.00305	0.00247	0.00213	0.0019	0.00173	0.00159	0.00149	0.0014

Átlagérték: 0.0026 µg/m³
1 órás határérték: 250 µg/m³ Határérték helye: — m

VONALFORRÁS 2018.01.25.



CO légszennyező anyag

FŐMENÜ ☒ Vonalforrás ☐ Diagram

A projekt címe: **Miskolc Avalon_Business Center_építés tehergépjármű forgalma**

Átlagolási idők
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom
Személygépjármű: 0 jármű/nap
3.5t > tehergépjármű: 50 jármű/nap
Autóbusz: 0 jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)
Személygépjármű: 0 jármű/óra
3.5t > tehergépjármű: 2.875 jármű/óra
Autóbusz: 0 jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = m
ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = m/s A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = m
A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = °

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG:

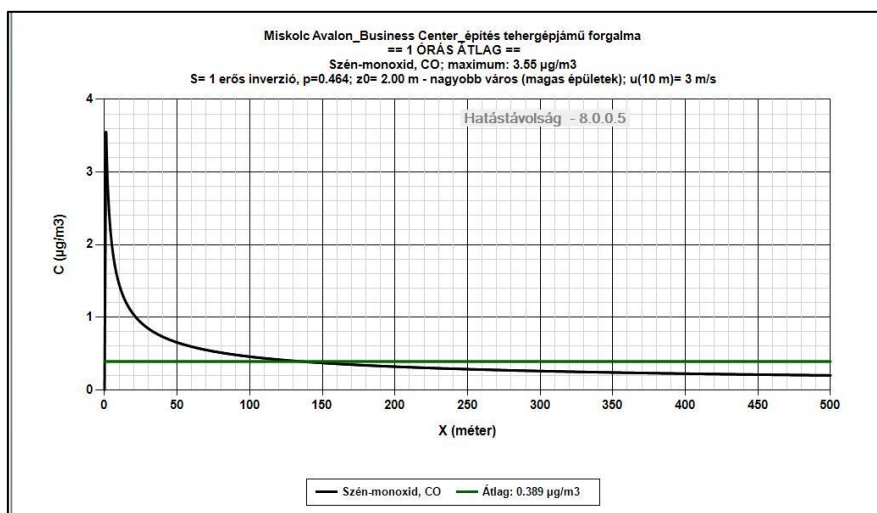
1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= µg/m³ ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= µg/m³
JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: km/h A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= mg/s*m
A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < X <= 1000), X = m

Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség

X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m³)	3.55	0.652	0.456	0.37	0.319	0.284	0.258	0.238	0.222	0.209

Átlagérték: 0.389 µg/m³
1 órás határérték: 10000 µg/m³ Határérték helye: — m

VONALFORRÁS 2018.01.25.



Szénhidrogén légszennyező anyag

FŐMENÜ ☒ Vonalforrás ☐ Diagram

A projekt címe: Miskolc Avalon_Business Center_építés tehergépjármű forgalma

Átlagolási idők: ☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom

Személygépjármű: 0 jármű/nap

3.5t > tehergépjármű: 50 jármű/nap

Autóbusz: 0 jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)

Személygépjármű: 0 jármű/óra

3.5t > tehergépjármű: 2.875 jármű/óra

Autóbusz: 0 jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = S=1 erős inverzió, p=0.464

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 3 m/s

A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = 40°

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 2.00 - nagyobb város (magas épületek) m

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Összes szerves anyag, HC

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 500 µg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 4 µg/m³

A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= 0.00192 mg/s·m

JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: 10 km/h

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < X <= 1000), X = 500 m

Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség

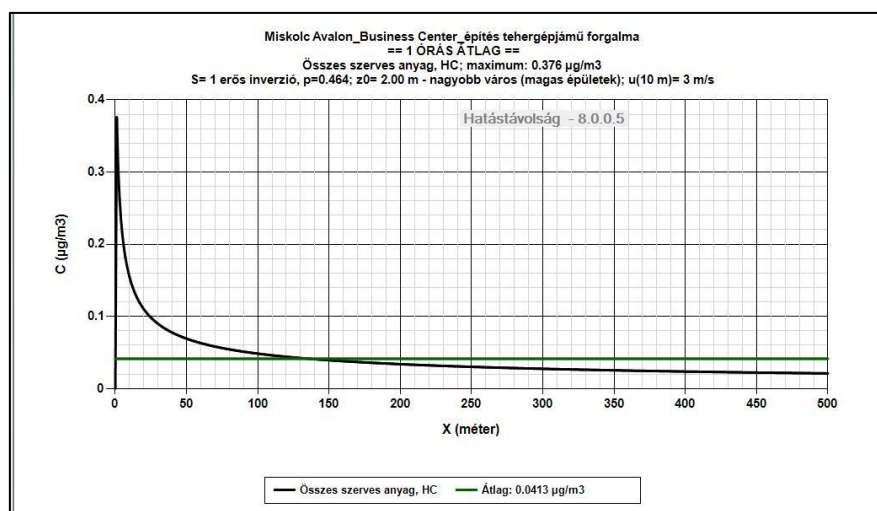
X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m³)	0.376	0.0692	0.0484	0.0392	0.0338	0.0301	0.0274	0.0253	0.0236	0.0222

Átlagérték: 0.0413 µg/m³

1 órás határérték: 500 µg/m³

Határérték helye: — m

VONALFORRÁS 2018.01.25.



A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírása szerinti hatásterület a terjedésmodellező program számítása alapján:

Légszennyező anyag	Átlag konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	„A” kritérium (m)	„B” kritérium (m)	„C” kritérium (m)
szilárd anyag	0,0439	nem értelmezhető	nem értelmezhető	nem értelmezhető
nitrogén-dioxid	0,144			
kén-dioxid	0,0026			
szén-monoxid	0,3890			
szénhidrogén	0,0413			

Értékelés

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a légszennyező vonal-forrás hatásterületét nem definiálja. Az elvégzett hatásbecslés alapján megállapítható azonban, hogy a pont- és diffúz források hatásterület meghatározásánál alkalmazott a), b) és c) feltétel közül egyik sem teljesül, így a hatásterületet pontosan nem lehet lehatárolni. Az elvégzett becslés arra enged következtetni, hogy a beruházás kapcsán keletkező légszennyező anyag növekmény nem okoz mérhető levegőminőség romlást a beruházási területen, valamint a megközelítési útvonalakon. Hatásterületnek a mindenkori közlekedési útvonalat tekintjük. A szállítási útvonalak nevesítése jelenleg, a kivitelező személyének ismerete hiányában nem lehetséges. A Kálvin János utca 16.000 jármű/nap (2012-es fogalomszámlálási adatok) forgalmához képest ez az időszakos forgalom növekmény nem okoz jelentős és mérhető hatásokat a környezeti levegőben.

A tervezett építkezésnél fontos, hogy a kivitelezés ideje alatt minden lehetséges intézkedést megtegyenek a lehető legkisebb légszennyező anyag kibocsátás miatt.

Az építkezéssel járó porképződést az időjárási viszonyok, a talaj tulajdonsága és nedvességtartalma jelentősen befolyásolja. Száraz idő esetén nagyobb, csapadékos időben, pedig kisebb mértékű a porképződés. A beruházás színhelyén, az építkezés időtartama alatt, a legközeltekintőbb odafigyeléssel, kiporzást csökkentő intézkedésekkel és munkaszervezéssel a levegő terhelése jelentősen mérsékelhető. A környéken élő lakosság érdekében a kiporzást csökkenteni kell. Az alábbiakban felsorolásra kerülő intézkedések betartásával mindez elérhető:

- Az építkezésen, kivitelezésben részt vevő korszerű munkagépek és teherautók alkalmazása,
- a munkagépek, szállítójárművek a munkavégzés időtartamán kívül – pl. várakozás időtartama alatt – a gépjárművek motorját nem működtetik, ezáltal fölöslegesen nem terhelik „kipufogógázzal” a környezetet,
- szállítások ütemes és csúcsidőn kívüli szervezése, a sűrűn lakott területeket elkerülő utak igénybevétele,
- a nyitott szállítójárművekkel fuvarozott ömlesztett árut ponyvával fedik, a mozgatott földtömegeket szükség szerint nedvesítik,

- A munkaterületet ill. a szállítási útvonalakat a másodlagos porkibocsátás megelőzése érdekében folyamatosan pormentesíteni – szükséges vízpermettel – műszakok végén takarítani kell, amennyiben az indokolt,
- az építési műveletek (lehetőleg) kedvező meteorológiai viszonyok közötti végzése,
- környezetbarát szerkezeti és segédanyagok alkalmazása.

Összegezve

Por részben a felszíni munkálatok során keletkezik. A területfoglalás, tereprendezés, alapozási munkálatok ideiglenes kiporzással, légszennyezéssel járnak. A kiporzás mértéke a nedvességtartalom növelésével, azaz folyamatos permetező locsolással jelentősen csökkenthető.

Az építőanyagok közúti szállításából, a munkagépek üzemeléséből származó levegőterhelés – nitrogén-oxidok, kén-dioxid, szén-monoxid, szénhidrogén, korom és szálló por – térben és időben változó, de az építkezés területén túl várhatóan nem okoz jelentős levegőszennyezést.

A porszennyezés csökkentése céljából az anyagszállító teherautókat le kell fedni, a szállításra használt útvonalakat és a deponált anyagokat felhasználásig kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközönként locsolni kell.

A létesítmény építése, szerelése során, pl. a hegesztésnél, festésnél, felületek kialakításánál, burkolásoknál szén-monoxid, nitrogén-oxidok, illékony komponens légszennyező anyagok környezetbe kerülésével is számolni kell. Ezekben a munkafázisokban kibocsátott szennyező anyagok nagyságrendjét nem ismerjük, de a tervezett létesítmény méretei alapján a terhelés káros mértékű nem lesz, ezek a hatások a létesítés időszakára korlátozódnak.

A beruházási fázisban kialakuló légszennyezés a térség jelenlegi immissziós értékeit csak lokálisan, a helyszínre korlátozódva növeli meg.

A légszennyezettség egészségügyi határértékeinek túllépése a földmunkák során és a munkagépek üzemeléséből eredően csak az építési tevékenység közvetlen környezetében, várhatóan a beruházás területére korlátozódva, az építési tevékenység időszakában fordulhat elő.

Ezek a hatások a létesítés időszakára korlátozódnak és az előzőekben ismertetett megfelelő szervezésekkel, levegővédelmi intézkedések betartásával csökkenthetők.

14.3.2. Üzemelés

Fűtés – melegvíz ellátás - hűtés

A vizsgált létesítmény energiaellátását, fűtési-hűtési rendszerét egy VRV rendszer kiválasztásával tervezik biztosítani, amely korszerű, energiatakarékos technológia és berendezések együttese.

A VRF rendszer egy direkt elpárologtatású rendszer, melyet elsősorban hotelek, irodaházak, bankok klimatizálására fejlesztettek ki. A VRF (változó hűtőközeg tömegáram) klímarendszer.

A klímaberendezés gyártók különböző nevekkel látják el saját VRF termékeiket (MDV, SDV, VRV, MULTI V) de működésük alapjait tekintve mindegyik klímaberendezés megegyezik. A VRV /Variable Refrigerant Volume/ a DAIKIN cég védett márkanéve ezért a hasonló működésű klímarendszereket a szakma VRF-nek nevezi.

VRV rendszer előnyei:

- akár 64 db beltéri egység is lehet 1 rendszeren, nagyobb számú beltéri esetén több rendszert kell kialakítani, de a vezérlést össze lehet fűzni és ezáltal egy rendszerként kezelhető az összes beltéri egység,
- egyszerű gerincvezetékes csőhálózat, hosszú csőszakaszokkal,
- nincs hőcserélő miatt veszteség,
- nem szükséges szivattyút beépíteni,
- nagyon magas hatásfok,
- a szükséges csőrendszer kisméretű, nem tartalmaz sok szerelvényt,
- teljes körű kompakt hűtési és fűtési megoldást kínál,
- nagyon jó szabályozhatóság, központi vezérlés, egyedi igények meghatározása akár minden egyes beltérre vonatkoztatva, költségmegosztás lehetősége,
- nagy beltéri típus választék és teljesítménytartomány,
- H tarifáról is üzemeltethető fűtésben,
- alacsony kültéri és beltéri zajszint,
- gyors hűtés-fűtés átállás,
- hővisszanyerős háromcsöves rendszereknél egyszerre lehetséges a hűtés és fűtés ugyanazon rendszerrel, ha az épületen belül az egyik helyiségben hűteni a másikban pedig fűteni kell, akkor a hűtött térből elvont hőt nem a kültéri adja le a környezetnek, hanem a fűtendő helyiségbe szállítja a hőt. Ez a megoldás nagy energia megtakarítást jelent, pl. nagy szerver termek esetén az innen levont hővel az épület más irodái fűthetők,
- VRV rendszereknél nincs szükség téliesítésre, nincs fagyveszély, nem kell fagyállót alkalmazni.

A tervezett létesítmény fűtési és hűtési igényeit direkt elpárologtatós VRV rendszerekkel kívánják biztosítani.

A direkt elpárologtatós központi VRV rendszer 15 db kültéri egysége az épület lapos tetején kerül elhelyezésre. Innen zárt aknában, majd a szinti mennyezetek alatt halad a szigetelt elosztó csőhálózat.

Az irodák, tárgyalók és a bérterületek beltéri egységei az egyes helyiségek mennyezete alatt, illetve oldalfalán kerülnek elhelyezésre. A VRV rendszer beltéri egységei a hűtésen kívül az adott helyiségek fűtését is biztosítják.

A létesítmény fűtését és hűtését a korszerű, levegő bázisú hőszivattyús rendszer biztosítja, mely hasznosítja a komplexum hulladékhőjét is, amely energiatakarékos technológia és berendezések együttese. Az épületbe a földgázt nem kötik be, füstgáz kibocsátó kéményt nem létesítenek.

Az emelet szintjein a meleg vizet elektromos üzemű víztárolók biztosítják.

A betervezett VRV technológia hűtőközege környezetbarát pl. R410a, vagy R134a hűtőfolyadék.

A tervezett technológiánál – az ózonréteg védelme érdekében – olyan berendezéseket választanak ki, amelyek megfelelnek a 278/2014. (XI. 14.) Korm. rendelet előírásaiban engedélyezett hűtőközegeknek, azaz, a Montreáli egyezményben előírtaknak. A 14/2015. (II.10.) Korm. rendeletben előírt klímagáz adatfeltöltést a Nemzeti Klímavédelmi Hatóság által működtetett klímagáz adatbázisba szükséges teljesíteni, mivel a küszöbértéket meghaladják. A hűtőrendszereket engedéllyel rendelkező szagcég, vállalkozás fogja beépíteni és szervizelni, továbbá a szükséges szivárgásvizsgálatokat is elvégezni.

Szellőzés

Az épület komplexum alapvetően mesterséges szellőztetésű lesz. A komfortszellőztetés értékeit az MSZ-EN-15251-2007 sz. szabvány szerint határozták meg a szakági tervezők. A szellőrendszert 3 fő egységre tagolták az alábbi légmennyiségekre méretezve:

- LK1: 20 700 / 19 000 m³/h
- LK2: 27 000 / 26 000 m³/h
- LK3: 25 000 / 24 000 m³/h

Parkolók szellőzése

Az épület alatti mélygarázsban, P1, P2 és P3-as szinten összesen 350 darab gépjármű és 44 db kerékpár parkolására lesz lehetőség.

A gépjárművek emisszióját sok tényező befolyásolja pl.:

- benzin vagy dízelmotor hajtja,
- katalizátoros-e,
- a motor térfogata,
- életkora,
- futási teljesítménye.
- gépkocsi üzemállapota:
 - üzemmeleg motorral érkezés, kis sebességgel haladás, vízszintesen ill. lejtőn lefelé,
 - hidegindítás,
 - motorjáratás üresben (be- és kijárat sorompók előtti várakozás),
 - kis sebességű haladás még nem üzemmeleg motorral vízszintes talajon ill. lejtőn felfelé.

A parkolók köre is meghatározó a légtechnikai rendszer tervezésénél:

- Rövid (1-4 óra közötti) parkolási időtartam:
 - hivatali ügyintézésnél
 - üzleti tárgyalásnál
 - vásárlásnál
 - szabadidő eltöltésénél (pl. mozizásnál)
 - magánügyek intézésénél
- Hosszú (4 órát meghaladó) parkolási időtartam:
 - munkába járásnál
 - hosszabb idejű P+R parkolásnál

A parkoló kialakítása is nagyban befolyásolja a gépjárművek emisszióját:

- parkoló szinteken egyirányú forgalmi rend kialakítása,
- foglaltság- és telítettségjelző alkalmazása,

- gördülékeny ki- és behajtást biztosító vonalvezetés, könnyű csatlakozási lehetőség az utcai forgalomhoz,
- a belső közlekedő utakon a torlódások elkerülése,
- a közlekedési rámpa lejtésének, kanyarodási ívek sugarainak helyes megválasztása,

A kipufogógázok komponensei közül a szén-monoxid a leg egészségkárosítóbb a mennyisége és mérgező hatása miatt is.

A terepszint alatti terek, a parkoló szellőztetését közös CO elszívó, valamint a hő- és füstelvezető rendszerrel valósítják meg. A szellőztető rendszer – CO, illetve füstmentesítés – kétfokozatú szellőztető rendszerű lesz. A gépkocsi tároló gépkocsinként 90/180 m³/h szellőzéssel ellátott. A szellőzés CO érzékelőről vezérelt. Az elszívott friss levegő utánpótlása részben a szellőző rendszer elhasználódott levegőjének bevezetésével történik, mely biztosítja a fagymentességet is (kivéve a rámpalehajtóknál). Az elszívott levegőt a tetőn elhelyezett elszívó ventilátorral vezetik a környezetbe.

Elszívások

Parkoló szint	Szgk. kocsiállás (db)	CO elszívás I. fokozat (m³/h)	CO elszívás II-III. fokozat (m³/h)
P1	109	9810	19700
P2	120	10890	21800
P3	121	10800	21600
P1-P3	350	31500	63100

A mélygarázs szintek szellőzésére JET, vagy vele azonos minőségű berendezést építenek ki. A JET ventilátoros rendszer biztosítja a garázsszintek CO szellőztetését, illetve a hő- és füstelszívását.

CO-mentesítő szellőzés működése:

- Küszöbszint alatt (CO koncentráció: 0-20 ppm): minden szellőztető és keverő ventilátor áll, azaz nem kell gépi szellőzés.
- 1-es riasztási szint (CO koncentráció: 20-40 ppm): elérésekor a füstszakasz szellőztetése indul. CO-szellőztetők alacsony fordulaton elszívják, (6 m³/m²h) keverőventilátorok alacsony fordulaton váltakozó keverési iránnyal keverik a füstszakasz levegőjét a CO koncentráció csökkentése érdekében. Ha a CO koncentráció határérték alá csökken, a rendszer leáll.
- 2-es riasztási szint (CO koncentráció: 40-100 ppm): elérésekor a CO szellőztetők magas fordulatra (12 m³/m²h) kapcsolnak, keverőventilátorok magas fordulaton váltakozó keverési iránnyal keverik a füstszakasz levegőjét a CO koncentráció csökkentése érdekében. Ha a CO koncentráció a riasztási szint alá csökken, a rendszer visszakapcsol alacsony fordulatra, majd leáll.
- 3-as riasztási szint (CO koncentráció: 100 ppm felett) elérésekor a CO szellőztetők magas fordulatra kapcsolnak, keverőventilátorok magas 100%-os fordulaton váltakozó keverési iránnyal keverik a füstszakasz levegőjét a CO koncentráció csökkentése érdekében, és külön hang és fényjelzés indul be. Ha a CO koncentráció a riasztási szint alá csökken, a rendszer visszakapcsol alacsony fordulatra, majd leáll.

Az épület mélygarázs szellőzőrendszerének hő- és füstelvezetése a tetőn kerül kivezetésre.

Szakirodalmi adatok és megállapítások alapján, a mélygarázs átlagos forgalma:

- reggel: összes gépkocsi 90 - 95 %-a érkezik,

- napközben: 5 - 15 %-a érkezik és távozik,
- elnyújtott munkavégzés: 60 -90 %-a indul óránként.

A mélygarázs szellőzőaknáján kiáramló légszennyező anyag mennyiségének számításához az alábbi adatokból indultunk ki:

- gépjármű haladási sebessége: 10 km/h,
- átlagosan megtett úthossz: 600 m/szgk,
- átlagos közlekedési idő: 5 perc/szgk
- egyidejűleg közeledő járművek száma: 105 db/szint,h

Szakirodalmi adatok (KTI Nonprofit Kft.) alapján a gépjárművek fajlagos emisszió értékei 10 km/h-ás haladási sebességnél:

Szennyező anyag	szgk. (g/km,jmű)
Szén-monoxid	11
Nitrogén-oxidok	0,416
CH (formaldehid)	0,9
részecske	0,0597

A mélygarázs elhasznált és kipufogógázokat tartalmazó levegőjét, szintenként külön-külön, a tetőszinten vezetik a környezetbe. A legnagyobb férőhellyel tervezett mélygarázs szint gépjárműforgalmára számítottuk, becsültük a reggeli órák csúcsforgalmi időszakában várható maximális légszennyező anyag kibocsátást a 3 kürtőre összesen.

Szennyező anyag	Tömegáram (kg/h)
Szén-monoxid	0,17
Nitrogén-oxidok	0,006
CH (formaldehid)	0,14
Részecske	0,0009

Az elszívott kipufogógázok, elhasznált levegő mennyiségét 3 kürtőn keresztül vezetik a környezeti levegőbe. A kibocsátott mennyiségek tömegárama olyan kicsi, hogy a jogszabály által előírt küszöbértéket nem haladja meg, így a határérték előírásokat nem kell alkalmazni.

Az elszívó kürtőkön kiáramló CO szennyező anyag hatásterület becslését a Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség munkatársai Nagy Tibor és Légrádi Attila által fejlesztett Hatástávolság becselő program 8.0.0.5 számú programverziójával végeztük el. A meteorológiai paraméterek közül a légkör stabilitás állapotát labilis értéknek (p= 0,170), a szélesebséget 3 m/s-nak választottuk, a légszennyező forrást pontforrásnak tekintettük. A három darab elszívó kürtőből kiáramló domináns légszennyező anyag (CO) mennyiségét vettük a számításoknál figyelembe.

FŐMENÜ **Pontforrás**

A projekt címe: **Miskolc Avalon Business Center mélygarázs-P1**

Átlagolási idők
☒ 1 óras maximum ☐ 24 óras maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek
☐ 1 óras eredő ☐ 24 óras eredő ☐ Éves eredő

FIZIKAI KÉMÉNY/KÖRTE MAGASSÁG, h = 21.7 m

KILÉPÉSI SEB., v (m/s) vagy TÉRFOGATÁRAM, V (m³/h) = 9810 m³/h

KILÉPÉSI ÁTMÉRŐ, d (m) vagy KERESZTMETSZET, A (m²) = 0.7 m

FÜSTGÁZ/VÉGGAZ HŐMÉRSÉKLETE, ts = 20 °C

KÖRNYEZETI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLETE, th = 15 °C

STABILITÁSI INDEX, S = S=7 labilis, p=0.170

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 2.00 - nagyobb város (magas épületek) m

ÁTLAGOS SZÉLSEBBSÉG, u = 3 m/s

A SZÉLSEBBSÉG MÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szén-monoxid, CO

1 ÓRAS (PM10 ESETÉN 24 ÓRAS) HATÁRÉRTÉK = 10000 µg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = 560 µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = 56 g/h

15.6 mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < x <= 32767), X = 500 m

Számítási eredmények - 1 óras átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

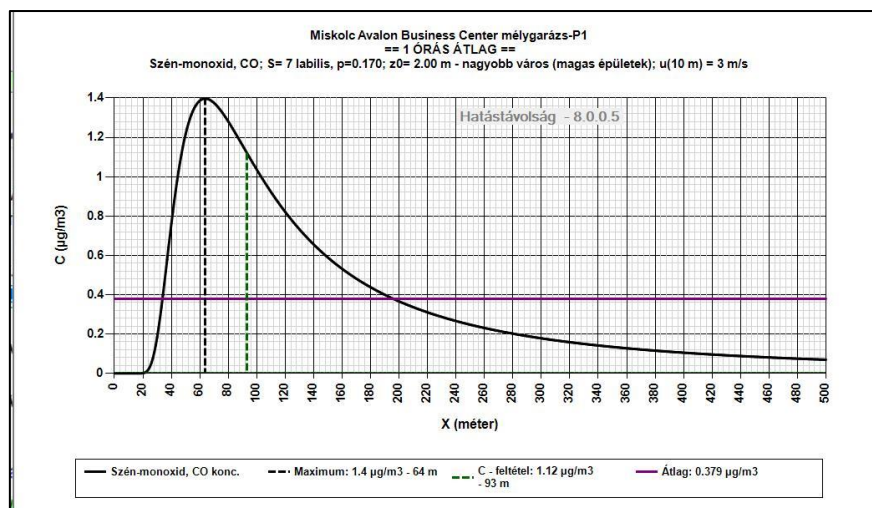
A VÉGGAZZAL/FÜSTGÁZZAL TÁVOZÓ HŐTELJESÍTMÉNY, Qh = 16 kW

EFFEKTÍV KIBOCSÁTÁSI MAGASSÁG, H = 23.9 m

	Maximum	Maximum helye
"A" feltétel	1000 µg/m ³	Hatástávolság - "A" =
"B" feltétel	1888 µg/m ³	Hatástávolság - "B" =
"C" feltétel	1.12 µg/m ³	Hatástávolság - "C" = 93 m

Átlag a vizsgált területen 0.379 µg/m³

PONTFORRÁS 2018.01.27.



FŐMENÜ **Pontforrás** **Diagram**

A projekt címe: **Miskolc Avalon Business Center mélygarázs-P2**

Átlagolási idők
☒ 1 óras maximum ☐ 24 óras maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek
☐ 1 óras eredő ☐ 24 óras eredő ☐ Éves eredő

FIZIKAI KÉMÉNY/KÖRTE MAGASSÁG, h = 21.7 m

KILÉPÉSI SEB., v (m/s) vagy TÉRFOGATÁRAM, V (m³/h) = 10890 m³/h

KILÉPÉSI ÁTMÉRŐ, d (m) vagy KERESZTMETSZET, A (m²) = 0.7 m

FÜSTGÁZ/VÉGGAZ HŐMÉRSÉKLETE, ts = 20 °C

KÖRNYEZETI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLETE, th = 15 °C

STABILITÁSI INDEX, S = S=7 labilis, p=0.170

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 2.00 - nagyobb város (magas épületek) m

ÁTLAGOS SZÉLSEBBSÉG, u = 3 m/s

A SZÉLSEBBSÉG MÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szén-monoxid, CO

1 ÓRAS (PM10 ESETÉN 24 ÓRAS) HATÁRÉRTÉK = 10000 µg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = 560 µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = 56 g/h

15.6 mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < x <= 32767), X = 500 m

Számítási eredmények - 1 óras átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

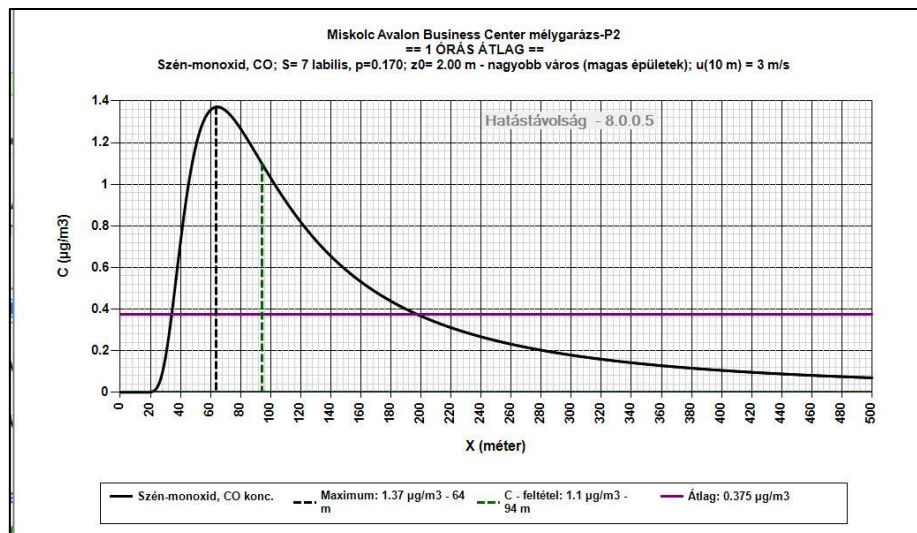
A VÉGGAZZAL/FÜSTGÁZZAL TÁVOZÓ HŐTELJESÍTMÉNY, Qh = 17.8 kW

EFFEKTÍV KIBOCSÁTÁSI MAGASSÁG, H = 24.2 m

	Maximum	Maximum helye
"A" feltétel	1000 µg/m ³	Hatástávolság - "A" =
"B" feltétel	1888 µg/m ³	Hatástávolság - "B" =
"C" feltétel	1.1 µg/m ³	Hatástávolság - "C" = 94 m

Átlag a vizsgált területen 0.375 µg/m³

PONTFORRÁS 2018.01.27.



FŐMENÜ **P** Pontforrás Diagram

A projekt címe: Miskolc Avalon Business Center mélygarázs-P3

Átlagolási idők: ☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

FIZIKAI KÉMÉNY/KÖRTŐ MAGASSÁG, h = 21.7 m

KILÉPÉSI SEB., v (m/s) vagy TÉRFOGATÁRAM, V (m³/h) = 10800 m³/h

KILÉPÉSI ÁTMÉRŐ, d (m) vagy KERESZTMETSZET, A (m²) = 0.7 m

FÜSTGÁZ/VÉGGAZ HŐMÉRSÉKLETE, ts = 20 °C

KÖRNYEZETI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLETE, th = 15 °C

STABILITÁSI INDEX, S = S=7 labilis, p=0.170

FELOLETI ÉRDESSÉG, z0 = 2.00 - nagyobb város (magas épületek) m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 3 m/s

A SZÉLSEBESSÉG MÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szén-monoxid, CO

1 ÓRÁS (PM10 ESETBEN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK-SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = 10000 µg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = 560 µg/m³

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < x <= 32767), X = 500 m

Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

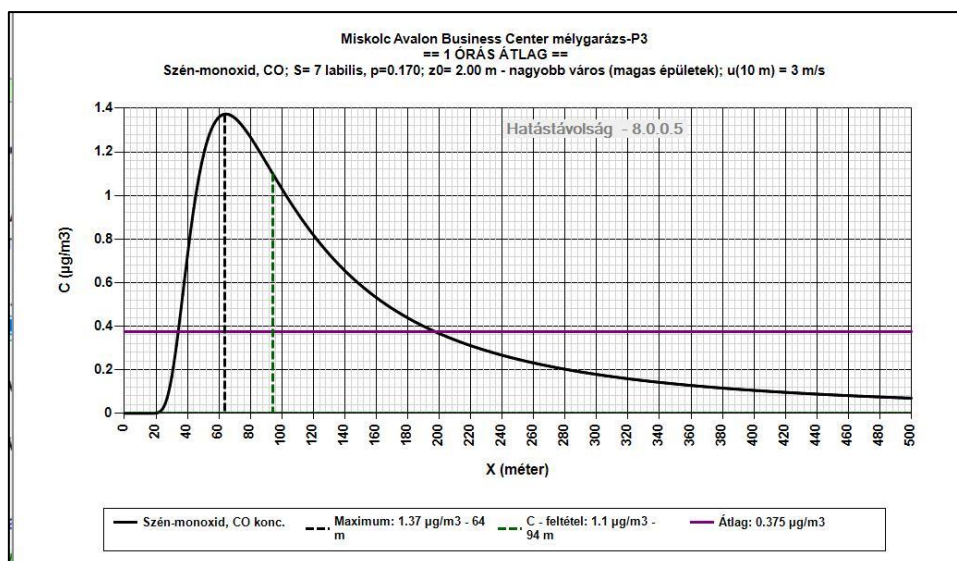
A VÉGGAZZAL/FÜSTGÁZZAL TÁVOZÓ HŐTELJESÍTMÉNY, Qh = 17.7 kW

EFFEKTÍV KIBOCSÁTÁSI MAGASSÁG, H = 24.2 m

Maximum	Maximum helye
Maximum: 1.37 µg/m³	Maximum helye: 64 m
"A" feltétel: 1000 µg/m³	Hatástávolság - "A": - m
"B" feltétel: 1888 µg/m³	Hatástávolság - "B": - m
"C" feltétel: 1.1 µg/m³	Hatástávolság - "C": 94 m

Átlag a vizsgált területen: 0.375 µg/m³

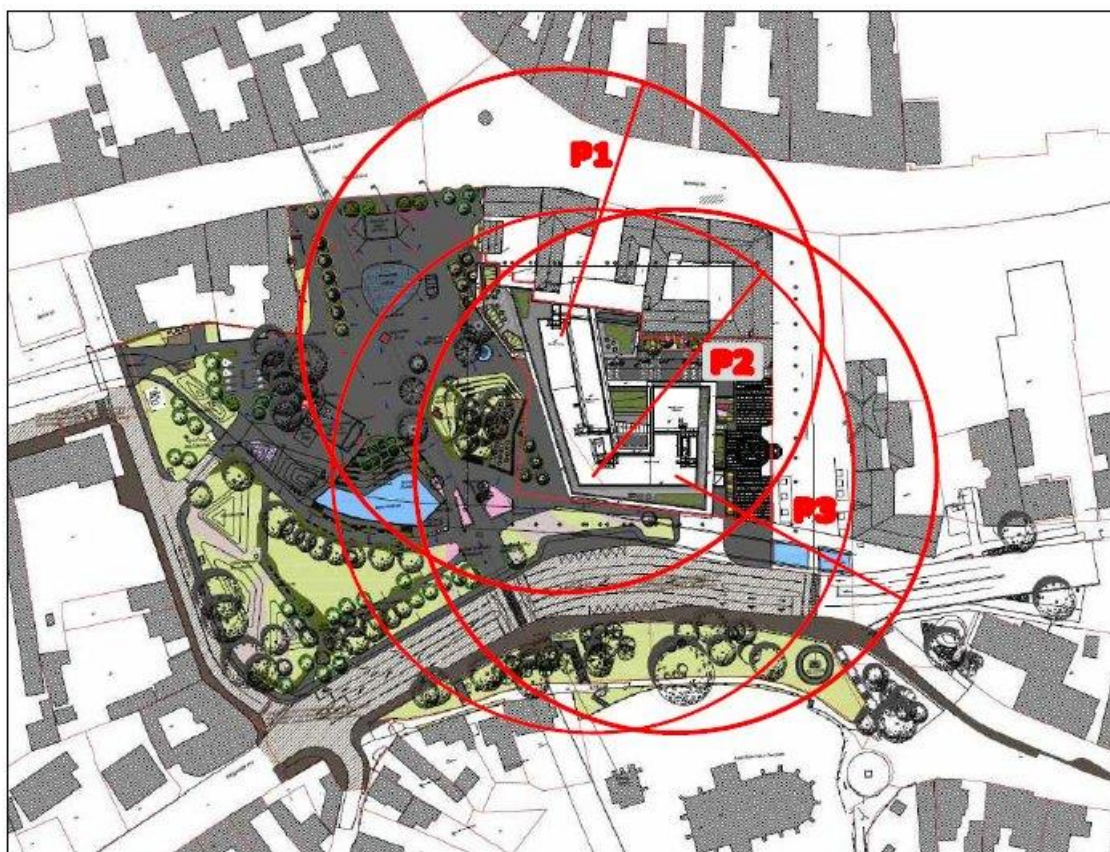
PONTFORRÁS 2018.01.27.



A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírása szerinti hatásterület a terjedésmodellező program számítása alapján:

Kürtő	Kialakuló CO max. konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Kialakuló CO max. konc. távolsága (m)	„A” kritérium (m)	„B” kritérium (m)	„C” kritérium (m)
P1	1,4	64	nem értelmezhető	nem értelmezhető	93
P2	1,37	64			94
P3	1,37	64			94

A mélygarázs automatizált szellőző rendszere biztosítja a megfelelő CO koncentráció és friss levegő utánpótlást. A CO koncentráció nem állandó, az emisszió volumene a különböző napszakokban igen változó. A gépjárművek által kibocsátott légszennyező anyagok tömegárama elsősorban az dolgozók és vendégek közlekedési gyakoriságától, szokásaitól függ.



Beruházás levegőtisztaság-védelmi hatásterülete az üzemelési időszakban

A mélygarászból elszívott levegő CO, NO_x, részecske és formaldehid koncentrációja, tömegárama, mint a fenti táblázatban láthattuk minimális. A terjedés modellező program által becsült 93 és 94 méteres sugarú körökkel lehatárolt területek a parkolóba történő egyidejű ki-, behajtás 90%-os kihasználtságát feltételezte. Ez a közlekedés nem tekinthető jellemzőnek, szélsőséges üzemmódnak tekintendő.

A mélygarázból nagy légmennyiséggel elszívott szennyező anyagok jelentősen felhígulva, relatív nagy magasságban kerülnek a környezetbe, hatásuk kismértékűnek minősíthető a hatásterületen.

A mélygarázs szellőző rendszerének elszívó ágainak felső végére, a tetőszintre telepített hangcsillapítóval szerelt ventilátorok nem teszik lehetővé a szabványos mérőcsonkok kialakítását. Meg kívánjuk jegyezni, hogy a mélygarázs szellőzőrendszerének egyenetlen működése, változó légszennyező anyag koncentrációja is a szabványos emisszió mérést nem teszi lehetővé. Az előzőekben felsorolt okok miatt a szellőzők kivezetéseit nem tekintjük mérhető pontforrásoknak.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében a betervezett gépészeti berendezések megfelelnek a kor követelményeinek, a technika mindenkori szintjének, és a hatályos jogszabályi előírásoknak.

14.3.3. Felhagyás

Abban az esetben, ha a folytatni tervezett tevékenység felhagyásra kerül a közművek, épület elbontásra, ill. más funkcióra való felhasználásra kerülhet. A várhatóan évtizedek múlva sorra kerülő felújítási munkák során az akkor érvényes jogszabályok betartása mellett, a lehető legkisebb környezeti elem igénybevétel mellett kell a munkálatokat végezni.

A bontási munkálatok során tapasztalható levegőszennyezés várhatóan a létesítéskor tapasztalható levegőszennyezés mértékéhez közelit.

A felhagyással a beruházó jelen ismeretei, illetve jövőbeni elképzelései szerint nem kell számolni.

14.4. Zaj- és rezgésvédelem

14.4.1. A zajterhelési követelmények

Az üzemi zajterhelési követelmények

A zajterhelési követelmények a zaj-és rezgésvédelmi határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete szerint, az I. övezeti besorolású területen a 4. sor, míg az L4 lakóövezetben a 3. sor követelményei a mértékadók

1. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

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

A megítélési idő: nappal 8 óra, éjjel a legzajosabb 30 perc.

* Értelmezése és ellenőrzése az **MSZ 18150-1: 1998** szerint, a zajkibocsátási határértékek meghatározásához alkalmazása a **93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról** szerint.

A hivatkozott rendelet a hivatali jellegű irodaépületek homlokzatát érintő zajterheléssel kapcsolatosan, az alábbiakat rögzíti:

5. § (1) Az 1., a 2. és a 3. mellékletben a zajtól védendő területeken meghatározott zajterhelési határértékeknek

(2) Az épületek (épületrészek) azon homlokzata előtt, amelyen 45 dB-nél nagyobb beltéri zajterhelési határértékű helyiség (4. melléklet), **orvosi rendelő, hivatali épület irodahelyiség nyílászárója van**, az (1) bekezdés a) pontja szerinti helyeken a zajterhelés nem haladhatja meg jelentős mértékben az 1., a 2. és a 3. melléklet szerinti határértéket.

8. § A terhelési határérték túllépése jelentős, ha

a) zaj esetén 10 dB-nél nagyobb mértékű,

A gazdasági jellegű vállalkozások irodaépületeire nem vonatkozik a követelmény, ergo azok nem védendő, a hivataliaknál pedig legfeljebb +10 dB lehet a túllépés.

Az építési zajterhelési követelmények

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól az építési zajjal kapcsolatosan, az alábbiakat rögzíti.

Környezetvédelmi hatóság kijelölése:

1. § (1) Zaj- és rezgésvédelmi ügyekben az elsőfokú hatósági jogkört – a (3)–(4) bekezdésben foglalt kivételekkel – a települési önkormányzat jegyzője, a főváros esetében a kerületi önkormányzat jegyzője, a Fővárosi Önkormányzat által közvetlenül igazgatott terület tekintetében a fővárosi főjegyző gyakorolja az alábbi esetekben:

a) az 1. számú melléklet szerinti tevékenységek;

1. számú melléklet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelethez

A gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása NACE Rev. 2. rendszerének létrehozásáról és a 3073/90/EGK tanácsi rendelet, valamint egyes meghatározott statisztikai területekre vonatkozó EK- rendeletek módosításáról szóló 1893/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerint:

41 épületek építése

Építési zaj- és rezgésforrás működtetésével kapcsolatos előírások

12. § A kivitelező a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt köteles betartani.

13. § (1) A kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól

a) egyes építési időszakokra, ha a kibocsátási határérték kérelem szerint a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető,

b) építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó építőipari tevékenységre.

(2) A kérelemben meg kell jelölni a határérték túllépés okát, a felmentéssel érintett időszak kezdő és végnapját, a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit.

(3) A környezetvédelmi hatóság a zajterhelési határérték alóli felmentésről szóló határozatában az építőipari tevékenység napi, heti időbeosztására és a munkavégzés teljesítményére vonatkozóan is előírhat korlátozást.

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

3. § (1) Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a 2. melléklet tartalmazza.

(2) Az építési kivitelezési tevékenység teljes időtartamát a 2. melléklet szerinti szakaszokra kell bontani, és azokra a határértéket a 2. mellékletnek megfelelően külön-külön kell meghatározni.

(3) A 2. melléklet határértékei megítélési szintben kifejezett értékek, ahol a megítélési idő

a) nappal (6:00-22:00): a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra,

b) éjjel (22:00-6:00): a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos fél óra.

2. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez

Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} , megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés:

* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

A közlekedési zajterhelési követelmények

3. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM,kö}$ megítélési szintre* (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelytől*** származó zajra	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55

Megjegyzés:

* Értelmezése a stratégiai zajtérképek és intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontja és 5. számú melléklet 1.1. pontja szerint.

** Olyan repülőterek, vagy nem nyilvános fel- és leszállóhelyek, ahol 5,7 tonna maximális felszálló tömegnél kisebb, légszavaros repülőgépek, illetve 2,73 tonna maximális felszálló tömegnél kisebb helikopterek közlekednek.

*** Olyan repülőterek, vagy nem nyilvános fel- és leszállóhelyek, ahol 5,7 tonna maximális felszálló tömegű vagy annál nagyobb, légszavaros repülőgépek, 2,73 tonna maximális felszálló tömegű vagy annál nagyobb helikopterek, valamint sugárhajtású légijárművek közlekednek.

4. § (1) A közlekedési létesítményeket úgy kell megtervezni, hogy az általuk okozott zajterhelés nem haladhatja meg a 3. melléklet szerinti határértékeket.

(2) A 3. melléklet határértékei megítélési szintben kifejezett értékek, ahol a megítélési idő

a) nappal (6:00-22:00): 16 óra,

b) éjjel (22:00-6:00): 8 óra.

(4) A 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén a meglévő védendő területen kell teljesülniük.

(5) Meglévő közlekedési útvonal vagy létesítmény (zajforrás) korszerűsítése, útkapacitás bővítése utáni állapotra

a) a 3. melléklet határértékei érvényesek, ha a változást közvetlenül megelőző állapotra vonatkozó számítások és mérések a határérték teljesülését igazolják;

b) legalább a változást megelőző zajterhelést kell követelménynek tekinteni, ha a változást megelőző állapotra vonatkozó számítások vagy mérések a határérték túllépését igazolják.

A belső téri zajterhelési követelmények

A belső téri zajterhelési követelmények:

A többcélú létesítmény általános funkciójú tereinél az alábbi követelmények a mértékadók:

4. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez

A zaj terhelési határértékei az épületek zajtól védendő helyiségeiben

Sor-szám	Zajtól védendő helyiség	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
7.	Éttermek, eszpresszók	55	-
8.	Nagy- és kiskereskedelmi épületek eladóterei, vendéglátó helyiségei, a váróterem	60	-

Megjegyzés:

* a) Értelmezése a 6. § (1) bekezdésével kapcsolatos ügyekben az MSZ 15601-2:2007 és az MSZ 18150-1 szabvány szerint, de nem a legnagyobb értéket adó mérési pontban, hanem térbeli átlagos hangnyomásszintként; mérése az MSZ EN ISO 140-5 szabvány szerint. b) Értelmezése és mérése a 6. § (4) bekezdés b) pontjával kapcsolatos ügyekben az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

Az irodaépületen belüli követelmények:

Az irodák esetében a belső téri zajterhelést az MSZ-CR 1752:2000. c. szabvány 10. oldalán található táblázata alapján, az alábbi értékekkel javasoljuk figyelembe venni.

Beltéri környezeti zajszint célértékei helyiségek használaton kívüli állapotában

Funkció	Beltéri zajszint*
Általános (szolgálati és pihenő terek)	≤ 40 dB $L_{Aeq,T}$
Cellás irodák	≤ 40 dB $L_{Aeq,T}$
Nagyterem irodák	45 dB $L_{Aeq,T}$

Tárgyalók	40 dB $L_{Aeq,T}$
Recepció	50 dB $L_{Aeq,T}$
Kávézó/ menza, teakonyha	≤ 50 dB $L_{Aeq,T}$
Konyhaterületek	≤ 50 dB $L_{Aeq,T}$ ha tea konyha,
Étterem	50 dB $L_{Aeq,T}$

A rezgésterhelési követelmények

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 5. melléklete szerint:

Az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei az épületekben

Sor-szám	Épület, helyiség		Rezgésvizsgálati küszöbérték* (mm/s ²)	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s ²)	
			A ₀	A _M	A _{max}
1.	Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)		3,6	3	100
2.	Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
		éjjel 22-06 óra	6	5	100
3.	Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenyterem, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő		12	10	200
4.	Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda, diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei		24	20	300
5.	Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai		36	30	600

Megjegyzés:

* Értelmezése az MSZ 18163-2 szerint.

Ez vonatkozik az épületen belül elhelyezésre kerülő épületgépészeti berendezésekre is.

Esetünkben nincs a környéken olyan üzemi rezgésforrás, melynek a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM szerint a hatásával számolni kellene.

Az építkezés során, amennyiben mélyalapozási technológiával fognak dolgozni, a munkálatok előtt a szomszédos épületeknél állagfelmérést kell végezni és a munkálatok során, egy triaxiális rezgésérzékelő telepítésével ellenőrizni kell, milyen rezgésterhelés éri az épületeket.

A vizsgálati eredményt az MSZ 13018:1991 Rezgések épületre gyakorolt hatása c. szabvány alapján kell értékelni. A szabvány tárgya, a kisméretű (1 – 100 Hz) terjedő rezgések hatása statikus igénybevételre méretezett épületekre és szerkezeti elemekre.

14.4.2. Zajkibocsátás az építkezés alatt

A számítási eljárás

Az építési munkálatok okozta zajterhelést a Sound Plan 7.0 zajtérképező programmal mutatjuk meg, mely a 25/2004. (XII. 20.) KvVM A stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól c. rendelet számítási eljárásán alapul.

A tervezés jelen fázisában sem a kivitelező sem az általa alkalmazandó építési technológia nem ismert, ezért az építési zajterhelés becslésénél más, hasonló építkezésnél alkalmazott technológiai berendezéseket, ill. hangteljesítményszintjüket vettük figyelembe.

A kivitelezés megkezdése előtt javasoljuk, a kivitelező az általa alkalmazott technológiát figyelembe vevő akusztikai szakvélemény alapján végeztesse ellenőrző számítást.

Zajforrás megnevezése	Zajtjeljesítmény-szint L_{wA} [dB]	Működési ideje, [óra]
Alapozás-szerkezetépítés		
Fogó felsővázas kotró mélyásó szerelékkel	95	6
Árokásó-homlokrakodó kombikotrók	95	4
Mínikotrók	90	4
Vibrohenger	95	4
Labvibrátor	95	4
Tehergépkocsik	98	4
Autódaruk	98	4
Liebherr 843 réselőgép	95	6
Kompresszorok	95	8
Légkalapácsok	105	3
GM 49 betonlövőgép	95	4
betonszállító mixer tehergépkocsi	95	8
betonpumpa	98	8
Merülő vibrátor	115	8
befejező építési munkálatok		
Építési teherfelvonó(k)	75	4
Esztrichboy(ok)	80	6
Kéziszerszámok (Véső- és köszörűgépek)	95	8

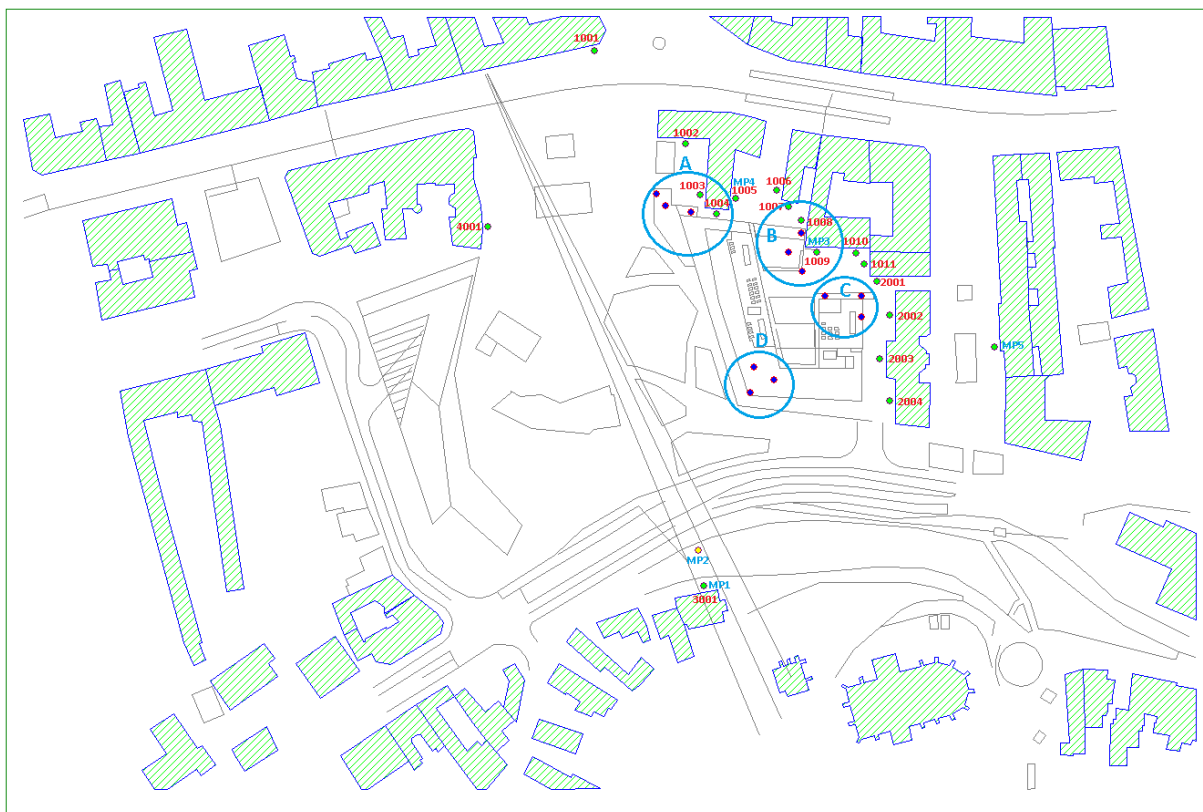
Az építési munkálatok során réselőgéppel készítik a résfalat, majd ennek elkészülte után emelik ki a munkagödörből a földet és készítik el az alaplemezt.

A betonszállító mixer gépkocsiról betonpumpával juttatják a bedolgozási helyre a transzport betont, ahol rúdvrátorral tömörítenek, ill. a végső felületet vibroléccel alakítják ki.

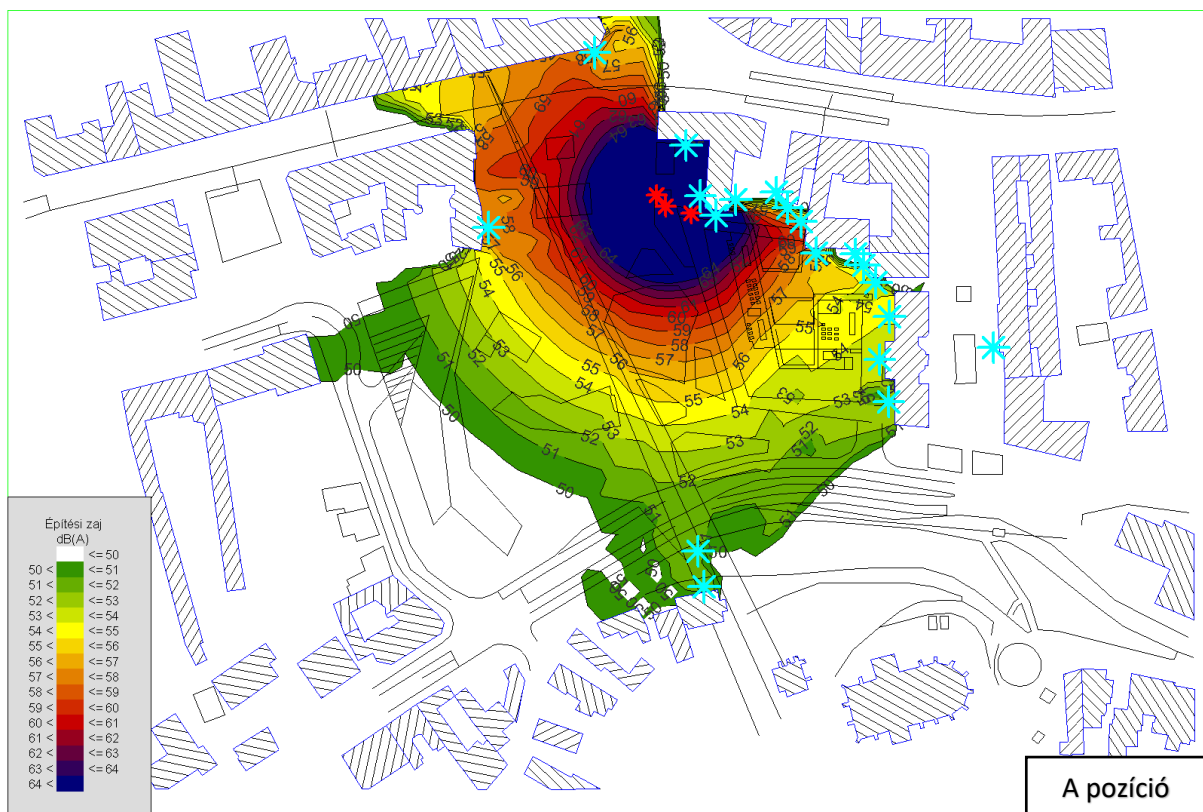
A betonozási hely az egyes épületek építésekor változik, így a számításnál több pozíciót vettünk figyelembe, A-D-ig.

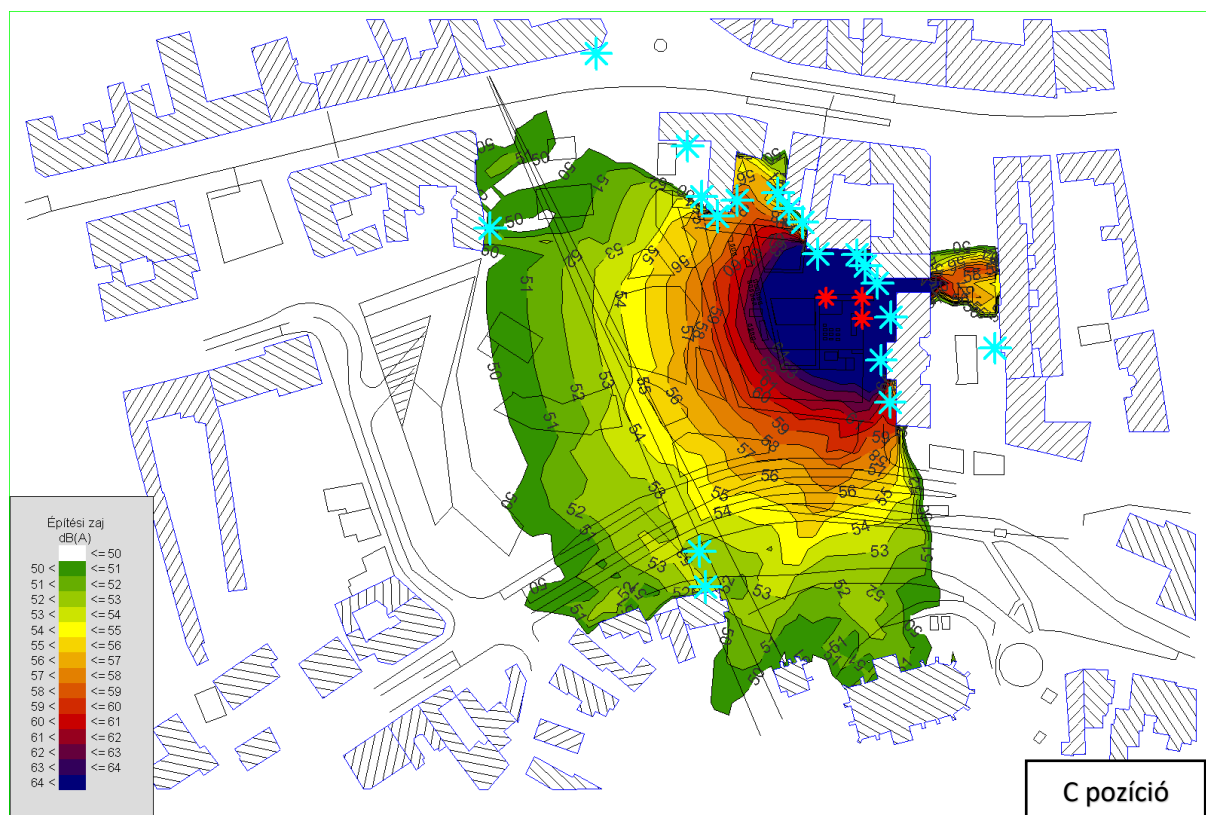
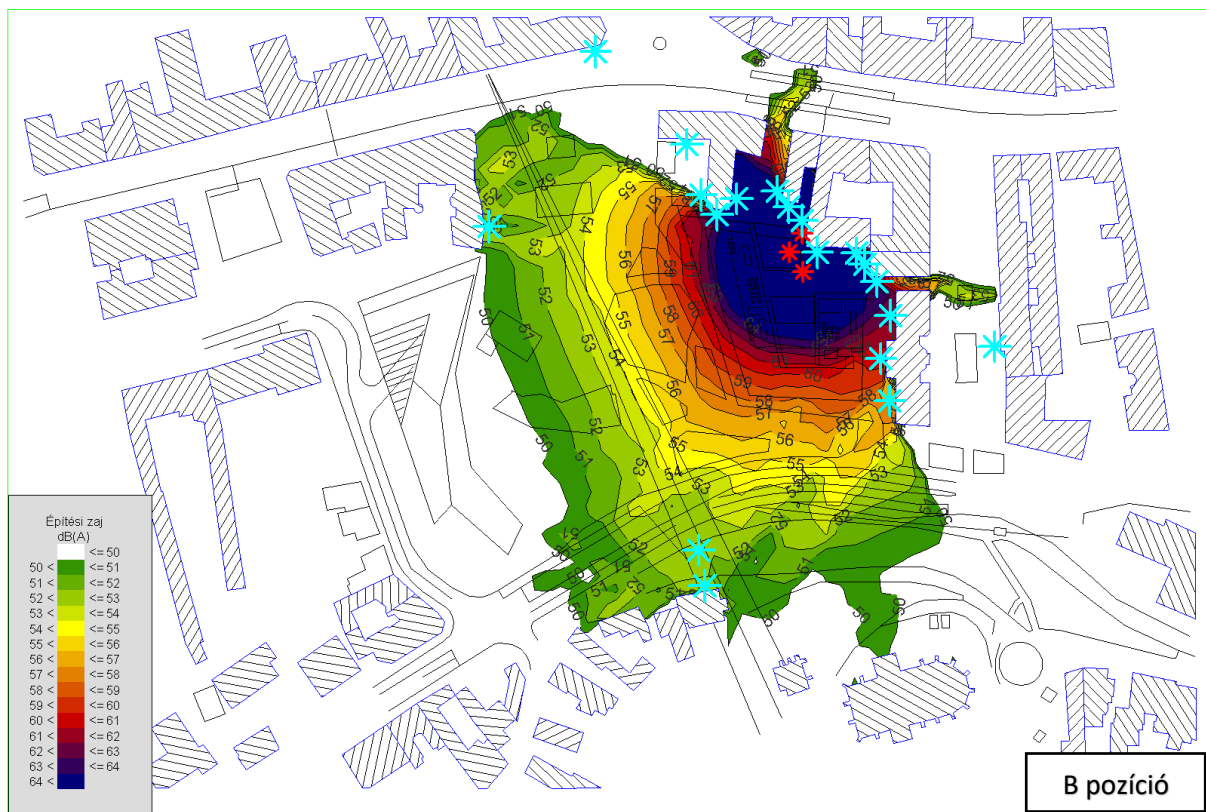
A várható építési zajterhelés

A számítási modellen azt a legrosszabb állapotot vizsgáltuk, amikor a betonmixerről [$L_{wA}=98$ dB] betonpumpával [$L_{wA}=101$ dB] juttatják az építési területre a betont és ott rúdvrátorral [$L_{wA}=92$ dB] tömörítik.



Az 1,5 m magasságban várható építési zajterhelés grafikus bemutatása az egyes pozíciók esetén





Azokat a pontokat, ahol határérték túllépés várható, sárgítva jelöltük meg.

A számítások azt mutatják, amennyiben 1 hónapnál tovább tart az egyes épület alapozása, ill. a szerkezet építés, úgy a kritikus megítélési pontokon mintegy 10 dB-vel lesz magasabb a zajterhelés, mint a vonatkozó nappali követelmény.

Az alapozás és a szerkezetépítés időszakában +10 dB zajhatárérték követelmény túllépés várható, amit műszaki beavatkozással nem lehet csökkenteni, ezért a kivitelezés megkezdése előtt a kivitelezőnek határérték túllépést kell kérelmezni erre az időszakra, ahol a kérelemhez mellékelni kell az általa alkalmazott technológiát figyelembe vevő akusztikai szakvéleményt.

A várható építési forgalom

Az építési forgalom a forgalmas Tornyálja utcán közelíti meg a helyszínt és azon keresztül is távozik. Az építés során 30 nap alatt tervezik kitermelni az $\approx 53.000 \text{ m}^3$ földet, ami naponta mintegy 12 db 20 tonnás tehergépkocsi mozgását jelent.

A 16 órás nappali megítélési időre számított építési forgalom: $L_{AM(ép)} \approx 50 \text{ dB}$

Az építési forgalom okozta zajterhelés nagyságrenddel kisebb, mint a Tornyálja utca [MP2 mérési pont] forgalmi zajterhelése, így ahhoz nem ad érdemi járulékot.

14.4.3. Zajkibocsátás az üzemelés időtartama alatt

A tervezett zajforrások

A tervezett zajforrásokat a gépész adatszolgáltatás alapján ismertetjük:

Az irodaépület tetején kialakított, hanggátló fallal körbevett gépész udvarok nyitott térébe a következő gépészeti berendezések telepítését tervezik. A készülékek üzeme folyamatos, **éjszakai üzem teljesítménye azonban 50%-ra csökkenthető.**

Az iroda és közösségi területek légkezelő berendezései: LK1;LK2 és LK3

Az egyes légkezelő berendezésekhez tartozó levegő hőszivattyús berendezések:

- LK1-hez tartozó: VRF LK1.1/1, VRF LK1.1/2, és VRF LK1.2
- LK2-höz tartozó: VRF LK2.1/1, VRF LK2.1/2, és VRF LK2.2/1, VRF LK2.2/2
- LK3-hoz tartozó: VRF LK3.1/1, VRF LK3.1/2, és VRF LK3.2/1, VRF LK3.2/2

Az épület fűtését, hűtését végző levegő hőszivattyús rendszerek kültéri készülékei

- 5 db AM800KXVAGH/ET kültéri, amely kültéri egység 3 db kisebb egységből áll össze. 1db AM800KXVAGH/ET = 1 db AM220KXVAGH/ET + 1db AM280KXVAGH/ET + 1db AM300KXVAGH/ET. Ez összesen 5×3 db kültéri egység.

Egyéb, tetőn elhelyezésre kerülő berendezések

- Szociális blokk elszívó ventilátor – WCA, WCB és WCC
- Teakonyhák elszívó ventilátorai – TKA, TKB és TKC
- Hő- és füstelvezető ventilátorok – VFA, VFB és VFC – Csak havaria esetén működnek, így nem tekintendők üzemi zajforrásnak.
- Garázselszívás ventilátorai a tetőn - VEA, VEB és VEC – épületrészenként és aknacsoportonként 1-1 elszívó ventilátor
- Diesel generátor – Tűzeseti, illetve igény esetén bérloji – jelenleg 1–1 db generátorral számolunk a „C” épületrész feletti gépészeti udvarban. Eseti üzeműek, így nem

Az akusztikai adatok tűrése ± 3 dB.

LK3: $V_{BE/EL} = 25\,000 / 24\,000 \text{ m}^3/\text{h}$

Zajtjeljesítmény szintek [dBA]	Eredő	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Befúvógép belépőcsősonkban	58	41	52	54	50	40	38	37	32
Befúvógép kilépőcsősonkban	81	57	69	76	76	67	67	70	64
Elszívógép belépőcsősonkban	61	37	56	55	55	47	45	45	41
Elszívógép kilépőcsősonkban	68	46	60	62	64	55	51	54	49
Lesugárzott	66	40	55	60	61	59	61	48	34
Hangnyomásszint a géptől 3 m-re	49								

Az akusztikai adatok tűrése ± 3 dB.

2. VRF levegő forrásközegű hőszivattyúk a légkezelők ellátására:

- VRF LK1.1/1 + VRF LK1.1/2 = AM400KXVAGH/ET - Lp 68 dB(A)
- VRF LK1.2 = AM300KXVAGH/ET - Lp 69 dB(A)
- VRF LK2.1/1 + VRF LK2.1/2 = AM480KXVAGH/ET - Lp 70 dB(A)
- VRF LK2.2/1 + VRF LK2.2/2 = AM480KXVAGH/ET - Lp 70 dB(A)
- VRF LK3.1/1 + VRF LK3.1/2 = AM480KXVAGH/ET - Lp 70 dB(A)
- VRF LK3.2/1 + VRF LK3.2/2 = AM400KXVAGH/ET - Lp 68 dB(A)

3. VRF levegő forrásközegű hőszivattyúk épület fűtésre és hűtésre: 1 db AM800KXVAGH/ET egység hangnyomásszintje 73 dB(A)

4. WC és Teakonyha elszívó ventilátorok zajszintjei: $L_{WA} = 85\text{-}90$ dB(A)

5. Füstelszívó ventilátorokat a füstaknák közelébe helyezzük el. Ezek csak vész esetén működnek, így normál üzem esetén környezetüket nem terhelik zajjal. – Tetőalaprájzon nem jelennek meg.

6. Túlnyomásos füstmentes lépcsőház ventilátorok: Pozíciójuk a tűzvédelmi koncepció alapján kerül meghatározásra. Csal tűz esetén működnek. – Terveken nem jelennek meg.

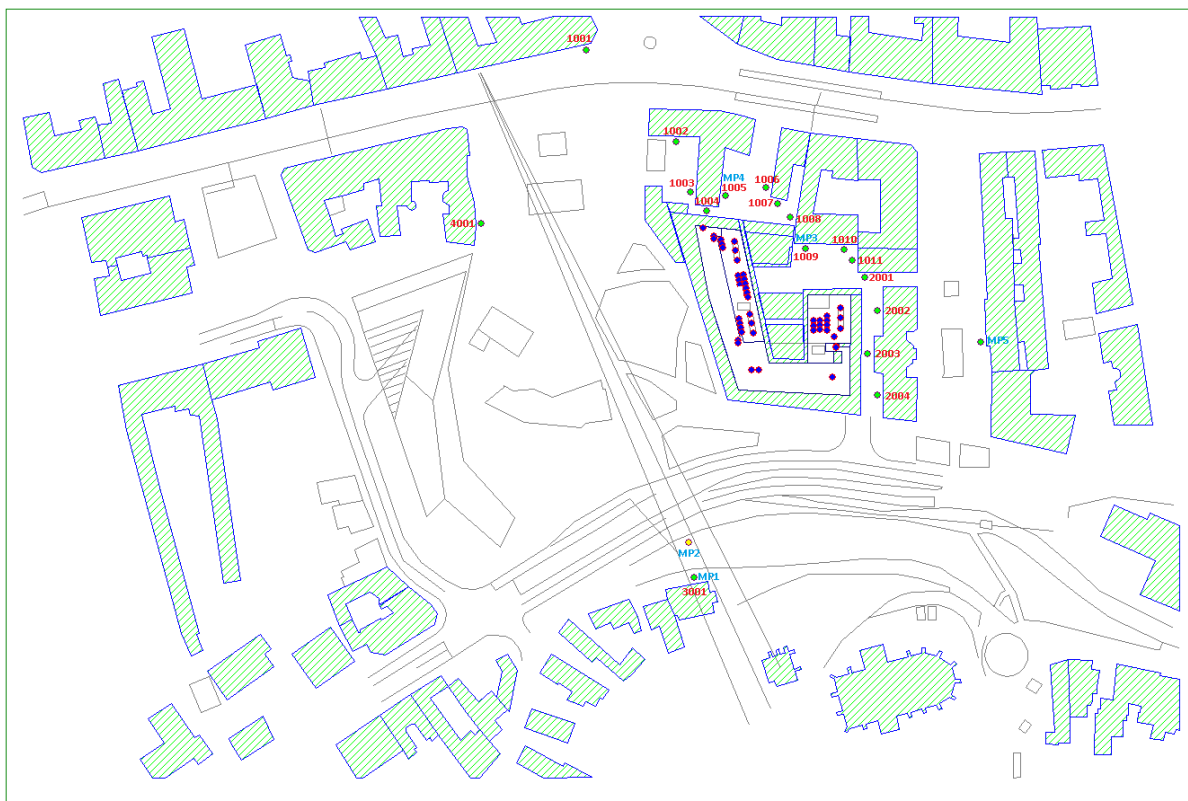
7. A vészüzemi generátor (1 db) normál üzemű, hangcsillapított házzal: $L_{WA} = 98$ dB(A) – szintén a „C” épületrész felett a szaggyűjtő körbehatárolt területen. Összesen 2 db generátor lenne, de az egyik tűzeseti, normál üzemvitel esetén nem működik.

A számítási eljárás

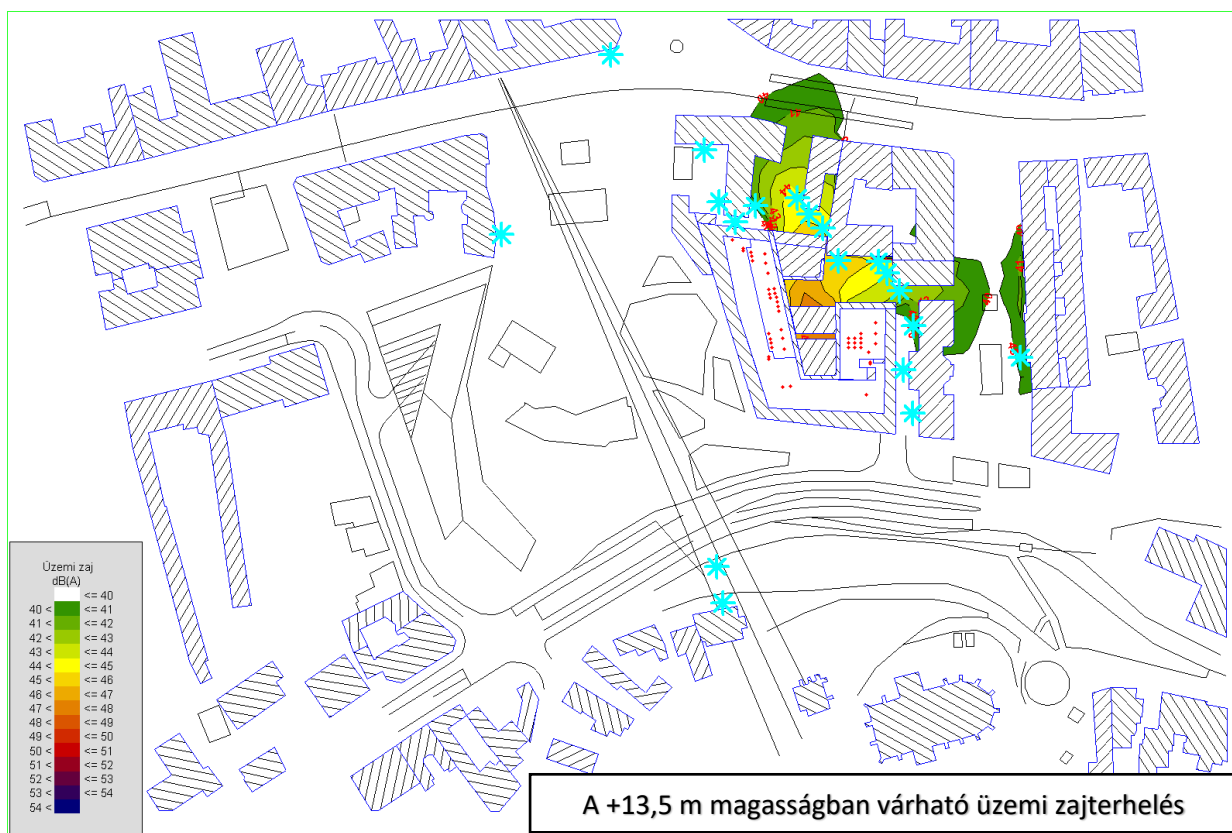
Az üzemi zajterhelést is a Sound Plan 7.0 zajtérképező programmal mutatjuk meg, mely a 25/2004. (XII. 20.) KvVM A stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól c. rendelet számítási eljárásán alapul.

A bemenő adatokat az előző fejezetben ismertettük. Nappal 100% terhelést vettünk figyelembe, de éjszakára min -6 dB-val le kell szabályozni a VRV egységeket, melyre a műszaki adatlapok szerint van lehetőség, ill. a Teakonyha és WC elszívó ventilátorokat -15 dB-val kell lesabályozni, vagy zajcsökkentő burkolattal kell ellátni.

A számítási modell és a kritikus megítélési pontok. A gépész udvarokat hanggátló fal veszi körbe, melynek a zajforrás felőli oldala hangelnyelő anyaggal bélelt, a falazat szükséges hanggátlása $R_{w+C} \geq 32$ dB legyen



A 13,5 m magasságban várható zajterhelés grafikus ábrázolása



A várható üzemi zajterhelés numerikus adatai:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

c) egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

(2) A környezeti zajforrás hatásterületének megállapítása során

a) beépítetlen területen a számítást, illetve a mérést másfél méteres magasságra kell elvégezni,

b) beépített területen a számítást, illetve a mérést arra a magasságra kell elvégezni, ahol a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható, és van zajtól védendő homlokzat.

(3) A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható.

10. § (1) Környezeti zajt előidéző üzemi vagy szabadidős zajforrásra vonatkozóan a tevékenység megkezdése előtt a környezeti zaj- és rezgésforrás üzemeltetője - a (3) bekezdésben foglalt kivétellel - köteles a környezetvédelmi hatóságtól környezeti zajkibocsátási határérték megállapítását kérni, és a határérték betartásának feltételeit megteremteni.

10. § (1) Környezeti zajt előidéző üzemi vagy szabadidős zajforrásra vonatkozóan a tevékenység megkezdése előtt a környezeti zaj- és rezgésforrás üzemeltetője - a (3) bekezdésben foglalt kivétellel - köteles a környezetvédelmi hatóságtól környezeti zajkibocsátási határérték megállapítását kérni, és a határérték betartásának feltételeit megteremteni.

(3) Nem kell környezeti zajkibocsátási határérték megállapítását kérni, ha

a) a tervezett környezeti zajforrás hatásterületén nincs védendő terület, épület vagy helyiség, vagy

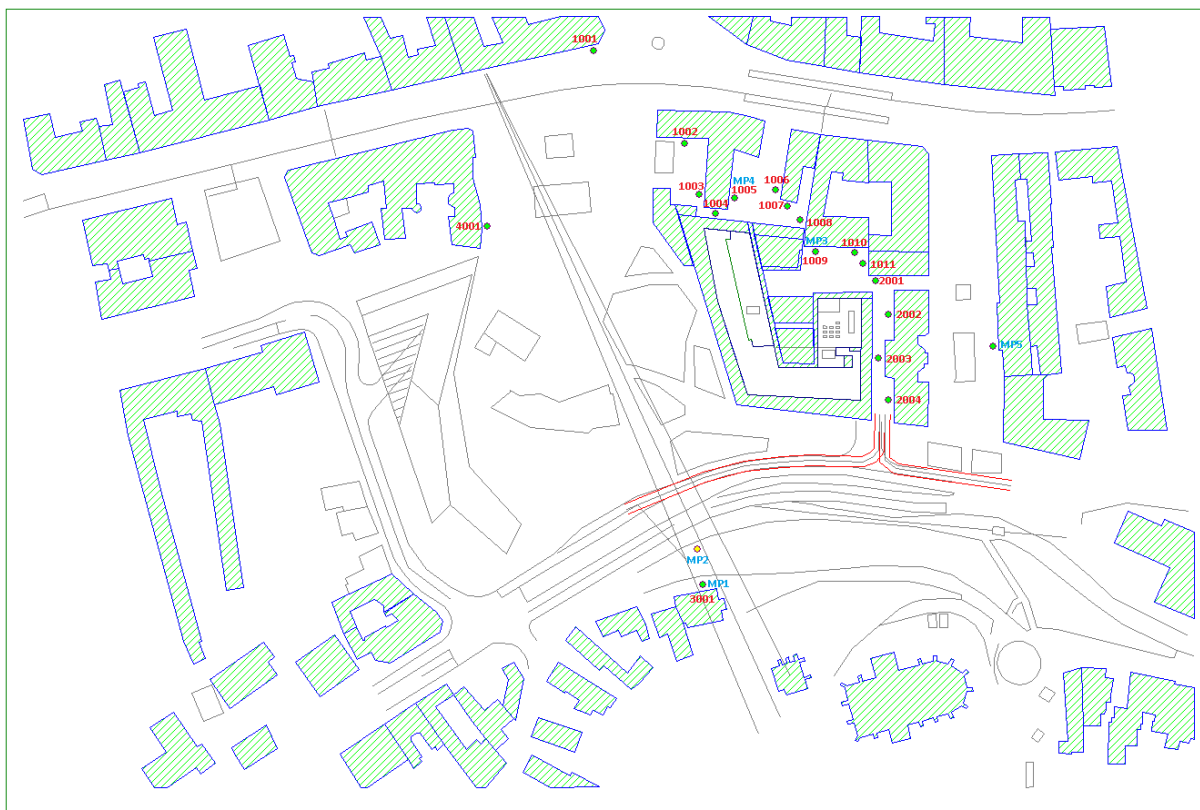
A hatásterület határát az b.) pont alapján lehet rögzíteni éjjel $L_{Aeq} = 42,1$ dB.

A +13,5 m-en felvett zajtérképen világos zölddel jelzett tartomány szerint a hatásterület eléri a közvetlenül szomszédos lakóépületek védendő homlokzatait, így a létesítmény a 284/2007.(X.29) Korm. rendelet hatálya alá esik, ezért a tervezés későbbi fázisaiban ***zajkibocsátási határérték kérelmet kell benyújtani.***

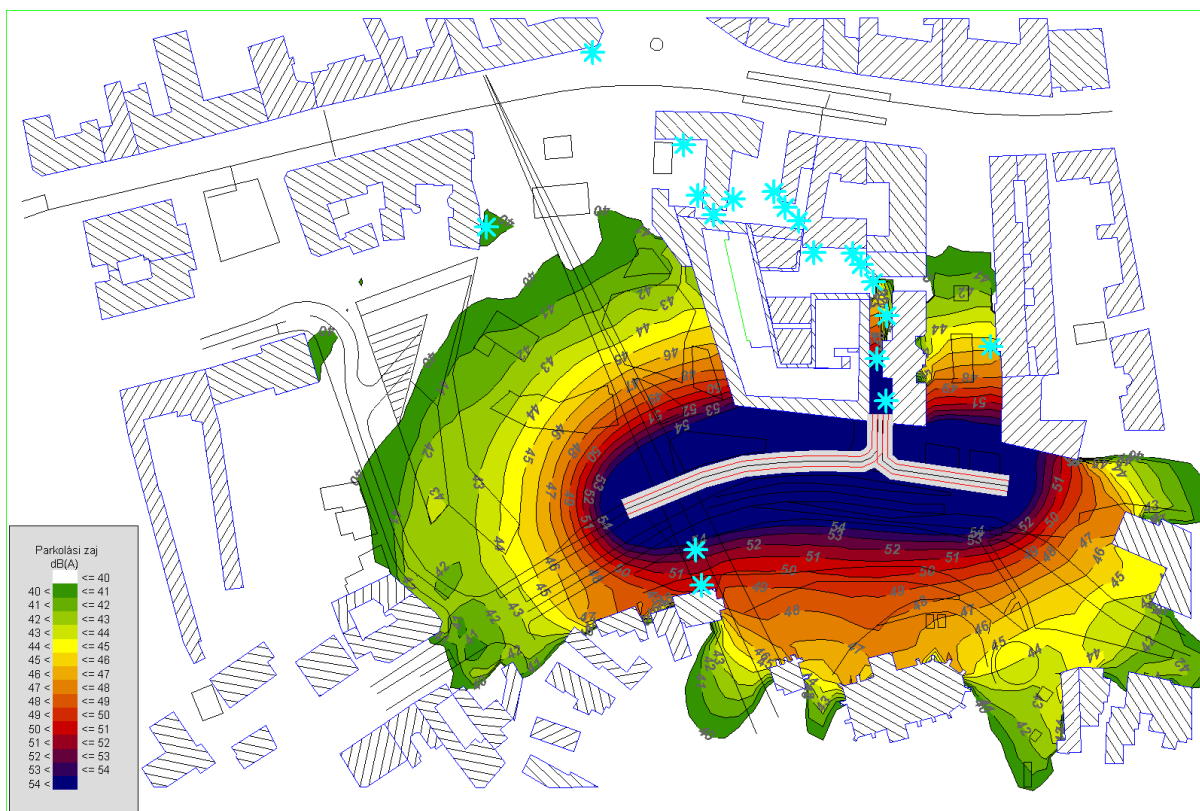
A parkolás

Az épület alatti mélygarázst a Tornyalja utca felől lehet megközelíteni. A napi árufeltöltés is erről az oldalról történik. A rendelkezésünkre bocsátott adatszolgáltatás alapján, várható zajterhelést is a Sound Plan programmal értékeltük.

A számítási modell



Az 1,5 m magasságban várható üzemi zajterhelést bemutató grafikus ábrázolásnál feltüntettük az isobárok numerikus adatait is.



A numerikus eredmények

A mélygarázs használat okozta zajterhelés vizsgálata							
száma	Megítélési pont			zajterhelés		Nappali időszak	
	megnevezése		magassága (m)	L _A (dB)	Követelmény L _{TH} (dB)	Tüllépés T (dB)	Értékelés
1001	Városház tér 8. Polgármesteri Hivatal	1/1	1,5	33,4	65	0	megfelel
			4,5	33,8		0	megfelel
			7,5	34,3		0	megfelel
			10,5	34,7		0	megfelel
1002	Városház tér 14. lakóépület	2095/2	1,5	23,4		0	megfelel
			4,5	23,9		0	megfelel
1003	Városház tér 16-18. lakóépület	2417	1,5	16,5		0	megfelel
			4,5	17,3		0	megfelel
1004	Városház tér 16-18. lakóépület	2417	1,5	15,1		0	megfelel
			4,5	15,8		0	megfelel
1005 MP4	Városház tér 16-18. lakóépület	2417	1,5	18		0	megfelel
			4,5	18,6		0	megfelel
1006	Városház tér 20. lakóépület	2416	1,5	19,7		0	megfelel
			4,5	20,6		0	megfelel
1007	Városház tér 20. lakóépület	2416	1,5	19,6		0	megfelel
			4,5	20,5		0	megfelel
1008	Városház tér 22. lakóépület	2415	1,5	18,6		0	megfelel
			4,5	19,3		0	megfelel
			7,5	20,4		0	megfelel
			10,5	21,6		0	megfelel
			13,5	22,8		0	megfelel
1009 MP3	Városház tér 22. lakóépület	2415	1,5	21,9		0	megfelel
			4,5	22,8		0	megfelel
			7,5	23,9		0	megfelel
			10,5	24,9		0	megfelel
			13,5	26,8		0	megfelel
1010	Városház tér 22. lakóépület	2415	1,5	22,3		0	megfelel
			4,5	23,1		0	megfelel
			7,5	24,6		0	megfelel
			10,5	26,7		0	megfelel
			13,5	30,1		0	megfelel
1011	Erzsébet tér 2. fürdő		1,5	23,9		0	megfelel
2001	Erzsébet tér 2. fürdő	2413	1,5	42		0	megfelel
2002	Erzsébet tér 2. Erzsébet fürdő	2413	1,5	43,4		0	megfelel
			4,5	45		0	megfelel
			7,5	45,8		0	megfelel
			10,5	46,1		0	megfelel
2003	Erzsébet tér 2. Erzsébet fürdő	2413	1,5	52,7		0	megfelel
			4,5	54		0	megfelel
			7,5	54		0	megfelel
			10,5	53,8		0	megfelel
2004	Erzsébet tér 2. Erzsébet fürdő	2413	1,5	60,6		0	megfelel
			4,5	60,4		0	megfelel
			7,5	59,5		0	megfelel
			10,5	58,6		0	megfelel
3001 MP1	Tornyálja u. 9.	2404	1,5	49	60	0	megfelel
			4,5	50,5		0	megfelel
			7,5	51,3		0	megfelel
			10,5	51,5		0	megfelel
4001	Hunyadi J. u. 3. Bank	2423	1,5	39	65	0	megfelel
			4,5	39,4		0	megfelel

A mélygarázs használata az Erzsébet tér 2. sz. alatti Erzsébet fürdőnél okozza a legmagasabb zajterhelés $L_{AM(kö)} = 60,6$ dB, de ez az érték több, mint 10 dB-vel kisebb, mint a Tornyálja utca $L_{AM(kö)} = 70,7$ dB zajterhelés, vagyis nem ad érdemi járulékot a jelen állapothoz.

Ugyanez a helyzet a Tornyálja u. 9. sz. lakóépületnél, ahol a mért zajterhelés $L_{AM(kö)} = 63,8$ dB, míg a mélygarázs forgalom itt várható hatása $L_{AM(kö)} = 51,5$ dB.

14.4.4. Felhagyás

Abban az esetben, ha a tervezett tevékenység felhagyásra kerül, az épületet más funkcióra építhetik át, vagy azt elbonthatják.

A várhatóan évtizedek múlva sorra kerülő felújítási munkák során az akkor érvényes jogszabályok betartása mellett, a lehető legkisebb környezeti elem igénybevétel mellett kell a munkálatokat végezni.

Amennyiben bontásra kerül sor, akkor a várható zajterhelés az építési munkákhoz hasonló terhelés okozhat a lakóköznyezetbe.

A felhagyással a beruházó jelen ismeretei, illetve jövőbeni elképzelései szerint nem kell számolni.

14.5. Természet- és tájvédelem

A vizsgált ingatlan nem áll természetvédelmi oltalom alatt, nem része a Natura 2000 hálózatnak.

A tervezési terület urbánus környezetben található, ahol a természetes élőhelyek és az azokhoz szervesen kapcsolódó közösségek már nincsenek jelen. Jellemzően kizárólag azon fajok előfordulásával kell számolni, melyek magas urbanizációs potenciállal rendelkeznek.

Az ingatlanon a természetes társulások nem fellelhetők. A művi környezetnek köszönhetően pedig az állatfajok jelenléte sem fellelhető. Az ingatlan flórája értéket jelenleg nem képvisel. Bejárásaink során a területen állatfajokat nem figyeltünk meg.

A beruházás részeként létesítésre kerülő zöldfelületekre telepítendő dísznövények kiválasztási szempontjai elsősorban az urbánus környezet által támasztott életfeltételekhez legjobban alkalmazkodni képes fajok. Ezen szempontok szerint létrejövő zöld szigetek ökológiai értékei minimálisak lesznek, természetesen ennek ellenére számos, kellő toleranciával rendelkező fajnak később élőhelyül szolgálhat.

A beruházást megelőző alapállapot ökológiai értelemben lényegében ugyanaz, mint a beruházást követő állapot, így természetes vagy természetközeli élőhelyekre gyakorolt hatás vizsgálata nem értelmezhető. Az antropogén befolyásoltság következtében a területnek nincs térségi kapcsolata más természetszerű élőhelyekkel.

A beruházás helyszíne sem helyi, sem országos védettség alá nem tartozik.

A vizsgált helyszínhez legközelebbi országos védett műemlék déli irányban található, az Avasi Református templom és harangláb.

A 44/2017. (XII. 22) Önkormányzati rendelet által meghatározottak szerint Miskolc Megyei Jogú Város helyileg védett városkarakter területébe sorolták a Belvárost. Ezen területen belül található az általunk vizsgált ingatlan is. A tervezők az Avalon Business Center tervezésénél messzemenően figyelembe vették és összehangolták a fejlesztési projekt koncepcióival.

14.6. Hatótényezők a balesetek, meghibásodások során

Havária, illetve havária jellegű esemény fordulhat elő a gépek, berendezések, szállítójárművek meghibásodása esetén, ill. szállítás közben.

Havária helyzet alakulhat ki tüzesemény esetén, amely akár gépjárművek nem megfelelő műszaki állapotából, akár külső körülmények (villámcsapás, emberi gondatlanság, szándékos

gyűjtogatás) hatására bekövetkezhet. Veszélyhelyzetet elsősorban kiömlés, kiszóródás okozhat. A veszélyhelyzetek kialakulását, elsősorban a technológiai fegyelem betartásával, berendezések szükségszerű karbantartásával meg kell előzni. Az esetlegesen környezetbe került vegyszereket felitató anyagokkal fel kell szedni, és veszélyes hulladékként kell eltávolítani, ártalmatlanítani a vonatkozó jogszabályok betartásával.

15. A tervezett beruházás és az éghajlatváltozás viszonyai

1. A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
Vélhetően nem, mivel azok már a helyszínen vannak.
2. A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
Vélhetően nem, a hosszú távú prognózisok szerinti árváltozások nehezen ítéltethők meg.
3. Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
A tervezett létesítmény minőségét és mennyiségét nem befolyásolja, az esetleges energia áremelkedés az árképzésre befolyással lehet.
4. Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
Feltehetően nem.
5. A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
Feltehetően nem.
6. A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységi és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
Feltehetően nem.

Éghajlati elemek változása	Hatás, változás
Környezeti levegő átlaghőmérsékletének fokozatos emelkedése	telepi célforgalom kipufogógáz emissziója ilyen hatást nem okoz
Melegebb és kevesebb hideg napok és éjszakák	ilyen hatás nem várható
Melegebb és gyakoribb forró napok és éjszakák	ilyen hatás nem várható
Meleg időszakok/hőhullámok gyakoriságának növekedése	ilyen hatás nem várható
Aszály által sújtott területnövekedés	ilyen hatás nem várható
Intenzív trópusi ciklontevékenység növekedése	ilyen hatás nem várható
Csapadékos napok csökkenése	ilyen hatás nem várható
Erős csapadék tevékenység gyakorisága	ilyen hatás nem várható
Száraz és nedves időszakok hosszának változása	ilyen hatás nem várható
Felszíni vizek átl. hőmérsékletének fokozatos növekedése	ilyen hatás nem várható
Csapadék eloszlásának változása	ilyen hatás nem várható
UV sugárzásnövekedés	ilyen hatás nem várható
Árvíz hullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	ilyen hatás nem várható
Belvíz kialakulás gyakoriságának növekedése	ilyen hatás nem várható
Vízkezelések csökkenése	ilyen hatás nem várható
Tömegmozgás gyakoribb előfordulás	ilyen hatás nem várható
Szélerózió	ilyen hatás nem várható
Erdőtűz gyakoriságának növekedése	ilyen hatás nem várható

A vizsgált telephelyünk éghajlati elemek változásának kitettségét alacsonyra értékeljük a fent felsorolt elemekre, az előző fejezetekben már bemutatott technológiáknak, technikáknak és BAT-nak való megfelelés miatt:

A tervezett **létesítmény** által a környezetbe kibocsátott szennyező anyagok mennyisége kimutatható változást vélhetően nem okoz. A fentieket figyelembe véve az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás külön intézkedési tervkészítést nem igényel.

A tervezett tevékenység az előzőekben bemutatottak alapján az éghajlatra ***nem jelent magas és közepes kockázatot.***

16. Országhatáron áttérjedő hatások

A tevékenység végzése során országhatáron áttérjedő hatások nem lépnek fel.

17. Az adatok, titoknak minősítése

Az előzetes vizsgálati dokumentáció minősített adatot, vagy üzleti titkot képező adatot nem tartalmaz.

18. A környezet terhelés csökkentése érdekében megvalósítani tervezett intézkedések bemutatása, BAT-nak való megfelelés

18.1. Környezetterhelés csökkentését szolgáló technológiák, intézkedések

Kivitelezés:

- A talaj kitermelése és elszállítása csak nappal történik, éjszakai munkavégzés nem lesz. Ennek pontosabb időtartama, a dokumentáció készítésének időpontjában nem ismert.
- A nyitott szállítójárművekkel fuvarozott ömlesztett árut ponyvával fedik, a mozgatott földtömegeket szükség szerint nedvesítik.
- Az építkezés időtartama alatt képződő hulladékok szelektív gyűjtése elősegíti a terület tisztántarthatóságát, továbbá a hulladékok gyorsabb és kevesebb manipulációt igénylő felrakódását és elszállítását.
- A munkaterületet, ill. a szállítási útvonalakat a másodlagos porkibocsátás meg-előzése, mérséklése érdekében szükség szerint por mentesítik, pl. locsolással. a műszakok végén takarítani kell, amennyiben az indokolt.
- Az építkezésen, kivitelezésben részt vevő korszerű munkagépek és teherautók füstgáz kibocsátása a környezetet kevésbé terheli.
- A munkagépek, szállítójárművek a munkavégzés időtartamán kívül – pl. várakozás időtartama alatt – a gépjárművek motorját nem működtetik, ezáltal fölöslegesen nem terhelik „kipufogógázzal” a környezetet.
- A kivitelezés során olyan munkaszervezést és logisztikát valósítanak meg, hogy a ki- és beszállítási útvonalak a sűrűn lakott területek, a környező kis utcák igénybevétele nélkül legyen biztosítható.
- A szállítások ütemes és csúcsidőn kívüli szervezése.
- Az építési műveleteket lehetőség szerint kedvező meteorológiai viszonyok közötti végzik.
- Környezetbarát szerkezeti és segédanyagok alkalmazása.

Üzemelés:

- A beépített gépészeti berendezések energiatakarékosak.
- A tervezett létesítmény fűtése és hűtése direkt elpárologtatós VRV rendszerű.
- A VRV technológia hűtőközege környezetbarát pl. R410a, vagy R134a hűtőfolyadék.
- A JET ventilátoros rendszer biztosítja a garázsszintek CO szellőztetését, illetve a hő- és füstelszívását.
- Az épület tetőfelületéről összegyűjtött szennyezetlen csapadékvizet a Szinva patakba való bevezetés előtt még tisztítóaknába vezetik.
- A mélygarázs csurgalékvizeinek előtisztítására minősített ÉME engedéllyel rendelkező iszap- és olajleválasztó műtárgyat építenek be.
- A létesítményben képződő hulladékokat – papír, műanyag és fém – szelektíven gyűjtik.

18.2. BAT-nak való megfelelés

A BAT meghatározásánál számos szempontot, továbbá az intézkedés valószínű költségeit és előnyeit, illetve az elővigyázatosság és a megelőzés alapelveit is figyelembe kell venni.

- Az épület funkcióinak meghatározása, a gépészeti berendezések tervezése a lehető legkisebb környezeti kibocsátások szempontrendszer alapján történt, mint pl. a hőszivattyús fűtési-hűtési rendszer.
- A meleg vizet nem központilag, hanem szintenként, kisebb teljesítményű elektromos vízmelegítőkkel biztosítják. Ezáltal rövidülnek a kiépítendő vezetékszakaszok és a meleg víz hővesztése is csökken.
- Az épület üzemeltetéséhez, a takarításhoz, fertőtlenítéshez kevésbé veszélyes anyagokat használnak.
- A létesítmény üzemelése során nem veszélyes hulladékok keletkeznek. A papír-műanyag és fém hulladékokat szelektíven gyűjtik, ezáltal biztosított az újrahasznosításuk.
- A berendezéseket szakszervizek tartják karban.
- A betervezett berendezések megfelelnek a legkorszerűbb technikáknak.
- A mélygarázs elszívó rendszeréből a környezetbe kiáramló kipufogógázok légszennyező anyag mennyisége igen kis mennyiségű és időszakos.
- A létesítmény takarékos vízhasználatát a beépített csaptelepek, WC biztosítják.
- A létesítménybe energiatakarékos világítótesteket szerelnek.
- A létesítmény magas fokú, igényes műszaki tervezésével, gondos kivitelezésével és szakszerű karbantartásával megelőzik a baleseteket, minimalizálják, csökkentik a környezetre gyakorolt hatását.

19. Hatásfolyamatok, környezeti hatások

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. LIII. törvény 6. § (1) bekezdésben előírtak alapján a legkisebb mértékű környezetterhelés és igénybevétel előidézésével kell a környezethasználatot megszervezni és végezni, valamint a környezetszennyezést meg kell előzni, a környezetkárosítást ki kell zárni.

A környezet alapállapota képezi azt a viszonyítási alapot, amelyet összehasonlítunk a várható helyzet mennyiségi és minőségi jellemzőivel, majd az eredményeket értékeljük és minősítjük.

19.1. Szennyvíz és csapadékvíz

Az építkezés időtartama alatt a dolgozók számára biztosított mobil vizes blokkokban keletkező szennyvizet a szennyvíztisztítóban kezelik. A kis mennyiségű, rövid időtartamú szakaszos szennyvíz kibocsátás környezetterhelést nem jelent.

A létesítmény működésekor kommunális és takarítási szennyvizek keletkeznek. A mélygarázsban keletkező csurgalék vizeket olaj- és homokfogó műtárgyon történő előtisztítást követően engedik a közcsonnába. A keletkező szennyvíz a városi közcsonna hálózaton keresztül a szennyvíztisztítóba kerül bevezetésre. A létesítmény szakszerű üzemeltetése környezetterhelést nem jelent.

Az épület tetőfelületeiről levezetendő tiszta csapadékvizek belső levezetésű szivott rendszerű ejtőcsöveken keresztül érkeznek a pinceszintre, onnan pedig átemelővel a Szinva patakhoz kerülnek kivezetésre. A kivezetéseknél még külön tisztítóakna épül. A környezeti hatása semleges.

19.2. Hulladékképződés

Az építési munkálatok során jelentős mennyiségű hulladék képződik, ennek nagy része nem veszélyes hulladék. A konténerekben szelektíven gyűjtött hulladékokat engedéllyel rendelkező szakcégek szállítják el, ahol az újra hasznosítási, vagy ártalmatlanítási lehetőség biztosított. A hulladékok szakszerű gyűjtése, szállítása, előkezelése, újrahasznosítása, ártalmatlanítása, arra feljogosított szakcégek bevonásával a környezetterhelés minimális, nem jelentős.

A működő létesítményben napi szinten keletkező hulladékok papír, műanyag, fém és kommunális hulladékok szelektív gyűjtése biztosított, mely a városi szemétszállítás keretében kerül elvitelre. A gépek, berendezések karbantartására szakcégekkel kötnek szerződést.

A hulladékok megfelelő szelektív gyűjtése, az újrahasznosítási lehetőség biztosítása mellett a környezetterhelése nem jelentős.

19.3. Levegő

A vizsgált területen és közvetlen környezetében a levegő minőségét elsősorban a közlekedési útvonalak forgalma, a létesítményekbe irányuló célforgalom és kisebb mértékben maguk a létesítmények határozzák meg.

A létesítés során felszabaduló légszennyező anyagok, mint pl. a por diffúz módon és a kipufogó gázok vonalforrásként terhelik közvetlen környezetüket, hatásuk nem jelentős és a kivitelezési időszakra korlátozódik.

A létesítés levegőkörnyezeti hatásai a tartós környezetkárosítási kockázat szempontjából jelentéktelenek, ideiglenes és korlátozott időtartamú.

Az üzemeltetés légszennyező hatása csekély, mivel az energia ellátás hőszivattyúkkal, a meleg víz előállítás pedig villanybojlerekkel történik. A betervezett technológia és technika korszerű, energiatakarékos.

A célforgalom környezeti levegőbe történő kibocsátásaiból nem várható a légszennyezettség egészségügyi határértékeit elérő szennyezettség, azaz nem indít visszafordíthatatlan vagy káros környezetet terhelő folyamatot.

Rendkívüli légszennyezés normál üzemviteli körülmények között nem várható.

19.4. Zaj

A létesítmény és használata során olyan technológiákat terveznek alkalmazni, melyekkel a várható környezeti zajterhelés a vonatkozó követelményeket maradéktalanul teljesíti.

A létesítmény üzemi próbái során ellenőrző zajméréseket kell végezni és a berendezések éjszakai üzem módját ez alapján kell beállítani.

19.5. Felszíni és felszín alatti vizek, talaj

A talajba és talajvízbe jutható szennyező anyagok káros hatása megelőzhető az építési és üzemelési technológiák szigorú betartásával.

Az előzőekben ismertetett alapján elmondható, hogy mind az építésszek, mind a szakági tervezők által tervezett létesítmény és berendezései, gépei megfelelnek a kor jelen követelmény szintjének, környezetbarátok. A tervezett létesítményben nem fognak olyan tevékenységet folytatni, amely talaj-, ill. talajvízszennyezéssel járna.

A 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet melléklete alapján a tervezési helyszín felszín alatti víz állapota szempontjából kiemelten érzékeny terület.

A létesítmény rendeltetésszerű használata normál üzemi körülmények között nem jár a felszíni víztestek, talaj, ill. a talajvíz szennyezésével. A környezeti hatás semleges.

19.6. Élővilág, táj, települési környezet

A vizsgált helyszín nem természetvédelmi terület, nem része Natura 2000 hálózatnak. A belvárosi foghíj telek jelenleg parkolóként funkcionál. A helyszíni bejárás tapasztalatai alapján a murvával borított ingatlanon a természetes társulások nem fellelhetők, természetességgel nem bír. A művi környezetnek köszönhetően pedig az állatfajok jelenléte sem fellelhető. Az ingatlan flórája értéket jelenleg nem képvisel, azaz nem kell számolni meglévő természetvédelmi szempontból jelentőséggel bíró élőhely felszámolásával.

Az építési tevékenység kezdetén fellépő talajkitermelés és talajtakarás szintén nem tekinthető kiemelt jelentőségű hatásnak. Az építkezés munkafolyamatai és velejáró zaj és porkeltés az ingatlan elhelyezkedéséből kifolyólag nem tekinthetők kiemelt jelentőségű hatásnak.

Az elkészült létesítmény üzemeléséből származó zaj, gépjárműforgalom, hulladék okozhatna problémát. Mivel az ingatlan és környezete elhelyezkedéséből kifolyólag jelenleg is kitett a gépjárműforgalom és egyéb környezeti hatásoknak ezért jelentős, kimutatható változást, növekményt nem okoz. A térségi élőhelyekre gyakorolt hatása nem jelentős.

A beruházás helyszíne sem helyi, sem országos védettség alá nem tartozik.

A vizsgált területen az urbánus jelleg dominanciája a jellemző, emiatt a természetes állapotok teljes mértékben hiányoznak, mivel az egymásra épülő ökológiai rendszerek nincsenek jelen. Az alapállapothoz képest a kivitelezés nem gyakorol hatást a morfológiai és a biotikus adottságokra. Az élővilág degradációjával nem kell számolni. A térségi élőhelyeknek újabb, vagy nagyobb környezeti hatással nem kell számolniuk, így a térségi populációk egyedszámában a beruházás várhatóan nem okoz változást.

Tájvédelmi szempontból alapvető elvárás, hogy a beruházás környezetkímélő módon valósuljon meg.

Az új épület létesítése jelentős környezetterheléssel nem jár, ugyanakkor az építkezés befejezése után ennek mértéke lecsökken, a parkosítás, zöldfelületek kialakítása eredményeként esztétikus környezet kerül kialakításra.

Az új épület környezetrendezési koncepciója egy magas építészeti minőségű, többfunkciós térsor kialakítása. A Garten Stúdió tervei alapján: kiemelt növénykazettákba, planéterekbe dézsákba ültetett növényekkel teszik hangulatossá, élhetővé a környezetet.

20. Környezeti elemenkénti összegzés, környezeti állapotváltozások minősítése

Az Avalon Business Center épülete a közeljövőben megújuló Szent István tér mellett, a valamikor városi fürdő telkén létesülne. A Szent István tér jelenlegi foghíját karakteres, modern építészeti értékeket felvonultató látványos épületegyüttes. Építészeti értékei kapcsolódnak a majdani Szent István tér tájépítészeti koncepciójához. A beépítés figyelembe veszi a szabályozási tervet, a tér felé eső terepszint feletti kiszabályozását, valamint az Erzsébet tér és Szent István tér közötti gyalogos passzázs létesítési javaslatát.

A tervezett létesítményben irodákat, bérelhető üzleteket alakítanak ki. A korszerű, igényes anyagokból megtervezett épületegyüttes alatt 3 szinten 350 db gépjármű parkolása, 44 db kerékpártároló, gépészeti berendezések és egyéb raktár, tároló kiszolgáló létesítmények kapnak helyet.

20.1. Víz- és talajvédelem

A Szinva patak szomszédságába tervezett épület pinceszintjéhez a vízzáró altalajba befogott monolit vasbeton résfal épül. A kész alaplemez alatt zsompokat, víztelenítő kutakat alakítanak ki, amelyekbe szivattyút telepítenek. Az épület teljes élettartama alatt ezek a szivattyúk tartják a talajvízszintet ellenőrzött szinten. A lemezalap alatt a talajvíz vízszintes irányú áramlásának biztosítására szivárgó réteg létesül. A víztelenítő rendszer vízjogi létesítési engedély köteles.

Az építkezés időtartama alatt keletkező kommunális szennyvizeket zárt mobil WC-k kihelyezésével biztosítják. A keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok ideiglenes szelektív gyűjtőhelyeit különös gondossággal megválasztott helyre telepítik és használják.

Az építkezés helyszínén veszélyes anyagot nem tárolnak, munkagépek karbantartását nem végzik. A munkagépek, járművek üzem-anyag feltöltése közforgalmú kutakon, illetve a kivitelező vállalkozó telephelyein történik.

A „fokozottan érzékeny” besorolású területen körültekintő, gondos munkavégzéssel ügyelni a szennyeződés megelőzésére. Esetleges havária helyzetben a szennyezést azonnal lokalizálják és felszámolják, míg magát az eseményt jelentik az illetékes hatóságoknak.

A tervezett komplexumban folytatott tevékenység környezetére veszélyt nem jelent. A keletkező kommunális szennyvizeket a városi közcsatornába vezetik. A mélygarázs csurgalék vizeit ÉME engedéllyel rendelkező, méretezett iszap és olajleválasztó műtárgyon való előtisztítást követően vezetik a kommunális szennyvízgyűjtő rendszerbe. A szeparáltan gyűjtött tiszta csapadékvizet a Szinva patakba történő bevezetés előtt még tisztítóműtárgyon vezetik át.

Az építkezés hatása a földtani közegre és a felszíni és felszín alatti vizekre csekélynek minősíthető. A felszín alatti vizek elszennyeződésének kockázata szakszerűen végzett kivitelezés mellett csekély, a hatásterület nem lépi túl az építésre kijelölt ingatlan határait.

Az üzemelési időszak hatása semlegesnek mondható.

20.2. Hulladékgazdálkodás

A kivitelezési időszakban keletkező hulladékok gyűjtését, átmeneti tárolását, szállítását a hulladékgazdálkodási törvény és végrehajtási utasításait, továbbá a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet és a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet előírásait betartva végzik. A hulladékok szelektív gyűjtésével segítik azok gyors és zökkenőmentes elszállítását és minél nagyobb részének újrahasznosítási lehetőségét. Mivel a hulladékok várható mennyisége a

küszöbértéket meghaladja, ezért a létesítmény elkészültét követően ennek dokumentálását a jogszabályi előírások betartásával a megbízott kivitelező végzi az illetékes hatóság felé.

Az üzemelési időszakban keletkező nem veszélyes hulladékok szelektív gyűjtése – papír, fém, műanyag – biztosított az épület földszintjére tervezett hulladéktárolóban. A higiéniai előírások biztosítására vízvételi lehetőség és lefolyó is készül, a könnyen tisztítható padozat és falsíkokon kívül.

A létesítményben üzemelő gépészeti berendezéseket szakszervizek tartják karban.

Az építkezés és üzemelési fázisban keletkező hulladékokat arra megfelelő engedéllyel rendelkező szakcégeknek adják át szállításra, hasznosításra ártalmatlanításra.

Az építkezés során keletkező hulladékok környezeti hatása – a kivitelező cég megfelelő munkafegyelem megtartása mellett – elviselhető, a hatásterület nem lépi túl az építésre kijelölt ingatlan határait.

Az üzemelési időszakban keletkező hulladékok a környezetet a szokásosnál jobban nem terhelik. A hulladékok tervezett kezelése kielégíti a hatályos előírásokat, a hatásterület az ingatlan határát nem lépi túl.

20.3. Levegő-tisztaságvédelem

Az építkezési helyszín Miskolc belvárosában egy foghíj telek. Az építkezési időszakban ezért különös gondot fordítanak, hogy a környezeti levegőt káros mértékben ne terheljék. Az építkezés földkitermelési időszakában a megmozgatandó nagy mennyiségű földtömeg miatt a levegővédelmi fejezetben bemutatott intézkedések megvalósításával tudják a porterhelést minimalizálni, elviselhető szinten tartani. A terjedés modellező programmal vélelmezett telekhatártól számított 42 m-es hatásterület körültekintő munkavégzéssel, odafigyeléssel és előre szakszerűen megtervezett kivitelezési munkafolyamatokkal tartható. A gépjármű forgalom a jelenlegi forgalmat érdemben nem befolyásolja.

Az üzemelési időszakban a fűtést-hűtést VRV technológia biztosítja. Azaz füstgáz kibocsátás nem lesz. A létesítménybe a földgáz nem is kerül bekötésre. A terepszint alatti 3 szinten a gépjárművek be- és kiparkolása során keletkező kipufogógázokat JET rendszer felügyeli. Az épület kiterjedése miatt az elszívó rendszert 3 ágra tagolták, a tetőszinti kivezetés is három ponton történik. A 3 parkoló szint 92%-os együttes kihasználtságot feltételezve a kürtökön keresztül kiáramló CO maximális koncentráció 1-2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /kürtőnként. Ezen kibocsátási értékekre számított hatásterületet a modellező program 93 és 94 méter távolságra becsülte. A mélygarázsból nagy légmennyiséggel elszívott szennyező anyagok jelentősen felhígulva, relatív nagy magasságban (21-22 m) kerülnek a környezetbe, hatásuk kismértékűnek minősíthető a hatásterületen.

A mélygarázs szellőző rendszerének elszívó ágainak felső végére, a tetőszintre telepített hangcsillapítóval szerelt ventilátorok nem teszik lehetővé a szabványos mérőcsonkok kialakítását. Meg kívánjuk jegyezni, hogy a mélygarázs szellőzőrendszerének egyenetlen működése, változó légszennyező anyag koncentrációja is a szabványos emisszió mérést nem teszi lehetővé. Az előzőekben felsorolt okok miatt a szellőzők kivezetéseit nem tekintjük mérhető pontforrásoknak.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében a betervezett gépészeti berendezések megfelelnek a kor követelményeinek, a technika mindenkori szintjének, és a hatályos jogszabályi előírásoknak. A gépjárműforgalom mind az építkezés, mind az üzemelési időszakban a Kálvin János utca jelenlegi 16.000 db/jármű nap forgalmához képest elenyésző, kimutatható változást nem eredményez. Az építési időszakban a környezeti hatás a

levegővédelmi fejezetben leírtak betartása mellett elviselhető, a porterhelés hatásterület a telekhatártól számított 42 m-es sávban várható, a célfogalom hatásterülete a mindenkori közlekedési útvonal. Mivel a kivitelező a dokumentáció készítésekor még nem ismert, ezért ennek pontosabb meghatározása jelenleg nem lehetséges.

Az üzemelési időszakban a kor követelmény szintjének messzemenően megfelelő gépészeti berendezések szakszerű üzemeltetés esetén a környezetterhelése csekély, a mélygarázs elszívó rendszerének hatásterülete a szellőző csövek köré rajzolt 93 és 94 m-es sugarú körök által lehatárolt terület.

20.4. Zaj- és rezgésvédelem

Az építkezéskor szerkezetépítés a domináns zajforrás, ami technológiája folytán, műszaki megoldásokkal nem csökkenthető, emiatt várhatóan a vonatkozó követelményeknél magasabb zajterhelés lesz. Itt a kivitelezőnek zajkibocsátási határérték kérelmet kell benyújtania az I. fokú környezetvédelmi hatóságnak.

Éjszakai és hétvégi munkavégzést kerülni kell.

Amennyiben olyan, eseti zajkeltés történik, mely

b) építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó arról, a közvetlen környezetben lakókat célszerű előre értesíteni.

A létesítmény és használata során olyan technológiákat terveznek alkalmazni, melyekkel a várható környezeti zajterhelés a vonatkozó követelményeket maradéktalanul teljesíti.

A létesítmény üzemi próbái során ellenőrző zajméréseket kell végezni és a berendezések éjszakai üzem módját ez alapján kell beállítani.

20.5. Természet- és tájvédelem

Az építkezés helyszíne nem áll természetvédelmi oltalom alatt, nem része a Natura 2000 hálózatnak.

A beruházás helyszíne sem helyi, sem országos védettség alá nem tartozik.

A vizsgált területen az urbánus jelleg dominanciája a jellemző, emiatt a természetes állapotok teljes mértékben hiányoznak, mivel az egymásra épülő ökológiai rendszerek nincsenek jelen. Az alapállapothoz képest a kivitelezés nem gyakorol hatást a morfológiai és a biotikus adottságokra. Az élővilág degradációjával nem kell számolni. A térségi élőhelyeknek újabb, vagy nagyobb környezeti hatással nem kell számolniuk, így a térségi populációk egyedszámában a beruházás várhatóan nem okoz változást.

Az új épület létesítése jelentős környezetterheléssel nem jár, ugyanakkor az építkezés befejezése után ennek mértéke lecsökken, a parkosítás, zöldfelületek kialakítása eredményeként esztétikus környezet kerül kialakításra.

Az új épület környezetrendezési koncepciója egy magas építészeti minőségű, többfunkciós térsor kialakítása, miszerint kiemelt növénykaszettákba, planéterekbe dézsákba ültetett növényekkel tesz ki hangulatosságot, élhetővé a környezetet. Az építészek és szaktervezők ezen beruházás tervezésénél a majdani Szent István tér tájépítészeti koncepcióját is szem előtt tartva, összehangolva végezték.

20.6. Veszélyhelyzetek

A tervezett létesítmény építő elemei, berendezései messzemenően megfelelnek a kor követelményének, energiatakarékosak, környezetbarátok. A komplexum biztonságos üzemeltetéséhez szükséges riasztófunkciók, vezérlőrendszerek, tűzvédelmi előírások, őrző-védő szolgálat stb. be lett tervezve.

A fentieket figyelembe véve, megítélésünk szerint a létesítésnek, az építésnek, az üzemeltetésnek környezetvédelmi akadálya, káros környezeti hatása, számottevő szennyezőanyag kibocsátása nem várható, így a vonatkozó környezetvédelmi előírások és határértékek betarthatók

21. Felhasznált szakirodalom

- Talajvizsgálati jelentés: Mérnökiroda Radványi Kft. (H-2023 Dunabogdány, Fácános út 7.)
- Hidraulikai modellezés, Fillit Kft. Pilismarót, Kölcsey u. 1.
- VII. Magyar Földrajzi Konferencia kiadványa: 2014. Miskolc, Miskolci Egyetem Földrajz-Geoinformatikai Intézet;
- OLM adatbázis

22. Mellékletek


- AVALON BUSINESS CENTER cégkivonata.
- Tulajdoni lap
- Talajvizsgálati jelentés
- Hidraulikai modellezés
- szakértői jogosultságok igazolása

Szeged, 2018. január 28.



Józsa Gusztáv

Okl. fizikus, okl. környezetvédelmi szakmérnök
Akusztikai szakértő
MMK:06-0003 SZÉS-4; SZKV-1.1;1.2;1.3;1.4
EEKH 100-03/2006



Lovrityné Kis Beáta

Környezetvédelmi szakértő
MMK:06-0075 SZÉS-4; SZKV-1.1;1.2;1.4
SZVV -3.1-3.10



Sebő Imre

okl. környezetmérnök
zaj- és rezgéscsökkentési szakmérnök

JÓZSA ÉS TÁRSAI 2000
Akusztikai és Ökológiai
Szakértő és Szolgáltató Kft.
6720 Szeged, Somogyi B. u. 6. II.2
Adószám: 13212579-2-06
1.