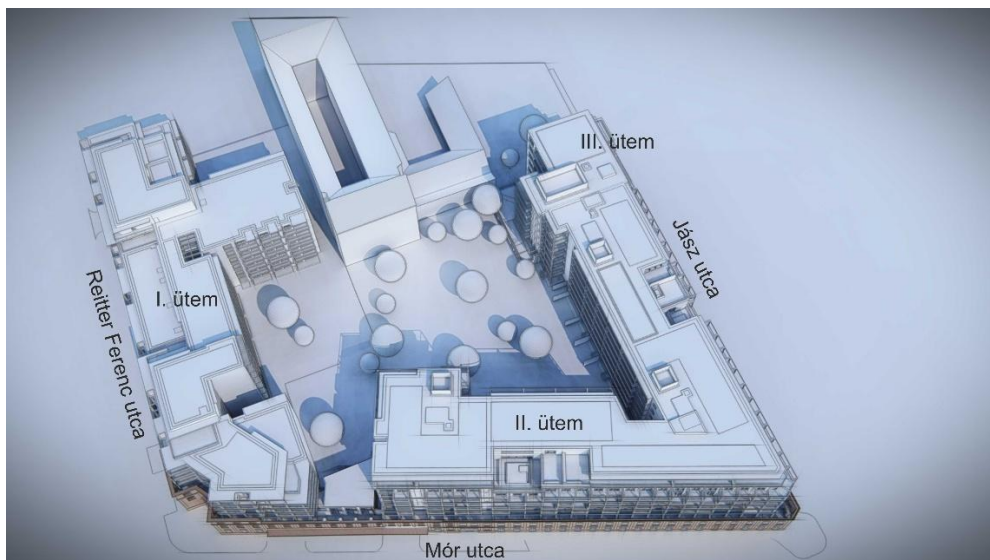


**3 ÜTEMBEN MEGVALÓSULÓ TÖBBLAKÁSOS LAKÓÉPÜLETTÖMB
XIII. BUDAPEST, REITTER FERENC U. – MÓR U. – JÁSZ U. ÁLTAL KÖZREFOGOTT
TERÜLETEN**

HRSZ.: 27364/1, 27364/2 ÉS 27364/3

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ



Engedélyt kérelmező (Tervező cég):

LAMRO-TERV Kft.

2096 Üröm, Cinege u. 11. B ép.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	6
1.1 ELŐZMÉNYEK.....	6
1.2 A TERVEZETT BERUHÁZÁS CÉLJA	7
1.3 AZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA ÉS CÉLJA	7
1.4 A DOKUMENTUM KÉSZÍTŐINEK ADATAI	8
2. ALAPADATOK BEMUTATÁSA	9
2.1 AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI	9
2.2 ÜZLETI, ILL. EGYÉB TITKOT KÉPEZŐ ADATOK	9
2.3 A TERÜLET KIVÁLASZTÁSÁNAK SZEMPONTJAI	9
2.4 A BERUHÁZÁS ELMARADÁSÁNAK HATÁSAI	10
3. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY ADATAI	10
3.1 A TERVEZÉSI TERÜLET ELHELYEZKEDÉSE, JELENLEGI BEÉPÍTETTSÉGE.....	10
3.2 TULAJDONVISZONYOK.....	13
3.3 JELENLEG HATÁLYOS BEÉPÍTETTSÉGI – SZABÁLYOZÁSI ÉS TERVEZÉSI ALAPADATOK	13
3.4 TERVEZETT BERUHÁZÁS VOLUMENE, LÉTESÍTMÉNYEI	14
3.5 KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK, MŰVELETEK.....	26
3.6 A TELEPÍTÉS ÉS MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA, IDŐTARTAMA	27
4. TERVEZETT TECHNOLÓGIÁK BEMUTATÁSA.....	28
4.1 ÉPÜLETGÉPÉSZETI RENDSZEREK ISMERTETÉSE	28
4.2 Vízellátás, szennyvíz- és csapadékvíz elvezetés	31
4.3 EGYÉB KÖZMŰVEK.....	35
4.4 TERVEZETT TEVÉKENYSÉGEK	35
5. TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK	36
5.1 JAVASLATOK A LÉGSZENNYEZŐDÉS CSÖKKENTÉSÉRE.....	36
5.2 JAVASLATOK A FÖLDTANI KÖZEG ÉS A TALAJ, VALAMINT A VIZEK LEHETSÉGES SZENNYEZÉSÉNEK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA	36
5.3 JAVASLATOK AZ ÉLŐVILÁGOT ÉRŐ LEHETSÉGES SZENNYEZÉSEKET ÉS KÁROSÍTÁSOKAT CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA	37
5.4 JAVASLATOK A TÁJ ÉS AZ ÉPÍTETT KÖRNYEZETET ÉRŐ LEHETSÉGES KÁROSÍTÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA	37
5.5 JAVASLATOK AZ ÉPÍTÉS IDEJÉN A ZAJ- ÉS REZGÉS OKOZTA LEHETSÉGES KÁROSÍTÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA	38
5.6 JAVASLATOK A HULLADÉKGAZDÁLKODÁSRA	38
6. ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA	39

7.	A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTÉSÉNÉL AZ ALÁBBI JOGANYAGOK, SZABVÁNYOK KERÜLTEK TÖBBEK KÖZÖTT FELHASZNÁLÁSRA:	40
8.	A TELEPÍTÉS INDOKLÁSA	42
9.	A TERÜLET ÁLLAPOTJELLEMZŐI, A KÖRNYEZET IGÉNYBEVÉTELE	43
9.1	LEVEGŐ.....	43
9.1.1	Levegőtisztaság-védelmi követelmények	43
9.1.2	Jelenlegi állapot bemutatása.....	44
9.1.3	Hatásfolyamatok a létesítés során.....	44
9.1.4	Hatásfolyamatok az üzemelés során.....	48
9.1.5	Hatásfolyamatok a felhagyás során	55
9.1.6	Egészségi, ökológiai hatások	55
9.2	FÖLDTANI KÖZEGEK.....	55
9.2.1	A tervezési terület és környezetének természetföldrajzi adottságai	55
9.2.2	Geológiai, földtani adottságok, szeizmicitás.....	57
9.2.3	A jelenlegi állapot jellemzése, talajfeltárás	60
9.2.4	Hatásfolyamatok a telepítés során	64
9.2.5	Hatásfolyamatok a felhagyás során	65
9.2.6	Hatásterületek	66
9.3	FELSZÍNI- ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEK.....	66
9.3.1	Vízföldtani adottságok.....	66
9.3.2	Hatásfolyamatok a telepítés, valamint az üzemelés során	69
9.3.3	Hatásfolyamatok a felhagyás során	70
9.3.4	Hatásterületek	70
9.4	AZ ÉLŐVILÁGOT ÉRŐ HATÁSOK, ÖKOLÓGIA.....	71
9.4.1	A jelenlegi állapot jellemzése	71
9.4.2	Hatásfolyamatok a létesítés során.....	73
9.4.3	Hatásfolyamatok az üzemeltetés során.....	76
9.4.4	Hatásfolyamatok a felhagyás során	77
9.4.5	Hatásterületek	77
9.5	TÁJ ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET	77
9.5.1	Tájképi, tájszerkezeti jellemzés	78
9.5.2	Táj- és természetvédelem a vizsgált területen	80
9.5.3	Hatásfolyamatok a létesítés során.....	82
9.5.4	Hatásfolyamatok az üzemelés során.....	83
9.5.5	Hatásfolyamatok a felhagyás során	84
9.5.6	Hatásterületek	84
9.6	ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM.....	84

9.6.1	Előzmények, a vizsgálat célja és feladata	84
9.6.2	A tervezési terület környezetének és a tervezett létesítmény zajszempontú bemutatása	85
9.6.3	Szabályozási követelmények, határértékek	94
9.6.4	A tervezett beruházással kapcsolatos környezeti hatások zajvizsgálati módszere	97
9.6.5	Alapállapot és háttérterhelés vizsgálata.....	99
9.6.6	Az építési tevékenység várható környezeti zajhatása.....	102
9.6.7	Az üzemelés várható hatása.....	110
9.6.8	A tervezett tevékenység várható hatásainak értékelése	117
9.6.9	Hatásfolyamatok a tevékenység felhagyása során	118
9.7	KÖZLEKEDÉS	118
9.8	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	120
9.8.1	A jelenlegi állapot	120
9.8.2	Hulladékkeletkezés és hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek a létesítés időszakában	121
9.8.3	Hatásfolyamatok az üzemeltetés során	123
9.8.4	Hatásfolyamatok a felhagyás során	126
9.8.5	Hatásterületek	126
9.9	RÉGÉSZET.....	126
10.	ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTOK ELEMZÉSE	128
10.1	HŐSZIGET VIZSGÁLATA.....	134
11.	HATÁSFOLYAMATOK RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK SORÁN.....	139
12	HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE	140
13	ÖSSZEFOGLALÁS	140
13.1	ELŐZMÉNYEK, A DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA ÉS CÉLJA	140
13.2	AZ ELVÉGZETT ELŐZETES VIZSGÁLAT EREDMÉNYEINEK SZAKTERÜLETENKÉNTI ÖSSZEFOGLALÁSA.....	141
13.2.1	Levegőtisztaság-védelem.....	141
13.2.2	Földtani közegek, felszíni- és felszín alatti vizek védelme	142
13.2.3	Élővilág, tájvédelem és épített környezet.....	143
13.2.4	Zaj- és rezgésvédelem.....	143
13.2.5	Hulladékgazdálkodás	144
13.2.6	Éghajlatvédelmi szempontok elemzése	144

MELLÉKLETEK

1.1. melléklet: Meghatalmazás

1.4. melléklet: Szakértő engedélyek másolatai

2.1. melléklet: Az Engedélyt kérelmező – LAMRO-TERV Kft. - cég cégkivonatának másolata

3.2.1. melléklet: JÁSZ-MÓR RESIDENCE Kft. cégkivonatának másolata

3.2.2. melléklet: Tulajdoni lap és Térképmásolata (3 db)

3.4. melléklet: I.-II.-III. ütemben tervezett beruházás helyszínrajza, a földszinti és -P1 és -P2 - pinceszinti helyszínrajza ütemenként csomagolva Készítette: LAMRO-TERV Kft. (4 db)

9.1.3. melléklet: Levegőtisztaság védelmi terjedési modellszámítások (készítette: dr. Béres András)

9.2.3. melléklet: Fúrásszelvények (2 db) szondázási rajzok (8 db)

9.6.5.1. melléklet: A zajmérő műszerek dokumentumai (2 db) (Z1 és Z2 jelű melléklet)

9.6.5.2. melléklet: A zajvizsgálati pontok helyét és az építés alatti zajvédelmi szempontú hatásterületét bemutató helyszínrajz (Z3 jelű melléklet)

9.6.5.3. melléklet: A zajvizsgálati pontok helyét és az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületét bemutató helyszínrajz (Z4 jelű)

9.9. melléklet: Egyszerűsített előzetes régészeti dokumentáció I. és II. ütem (Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ 2004.)

1. BEVEZETÉS

1.1 ELŐZMÉNYEK

Budapest XIII. kerületében a Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász utca által közrefogott területen három önálló helyrajzi számmal rendelkező ingatlanon három ütemben **összesen 364 db** (142+188++34 db) lakás építése tervezett.

A jelenlegi tervek szerint az egymással szomszédos ingatlanok területén az épületek földszintjén a lakásokon túl diszponibilis létesítmények (üzlethelyiségek) is lesznek, továbbá **427 db** pincészínti parkolóhely is kialakításra kerül. A tervezett épületek kialakítását, ill. a telken belüli kapcsolódó létesítmények (közművek) részletes ismertetését a **3. fejezet** mutatja be.



1.1. ábra A tervezési terület és közvetlen környezete

A tervezett fejlesztési terület épületeiben összesen **427 db** (168+225+34 db) parkolóhely kerül kialakításra, ezért a tervezett *beruházás a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklete 128. pontja alapján Előzetes Vizsgálati Dokumentáció készítéséhez kötött tevékenység.

A fentiekre hivatkozva a LAMRO-TERV Kft. (2096 Üröm, Cinege u. 11. B ép.) megbízta cégünket a Green Fragment Kft-t (1037 Budapest, Zúzmará u. 4. fszt. 1.) a tervezett beruházás környezetvédelmi engedélyezéséhez szükséges Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) elkészítésével.

A meghatalmazást mi szerint Megbízónk nevében a tárgyi munka kapcsán az engedélyező hatóságnál eljárhatunk, jelen dokumentáció **1.1. mellékleteként** csatoljuk.

1.2 A TERVEZETT BERUHÁZÁS CÉLJA

Az Engedélyt kérelmező cég adatszolgáltatása szerint a vizsgált területen - a kerületen belüli ingatlan fejlesztésekhez hasonlóan - magas színvonalú és igényes kialakítású épületek kerülnek kialakításra. Budapest egyik főútvonalához közeli ingatlanokon felépítésre kerülő épületegyüttesekben a lakások mellett diszponibilis létesítmények (üzletek, stb.) is helyet kapnak.

A vizsgált területről a kedvező elhelyezkedésének köszönhetően a főváros bármely városrésze rövid idő alatt megközelíthető. A felszín alatti tágas gépjármű tárolók pedig garantálják a parkosított zöldterület zavartalanságát, miközben teljes kényelmet nyújtanak a lakóknak és az autóval érkezőknek.

A tervezett beruházás kialakításában már a XXI. századi igényeket elégíti ki és a tervezési területen a múltbeli stílust meghagyva modern, nagyvárosias kép fog megvalósulni. A telepítésre kerülő épületek magasságban és színvonalban illeszkednek a szomszédos ingatlan épületeihez és környezetének a kialakításához. Az épületek által közrefogott nagy belső zöldfelületek pihenő környezetet biztosítanak a lakók számára.

Az Engedélyt kérelmező hosszú távú megtérülésre számít, ezért az értékszemlélete minden esetben konzervatív alapokon nyugszik. Kiemelten fontos az innovatív szemlélet a fejlesztéseknél, mivel az adott program 10-15 év múlva is korszerű kell, hogy maradjon, ezzel biztosítva az értékállóságot.

A kialakításra kerülő épületek a kerület anyagi forrásainak fejlődésén túl, új munkahelyek teremtését is eredményezik mind az építés, mind az üzemelés időszakában. A megvalósuló üzletek nemcsak munkahelyet teremtenek, hanem az ott lakók kényelmét is szolgálni fogják.

1.3 AZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA ÉS CÉLJA

Az előzetes vizsgálati dokumentáció **tárgyát** a tervezett három ütemű beruházás építési munkálatai és a területen helyet kapó funkciók üzemelése képezik, az előre nem valószínűsíthető események (pl. balesetek, ill. havária helyzetek), továbbá a felhagyást követően várható környezeti hatások és következmények vizsgálatával együtt.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció **célja** a tervezett beruházás környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a telepítést környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése.

Fenti célok elérése érdekében felmértük a beruházási terület és környezetének jelenlegi környezeti állapotát, környezeti viszonyait és folyamatait, valamint a rendelkezésünkre átadott tervek és dokumentumok alapján értékeltük a tervezett létesítmény megépítése, üzemelése és felhagyása kapcsán fellépő környezeti hatásokat, azok mértékét és következményeit.

1.4 A DOKUMENTUM KÉSZÍTŐINEK ADATAI

Cég neve:	Green Fragment Kft.
Cég székhelye és postacíme:	1037 Budapest, Zúzmara u. 4. fszt. 1.
Adószáma:	24249766-2-41
Kapcsolattartó:	Brenkusné Balogh Anikó okl. vegyész, környezetvédelmi szakmérnök MK: 01-8310 SZKV- 1.1 – Hulladékgazdálkodás SZKV-1.2 – Levegőtisztaság-védelem SZKV-1.3 Víz- és földtaniközeg-védelem SZKV- 1.4 Zaj- és rezgésvédelem K-Sz- Klímavédelmi szakértő
Elérhetősége:	aniko.b.b@gmail.com Tel: 70-313-8911
A dokumentum készítésébe alvállalkozóként bevont szakértők	dr. Béres András levegő tisztaság-védelmi szakértő SZKV-le 13-12471
	Molnár Attila járműgépész mérnök MK: 08-0031 SZKV- 1.4 Zaj- és rezgésvédelem szakértő
	Bruckner Attila okl. táj- és kertépítésmérnök táj- és természetvédelmi szakértő - SZ-TjV, SZ-TV Nyilvántartási szám: Sz-043/2009.

A dokumentáció készítésére jogosító szakértő engedélyek másolatai az **1.4. mellékletbe** kerültek becsatolásra.

2. ALAPADATOK BEMUTATÁSA

2.1 AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

Cég neve:	LAMRO-TERV Kft.
Cég székhelye:	2096 Üröm, Cinege u. 11. B ép.
Cégjegyzékszám:	13 09 226533
Adószám:	14513990-2-13
Képviselő:	Fekete Lajos András É1-13-1013
Elérhetősége:	+36-20-588-6207
E-mail címe:	fekete.lajos@lamro.hu

Az Engedélyt kérelmező cég cégkivonatának másolatát a **2.1. melléklet** tartalmazza.

2.2 ÜZLETI, ILL. EGYÉB TITKOT KÉPEZŐ ADATOK

Az Engedélyt kérelmező cég tájékoztatása szerint az engedély kérelmi dokumentációban a tervezett fejlesztésre vonatkozó adatok, technológia leírások az engedélyezési eljárás során bevonni kívánt felek részére **nyilvánosságra hozhatók**.

2.3 A TERÜLET KIVÁLASZTÁSÁNAK SZEMPONTJAI

A tervezett beruházás helyszínének kiválasztásakor az alábbi logisztikai-, környezetvédelmi- és területfejlesztési szempontok lettek figyelembe véve:

- kedvező területi elhelyezkedés,
- jó megközelíthetőség,
- Budapest XIII. kerület fejlesztésre váró területe legyen (vegyes intézményi övezet fejlesztésének lehetősége),
- a tervezett létesítmény elhelyezése a hatályos építési övezeti besorolásnak megfeleljen,
- a fejlesztésre kerülő terület 300 m-es körzetében védendő természeti terület ne legyen, (a legközelebb eső országos jelentőségű védett terület a D-re min. 380 méterre található).

2.4 A BERUHÁZÁS ELMARADÁSÁNAK HATÁSAI

A tervezett beruházás megépülésének elmaradásával hosszabb rövidebb ideig a jelenlegi állapotok maradnak meg a vizsgált területen. Továbbá az is valószínűsíthető, hogy a későbbiekben egy más jellegű beruházási igény jelentkezik, és az kerül megvalósításra.

A 27364/1, 27364/2 és 27364/3 helyrajzi számú ingatlan jelenleg beépített, az ipari - raktározás rendeltetésű épületek ill. lakóépület üresen, lepusztult állapotban van. Állapotuk várhatóan a fejlesztés elmaradása esetén folyamatosan tovább romlik. Látványa a fejlesztés alatt álló szomszédos környezet számára egyáltalán nem felel meg a XXI. századi elvárásoknak.

Budapest Főváros Kormányhivatala Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztálya által kiadott határozatok értelmében hatályos bontási engedéllyel rendelkeznek az ingatlanok. A bontási engedélyek ügyiratszámai az alábbiak:

- BP/ETDR-2601/2970-7/2024. Hrsz.: 27364/1
- BP/ETDR-2601/2971-7/2024. Hrsz.: 27364/2
- BP/ETDR-2601/4297-8/2024. Hrsz.: 27364/3

3. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY ADATAI

3.1 A TERVEZÉSI TERÜLET ELHELYEZKEDÉSE, JELENLEGI BEÉPÍTETTSÉGE

A tervezési hely és környezetének a bemutatása

A vizsgált tervezési terület Budapest XIII. kerületében, a gyorsan fejlődő Angyalföld településrészén helyezkedik el. Az ingatlanokat a Reitter Ferenc u. - Mór u. - Jász u. érintett szakasza határolja.

A tervezési terület és környéke a 19. század közepéig Pest mezőgazdasági jellegű külterülete volt. A területet kiegészítés után az 1870-es években fokozatosan rendezték. Az 1880-as években kijelölték az utcákat – tipikusan a már létező dűlők helyén. A telekosztás és azok bejegyzése elhúzódott az 1890-es évekig. E folyamat szinte teljes tulajdonosváltozással járt együtt; a szántók és kertek birtokosainak helyébe befektetők, spekulánsok és főleg ipari beruházók léptek.

A kerületi Önkormányzat nyilvános pályázat keretében értékesítette a tervezéssel érintett tömb 3 ingatlanát. Ezek közül a legnagyobb telek a Jász u.- Mór u. sarkán található, egykori Metalloglóbusz telephelye. Ennek jogelődjét még Weisz Manfréd alapította 1923-ban. Az utcafronti épületek az 1900-as évek elején épületek, földszint +2 emeletesek. A belső területeken intenzív telepítéssel földszintes raktárak és ipari épületek állnak.



Jász utca - Mór utca sarki épületrész (Metalloglóbusz épülete)

A Reitter Ferenc u. – Mór utca sarok ugyanezt az architektúrát folytatja, a sarkon jellegzetes kiharapással. A Róbert Károly körút felé fokozatosan csökken a magassága. A belső területeken itt is földszintes raktárakat találunk kb. 80 %-os beépítettséggel.

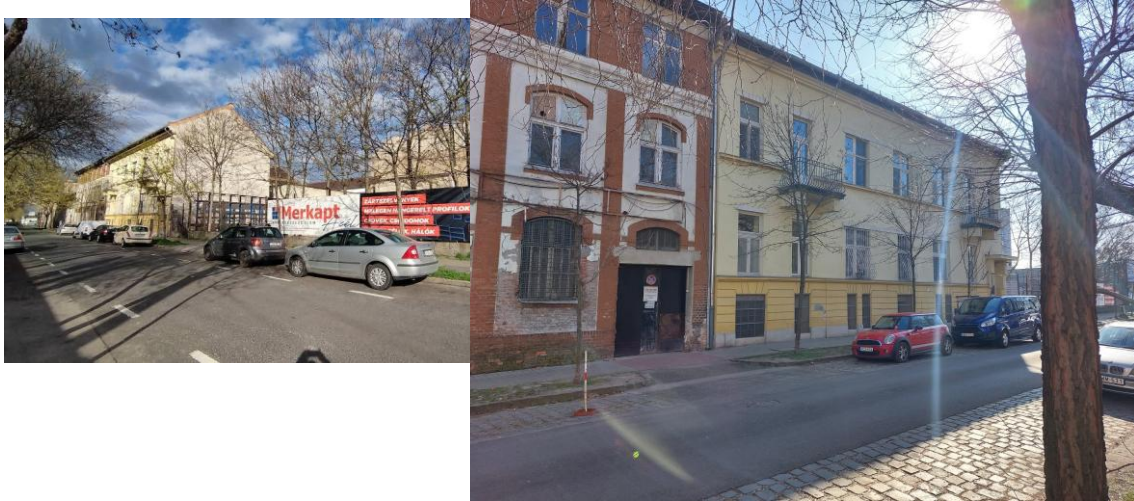


Reitter Ferenc u. – Mór u. sarki épületrész



A Reitter Ferenc utcai szakasz egy szintes épületben folytatódva

A tervezési terület legkisebb telke a Jász u. 3. szám alatti 2 szint+tetőteres bérház. Az épület jelenleg üresen áll, a lakások kiürítése és lezárása megtörtént. A teljes birtokbaadással egyidőben részletes értékleltár készült.



Jász u. 3. szám alatti épület és szomszéd ingatlanok

A tömb Róbert Károly körút menti telkei rendezetlen állapotot mutatnak, részben használaton kívüli vannak, ill. alacsony intenzitással felszíni parkolóként vagy depóniaként üzemelnek. Kivételt képez ez alól a Róbert Károly körút 90. szám alatti belső udvaros, keretes beépítésű, Fsz+t+3emelet+tetőteres kialakítású bérház. Ennek udvari homlokzata közvetlenül néz a tervezési területre. Ezen szomszédos ingatlanok fejlesztési tervei **nem képezik részét jelen engedélyezési eljárásnak.**



Róbert Károly krt. 90. és a jobb oldali szomszédos ingatlan



Róbert Károly krt. - Jász u. sarok

A Mór utca látványképe ipari hasznosítása miatt viszonylag szürke, fát a tervezési oldalon egyáltalán nem találunk, azonban mind a Reitter Ferenc u., mind a Jász utca megfelelően zöld, kétoldali telepített fasorral rendelkezik. Ezek tervezési oldali sávjai azonban kiegészítésre szorulnak.

3.2 TULAJDONVISZONYOK

A tervezett beruházást Budapest XIII. kerületében a Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász u. által határolt tömbben, **három ütemben** tervezik megvalósítani. Az egyes ütemek önálló helyrajzi számmal rendelkeznek:

Ütem száma	Hrsz.	Ingatlan mérete	Címe
I. ütem	27364/2	4.403 m ²	1135 Budapest, Reitter Ferenc u. 4-8.
II. ütem	27364/1	5.789 m ²	1135 Budapest, Mór u. 1-3. Jász u. 5-9.
III. ütem	27364/3	1.100 m ²	1135 Budapest, Jász u. 3.

Az ingatlanok jelenlegi tulajdonosa a JÁSZ-MÓR RESIDENCE Kft. (1138 Budapest, Szekszárdi u. 8/b.). A JÁSZ-MÓR RESIDENCE Kft. vonatkozó cégkivonatának másolatát a **3.2.1. melléklet**, a tulajdonviszonyokat igazoló Tulajdoni lapokat és a Térképmásolatokat pedig a **3.2.2. melléklet** tartalmazza.

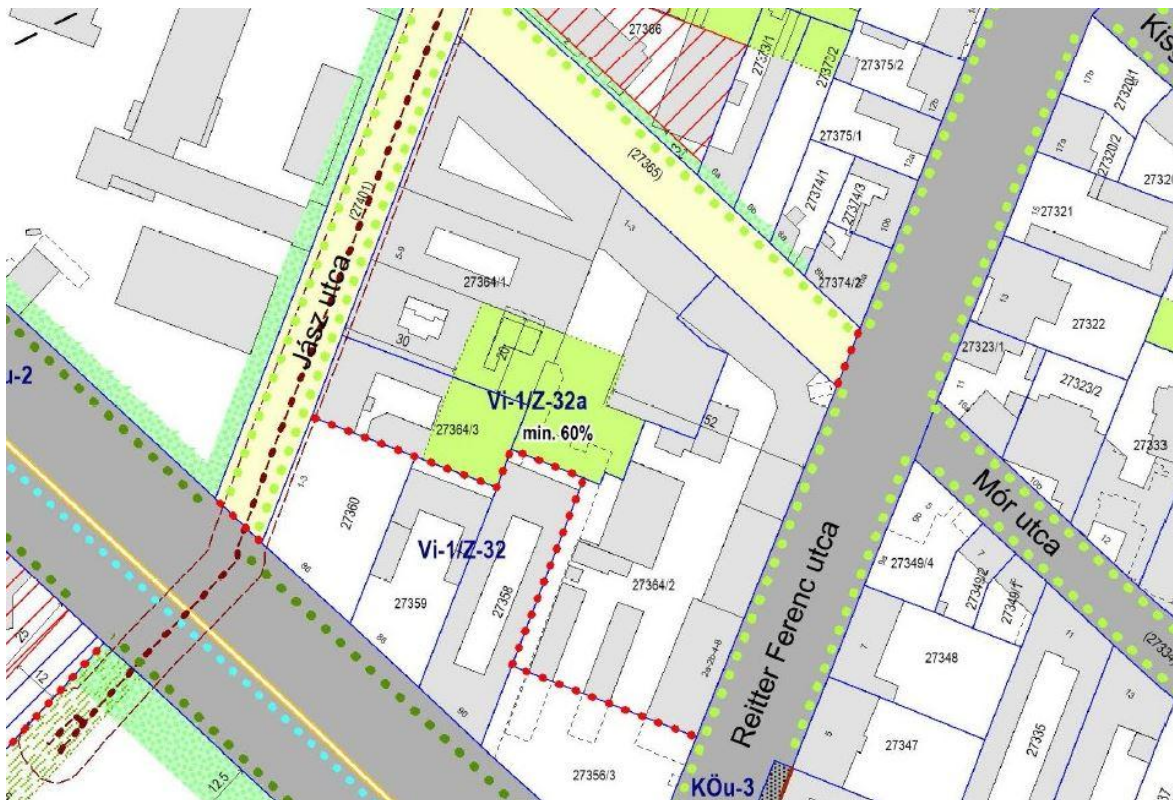
3.3 JELENLEG HATÁLYOS BEÉPÍTETTSÉGI – SZABÁLYOZÁSI ÉS TERVEZÉSI ALAPADATOK

A tervezési terület beépíthetőségére vonatkozó előírásokat a Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének **14/2021. (VI.29.)** számú önkormányzati rendeletével jóváhagyott Budapest Főváros XIII. Kerületi Építési Szabályzata tartalmazza (Jelen állapot hatályos 2024.07.01.-től.).

Jelen vizsgált terület a fenti szabályozási szempontból rendezett, **Vi-1/Z-32** vegyes intézményi övezetbe tartozik. Lakás rendeltetés telepíthető. A földszinten előkert hiányában az átlagos belmagasság min. 4,50 m. Az épület magassága párkánymagasságként került megállapításra.

A Jász ill. Mór utcák egy szakasza 18 m-es, míg a Reitter Ferenc utca már 21 m-es kategóriába tartozik. A tömbbelsőben elsőrendű zöldfelület alakítandó ki, 60 %-ban termett talajon. Ennek szabálytalan kontúrja követi az egykor tagolt telekhatárokat, ill. a terület belsejében lévő korábbi épületkontúrokat. Miután a terepszint alatt csak 70 %-os beépítettség engedélyezett, így a belső telekrész szabadon hagyásának nincs akadálya. Itt egybefüggő, teljes értékű zöldfelület kialakítására nyílik lehetőség.

A beépíthetőségek korlátozottak (TA-70 %, TF-60 %), így a parkolók – figyelembe véve a megtérülési mutatókat - a két ill. egy tervezett pinceszinten kapnak helyet. Ugyan a szabályozás lehetőséget ad földszinti parkolásra is, ez a lehetőség csak a Jász utca 3. szám alatti tömbnél lett felhasználva.



3.3. ábra: KÉSZ részlet a tervezési területtel együtt

3.4 TERVEZETT BERUHÁZÁS VOLUMENE, LÉTESÍTMÉNYEI

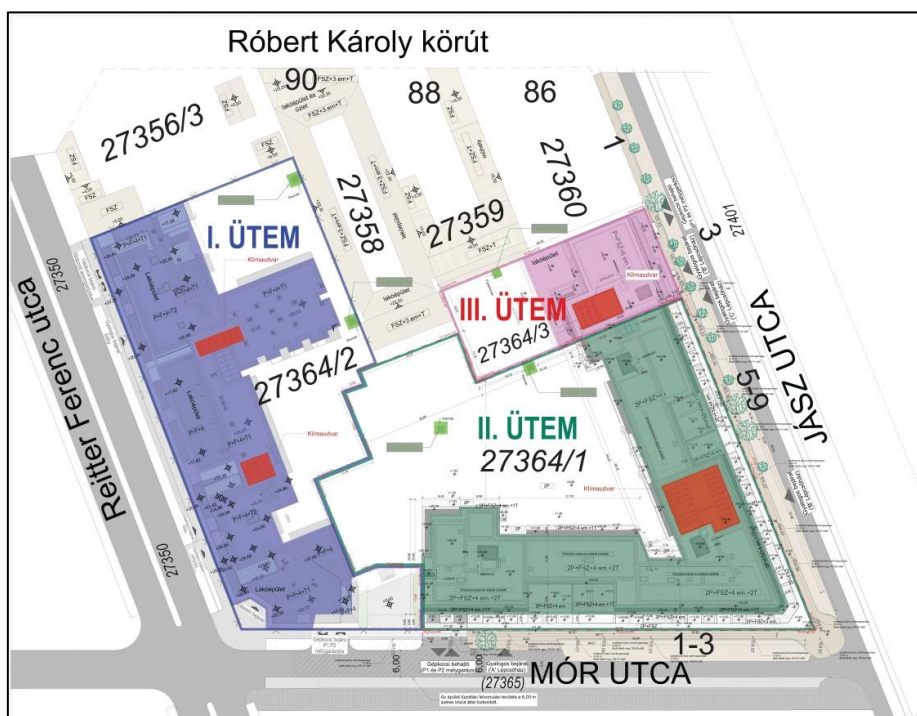
A tervezett épületek rövid leírása

A tervezett épületek az utcafrontot követve azzal párhuzamosan kerülnek elhelyezésre. A zárt sorú előírásnak megfelelően így a 3 ütem épülete egy tömbbé alakul. Az épületek alaprajzi mérete eltérő, melyek azok az enyhén trapéz alakú telek beépítési határát követik, továbbá az épületek között viszonylag nagy zöld felületek teszik tágassá a tervezési területet. Az épített szerkezettel körbehatárolt zöld terület pihenésre, kikapcsolódásra nyújt lehetőséget majd a lakók számára.

A lakások összesen **3 db** társasházban, **3 db** különálló ingatlanon, 3 ütemben, de 4 lépésben készülnek el. **I. ütemben** a 27364/1 helyrajzszámú ingatlan kerül beépítésre két lépésben.

Az első lépésben Jász u. 5-9. szám alatti szárny épül fel 2 db közlekedőblokkal, majd a második lépésben a Mór u-i 1-3. szám alatti szárny valósul meg 1 db közlekedőblokkal. A **II. ütemben** épülő Reitter Ferenc u. 4-8. szám (Hrsz.: 27364/2) alatti szárny 2 db lépcsőházat és duplex felvonót kap. Legutoljára **III. ütemben** valósul a Jász u. 3. szám (Hrsz.: 27364/3) alatti ingatlanon önálló társasház épül saját gépkocsi behajtóval.

Az I. és II. ütemhez tartozó gépkocsi behajtók a viszonylag szélesebb lesz, és kis forgalmú Mór utcába kerülnek. A Reitter Ferenc utca nagy forgalmú, körútba csatlakozó szakaszára nem tervezett behajtó nyitása. A mélygarázsok külön-külön, kétirányú rámpákat kapnak. A reggeli ki-délutáni betárazáshoz jó lehetőséget biztosít a tömb egyirányú körbejárhatósága, így az ellentétes irányú forgalmak jól szabályozhatók.



3.4.1. ábra: A tervezési terület az ütemek bemutatásával

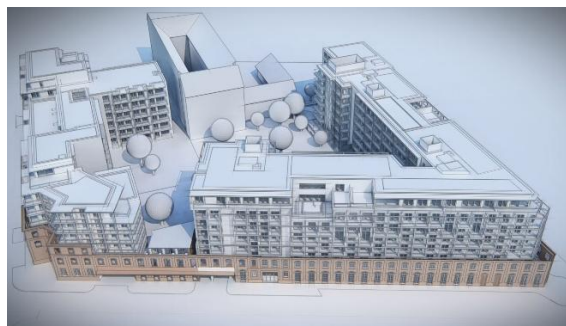
Jelen beruházás esetében a megvalósuló utcakép korai ipari hangulata, szigorú ritmusa és tagolása az I. és II. ütem esetében mindenképpen megtartandó. A III. ütem pedig illeszkedni fog a kialakult utcaképhez.

Jelen koncepció szerint a teljes utcai front körben úgy maradna, újulna meg, hogy annak hangulata megidézze, megőrizze a korábbi romantikus ipari jelleget. Ritmusa szerencsésen igazodik a tervezett új beépítés szerkezeti tagolásához, követve a lakások szükséges szerkezeti ütemét. Ebben nagy segítség, hogy az új épület tervezési program alapján kidolgozott lakásösszetétele (vegyesen garzonlakással, kétszobás egységekkel, ill. többszobás családi és duplex lakásokkal) jól harmonizál a meglévő épülethomlokzatok ritmusával mind vízszintesen, mind függőleges irányban.

Az alsó szintek zártabbak, élesen elválnak a színesebb, oldottabb felső szintektől. A legfelső szintek a tervek szerint visszahúzza, nagyobb erkélyekkel, teraszokkal készülnek. Itt a lakások már nagyobb alapterületűek lesznek, több a kétszintes lakás, lehetőséget teremtve a nagyobb homlokzati játékra, egymás feletti nyitottabb térképzésre.



Reitter Ferenc u. – Mór u. felől nézve



Mór u. irányából nézve

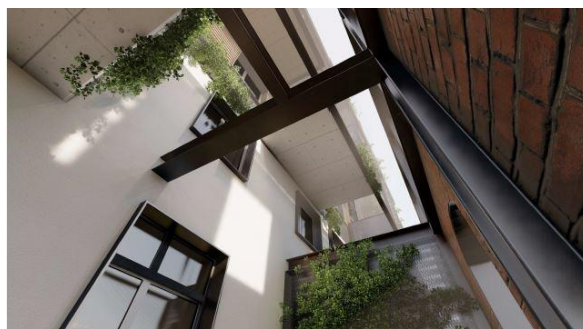
Az általános szinten indított lakásritmus lehetőséget ad arra, hogy az egymás melletti – általános szinten 45 m² körüli - kétszobás egységek -, a felső szinteken 60-65 m²-es, háromszobás lakások kialakítását, visszahúzott homlokzati sávval. Ehhez alkalmazkodik mind a tartószerkezeti ritmus, mind a gépészeti felszállók kiosztása. A visszaléptetés miatt kialakuló erkélyszávok el tudják választani az alsó, szigorúbb ritmusú szintektől a felső emeleteket. Ugyanezen elven készülnek az egymás fölé átharapó duplex lakások is.



A régi elemek illeszkedése a modern új épülethez

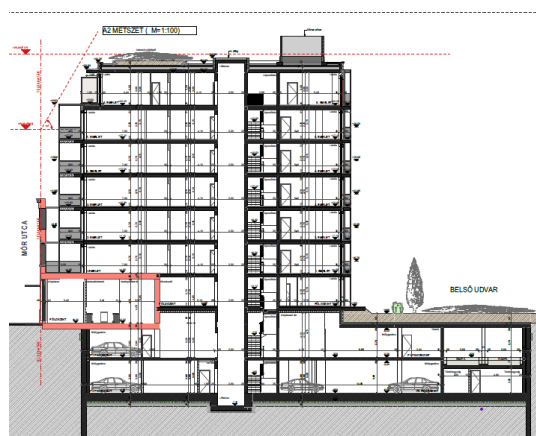
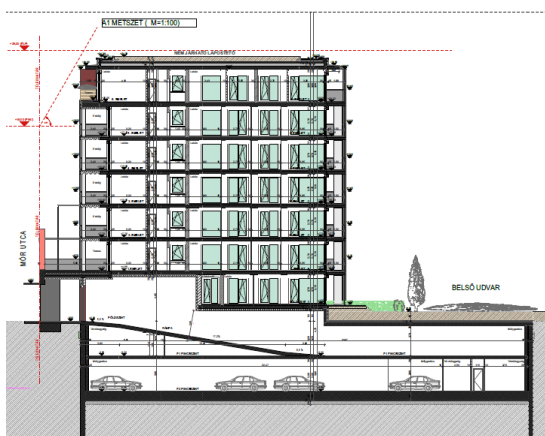


A tervezett új épületünk a régi, megtartandó/felújítandó homlokzati faltól mintegy 3 méterrel visszahúzza készül. Ez a távolság lehetőséget teremt a homlokzat magánterületről történő végleges bennmaradó megtámasztására.

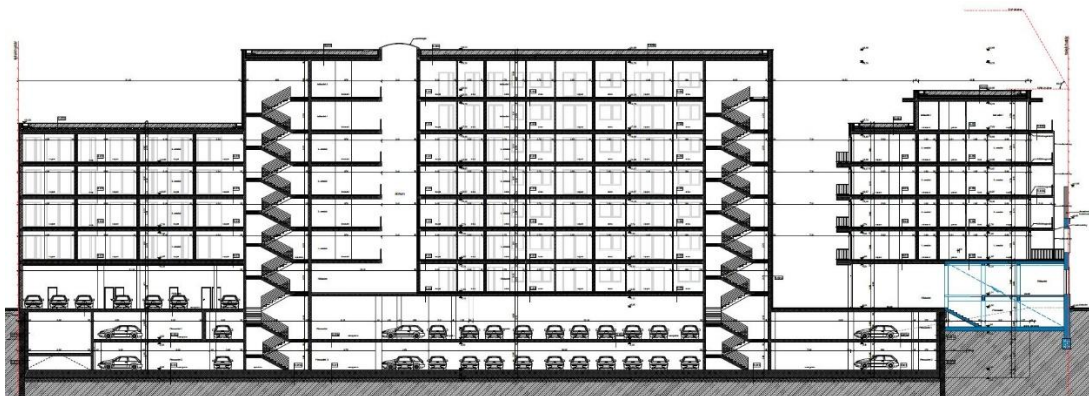


A megtartandó/felújítandó homlokzati fal és a tervezett új épület közötti terület tervezett kialakítása

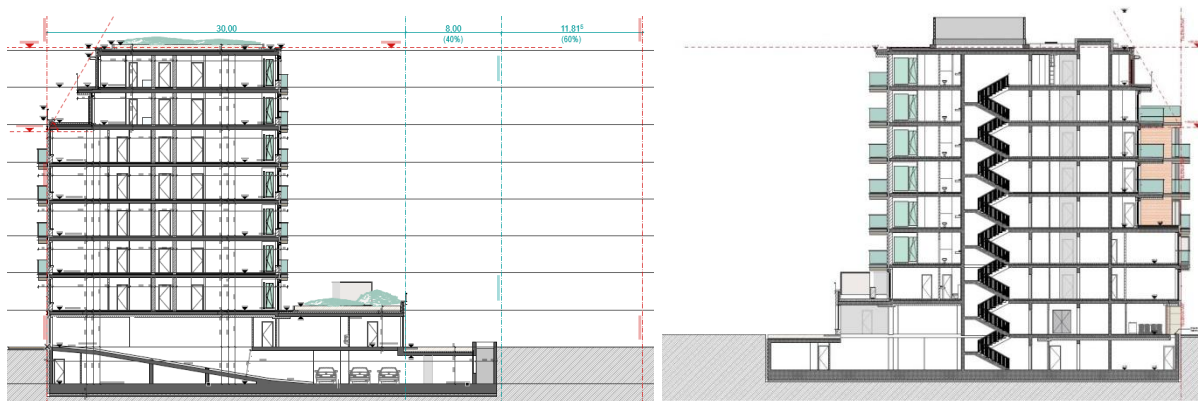
Az új és a régi szerkezet között térbeli 3D acél tartószerkezet készül, mely amellet, hogy a régi homlokzati falat támasztja, tartószerkezetként szolgál az átlagosnál nagyobb, egymás felett mozdított erkélylemezok számára. A ténylegesen új épület tartószerkezete így az utcavonaltól csaknem 4 m-re készül, jelentősen növelve az utcai légtérarányt amellet, hogy megtartja az eredeti homlokzati síkot is. A földszinten vegyes szerkezet készül, ez ugyanis részben benyúlik a belső acélszerkezet alá/közé, ill. nekifut a megmaradó homlokzatnak. Megtartják a meglévő földémsíkot, ill. az utcai traktust. Ahol a statikai számítás szükségessé teszi, vb pillér megerősítés készül.



Jász u- Mór u. metszet



Reitter Ferenc utcai metszet



Jász u. 3. metszetek

A megmaradó homlokzatnak főleg az alsó két, egyidőben épült emelete a megtartásra javasolt. A legfelső – főpárkány feletti - része a benapozási vizsgálatok után kerül eldöntésre, megmaradhat vagy sem. A napfény bejutását a nyílások mellett a függőlegesen egymás felett elmozgatott, sok helyen perforált erkélylemezekkel tervezik biztosítani. Lakás csak az első emeleten készül, így e felett csak 2 szintig ér a megmaradó homlokzat az utcafal java részén. Amennyiben a benapozottság megkívánja, ezeken a szakaszokon az utólagosan ráépített felső sávot elhagyják. A Reitter Ferenc u. és a Jász u. frontokon ez nem jelent gondolt. Egyrészt itt a tájolás is kedvezőbb, másrészt a megmaradó homlokzatok jelentősen alacsonyabbak is.

A homlokzatfelületek alulról felfele haladva válnak egyre nyitottabbá, könnyedebbé. Az alsó szintek szigorú katonás rendjét, relatíve kis méretű nyílásait felfele egyre nagyobb felületű üvegezés, mozgalmas árnyékjáték váltja. A legeső szintek a legtagoltabbak, itt az alsó szintek folyamatos térfala már felbomlik, helyet adva tetőteraszok és nagyobb tetőteraszok számára. Kertépítészeti szempontból a teljes tömböt egységesen kezeljük, az épület diszpozíciójából adódóan a terület jelentős része nem aláépített zöldfelületként fog tudni megvalósulni, jelentős faállománnyal.



Az I. és II. ütemben megvalósuló épületek utcafronti kialakítása



Az II. és III. ütemben megvalósuló épületek utcafronti kialakítása

A Budapest, XIII. Jász u. 3–ban található telek, a beépítési szabályozás értelmében zárt sorú. A bontandó épületek a Jász utca felől zárt sorú beépítésűek (Jász u. 3). A közterületi front felől a jobboldalon egy beépítetlen terület (üres telek) csatlakozik a bontandó épületünkhöz. A baloldalon a Jász u 5-7-9 csatlakozik, ahova a fejlesztés II. ütemének beépítése kerül a közeljövőben.

A Jász utca felőli szakaszon, valamint a tömbbelső részen lévő épületünk pince+földszint+1 emeletes L alakú épület (A épület), míg a tömbbelső hátsó részén egy egyszintes raktárépület (B épület) található. Az A épület udvari szakasza szintén bontandó épülethez (Jász u. 5-7-9) csatlakozik. A csarnoképület (B épület) sarkosan csatlakozik a Róbert Károly körút felőli földszint+ 3 szintes lakóépülethez. Ezen épületek alapozási síkja a mi épületünkével megegyezik ezért a szomszéd épületek alapmegerősítését nem kell elvégezni a bontás miatt. A későbbi építési tevékenység esetében azonban már igen. Az ehhez szükséges részletes alapfeltárásokhoz a bontási tevékenység elvégzése szükséges.

Mindkét épület (A épület és B épület) bontandó, szerkezetük vagy történetük alapján megtartásuk nem indokolt. Az épületek hozzávetőleg az 1940-es években épültek, helyenként rossz állapotúak, a nyílászárók és fürdőszobai szaniterek néhány helyen még megvannak.

A teljes lakóépület (A épület) alatt pinceszint lett kialakítva mind az utcai mind az udvari fronton. A telek részben burkolt, az épületek mellett található zöldfelület néhány kisebb bokorral, részben kiszáradt fás szárú növényzettel kisebb fával. Az ingatlan nem rendelkezik közterületi gépkocsi behajtóval, sem fedett gépkocsi parkolóval.

Az épületek alapozása feltételezhetően sávalap. Falai tömör téglafalak. Tetőszerkezete faszervezetű, hornyolt cserépfedéses nyeregtető, ill. félnyeregtető.

Az épületek jelenleg üresen állnak, a lakások kiürítése és lezárása megtörtént. A teljes birtokbaadással egyidőben részletes értékleltár készült.

Védett épület sem az ingatlanon, sem annak közvetlen környezetében nem található.

Az ingatlan össz-közművesített, a meglévő bekötések mindegyike használatban van. A szabályszerű lecsatlakozásról a munkafolyamatok leírása fejezet rendelkezik. A bekötések javarészét az újonnan tervezett épület használni fogja, a szükséges felbővítések elvégzése után.



Jász utca főhomlokzat



Mór u. - Jász utca sarok



Reitter Ferenc utca

A tervezett lakások vegyes összetételűek. A KÉSZ szabályozza azok min. átlagos alapterületét, ill. min. méretét. Ez alapján a lakások összesített nettó átlag területe nem lehet kisebb, mint 50 m², valamint 30 m²-nél kisebb lakás nem készülhet. A lakások max. 25%-a lehet 30-35 m² közötti garzonlakás.

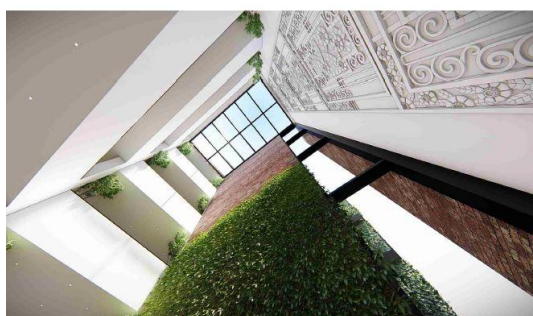
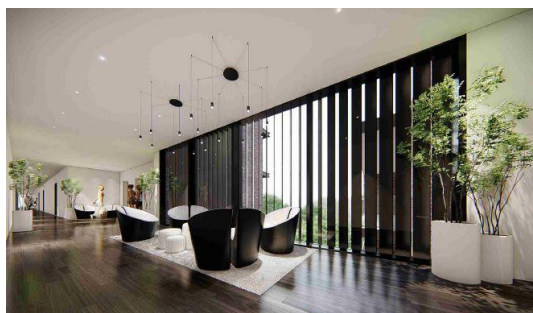
Mindegyik lakáshoz tartozik erkély, terasz, loggia vagy franciaerkély. Ez az eladhatóság érdekében a tervezési programban is megjelenik.

A lakások kialakítása flexibilis, vagyis engedély köteles módosítás nélkül, vagyis homlokzat és szerkezet átalakítása nélkül is egy jelentős részük egybenyitható, vagy megosztható. 3 egymás melletti 2 szobás lakás összenyitható 2 db 3 szobás lakássá, vagy fordítva. A lakások nem mindegyikére vonatkozik ez a flexibilitás, tekintettel a dupla belmagasságú duplex lakásokra.

A vizes helyiségeket, ill. a hozzájuk tartozó gépészeti aknákat igyekeztünk a központi folyosó mentén elhelyezni, javítva a későbbi esetleges átalakíthatóságot. A felmenő tartószerkezet

döntő része lakás, folyosó vagy szoba elválasztó falba került, így nem zavarja az átalakíthatóságot.

A közlekedők főleg belsőterűek, azonban minden liftblokk mellett átrium készül. A Reitter Ferenc utca lépcsőházának átriuma a legnagyobb alapterületű, a Mór utcai sarok lépcsőmagjához pedig belső teljes felületű homlokzati felnyitást terveztek. Emellett a folyosó végek is homlokzatot kapnak.



A lépcsőházi átriumok, ill. a lift várakozó területek többnyire közvetlen homlokzati vagy tetőfelülvilágító bevilágítást kapnak

A földszint közterületi frontjának nagy része **kereskedelmi egységeket kap**, azonban ezek mélysége – tekintettel a szűkös parkolási lehetőségekre és a jelenleg igencsak visszafogott keresletre az ilyen kereskedelmi egységek iránt – csak korlátozott lehet.

Az egyes ütemek tervezett beépítési paramétereinek helyrajzi szám szerinti bemutatása

	Hrsz.:27364/2	1. ütem
	Övezeti adatok	Tervezett adatok
Telek területe:	min. 600 m ²	4.403 m ²
Övezeti besorolás:	Vi-1/Z-32	
Beépítés módja:	Z (zárt sorú)	
TF beépíthetőség:	60 % (2.641,80 m ²)	59,78 % (2.632,13m ²)
TA beépíthetőség.:	70 % (3.082,10 m ²)	69,75 % (3.071,11 m ²)

ÁSZM:	3,50 (15.410,50 m ²) (3,00L) (13.209 m ² L)	2,95 m ² /m ² (13.020,93 m ²)
PSZM:	2,00 (8.806 m ²)	1,31 m ² /m ² (5.995,43 m ²)
Min. zöldfelület:	30 % (1.320,90 m ²)	30,12 % (1.326,32 m ²)
Párkánymagasság:	21,00 m	20,35 m
ÉLP:	28,00 m	24,74 m
Épület magasság:		P+Fsz+4+2 tetőszint
Tervezett lakás szám:		142 db
Tervezett üzletszám:		4 db
Parkolóhely		168 db
Tervezett lakásátlag:		53,82 m ²

	Hrsz.:27364/1	2. ütem
	Övezeti adatok	Tervezett adatok
Telek területe:	min. 600 m ²	5 789 m ²
Övezeti besorolás:	Vi-1/Z-32a	
Beépítés módja:	Z (zárt sorú)	
TF beépíthetőség:	60 % (3.473,40 m ²)	53,33 % (3.087,08 m ²)
TA beépíthetőség:	70 % (4.052,30 m ²)	65,95 % (3.817,94 m ²)
ÁSZM:	3,50 (20.261,50 m ²) (3,00L) (17.367 m ² L)	2,90 (16.798,2 m ²)
PSZM:	2,00 (11.578 m ²)	1,30 (7.525,54 m ²)
Min. zöldfelület:	30 % (1.736,70 m ²)	34,97 % (2.024,24 m ²)
Párkánymagasság:	18,00 m	8,61 m
ÉLP:	25,00 m	24,99 m
Épület magasság:		P2+P1+Fsz+4+2 tetőszint
Tervezett lakás szám:		188 db
Tervezett üzletszám:		9 db
Parkolóhely		225 db
Tervezett lakásátlag:		51,24 m ²

	Hrsz.:27364/3	3. ütem
	Övezeti adatok	Tervezett adatok
Telek területe:	min. 600 m ²	1.100 m ²
Övezeti besorolás:	Vi-1/Z-32a	
Beépítés módja:	Z (zárt sorú)	
TF beépíthetőség:	60 % (660 m ²)	59,93 % (659,18 m ²)
TA beépíthetőség.:	70 % (770 m ²)	69,99 % (769,93 m ²)
ÁSZM:	3,50 (3.850 m ²) (3,00L) (3.300 m ² L)	2,95 (3.247,03 m ²)
PSZM:	2,00 (2.200 m ²)	1,09 (1.197,04 m ²)
Min. zöldfelület:	30 % (330 m ²)	37,43 % (411,69 m ²)
Párkánymagasság:	18,00 m	9,48 m
ÉLP:	25,00 m	24,99 m
Épület magasság:		P+Fsz+6+1 tetőszint
Tervezett lakás szám:		34 db
Tervezett üzletszám:		0 db
Parkolóhely		34 db
Tervezett lakásátlag:		52,92 m ²

Épületszerkezetek

Alapozás: cölöpözés és vasbeton gerendarács tervezett a tartószerkezeti tervek szerint. A munkatér lehatárolás részfállal történik.

Tartószerkezet: Monolit vasbeton pillérvázás szerkezet, vasbeton födémekkel, merevítőfalakkal és lépcsőkarokkal tartószerkezeti munkarész szerinti méretekkel

Határló falak: pórusbeton kitöltő falazat

Belső falak: pórusbeton válaszfalak, akusztikailag méretezett mészhomok lakásválasztó falazatok

Hőszigetelések: 15 cm vastag grafitos polisztirol hab hőszigetelés a homlokzatokon, födém és konzol alsó felületeken 12 cm kőzetgyapot hőszigetelés, egyenes rétegrendű födém felső hőszigetelés 22 cm lépésálló expandált polisztirol hab hőszigetelés készül. Lábazati és talajjal érintkező felületeknél extrudált polisztirol hab hőszigetelés szükséges.

Vízszigetelések: pince szinten szerkezet által biztosított vízzárás lesz, tetők vízszigetelése PVC lemezzel lesz megoldva. Erkélyek kent vízszigetelést kapnak.

Padlóburkolatok: önálló rendeltetési egységen belül funkciónak megfelelően gres kerámia vagy laminált parketta, közös használatú terekben gres kerámia padlóburkolat készül. Erkélyeken és teraszokon 2 cm vastag lábakra állított WPC padlóburkolat lesz. Földszinti csatlakozókültéri burkolt felületek beton térkőből készülnek. Parkolási helyiségekben műgyanta padló lesz.

Külső burkolatok: erkélyszegélyek festett finombeton előre gyártott függesztett elemek fehér színben. A külső falak strukturált vakolatot kapnak szürke színben.

Belső felületképzés: glettelt felületen, 3 réteg festés fehér színben

Nyílászárók:

- a lakásoknál műanyag tokszerkezetű nyílászárók készülnek, 3 réteg hőszigetelő üvegezéssel.
- közforgalmi és földszinti külső nyílászárók korszerű fém hőhídmentes függönyfal profilból lesznek 2 réteg üvegezéssel.
- lakás bejáratú ajtók betörésbiztos több ponton záródó lakásbejáratú ajtók automata küszöbvel kialakítva.
- lakáson belül lévő ajtók, átfogó tokos kialakításúak, könnyített szerkezetűek, laminált felülettel.

Zöldtetők: extenzív és intenzív zöldtetők, kertészeti terv szerinti ültetőközeg vastagsággal. Ültető közeg alatt vízmegtartó és elvezető drénezés készül. Intenzív zöldfelületeknél öntözőberendezéssel lesz kialakítva.

Korlátok: zöldes árnyalatú átlátszó biztonsági üveg korlátok alumínium profilba vonalmentén rögzített kialakításban.

Tervezési program

A Tervező cég tájékoztatása szerint a három szomszédos ingatlanon, három ütemben összesen **364 db** lakásos lakóépülettömb építése tervezett. Az egyes ingatlanok mérete eltérő ennek megfelelően a tervezett épületek nagysága és kialakítása is különböző lesz. Az épületek a zárt sorú előírás értelmében kapcsolódnak egymáshoz.

A Tervező cég jelen is projektnél az általa tervezett, más hasonló kaliberű épületekhez hasonlóan, magasabb követelményeket fogalmazott meg, amely a betervezett anyagminőségekben jelenik meg. A vásárlói igényeket követve a lakások átlagmérete alacsonyabbra van meghatározva 50-60 m² körülire. Külön figyelmet fordítottak arra, hogy a lakáshoz tartozzon használható méretű erkély, amely méretei a lakáshoz képest ne legyenek túlzóak.

Végezetül jelenkori elvárás az erkélyek zöldítése, a zöldtető kialakítása az új épületeknél.

A tervezett beruházás összesített adatai

- a három ingatlan területe összesen: $5.789+4.403+1.100 = 11.292,00 \text{ m}^2$
- a tervezett lakások száma összesen: $142+188+34 = 364 \text{ db}$
- parkolóhelyek száma összesen: $168+225+34 = 427 \text{ db}$
- összesen hasznos alapterület: $15.348,39 + 20.753,57 + 3.715,26 = 39.817,22 \text{ m}^2$
- átlagos lakás hasznos terület ütemenként eltérő: $50\text{-}53 \text{ m}^2$ közötti
- össz. hasznos parkolásra hasznosított terület: $5.100,69+6.465,34 + 1.012,15 = 12.578,18 \text{ m}^2$
- összes hasznos üzlet területe: $629,98 + 616,4 = 1.246,38 \text{ m}^2$
- összes hasznos lakossági tároló terület: $301,17+701,18+151,23 = 1.989,32 \text{ m}^2$
- összes hasznos közlekedő és kiszolgáló terület: $2.415,24+9.853,80+1.707,56 = 13.976,6 \text{ m}^2$

Parkolómérleg

Szükséges parkolóhelyek lakások után 1 db / lakás (OTÉK szerint): 364 db

Szükséges parkolóhelyek üzlet eladóterek után

kereskedelem árusítóterének $0\text{-}100 \text{ m}^2$ -ig minden megkezdett 20 m^2 nettó alapterülete után (KÉSZ 5/b melléklet szerinti 9. sor): 43 db

Összesen: 407 db

Tervezett parkolóállások

- I. ütem

P2 szint pince (81 db normál + 1 db csökkentett) 82 db

P1 szint pince (77 db normál + 0 db csökkentett) 77 db

Földszinten (9 db normál + 0 db csökkentett) 9 db

- II. ütem

P2 szint pince (86 db normál + 30 db csökkentett) 116 db

P1 szint pince (84 db normál + 25 db csökkentett) 109 db

- III. ütem

P1 szint pince (16 db normál + 4 db csökkentett) 20 db

Földszinten (8 db normál + 6 db csökkentett) 14 db

Összesen: 427 db

Kerékpár mérleg

Tervezett kerékpár elhelyezések:

- I. ütem

Lakossági tárolóban elhelyezve: 83 db

Kerékpár tárolóban elhelyezve: 75 db

- II. ütem

Lakossági tárolóban elhelyezve: 170 db

Kerékpár tárolóban elhelyezve: 36 db

- III. ütem

Lakossági tárolóban elhelyezve: 26 db

Kerékpár tárolóban elhelyezve: 8 db

Összesen: 398 db

3.5 KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK, MŰVELETEK

A tervezett lakóépületek együttes kapcsolódó kiszolgáló létesítményei

- ingatlanokon belüli közlekedési létesítmények,
- közmű hálózatok,
- zöldfelületi rendszer,
- pihenő és játszóhelyek kialakítása.

A belső közlekedési létesítmények

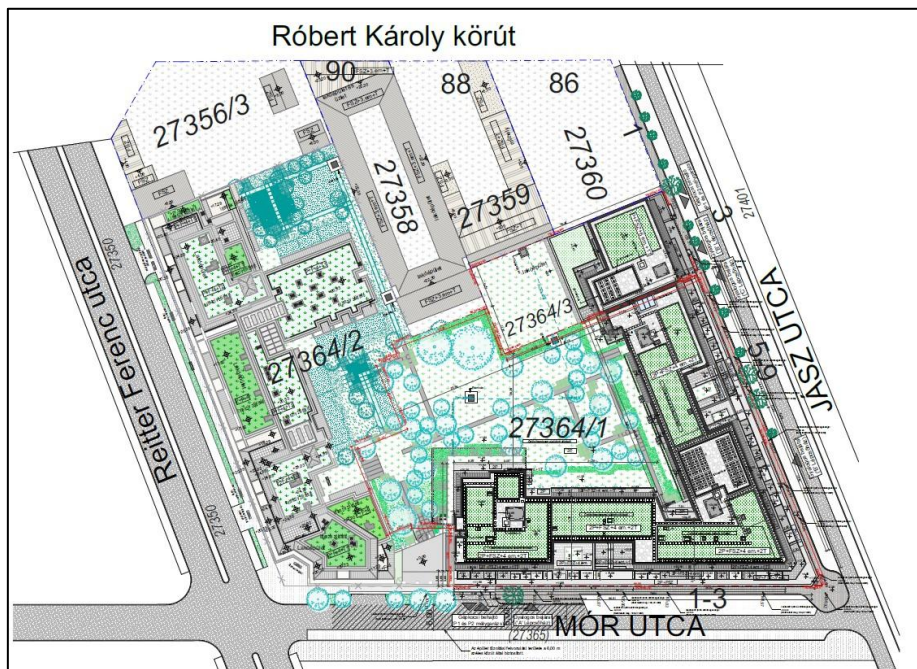
A belső közlekedési létesítmények közzé az ingatlanokon belüli járdák, tipegők, gyalogos közlekedők, továbbá a lépcsőházak, liftek tartoznak. Az épülettömbök alatt 2 pinceszinten ill. földszinten összesen **427 db** (168+225+34 db) gépkocsi parkolására alakítanak ki parkolóhelyet.

Közművek

A három ingatlanra tervezett épületek vízigényét és a keletkező szennyvízelvezetés igényét a Fővárosi közműszolgáltatóval kötendő szerződések alapján tervezik biztosítani. Jelen tervszinten az egyeztetések folynak a szükséges közműfejlesztésekről.

Zöldfelületi rendszer

A tervezési terület nem kerül teljes egészében beépítésre. Így zöldfelületet nem csak a nagyméretű teraszok, ill. tetőteraszok jelentik majd, hanem az épülettömbök között és a földszint felett kialakított parkosított zöldfelületek is (**3.5. ábra**).



3.5. ábra: Tervezett zöldfelületek az ingatlanon

3.6 A TELEPÍTÉS ÉS MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA, IDŐTARTAMA

Az Engedélykérő tájékoztatása szerint a tervezett három ütem megvalósítása kb. **48 hónapot** vesz igénybe, ebből kb. 24 hónap a kiviteli munkát és kb. 24 hónap a belső szerelési munkát jelenet. Az utolsó ütem átadására 2029. őszén kerülhet sor. A beruházási területeken jelenleg az épületek még állnak, a hatályos bontási engedélyek megvannak. A bontásukra várhatóan 2025. nyarán kerülhet sor.

Tervezett építés ütemtervi időpontjai

- I. ütem: 2025. 3. negyedévben (tehát ősszel) kezdik az 1. ütem építését (és 24 hónap az építési idő) (12 hónap kiviteli munkák és a 12 hónap belső szerelés munkák végzése)
- II. ütem: 2026. 3. negyedévben (tehát ősszel) kezdik a 2. ütem építését (és 24 hónap az építési idő)
- III. ütem: 2027. 3. negyedévben (tehát ősszel) kezdik a 3. ütem építését (és 24 hónap az építési idő)

(tehát ahogy 1 év alatt megépül az 1. ütem szerkezete, akkor egyből kezdik építeni a 2. ütemet, és ennek a 2. ütemnek is ahogy az 1 év alatt megvan a szerkezete, akkor kezdik is építeni a 3. ütemet)

A tervezett beruházás működésének várható időtartama a kerület területfejlesztési terveinek megfelelően több évtizedre tehető, várhatóan 50 év.

4. TERVEZETT TECHNOLOGIÁK BEMUTATÁSA

4.1 ÉPÜLETGÉPÉSZETI RENDSZEREK ISMERTETÉSE

- Földgázellátás

A tervezett épületekben földgáz felhasználásra **nem kerül sor**.

- Fűtés-hűtés

A tervezett beruházást három önálló ingatlanon három ütemben tervezik megvalósítani, így a gépészeti egységeket is önálló egységként mutatjuk be:

I. ütem Reitter Ferenc u. - Mór u. 142 db lakásos társasház

Az épületet összesen 1 db kültéri gépházból szolgáljuk ki. A beltéri gépház a -2 pinceszinten kap helyet. Az épület fűtés-hűtés és HMV rendszerei függetlenek egymástól. A kültéri gépek a tetőn helyezkednek el zajvédő fallal körülvéve az akusztikai terveknek megfelelően.

A fűtési-hűtési igények ellátását **1 db Carrier 30RQP-610R** típusú R32 hűtőközegű gép látja el. A gép fűtési teljesítménye $Q_f=372 \text{ kW}$ -13°C külső hőmérséklet esetén, míg a hűtési teljesítménye $Q_h=752 \text{ kW}$ 32°C külső hőmérséklet esetén. A hőszivattyút a fűtési állapotra választották ki. A hőszivattyú desuperheaterrel felszerelt. A HMV termelést **2 db Keyter KWR-4200-IVS4D** R290 hűtőközegű, magas hőmérsékletű hőszivattyú állítja elő. A gépek fűtési teljesítménye $Q_f=97,6 \text{ kW}$ -13°C külső hőmérséklet esetén. Mindegyik hőszivattyú primer oldala 30 %-os etilén glikollal kerül feltöltésre. A primer és a szekunder oldalak hőcserélőkkel kerülnek elválasztásra egymástól. A hőszivattyúk hidraulikai blokkal felszereltek. A fűtési-hűtési hőszivattyú hulladék hőjét nyári hűtés esetén a HMV tartályok előmelegítésére használják fel.

A hőleadó padlófűtés és mennyezetfűtés-hűtés minden lakás esetében. Minden helyiség külön vezérelhető termosztátról. A lakások vezérlése Wavin Sentio központi vezérlésről történik. A Wavin bekötését a mintalakás tervek tartalmazzák.

II. ütem Jász u. -Mór u. 188 db lakásos társasház

Az épületet összesen 1 kültéri gépházból szolgáljuk ki. A beltéri gépház a -1 pinceszinten kap helyet. Az épület fűtés-hűtés és HMV rendszerei függetlenek egymástól. A kültéri gépek a tetőn helyezkednek el zajvédő fallal körülvéve az akusztikai terveknek megfelelően.

A fűtési-hűtési igények ellátását **2 db Carrier 30RQP-330R** típusú R32 hűtőközegű gép látja el. A gépek fűtési teljesítménye gépenként $Q_f=208 \text{ kW}$ -13°C külső hőmérséklet esetén, míg a hűtési teljesítménye $Q_h=350 \text{ kW}$ 32°C külső hőmérséklet esetén. A hőszivattyút a fűtési állapotra választották ki. A hőszivattyú desuperheaterrel felszerelt. A HMV termelést **2 db Keyter KWR-4200-IVS4D** R290 hűtőközegű, magas hőmérsékletű hőszivattyú állítja elő. A gépek fűtési teljesítménye $Q_f=97,6 \text{ kW}$ -13°C külső hőmérséklet esetén. Mindegyik hőszivattyú primer oldala 30%-os etilén glikollal kerül feltöltésre. A primer és a szekunder oldalak hőcserélőkkel kerülnek elválasztásra egymástól. A hőszivattyúk hidraulikai blokkal felszereltek. A fűtési-hűtési hőszivattyú hulladékhőjét nyári hűtés esetén a HMV tartályok előmelegítésére használják.

A hőleadó padlófűtés és mennyezetfűtés-hűtés minden lakás esetében. Minden helyiség külön vezérelhető termosztátról. A lakások vezérlése Wavin Sentio központi vezérlésről történik. A Wavin bekötését a mintalakás tervek tartalmazzák.

III. ütem Jász u. 3. 34 db lakásos társasház

Az épületet összesen 1 kültéri gépházból szolgáljuk ki. A beltéri gépház a földszinten kap helyet. Az épület fűtés-hűtés és HMV rendszerei függetlenek egymástól. A kültéri gépek a tetőn helyezkednek el zajvédő fallal körülvéve az akusztikai terveknek megfelelően.

A fűtési-hűtési igények ellátását **2 db Carrier 30RQR-100R** típusú R32 hűtőközegű gép látja el. A gépek fűtési teljesítménye $Q_f=58,3 \text{ kW}$ -13°C külső hőmérséklet esetén, míg a hűtési teljesítménye $Q_h=115 \text{ kW}$ 32°C külső hőmérséklet esetén. A hőszivattyút a fűtési állapotra választották ki. A hőszivattyú desuperheaterrel felszerelt. A HMV termelést **1 db Keyter KWR-4200-IVS4D** R290 hűtőközegű, magas hőmérsékletű hőszivattyú állítja elő. A gép fűtési teljesítménye $Q_f=97,6 \text{ kW}$ -13°C külső hőmérséklet esetén. Mindegyik hőszivattyú primer oldala 30%-os etilén glikollal kerül feltöltésre. A primer és a szekunder oldalak hőcserélőkkel kerülnek elválasztásra egymástól. A hőszivattyúk hidraulikai blokkal felszereltek. A fűtési-hűtési hőszivattyú hulladékhőjét nyári hűtés esetén a HMV tartályok előmelegítésére használják.

A hőleadó padlófűtés és mennyezetfűtés-hűtés minden lakás esetében. Minden helyiség külön vezérelhető termosztátról. A lakások vezérlése Wavin Sentio központi vezérlésről történik. A Wavin bekötését a mintalakás tervek tartalmazzák.

- Szellőzés

A tervezett lakóépület területén számos különálló, vagy részben egymással összefüggő szellőzőrendszer épül. A tervezett szellőzőrendszerek az alábbiak:

Lakások szellőzése

- lakóhelyiségek, lakások természetes szellőzése
- lakások vizesblokkjainak gépi szellőzése

- lakások konyáinak gépi szellőzése

Bérlemények szellőzése

- földszinti üzletek szellőzése

Társasházi közös szellőzőrendszerek

- mélygarázsok CO elszívó rendszere
- a -1 szinti hulladéktárolók szellőzése
- pinceszinti tárolók szellőzése

Tűzvédelmi szellőzőrendszerek, hő és füstelvezetés

- pinceszinti hő és füstelvezetés

Lakások szellőzése

A lakoszobák természetes szellőztetésűek lesznek.

A WC helyiségekben és a fürdőkhöz mesterséges szellőztetés létesül. Az elhasznált levegőt strangonként, 60 m³/óra légszállítású Helios ELS típusú, falsík előtti, visszacsapó szeleppel ellátott ventilátorokkal, spirálkorcolt szellőző vezetéken keresztül tervezik vezetni a tető fölé.

A konyhákban található tűzhelyek szag- és páraelszívását 200 m³/h légszállítású páraelszívó beépítési lehetőségének biztosításával tervezik.

Megjegyzés: további adatokat az I. és II. ütemben megvalósuló épülettömbre a **9.6. fejezet** tartalmaz.

Bérlemények szellőzése

A földszinti üzletek természetes szellőztetésűek lesznek, csak a WC helyiségekben létesül mesterséges szellőztetés visszacsapó szeleppel ellátott ventilátorokkal.

Közös szellőzőrendszerek

- A pincszinteken keletkező káros anyagok elvezetése (CO elszívás)

A gépkocsik üzemelése miatt keletkező káros anyagok elszívását – meghatározása a német VDI 2053 irányelv szerint történt – mesterséges szellőzéssel biztosítják.

I. ütem Reitter Ferenc u. -Mór u. 142 db lakásos társasház

A pincszintekre összesen **2 db** CO elszívó ventilátor dolgozik. A CO légpótlása vész esetben a garázskapu nyitásával biztosítandó! A minimális átszellőzés miatt a hő- és füst légpótlás 1-1 aknájánál tűzszakaszonként 1-1 motoros zsalu nyitva van. A **2 db** CO elszívó ventilátor típusa Air-Technik VMC-630-B/5-5. Átlagos elszívásnál ventilátoronként **8.000 m³/h-t**, riasztás esetén **16.000 m³/h-t** szívnak el.

II. ütem Jász u. -Mór u. 188 db lakásos társasház

A pincszintekre összesen **3 db** CO elszívó ventilátor dolgozik. A CO légpótlása vész esetben a garázskapu nyitásával biztosítandó! A minimális átszellőzés miatt a hő- és füst légpótlás 1-1

aknájánál tűzszakaszonként 1-1 motoros zsalu nyitva van. A **3 db** CO elszívó ventilátor típusa Air-Technik VMC-630-B/5-5. Átlagos elszívásnál ventilátoronként **8.000 m³/h-t**, riasztás esetén **16.000 m³/h-t** szívnek el.

III. ütem Jász u. 3. 34 db lakásos társasház

A pinceszintre, földszintre összesen **1 db** CO elszívó ventilátor dolgozik. A CO légpótlása vész esetben a garázskapu nyitásával biztosítandó! A minimális átszellőzés miatt a hő- és füst légpótlás 1-1 aknájánál tűzszakaszonként 1-1 motoros zsalu nyitva van. A CO elszívó ventilátor típusa Air-Technik VMC-630-B/5-5. Átlagos elszívásnál ventilátoronként **8.000 m³/h-t**, riasztás esetén **16.000 m³/h-t** szívnek el.

Lépcsőház füstmentesítés, tűzgátlóterek

A lépcsőházi hő- és füstmentesítés a tűzvédelmi terveknek megfelelően történik.

Zárt közlekedők hő- és füstelvezetése

Zárt közlekedő nem létesül.

4.2 Vízellátás, szennyvíz- és csapadékvíz elvezetés

Vízellátás

Az ingatlanok előtt kiépített csatorna- és víz közmű hálózat található. A telkekre a beállítás jelenleg is megvan, mind víz, mind csatorna tekintetében.

I. ütem Reitter Ferenc u. -Mór u. 142 db lakásos társasház

Az épület napi átlagos fogyasztását a Vízművek ajánlása szerint végeztük el. Az egyes lakások vízfogyasztása az alábbiak alapján adódik:

Lakásméret [m ²]	Darabszám [db]	Napi fogyasztás [m ³ /nap]	Összesen [m ³ /nap]
0-59	88	0,3	26,4
60-99	51	0,45	22,95
100-	3	0,6	1,8

Üzletek a földszinten kerülnek kialakításra, összesen 0,6 m³/nap (3*0,2) fogyasztással.

Összesen így 51,75 m³/nap a becsült fogyasztás.

Óltóvíz igény a fenti adatok alapján a társasházra:

Egyidejű terhelés MSZ-04-132-1991 szerint	Napi átlagos fogyasztás	Külső oltóvíz	Belső oltóvíz
l/s / m ³ /h	m ³ /d	l/s	l/s
4,8 / 17,28	51,75	65	5

Az ingatlan egyidejű terhelése az MSZ 04 132 1991 szerint: **17,28 m³/h**.

II. ütem Jász u. - Mór u. 188 db lakásos társasház

Az épület napi átlagos fogyasztását a Vízművek ajánlása szerint végeztük el. Az egyes lakások vízfogyasztása az alábbiak alapján adódik:

Lakásméret [m ²]	Darabszám [db]	Napi fogyasztás [m ³ /nap]	Összesen [m ³ /nap]
0-59	145	0,3	43,5
60-99	42	0,45	18,9
100-	1	0,6	0,6

Üzletek a földszinten kerülnek kialakításra, összesen 1,8 m³/nap (9*0,2) fogyasztással.

Összesen így 64,8 m³/nap a becsült fogyasztás.

Óltóvíz igény a fenti adatok alapján a társasházra:

Egyidejű terhelés MSZ-04-132-1991 szerint	Napi átlagos fogyasztás	Külső oltóvíz	Belső oltóvíz
l/s / m ³ /h	m ³ /d	l/s	l/s
5,4 / 19,44	64,8	60	5

Az ingatlan egyidejű terhelése az MSZ 04 132 1991 szerint: **19,44 m³/h**.

III. ütem Jász u. 3. 34 db lakásos társasház

Az épület napi átlagos fogyasztását a Vízművek ajánlása szerint végeztük el. Az egyes lakások vízfogyasztása az alábbiak alapján adódik:

Lakásméret [m ²]	Darabszám [db]	Napi fogyasztás [m ³ /nap]	Összesen [m ³ /nap]
0-59	20	0,3	6,0
60-99	14	0,45	6,3
100-	0	0,6	0

Üzletek nem kerülnek kialakításra.

Összesen így **12,3 m³/nap** a becsült fogyasztás.

Óltóvíz igény a fenti adatok alapján a társasházra:

Egyidejű terhelés MSZ-04-132-1991 szerint	Napi átlagos fogyasztás	Külső oltóvíz	Belső oltóvíz
l/s / m ³ /h	m ³ /d	l/s	l/s
2,4 / 8,64	10,95	65	5

Az ingatlan egyidejű terhelése az MSZ 04 132 1991 szerint: **8,64 m³/h**.

Az épületek oltóvíz hálózatának kialakítása a Tűzvédelmi műszaki leírásban leírtak figyelembe-vételével történt. A belső nedves fali tűzcaphálózat egyidejűsége 2, a belső oltóvíz igény tehát 5 l/s (300 liter/perc) mindegyik épület esetében.

Számított éves ivóvíz igény összesen: **cca. 47.030 m³/év**

Számított napi átlag szennyvíz terhelés: **cca. 129 m³/nap**

Csapadékvíz elvezetése

A csapadékvíz mennyiségének a számítása az MSZ-04-134-1991 szerint történt. A csapadékvíz elvezetése 30 perces késleltetéssel, a pinceszinteken pufferelve történik a közcsatorna hálózatba ingatlanonként maximum 5 l/s intenzitású átemelő szivattyúkkal.

I. ütem Reitter Ferenc u. - Mór u. 142 db lakásos társasház

A számítások alapján a csapadékvíz mennyisége **75,4 l/s** 3.037 m² burkolt felülettel számolva.

II. ütem Jász u. - Mór u. 188 db lakásos társasház

A számítások alapján a csapadékvíz mennyisége **85,3 l/s** 3.473 m² burkolt felülettel számolva.

III. ütem Jász u. 34 db lakásos társasház

A számítások alapján a csapadékvíz mennyisége **26,88 l/s** 1.090 m² burkolt felülettel számolva.

Szennyvízelvezetés

A szennyvizet és az esővizet egymástól elválasztva tervezik elvezetni. Az épületekben keletkező szennyvíz minősége normál házi szennyvíz, ezért előtisztítást nem igényel. Az épületekből összesen elvezetendő fekális szennyvíz és csapadékvíz mennyisége a következő:

I. ütem Reitter Ferenc u. - Mór u. 142 db lakásos társasház

Egyidejű szennyvízterhelés MSZ 04-134-1991 szerint		Napi átlagos szennyvíz kibocsátás	Csapadékvíz mennyisége (274 l/s ha)
l/s	m ³ /h	m ³ /d	l/s
12,7	45,72	51,75	75,4

Az ingatlan előtt kiépített csatorna közmű hálózat található. Az épületben keletkező szennyvíz strangokat az épületből több helyen vezetik ki. Az épületből történő kitörésnél vízzáró falátvezetést kell használni, a vezetéket tisztító idommal kell ellátni.

II. ütem Jász u.-Mór u. 188 db lakásos társasház

Egyidejű szennyvízterhelés MSZ 04-134-1991 szerint		Napi átlagos szennyvíz kibocsátás	Csapadékvíz mennyisége (274 l/s ha)
l/s	m ³ /h	m ³ /d	l/s
14,4	51,84	64,8	85,3

Az ingatlan előtt kiépített csatorna közmű hálózat található. Az épületben keletkező szennyvíz strangokat az épületből több helyen vezetik ki. Az épületből történő kitörésnél vízzáró falátvezetést kell használni, a vezetéket tisztító idommal kell ellátni.

III. ütem Jász u. 3. 34 db lakásos társasház

Egyidejű szennyvízterhelés MSZ 04-134-1991 szerint		Napi átlagos szennyvíz kibocsátás	Csapadékvíz mennyisége (274 l/s ha)
l/s	m ³ /h	m ³ /d	l/s
6,4	23,04	12,3	26,88

Az ingatlan előtt kiépített csatorna közmű hálózat található. Az épületben keletkező szennyvíz strangokat az épületből több helyen vezetik ki. Az épületből történő kitörésnél vízzáró falátvezetést kell használni, a vezetéket tisztító idommal kell ellátni.

Számított éves szennyvízterhelés: cca. 47.030 m³/év

Számított napi átlag szennyvíz terhelés: cca. 129 m³/nap

A pincszinti gépkocsi tárolókban keletkező csurgalékvizet nedves takarítással távolítják el, a takarítógépek mindegyik társasház esetén összefolyóba ürítenek, melynek szennyvize egy zsompba érkezik, ahol Bárczy BSZ 3550 12 l/s tisztítási kapacitású olajfogó található mindhárom épület esetében.

A hulladéktárolókba búzzáras padlóösszefolyót helyezünk el, de ezek a földszinten találhatók, így az alaplemez alatti csővezetést nem érintik.

4.3 EGYÉB KÖZMŰVEK

Elektromos hálózat

A tervezett épület energiaellátása az Áramszolgáltatói hálózatról lesz biztosítva.

Csatlakozási pont (ok): Épületenként külön csatlakozás a közterületre tervezve, konkrét kialakítása az áramszolgáltatói egyeztetések után alakul ki.

Csatlakozó főelosztó berendezés(ek) épületenként a -P1 szintre tervezett különálló elektromos helyiségben lesznek elhelyezve. A közösségi, valamint az épületgépészeti és tűzvédelmi fogyasztók mérései az elektromos helyiségbe, vagy közösségi területre (folyosó, közlekedő, stb.) kerülnek. A lakások fogyasztásmérései szintenként csoportosan, a közösségi területeken (folyosó, közlekedő, stb.) kialakított elektromos fülkébe kerülnek, konkrét kialakításuk az áramszolgáltatói egyeztetések után alakul ki.

A rendelkezésre álló információk alapján a tervezési területen hálózat fejlesztésekre lesz szükség (előre láthatólag 2 vagy 3 db új trafó és ahhoz tartozó középvezetékű hálózat kerül kiépítésre a mellett).

Hírközlési hálózatok

A tervezési területen jelenleg valamennyi vezeték nélküli táv- és hírközlési szolgáltató - T-Mobile, Telenor, Vodafone - megfelelő vételi lehetőséget tud biztosítani.

4.4 TERVEZETT TEVÉKENYSÉGEK

A lakóépületben elsődlegesen csak lakások lesznek, de további diszponibilis létesítmények (üzletek) létesítése is tervezett. Jelen fázisban a diszponibilis létesítmények funkcionalitása nem ismert. A lakóépület együttes üzemeltetésével kapcsolatos, környezeti hatással bíró főbb tevékenységek:

- gépészeti berendezések (fűtés-hűtés, szellőzés) üzemeltetése,
- szállítás, közlekedés, parkolás,
- hulladékgyűjtés, takarítás,
- épület-karbantartás,
- technológiai-, kommunális szennyvizek és csapadékvizek elvezetése.

5. TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK

5.1 JAVASLATOK A LÉGSZENNYEZŐDÉS CSÖKKENTÉSÉRE

Az építkezés kivitelezése során várható jelentősebb porterhelés, melyet csökkenteni kell, pl. nedvesítéssel, a felületek pormentesítésével. A szállítással járó porterhelést a szállító járművek takarásával is lehet csökkenteni. A munkagépek, és a szállító járművek műszaki állapotának kifogástalannak kell lenniük, úgy motorikusan, mint felépítményileg. A határoló közutakat lehetőség szerint meg kell óvni a porterheléstől, a poros munkahelyek elhatárolásával, szükség szerint az úttest gyakori mosásával, takarításával. A szállítási útvonalakat lehetőség szerint lakóterületek elkerülésével kell kijelölni.

Üzembe helyezést követően valamennyi pontforrás légszennyezőanyag kibocsátását akkreditált mérőszervezettel kell bevizsgálatni a tényleges emissziók megállapítására.

Javasolt az épülettömbök mellett az utcafronton fák, bokrok, védő növényzet telepítése. Üzemelés során a belső utakat, járda szakaszokat pormentesen kell tartani.

5.2 JAVASLATOK A FÖLDTANI KÖZEG ÉS A TALAJ, VALAMINT A VIZEK LEHETSÉGES SZENNYEZÉSÉNEK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA

A vizsgált területre készített szakértői vélemény szerint változó vastagságú, minimum 1,5 m vastag, lokálisan akár több métert is meghaladó, vegyes összetételű (salakos, építési törmelékes, közettörmelékes, homokos) feltöltés található, mely az alapozási munkák során kiemelésre kerül. Az alapozási munkálatok során kitermelt szennyezett föld (feltöltés) környezetvédelmi művezetés mellett kerül elszállításra az ingatlanról. Analitikai vizsgálatok birtokában kell gondoskodni az elhelyezéséről. Amennyiben a szennyezettség mértéke nem éri el a „B” szennyezettségi határértéket a területen maradhat és feltöltésre használható.

Megjegyezzük, hogy a vizsgált területre vonatkozóan talaj- és talajvíz szennyezettségi vizsgálatokra nem került sor.

Az alapozási, közműfektetési munkálatok során a talaj és a talajon keresztül talajvíz is esetleg szennyeződhet. Ennek elkerülésére érdekében a földmunkagépek és az építési eszközök műszaki és környezetvédelmi vonatkozású kiválasztása, és ellenőrzése fokozott figyelemmel kell, hogy történjen.

Az építkezés során az esetleges balesetekből vagy a munkagépek, berendezések, szállító járművek meghibásodásból származó kenő-és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell kezelni.

Az építés során keletkező veszélyes hulladékot a vonatkozó 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletnek megfelelően szigetelt, zárt helyen kell gyűjteni.

Az építési területen a humuszos termőtalaj **nem található**, így annak letermeléséről, ill. átmeneti deponálásáról nem kell gondoskodni. Ennek megfelelően Humuszgazdálkodási

tervet nem kell készíttetni Az építkezés során keletkező kommunális szennyvizeket zárt tároló egységekben kell gyűjteni, és el kell szállíttatni a szennyvíz-csatornahálózatra való rákötés kiépüléséig.

A tetőfelületek valamint a sétányok és járdák felületéről összegyűjtött nem szennyezett csapadékvizek az FCSM Zrt. által előírt módon és intenzitással engedhető a közcsatorna hálózatba.

Az üzemelés során a betervezett vízvédelmi berendezésekkel (Bárczy-féle olajfogó műtárgy) valamint ezek rendszeres ellenőrzésével, karbantartásával és szükség szerinti cseréjével a csatornahálózat védelme biztosítható.

5.3 JAVASLATOK AZ ÉLŐVILÁGOT ÉRŐ LEHETSÉGES SZENNYEZÉSEKET ÉS KÁROSÍTÁSOKAT CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA

A tervezett beruházás létesítése az elvégzett vizsgálatok alapján **nem érint** természetvédelmi szempontból értékes területeket, de a mesterséges zöldfelületek védelme is fontos feladat. Az élővilágot érő káros hatások elkerülése, ill. mérséklése érdekében az alábbi intézkedések megtétele indokolt.

- A kivitelezés időtartama alatt javasolt a környező területekre gyakorolt kedvezőtlen hatások (por-, zajszennyezés, optikai zavarás, stb.) csökkentésére az építési területet lehatároló takaró falak építése, továbbá pormentesítő öntözés alkalmazása célszerű.
- A burkolt felületek kialakításánál előnyben kell részesíteni a vízáteresztő rétegrenddel megépíthető burkolatokat (pl.: térkő).
- A növénytelepítés során kerülni kell a természetvédelmi szempontból nem kívánatos invazív fajok ültetését (pl.: akác, jegenye, stb.). Javasolt a KÉSZ szerinti fásítás létrehozása. A kiépített zöldfelületek rendszeres nyírását, gyomosodás megakadályozását, a fásított területeken esetlegesen kipusztult egyedek pótlását biztosítani kell.
- Az építményben, ill. a fásított területeken esetlegesen megtelepedő védett fészkelő madárfajok (pl. házi rozsdafarkú, barázdabillegető stb.) védelmét biztosítani kell.

5.4 JAVASLATOK A TÁJ ÉS AZ ÉPÍTETT KÖRNYEZETET ÉRŐ LEHETSÉGES KÁROSÍTÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA

A tervezett beruházás mind építési, mind üzemelési stádiumában jelentős hatást gyakorol a tájképre. Ez a hatás elsősorban a közvetlen hatásterületen lesz érezhető, ahol a bontásra kerülő épület helyén egy modern épülettel szintén beépített terület jelenik meg. A negatív tájképi hatások mérséklése érdekében az alábbi javaslatok betartása célszerű.

- Az építkezés során a felvonulási útvonalak védelméről gondoskodni kell (rendszeres tisztítás, műszaki állapot megóvása, ellenőrzése, stb.).
- A tervezési területen a zöldfelületeket (parkosítás) igényesen kell kialakítani, növényzetüknek zajfogó, pormegkötő és takaró szerepén kívül esztétikus látványelemként kell megjelennie a környezetben.
- A belső zöldfelületek növénytelepítésénél honos fajokat, esetleg azok kertészeti változatait kell telepíteni.

5.5 JAVASLATOK AZ ÉPÍTÉS IDEJÉN A ZAJ- ÉS REZGÉS OKOZTA LEHETSÉGES KÁROSÍTÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA

Az építkezésre az engedélyezési terv szintjén, az Organizációs terv ismeretében kell környezetvédelmi tervet készíteni, a kedvezőtlen hatások minimális értéken tartása, ill. a határértékek betartása érdekében. Az anyagszállítás megfelelő szervezésével és optimális útvonal választásával, valamint az éjszakai szállítás és éjszakai építés elkerülésével kell biztosítani. Az építési engedélyezési terv környezetvédelmi munkarészének mellékleteként zajvédelmi tervet kell majd készíteni.

A kivitelezési munkák során célszerűen zajszegény (alacsony zajkibocsátású), ill. a zajvédő burkolattal ellátott, $L_{AM}(10\text{ m}) < 80\text{ dB}$ kompresszor, közetfúró, munkagép és szállítóeszköz alkalmazandó.

A javasolt hangszigetelési és zajcsökkentési megoldásokat kiviteli tervszinten kell meghatározni, így lesz biztosítható, hogy a tervezett épület helyiségeiben teljesülnek a szabvány követelmények, valamint a környezetben a zajkibocsátási határértékek betartásra kerülnek.

A tervezett épületegyüttesben rezgésforrásként az épület gépészeti berendezései jelentkeznek. A gépészeti berendezések rezgésterhelése a vasbeton szerkezetben gyakorlatilag akadálytalanul terjed, ezért nagy gondot kell fordítani a gépházak, klímavidvar garázsok és az ezekhez tartozó épületgépészeti rendszer megfelelő rezgésszigetelésre. A belső rezgésterhelés csak a forrásoknál oldható meg hatásosan, ezért a kiviteli terveket a rezgésszigetelés követelményeit maradéktalanul kielégítő módon kell elkészíteni.

5.6 JAVASLATOK A HULLADÉKGAZDÁLKODÁSRA

Az építés időszakában a hulladékokat az anyagi minőségétől függően, fajtánként elkülönítetten kell gyűjteni és elszállításukról jogosultsággal bíró szakcég bevonásával kell gondoskodni. A mennyiségeket az építési naplóban folyamatosan jegyezni kell.

Üzemelés időszakában a keletkező hulladékokat – a hulladék várható mennyiségéhez igazodó megfelelő darabszámú - jellemzőik, típusuknak megfelelő hulladékgyűjtő edényzetekben kell elhelyezni a központi kukatárolóban. Célszerűen nem ömlesztve, hanem zárt, hulladékgyűjtő zsákok alkalmazásával.

Fel kell készülni a keletkező hulladékok szelektív gyűjtésére, ehhez azonban már a tervezés során kellő helyet kell biztosítani a megfelelő darabszámú kuka elhelyezésére.

Nyílt téren is kellő számú hulladékgyűjtő edényzet elhelyezése javasolt, melyek szükség szerinti rendszeres ürítéséről, ill. a közlekedési utak és járdák rendszeres takarításáról is gondoskodni kell.

Az üzemelés során az olajfogó műtárgyak rendszeres karbantartásáról szakcégek bevonásával gondoskodni kell, a keletkező veszélyes hulladékokat szerződés keretében a karbantartó szakcéggel kell elszállíttatni ártalmatlanításra.

6. ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA

Az előzetes vizsgálat során alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának körülményeit; az előrejelzések érvényességi határait (valószínűségét); a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült, a tudományos ismeretekben lévő hiányosságokat és bizonytalanságokat - ha ilyen felmerült - minden esetben külön ismertetjük.

A dokumentációban bemutatott, a tervezett létesítményre vonatkozó valamennyi adat és információ a Beruházó tervezőinek adatszolgáltatása:

- Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének **14/2021. (VI.29.)** számú önkormányzati rendeletével jóváhagyott Budapest Főváros XIII. Kerületi Építési Szabályzata (Jelen állapot hatályos 2024.07.01.-től.)
- Alaprajzi elrendezések (LAMRO-TERV Kft. 2025. március)
- Gépészeti berendezések alapadatai (E6 System Kft. 2025. április)
- A Jász-Mór 188 lakásos társasház (Budapest, XIII. kerület, Mór u. 1-3. – Jász u. 5-9. Hrsz: 27364/1), a Reitter-Mór 142 lakásos társasház (1135 Budapest, XIII. kerület, Reitter Ferenc utca 4-8. Hrsz: 27364/2) és a Jász 3. 34 lakásos társasház (1135 Budapest, XIII. kerület, Jász u. 3. Hrsz: 27364/3) létesítésének és működésének levegőtisztaság-védelmi hatásai, a levegőtisztaság-védelmi hatásterület meghatározása (dr. Béres András 2025. április)
- Geotechnikai - hidrogeológiai – földtani szakértői vélemény Budapest XIII. Mór u. 1-3. – Jász u. 5-9. Hrsz.: 27364/1 (Trischler Hungária Geotechnikai és Környezetvédelmi Mérnöki Tanácsadó Kft. Csopak, 2024. november)
- Geotechnikai - hidrogeológiai – földtani szakértői vélemény Budapest XIII. Reitter Ferenc u. 4-8. Hrsz.: 27364/2 (Trischler Hungária Geotechnikai és Környezetvédelmi Mérnöki Tanácsadó Kft. Csopak, 2024. november)
- Élővilág védelem és táj védelem (Bruckner Attila 2025. március)

- Zajvédelem - XIII. Budapest, Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász u. által közrefogott területre tervezett többlakásos társasház építéséhez (Ökoraab Kft. 2025. április)
- Egyszerűsített előzetes régészeti dokumentáció (Budapest, XIII. kerület Reitter Ferenc u. 4-8. Mór apartmanház I. ütem többlakásos lakóépület (Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ 2024.)
- Egyszerűsített előzetes régészeti dokumentáció (Budapest, XIII. kerület Jász u. 5-9. szám alatt Mór apartmanház II. ütem többlakásos lakóépület (Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ 2024.)
- Mór apartmanház I.-II.-III. ütem -Közlekedés tervfejezet (Tordillo Bt. 2025. április)

A környezetvédelmi előzetes vizsgálati dokumentáció készítése során felhasznált további adatforrások:

- Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatai,
- Az Országos Meteorológiai Szolgálat kiadványai,
- Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 1990.
- Útmutató a projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Rövid neve: Klímakockázati útmutató) Készítette: A Miniszterelnökség megbízásából a Klimapolitika Kft. 2017.
- Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz (Rövid neve: Részletes klímakockázati módszertan) Készítette: A Miniszterelnökség megbízásából a Klimapolitika Kft. 2017.

7. A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTÉSÉNél AZ ALÁBBI JOGANYAGOK, SZABVÁNYOK KERÜLTEK TÖBBEK KÖZÖTT FELHASZNÁLÁSRA:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

A levegővédelemmel kapcsolatosan jogszabályok

- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről

- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről

Földtani közeggel, a felszíni és a felszín alatti vizekkel kapcsolatos jogszabályok

- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszíni alatti víz szennyezésével szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a közcatornába bocsáthatóságról és a csatornabírságról
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól

A hulladékgazdálkodással kapcsolatos jogszabályok

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

A zaj- és rezgésvédelemmel kapcsolatos jogszabályok, előírások

- A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről
- A 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 25/2004. (XII. 20.) a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének szabályairól
- Az MSZ 18150-1:1998 "Környezeti zaj vizsgálata és értékelése" című szabvány.

- MSZ E 184 Zajkibocsátás és zajterhelés vizsgálata, Fogalommeghatározások Magyar előszabvány
- Az MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése 1. rész: Alapmennyiségek és alapeljárások” című szabvány
- Az MSZ ISO 1996-2 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése 2. rész: Adatgyűjtés terület-felhasználáshoz” című szabvány.
- Az MSZ ISO 1996-3 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése 3. rész: Alkalmazás minősítéshez” című szabvány

Az élővilág védelemével kapcsolatos jogszabályok

- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet a Natura 2000 hálózat területeiről
- 79/409/EGK Európai Tanács irányelve a madarak védelméről
- 92/43/EGK Európai Tanács irányelve a természetes élőhelyek, a vadon élő állatok és növények védelméről
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészletekről

8. A TELEPÍTÉS INDOKLÁSA

Budapest XIII. kerületében a Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász utca által közrefogott területen három önálló helyrajzi számmal rendelkező ingatlanon három ütemben összesen **364 db** (142+188+34 db) lakás építése tervezett.

A tervezés során KÉSZ előírásai lettek figyelembe véve. A tervezett épülettömb egyedi megfogalmazása révén attraktív környezetet teremthet, és így a terület jelenlegi lerobbant, igénytelen állapota rendeződik.

A városias környezetben felépítésre kerülő emelt szintű lakások a kor színvonalát kielégítő otthonok lesznek (tisztá, egészségre, élővilágra ártalmatlan civilizált környezet valósul meg) **így támogató a tervezett beruházás.**

9. A TERÜLET ÁLLAPOTJELLEMZŐI, A KÖRNYEZET IGÉNYBEVÉTELE

9.1 LEVEGŐ

9.1.1 Levegőtisztaság-védelmi követelmények

Zóna besorolás

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú melléklete az ország területét légszennyezettség szerinti zónákba sorolja.

A vizsgált terület és környezetének besorolása a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú melléklete, valamint a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete alapján, a szennyezőanyagok szerint került megadásra:

							PM ₁₀				
Zóna	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	O ₃	As	Cd	Ni	Pb	BaP
Budapest és környéke	E	B	D	B	E	O-I	F	F	F	F	B

Szennyező anyagok meghatározása

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túrértéket, az a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túrérték nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, ill. az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték 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.

A szigorú ózon határérték miatt Magyarország összes zónájában (és agglomerációjában) a talajközeli ózon besorolása „O-I”. A zónán belüli területek részletes minősítése a Pest Megyei Kormányhivatal hatáskörébe tartozik.

Légszennyezettség egészségügyi határértéke a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján

Szennyező anyagok megnevezése	Veszélyességi fokozat	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		Éves	24 órás	Órás
Kén-dioxid	III.	50	125	250
Nitrogén-dioxid	II.	100	150	200
Szén-monoxid	II.	3.000	5.000	10.000
Szálló por (PM_{10})	III.	40	50	-

Szennyező anyagok megnevezése	Veszélyességi fokozat	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
		Éves	30 napos
Ülepedő por	IV.	120 t/ km^2 x év	16 g/ m^2 x 30 nap

9.1.2 Jelenlegi állapot bemutatása

Alap légszennyezettség

Jelen vizsgálat céljára helyszíni mérések nem történtek. Az *Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat* legközelebbi, a vizsgált területre jellemző monitor állomás a XIII. kerület Honvéd telep Dózsa György út 53. szám alatti városi háttér állomás.

A mérőhelyen mért legutolsó mérési eredmények (2023. évi átlag) az alábbiak:

Komponens neve	NO_2	CO	PM_{10}
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	23,4	560	19

A tervezett beruházás épülettömbje kedvezően helyezkedik el Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász u. – Róbert Károly krt. tömb belső csendesebb, Róbert Károly krt-tól távolabb eső részére esik. A nagy forgalmú Róbert Károly krt. forgalmának hatása nem számottevő a tervezett épülettömbre. A Mór u. és a Jász u. érintett szakasza kevésbé forgalmas (célirányú forgalom a jellemző), a kétsávos Reitter Ferenc utca forgalma ennek megfelelően lényegesen nagyobb. A térség fő szennyező forrása a közúti gépjármű közlekedés, döntő részben a Róbert Károly krt. érintett szakaszának forgalma. A kerület azon területei, amelyek a fő forgalomtól távolabb esnek, tisztább levegőjűek. A vizsgált terület levegő minőségére javítólag hat a környékben lévő zöld felületek.

9.1.3 Hatásfolyamatok a létesítés során

A létesítés során várható légszennyező hatás megállapítására modell-számításokat végeztünk. A módszert és a részletes számítások teljes anyagát a **9.1.3. melléklet** tartalmazza.

Hatások a telepítési helyen

A rendelkezésre álló információk alapján a létesítés során a létesítési területen földmunkagépek, betonmixerek, betonpumpák, teherjárművek, további kézi gépek, ill. kisméretű mobil gépek üzemelnek.

A legkedvezőtlenebb kibocsátási helyzetben (ez jellemzően a porkibocsátást is figyelembe véve a földmunkák során alakul ki) 3 db nehéz tehergépkocsi és 3 db munkagép (forgó felsővázaz kotró) egyidejű, egymáshoz közeli működését tételeztük fel. A dízel üzemű munkagépek nitrogén-oxidokat, szén-monoxidot, szilárd légszennyező anyagokat bocsátanak ki. A munkagépek kibocsátásainak meghatározása üzemanyag l/h fogyasztásuk alapján, a tehergépkocsik fajlagos kibocsátási jellemzőik alapján történhet.

Kedvezőtlen állapotban a munkagépek becslés szerint kb. 40×40 méteres körzetben üzemelnek egy időben.

Az alábbi táblázat a munkagépek és tehergépkocsik becsült* légszennyező anyag kibocsátását mutatja be:

Munkagép	Becsült üzemanyag felhasználás [l/h]	Légszennyező anyag kibocsátás [kg/h]*		
		CO	NO ₂	Szilárd
Munkagépek (3 db)	3×15	2,38	0,17	0,45
Tehergépkocsi (3 db)	3×10	1,59	0,11	0,3
Összesen	-	3,97	0,28	0,75

* A becslést az Environment Australia (Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal) emisszió tényezőinek felhasználásával végeztük.

A munkagépek üzemelésekor a földmunkák folyamán alakul ki a legkedvezőtlenebb kibocsátási állapot a megmozgatott talajból származó szálló por (PM₁₀) kibocsátás következtében. A munkagépekkel végzett munkálatok során óránként becsülten legfeljebb 200 t föld kitermelésével, rakodásával számoltunk. Egy tonna föld mozgatása során, a szakirodalom alapján a várható kiporzás mértéke 20 g/t. A szemcseméreték eloszlása alapján feltételezhető, hogy a kibocsátott por 10 %-a esik a szálló por (PM₁₀) frakciótartományba, ez esetben az órás becsült szálló por (PM₁₀) kibocsátás $200 \times 20 \times 0,1 = 400$ g/h.

A fentiekből látható, hogy a szálló por (PM₁₀) kibocsátás intenzitása a földmunkálatok intenzitásával mutat szoros összefüggést.

Budapesten a talajszinten (2 m magasságban) mért szélgyakoriság értékeket ismeretében a súlyozott átlagos szélsébség 2,7 m/s. A terjedés vizsgálatánál a légszennyező forrás környezetében leggyakoribb meteorológiai viszonyokat vettük figyelembe, ennek megfelelően a légköri stabilitást semleges (D ill. S6) stabilitási kategóriával jellemeztük. A szélsébség-profillegyenlet exponense erre a stabilitási kategóriára vonatkozóan $p=0,282$.

A vizsgálatok során a z_0 érdességi paraméter értékét 0,5 m-re (mérsékelt, tagolt, épületekkel, borított városias terület) vettük fel. A környezeti levegő feltételezett átlagos hőmérséklete 283 K. A vizsgált légszennyező anyag kibocsátó források átlagos effektív magasságát a tényleges magasságukkal azonosra vettük fel, ez a talajmunkák esetén a talajfelszín, a munkagépek kibocsátásai esetén pedig 3 m. Az ezen magassághoz tartozó, a bevezetésben bemutatott számítási módszerrel meghatározott füstfáklyára jellemző átlagos szélesség a munkagépek esetén 3 m/s.

A vizsgált kibocsátási terület, mint felületi forrás alapterülete a korábban ismertetett kedvezőtlen állapotban a létesítés során egy 40×40 méteres területnek tekinthető (az együtt üzemelő munkagépek működési területe). Ez alapján a kibocsátó forrásnál σ_{y0} kezdeti turbulens szóródási együttható értéke a korábban bemutatott számítási módszer alapján $40/4,3=9,3$ m.

A hatásterület meghatározása az egyes szempontok alapján (létesítés, munkagépek)

Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	A maximális koncentráció távolsága a forrástól [m]	a. [m]	b. [m]	c. [m]
Nitrogén-dioxid	4,8 (28,2 %)	20	**	***	26
Szén-monoxid	68 (6,3 %)	20	**	***	26
Szálló por (PM10)	7,5 (53 %)	20	32	26	26

Jelmagyarázat:

Az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció

- a) az egy órás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb;
- b) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége);
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

* az alap levegőterheltséget is figyelembe véve;

** a maximális koncentráció nem éri el a légszennyezettségi határérték 10 %-át;

*** a maximális koncentráció nem éri el a terhelhetőség 20 %-át.

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a létesítési munkálatokat végző munkagépek, mint légszennyező források hatásterülete a vizsgált kibocsátásokhoz köthetően a vizsgált légszennyező anyagok közül a szálló por (PM₁₀) esetén az **a.** esetben a legnagyobb, 32 méter (I., II. és III. ütem együttesen). Ennek megfelelően a létesítési munkálatokat végző munkagépek, mint **légszennyező források meghatározott hatásterülete a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területe (40×40 méteres terület) határa köré írható 32 méter széles sáv.** Mivel a létesítési munkálatok a létesítési terület határán is történhetnek, ezért a létesítés levegővédelmi hatásterületét **célszerű** a létesítési

terület határa köré írható **32 méteres sávban kijelölni (9.1.3. ábra)** (I., II. és III. ütem együttesen).



9.1.3. ábra: A létesítés időszakára meghatározott levegővédelmi hatásterület

Mindenképp hangsúlyozni szeretnénk, hogy a vizsgálati eredmények alapján feltételezhetően a nitrogén-dioxid, a szén-monoxid és a szálló por (PM₁₀) esetén a létesítési munkálatokat végző munkagépek működési területének környezetében kialakuló összes rövid idejű légszennyező anyag koncentráció – az alap levegőterheltség figyelembevételével – még a működési terület közvetlen közelében sem közelíti meg a vonatkozó levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit. A kialakuló összes koncentráció (az alap levegőterheltség figyelembevételével) a működési terület határán a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 28,2 %-a, a szén-monoxid esetén 6,3 %-a, a szálló por (PM₁₀) esetén pedig 53 %-a.

A fent bemutatott vizsgálati eredmények alapján **összefoglalóan megállapítható**, hogy a létesítési munkálatokat végző munkagépek működési területének környezetében kialakuló összes rövid idejű légszennyező anyag koncentráció – az alap levegőterheltség figyelembevételével – **még a működési terület közvetlen közelében sem közelíti meg a vonatkozó levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit.** Megállapítható, hogy a munkálatokat végző munkagépek, mint légszennyező források **meghatározott hatásterületét a létesítési terület határa köré írható 32 méteres sávban lehet kijelölni (I., II. és III. ütem együttesen).**

Létesítés során kialakuló levegővédelmi hatások, közúti teherszállítás

A vizsgálatok elvégzése során meghatároztuk, hogy a vizsgált megközelítési útvonalon (Mór utca), az út szélén, az úton a létesítési időszakban kialakuló forgalomműködésből származó légszennyező anyag kibocsátás következtében mekkora a rövid idejű (1 óra ill. szálló por (PM_{10}) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés nagysága. A vizsgálati eredményeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

Útszakasz	A levegőterheltségi szint növekedés mértéke az út szélén [$\mu g/m^3$]		
	NO_2	CO	PM_{10}
Megközelítési útvonal	1,3	14,2	0,65

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált megközelítési útvonal mentén az út szélén, a vizsgált létesítmények létesítése során kialakuló forgalomterhelés hatására elhanyagolható mértékű levegőterheltségi szint növekedés alakul ki (I., II. és III. ütem együttesen). Ez a növekedés a levegőterheltségi szint vonatkozó rövid idejű egészségügyi határértékének:

- a létesítés során a szén-monoxid esetén a 0,2 %-a, a nitrogén-dioxid esetén a 1,3 %-a, a szálló por (PM_{10}) esetén a 1,3 %-a.

Megállapítható továbbá, hogy az így kialakuló levegőterheltség a vizsgált útszakasz mentén, minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – **messze alatta marad** a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek. Megállapítható, hogy a vizsgált létesítmények létesítéséhez kapcsolódó forgalomműködés levegővédelmi hatásterülete a vizsgált útszakasz területére korlátozódik (I., II. és III. ütem együttesen).

9.1.4 Hatásfolyamatok az üzemelés során

A tervezett beruházás működése közúti személy-, és teherforgalom növekedésével fog járni az odavezető útvonalakon. Növekedni fog a nitrozus gázok, a szén-monoxid, a por és az illékony szén-hidrogének mennyisége a levegőben. Az üzemelés során légszennyező anyag kibocsátás a lakóépületeken belül a teremgarázsokban parkoló gépjárművek üzemeléséből származik. A jellemző kibocsátott légszennyező anyag a nitrogén-oxidok és a szén-monoxid.

Fűtés-hűtés

A korábban leírtaknak megfelelően az épületek fűtése-hűtése ill. megújuló energiával - **hőszivattyúkkal** - történik, az alábbiak szerint:

	Hűtés-fűtés (db szám és típus)	HMV (db szám és típus)
I. ütem	1 db Carrier 30RQP-610R	2 db Keyter KWR-4200-IVS4D

II. ütem	2 db Carrier 30RQP-330R	2 db Keyter KWR-4200-IVS4D
III. ütem	2 db Carrier 30RQR-100R	1 db Keyter KWR-4200-IVS4D

Pince szinti gépkocsi tároló szellőzése

A korábban leírtaknak megfelelően a tervezett parkolóállások:

	I. ütem (db)	II. ütem (db)	III. ütem (db)
Lakásszám	142	188	34
Üzletek száma	4	9	0
Parkolóállások száma	168	225	34

Tervezett parkolóállások

- I. ütem

P2 szint pince (81 db normál + 1 db csökkentett) 82 db

P1 szint pince (77 db normál + 0 db csökkentett) 77 db

Földszinten (9 db normál + 0 db csökkentett) 9 db

- II. ütem

P2 szint pince (86 db normál + 30 db csökkentett) 116 db

P1 szint pince (84 db normál + 25 db csökkentett) 109 db

- III. ütem

P1 szint pince (16 db normál + 4 db csökkentett) 20 db

Földszinten (8 db normál + 6 db csökkentett) 14 db

Összesen: 427 db

A korábban leírtaknak megfelelően a parkolóknál (mélygarázsok ill. teremgarázsok) az elszívók kidobókürtői tekinthetők légszennyező pontforrásoknak, ezek becsült kilépési magassága 28 m ill. 21 m, azaz átlagosan 24,5 méternek tekinthető.

A terem garázsokból (I., II. és III. ütem együttesen) történő légszennyező anyag kibocsátás meghatározásakor azt feltételeztük, hogy a reggeli csúcsidőszakban egy óra alatt a garázsokban lévő autók fele áll ki a teremgarászból, azaz megközelítőleg 214 db. A várható emisszió számításához a Közlekedéstudományi Intézet Zrt. által meghatározott fajlagos értékeket használtuk fel. A légszennyezőanyag komponensek (vizsgálataink során a szakmai tapasztalatok alapján mértékadónak tekinthető szén-monoxid és nitrogén-oxidok kibocsátást vettük figyelembe).

	1 gk. üresjáratban:	menetben:
Szén-monoxid (CO)	2400 mg/min = 0,144 kg/h	453 mg/min = 0,0272 kg/h
Nitrogén-oxid (NO ₂)	32 mg/min = 0,00194 kg/h	15 mg/min = 0,0009 kg/h

Átlagos menethossz:	Kb. 100 m
Átlagos gk. sebesség:	5 km/h
A bejárat kapu előtti be- és kihajtás	10 s
Be- / vagy kimenet:	75 s
Egy óra alatt mozgó gk.:	214 db

Üzemidők összege:		
T üresjáratban =	214 db x 10 s	2140 s = 35,7 min
T menetben =	214 db x 75 s	16050 s = 268 min

A légszennyező anyagok számított mennyisége:

Szén-monoxid:	Állás: E _{CO} -Áll. = 2400 mg/min x 35,7 min/h =	85680 mg/h
	Menet: E _{CO} -M = 453 mg/min x 268 min/h =	121404 mg/h
	E _{CO} összes	207084 mg/h (0,207 kg/h)

Nitrogén-oxid:	Állás: E _{NOx} -Áll. = 32 mg/min x 35,7 min/h =	1142,4 mg/h
	Menet: E _{NOx} -M = 15 mg/min x 268 min/h =	4020 mg/h
	E _{NOx} összes	5162,4 mg/h (0,005 kg/h)

A pincszintről és a földszintről a parkolókból az elszívott levegő a tetőszint felett kerül kibocsátásra, ennek megfelelően a becsült kibocsátási magasság 24,5 m.

Közúti forgalom

A fejlesztés utáni állapotban (I., II. és III. ütem együttesen) a létesítményekből származó közúti forgalom feltételezhetően **93:7 %-os arányban oszlik meg a Mór utca ill. Jász utca között**. Ennek megfelelően a csúcsórai forgalom (214 j/h) 93 %-a Mór utcába irányul, ez 199 j/h.

A személygépkocsik esetén a vizsgált útvonalon a közlekedési körülményeket is figyelembe véve a feltételezett átlagos haladási sebesség 40 km/h. A várható emisszió számításához a Közlekedéstudományi Intézet Zrt. által meghatározott fajlagos értékeket használtuk fel, ennek megfelelően a vizsgált légszennyező anyagok esetén a figyelembe vett fajlagos kibocsátási tényezők a tehergépkocsik esetén a következők:

- Szén-monoxid 3,14 g/km;
- Nitrogén-oxidok 0,427 g/km;
- Szilárd anyag 0,0255 g/km.

Adott légszennyező anyagra vonatkozóan az összes emissziót a következők szerint állíthatjuk elő:

$$E = \frac{\text{Fajlagos emisszió} \left(\frac{\text{g}}{\text{km}} \right) \cdot \text{Forgalmi adat} \left(\frac{\text{gépjármű}}{\text{h}} \right)}{1000 \left(\frac{\text{m}}{\text{km}} \right) \cdot 3600 \left(\frac{\text{s}}{\text{h}} \right)} \left[\frac{\text{g}}{\text{s} \cdot \text{m}} \right]$$

A vizsgált útvonalon az út szélén kialakuló légszennyező anyag koncentráció növekedést határoztuk meg az üzemeléshez köthető személygépkocsi forgalom terhelés növekedés hatására. A terjedés vizsgálata során az útszakaszra merőleges szélirányt vettünk figyelembe, a kibocsátás magasságát 0,3 m-re vettük fel.

Terjedési jellemzők

A vizsgált területen a talajszinten (2 m magasságban) mért szélgyakoriság értékek ismeretében a súlyozott átlagos szélesebesség 2,7 m/s. A terjedés vizsgálata során a leggyakoribb meteorológiai viszonyokat vettük figyelembe, ennek megfelelően a légköri stabilitást semleges (D ill. S6) stabilitási kategóriával jellemeztük. A szélesebesség-profil egyenlet exponense erre a stabilitási kategóriára vonatkozóan $p=0,282$. A vizsgálatok során a z_0 érdességi paraméter értékét 0,5 m-re (mérsékelt tagolt, épületekkel, borított városias terület) vettük fel. A környezeti levegő feltételezett átlagos hőmérséklete 283 K. A vizsgált pontforrásoknál (a parkolói elszívások kidobókürtöi) a pontforrásokból kilépő füstgáz ill. szellőztető levegő hőmérsékletének, áramlási sebességének bizonytalan becslésétől eltekintettünk, a pontforrások effektív kéménymagasságát a tényleges magasságukkal azonosra vettük fel. Ennek megfelelően a vizsgált pontforrások esetén a diszperziós jellemzők a következők:

- a garázsok elszívó kürtöi: az effektív kéménymagasság 24,5 m, a szélesebesség a diszperziós rétegben 5,5 m/s.

Mivel az üzemelés során a vizsgált légszennyező anyag kibocsátó pontforrások egymás közelében helyezkednek, és azonos vizsgált légszennyező anyagokat bocsátanak ki, a pontforrások kibocsátásait együttesen kezeltük, a pontforrások által határolt terület középpontjába koncentráltuk, és a levegővédelmi hatásokat az egyedi kibocsátási jellemzők figyelembevételével határoztuk meg.

Működés, pontforrások levegővédelmi hatásai

A **9.1.3. melléklet**ben lévő modellszámítások alapján a helyhez kötött pontforrás hatásterülete a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb.

A levegővédelmi követelmények teljesülését a légszennyező forrás hatásterületén biztosítani kell. Helyhez kötött légszennyező forrás létesítésekor, ill. annak üzemelésekor annak várható, ill. számított levegőterhelése – az alap levegőterheltség figyelembevételével – nem eredményezheti sem a rövid idejű, sem a hosszú idejű egészségügyi határértékek túllépését.

A vizsgált területre vonatkozó, egy órás egészségügyi határérték a nitrogén-dioxid esetén $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, szén-monoxid esetén pedig $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A szálló por (PM_{10}) esetén a 24 órás egészségügyi határérték $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Az éves egészségügyi határérték a nitrogén-dioxid esetén $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, szénmonoxid esetén $3.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a szálló por (PM_{10}) esetén pedig $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A nitrogén-dioxid koncentráció meghatározásakor – mivel egyes kibocsátási adatok a nitrogén-oxidokra vonatkozó állnak rendelkezésre, de nitrogén-oxidokra jelenleg nem került meghatározásra egészségügyi határérték – a következő megfontolást vettük figyelembe. A nitrogén-oxidok és nitrogén-dioxid párhuzamos levegőterheltségi szint mérése alapján a nitrogén-oxidok koncentráció értéke hosszú időtartamot figyelembe véve átlagosan a nitrogén-dioxid koncentráció 1,7-szeresének felel meg. Ennek megfelelően a nitrogén-dioxid koncentráció értékének meghatározásakor ezt az arányt vettük figyelembe.

A vizsgált létesítmények környezetében legközelebb az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak a Budapest XIII. ker. Honvéd telep Dózsa György út 53. alatti városi háttér mérőállomása üzemel. Éppen ezért az alap levegőterheltséget ezen mérőállomás rendelkezésre álló 2023. évi mérési eredményei alapján határoztuk meg. Ennek megfelelően a feltételezett alap levegőterheltség a vizsgált környezetben a következő: NO_2 : $23,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$; CO $560 \mu\text{g}/\text{m}^3$, szálló por (PM_{10}) $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A hatásterület meghatározása az egyes szempontok alapján (üzemelés, pontforrások: gépjármű tárolók elszívó kürtői)

Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	A maximális koncentráció távolsága a forrástól [m]	a. [m]	b. [m]	c. [m]
Nitrogén-dioxid	0,78 (24,2 %)	33	**	***	54
Szén-monoxid	8,1 (5,7 %)	33	**	***	54

Jelmagyarázat:

Az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció

- a) az egy órás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb;
- b) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége);
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

* az alap levegőterheltséget is figyelembe véve;

** a maximális koncentráció nem éri el a légszennyezettségi határérték 10 %-át;

*** a maximális koncentráció nem éri el a terhelhetőség 20 %-át.

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján **megállapítható, hogy a vizsgált pontforrások (garázsok elszívó kürtői) kibocsátása miatt kialakuló rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó maximális talajközeli koncentráció – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – egyik vizsgált légszennyező anyag esetén sem éri el a figyelembe vett egészségügyi határértéket.** A vizsgált légszennyező anyagoknál a maximális talajközeli koncentráció – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 24,2 %-a, a szén-monoxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 5,7 %-a.

A vizsgált pontforrások együttes hatásterülete a vonatkozó jogszabályi előírások alapján a c. pontban leírtak alapján határozható meg, a pontforrások által határolt terület középpontja köré írható **54 m sugarú kör**. Mivel a vizsgált pontforrások (garázsok elszívó kürtői) és a létesítési terület határa közötti legkisebb távolság megközelítőleg 60 méter, **így a vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált pontforrások (garázsok elszívó kürtői) levegővédelmi hatásterülete a vizsgált létesítési terület határán belül marad (I., II. és III. ütem együttesen).**

A korábban bemutatott számítási módszerek és az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján az is megállapítható, hogy a hosszú átlagolási idejű (évi) maximális koncentráció és a területre jellemző alap levegőterheltség együttes értéke a vizsgált pontforrások esetén elmarad a vonatkozó egészségügyi határértéktől:

- a nitrogén-dioxid esetén– az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – az éves egészségügyi határérték 58,6 %-a;
- a szénmonoxid esetén– az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – az éves egészségügyi határérték 18,7 %-a.

A fentiek alapján összefoglalva megállapítható, hogy a vizsgált pontforrások (garázsok elszívó kürtői) kibocsátásukból eredő levegőterhelésüket tekintve megfelelnek az érvényben lévő levegővédelmi követelményeknek. A források területi elhelyezkedése alapján a vizsgált pontforrások (garázsok elszívó kürtői) együttes levegővédelmi hatásterülete a vizsgált létesítési terület határán belül marad (I., II. és III. ütem együttesen).

Üzemelés, közúti közlekedés

A vizsgálatok elvégzése során meghatároztuk, hogy a vizsgált megközelítési útvonalon (Mór utca) az út szélén, az úton az üzemelési időszakban kialakuló forgalomnövekedésből származó légszennyező anyag kibocsátás következtében mekkora a rövid idejű (1 óra ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés nagysága. A vizsgálati eredményeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

A vizsgált útszakasznál az út szélén kialakuló rövid idejű (1 órás ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 órás) levegőterheltségi szint növekedés mértéke a tervezett létesítmények együttes üzemeléséhez köthetően

Útszakasz	A levegőterheltségi szint növekedés mértéke az út szélén [µg/m ³]		
	NO ₂	CO	PM ₁₀
Megközelítési útvonal	3,5	17,3	0,68

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a működés időszakában a személygépkocsival történő közlekedéséhez köthető forgalomterhelés növekedés következtében a vizsgált útszakasz (Mór utca) szélén kis mértékű rövid idejű (1 órás ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés alakul ki, ennek mértéke a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó határérték 3,5 %-a, a szén-monoxid esetén a 0,17 %-a, a szálló por (PM₁₀) esetén pedig a 1,4 %-a (I., II. és III. ütem együttesen).

Megállapítható továbbá, hogy várhatóan a kialakuló levegőterheltség minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – **alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek**, a levegővédelmi hatásterület a vizsgált útszakasz területére korlátozódik (I., II. és III. ütem együttesen).

9.1.5 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A felhagyás során várható légszennyező hatások az építés idején keletkezőhöz hasonló. A bontási anyagok elszállítása az útvonalakon okoz többletszennyeződést. A területet rekultiválni kell, a földmunkák és munkagépek por-, és gázalakú szennyező anyagokat emittálnak. Ezek csökkentése, az építési időszakhoz hasonlóan, feltétlenül szükséges. További légszennyezés keletkezhet a bontási anyagok lerakásának színhelyén.

Az időszakos hatás **elviselhetőnek** tekinthető.

9.1.6 Egészségi, ökológiai hatások

A levegő szennyezettségét akkor tartjuk az egészségre és a környezetre károsnak, ha a koncentrációk meghaladják az egészségügyi, vagy ökológiai határértéket.

A modell-számítás szerint a tervezett beruházás nem okoz határértéket meghaladó légszennyezettséget. A hatásterület lakóterületet nem érint. Ennek alapján a környezetben a légszennyezettség miatt egészségkárosodás **nem várható**.

A tervezési terület környezetében ökológiai károk a beruházás légszennyező hatása miatt **nem várhatók**.

9.2 FÖLDTANI KÖZEGEK

9.2.1 A tervezési terület és környezetének természetföldrajzi adottságai

A vizsgált terület és térsége Magyarország kistájainak katasztere (Magyar Tudományos Akadémia, Földrajztudományi kutató Intézet, Budapest, 2010.) szerint a terület a következő régiókba tartozik:

Nagytaj (makrorégió): Alföld

Középtaj (mezorégió): Pesti síkság

Kistaj (mikrorégió): Pesti hordalékkúp -síkság

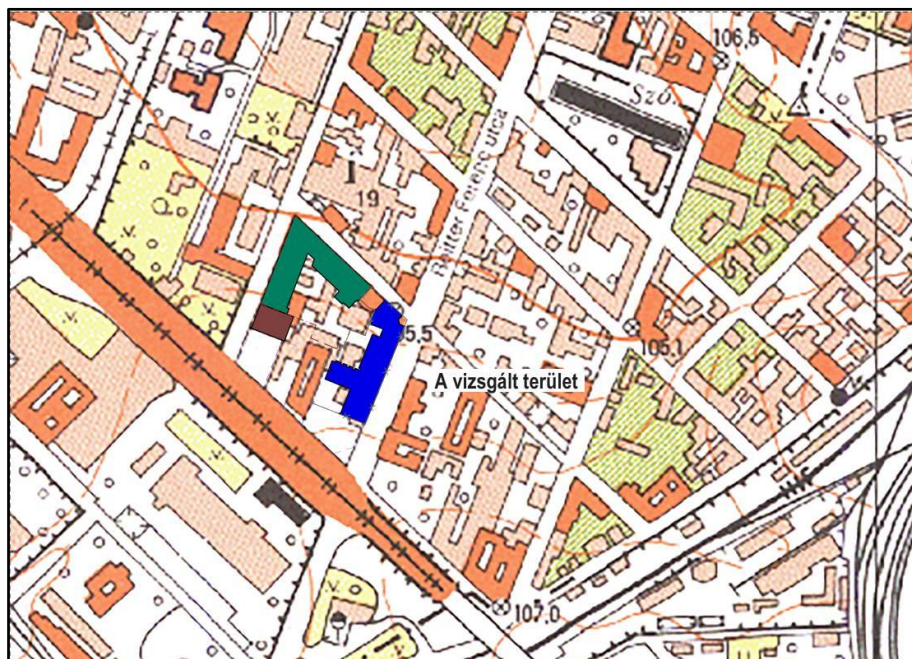
A vizsgált terület a Pesti-hordalékkúpsíkság középső, Ny-i részén fekszik 97,5–251 m közötti tengerszint feletti magasságon. A döntő többségében közepes magasságú, tagolt síkságból álló kistaj területének nagy része beépített. Keresztirányban magasabb teraszok eróziós és deráziós völgyekkel szabdalta. D felé a felszínét a futóhomokformák dominálják.

A kistaj alapját paleozoós-mezoós formációk, valamint az erre rakódott harmadidőszaki rétegek képezik. Az Alföld felé haladva a pleisztocén folyamán megsüllyedt, míg a dunai hordalékkúpok területén a pannóniai üledékre települtek a pleisztocén képződmények. A Duna terasza átmenő, felszíne gyakran parti buckákkal, futóhomokkal, lösszerű üledékkel magasított. A kistaj ÉNy-i része gyakran édesvízi mészkővel takart. Talajainak nagy része a

Duna homok hordalékán képződött, nagyrészt futóhomok, az É-i részén humuszos homok, K-n lösszerű üledék alapkőzetű barnaföldek is előfordulnak, D-n homokos vályog.

Helyszíni viszonyok

A tervezett beruházások területe Budapest XIII. kerületében, a Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász utca által közre fogott területen fekszik. A környék általános környezeti viszonyait a **9.2.1. ábra** mutatja be.



9.2.1. ábra: Topográfiai térképrészlet a tervezési terület helyének megjelölésével

A topográfiai térkép alapján a tágabb környék terepszintje nagyon enyhén ÉNy-felé lejt, mely enyhe lejtés a vizsgált ingatlan előtti utcán és járdán is megfigyelhető.

A topográfiai térkép alapján a tervezési terület terepszintje cca. 104,2 – 105,9 mBf. A tervezett földszinti padlóvonal 105,71 mBf.

A tervezési területen jelenleg a régen épített épületek még állnak - a nagyobb 3 szintes épület, ill. több kis ipari- raktározási épület, valamint a Jász u. 3. szám alatti 3 szintes épület elbontásra kerülnek. Meglévő pincékről nincs információ, de az biztos, hogy ahol van, ott az egyszintes pincék kikerülnek majd az egy- ill. kétszintesre tervezett munkagödrökből.

A kivitelezés idejére minden felszín feletti építményt eltávolítanak, a felszín alatt lévő épületrészek, alapok, közművek a tervezett mélygarázsok létesítésekor kerülnek eltávolításra.

A szomszédos megmaradó, határoló épületek alapjainak helyzetét a kiviteli tervfázisig meg kell ismerni, fel kell tární. A kissé tágabb környéken a lakóépületek alatt egy pinceszint van – már amelyik alatt van pince. A régi épületek pincéit korábban kissé magasabbra emelték, csak részben kerültek a föld alá, melynek oka elsősorban az időszakosan magas talajvíz volt.

Vélhetően emiatt nem készültek pincék a vizsgált területen, ill. az egyetlen egy pince ezért van éppen csak a terepszint alatt.

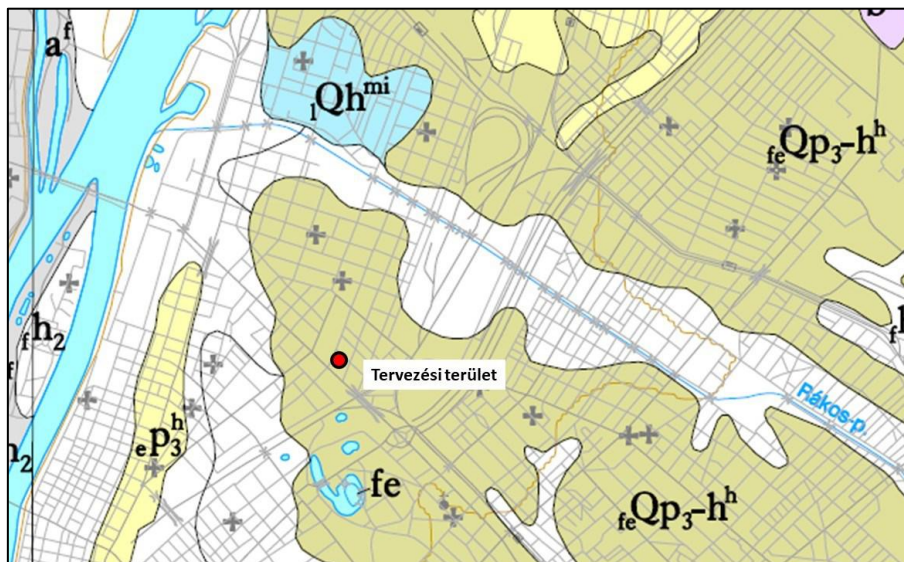


9.2.1.2. ábra: A vizsgált helyszín a tervezett beépítéssel

9.2.2 Geológiai, földtani adottságok, szeizmicitás

Földtani felépítés

A természetes felszínen előforduló földtani képződményeket a 9.2.2.1. ábrán mutatjuk meg. A földtani térkép alapján a mesterséges vegyes feltöltés alatt a természetes felszínen fiatal, negyedidőszaki üledékek vannak.



9.2.2.1. ábra: Magyarország Földtani Térképe (MÁFI, 2005.)

A tervezési területen és környékén ezek a képződmények a késő-pleisztocén–holocén kori folyóvíz és szél által szállított, majd szél által áthalmazott finomszemcsés fluvioeolikus homok (**fe**). A felszínen távolabb és néhol az áthalmazott futóhomok alatt is a Duna, a mellékágak és oldalpatakok holocén kori folyóvízi üledékei (a 9.2.2.1. ábrán fehér színnel), továbbá tavi eredetű mészsízap (**IQh^{mi}**) is található.

A tervezési terület felszínén Budapest Geokalauz (Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, 2016.) földtani térképe is futóhomokot és ártéri üledéket ábrázol. E kérdésnek a munkagödör biztosításakor lesz jelentősége, mert a kevés kötőanyagot tartalmazó futóhomok folyósodásra hajlamos!

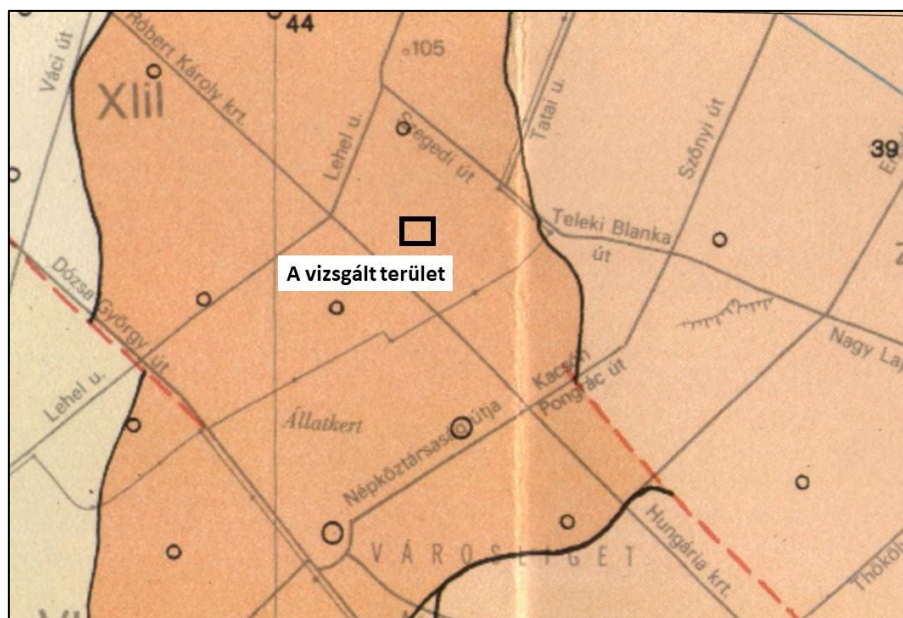
A folyóvízi, homokos–aleuritos (geotechnikai értelemben iszapos) üledékek között gyakran előfordulnak magas szervesanyag-tartalmú ártéri–mocsári képződmények, építésföldtanilag nagyon kedvezőtlen tőzegek is, amelyek a környékre jellemzőek. A futóhomok alatt és között megbújó szerves talajok a környéken sok kellemetlen meglepetést okoztak már.

A futóhomok és a szerves talajok alatti folyóvízi üledéksorban a mélységgel a szemcseméret általában növekszik. A folyóvízi összlet felül közepes szemcseméretű homok, alább kavicsos- és durvaszemcsés homok, legalul homokos kavics, néhol görgeteg.

A folyóvízi üledékek általában keresztarétegzettek, az üledékek szemcseméretének változása gyakran fordított.

A negyedkori üledékek alatt az építésföldtani alapkőzet középső-miocén kori agyag, agyagmárga (44), de a közelben a feküben megtalálható késő-miocén kori homokos agyag és agyag (39) is, lásd **9.2.2.2. ábrát**.

A fekü nem homogén: az agyagmárga mellett többféle földtani képződmény – homokos iszapos agyag, homokos iszap, esetleg agyagos homok – jelenik meg bene. A miocén kori fekü közel sem egyveretű!



9.2.2.2. ábra: Fedetlen földtani térkép

(Budapest területének földtani, vízföldtani, építésalkalmassági térképei, MÁFI 1979.)

39 késő-miocén homokos agyag, agyag, 44 középső-miocén agyag, agyagmárga

A tervezett két mélyszintes épület teherviselő rétege a tervezett síkalapozás esetén a közepesen tömör-tömör állapotú kavicssterasz, mélyalapozás esetén szintén a kavicssterasz, vagy a miocén korú kötött jellegű fekérdétegek lehetnek.

Szeizmicitás

A vizsgált terület szeizmikus veszélyeztetettségét az Európai Unióban egységesen hatályos Eurocode 8 alábbi magyar szabványai alapján határoztuk meg:

- ⇒ MSZ EN-1998-1:2008: *„Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre 1. rész: Általános szabályok, szeizmikus hatások és az épületekre vonatkozó szabályok” és kapcsolódó „Nemzeti Melléklet”;*
- ⇒ MSZ EN 1998-5:2009: *„Eurocode 8: Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése 5. rész: Alapozások, megtámasztó szerkezetek és geotechnikai szempontok”.*

Magyarország területén a szeizmicitás (földrengés aktivitás) mérsékelt, ennek ellenére erősebb – 5-6 magnitúdójú, az epicentrum környékén komoly épület-károkat okozó – földrengések kis számban, de előfordulnak.

A rengések amplitúdója meghaladhatja az 5,5 értéket, ezért az Eurocode 8 szerint Magyarország az 1. típusba tartozik, mérsékelt erejű földrengések bárhol előfordulhatnak. A földrengés aktivitás területi eloszlása azonban nem egyenletes, Magyarországon 5 db különböző aktivitású szeizmikus zóna van.

Az Eurocode 8 szeizmikus zónatérképe és település besorolása szerint Budapest egész területe **a 4. szeizmikus zónába tartozik**, a definiált földrengésből származó horizontális csúcsgyorsulás (a földrengés által okozott maximális gyorsulás (PGA – Peak Ground Acceleration) az alapkőzeten („A” típusú talajon) g (gravitációs gyorsulás) egységben **$ag_R = 0,14 g (m/s^2)$** . Ez a gyorsulási érték 50 év alatt, 10 % valószínűséggel várható.

A PGA érték a Magyar Mérnöki Kamara ajánlása alapján 0,7 szorzóval csökkenthető (az Eurocode 8 Nemzeti Mellékletében ez nem szerepel).

A talajok azonban jelentősen módosítják az alapkőzeten érkező szeizmikus hullámok hatását, csökkentik vagy erősítik azokat. A laza talaj a földrengések hatását, a károk mértékét felerősíti.

Az Eurocode 8 a talajkörnyezet felső 30 méterét aszerint sorolja talajosztályokba, hogy az miként befolyásolja a szeizmikus hatást.

A vizsgált ingatlan talaját a jól ismert talajrétegződés, a terület általános talajviszonyai és Budapest Áttekintő Mérnökszeizmológiai Térképe (Győri Erzsébet és munkatársai 2010.) alapján az Eurocode 8-ban meghatározott altalajosztályok közül a „C” típusba soroljuk, ahol a nyírási hullám sebessége 180-360 m/s, lásd az alábbi táblázatot.

Talaj típus	A rétegsor leírása	$v_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (ütés/30cm)	C_u (kPa)
C	Szilárd és közepesen szilárd homokos, kavicsos, agyagos rétegek, melyek vastagsága néhányszor tíz métertől több száz méterig terjed	180 - 360	15 - 50	70 - 250

A tervezett épület alapjainak és tartószerkezetének tervezésekor figyelembe kell venni a terület földrengés veszélyeztetettségét, a szeizmikus talajtípust, az épület fontossági osztályát és a hozzá tartozó fontossági tényezőt, valamint az MSZ EN 1998-5:2009: „Eurocode 8: Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése 5. rész: Alapozások, megtámasztó szerkezetek és geotechnikai szempontok” szabvány előírásait.

9.2.3 A jelenlegi állapot jellemzése, talajfeltárás

A tervezési terület bemutatására **elsősorban** a Trischler Hungária Geotechnikai és Környezetvédelmi Mérnöki Tanácsadó Kft. (8229 Csopak, Rizling u. 21.) által a XIII. Budapest, Reitter Ferenc u. 4-8. Hrsz.: 27364/2 és XIII. Budapest, Mór u. 1-3. - Jász u. 5-9. Hrsz.: 27364/1 ingatlanra készített Geotechnikai és hidrogeológiai szakvéleményben megadott adatokat használtuk fel.

A 27364/2 és 27364/1 helyrajzi számú ingatlanokra készített dokumentációkban lévő talajmodellt a szakértő az építésföldtani szakirodalmi adatok, szakági térképek és a környéken végzett nagyszámú talajvizsgálati eredmény alapján állította össze.

A 27364/3 helyrajzi számú ingatlanra – jelen állapotban - Geotechnikai és hidrogeológiai szakvélemény nem áll rendelkezésre. Készítése folyamatban van. **Meg kell jegyezni**, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján a hasonló földtani adatok várhatók a 27364/2 és 27364/1 helyrajzi számú ingatlanokéhoz.

Talajrétegződés, talajállapot

A jelen építési engedélyezési tervfázis részére készített szakvélemény a közvetlen környéken készített nagyszámú talajfeltárás, talajvizsgálati eredmény és szakirodalmi adatok alapján ismerteti a talajrétegződést, talajállapotot, geológiai-, geotechnikai-, hidrogeológiai viszonyokat.

A bőséges korábbi talajvizsgálati eredménynek köszönhetően a jelen építési engedélyezési tervezési fázisban nincs feltétlenül szükség konkrét talajvizsgálatokra, a talajviszonyok a közvetlen közelben végzett talajvizsgálatok alapján **jól ismertek és jól korrelálhatók**. A részletes talajvizsgálatokat elegendő a kivitelei tervekhez készíteni.

A talajrétegek típusa, települési rendje és a talajfizikai paraméterei gyakorlatilag azonosak a jól ismert környezetével, nem számottevő különbség legfeljebb a rétegvastagságok és a réteghatárok mélységében lehet.

A talajrétegződés és a talajállapot illusztrálására csatoltuk (**9.2.3. melléklet**) a közeli Szent László utca 4. és Mór u. 15-17. szám alatti telkeken készített **2 db** fúrásszelvényt és **2 db** dinamikus szondázási diagramot, továbbá **2 db** statikus szondázási diagramot a Reitter Ferenc utca 13. szám alatti területről, és **4 db** statikus szondázási diagramot a Kisgömb utcai Honvéd Kórház területéről.

A szomszédos ingatlanokon kis különbségtől eltekintve gyakorlatilag ugyanaz a talajrétegződés, így a szakértői vélemény szerint a tárgyi ingatlanokon is hasonló várható.

Az archív talajfeltárási eredmények alapján a tárgyi tervezési területre az alábbi talajmodellt állította fel a szakértő:

- | | |
|---|--------------------|
| - terepszint: | 0,0 m = 105,3 mBf |
| - feltöltés: | -2,0 m = 103,6 mBf |
| - laza finomszemcsés homok, közötté szerves iszap
és agyag betelepülésekkel: | -4,3 m = 101,0 mBf |
| - tömör-nagyon tömör kavicsos homok–homokos kavics: | -10,2 m = 95,1 mBf |
| - fekü összlet: miocén kori, kemény, közepes-kövért agyag,
iszap- és homokerekkel és cementált homok lencsékkel: | 95,1 mBf |

A feltöltés és a feltöltés alatti három összlet – fedő, kavicssterasz, fekü – in situ állapotát a Geotechnikai - Hidrogeológiai – Földtani szakértői véleményben lévő mellékelt dinamikus- és statikus szondázások mutatják (**9.2.3. melléklet**).

A **talajfeltárások a környékre jellemző eredményt adtak**, markánsan jelentkeznek bennük a felszínt mindenütt borító, változó vastagságú mesterséges **feltöltés**, a földtani-építésföldtani térképeken ábrázolt szélfújta, kevés kötőanyagot tartalmazó **finomszemcsés homok**, az ártéri-mocsári, **magas szervesanyag tartalmú - iszapos-agyagos talajrétegek**, a lényegesen nagyobb szondaellenállású, legalább közepesen tömör, jellemzően tömör-nagyon tömör állapotú durvaszemcsés homokból és kavicsból álló **folyóvízi összlet**, végül a kemény-nagyon tömör miocén korú **feküképződmények**.

A tárgyi tervezési terület beépítetlen része a szomszédos ingatlanokhoz hasonlóan feltöltött, a feltöltés anyaga heterogén, vastagsága az udvar alatt cca. 1,5-1,7 méter körüli lehet. Egykori beomlasztott pincék helyén ennél több is lehet, de a tervezett munkagödörből ezek is kikerülnek.

A feltöltések alatt finomszemcsés-gyengén kötött folyóvízi eredetű talajrétegek – a fedőrétegek – települnek, köztük néhol magas szervesanyag tartalmúak is.

A fedőösszlet mélysége cca. 4,3 m, cca. 101,0 mBf, a cca. 97,9 mBf szintre kerülő munkagödörből a szervesanyag tartalmú talajokat is tartalmazó fedő összlet is teljes terjedelmében kikerül majd. A fedőrétegeknek különös jelentőségük lesz a munkagödör megtámasztásakor, mert a kevés kötőanyagot tartalmazó homokrétegek és a puha szerves talajok nagyon gyenge állékonyságúak.

A fedőrétegek alatt durvaszemcsés folyóvízi üledékek települnek, melyek anyaga homokos kavics – kavicsos homok, helyenként kevés iszappal. A folyóvízi összletben nincsenek markáns réteghatárok, a szemcseméret szeszélyesen változik. Durvaszemcsés összlet lesz a munkagödör alján és erre kerül majd az alaplemez.

A folyóvízi üledékek feküjének – homokos agyag, agyag, agyagmárga, homokos iszap, agyagos-iszapos homok rétegeket – mélysége cca. 10,2 m, cca. 95,1 mBf.

A miocén kori fekü jó állapotú, jellemzően viselkedése alapján kemény kötött talaj, mely teherviselésre kiválóan alkalmas. A feküfelszín a Duna felé enyhén lejt, de vannak rajta lokális inhomogenitások, meder-kimélyülések, egykori oldal- és mellékágak.

A fekü felső cca. 0,5 méter vastag, talajvíz áztatta szelete kissé felpuhult ott, ahol agyagos, mélyebben merev. Ahol a fekü szemcsés anyaggal kezdődik, ott nagyon tömör, akárcsak lejjebb. A Reitter Ferenc utca 13. szám alatti CPT1 jelű nyomószondázás a feküfelszín nagyon tömör szemcsés rétegében rögtön elakadt.

A fekü lényeges tulajdonsága, hogy nem homogén, a kötött jellegű összletben nyomás alatti rétegvizeket is tartalmazó szemcsés betelepülések is vannak, melyek miatt az nem tökéletesen vízzáró. A feküt a kétszintes mélygarázs tervezett munkagödörre biztosan nem fogja elérni, mert annak mélysége cca. 10,5 méter. A fekünek jelentősége legfeljebb cölöpalapozás tervezése esetén lehetne –, de erre várhatóan nem lesz szükség –, valamint a résfal bekötési mélységének megválasztásakor.

A talajrétegek további geotechnikai tervezéshez ajánlott talajfizikai paramétereit az alábbi táblázat tartalmazza:

Talaj típus	Ajánlott talajfizikai jellemzők				
	φ	c	ρ_n	Es	k
	o	kN/m ²	kN/m ³	MN/m ²	m/s
laza feltöltés	23-28	0	17,5-18,0	4-6	10 ⁻⁶
laza, enyhén iszapos homok-finomszemcsés homok	26-28	0-5	18,0-18,5	8-10	10 ⁻⁶
nagyon laza-nagyon puha, szerves iszap, agyag	10-12	10-15	17,0-17,5	3-4	5 x 10 ⁻⁷
közepesen tömör/tömör/ nagyon tömör, kavicsos homok, homokos kavics	33-37	0	19,5-20,0	35-50	10 ⁻⁴

gyúrható/merev, homokos feküagyag	13-15	40-70	20,0-20,5	13-15	10 ⁻⁹
kemény, homokos feküagyag	14-16	60-90	20,0-20,5	16-20	10 ⁻⁹

A fenti táblázatban szereplő talajfizikai paraméterek a további tervezés során **mértékadónak tekinthető**, mérési eredmények, tapasztalati táblázatos adatok alapján óvatos becsléssel meghatározott értékek, melyeket az Eurocode 7: Geotechnikai tervezés szabványok ajánlásai szerinti parciális tényezők figyelembevételével lehet felhasználni.

A talajösszletek minősítését földmű építés szempontjából a geotechnikai gyakorlatban általánosan alkalmazott e-UT 06.02.11:2022 ajánlásai szerint a következő táblázat mutatja be:

Talajminősítés					
Talajtípus	Fejtési osztály	Tömöríthetőség	Fagy-veszélyesség	Vízvezető-képesség	Térfogat-változás
laza feltöltés	F-I-II	T-2-3	X-3	V-2	D-1
laza, enyhén iszapos homok-finomszemcsés homok	F-I	T-3	X-1	V-2	D-1
nagyon laza-nagyon puha, szerves iszap, agyag	F-I	T-4	X-3	V-3	D-2
közepesen tömör/tömör/ nagyon tömör, kavicsos homok, homokos kavics	F-III	T-1	X-1	V-1	D-1
gyúrható/merev, homokos feküagyag	F-III	T-4	X-2	V-4	D-3-4
kemény homokos feküagyag	F-IV	T-4	X-2	V-4	D-3-4

A vizsgált tervezési terület domborzati-, földtani-, geotechnikai- és geohidrológiai adottságai- azonosak a már jól ismert környezetével.

A vizsgált terület és talajkörnyezet nem csúszás- és nem omlásveszélyes, alábányászottság-, barlangok miatt felszínmozgásoktól nem kell tartani, nem mocsaras, nem belvíz- és nem árvízveszélyes, az altalaj nem térfogatváltozó, nem agresszív és nem különösen kedvezőtlen, a geotechnikai adottságok összességükben nem kedvezőtlenek.

A munkatér körülhatárolás szempontjából kedvezőtlen a megbízhatatlan állapotú, változó vastagságú, gyenge állékonyságú feltöltés, a nagyon puha-nagyon laza szerves talajrétegek, a folyósodásra hajlamos finomszemcsés homok rétegek, az időnként magas talajvíz, valamint a birtokhatáron álló szomszédos épületek, ill. a határoló utcák.

A kétszintes munkagödör alján tömör-nagyon tömör durvaszemcsés üledékek lesznek, melyek nagyon jó teherbírók.

A munkagödör alatt cca. 3,0 - 4,0 méterrel mélyebben lévő miocén kori kemény kötött fekvő összlet kiváló teherbíró képződmény, amelybe a vízzáró résfal beköthető, de jól meg kell választani a résfal mélységét, mert a fekvő nem tökéletesen vízzáró!

A munkagödörből kikerül a feltöltés, a vegyes fedőösszlet és a teraszüledéknek egy része.

A maximális talajvízszintet 102,1 mBf szinten adták meg, a mértékadó talajvízszint 102,6 mBf. A mélygarázst a mértékadó talajvízszint és a szárazsági követelményeknek megfelelő talajvíznyomásra méretezve kell szigetelni!

A tervezett munkagödörben talajvíz biztosan lesz, de a talajvíz a résfallal körülzárt munkagödörből könnyedén kiszivattyúzható. A talajvíz mérsékelten agresszív, a beton környezeti kitéti osztálya: **XA2**.

A résfal várhatóan nem okoz káros hatást sem a talajvízre, sem az épített környezetre.

9.2.4 Hatásfolyamatok a telepítés során

A kivitelezési munkálatok jelentős beavatkozást jelentenek a jelenlegi talajtani és földtani viszonyokba a tervezési területen kialakításra kerülő munkagödrök területén, és az ideiglenes szállítási útvonalak mentén.

Az építési munkák során a termőföld védelméről szóló 1994. évi LV. törvény értelmében az építési munkák előtt a humusztakarót le kell termelni és a helyszínen létrehozandó zöldfelületek kialakításáig külön depóniában kell tárolni. Az építési területen a humuszos termőtalaj **nem található**, így annak letermeléséről, ill. átmeneti deponálásáról nem kell gondoskodni. Ennek megfelelően Humuszgazdálkodási tervet nem kell készíttetni.

Az alapozási munkálatok során kitermelt szennyezett föld (**feltöltés**) környezetvédelmi művezetés mellett kerül elszállításra az ingatlanról. Analitikai vizsgálatok birtokában kell gondoskodni az elhelyezéséről. Amennyiben a szennyezettség mértéke nem éri el a „B” szennyezettségi határértéket a területen maradhat és feltöltésre használható. Feltöltésre ill. visszatöltésre kizárólag hulladéknak nem minősülő tiszta ásványi anyag, ill. a hulladékstátusz megszűnésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező szennyeződésmentes anyag használható fel.

A munkagödrök mélyítése során a magasan lévő talajvízszint miatt, várhatóan a munkagödör víztelenítésével is foglalkozni kell. A víztelenítések során kikerülő talajvíz zárt rendszeren közcsatornába engedhető.

A felső talajréteggel a földmunkák és építés során munkagépek kerülnek kapcsolatba, melynek következtében – pl. üzem közbeni szivárgás – különböző szénhidrogének kerülhetnek a talajfelszínre. A kivitelezés során biztosítani kell, hogy az érintett földtani képződmények minősége káros mértékben ne változzék, ezért a kivitelezés ideje alatt valamennyi alvállalkozónak garanciát kell adnia arról, hogy csakis kifogástalan, megfelelően karbantartott és ellenőrzött gépekkel végzi az építést, amelyekből szénhidrogén, vagy egyéb szennyezés **nem kerülhet a talajra**.

Amennyiben az építkezés során, üzemzavar vagy baleset következtében a talajra kőolajszármazék vagy egyéb, környezetet károsító anyag kerül, akkor a szennyezett talajt az illetékes Környezetvédelmi hatóság azonnali értesítése mellett a területről el kell távolítani és minősítés után megfelelő engedéllyel rendelkező átvevőnek kell átadni.

Az építési munkálatok során többféle, különböző azonosító kódú hulladék (építési törmelék, csomagolóanyagok, fahulladék, festék- és mázóanyagok, stb.) keletkezik, melyek megfelelő tárolásáról és további kezeléséről a **9.7. fejezetben** részletezett módon kell gondoskodni.

Az előírások betartásával a kivitelezés során keletkező hulladékok képződése a talajt kevésbé érintik, káros hatásuk **gyakorlatilag kizárható**.

9.2.5 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A jelenlegi elképzelés szerint a tervezett lakóépületek felhagyására hosszabb távon nem kerül sor, mert a tervezett épületek modern kialakításúak lesznek, és nemcsak a mai kor emberének igényeit fogja kielégíteni, hanem vélhetőleg hosszabb távú igényeket is.

Amennyiben a létesítmény felhagyására mégis sor kerül, az várhatóan a létesítmény közművekről való leválasztásával kezdődik, majd maga az épületek, ill. a kapcsolódó létesítmények (közművek, útfelületek, stb.) elbontásával jár.

A bontás során is a munkagépek kapcsolatba kerülnek a felső talajréteggel, mely következtében szénhidrogén szennyeződés kerülhet a talajba. A bontás során is biztosítani kell, hogy az érintett földtani képződmények minősége káros mértékben ne változzék, ezért a valamennyi alvállalkozónak garanciát kell adnia arról, hogy csakis kifogástalan, megfelelően karbantartott és ellenőrzött gépekkel végzi az építést, amelyekből szénhidrogén, vagy egyéb szennyezés **nem kerülhet a talajra**.

A bontás során nagy mennyiségű hulladék keletkezésére kell számítani, a kezeléséről (hasznosítás- ártalmatlanítás) és elszállításáról gondoskodni kell. További adatot a **9.7. fejezetben** leírtakat kell figyelembe venni.

A tevékenység megszüntetésével és a természetközeli állapot helyreállításával a földtani környezet veszélyeztetettsége minimálisra csökken. A tevékenység felhagyásával **a negatív hatás a környezetre megszűnik**.

9.2.6 Hatásterületek

Földtani közegek vonatkozásában a tervezett lakóépületek és a kapcsolódó létesítményeinek közvetlen hatásterülete vertikálisan az építkezés során érintett alapozási síkig terjed, és horizontálisan magába foglalja az építési telek teljes területét, valamint a szomszédos utcák érintett területeit.

Közvetett hatásterületként a szállítási útvonalakat kísérő 30-40 m-es szélességű sáv jelölhető meg, a kiülepedő légszennyező anyagok által exponálva.

9.3 FELSZÍNI- ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEK

9.3.1 Vízföldtani adottságok

Talajvízviszonyok

A térség talajvíz viszonyaira vonatkozóan általánosságban a Magyarország kistájainak katasztere című kiadvány nyújt adatokat, mely szerint a vizsgált területen a talajvíz mélysége É-ről D felé haladva 6 m-ről 2 m-re emelkedik. Mennyisége elég jelentős, a magasabb teraszrendszerek között 2-3 l/s.km², míg az alacsonyabb lépcsőkön 3-5 l/s.km². Kémiai jellegében elsősorban kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típus, keménysége a települések körzetében meghaladja az 25 nk° értéket. A szulfáttartalom is a települések alatt emelkedik 300 mg/l fölé.

Releváns talajvízszintekre vonatkozóan a fúrásokban észlelt pillanatnyi vízszinteknél is többet mondanak a talajvízszint észlelő kutakban sok éve mért vízszintek.

A tervezési terület környezetében lévő talajvízfigyelő kutak adatai az alábbiak:

- **XIII/3** XIII. Országbíró u.-Jász u. park

Csőperemszint:	103,46 mBf		
Telepítve:	1971.04.19		
Maximális vízszint:	21 cm	103,25 mBf	(1987.04.14)
Minimális vízszint:	238 cm	101,08 mBf	(2001.10.24)

- **P.V** Szent László út 59.

Csőperemszint:	106,93 mBf		
Telepítve:	1937.10.25		
Maximális vízszint:	216 cm	104,77 mBf	(1977.02.17)
Minimális vízszint:	346 cm	103,47 mBf	(1998.09.01)

- **P.IV** Állatkert-madárház

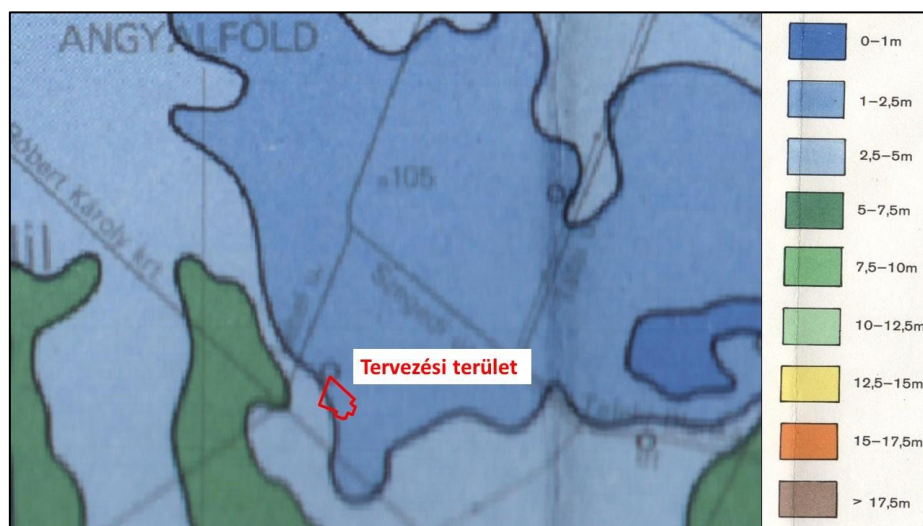
Csőperemszint:	106,53 mBf
Telepítve:	1936.11.30

Maximális vízszint: 410 cm 102,43 mBf (1977.05.18)

Minimális vízszint: 663 cm 99,90 mBf (1973.09.13)

A talajvíz vízjárása – a minimális és a maximális talajvízszint közötti különbség – a talajvízszint észlelő kutakban 2,0–2,5 méter közötti. Sajnos a kutakat finanszírozás hiányában már közel 20 éve nem mérik, hiányoznak az olyan szélsőséges évek, mint a 2010. évi extrém magas vízállásos év és pl. a 2022. évi aszályos időszak alacsony vízállású időszaka. A vízjárás ma már biztosan nagyobb egy kicsit, mint volt 2006. előtt.

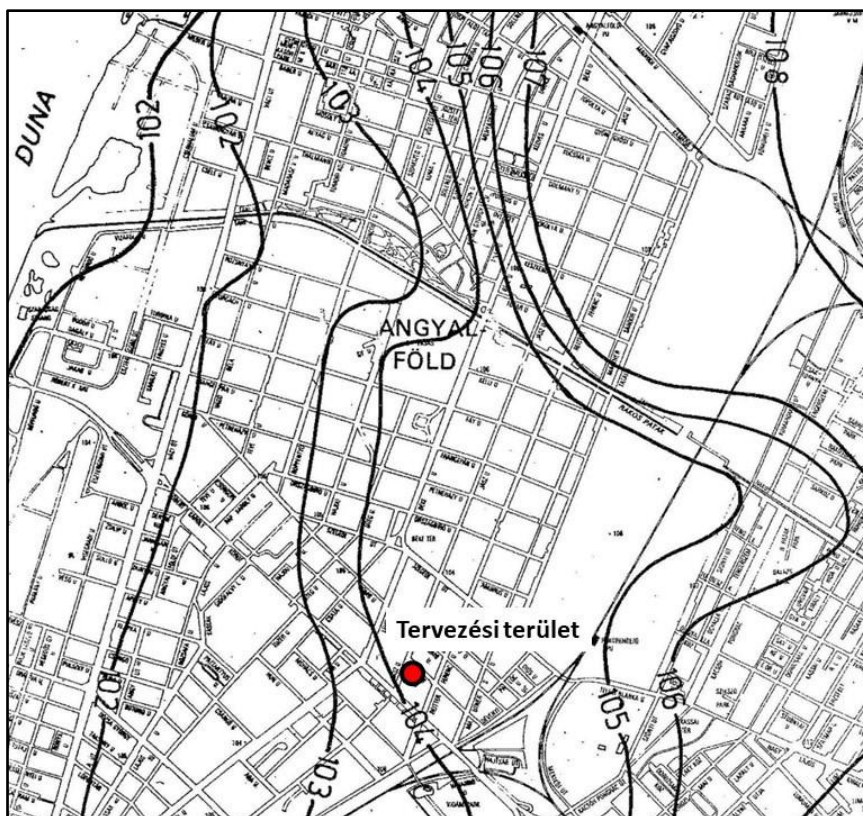
A talajvíz felszín alatti átlagos mélységét *Budapest Felszín alatti első vízadó képződményeinek térképe* (MÁFI, 1983.) az 1,0–2,5 méter közötti mélységtartományba helyezi, nagyjából 2,5 m körüli mélységbe, lásd a **9.3.1.1. ábrát**.



9.3.1.1. ábra: Talajvízmélység térkép (Budapest Építésalkalmassági Térképe, MÁFI, 1984.)

A 104,9–105,2 mBf körüli terepszintet tekintve az átlagos talajvízszint cca. 102,4–102,7 mBf szintek közé tehető.

Budapest Építéshidrológiai Atlasza a 100 éves gyakoriságra becsült maximális talajvízszintet 104,1 mBf szinten ábrázolja (**9.3.1.2. ábra**). Az Építéshidrológiai Atlasz becslései tapasztalataink szerint kellően óvatosak, ezért nincs szükség a geotechnikai gyakorlatban általánosan alkalmazott további 0,5 méter biztonsági tartalékra.



9.3.1.2. ábra: becsült maximális talajvízszint Budapest Építéshidrologiai Atlasza alapján (Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat, 1988.)

A maximális talajvízszintet 104,1 mBf szinten felvéve mindössze cca. 1,4–1,7 méterrel haladja meg az átlagos talajvízszintet, ami figyelembe véve a 2,0-2,5 méter közötti vízjárást reálisnak látszik, a két talajvíztérkép viszonylag jó egyezést mutat.

A fentiekből az következik, hogy a 7,25 méter mélységbe, 98,61 mBf szintre tervezett munkagödörben biztosan meg fog jelenni a talajvíz.

A vízmélység optimális esetben is legalább 2,5-3,5 méter a felszín alatt, ami a munkagödörben legalább 4,0–4,5 m magas vízoszlopot jelent. Mivel a munkagödört fekübe kötött vízáró résfal védelmében fogják kiemelni, a munkagödörből az alulról fakadó talajvíz probléma nélkül kiszivattyúzható.

A mélygarázs 99,41 mBf szintre tervezett padlószintjét a talajvíz normál körülmények között is eléri. A pinceszintet a mértékadó talajvízszint és a szárazsági követelmények figyelembevételével víznyomásra méretezve kell szigetelni!

A talajvíz a magas szervesanyag-tartalmú, ártéri-mocsári talajrétegek miatt általában mérsékelten agresszív, a beton kitéti osztálya: **XA2**.

A fekübe kötött vízzáró résfal talajvízre gyakorolt várható hatásának vizsgálata

Az elvégzett vizsgálatok szerint a munkagödört körülvevő résfal érinteni fogja a talajvíztartó rétegeket, a résfalak befolyásolni fogják a talajvíz mozgását.

A tervezett résfal — mint véglegesen megmaradó létesítmény — talajvízre gyakorolt hatását analógiák alapján határozták meg, felhasználva azt a sok hidrogeológiai szakvéleményt és hidrodinamikai modellezést a környéken, amelyeket gyakorlatilag ugyanilyen vízföldtani helyzetben lévő területeken készítettek.

Az analógiaként alapul vett hidrodinamikai modellezésekhez a W.H.Chiang - W.Kinzelbach által kidolgozott PMWIN (Processing Modflow) szoftver MODFLOW, MODPATH és Water Budget moduljait használták.

A modellterületeket úgy vették fel, hogy elegendően nagyok legyenek ahhoz, hogy a vízszintes határain kialakuló áramlást a beavatkozás területének viszonyai ne befolyásolják, hogy annak határai a beépíteni szánt ingatlanok körül legalább 300 méterre voltak. A hálókiosztás a tervezett és a szomszédos épületek területén volt sűrűbben.

A modellek felső határa a terepszint volt, amelyet síknak tekintettek. A modellek alsó határa a nagy vastagságú feküképződményben kellő mélységben felvett modellfelület, legalább 80 mBf szinten.

A modellek rétegfelosztása során általában azzal az egyszerűsítéssel éltek, hogy az inhomogén mesterséges feltöltést és az alatta levő fedőösszletet egy modellréteggént kezelték, és paraméterezését ennek a képződménynek megfelelően választották meg. A megoldandó feladatok szempontjából az összevonás megengedhető, mert ezt a legfelső modellréteget az alsó felén éri el a talajvíz, a feltöltéses részig a talajvízszint nem emelkedik fel.

A korábbi modellezési eredmények alapján becsült visszaduzzasztás legnagyobb értéke a Reitter Ferenc utca felőli oldalon, közvetlenül a résfal mellett cca. 0,3-0,4 m, a legnagyobb vízszintcsökkentő hatás a Ny-i oldalon cca. 0,2-0,3 m.

A talajvízre gyakorolt csekély hatás annak köszönhető, hogy a résfal körül nagy vastagságú, jó vízvezetőképességű kavicsos homok/homokos kavics összlet van, amelyben a résfal mögött torlódó talajvíz könnyen utat talál magának oldalirányban és akadálytalanul képes tovább szivárogni a Duna felé.

A várható talajvízszint-növekedésnek ilyen körülmények között nem várható károshatása a környezetre, azért sem, mert a résfal mentén nincs határoló szomszédos épület a fekübe bekötve.

9.3.2 Hatásfolyamatok a telepítés, valamint az üzemelés során

Az építési munkálatok során a felső földrétegek eltávolítása, továbbá az alapozási, közműfektetési munkálatok esetén a talajvíz a talajon keresztül közvetve szennyeződhet.

Ennek elkerülése érdekében a földmunkagépek és az építési eszközök műszaki és környezetvédelmi vonatkozású ellenőrzését, kiválasztását fokozott figyelemmel kell végezni. Csak kifogástalan műszaki állapotú gépek alkalmazása engedhető meg.

A környezetvédelmi művezetés mellett végzett talajmunkák végzése során, amennyiben az altalaj **(feltöltés)** szennyezettségének mértéke, milyensége szükségessé teszi, akkor célszerűvé válik a talajvíz szennyezettségének az ellenőrző vizsgálata is.

Amennyiben a vizsgált területen a munkagödör víztelenítése szükségessé válik, akkor mindenképpen meg kell oldani a kitermelt víz minőségének ellenőrzését és ártalom mentes elhelyezését.

Az építkezés során keletkező kommunális szennyvizet zárt mobil egységekben kell gyűjteni, és elszállítatni. A területen szennyvíz szikkasztás nem lehetséges.

A közcsatornába vezetett szennyvíz és a közterületre hulló csapadékvíz csatornarendszerbe vezetett részének minősége nem haladhatja meg a vonatkozó 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben meghatározott küszöbértékeket.

A tervezett lakóépületek építése és működése a vonatkozó környezetvédelmi intézkedések betartásával, a közművek és a vízminőség-védelmi berendezések megfelelő méretezésével és műszaki kialakításával a tervezési terület alatt található talajvizek minőségét nem befolyásolja, arra **negatív hatást előreláthatólag nem fejthet ki.**

9.3.3 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A jelenlegi elképzelés szerint a tervezett lakóépületek felhagyására hosszabb távon nem kerül sor. Amennyiben a felhagyásra mégis sor kerül, a tevékenység várhatóan a létesítmény közművekről való leválasztásával kezdődik, majd az épülettömbök, ill. a kapcsolódó létesítmények (közművek, stb.) elbontásával jár.

A burkolt területek felszámolásával a terület eredeti (beépítést megelőző) felszíni beszivárgási viszonyai helyreállnak, a felszíni vizek gépkocsiktól származó, szénhidrogén alapú veszélyeztetettsége — melyet a beépített olaj- és iszapfogók az üzemelés során előkezelnek — a parkolófelületek felszámolásával ugyancsak megszűnik. A készítésre kerülő bontási tervnek talaj- és talajvíz védelmében havária terv munkarészt is kell tartalmaznia.

A tevékenység megszüntetésével a felszín alatti vizek minimális veszélyeztetettsége is megszűnik, felhagyás után a környezetre való negatív hatással **nem kell számolni.**

9.3.4 Hatásterületek

Közvetlen hatások területei

Közvetlen hatást elsősorban a felszíni beszivárgási, párolgási és utánpótlódási viszonyok megváltozása okozza. Közvetlen hatásterületként a tervezési terület (a lakóépület, a kapcsolódó létesítmények területe) jelölhető meg. A tervezési területtől kb. 2.000 m-re folyik

a Duna, ill. a Rákos-patak is kb. 1.500 m-re van. Ebből következően a közvetlen hatásterület felszíni vizeket nem érint.

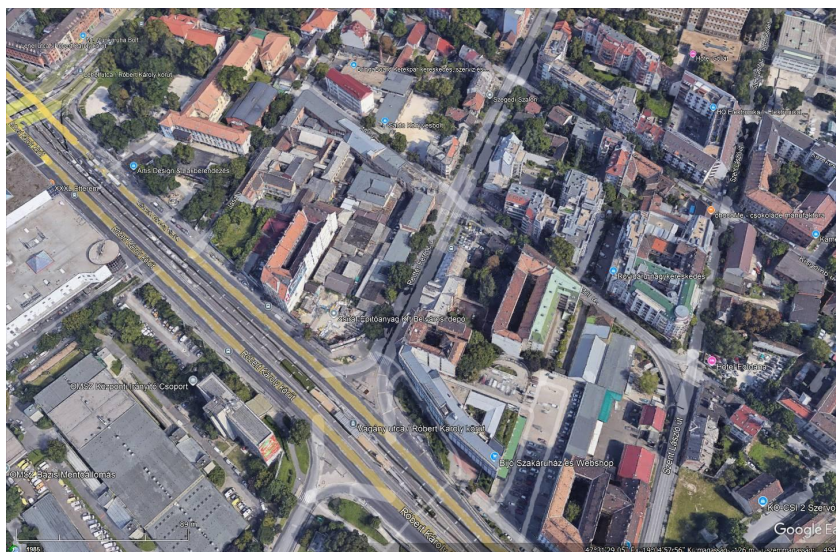
Közvetett hatásként kell értékelni, hogy a keletkező szennyvizeket és csapadékvizeket befogadó Főváros csatornahálózat melynek tartalma megtisztítva vagy előkezelés nélkül kerül a Dunába.

Közvetett hatásként a talajvíz minőségi változása a talaj közvetítésével történhet, amely azonban megfelelő intézkedések betartásával kizárható. Csak havária vagy közműhibák esetén tételezhető fel közvetett hatás a talajon keresztül (pl. szennyvízrendszer hibák, vagy szállítójárművekből baleset következtében elfolyó üzemanyag).

9.4 AZ ÉLŐVILÁGOT ÉRŐ HATÁSOK, ÖKOLÓGIA

9.4.1 A jelenlegi állapot jellemzése

A vizsgálatra kijelölt terület Pest megyében, Budapest főváros belterületén, a XIII. kerületében, Angyalföldön található a Reitter Ferenc u, - Mór u. – Jász utca által körbefogott tömbben.



9.4.1.1. kép: A vizsgált terület és közvetlen környezete

A fenti területen feltártuk a meglévő élővilág- és természetvédelmi adottságokat, vizsgáltuk a növényzet természetességét, az élővilág változatosságát, valamint a vizsgált tevékenységnek az élőhelyekre és az élővilág elemeire gyakorolt hatását. Az élővilág- és természetvédelmi szakmai szempontból történt felmérésben a konkrét beruházási területet, valamint annak közvetlen környékét – kb. 0,3 km-es körzetben – vizsgáltuk meg.

Növényzet

A beruházási területen belül az **Á-NÉR 2011** (Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer) szerint csupán egyféle növényzettípust azonosítottunk, mely a következő: **U1** – Belvárosok, lakótelepek.

A beruházási terület (U1) Á-NÉR szerinti általános jellemzése a következő: Városközpontok magas beépítettségi fokú, hosszabb-rövidebb ideje kialakított urbanizált területei, nagy lakossűrűséggel, kertek nélkül, igen csekély arányú, parkosított zöldfelülettel. Az épületek közötti talajfelszínt többnyire mesterséges burkolattal ellátott felszínek borítják. A kategória magába foglalja a lakótelepeket, a kisebb parkokat, fasorokat, a belső udvarok zöld felületeit is. Természetessége 1-es.

Az élőhelyen nem találtunk védett növényt és megjelenésükre a bolygatott, nagyvárosi, erősen antropogén környezetben nincs is esély rá. A térségben az évszázadok óta folytatott települési, nagyvárosi tájhasználat miatt az eredeti természetközeli növénytakaságok már nem ismerhetők fel, a bolygatás, zavarás nagymértékű és ezek helyreállítására sincs esély és mód. A konkrét tervezési területen a növényállomány természetességi szintje igen alacsony, az emberi behatások és a gyomfajok terjedése miatt degradáltnak tekinthető.

Településképi szempontból jelentős, nagy lombkoronájú, idős példányok a határoló utak mentén nem találhatók. A Mór utca gyengén fásított, a Jász és Reiter Ferenc utcákban sem alakult ki egységes, településképi szempontból meghatározó fasor. Az utcák fái különböző korúak, változatos egészségi és esztétikai állapotúak. Jellemző fajok: platán (*Platanus x acerifolia*), nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), kőris fajok (*Fraxinus* sp.), korai juhar (*Acer platanoides*).

A meglévő fajokat és élőhelyeket elemezve megállapítható, hogy a részletesen vizsgált terület **flórája** természetvédelmi szempontból **nem értékes**. Az élőhelyek mindegyikének természetessége is „1”, azaz a természetes állapot teljesen leromlott. Gyomok, ültetett dísznövények és jellegtelen fajok dominálnak. Természetes vagy természetközeli élőhely a beruházási terület egy km-es környezetében nincs.

E területek mezoklimája az urbanizációs hatások okozta kisugárzástöbblet miatt melegebb, mint a környező területeké, az ún. városi klíma jellemző. A közeli Róbert Károly körúton a fokozott gépjárműforgalom miatt jelentős a levegő szennyezőanyag (NOX, COX) terhelése, azonban a beruházási terület ingatlanjain a levegőterhelés már jelentős mértékben csökken, az utcák – a körúthoz képest – kevésbé forgalmasak, a Jász és a Mór utca kifejezetten csendes, kis forgalmú. A hosszabb ideje tartó folyamatos emberi jelenlét miatt a belvárosok természetvédelmi szempontból többnyire teljesen értéktelenek. Az esetleg felbukkanó értékes fajok a fauna maradvány- és urbanizált területeket is elviselő (vagy ma már éppen azt preferáló) tagjai, esetleg a növényvilág betelepülő pionírjai közül kerülnek ki. A fellelhető zöldfelületek mozaikos elrendezésűek, területi arányuk a beépített területekéhez képest alacsony.

Állatvilág

A degradált, antropogén jellegű vegetáció, ill. a közlekedési és a települési (nagyvárosi) környezet által jellemzett élőhelyek értékes faunával, védendő populációval nem rendelkeznek, a biodiverzitás is kicsi.

Jelen dokumentáció készítése során az alacsonyabb rendű állatok csoportjaira (gerinctelenek) részletes vizsgálatot nem végeztünk, mivel védett vagy értékes fajok populációinak előfordulási esélye elhanyagolhatóan csekély. Halak számára alkalmas élőhely a vizsgált területen nincs. Kételtűek és hüllők megjelenésére is kicsi az esély, szaporodó helyek a beruházási területen és környezetében nem találhatók.

A vizsgált területen előforduló madárfajok Magyarország egész területén és Budapest belterületén is gyakori fajok közül kerülnek ki (pl. örvös galamb, balkáni gerle, széncinege, házi veréb, szarka, dolmányos varjú stb.). Ragadozómadarak számára a területen nincs alkalmas fészkelőhely, nagyobb gyepes táplálkozóterület vagy a táplálékul szolgáló rágcsálók populációi számára alkalmas élőhely (pl. kaszálással vagy legeltetéssel művelt gyepfelület). Fokozottan védett madárfaj a területen és környezetében nem fészkel. A vizsgált terület értékes vagy különleges madárfaunával nem rendelkezik. A beruházási terület a megfigyelt vagy potenciálisan előforduló madárfajok számára jelentős fészkelőhelyként, rejtőzködőhelyként vagy rendszeres táplálkozóhelyként nem jön számításba. A vizsgált területen üreglakó madarak (partifecske, gyurgyalag) fészkelésére alkalmas partfalak nincsenek. Az ingatlan felett átrepülő fajokat a tevékenység nem érinti.

Jelentős mértékű talajélet a burkolt felület alatt nincs. Közepes vagy kis testű emlősök a területre a határoló épületek miatt bejutni nem tudnak és ezek megjelenése a városi környezetben egyébként sem jellemző. A települési zavarás miatt védett vagy fokozottan védett emlősfaj megtelepedése, szaporodása vagy rendszeres előfordulása a területen nem valószínűsíthető.

Biológiai sokféleség

A vizsgált beruházási terület biológiai sokfélesége, azaz biodiverzitása alacsony a nagyvárosi belterületi elhelyezkedés, az épületek, burkolt felületek, gyomnövényzet dominanciája, lakott területek és forgalmas közlekedési útvonalak közelsége és a természetközeli élőhelyek hiánya miatt.

9.4.2 Hatásfolyamatok a létesítés során

A beruházás hatása a védett területekre

Védett növényfajt vagy értékes növénytársulást a vizsgált területen és hatásterületén **nem találtunk**. Védett állatfajok előfordulása az emberi tevékenységhez, a lakott területekhez

köthető énekesmadarak (pl. házi rozsdafarkú, barázdabillegető, fecskefajok stb.) szempontjából lehetséges, de ezek életfeltételei a beruházás során továbbra is megmaradnak, sőt a beruházás kiépítésével a városi madárfajok fészkelési lehetőségei bővülnek mind az épületekhez, mind a zöldfelületekhez köthető gyakori madárfajok esetében.

A beruházás általános hatása az élővilágra

A tervezett beruházás kivitelezési munkálatai élővilág-védelmi szempontból az építési területen (közvetlen hatásterület) általában az alábbi hatásokat eredményezik:

- biológiailag aktív területek csökkenése,
- az építési terület közelében a forgalom (zavarás) kisebb növekedése,
- élőhelyek (növénytársulások) megváltozása.

A közvetlen hatásterületen már a kivitelezés megkezdésének időpontjától nagyobb zavarásra kell számítani az élővilág itt élő nem jelentős méretű populációinak. Ezt a zavarást azonban a területen élő – jellemzően kultúrakövető – állatfajok már megszokták, ebből adódó jelentős negatív hatás **nem várható**. Olyan érzékeny, veszélyeztetett állatfaj, amely egyedeinek fennmaradását a beruházás zavaró hatása veszélyeztetné, nem él a területen. A kivitelezési munkálatok befejezése után – lakóépületek üzemelési időszakában – a zavaró hatás mérséklődik, csökken. Az építési munkák értékes élőhelyet nem tesznek tönkre, nem károsítanak vagy veszélyeztetnek.

A kivitelezés időszakában is megnövekedett légtérhelő hatása lesz a tervezett beruházásnak, amely elsősorban a bontási- építési munkáknak (főleg zaj és por) és a gépjárműforgalom növekedésének következménye. Ez a terhelés azonban kis volumene miatt nem jelent számottevő változást az állat- és növényvilág itt élő populációi számára. A tervezett építkezés területén természetvédelmi/ökológiai szempontból jelentős élőhely nem található, ezért megváltozása sem jelent élővilág-védelmi, ökológiai veszélyt vagy kockázatot.

A tervezési területen természetvédelmi szempontból értékes növény- és állatfajok sérülésével, pusztulásával a kivitelezés időtartama alatt **nem kell számolni**, mivel a közvetlen hatásterületen természetvédelmi szempontból jelentős élőhely **nem található**. Mivel a tervezett építkezés területén és annak mintegy 300 méteres környezetében természetvédelmi/ökológiai szempontból jelentős vagy értékes élőhely nem található, ezért a tájrészlet, az építési terület megváltozása nem jelent élővilág-védelmi, ökológiai veszélyt vagy kockázatot.

A vizsgált tevékenység értékes élővilágot nem veszélyeztet, védett és fokozottan védett faj élőhelyét nem szünteti meg, azok táplálkozó területének megszűnését nem okozza. Védett növényfajt nem találtunk és megjelenésükre sincs esély. Esetlegesen gyom- és jellegtelen fajok dominálnak.

A területen lévő U1 (Belvárosok, lakótelepek) élőhely a beruházás kiépítése során nem módosul, változatlanul megmarad. Az élőhely Németh–Seregélyes-féle természetességi

értéke sem változik, továbbra is „1”-es értékű marad, azaz: a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő.

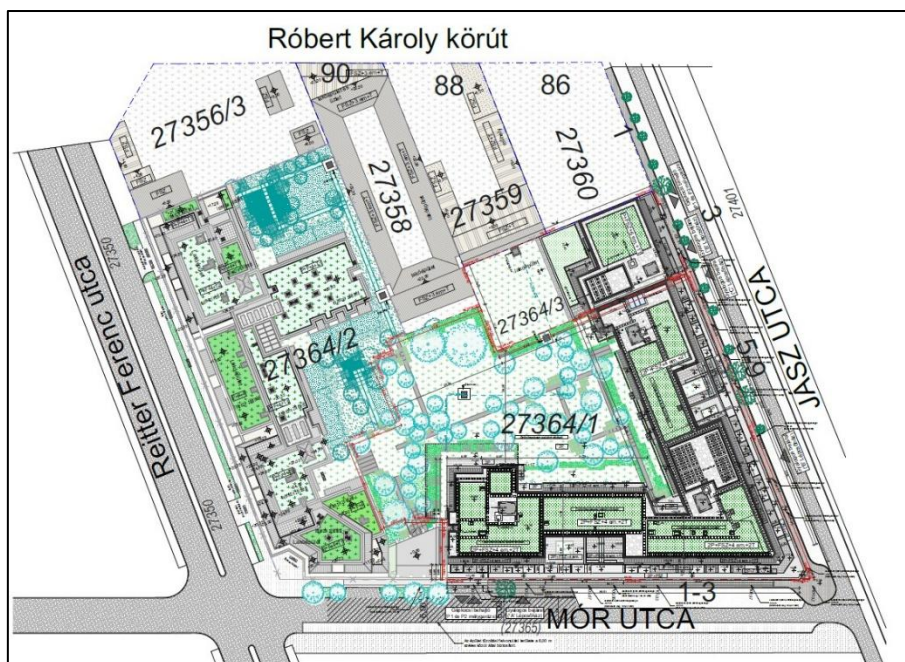
A vizsgált területen tervezett beruházás létesítése és üzemeltetése értékes élővilágot **nem veszélyeztet**. Az itt élő zavarástűrő állatfajok a forgalomból adódó terheléseket, az állandó emberi jelenlétet már megszokták, életfeltételeiknek számottevő megváltozása, ill. romlása nem várható.

A belső udvar zöldfelületi fejlesztése során ültetett fák, cserjék nagyvárosi védett fajok (pl. fekete rigó) számára szolgálnak potenciális fészkelő-, táplálkozó- és rejtőzködőhelyként, de az esetlegesen megtelepedő populáció 1-2 párnál várhatóan nem lesz nagyobb. A létesítmény épületrészeiben – a jelenlegi helyzethez hasonlóan – max 1-3 pár populációnagyságban továbbra is fészkelhet néhány védett madárfaj (pl. házi rozsdafarkú, barázdabillegető stb.). A fészkelési lehetőségeket állatbarát eszközökkel (pl. madárodúk, -etetők stb.) segíteni nem szükséges.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett beruházás kiépítése és üzemeltetése nem okoz kárt, ill. nem befolyásolja a következőket:

- a szaporodási helyek, fészkelőhelyek, pihenőhelyek, táplálkozóhelyek, vonulóhelyek nyugalma
- az egyedek állományai közötti szabad mozgás meglétét
- az egyedek és élőhelyek fennmaradásához szükséges egyéb környezeti tényezők – különösen a táplálékállatok vagy -növények, talajszerkezet, vízháztartás, mikroklimatikus tényezők fennmaradása – fennállását
- az állománylimitáló tényezők változásait
- a ragadozók állományának növekedését.

Az előírt minimum zöldfelületi arány 30 %, ami az építési engedélyezési tervek szerint megvalósul. Az új épületekkel körbevett közös udvaron dísz- és pihenőkert létesül, ami a mikroklimát is javítja, ill. csekély mértékben ökológiai jelentőséggel is bír.



9.4.2. ábra: Tervezett zöldfelületek bemutatása

Az Urban Concept Kft.¹ által készített dokumentációja szerint e belső zöldfelületre tervezett növényfajok viszonylag magas tűrőképességűek lesznek, de ennek ellenére rendszeres öntözést igényelnek, így a kertfenntartás öntözőrendszer kiépítésével valósítható meg. Az extenzív és intenzív zöldtetőkön kiemelt szerephez jutnak a tágtűrűsű, alacsony cserjék és évelők. Előbbi esetben szárazságtűrő taxonok telepítésével az öntözés is elhagyható a gyökeresedés és a teljes zöldfelületi borítottság elérését követően.

Az ökológikus szempontok, és a zöldfelületi arány növelésének figyelembevételével az épületek 5. emeletén intenzív, míg 6. emeletén extenzív zöldtetők kerülnek kialakításra. A pincszinten kialakított mélygarázs miatt a belső kert egy része is zöldtetőként funkcionál, és a 81 cm-nél vastagabb termőközeg miatt itt kialakítható háromszintes növényállomány.

A tervezési területen kívül az érintett utcáfronton az utcák rendezésekor esztétikai és ökológiai szempontból fontos szerepet kaptak a telepített fák, melyek foghíjasan (parkolóhelyek kialakítása miatt) határolják az ingatlanokat. A tervezési terület kivitelezése során a közterületi fák kalodázandóak, védendőek. A terület rendezése során a foghíjak pótlásra kerülnek.

9.4.3 Hatásfolyamatok az üzemeltetés során

A kivitelezési munkálatok befejezése után – lakóépületek üzemelési időszakában – a zavaró hatás mérséklődik, csökken. A kivitelezési munkálatok befejezése után a **terület rendezetté válik**. A tervezési területen az új épületegyüttes megvalósulása után, a kapcsolódó utak, a

¹ Környezetrendezés engedélyezési terv 2024.

tervezett zöldfelületek, a jó emberi közérzetet segítő új utcakép lesz a jellemző. Az épületek és a kapcsolódó utak kialakításával — a forgalom minimális növekedésével kell számolni.

A biológiailag inaktív felületek aránya várhatólag tovább nem növekszik a betervezett fásítás, parkosítás kialakításának köszönhetően.

Az ingatlanon belül telepített kandeláberek biztosítják sötétedés után a térvilágítást; a lámpatestek körül éjjel a gazdag rovarvilág éjjeli madarakat csalogat oda táplálkozni, ill. néhány gyakori városi madárfajt éneklésre ösztönözhet (vörösbegy, fekete rigó), de egyéb hatása a városrészben nem várható, mivel a nagyvárosias területhasználat miatt a tájrészletben a fényterhelés egyébként is jelentős. A vizsgált létesítmény üzemeltetése értékes élővilágot **nem veszélyeztet**.

9.4.4 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A tervezett épületek működési időtartama akár több évtized is lehet, pillanatnyilag nem ismert, ill. nem kiszámítható. A hosszabb távon bekövetkező felhagyás után a terület valószínűsíthetően hasonló használatban marad, az élővilágot érő hatások jelentős megváltozása **nem várható**.

9.4.5 Hatásterületek

Élővilág-védelmi szempontból a beruházás pontos hatásterületének meghatározása szinte lehetetlen, mivel ez a terület fajonként változó, számos adottság függvénye.

Közvetlen hatásterületnek tekinthető a beruházás során a területfoglalással érintett valamennyi terület (épületek, utak, parkolók által elfoglalt felszínek stb.), a biológiailag inaktívvá váló területek összessége, ami nem terjed az ingatlanhatárokon túl és így a távoli védett és Natura 2000 területeket, valamint az Országos Ökológiai Hálózat elemeit és természetközeli élőhelyeket **nem érinti**.

Közvetett hatásoknak tekinthetők a levegőterhelés (por, zaj) és az optikai zavarás, amelyek az utak, épületek melletti területek élővilágát érintik. A közvetett hatásokkal érintett közvetett hatásterület mérete várhatóan a nagyobb terhelést jelentő kivitelezési stádium és havária esetén sem nagyobb a tervezett beruházás környezetében 100 m-es szélességnél. Hangsúlyozni kell azonban, hogy az egyes környezeti terhelések különbözőképpen hatnak az élővilág egyes csoportjaira, ezért az élővilág összességére nézve pontos hatásterület-lehatárolás nem lehetséges.

9.5 TÁJ ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET

Jelen fejezetben feltártuk a meglévő tájképi és tájvédelmi adottságokat, vizsgáltuk a tájhasználat, a tájszerkezet, a tájjelleg változatosságát, valamint a vizsgált tevékenységnek a

táj adottságaira, ill. a tájképre gyakorolt hatását. A tájvédelmi szakmai szempontból történt felmérésben a konkrét beruházási területet, valamint annak tágabb környékét – kb. 1,5 km-es körzetben – vizsgáltuk.

9.5.1 Tájképi, tájszerkezeti jellemzés

Tájkép

A táj (tájkép, tájérték) érzékelése a néző helyzetétől függően különböző távolsági zónákra osztható, nevezetesen, hogy honnan (mekkora távolságból) nézzük a feltárukozó látványt. A láthatóság a mindenkori klimatikus viszonyoktól is függő tájkép éles beláthatósága. A táji láthatóság szempontjából a távolsági zónák a következők: közvetlen előtér (300 m-en belül), előtér (300–1000 m), középtér (1–5 km), ill. háttér (5 km-en túl).

A vizsgált tájalelem a takarás függvényében jellemzően 100 méteren belül lehet uralkodó a tájrészletben. A jellemző nézőpontokból (közvetlenül határoló utcák, Róbert Károly körút, egyéb közlekedési pályák, lakóingatlanok, tömegközlekedés várakozóhelyei stb.) közvetlen előtétként (300 méteren belül) szemlélhető majd az objektumegyüttes a nézőpontok és a létesítmény közötti beépítési módok, növényzet és domborzat függvényében. Természetesen minél közelebről látjuk a vizsgált tájalemet, az annál meghatározóbb szerepű a tájképben. Előtétként, közép- és háttétként (azaz 300 méternél távolabb) a tervezett épületegyüttes a tájrészletből nem jellemző módon, lokálisan, csupán elhanyagolhatóan, kis területről látható majd a meglévő növényzet és – még inkább – a beépítés, a meglévő épületek takaró hatása miatt. A tervezett épületcsoport nem emelkedik a környező tájalemek fölé több méterrel vagy több emelettel, így a tájrészletben **nem lesz kiemelkedő vagy túlságosan kimagasló, látványos.**

A tájbaillesztés megoldása

A tervezett épületegyüttes közvetlen közelben történő klasszikus tájbaillesztési módszerekkel (növényültetéssel, domborzat formálásával stb.) egészben eltakarni annak magassága miatt lehetetlen és az épületek által meghatározott városias tájhasználat miatt nem is cél. A tervezett épületek építésük után a tájképben a környező lakóépületekből és utcákból, a Róbert Károly körútról nézve uralkodók lehetnek közvetlen előtétként (jellemzően 100 m-en belül), de a nézőpont távolságának növekedésével ez a hatás csökken. A tájrészlet felszíne közel sík, kilátópont, kilátóhely vagy kilátó nincs.

A tervezett épületegyüttes részleges tájba illesztését a vizsgált tájrészletben a következők valósítják meg:

- a beruházási területtel közvetlenül szomszédos, ill. közeli beépítések, épületek,
- a beruházási terület tervezett zöldfelületeinek és a határoló utcáknak min. közepes méretű, lombhullató vagy örökzöld fái.

A terület kertépítészeti tervének készítése során törekedni kell a következőkre:

- közepes vagy kis lombtömegű, középmagasra növő, lehetőleg őshonos vagy jó várostűrő fák alkalmazása.

Tájhasználat

A vizsgált terület Magyarország legnagyobb városa, egyben fővárosa, Budapest belterületén helyezkedik el. Nagyvárosias területhasználat jellemző. A nagyvárosias területhasználat miatt a közelben **nem található** erdő-, mező- és kertgazdasági tájhasznosítású terület. A nagyvárosi jelleg viszont együtt jár a települési- és közlekedési, valamint ipari-gazdasági tájhasználat dominanciájával, amelyek a vizsgált területet is jellemzik.

A városrészt különböző forgalmú és ehhez igazítva különböző szélességű, szilárd burkolattal ellátott belterületi közutak tárják fel. A tágabb környezet ipari-gazdasági-közlekedési tájhasználati dominanciája mellett a vizsgált területen a települési tájhasználat is jellemző lakóparkok, lakótelepek, bérházak, sorházak formájában. Kertes, családi házas beépítésű lakóövezet a közelben **nincs**.

Tájszerkezet

Fogalom meghatározása: a tájszerkezet a tájhasználat módjának térbeli vetülete, a különböző funkciójú tájalkotó elemek és elemegyüttesek elhelyezkedésének térbeli rendje. A vizsgált táj jellemző tájszerkezete a következő:

A tájszerkezetet a tervezett létesítmény jelentősen nem befolyásolja. Jelentős változás nem prognosztizálható, mivel a tájkaraktert már évszázadok óta a változatos, többemeletes toronyházakat is magába foglaló lakóterületek és a forgalmas közlekedési pályák határozzák meg.

Táj jellege

A táj esztétikai értéke mindenki számára nyilvánvaló, amikor egy kilátóról széttekintve befogadja a környező panoráma látványát. A táj szépsége – akár kultúrtájról, akár természeti területek dominálta tájról van szó – nagymértékben annak függvénye, hogy a különféle tájhasználati módok, az emberi kultúrkörnyezet és a természeti területek képe harmonikusan fonódjon egymásba. A tájvédelem nem csupán a kiemelkedően szép és különleges tájképi részek megóvását jelenti, hanem minden táj sajátosságainak erősítését, fejlesztését, esetenként pedig összefonódik a tájba szervesen illeszkedő kultúrtörténeti értékek védelmével is

A tájkaraktert kedvezően befolyásoló tájképi elemek a vizsgált tájrészletben:

- fásított intézménykertek és sportterületek,
- út- és utcafásítás,
- belterületi parkok,
- Fővárosi Állat- és Növénykert Természetvédelmi Területe,
- Városliget.

A tájkaraktert kedvezőtlenül befolyásoló tájképi elemek a vizsgált tájrészletben:

- nem kellően fásított és parkosított beépített területek, lakóparkok,
- széles, aszfaltozott utak, vasútvonal, parkolók,
- gazdasági-szolgáltató területek, épületek, burkolatok,
- óriásplakátok,
- elektromos légvezetékek és tartóoszlopaik.

A tájképi jellegzetességek közül a vizsgált területen **a tájképet kedvezőtlenül befolyásoló elemek vannak túlsúlyban.**

9.5.2 Táj- és természetvédelem a vizsgált területen

A vizsgált tájrészlet a térség **tipikus tája**, ellentétben a védett vagy tájképvédelemben részesített ún. kiemelt tájtól. Azokat a tájakat nevezhetjük tipikusnak, ahol a formák, a vegetáció, a vizek és a kulturális örökség egyesülése általános vagy mindennapos látványosságot mutat fel. Ezekben a tájakban még köznapi módon jelenhetnek meg azok a jellemzők, amit a különbözőség, az egység, az életszerűség, az érintetlenség, a rend, a harmónia, az egyediség, a szabályosság és az egyensúly egyenként és együttevén jelent.

Országos jelentőségű természetvédelmi terület

A vizsgált beruházási terület **nem része** országos jelentőségű védett természeti területnek, ill. területén ilyen érték **nem található**. A vizsgált területhez legközelebb eső országos jelentőségű védett terület a D-re **min. 380 méterre** lévő Fővárosi Állat- és Növénykert Természetvédelmi Terület, melynek alapadatai a következők (FORRÁS: VÉDETT TERÜLETEK TÖRZSKÖNYVE):

Név: Fővárosi Állat- és Növénykert Természetvédelmi Terület

Törzskönyvi szám: 331/TT/14

Vármegye: Pest, Budapest

Település: Budapest 14. ker.

Védettség szint: országos jelentőségű, egyedi

Védelmi kategória: TT

Kiterjedése: 10,76 hektár

Ebből fokozottan védett: 0 hektár

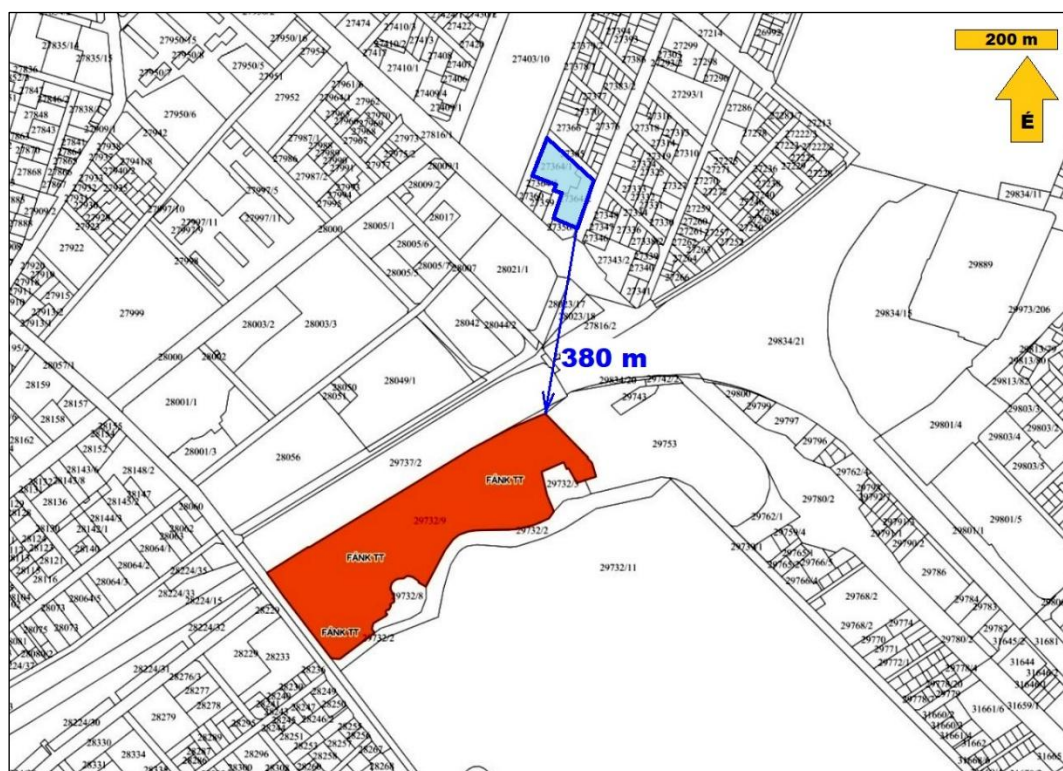
Hatályba lépés éve: 2014.

A Fővárosi Állat- és Növénykert Természetvédelmi terület (FÁNK-TT) az ország legnagyobb zoológiai gyűjteményével rendelkezik, melyben 2014. december 31-én 955 fajt és 8225 állategyedet - köztük védett és fokozottan védett állatfajok egyedeit - tartották nyilván. A

FÁNK növénygyűjteménye mintegy 3500 különféle fajból, alfajból és változatból áll, a botanikai gyűjtemény igen fontos része az úgynevezett dendrológiai gyűjtemény, vagyis a park fás szárú növényállománya. A kert területén több mint 60, hazánkban természetvédelmi védeltséget élvező növényfaj él.²

A korábbi helyi jelentőségű védett természeti területet a 125/2013. (XII. 17.) VM rendelet a Fővárosi Állat- és Növénykert Természetvédelmi Terület országos jelentőségű védett természeti területté történő nyilvánításáról c. határozatával nyilvánították védetté. A TT területével a beruházási terület nem áll látványkapcsolatban és a viszonylag nagy távolság, valamint a köztük lévő tájhasználatok (nagyvárosias beépítés, vasútvonal, körút) miatt hatás sem feltételezhető, a védett terület értékei változatlan formában megmaradnak.

A beruházási terület és a fent említett védett természeti terület egymáshoz viszonyított a helyzetét a következő **9.5.2. ábrán** lévő térképvázlattal mutatjuk be:



9.5.2. ábra: A védett természeti terület (FÁNK TT) és a beruházás térbeli elhelyezkedése³

Jelmagyarázat:

kék poligon..... Beruházással érintett terület határvonala

narancsvörös felület Védett természeti terület (FÁNK TT)

² Forrás: Dunaipoly.hu

³ Forrás: OKIR.hu

Natura 2000 terület

A beruházási terület Natura 2000 területnek **nem része**. A legközelebbi Natura 2000 terület min. **4,3 km**-re Ny-ra a Budai-hegység (kódja: HUDI20009) Natura 2000 terület, melynek ökológiai állapotára és tájképi megjelenésére a beruházás a nagy távolság miatt nincs hatással.

Országos Ökológiai Hálózat

A vizsgált beruházási terület **nem része** az ökológiai hálózatnak. A beruházási területtől É-ra min. 1400 méterre található Rákos-patak, valamint a Ny-ra min. 1900 méterre húzódó Duna folyam az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosójának részei, de a beruházás ezekre nincs hatással.

Helyi jelentőségű természetvédelmi terület

A helyszínelés és az adatgyűjtés során **nem találtunk** a beruházási területen vagy annak **100 méteres** környezetében helyi jelentőségű védett természeti területet vagy értéket.

Egyedi tájértékek

A részletes helyszínelés során a vizsgált beruházási területen és annak 100 m-es környezetében egyedi tájértéket **nem találtunk**.

Ex lege védett természeti érték

A beruházási területen és környezetében ex lege védett természeti értéket vagy területet (forrás, láp, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom, földvár) **nem találtunk**.

Tájképvédelmi terület övezete

A vizsgált beruházási terület tájképvédelmi terület övezetnek **nem része**. Jelentős tájképi változás a beruházás során nem várható, a tájkép jellege nem változik meg, továbbra is a meglévő nagyvárosias beépítés marad meghatározó.

Egyéb védettség

Táj- és természetvédelmi szempontból egyéb védettség (pl. Ramsari terület, történeti táj, világörökség-várományos helyszínek stb.) a vizsgált területre és környezetére **nem vonatkozik**.

9.5.3 Hatásfolyamatok a létesítés során

Tájképvédelmi szempontból jelentős vertikális és horizontális kiterjedésű épületegyüttes kerül megvalósításra a jogilag megengedett állapotnak megfelelően, ami nem idegen az eddigi beépítéstől.

A tervezett tevékenységgel összefüggő tájelemek védett vagy értékes tájelemek (pl. templomtorony, várrom, sziklasírt stb.) látványát nem korlátozzák, nem veszélyeztetik. A

beruházás során a táj jellege és a tájszerkezet jelentősen nem változik, továbbra is a meglévő beépítés és városszerkezet marad meghatározó.

A tervezett beruházás a **kivitelezési stádiumában is hatást gyakorol a tájképre**, mely hatások alapvetően az alábbi csoportokba sorolhatók: területhasználat megváltozása, területfoglalás és esztétikai hatások. Tájképvédelmi szempontból a legkedvezőtlenebb hatások a kivitelezés időtartama alatt várhatók, amikor is a terület átalakul, a jelenlegi formátumot megszünteti és átmenetileg mesterséges, nem tájba illő terepformák (árkok, halmok, nyers felszínek stb.) jönnek létre. Kedvezőtlen tájképi hatása van ebben az időszakban az építési munkálatokban dolgozó munkagépeknek, szállítójárműveknek, a felvonulási épületeknek, építőanyag depóniáknak stb. is.

A növényborítottság a jelenlegi, többnyire burkolt állapotokhoz viszonyítva a belső kert kialakításával, ill. tetőkertekkel, zöldtetőkkel növekszik, változatosabbá, „többszintessé” válik és a városi mikroklimát is kedvezően befolyásolja. A tervezési területen a parkosítás kialakítását az érvényes építési előírásoknak megfelelően kell kialakítani.

A zöldfelületeket többszintes kialakítással kell megvalósítani, intenzív növénybeültetéssel. A beültetésre kerülő növényfajoknak jó várostűrő képességgel kell rendelkezniük, alkalmazkodniuk kell a magas épületek miatt kialakuló – számukra kedvezőtlen – fényviszonyokhoz. Ajánlott gyors növekedésű, ökológiailag tágtűrűsű fa- és cserjefajok alkalmazása. A nagy arányú beépítettség miatt feltétlenül indokolt automata öntözőhálózat kiépítése és üzemeltetése a területen. A zöldfelületek megfelelő színvonalú fenntartásáról a kivitelezési munkálatok befejezése után hosszabb távon is gondoskodni kell. A tervezett beépítés városképi és tájképi szempontból egyaránt növeli a városrész értékét.

A vizsgált tevékenység a szomszédos és közeli tájhasználatokat (szintén nagyvárosias beépítésű területek) nem szünteti meg, ill. nem korlátozza. Az élővilág jelentős, nagyarányú elvándorlása, táplálkozási–fészkelési lehetőségeinek korlátozása nem valószínűsíthető. A tevékenység a szomszédos tájhasználatokra jelentős zavaró hatással nincs.

A beruházás hatása a védett területekre

A beruházás és hatásterülete **nem érint** országos és helyi jelentőségű védett természeti területet, Natura 2000 területet és az Országos Ökológiai Hálózat elemeit. Ezek nagy távolságra, különféle tájhasználatokkal, domborzattal és növényzettel jól elkülönítve helyezkednek el és látványkapcsolat sincs. A tervezett beruházásnak a védett területekre és azok élőhelyeire, populációira hatása nem lesz, rájuk nézve veszélyt és kockázatot **nem jelent**.

9.5.4 Hatásfolyamatok az üzemelés során

Tájképi szempontból az üzemelés során **nem várható jelentős hatás** és a létesítmény képe is csupán az évről évre növekvő fák és cserjék látványa alapján javul. A létesítés során új infrastruktúra jelenik meg a művi és a települési környezetben. Pozitív hatás, hogy a lakosság

jobb és kulturáltabb ellátását szolgálják az új korszerű lakóépületek és vásárlási lehetőségek. A fentiekén túl a létesítmények (üzletek) új munkahelyeket teremtenek, így a térségre (kerületre) nézve feltétlen javító hatású. Kedvező hatása az emberi közérzet javításán (kedvezőbb lakóhelyi, munkahelyi, vásárlási feltételek stb.) keresztül jelenik meg.

Az infrastruktúra ellátás terén a hatás elsősorban kerületi léptékben lesz észlelhető. Az új, ill. bővítésre kerülő infrastruktúra a helyi gazdasági ágazatokra lehet innovatív hatással, különösen a létesítmény építési szakaszában. A tervezett beruházás létesítése társadalmi-gazdasági szempontból javítónak minősül.

9.5.5 Hatásfolyamatok a felhagyás során

Az új épületegyüttes, a kapcsolódó becsatlakozások és zöldfelületek üzemelési időtartama évtizedekre tehető, a területhasználati funkció megváltozása hosszabb távon **nem várható**. A tervezett beruházással érintett területen felhagyás és az épületcsoport esetleges bontása, eltávolítása során a tájrészlet (településrész) képe a tájhasználat megváltozásával jelentősen és hosszabb időtartamra átalakulhat.

9.5.6 Hatásterületek

A tervezett létesítmény kivitelezési és üzemelési időszaka során jelentős tájképváltozással elsősorban a telepítés helyszínén és annak 100 méteres környezetében kell számolni – tájképi szempontból ez tekinthető a beruházás közvetlen hatásterületének. A telepítés helyén kívül azokon a területeken jelentkeznek tájképi hatások, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető. A hatás nagysága erősen függ a távolságtól, a domborzattól, a beépítettségtől, a meglévő növényzettől, a takarás mértékétől és milyenségétől is. Általánosságban elmondható, hogy a tervezett létesítményektől távolodva a tájképi hatások csökkennek, tehát a távolabbi lakott településrészek felől már mérsékeltten, vagy egyáltalán nem jelentkeznek. Fentiek alapján látható, hogy tájképvédelmi szempontból a hatásterületek nehezen lehatárolhatóak, a láthatóság nem csak a távolság függvényében (hanem pl. beépítettség következtében is) változik.

Tájképvédelmi szempontból tehát közvetett hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett tájelemek még észlelhető látványelemként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik, számos tényező függvénye (lásd fent), de jellemzően nem nagyobb 300 m-nél.

9.6 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

9.6.1 Előzmények, a vizsgálat célja és feladata

Az Engedélyt kérelmező LAMRO-TERV Kft. (2096 Üröm, Cinege u. 11. B. ép.) tájékoztatása szerint Budapest XIII. kerületében a Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász utca által közrefogott

területen három önálló helyrajzi számmal rendelkező ingatlanon három ütemben **összesen 364 db** (142+188++34 db) lakás építése tervezett.

A tervezett beruházás **előzetes környezeti hatásvizsgálat** (EVD) köteles, mely magában foglalja a zajhatások vizsgálatát is, az alapállapotban, a különböző építési/létesítési és az üzemelési, majd a felhagyási fázisokra vonatkozóan.

Jelen dokumentációhoz készített zajvédelmi fejezet feladata annak ellenőrzése, hogy a tervezett létesítmény, ill. annak működéséhez tervezett gépészeti berendezések, rendszerek együttes működéséből eredő környezeti zajkibocsátás megfelel-e a követelményértékeknek. Szükség esetén meghatározásra kerülnek azok a műszaki feladatok, amelyek kivitelezésével biztosítható a rendeletben meghatározott zajterhelési határértékek megtartása.

A tervezett létesítmény hatásának előzetes környezeti vizsgálata a várható zajhatások bemutatására a következő fejezetekből áll:

- a tervezési terület környezetének és a tervezett létesítmény zajszempontú bemutatása
- szabályozási követelmények, határértékek, zajvizsgálati módszerek
- a tervezett beruházás közvetlen és közvetett hatásterülete zajhelyzetének bemutatása (alapállapot), és a háttérterhelés meghatározása
- a tervezett létesítmény építése során, valamint a kapcsolódó közlekedés várható környezeti zajkibocsátásának vizsgálata
- a tervezett létesítmény üzemelése során és a kapcsolódó közlekedés várható környezeti zajkibocsátásának vizsgálata, a követelményértékekkel történő összehasonlítása
- a közvetlen és a közvetett hatásterület meghatározása/bemutatása
- a felhagyás során várható hatások vizsgálata
- összefoglaló értékelés

9.6.2 A tervezési terület környezetének és a tervezett létesítmény zajszempontú bemutatása

A Budapest, XIII. kerület Reitter Ferenc utca-Mór utca-Jász utca által határolt területen többlakásos társasházak építését tervezik, melyek felépítése 3 ütemben tervezett. Ebből az első 2 ütem képviseli a teljes beépítés 4/5-ét. Ezek közül a legnagyobb telek a Jász u.-Mór u. sarkán található, az egykori Metalloglóbusz telephelye. A tervezési terület legkisebb telke a Jász u. 3. sz. alatti terület.

A tervezett lakások összesen 3 társasházban, 3 ingatlanon, 3 ütemben készülnek.

A tervezett létesítmény környezetének bemutatása, határoló területeinek rendezési tervi övezeti funkciói

A tervezett többlakásos társasházak Budapest, XIII. kerület, Reitter Ferenc u. 4-8. (Hrsz.: 27364/2) (I. ütem), a Mór u. 1.-3., Jász u. 5.-9. (Hrsz.: 27364/1) (II. ütem) és a Jász u. 3. (Hrsz.: 27364/3) (III. ütem) alatti ingatlanokon kerülnek elhelyezésre. [9.6.2.1. ábra].

Megjegyzés:

- *Reitter Ferenc u. 4-8. (Hrsz.: 27364/2) az I. ütemben készülő többlakásos épülettömb területe.*
- *Mór u. 1-3. - Jász u. 5-9. (Hrsz.: 27364/1) a II. ütemben készülő többlakásos épülettömb területe.*
- *Jász u. 3. (Hrsz.: 27364/3) a III. ütemben készülő többlakásos épülettömb területe.*



9.6.2.1. ábra: A tervezett ütemek látványa

A tervezett létesítmény környezetének zaiszempontú bemutatása

A tervezéssel érintett ingatlanok a Reitter Ferenc u. - Mór u. - Jász utca által közrefogott területen találhatók. A tervezéssel érintett tömb 3 ingatlanát a kerületi Önkormányzat értékesítette.

Ezek közül a két legnagyobb telek az egykori Metalloglóbusz telephelye. A tervezési területen jelenleg található utcafronti épületek földszint +2 emeletesek, a belső területeken intenzív telepítéssel földszintes raktárak és ipari épületek állnak.

A Reitter Ferenc u. –Mór utcai sarok ugyanezt az architektúrát folytatja, a sarkon jellegzetes kiharapással. A Róbert Károly körút felé fokozatosan csökken a magassága. A belső területeken itt is földszintes raktárak találhatók.

A tervezési terület legkisebb telke a Jász u. 3. sz. alatti 2 szint+ tetőteres bérház.

A Róbert Károly körút menti telkek egy része üres, ill. alacsony intenzitással felszíni parkolóként vagy depóniaként üzemel. Kivétel ez alól a Róbert Károly körút 90. szám alatti belső udvaros, keretes beépítésű, Fsz+3 emelet+ tetőteres kialakítású bérház, melynek udvari homlokzata közvetlenül néz a tervezési területre.

A Jász utca átellenes oldalán levő épülettömegek vagy alacsonyok, vagy az utcavonaltól visszahúzva készültek.

A Mór utca nagy része már elbontásra került, csak a Jász utca felé maradt meg egy F+3+T kialakítású irodaépület, ill. a Reitter Ferenc utcai sarkon maradtak meg a társasházak némelyike.

A tömbbelső felé a jelenlegi kis épületek és raktárak elbontásra kerülnek, így nagy, egybefüggő zöldfelület kialakítására lesz alkalmas a terület.

A tervezési területet határoló területek beépítettsége irányonként

Északkeleti irányban a tervezési területtel szemben a Mór utca túloldalán a Mór utca és a Reitter Ferenc utcai sarkon található, Fsz.+3 em. + tető kialakítású lakóépület [Reitter Ferenc u. 10/A. (Hrsz.: 27374/2)], valamint a Mór utca Jász utca felőli sarkán, [Mór utca 2-4. (Hrsz.: 27366)] alatti ingatlanon helyezkedik el egy F+3+T kialakítású Irodaépület.

Délkeleti irányban a tervezési területtel szemben a Reitter Ferenc u. túloldalán a Reitter Ferenc u. 3. Fsz.+3em, (Hrsz.: 27346), az 5. szám Fsz+4em, ill. Fsz+5em+T, (Hrsz.: 27347), 7. szám (Fsz.+3em. (Hrsz.: 27348) alatti lakóépületek. A Reitter Ferenc u. 9a-9b. (Hrsz.: 27349/4) alatti terület jelenleg beépítetlen üres terület.

Délnyugati irányban a Róbert Károly körút menti telkek egy része üres, ill. parkolóként vagy depóniaként üzemel. Kivétel a Róbert Károly körút 90. (Hrsz.: 27358) alatti belső udvaros, keretes beépítésű, Fsz+3 emelet+ tetőteres kialakítású bérház, melynek udvari homlokzata közvetlenül néz a tervezési területre.

Északnyugati irányban a tervezési területtel szemben a Jász utca túloldalán a Róbert Károly körút 80-84. szám (Hrsz.: 27403/10) egészségügyi létesítmény területe található.

A tervezési terület és az azt határoló területek szabályozási tervi funkciói irányonként:

A tervezési terület Budapest Főváros XIII. Kerületi Építési Szabályzata és Szabályozási Terve szerint **Vi-1/Z-32/a** jelű építési övezeti funkcióba tartozik.

Északkeleti irány: **Ln-2/B-5**

Délkeleti irány: **KÖu-3**, azt követően **Vi-1/Z-32**

Délnyugati irány: **KÖu-2**, azt követően **Vi-2/SZ-1**

Északnyugati irány: **K-EÜ/SZ-1**

A terület-felhasználási építési övezeteket Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének **14/2021. (VI.29.)** számú önkormányzati rendeletével jóváhagyott Budapest Főváros XIII. Kerületi Építési Szabályzata tartalmazza. *(Jelen állapot hatályos 2024.07.01.-től.)* [9.6.2.2. ábra]

Szabályozási előírások:

41. § (1) Az Ln-1, Ln-2 és az Ln-3 jelű nagyvárosias lakóterületek építési övezeteinek általános és részletes előírásait egymással együtt kell alkalmazni, az 1. § (7)-(8) bekezdés rendelkezéseinek figyelembevételével.

(2) Az övezetekre vonatkozó paramétereket a 3. melléklet 1., 2., 3., számú táblázata határozza meg.

55. § (1) A Vi-1, Vi-2, és Vi-3 jelű intézményi - elsősorban a lakosság intézményi ellátást szolgáló épületek, a gazdasági élet igazgatását és irányítását szolgáló irodai épületek elhelyezését..... lakás - ha az építési övezet kifejezetten nem tiltja

63. § (1) A különleges beépítésre szánt területek további építési övezetei

a) a K-Eü/SZ-1 - egészségügyi terület - kórház,

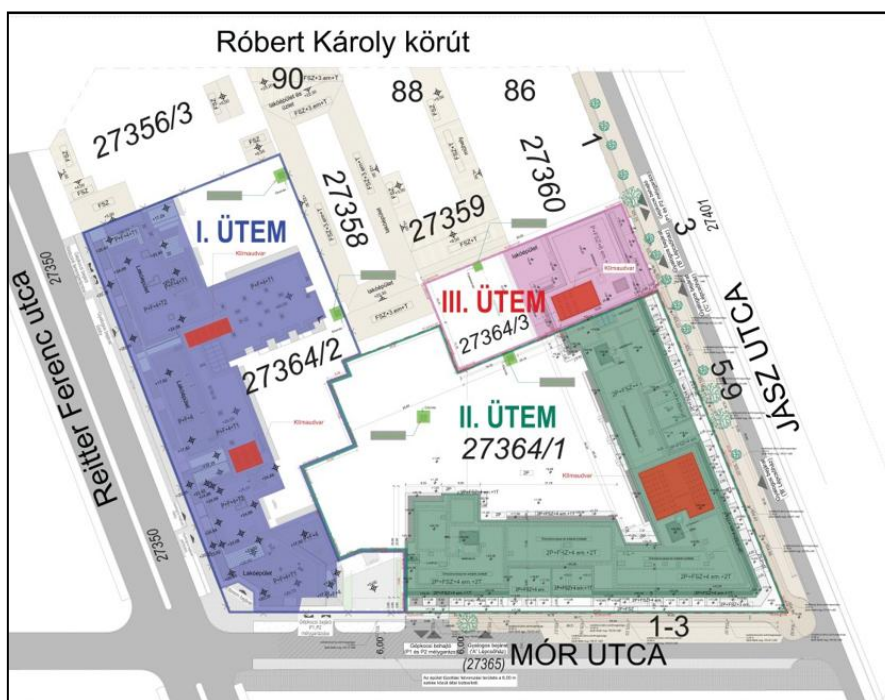


9.6.2.2. ábra: KÉSZ részlet

A tervezett létesítmény zajszempontú ismertetése

A tervezett létesítmény részletesebb leírását az építészeti, valamint a gépészeti fejezetek tartalmazzák. A tömb egy összesen három ütemből álló lakóépületfejlesztés keretében újul meg. Ennek két nagyobbik üteme engedélyezési fázisban van, míg a harmadik üteme a legkisebb, jelenleg tervezés alatt áll.

A tervezett létesítmény zajvédelmi szempontú bemutatását külön-külön, a várhatóan I., II., III. ütemként megvalósuló, épülettömbönként jelentkező, a zajvizsgálat szempontjából meghatározó, domináns zajforrásokat, ill. műveleteket ismertetve végezzük el (9.6.2.3. ábra).



9.6.2.3. ábra: A tervezési területek és az egyes ütemek

- Az **I. ütemben** épülő többlakásos épülettömb (Reitter Ferenc u. 4-8. (Hrsz.: 27364/2)

Az I. ütemként tervezett épülettömb, Budapest, XIII. kerület Reitter Ferenc u. 4-8. (Hrsz.: 27364/2) alatti ingatlanon helyezkedik el, melyen a Beruházó 142 db lakásos társasház építését tervezi. Az épület 2 mélygarázból, földszintből, 4 szint+2 tetőtőrszintből áll.

A tervezett épület fő funkciója lakóház, a földszinten kiegészítő kereskedelmi létesítményekkel (4 db üzlet.)

Az épület alatt – a megmaradó homlokzatok alapozásától visszahúзва- résfalas munkatér határolással 2 szintes mélygarázs készül, a Mór utcai oldalról 2 irányú rámpán megközelíthetően. A gépkocsi behajtók tehát, a viszonylag szélesebb, de kis forgalmú Mór utcába kerülnének, kivéve a legkisebb, Jász u. 3. alatti társasház önálló behajtóját. A Reitter

Ferenc utca nagy forgalmú, körútba csatlakozó szakaszára nem tervezett behajtó nyitása. A mélygarázsok külön-külön, kétirányú rámpákat kapnak.

Az épületben összesen 168 db parkoló készül, főként a mélygarázs P1 és P2 szintjein, ill. gyors elérésű szabad parkolóként a földszinten, a kereskedelmi egységekkel azonos szinten. Ebből a P2 szinten 82 db, a P1 szinten 77 db, a földszinti teremgarázsban 9 db parkolóhely kialakítása tervezett.

A felmenő emeleteken összesen 142 db lakás készül vegyes összetételben. Összesen 6 felmenő szint készül, melyek felső két emelete változatosan lépcsőzik vissza, elkönnyítve a beépítést felfelé.

Az épület a meglévő beépítés ipari jellegét igyekszik megtartani ipari szerkezetekkel és felhasznált anyagokkal. A lakások szinte mindegyikéhez tartozik erély, terasz vagy magánkert.

A tömbbelső felé nagy, egybefüggő zöldfelület kerül kialakításra. A belső kert a Reitter Ferenc utca felől gyalogos passzázson, míg a Mór utca felől a további ütemek közös későbbi recepcióján keresztül egyaránt elérhető. A tömbbelső időbeli korlátozással, de a közforgalom számára nyitott módon készül.

A külső térelhatároló-tartófal 30 cm vtg. üreges téglá (POROTHERM 30 N+F M10)

- A II. ütemben készülő többlakásos épülettömb (Mór u. 1-3. és Jász u. 5-9. (Hrsz.: 27364/1)

Az II. ütemként tervezett épülettömb, Budapest, XIII. kerület Mór utca-Jász utcai sarok területre [Budapest, XIII. kerület, Mór u. 1-3. - Jász u. 5-9. (Hrsz.: 27364/1)] alatti ingatlanon helyezkedik el. A Beruházó a tervezési területre 188 db lakásos társasház építését tervezi. Az épület 2 mélygarászból, földszintből, 4 szint+2 tetőtőszintből áll.

A tervezett épület fő funkciója lakóház, a földszint közterületi frontjának nagy része kereskedelmi egységeket kap (9 db üzlet).

Az épület alatt – a megmaradó homlokzatok alapozásától visszahúзва- résfalas munkatér határolással 2 szintes mélygarázs készül, a Mór utcai oldalról 2 irányú rámpán megközelíthetően. A gépkocsi behajtók tehát, a viszonylag szélesebb, de kis forgalmú Mór utcába kerülnének, kivéve a legkisebb, Jász u. 3. alatti társasház önálló behajtóját. A Reitter Ferenc utca nagy forgalmú, körútba csatlakozó szakaszára nem tervezett behajtó nyitása. A mélygarázsok külön-külön, kétirányú rámpákat kapnak.

A II. ütemben tervezett épületben összesen 225 db parkoló készül, főként a mélygarázs P1 és P2 szintjein, ill. gyors elérésű szabad parkolóként a földszinten, a kereskedelmi egységekkel azonos szinten. Ebből a P2 szinten 116 db, a P1 szinten 109 db.

A felmenő emeleteken összesen 188 db lakás készül vegyes összetételben. Összesen 6 felmenő szint készül, melyek felső két emelete változatosan lépcsőzik vissza, elkönnyítve a beépítést felfelé.

Az épület a meglévő beépítés ipari jellegét igyekszik megtartani ipari szerkezetekkel és felhasznált anyagokkal. A lakások szinte mindegyikéhez tartozik erély, terasz vagy magánkert.

A tömbbelső felé nagy, egybefüggő zöldfelület kerül kialakításra. A belső kert a Reitter Ferenc utca felől gyalogos passzázsos, míg a Mór utca felől a további ütemek közös későbbi recepcióján keresztül egyaránt elérhető. A tömbbelső időbeli korlátozással, de a közforgalom számára nyitott módon készül.

- A III. ütemben készülő többlakásos épülettömb Jász u. 3. (Hrsz.: 27364/3)

Az III. ütemként tervezett épülettömb, Budapest, XIII. kerület Jász u. 3. (Hrsz.: 27364/3) alatti ingatlanon helyezkedik el, melyen a Beruházó 34 db lakásos társasház építését tervezi. Az épület 1 pinceszint+földszint+5 általános emelet+2 visszahúzott tetőszintes kialakítású. (P+F+5 emelet+ 2T.) A tervezett épület fő funkciója lakóház.

Jelenleg a 34 db lakáshoz 34 db parkoló tervezett. Az épület önálló behajtót kap, a mélygarázsba egyenes vonalú rámpán történik a behajtás.

A földszinten kerülnek elhelyezésre az épületgépészet beltéri elemei, további 14 db beálló.

Épületgépészet

A tervezett létesítmények gépészeti rendszerének zajvédelmi szempontú bemutatását külön-külön, a várhatóan I., II., III. ütemként megvalósuló, épülettömböknént jelentkező, a zajvizsgálat szempontjából meghatározó, domináns zajforrásokat, gépészeti egységeket, berendezéseket ismertetve végeztük el.

A gépész műszaki leírás szerint a társasházakat külön-külön, egymástól független gépészeti rendszerek szolgálják ki.

- Az I. ütemben készülő többlakásos épülettömb (Reitter Ferenc u. 4-8. (Hrsz.: 27364/2))

A tervezett társasházakat és az üzleteket független gépészeti rendszerek szolgálják ki. A gépészeti helyiség a -2 pinceszinten található.

➤ Fűtés-hűtés

A teljes épületet kiszolgálása összesen 1 kültéri gépházból történik. A beltéri gépház a -2 pinceszinten kap helyet. Az épület fűtés-hűtés és HMV rendszerei függetlenek egymástól. A kültéri gépek a tetőn helyezkednek el zajvédő fallal körülvéve az akusztikai terveknek megfelelően.

A fűtési-hűtési igények ellátását **1 db Carrier** 30RQP-610R típusú R32 hűtőközegű gép látja el. A gép fűtési teljesítménye $Q_f=372$ kW -13°C külső hőmérséklet esetén, míg a hűtési teljesítménye $Q_h=752$ kW 32°C külső hőmérséklet esetén. A hőszivattyút a fűtési állapotra választották ki. A hőszivattyú túlhevítővel. A HMV termelést **2 db Keyter** KWR-4200-IVS4D R290 hűtőközegű, magas hőmérsékletű hőszivattyú állítja elő. A gépek fűtési teljesítménye $Q_f=97,6$ kW -13°C külső hőmérséklet esetén.

A -2 pincszinti gépházban szivattyúk, tágulási tartályok, puffertartályok, ill. 3 db 2 m³-es HMV tároló, a HMV tágulási tartály, valamint vízlágyítók kerülnek elhelyezésre.

➤ Szellőzés

A lakások szellőzése egyrészt Helios ELS típusú, ventilátorokkal, a nyílászárókon és légbevezető nyílásokon keresztül természetes úton biztosított.

➤ Hő-és füstelvezetés

A gépkocsik tárolására szolgáló pincszintek mesterséges hő- és füstelvezetését a felépítményekben elhelyezett ventilátorok biztosítják. A ventilátorok motoros szaluk segítségével dolgoznak egyik, vagy másik pincszintre.

A ventilátorok típusai a következők:

- Hő- és füstelszívás 2 db Air-Technik BVHA_F400-1120-5 ▪ 2x90.000 m³/h elszívás,
- Légpótlás 2 db Air-Technik VHA-1120-5 ▪ 2x90.000 m³/h légpótlás,

Az épületben 1 db átrium kerül kialakításra. Az átrium ventilátorai a következők:

- Hő- és füstelszívás 1 db Air-Technik BVHA_F400-900-8 ▪ 50.000 m³/h elszívás,
- Légpótlás 4 m² geometriai felület.

➤ CO elszívás

A pincszintekre összesen **2 db** CO elszívó ventilátor dolgozik, melyek típusa Air-Technik VMC-630-B/5-5. Átlagos elszívásnál ventilátoronként 8.000 m³/h-t, riasztás esetén 16.000 m³/h-t színak el.

- A II. ütemben készülő többlakásos épülettömb (Mór u. 1-3. - Jász u. 5-9. (Hrsz.: 27364/1)

A tervezett társasházakat és az üzleteket független gépészeti rendszerek szolgálják ki. A gépészeti helyiségek a -1 pincszinten, ill. a földszinten található.

➤ Fűtés-hűtés

A teljes épületet kiszolgálása összesen 1 kültéri gépházból történik. A beltéri gépházak a -1 pincszinten, ill. a földszinten kapnak helyet. Az épület fűtés-hűtés és HMV rendszerei

függetlenek egymástól. A kültéri gépek a tetőn helyezkednek el zajvédő fallal körülvéve az akusztikai terveknek megfelelően.

A fűtési-hűtési igények ellátását **2 db Carrier** 30RQP-330R típusú R32 hűtőközegű gép látja el. A gép fűtési teljesítménye $Q_f=208 \text{ kW}$ -13°C külső hőmérséklet esetén, míg a hűtési teljesítménye $Q_h=350 \text{ kW}$ 32°C külső hőmérséklet esetén. A hőszivattyút a fűtési állapotra választották ki. A hőszivattyú túlhevítővel. A HMV termelést **2 db Keyter** KWR-4200-IVS4D R290 hűtőközegű, magas hőmérsékletű hőszivattyú állítja elő. A gépek fűtési teljesítménye $Q_f=97,6 \text{ kW}$ -13°C külső hőmérséklet esetén.

A -1 pincszinti gépházban szivattyúk, tágulási tartályok, puffertartályok, ill. 3 db 2 m^3 -es HMV tároló, a HMV tágulási tartály, valamint vízlágyítók kerülnek elhelyezésre.

➤ Szellőzés

A lakások szellőzése egyrészt Helios ELS típusú, ventilátorokkal, a nyílászárókon és légbevezető nyílásokon keresztül természetes úton biztosított.

➤ Hő-és füstelvezetés

A gépkocsik tárolása szolgáló pincszintek mesterséges hő- és füstelvezetését a felépítményekben elhelyezett ventilátorok biztosítják. A ventilátorok motoros szaluk segítségével dolgoznak egyik, vagy másik pincszintre.

A ventilátorok típusai a következők:

- Hő- és füstelszívás 1 db Air-Technik BVHA_F400-1250-5 ▪ $130.000 \text{ m}^3/\text{h}$ elszívás,
- Hő- és füstelszívás 1 db Air-Technik BVHA_F400-1400-5 ▪ $130.000 \text{ m}^3/\text{h}$ elszívás,
- Légpótlás 1 db Air-Technik VHA_F400-1250-5 ▪ $130.000 \text{ m}^3/\text{h}$ légpótlás,
- Légpótlás 1 db Air-Technik VHA_F400-1400-5 ▪ $150.000 \text{ m}^3/\text{h}$ légpótlás,

Az épületben 1 db átrium kerül kialakításra. Az átrium ventilátorai a következők:

- Hő- és füstelszívás 1 db Air-Technik BVHA_F400-500-5 ▪ $10.000 \text{ m}^3/\text{h}$ elszívás,
- Légpótlás Air-Technik VMC-500-L/10-5 ▪ $10.000 \text{ m}^3/\text{h}$ elszívás

➤ CO elszívás

A pincszinti gépkocsitároló a károsanyag elszívást mesterséges szellőzéssel biztosítják. A pincszintekre összesen **3 db CO** elszívó ventilátor dolgozik, melyek típusa Air-Technik VMC-630-B/5-5. Átlagos elszívásnál ventilátoronként $8.000 \text{ m}^3/\text{h}$ -t, riasztás esetén $16.000 \text{ m}^3/\text{h}$ -t színak el.

- **A III. ütemben** készülő többalakásos épülettömb (Jász u. 3. (Hrsz.: 27364/3)

A teljes épületet kiszolgálása összesen 1 kültéri gépházból történik.

A beltéri gépház a földszinten kap helyet. Az épület fűtés-hűtés és HMV rendszerei függetlenek egymástól. A kültéri gépek a tetőn helyezkednek el zajvédő fallal körülvéve az akusztikai terveknek megfelelően.

A fűtési-hűtési igények ellátását **2 db** Carrier 30RQR-100R típusú R32 hűtőközegű gép látja el. A gépek fűtési teljesítménye $Q_f=58,3 \text{ kW}$ -13°C külső hőmérséklet esetén, míg a hűtési teljesítménye $Q_h=115 \text{ kW}$ 32°C külső hőmérséklet esetén. A hőszivattyút a fűtési állapotra választották ki. A HMV termelést **1 db** Keyter KWR-4200-IVS4D R290 hűtőközegű, magas hőmérsékletű hőszivattyú állítja elő. A gép fűtési teljesítménye $Q_f=97,6 \text{ kW}$ -13°C külső hőmérséklet esetén. A primer és a szekunder oldalak hőcserélőkkel kerülnek elválasztásra egymástól. A hőszivattyúk hidraulikai blokkal felszereltek. A fűtési-hűtési hőszivattyú hulladékhőjét nyári hűtés esetén a HMV tartályok előmelegítésére használjuk.

A pincszintre, földszintre összesen 1 db CO elszívó ventilátor dolgozik, melynek típusa Air-Technik VMC-630-B/5-5. Átlagos elszívásnál ventilátoronként $8.000 \text{ m}^3/\text{h-t}$, riasztás esetén $16.000 \text{ m}^3/\text{h-t}$ szívunk el.

9.6.3 Szabályozási követelmények, határértékek

A környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelményeket a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet, továbbá a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletek tartalmazzák.

Zajterhelési határérték az üzemelés időszakára

A megengedett zaj- és rezgésterhelési határértékeket a területi funkciótól függően külön a nappali (06:00-22:00) és külön az éjszakai (22:00-06:00) időszakra vonatkozóan a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet mellékletei tartalmazzák.

A tervezett létesítmény üzemelésére vonatkozó zajterhelési határérték

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú mellékletében az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj megengedett értékei találhatók.

A terület-felhasználási építési övezeteket Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének **14/2021. (VI. 29.)** számú önkormányzati rendeletével jóváhagyott Budapest Főváros XIII. Kerületi Építési Szabályzata tartalmazza. *(Jelen állapot hatályos 2024.07.01.-től.)*. (Módosításokkal egységes szerkezetben.)

Ennek figyelembevételével jelen vizsgálat estében ezek a megengedett zajterhelési határértékek az üzemelésre vonatkozóan a következők:

Vizsgálati	Vizsgált terület és	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az
------------	---------------------	------------------------	---------------------

irány	övezeti besorolása	megnevezése	LAM megítélési szintre* (dB)	
			Nappal (6-22 h)	Éjjel (22-6 h)
Észak-keleti M1 irány	lakóterület (nagyvárosias beépítésű) Ln-2/B-5	Nagyvárosias lakóterület	55 dB	45 dB
Délkeleti M2 irány	vegyes terület Vi-1/Z-32i	Vegyes terület	55 dB	45 dB
Dél-nyugati M3 irány	vegyes terület Vi-1/Z-32i	Vegyes terület	55 dB	45 dB
Észak-nyugati M4 irány	egészségügyi terület K-EÜ/SZ-1	Egészségügyi terület	45 dB	35 dB

*Megjegyzés:

Az LAM megítélési szintet a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló miniszteri rendeletben a zajforrás mérésére meghatározott módszerben megadottak szerint kell értelmezni.

Közlekedési létesítmények melletti területeken megengedett zajterhelési határértékek:

- belterületi főutaktól, gyűjtőutaktól származó zajra nagyvárosias, ill. vegyes beépítésű központi területen,

$L_{TH \text{ nappal}} = 65 \text{ dB}$

$L_{TH \text{ éjjel}} = 55 \text{ dB}$

- lakóutaktól, kiszolgáló utaktól származó zajra, nagyvárosias, vegyes funkciójú lakóterületen:

$L_{TH \text{ nappal}} = 60 \text{ dB}$

$L_{TH \text{ éjjel}} = 50 \text{ dB}$

A közlekedési zaj vonatkozásában, a jogszabályi határértékek irányértéknek tekinthetők, tehát összehasonlító adatként szolgálhatnak, miután kialakult beépítési és közlekedési móddal állunk szemben. A vizsgálati adatok az érintett területek zajhelyzetének megítélésére, ill. a változás előtti állapot jellemzésére használhatók.

Újonnan létesülő lakó- és közösségi épületekben a külső környezetből származó rezgések megengedett egyenértékű, súlyozott rezgés-gyorsulás értékeit a KöM-EüM együttes rendelet 5. számú melléklete tartalmazza.

Zajkibocsátási határérték a tervezett létesítmény üzemelése idején

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 10. §-a szerint a zajforrás üzemeltetője – *amennyiben a hatásterületen védett épületek, területek találhatók* - köteles a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kérni. A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módját a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és annak mellékletei tartalmazzák.

Zajterhelési határérték az építés időszakára

Építőipari kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerint az alábbiak:

Sorszám	Területi funkció	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)					
		ha az építési munka időtartama ²					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 év után	
		N	É	N	É	N	É
1	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

N: nappal (6:00-22:00 óráig)

É: éjjel (22:00-6:00 óráig)

Az adott építkezés teljes időtartama felbontható a táblázat szerinti három időtartamra és az így kapott szakaszokra a táblázat szerinti különböző határérték állapítható meg.

Környezeti rezgésterhelés

Az épületekben tartózkodó emberekre vonatkozó rezgésterhelést a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet „A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról” című, zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapítására vonatkozó rendelet határozza meg.

A környezeti rezgésterhelési határértékek csak az épületekben tartózkodó emberekre ható rezgésekre vonatkoznak, nem érintik a más jogszabályok, előírások alapján megállapított határértékeket, követelményeket. Nem vonatkoztathatók határértékként az épület szerkezeti károsodását vagy a telepített berendezések működési zavarait okozó rezgésekre.

Újonnan létesülő lakó- és közösségi épületekben a külső környezetből származó rezgések megengedett egyenértékű, súlyozott rezgésgyorsulás értékeit a KvVM-EüM együttes rendelet 5. számú melléklete tartalmazza.

9.6.4 A tervezett beruházással kapcsolatos környezeti hatások zajvizsgálati módszere

A tervezett beruházásból eredő környezeti zajkibocsátás mértéke - tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység tervezési fázisban van, előzetesen számítással ellenőrizhető.

A számítás kiinduló adatait részben az építési technológiához alkalmazott gépek, és a technológiához kapcsolódó egyéb műveletek (szállítás, rakodás) zajkibocsátási adatai részben más hasonló létesítménynél végzett helyszíni mérések adatai, részben szakirodalmi adatok, valamint az egyes kültéri berendezések akusztikai jellemzőit tartalmazó 29/2001. (XII. 29.) KöM-GM együttes rendelet adatai képezik.

A tervezett létesítmény üzemelése által okozott környezeti zajterhelés számításához, a létesítmények hatásterületének számítással történő lehatárolásához a létesítmény zajkibocsátását a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 10. és 11. számú mellékletben foglaltak szerint kell meghatározni, valamint az MSZ 15036: 2002 sz. „Hangterjedés a szabadban „című szabványban lefektetett számítási módszerek alkalmazásával történik.

A számítások során az alábbi módszer alkalmazására kerül sor a belsőtérből kisugárzott zajkibocsátás meghatározására:

$$L_{AM} = L_P - R_e - 6 + 10 \lg S - 20 \lg r + 10 \lg D - \Sigma K$$

$$L_{AM} = L_W - 20 \lg r - 8$$

Ahol:

L_{AM} : a várható zajterhelés mértéke a vizsgálati helyen (dB)

L_P : a belső hangnyomásszint mértéke (dB)

L_W : a hangteljesítményszint mértéke (dB)

R_e : a sugárzó felületek eredő hanggátlása (dB)

S : a zajt sugárzó felület nagysága (m²)

r : a védendő épület távolsága a zajforrástól (m)

D: irányítási tényező

ΣK : korrekciós tényező (dB)

A hangforrásoktól származó zajterhelés számítására vonatkozó képlet a védett területen fellépő hangnyomásszint számítására:

$$L_t = L_W + K_{ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

$$\Sigma \Delta K = K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e$$

Ahol:

L_t : a terhelési pontban fellépő hangnyomásszint (dB)

L_W : a hangteljesítményszint mértéke (dB)

K_{ir} : a zajforrás irányítási tényezője, jelen esetben 0 (dB)

K_{Ω} : a sugárzási térszög miatti korrekció, jelen esetben $K_{\Omega} = 3$ (dB)

$\Sigma \Delta K$: a hangterjedés módja miatti korrekciók összege (dB)

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció (dB) $K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció (dB) $K_L = a_L \cdot s_t$ $K_L = 0$ dB

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapodás hatását kifejező korrekció (dB) $K_m = 4,8 - 2h_m/s_t (17 + 300/s_t)$ $K_m = 0$ dB

K_n : a növényzet csillapodás hatását kifejező korr.(dB) $K_n = a_n \cdot s_n$ $K_n = 0$ dB

K_B : lakott terület beépítésének csillapodás hatását kifejező korrekció (dB)

$$K_B = 0 \text{ dB}$$

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége (dB) $K_e = 0$ dB

s_t : a terhelési pont és a zajforrás távolsága (m)

h_Q : a zajforrás föld feletti magassága (m)

h_A : az észlelési pont föld feletti magassága (1,5 m)

h_m : a talajszint feletti közepes magasság (m) $h_m = (h_Q + h_A)/2$

Eredő zajkibocsátás számítása:

$$L_{AM} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

A vizsgálati pontokban várható zajkibocsátás mértéke a fenti vizsgálati módszerrel jól számítható, mely akusztikai modellezés pontossága elegendő a várható hatások ellenőrzéséhez.

A forgalmi adatok ismeretében a közúti közlekedési zaj mértékének meghatározása a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. és 11. számú mellékletben megadott mérési, számítási módszerrel kell meghatározni. A végeredményt L_{AM} zajmutatóban a 11. számú mellékletben meghatározott megítélési pontra kell megadni, ill. a számítás szükség szerint az ÚT 2-1.302:2003 számú Útügyi Műszaki Előírás szerint történik.

A közúti közlekedéstől származó zajterhelés megítéléséhez részben Budapest stratégiai zajtérképét vettük figyelembe a vizsgált utakra vonatkozóan, ill. zajvizsgálatokat végeztünk.

9.6.5 Alapállapot és háttérterhelés vizsgálata

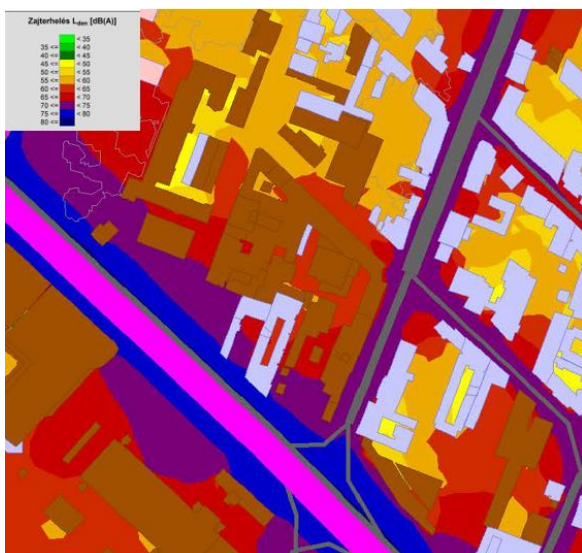
Alapállapot vizsgálata a tervezett létesítmény nélkül

A környezeti zajforrások közül a tervezett beruházás hatásával érintett területeket domináns módon a közlekedési zaj terheli, ezen belül is a közúti közlekedésből eredő zajterhelés a meghatározó.

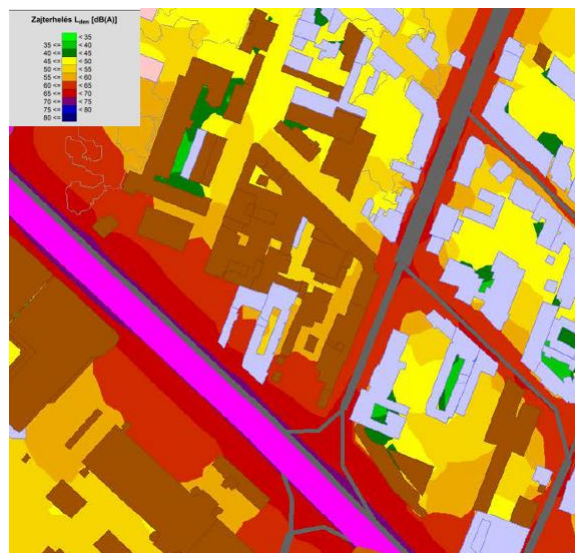
A Budapest, XIII. kerület, Reitter Ferenc u. 4-8. (Hrsz.: 27364/2) (*I. ütem*), a Mór u. 1.-3. - Jász u. 5-9. (Hrsz.: 27364/1) (*II. ütem*) és a Jász u. 3. (Hrsz.: 27364/3) (*III. ütem*) alatti ingatlanokon tervezett épületegyüttes közvetlen környezetének a vizsgálati időszakra jellemző zajterhelését a Reitter Ferenc utca, a Mór utca, a Jász utca és a Róbert Károly körút forgalmából eredő zajkibocsátás határozza meg.

A közúti közlekedéstől származó zajterhelés megítéléséhez és a zajhelyzet felméréséhez elsősorban Budapest stratégiai zajtérképét tekintettük át. **A közúti közlekedéstől** származó zajterhelést a 2017. évben felülvizsgált és módosított Budapest stratégiai zajtérképe szemlélteti a tervezési terület környezetére. (forrás: 2017 Herman Ottó Intézet: <http://zajterkepek.hu/>)

A Budapest, XIII. kerület Reitter Ferenc utca, a Mór utca, a Jász utca és a Róbert Károly körút és környezete stratégiai zajtérképét (a közúti és a villamos közlekedési zajra) az alábbi ábrák mutatják:



9.6.5.1. ábra: Nappali időszak



9.6.5.2. ábra: Éjszakai időszak

A tervezési területet feltárását biztosító utak forgalmából eredő zajkibocsátás mértékének vizsgálata alapján az alábbiak állapíthatók meg:

Vizsgálati pontok:

- K1:** Budapest, Róbert Károly körút 90. (Hrsz.: 27358) alatti ingatlanon levő épület délnyugati homlokzata előtt 2 m-re (Helyszínrajz szerint, közúti és villamos forgalom.)
- K2:** Budapest, Reitter Ferenc utca 5. (Hrsz.: 27347) alatti ingatlanon levő épület északnyugati homlokzata előtt 2 m-re (Helyszínrajz szerint.)
- K3:** Budapest, Mór utca 8/b. (Hrsz.: 27374/2) alatti ingatlanon levő épület délnyugati homlokzata előtt 2 m-re (Helyszínrajz szerint.)
- K4:** Északnyugati irányban a Jász utca tervezési területtel szembeni oldalán, az egészségügyi terület telekhatárától 2 m-re húzódó nyomvonalon kijelölt pont (EOV y:652452,2 x:242344,5) (Helyszínrajz szerint)

A meglevő forgalmi zaj mértéke a mérések adatai alapján:

K1	Róbert Károly körút	Nappal: $L_{Aeq} = 76,2$ dB	Éjjel: $L_{Aeq} = 67,1$ dB
K2	Reitter Ferenc utca	Nappal: $L_{Aeq} = 68,3$ dB	Éjjel: $L_{Aeq} = 63,7$ dB
K3	Mór utca	Nappal: $L_{Aeq} = 64,9$ dB	Éjjel: $L_{Aeq} = 61,2$ dB
K4	Jász utca	Nappal: $L_{Aeq} = 65,1$ dB	Éjjel: $L_{Aeq} = 61,5$ dB

Megjegyzés:

A vizsgálati értékek a tervezett beruházási területének környezetében, 2024. november 28-29.-én végzett zajvizsgálatok eredményei.

Megjegyzés: a közúti közlekedés esetén a vonatkozó jogszabályi előírások szerint a forgalmi zajforrások közé értendők a HÉV-, villamos és felszín feletti metróvonalak is.

Mind Budapest zajtérképe alapján, mind a vizsgált utakra, a vizsgálati időszakra jellemző forgalom melletti környezeti zajkibocsátás mértéke alapján megállapítható, hogy a közlekedési zaj a vizsgált utak környezetében magas zajterhelést okoz.

Jelen esetben a közlekedésből eredő zajkibocsátási értékek a vizsgált terület zajhelyzetének megítélésére, ill. a változás előtti állapot jellemzésére szolgálnak.

A háttérterhelés meghatározása, közvetlen hatásterület

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. §-a alapján a létesítési eljárásokban be kell mutatni a hatásterületet, melyhez meg kell állapítani a tervezett állapotot megelőző háttérterhelés mértékét.

A tervezett beruházás hatásával érintett területeken a háttérterhelést adó L_{A95} 95%-os A - hangnyomásszintet méréssel határoztuk meg. A vonatkoztatási időre érvényes L_{A95} mennyiség az MSZ 18150-1:1998 „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” c. szabvány 6.4.1. b) pontja, ill. a szabvány M3 mellékletében leírtak alapján került meghatározásra.

A jelen vizsgálat esetében - mivel a gépészeti rendszerek éjszakai időszakban is üzemelhetnek - a háttérterhelés meghatározása mind a nappali, mind az éjjeli időszakban megtörtént.

A tervezett beruházás hatásával érintett területek háttérterhelésének megállapítására 2024. november 28-29.-én végeztünk vizsgálatokat. A zajmérő műszerek hitelesítési bizonyítványinak és a kalibrálási bizonyítványok másolatát a dokumentáció **9.6.5.1.** melléklete tartalmazza.

A vizsgálati pontok helyei, vizsgálati eredmények

A mérési pontok a vizsgált területen ott kerültek kijelölésre, ahol a tervezett zajforrás hatását a későbbiekben meg kell ítélni.

Vizsgálati hely jele	Háttérterhelés mértéke (dBA)	
	Nappal	Éjjel
Északkeleti M1 irány Északkeleti irányban a Reitter Ferenc utcai sarkon található, Fsz.+3 em. + tető kialakítású lakóépület (Reitter Ferenc u. 10. (Hrsz.: 27374) délnyugati homlokzata mentén (helyszínrajz szerint)	$L_{A95} = 54,7 - 55,3$	$L_{A95} = 43,5 - 44,2$

<p align="center">Északkeleti M1 irány</p> <p>Északkeleti irányban a Mór-Jász utcai sarkon található, Fsz.+3 em. + tető kialakítású iroda (Mór u. 2-4. (Hrsz.: 27366) délnyugati homlokzata mentén (helyszínrajz szerint)</p>	<p>$L_{AF95} = 54,5 - 55,1$</p>	<p>$L_{AF95} = 42,5 - 43,2$</p>
<p align="center">Délkeleti M2 irány</p> <p>Délkeleti irányban Reitter Ferenc utca 3. Fszt.+3em, (Hrsz.: 27346), az 5. szám Fszt.+4em, ill. Fszt.+5em+T, (Hrsz.: 27347), 7. szám (Fszt.+3em. (Hrsz.: 27348) alatti lakóépületek északnyugati homlokzata mentén (helyszínrajz szerint)</p>	<p>$L_{AF95} = 54,6 - 55,2$</p>	<p>$L_{AF95} = 43,6 - 44,1$</p>
<p align="center">Délnyugati M3 irány</p> <p>Délnyugati irányban a Róbert Károly körút 90. (Hrsz.: 27358) alatti Fszt+3 emelet+ tetőteres kialakítású bérház épületének északkeleti (belső udvari) homlokzata mentén (helyszínrajz szerint)</p>	<p>$L_{AF95} = 52,9 - 53,3$</p>	<p>$L_{AF95} = 44,7 - 45,2$</p>
<p align="center">Északnyugati M4 irány</p> <p>Északnyugati irányban a Róbert Károly körút 80-84. - Lehel u. 59. (Hrsz.: 27403/10) alatti területen található egészségügyi terület délkeleti határán (helyszínrajz szerint)</p>	<p>$L_{AF95} = 51,6 - 52,4$</p>	<p>$L_{AF95} = 40,6 - 41,1$</p>
<p align="center">Északnyugati M4 irány</p> <p>Északnyugati irányban a Jász utca tervezési területtel szembeni oldalán, az egészségügyi terület telekhatára mentén (helyszínrajz szerint)</p>	<p>$L_{AF95} = 51,6 - 52,4$</p>	<p>$L_{AF95} = 40,8 - 41,3$</p>

A vizsgált területet és a mérési pontok helyét a **9.6.5.2 és 9.6.5.3. mellékletek** mutatják.

9.6.6 Az építési tevékenység várható környezeti zajhatása

Ez a fejezet a megvalósítás során fellépő hatások – lényegében a beruházás telepítési helyén megvalósuló létesítéshez kapcsolatosan végzett tevékenységek – környezeti zajkibocsátásának elemzését tartalmazza, mind a közvetlen, mind a közvetett hatásterületen.

A 3 épülettömb építésének várható időtartama 3 év, azonban egy-egy épülettömb várható építési időtartama egy év, mely időtartam alatt a beruházás területét határoló területen a létesítésből eredő zaj jelentkezik.

Az építési tevékenység során főként a tereprendezési, továbbá az alépítményi munkákból, valamint a szállítási, rakodási műveletekből származó zajhatás okoz *időszakosan* nagyobb

mértékű zajterhelést a telekhatárokkal szomszédos, valamint az építési telekhez legközelebbi területeken, ill. a kijelölt kritikus pontokon.

A számítások során azt vizsgáltuk, hogy az építési területnek a védett területek irányában levő legközelebbi területén történik a munkavégzés, az építőipari gépek a 8 órás megítélési időben nem dolgoznak folyamatosan. Az építőipari gépek működési időit hasonló építési munkáknál történt vizsgálat alapján vettük figyelembe.

A számításoknál a környezet szempontjából legkedvezőtlenebb üzemelési állapotra, ill. a nappali időszakra vonatkoztatva értékeljük a várható zajkibocsátás mértékét.

A munkavégzés csak a nappali időszakban 6:00-22:00 óra között történik.

A vizsgálatához felhasznált adatok meghatározása részben mérési, részben szakirodalmi adatok felhasználásával történik. Az az építőipari munkagépek zajkibocsátását az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM–GM együttes rendelet 1. melléklete alapján határoztuk meg.

Az építőipari munkagépek és szállítójárművek zajkibocsátása

Gépi berendezés/jármű megnevezése	Zajtjeljesítményszint L_{WA}, (dB) Működési mód	Működési időtartam
Betonszállító mixertehergépkocsi	$L_{WA} = 98$	4
Betonpumpa	$L_{WA} = 101$	4
Merülő vibrátor	$L_{WA} = 92$	4
Toronydaru	$L_{WA} = 93$	4
Kompresszorok	$L_{WA} = 90$	effektív 4 (szakaszosan 8)
Tehergépjárművek	$L_{WA} = 96$	2

Az építési/kivitelezési munkákat mindhárom épülettömb esetében három fő szakaszra lehet bontani, melyek mindegyike 1 hónapnál hosszabb, de 1 évnél rövidebb ideig tart.

1. Földmunkák és alapozás
2. Felépítmény, szerkezetépítés,
3. Befejező, szakipari munkák

A berendezések hangteljesítményszintjét (L_{WA}) a fentebb részletezettek alapján a legzajosabb állapotra vettük figyelembe. A mixer gépkocsi működésénél azt az állapotot, amikor a mixer kocsi a munkagödör mellett van ($L_{WA}=98$ dB) és a puttonyát forgatva juttatja

a transzport betont a betonpumpa garatban ($L_{WA}=101$ dB), ahonnan az a munkaterületre jut. A rúd vibrátorral történő tömörítést $L_{WA}=92$ dB-el vettük figyelembe.

Az épület befejező szakipari munkálatait döntően már az épületen belül végzik, és olyan jellegűek, melyek környezeti zajhatása már lényegesen kisebb mértékű, ezért ezek hatásának vizsgálatától eltekintünk.

A földmunkák és az alapozási munkák várható zajhatásának ellenőrzéséhez a vizsgálati pontokat minden irányban a tervezett beruházáshoz legközelebbi védett helyeken/épületek előtt jelöltük ki.

Az építési tevékenység során várható zajterhelés számítása

- **Északkeleti irány**

É111 vizsgálati pont: Északkeleti irányban, a Budapest, XIII: kerület Reitter Ferenc u. 10/A. (Hrsz.: 27374/2), ingatlanon levő, Fsz.+3 em. + tető kialakítású lakóépület délnyugati homlokzata előtt 2 m-re, 1,5 m magasságban (helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **É111** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w dB	K_α dB	S_t m	K_d dB	K_{e^x} dB	$t_{aktív}$ h	ΣK dB	L_t dB
Betonszállító mixer	98	+3	16	-35,1	-5	4	-37,1	57,9
Betonpumpa	101	+3	16	-35,1	-5	4	-37,1	60,9
Rúdvibrátor	92	+3	16	-35,1	-5	4	-37,1	51,9
Kompresszor	90	+3	16	-35,1	-5	4	-37,1	49,9
Toronydaru	93	+3	16	-35,1	-5	4	-37,1	52,9
Tehergépjárművek	96	+3	16	-35,1	-5	2	-37,1	52,9
Eredő: L_{AM}								63,9

K_{e^x} : a telekhatáron elhelyezett, 5 dB zajcsillapítású paraván árnyékoló hatása

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM} \text{ eredő} = 64 \text{ dB} < L_{TH} \text{ nappal} = 65 \text{ dB}$$

É112 vizsgálati pont: Északkeleti irányban, a Budapest, XIII: kerület Mór-Jász utcai sarkon található, Fsz.+3 em. + tető kialakítású iroda Mór u. 2-4. (Hrsz.: 27366) délnyugati homlokzata előtt 2 m-re, 1,5 m magasságban (helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **É112** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	K _Ω dB	S _t m	K _d dB	Ke ^x dB	t _{aktív} h	ΣK dB	L _t dB
Betonszállító mixer	98	+3	16	-35,1	-5	4	-37,1	57,9
Betonpumpa	101	+3	16	-35,1	-5	4	-37,1	60,9
Rúdvrátór	92	+3	16	-35,1	-5	4	-37,1	51,9
Kompresszor	90	+3	16	-35,1	-5	4	-37,1	49,9
Toronydaru	93	+3	16	-35,1	-5	4	-37,1	52,9
Tehergépjárművek	96	+3	16	-35,1	-5	2	-37,1	52,9
Eredő: L_{AM}								63,9

Ke^x: a telekhatáron elhelyezett, 5 dB zajcsillapítású paraván árnyékoló hatása

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM} \text{ eredő} = 64 \text{ dB} < L_{TH} \text{ nappal} = 65 \text{ dB}$$

- **Délkeleti irány**

É211 vizsgálati pont: Délkeleti irányban Budapest, XIII. kerület Reitter Ferenc u. 5. (Hrsz: 27347) alatti ingatlanon levő Fsz. + 5 em szintű lakóépület északnyugati homlokzata előtt 2 m-re, 4,5 m magasságban (helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **É211** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	K _Ω dB	S _t m	K _d dB	Ke ^x dB	t _{aktív} h	ΣK dB	L _t dB
Betonszállító mixer	98	+3	21	-37,4	-5	4	-39,4	55,6
Betonpumpa	101	+3	21	-37,4	-5	4	-39,4	58,6
Rúdvrátór	92	+3	21	-37,4	-5	4	-39,4	49,6
Kompresszor	90	+3	21	-37,4	-5	4	-39,4	47,6
Toronydaru	93	+3	21	-37,4	-5	4	-39,4	50,6
Tehergépjárművek	96	+3	21	-37,4	-5	2	-39,4	50,6
Eredő: L_{AM}								61,7

Ke^x: a telekhatáron elhelyezett, 5 dB zajcsillapítású paraván árnyékoló hatása

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM} \text{ eredő} = 62 \text{ dB} < L_{TH} \text{ nappal} = 65 \text{ dB}$$

- **Délnyugati irány**

É311 vizsgálati pont: Délnyugati irányban Budapest, XIII. kerület Róbert Károly körút 90. (Hrsz.: 27358) alatti ingatlanon levő lakóépület északkeleti (belső udvari) homlokzata előtt 2 m-re, 4,5 m magasságban (helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **É311** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	K _Ω dB	S _t m	K _d dB	Ke ^x dB	t _{aktív} h	ΣK dB	L _t dB
Betonszállító mixer	98	+3	25	-39,0	-5	4	-41,0	54,0
Betonpumpa	101	+3	25	-39,0	-5	4	-41,0	57,0
Rúdvibrátor	92	+3	25	-39,0	-5	4	-41,0	48,0
Kompresszor	90	+3	25	-39,0	-5	4	-41,0	46,0
Toronydaru	93	+3	25	-39,0	-5	4	-41,0	49,0
Tehergépjárművek	96	+3	25	-39,0	-5	4	-41,0	49,0
Eredő: L_{AM}								60,1

Ke^x: a telekhatáron elhelyezett, 5 dB zajcsillapítású paraván árnyékoló hatása

Megjegyzés:

A tervezett létesítménytől északnyugati irányban elhelyezkedő Fsz.t.+3+T emeletes lakóépület tűzfalal kapcsolódik a tervezett épülethez, így a vizsgálat pont kijelölésénél a meglevő épület északkeleti homlokzatának legközelebbi lakását tekintettük. A távolság megállapításakor a vizsgálati pont és a tervezett épület tűzfalal nem érintkező északkeleti homlokzatának távolságát vettük figyelembe, azt a helyzetet vizsgálva, amikor az építési tevékenység a legközelebb volt a védett homlokzathoz.

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM} \text{ eredő} = 60 \text{ dB} < L_{TH} \text{ nappal} = 65 \text{ dB}$$

- **Északnyugati irány**

É411 vizsgálati pont: Északnyugati irányban Budapest, XIII. kerület a Róbert Károly körút 80-84. - Lehel u. 59. (Hrsz.: 27403/10) alatti területen található egészségügyi terület délkeleti határán (EOV: y:652487,2, x:242411,8) (helyszínrajz szerint).

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **É411** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	K _Ω dB	S _t m	K _d dB	Ke ^x dB	t _{aktív} h	ΣK dB	L _t dB
Betonszállító mixer	98	-	20	-37,0	-10	4	-47,0	48,0

Betonpumpa	101	-	20	-37,0	-10	4	-47,0	51,0
Rúdvibrátor	92	-	20	-37,0	-10	4	-47,0	42,0
Kompresszor	90	-	20	-37,0	-10	4	-47,0	40,0
Toronydarú	93	-	20	-37,0	-10	4	-47,0	43,0
Tehergépjárművek	96	-	20	-37,0	-10	2	-47,0	43,0
Eredő: L_{AM}								54,1

Ke^x a telekhatáron elhelyezett, 10 dB zajcsillapítású paraván árnyékoló hatása

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM} \text{ eredő} = 54 \text{ dB} < L_{TH} \text{ nappal} = 55 \text{ dB}$$

É412 vizsgálati pont: Északnyugati irányban Budapest, XIII. kerület a Róbert Károly körút 80-84. sz. - Lehel u. 59. sz. (Hrsz.: 27403/10) alatti területen található egészségügyi terület délkeleti határán (EOV: y:652468,9, x:242368,6) (helyszínrajz szerint).

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **É412** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w dB	K_α dB	S_t m	K_d dB	Ke^x dB	$t_{aktív}$ h	ΣK dB	L_t dB
Betonszállító mixer	98	-	20	-37,0	-10	4	-47,0	48,0
Betonpumpa	101	-	20	-37,0	-10	4	-47,0	51,0
Rúdvibrátor	92	-	20	-37,0	-10	4	-47,0	42,0
Kompresszor	90	-	20	-37,0	-10	4	-47,0	40,0
Toronydarú	93	-	20	-37,0	-10	4	-47,0	43,0
Tehergépjárművek	96	-	20	-37,0	-10	2	-47,0	43,0
Eredő: L_{AM}								54,1

Ke^x a telekhatáron elhelyezett, 10 dB zajcsillapítású paraván árnyékoló hatása

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM} \text{ eredő} = 54 \text{ dB} < L_{TH} \text{ nappal} = 55 \text{ dB}$$

A vizsgált területet és a vizsgálati pontok helyét a **9.6.5.2. melléklet** mutatja.

Az építkezés hatásának vizsgálata alapján **összefoglalóan** megállapítható, hogy az építési tevékenységből eredő zajterhelés várhatóan megfelel a követelményértékeknek. Ehhez azonban szükséges, hogy a tervezési terület északnyugati telekhatára mentén legalább 10 dB csillapítású, a többi irányban a telekhatáron legalább 5 dB csillapítású paraván kerüljön

elhelyezése az építés időtartamára. Javasolt továbbá, hogy a zajosabb betonozási munkákat a 08-17 óra közötti időszakban végezzék.

Az építési tevékenységhez kapcsolódó többletforgalom hatásának vizsgálata

A számítások során az építési munkák ideje alatt megjelenő legnagyobb várható forgalmat vesszük figyelembe. A szállítási útvonal várhatóan a Róbert Károly körút- Reitter Ferenc utca-Mór utca útvonalon bonyolódik.

Többletforgalom az építési munkák alatt

Az építési munka idején előzetes becslés/tapasztalati referencia adatok szerint naponta 15 db 3,5-7 t-ás, és 10 db 35-40 t-ás szállítójármű (például betont szállító mixer koci) érkezésével és 20 db személygépjármű fordulóval lehet számolni. Ez a teljes építési időtartamban egy-egy rövidebb munkafázisra vonatkozik. A vizsgálati pont magasságát 1,5 m-nek vettük, távolságát az út mentén 7,5 m-es referencia távolságban jelöltük ki.

A számításnál azt a környezet szempontjából legkedvezőtlenebb állapotot vizsgáljuk, amikor valamennyi jármű egy irányból közelíti meg az építési területet és a forgalom a fenti utakon bonyolódik.

Építkezéshez kapcsolódó forgalom és várható zajkibocsátása:

I. járműkategória: 20 személygépkocsi forduló/nap, azaz 40 jármű/nap

II. járműkategória: 15 könnyűgépjárműforduló/nap, azaz 30 jármű/nap.

III. járműkategória: 10 nehézgépjárműforduló/nap, azaz 20 jármű/nap.

Akusztikai járműkategória	Átlagos napi forgalom j/nap Nappal	Átlagos napi forgalom j/nap Éjjel
I. járműkategória	40	-
II. járműkategória	30	-
III. járműkategória	20	-

Járműkategória	Referencia szint	K _D				L _{Aeq(7,5)} [dB]	
	K _t	nappal	éjjel	G	K _t korrr	nappal	éjjel
I.	72,3	-29,3	-	-	72,3	43,0	-
II.	76,1	-30,6	-	-	76,1	45,5	-
III.	80,4	-32,2	-	-	80,4	48,2	-
Eredő kibocsátás:						50,9	-

I. járműkategória: személy - és kisteher-gépkocsi

II. járműkategória: könnyű tehergépkocsi, autóbusz, motorkerékpár

III. járműkategória: nehéz tehergépkocsi, szerelvény, csuklós autóbusz

Az építéshez kapcsolódó többletforgalom hatása

	Reitter Ferenc utca		Mór utca	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
L_{Aeq} 7,5 m Alapállapot	68,3	63,7	64,9	61,2
L_{Aeq} 7,5 m Építés	50,9	-	50,9	-
L_{Aeq} 7,5 m Együtt	63,4	63,7	65,1	61,2
Növekedés(dB)	+0,1	0	+0,2	0

Megjegyzés:

A Róbert Károly körúton bonyolódó többletforgalom hatását külön nem vizsgáljuk, mert ott az alapforgalom nagysága is jelentős, ezért az építkezési forgalom többlethatása nem lesz észrevehető.

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy az építési tevékenységhez kapcsolódó szállítási többletforgalom nem növeli meg észrevehetően az egyéb közúti forgalomból eredő zajterhelés nagyságát abban az esetben sem, amennyiben az építéshez kapcsolódó szállítási járművek valamennyien egyirányból közelítik meg az építési területet.

Javasolt az építés időtartamára készített organizációs tervben annak meghatározása, hogy a szállítási járművek hogyan közelítsék meg az építési területet.

Az építési tevékenységhez tartozó közúti forgalomból származó zaj miatt várható növekmény nem éri el a 3 dB-es értéket. A közlekedési forgalom hatásterületét a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. §-ban foglalt követelmények figyelembevételével nem kell meghatározni.

Hatásterület meghatározása az építési tevékenység időszakára:

Jelen beruházás esetében azt a területet tekintjük közvetlen hatásterületnek, ahol az építési tevékenységből eredő zajkibocsátás változást okoz.

Hatásterület meghatározása: a **nappali időszak** adatai alapján:

É111, É112, É211, É311 vizsgálati pontok irányában:

Hatásterület számítása a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a.) pontja alapján: a hatásterület határvonala egyelő a **L_{köv}-10**,

Az **É411** és az **É412** vizsgálati pontban a hatásterület határvonala 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet b.) pontja alapján: egyelő a háttérterhelés értékével.

Számítás:

A hatásterület vonalát az alábbi képlettel határoztuk meg:

$$L_h = L_{AM} - 20 \lg (r_2/r_1)$$

Táblázatos formában a nappali időszak adatai alapján:

Mérő-pontok	Hatásterület a 284/2007. (X.29.) Korm. r. 6.§ bek.	Hatásterület határvonalához tartozó terhelési érték (dB)	Háttér-terhelés (dB)	Vizsgált zajkibocsátás (dB)	Zajterhelési határérték (dB)	Hatásterület határának távolsága (m)
É111	a.)	65-10	55	64	65	45
É112	a.)	65-10	55	64	65	45
É211	a.)	65-10	55	62	65	45
É311	a.)	65-10	53	60	65	45
É411	b.)	52	52	54	55	25
É412	b.)	52	52	54	55	25

A zajvizsgálati pontok helyét és az építési tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületet a **9.6.5.2. melléklet** tartalmazza.

9.6.7 Az üzemelés várható hatása

Az üzemeléshez kapcsolódó közúti többletforgalom hatásának vizsgálata (parkolási forgalom)

Az I., II., és III. ütemben tervezett épületegyüttesben a P1, P2 pinceszinten, ill. földszinti teremgarázsban kapnak elhelyezést a szükséges parkolók. Mivel a parkolók zárt épületrészben vannak, az itt elhelyezett parkolók forgalmi zajhatásával a tervezett épülettömbök várható környezeti zajkibocsátásának meghatározásakor nem számolunk.

A tervezett többlakásos társasházakhoz kapcsolódóan, a Reitter Ferenc, a Mór utca és a Jász utca közötti közlekedését érintő változás meghatározása az alábbiak szerint történik:

Az I., és a II. ütemben tervezett többlakásos társasházakhoz tartozó gépkocsi behajtók a viszonylag szélesebb, de kis forgalmú Mór utcába kerülnek. A legkisebb, Jász u. 3. szám alatti társasháznak önálló behajtója lesz. A Reitter Ferenc utca nagy forgalmú, körútba csatlakozó szakaszára nem tervezett behajtó létesítése.

Az I., és a II. ütem esetében a parkolóból kihajtó, ill. behajtó forgalom a Mór és a Reitter Ferenc utcán jelenik meg, a III. ütem esetén - mivel a Jász utca egyirányú a Mór utca irányában-, az a forgalom is a Mór és a Reitter utcákon jelenik meg.

Az **I. ütemben** tervezett többlakásos társasházhoz a tervezett parkolószám 168 db, melyből a P2. pincszinten 82 db, az P1. pincszinten 77 db, a földszinti teremgarázsban 9 db parkoló kerül elhelyezésre. A lakásokhoz 142 db, a kereskedelmi-szolgáltató/iroda egységekhez 22 db tartozik, 4 db parkoló tartalékként biztosított. A be- és kihajtás a Mór utca irányába tervezett.

A lakásokhoz tartozó parkolóknál átlagosan napi egy kihajtással és napi egy behajtással számolva a Mór, ill. a Reitter Ferenc utca irányába napi 284 db elhaladást jelent. Ez 18 db elhaladást jelent óránként.

Az üzletek esetében másfeles forgási sebességgel számolva, érkezést/távozást figyelembe véve (maximális kihasználtság esetén) 33 db elhaladást jelent.

Összességében a maximális forgalom eseténben 51 db elhaladást jelent óránként.

A forgalmi zajt a következő képlettel számoljuk:

$$L_{Aeqi}(7,5) = 15,0 + 10 \lg Q1 + 16,7 \lg v1$$

ahol: Q1 – az egyes járműkategória mértékadó nappali, ill. éjszakai forgalma, jármű/h,

v 1 – az adott útszakaszon megengedett legnagyobb menetsebesség, km/h.

a vizsgált útszakaszokon a megengedett sebesség km/h.

$$L_{Aeqi}(7,5) = 56,8 \text{ dB}$$

Az **II. ütemben** tervezett többlakásos társasházhoz a tervezett parkolószám 225 db, melyből a P2. pincszinten 116 db, az P1. pincszinten 109 db parkolóhely került elhelyezésre.

A lakásokhoz 188 db, a kereskedelmi-szolgáltató/iroda egységekhez 20 db tartozik, 17 db parkoló tartalékként biztosított. A be- és kihajtás a Mór utca irányába tervezett.

A lakásokhoz tartozó parkolóknál átlagosan napi egy kihajtással és napi egy behajtással számolva a Mór, ill. a Reitter Ferenc utca irányába napi 376 elhaladást jelent. Ez 24 db elhaladást jelent óránként.

Az üzletek esetében másfeles forgási sebességgel számolva, érkezést/távozást figyelembe véve (maximális kihasználtság esetén) 30 db elhaladást jelent.

Összességében a maximális forgalom eseténben 54 db elhaladást jelent óránként.

$$L_{Aeqi}(7,5) = 57,0 \text{ dB}$$

Az **III. ütemben** tervezett többlakásos társasházhoz a tervezett parkolószám 34 db, melyből a P1. pincésinten 20 db, a földszinti teremgarázsban 14 db parkoló kerül elhelyezésre. A be- és kihajtás a Jász utcára tervezett, mely napi 58 db elhaladást jelent a Jász utcában. Ez 3 db elhaladást jelent óránként.

$L_{Aeqi}(7,5) = 44,5$ dB

Az erdő zajszintet a várható többletforgalom hatásával együtt az alábbi táblázat mutatja a nappali időszakra

	Róbert Károly körút	Reitter Ferenc utca	Mór utca	Jász utca
Alapállapot	76,2	68,3	64,9	65,1
I. ütem	56,8	56,8	56,8	-
II. ütem	57,0	57,0	57,0	-
III. ütem	44,5	44,5	44,5	44,5
Együttes	76,3	68,9	66,1	65,1
Növekedés	+0,1	+0,6	+1,2	0

Megállapítható, hogy a tervezett többlakásos társasházakhoz kapcsolódó többletforgalom várhatóan nem emeli meg észrevehető mértékben a maximális forgalom mellett az utak jelenlegi forgalmából eredő zajterhelés mértékét. Valószínűsíthető azonban, hogy az óránkénti többletforgalom a számítottnál alacsonyabb lesz, mely még kisebb zajterhelés-növekedést okoz.

Az éjszakai időszakban nem lesz számottevő forgalom, óránként maximum 10-12 elhaladással lehet számolni, amely nem növeli meg észrevehető mértékben a meglévő forgalomból eredő zajterhelést.

Várható zajterhelés az üzemelés időszakában (gépészeti berendezések)

A létesítmény által a környezetbe kisugárzott hangnyomásszint a hangforrások akusztikai jellemzőiből (hangteljesítmény, iránykarakterisztika, spektrum stb.), a hangtér geometriájától, az akusztikai jellemzőktől, és a terjedési viszonyoktól függ.

A tervezett többlakásos társasház működéséből eredő környezeti zajkibocsátás meghatározásánál a következő zajforrás csoportok kerülnek vizsgálatra:

- ⇒ gépészeti rendszerek - hűtés, fűtés, szellőzés épületen kívüli zajforrásai, mint szabadtéri zajforrások-

A tervezett többlakásos társasházakban gépészeti helyiség tervezett a földszinten, ill. pinceszinten. Az itt elhelyezett berendezések környezeti zajkibocsátásával nem számolunk, mivel egyrészt zajkibocsátásuk alacsony szintű, másrészt zárt belsőtérben lesznek elhelyezve.

Az akusztikai modellezés, számítások pontossága elegendő a követelmények teljesülésének, teljesíthetőségének megbízható ellenőrzéséhez.

Várható zajkibocsátási értékek számítása a védett épületeknél, ill. a területen

Az akusztikai számítás, modellezés során vizsgálati pontnak a háttérterhelés vizsgálatakor, ill. az építési tevékenység környezeti zajkibocsátásának vizsgálatánál felvett vizsgálati pontokat tekintjük.

A számítás során a $K_n=0$, $K_L=0$, $K_{ir}=0$, korrekciók csökkentő hatásukkal nem számolunk. A kis távolságok miatt a K_m korrekciót sem vesszük figyelembe.

A számításhoz a gépész tervező által megadott, a tervezett gépészeti rendszerekre/berendezésekre vonatkozó adatokat használtuk fel.

A gépek rezgéscsillapítóval és hangtompítóval csatlakoznak a légcsatornához. A ventilátorok előtt – után hangtompítók lesznek légcsatornába zajcsillapítót terveznek, mind a szívott, mind a nyomott oldalon.

A tetőn elhelyezett kültéri egységek köré 2,4 m magas, legalább 18 dB hanggátlású zajárnyékolófal kerül megépítésre.

A hangárnyékoló fal acél vázszerkezetre szerelt szendvicspanel szerkezetből készülhet. A szendvicspanel hanggátlása TECSOUND SY membrán felragasztásával növelhető. A zajforrás felőli oldalon hangelnyelő felületet kialakítása javasolt, perforált trapézlemez védelemmel ellátva.

Az üzemelés során várható zajterhelés számítása

A vizsgálati pontok, vizsgálati értékek

A tervezett létesítmény üzemeléséből eredő környezeti zajkibocsátás mértéke az éjszakai időszakra kerül meghatározásra, mivel a tervezett épület tetőterén elhelyezett gépészeti berendezések zajhatása a mértékadó és így a szigorúbb éjszakai határérték teljesülése kerül igazolásra.

A tervezési területtől **északkeleti** irányban a Reitter Ferenc u. 10. (Hrsz.: 27374), ingatlanon levő, Fsz.+3 em. + tető kialakítású lakóépület található, így a tetőtérben (24 m magasságban) kialakításra kerülő gépészet zajhatása nem lesz észlelhető, ezért ebben az irányban vizsgálati pont (**M111_ü**) nem került kijelölésre/vizsgálatra.

A tervezési területtől **északkeleti** irányban a Budapest, XIII: kerület Mór-Jász utcai sarkon található, Fsz.+3 em. + tető kialakítású **iroda** épülete (Mór u. 2-4. (Hrsz.: 27366) nappali

időszakban nem védett, ezért ebben az irányban vizsgálati pont (**M112_ü**) nem került kijelölésre/vizsgálatra.

A tervezési területtől **délkeleti** irányban a Budapest, XIII. kerület Reitter Ferenc u. 5. (Hrsz.: 27347) alatti ingatlanon levő Fsz. + 5em +T szintű lakóépület északnyugati homlokzata előtt kijelölt vizsgálati pontban (**M211_ü**) csak az I. ütemben épülő épülettömb tetőtéri gépészetének zajhatását vesszük figyelembe, ugyanis a II. ütem és a II: ütem épületeinek tetőtéri gépészeti egységei 150 m-re, ill. 125 m-re találhatók, mely távolságok csillapító hatása 54,5 dB, ill. 53 dB, így azok zajhatása a távolság csillapító hatását figyelembe véve elhanyagolható.

A tervezési területtől **északnyugati** irányban a Róbert Károly körút 80-84. - Lehel u. 59. (Hrsz.: 27403/10) alatti területen egészségügyi terület található a Jász utca túloldalán. A megengedett zajterhelési határértékeknek az egészségügyi terület határán kell teljesülni, ezért ebben az irányban vizsgálati pont (**M411_ü** és **M412_ü**) a 24,0 m magasságban elhelyezkedő gépészeti zajforrások okán nem került kijelölésre.

Vizsgálati értékek

- **Délkeleti irány**

M211_ü vizsgálati pont: Délkeleti irányban Budapest, XIII. kerület Reitter Ferenc u. 5. (Hrsz.: 27347) alatti ingatlanon levő Fsz. + 5em +T szintű lakóépület északnyugati homlokzata előtt 2 m-re, 19,5 m magasságban (helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **M211_ü** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	L _w ' (egység) dB	K _Ω dB	s _t m	K _d dB	K _e *; dB	ΣK; dB	L _t dB
1 db Carrier 30RQP-610R típ. hőszivattyú	97	97	+3	45	-44,1	-18	-59,1	37,9
1 db Keyter KWR-4200-IVS4D típ. hőszivattyú	97,1	97,1	+3	50	-45,0	-18	-60,0	37,1
1 db Keyter KWR-4200-IVS4D típ. hőszivattyú	97,1	97,1	+3	55	-45,8	-18	-60,8	36,3
Elszívó vent. tetőn hangtomp. (gk. tároló szellőzés)	76	76	+3	47	-44,4	-	-41,4	34,6
Elszívó vent. tetőn hangtomp. (gk. tároló szellőzés)	76	76	+3	44	-43,9	-	-40,9	35,1
								43,4

K_e*: a kültéri egységek köré tervezett árnyékoló szerkezet zajcsökkentő hatása

A tetőn elhelyezett ventilátorok előtt – után hangtompítók lesznek

- **Délnyugati irány**

M311_ü vizsgálati pont: Délnyugati irányban Budapest, XIII. kerület Róbert Károly körút 90. (Hrsz.: 27358) alatti ingatlanon levő lakóépület északkeleti (belső udvari) homlokzata előtt 2 m-re, 4,5 m magasságban (helyszínrajz szerint)

I. ütemben

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **M311_ü** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w dB	L_w' (egység) dB	K_Ω dB	s_t m	K_d dB	K_e^* dB	ΣK dB	L_t dB
1 db <u>Carrier</u> 30RQP-610R típ. hőszivattyú	97	97	+3	41	-43,3	-20	-60,3	36,7
1 db <u>Keyter</u> KWR-4200-IVS4D típ. hőszivattyú	97,1	97,1	+3	45	-44,1	-20	-61,1	36,0
1 db <u>Keyter</u> KWR-4200-IVS4D típ. hőszivattyú	97,1	97,1	+3	43	-43,7	-20	-60,7	36,4
Elszívó vent. tetőn hangtomp. (gk. tároló szellőzés)	76	76	+3	44	-43,9	-	-40,9	35,1
Elszívó vent. tetőn hangtomp. (gk. tároló szellőzés)	76	76	+3	40	-43,0	-	-40,0	36,0
								43,1

K_e^* : a kültéri egységek köré tervezett árnyékoló szerkezet zajcsökkentő hatása

A tetőn elhelyezett ventilátorok előtt – után hangtompítók lesznek

II. ütemben

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **M311_ü** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w dB	L_w' (egység) dB	K_Ω dB	s_t m	K_d dB	K_e^* dB	ΣK dB	L_t dB
1 db <u>Carrier</u> 30RQP-330R típ. hőszivattyú	86,5	86,5	+3	70	-47,9	-20	-64,9	21,6
1 db <u>Carrier</u> 30RQP-330R típ. hőszivattyú	86,5	86,5	+3	72	-48,2	-20	-65,2	21,3
1 db <u>Keyter</u> KWR-4160-IVS4D típ. hőszivattyú	97,1	97,1	+3	74	-48,4	-20	-65,4	31,7

1 db <u>Keyter</u> KWR-4160-IVS4D típ. hőszivattyú	97,1	97,1	+3	78	-48,8	-20	-65,8	31,3
Elszívó vent. tetőn hangtomp. (gk. tároló szellőzés)	76	76	+3	53	-45,5	-	-42,5	33,5
Elszívó vent. tetőn hangtomp. (gk. tároló szellőzés)	76	76	+3	77	-48,7	-	-45,7	30,3
								38,1

K_e^* : a kültéri egységek köré tervezett árnyékoló szerkezet zajcsökkentő hatása

A tetőn elhelyezett ventilátorok előtt – után hangtompítók lesznek

III. ütemben

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **M311_ü** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w dB	L_w' (egység) dB	K_Ω dB	s_t m	K_d dB	K_e^* ; dB	ΣK ; dB	L_t dB
1 db <u>Carrier</u> 30RQP-100R típ. hőszivattyú	92,5	92,5	+3	45	-44,1	-20	-61,1	31,4
1 db <u>Keyter</u> KWR-4160-IVS4D típ. hőszivattyú	97,1	97,1	+3	48	-44,6	-20	-61,6	35,5
Elszívó vent. tetőn hangtomp. (gk. tároló szellőzés)	76	76	+3	58	-46,3	-	-43,3	32,7
								38,3

K_e^* : a kültéri egységek köré tervezett árnyékoló szerkezet zajcsökkentő hatása

A tetőn elhelyezett ventilátorok előtt – után hangtompítók lesznek

A zajvédő falat, miután magasan a tetőtérben van, a statikus tervezőnek szélterhelésre méretezni kell!

A hatásterület meghatározása az üzemelés időszakára

Jelen beruházás esetében azt a területet tekintjük közvetlen hatásterületnek, ahol az üzemelésből eredő zajkibocsátás változást okoz.

A közvetlen hatásterület nagyságának meghatározása a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdésében foglaltaknak megfelelően történik.

A hatásterület meghatározása éjszakai időszakra történik.

Az **M211**ű pontban a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) b.) pontja alapján a hatásterület határvonala egyenlő a háttérterhelés értékével.

Az **M311**ű pontban a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) b.) ill. c.) pontja alapján a hatásterület határvonala egyenlő a háttérterhelés értékével, ill. a zajterhelési határértékkel. *(Jelen esetben megegyezik a két érték).*

A hatásterület vonalát az alábbi képlettel határoztuk meg:

$$L_h = L_{AM} - 20 \lg (r_2/r_1)$$

Számítás

Táblázatos formában a nappali időszak adatai alapján:

Mérő- pontok	Hatásterület a 284/2007. (X.29.) Korm. r. 6.§ bek.	Hatásterület határvonalához tartozó terhelési érték (dB)	Háttér- terhelés (dB)	Vizsgált zajkibo- csátás (dB)	Zajterhelési határérték (dB)	Hatásterület határának távolsága (m)
M211 ű	b.)	44	44	43	45	43
M311 ű	b.) c.)	45	45	45	45	54

A zajvizsgálati pontok helyét és az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületet a **9.6.5.3. melléklet** tartalmazza.

9.6.8 A tervezett tevékenység várható hatásainak értékelése

A tervezett létesítmény működése során várható zajkibocsátást összehasonlítva a megengedett követelményértékekkel, a következők állapíthatók meg:

Vizsgálati pontok	Nappal (6:00-22:00)			Éjjel (22:00-6:00)		
	L _{AM} (dB)	L _{TH} (dB)	T(dB)	L _{AM} (dB)	L _{TH} (dB)	T(dB)
M 211 ű	43	55	0	43	45	0
M 311 ű	45	55	0	45	45	0

A tervezett létesítménnyel kapcsolatban elvégzett zajvizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy

- Az építési tevékenység időszakában a megengedett zajvédelmi követelményértékek várhatóan teljesülnek.

- Az építési tevékenységhez kapcsolódó közúti forgalom nem növeli meg észrevehető mértékben az igénybe vett közutak alapállapot időszakában meglevő zajterhelés mértékét.
- A tervezett létesítmény üzemelésének időszakában a megengedett zajvédelmi követelményértékek a vizsgálat során figyelembe vett szükséges zajcsökkentési intézkedések megtervezésével és végrehajtásával várhatóan teljesülnek.
- A tervezett létesítmény üzemeléséhez kapcsolódó forgalom csak maximális forgalom mellett emeli meg néhány dB-el az igénybe vett közutak alapállapot időszakában meglevő zajterhelés mértékét.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a tervezett létesítmény zajvédelmi szempontból a vizsgált területen megvalósítható.

9.6.9 Hatásfolyamatok a tevékenység felhagyása során

A tervezett tevékenység felhagyásakor végzett műveletek csak a létesítmény közvetlen környezetében változtatják meg a felhagyási munkák időtartamára a zajhelyzetet. A tevékenység felhagyásakor és ezzel összefüggő bontási és szállítási tevékenység zajvédelmi szempontból várhatóan azonos az építési időszakban jellemző állapottal.

9.7 KÖZLEKEDÉS

Az Engedélyt kérelmező cég LAMRO-TERV Kft. kérésére a Tordillo Bt. (2500 Esztergom, Horváth Géza sor 10.) Mór apartmanház I-II-III ütem címmel Közlekedés tervfejezett készített (2025. április). A dokumentációban vizsgálatra került a térség közlekedési funkcióváltásával járó tényezők feltárása - a három építési ütem együttes jelenlétében a forgalomnövekedés ill. parkolási forgalom leírása volt.

Az utcák **meglévő jelenlegi forgalmát** a térségben meglévő főként ipari és iroda épületek személygépkocsi és tehergépkocsi forgalma adja, amely elsősorban napközben – munkaidőben jelentősebb. Az ipari épületekben kisebb cégek telephelyei találhatók, amelyek összességében jelentős forgalmat bonyolítanak. Az ipari és iroda funkciókhoz tartozó parkolás elsősorban közterületen biztosított.

A tervezett három épülettömbben összesen 427 db személygépkocsi elhelyezése tervezett. Az épülettömbök önálló földszinti és pincszinti ki- és behajtókkal rendelkeznek következő megoszlásban:

- I. ütem: 1 db Reitter Ferenc utcai útcsatlakozás és 1 db Mór utcai útcsatlakozás
- II. ütem: 2 db Mór utcai útcsatlakozás összevonva
- III. ütem: 2 db Jász utcai útcsatlakozás összevonva



9.7. ábra: A tervezett épületek csatlakozási pontjai a közutakkal

A házak közútcsatlakozásai jól el vannak osztva az épület utcafrontjain a környező utcák között, így a ki- és behajtással egymásra nem gyakorolnak forgalmi hatást.

A térség elhelyezkedése és jó tömegközlekedési kapcsolatai alapján egyáltalán nem kell azzal számolni, hogy az itt lakók reggel csúcsidőben mindannyian autóba ülnek és tovább terhelik az amúgy is túlterhelt fővárosi úthálózatot, jellemzően inkább az iskolába-óvodába tartó reggeli forgalom fog nagyjából egy időben jelentkezni, amely nem csak elsősorban a Róbert Károly körút felé tart, hanem a környék intézményeit veszi célba. Ez kb. a leendő lakók 30-50%-át érinti, akiknek jelentős része (különösen nagyobb gyermekek esetében) a tömegközlekedést választja, így az ezzel kapcsolatos forgalom a reggeli csúcsórában a három épülettömb összeségére vonatkozóan mintegy 80-100 db gépkocsi. Erre terhelődik még azon forgalom, aki a mai világban egyre elterjedtebb otthoni munkavégzés helyett a reggeli általános 8-9 órai munkakezdésre be kell érjen a munkahelyére. Ez nagyjából az leendő lakók 50-60 %-át érintheti, de itt van átfedés a fent részletezett iskola-óvoda forgalommal, így a

teljes parkolószámból további 100-150 db gépkocsi reggeli csúcsórában való megjelenésével lehet számolni.

A fenti forgalombecslés alapján a három épülettömb reggeli csúcsórai forgalma mintegy 200-250 db személygépkocsi, amelynek nagyobb része a Jász u. – Mór u. – Reitter Ferenc u. útvonalon fogja elhagyni a tömböt. Itt a Mór u.- Reitter Ferenc u. jelzőlámpás csomópontja jelenti a szűk keresztmetszetet a forgalom számára. A jelzőlámpa 60 sec periódus idejével számolva ez a csúcsórában periódusonként 4-5 db személygépkocsit, 75 sec periódusidőnél pedig 5-6 db. gépkocsit jelent.

Mivel a térségben a funkcióváltással az épülettömb helyén megszűnik az ipari funkció, így a reggel ide tartó forgalom helyét veszi át az innen generálódó forgalom, tehát hálózati léptékben tekintve **nem kell mérhető fogalomváltozással számolni**. Napközben a korábbi funkcióhoz mérten némileg csökkenni fog az érintett utcák forgalma, a délutáni csúcsidő pedig jóval elhúzódóbb, így az forgalmi problémát nem okozhat.

Segíti a teremgarázsok forgalomlefolysát, hogy egy időben nagyjából azonos irányú forgalmak bonyolódnak az közútsatlakozásokon, de a rámpák és a belső utak jellemzően egyébként is kétirányúak.

Összefoglalva a Jász u. – Mór u. – Reitter Ferenc u. épülettömböt érintő funkcióváltás az utcák összesített forgalomlefolysában **jelentős változást nem okoznak**, a reggeli csúcsórában megjelenő mintegy 200-250 E/h forgalom részben a meglévő forgalom helyébe lép, így a környék utcahálózatának terhelése nem változik, az itt megjelenő forgalmat a hálózat a jelenlegivel azonos szolgáltatási színvonalon el tudja vezetni!

9.8 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

9.8.1 A jelenlegi állapot

A 2025. április 3-i bejáráskor a zárt épülettel körbezárt beruházási területet találtunk. Az érintett területen egykor ipari tevékenységet folytattak, jelenleg üzemen kívül álló, leromlott, elhanyagolt állapotú épületek vannak.

Az Engedélyt kérelmező tájékoztatása szerint az ingatlanokon lévő épületek jogerős bontási engedély birtokában elbontásra kerülnek (lásd **2.4. fejezetet**).

A bontási munkával érintett terület felszínét az épület terepszint alatti szerkezeteinek maradéktalan eltávolításával kell rendezni, kivéve ahol a szomszédos épület állagának megóvása érdekében a terepszint alatti épületrész részben megmarad. A terepszint alatt megmaradó épületszerkezetekről készített felmérést az építési naplóhoz csatolni kell.

A bontási munkálatok során keletkező bontási hulladékot a vonatkozó jogszabály előírásainak megfelelő kell elszállíttatni hasznosításra ill. ártalmatlanításra. Az ingatlanon terepszint feltöltésére csak szennyezés-mentes töltőfölddel, vagy termőfölddel lehet végezni. A bontás során keletkező szennyezés-mentes földet eredeti rendeltetése szerint

(helyben történő visszatöltésre) külön hulladékkezelési engedély nélkül fel lehet használni. Erről a felhasználásról az építési naplóban külön nyilvántartást kell vezetni.

A bontás kivitelezése közben megjelenő veszélyes hulladékot kell kezelni kell a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásainak figyelembevételével, ill. gondoskodni kell elszállítás után az ártalmatlanításáról.

9.8.2 Hulladékkeletkezés és hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek a létesítés időszakában

Az építkezés során különféle hulladékok keletkezésével kell számolni. A várhatóan keletkező hulladékok jellemzően a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 1. számú mellékletének következő főcsoportjaiba fognak tartozni:

- 08 Bevonatok (festékek, lakkok és zománcok) ragasztók, tömítőanyagok és nyomdafestékek gyártásából, kisereléséből, forgalmazásából és felhasználásából származó hulladék
- 15 Csomagolási hulladék, közelebbről meg nem határozott felitató anyagok (abszorbensek), törlőkendők, szűrőanyagok és védőruházat
- 17 Építési-bontási hulladék (beleértve a szennyezett területekről kitermelt földet is)
- 20 Települési hulladék (háztartási hulladék és a háztartási hulladékhoz hasonló, kereskedelmi, ipari és intézményi hulladék) ideértve az elkülönítetten gyűjtött frakciót is

A tervezett lakóépületek építése során keletkező veszélyes- és nem veszélyes hulladékok mennyisége a létesítmény kialakításától, az alkalmazásra kerülő kivitelezési technológiáktól függ.

Az alábbi táblázat az építkezés folyamán keletkező hulladékok nevét és azonosító kódját mutatja be:

Azonosító kódja	Megnevezése
08 01 11*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék
08 01 12	festék- vagy lakk-hulladék, amely különbözik a 08 01 11-től
08 01 19*	szerves oldószereket, valamint más veszélyes anyagokat tartalmazó festék vagy lakk tartalmú vizes szuszpenziók
08 01 20	festék, lakk tartalmú vizes szuszpenziók, amelyek különböznek a 08 01 19-től
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék
15 01 03	fa csomagolási hulladék

15 01 05	vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladék
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradekként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék
17 01 01	beton
17 01 02	tégla
17 01 07	beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól
17 02 01	fa
17 02 03	műanyagok
17 04 05	vas és acél
17 04 07	fémkeverék
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól
17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is
20 03 04	oldómedencéből származó iszap

A felsorolt hulladékok pontos mennyiségének meghatározására a Kiviteli tervek ismeretében fog rendelkezésre állni elegendő adat. Jelen időszakban a hulladék mennyiségek csak becsülhetők.

A pinceszintek kialakítása során a jelenlegi felszín alatti rétegek kitermelésre kerülnek, esetlegesen ipari jellegű maradványokat tartalmazhatnak. Az alapozás során kikerülő anyag aprított formában az építkezés alapozásánál, a terület feltöltésénél felhasználásra kerülhet. Amennyiben a helyszíni hasznosítására nincs lehetőség úgy jogosultsággal bíró szállítócéggel, mint nem veszélyes hulladékot el kell szállíttatni engedélyezett lerakóra. Amennyiben esetlegesen **(feltöltés)** veszélyes hulladék kerülne elő, az nem maradhat a területen, jogosultsággal bíró szakcéggel kell elszállíttatni ártalmatlanításra.

Továbbá az építkezés során az ingatlanon keletkező kommunális hulladék elszállításáról is gondoskodni kell. A szállítások tényét üzemnaplóban dokumentálni kell.

A környezeti veszélyek elkerülése érdekében az alábbi intézkedések megtétele szükséges:

- Fel kell készülni az építés során keletkező hulladékok — szükség, ill. lehetőség szerinti szelektív — gyűjtésére és elszállítására (elhelyezésére). A szelektív gyűjtést és tárolást az elszállításig folyamatosan biztosítani kell.
- Várhatóan a három ütem építése kb. 48 hónapig tart, így gondoskodni kell a keletkező hulladékok folyamatos elhelyezéséről, mert **6 hónapon túl** hulladék nem gyűjthető a területen.

- A keletkező hulladékok mennyiségét a fenti felsorolás szerint "Építési naplóban vagy az Üzemnaplóban" dátum és helyszín szerint, megnevezéssel, Azonosító kóddal folyamatosan vezetni kell, rávezetve az elszállítás és elhelyezés idejét, az átvevő megnevezését és az elhelyezés vagy hasznosítás helyét, módját, csatolva a vonatkozó bizonylatokat is.
- Különös figyelmet igényelnek az építkezés alatt keletkező veszélyes hulladékok, melyek esetében a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell figyelembe venni.

A fenti feladatok végzéséhez biztosítani kell a műszaki, gazdasági, szervezési, és személyi feltételeket.

Az építési munkákban résztvevő dolgozók által termelt hulladékok:

A Tervező cég adatszolgáltatása szerint kb. 40 dolgozó vesz részt a kivitelezésében, akik részére a felvonulási épületekben biztosítják a szociális helyiségeket. Ezen tevékenységből származó kevert kommunális hulladék (azonosító kód 20 03 01) mennyisége kb. évi 25 m³ (5 tonna) lesz, melyet tipizált szokásos hulladékgyűjtő edényzetekben fognak gyűjteni és a helyi közszolgáltató járatai szállítanak el. Hulladékgyűjtők a szociális helyiségekben, ill. mellette lesznek kihelyezve. A területen keletkező szociális szennyvíz (azonosító kód 20 03 04) a kor színvonalának megfelelő modern, mozgó WC-kben gyűjtendő össze és hulladékkezelési engedéllyel bíró begyűjtőnek kell átadni.

A vonatkozó környezetvédelmi előírások betartása esetén az építkezés során hulladék okozta **környezeti veszély vagy szennyezés nem várható.**

9.8.3 Hatásfolyamatok az üzemeltetés során

A tervezett lakóépületek működése során várhatóan keletkező hulladékok mennyiségének becsléséhez hasonló nagyságú és tevékenységi körű létesítmények üzemelési tapasztalatait — hulladékgyűjtési-szállítási rendszerét — vizsgáltuk meg.

A fentiek alapján, várhatóan az alábbi hulladékok keletkezésével kell számolni:

Típus	Azonosító kód	Várható mennyisége [t/év]
Települési jellegű hulladékok		
biológiailag lebomló hulladékok	20 02 01	6
3 épület, 364 db lakásának kommunális hulladéka	20 03 01	280
úttisztításból származó hulladék	20 03 03	10

lom hulladék	20 03 07	14
Hulladékká vált csomagolóanyagok		
papír és karton csomagolási hulladékok	15 01 01	42
műanyag csomagolási hulladékok	15 01 02	10
üveg csomagolási hulladékok	15 01 07	4
Veszélyesként kezelt hulladékok		
olajfogóból származó hulladék keverékek	13 05 08*	1,2

Megjegyezzük, hogy a tervezett lakóépületben a földszinten diszponibilis létesítmények (üzletek, stb.) kialakítása is **tervezett**.

A felsorolás részben tartalmazza azokat a veszélyes- és nem veszélyes hulladékokat is, amelyek a fenntartási, karbantartási tevékenységek és a javítások során keletkeznek. Természetesen ezek fajtájában lehet változás, az aktuálisan szükséges javítási, karbantartási tevékenységektől és ezek eszköz- és anyagigényétől függően.

A tervezett lakóépületek hulladékgyűjtését a hasonló méretű és funkciójú létesítményeknél már bevezetett és jól működő hulladékgyűjtési rendszerekhez hasonló módon, a vonatkozó jogszabályi előírások szerint tervezik megvalósítani. A Tervező cég a kukatároló méretezésénél figyelmet fordított arra, hogy elegendő számú kuka elhelyezhetőségével megoldható legyen a **szelektív hulladékgyűjtési rendszerbe bekapcsolódó háztartási zöld hulladék** gyűjtésére is.

A belső kerti zöldfelületek gondozásából származó zöldhulladék (azonosító kód 20 02 01) elszállítását célszerűen a MOHU MOL Hulladékgazdálkodási Zrt-vel kell elvégeztetni.

Hulladékgyűjtés a lakóépületben

A tervezett lakóépület lakásaiban keletkező hulladékokat a -1 pincszinten lévő, előterekből nyíló központi kukatárolókba viszik a lakók. A központi kukatárolóban a hulladékok helyi gyűjtésére és elszállításig történő tárolására szabvány méretű formájú edényzeteket vagy konténereket kell alkalmazni. Kezelési, ürítési és szállítási szempontból célszerű törekedni a már bevezetett tipizált formákra, beleértve a szelektív hulladékgyűjtést is.

A kommunális hulladék (azonosító kód 20 03 01) legfeljebb 1 hétig tárolható, célszerű azonban a kétnaponkénti szállításról gondoskodni, mint ahogy ez történik a fővárosban.

A központi tárolók ürítésének gyakorisága, eszközök tisztítása

A hulladékgyűjtő edényzetek (kukák, konténerek) tisztántartása általában csak úgy biztosítható, hogy annak teljes tartalma ürítéskor kikerüljön. A kommunális hulladékot gyűjtő edényzeteket annak védelme és tisztántarthatósága érdekében célszerű a lakásokban

a hulladékot nylon zsákokban gyűjteni és azt a lezárt csomagolóanyaggal együtt a kukában elhelyezni.

A központi hulladékgyűjtő helyiség vagy terület az előírásoknak megfelelően tömlővéges csapteleppel ellátott falikúttal, mosható padozattal és falburkolattal, ill. a padozata összefolyóval kell, hogy rendelkezzen, annak érdekében, hogy a szükség szerinti rendszeres vizes lemosás biztosítható legyen. A hulladéktárolók a homlokzaton, vagy annak közvetlen közelében találhatóak. Paszív és gépi aktív szellőzéssel egyaránt rendelkeznek.

Hulladéktárolás kialakítása, eszközei

A lakóépületek közös helyiségeinek (lépcsőház, bejárati utcafront, stb.) takarítása, az esztétikus és tiszta környezet, valamint az ennek megfelelő hulladékkezelés a lakók egészsége szempontjából is fontos, végső soron a tiszta környezet minden lakó, ill. bérelő érdeke is.

A lakóépületeken belül és kívül az igényeknek megfelelő darabszámú gyűjtőedényt kell elhelyezni. Megfelelő gondossággal kell kiválasztani az épületen kívüli, vagy nem zárt területen levő hulladéktárolókat. Lehetőség szerint a zárt gyűjtőket kell előnybe részesíteni, mely védi a hulladékot a kóbor állatok hozzáférésétől, a legyek és rágcsálók vonzásától, elszaporodásától. Ugyanakkor biztosítani kell a bűzmentességet és a csurgalékvíz kifolyás megakadályozását is.

Az épülettömbön belüli (pl. lifteknél, ill. levelesládáknál, stb.) hulladéktároló edényzeteknek nem szükséges fedéllel rendelkezniük. Ide elsősorban papírhulladékokat (szórólapokat, prospektusokat) dobálnak a lakók. Ennek tartalmát naponta vagy a lépcsőház takarításakor a szelektív gyűjtő konténerbe célszerű üríteni.

Várhatóan a lakóépületekben veszélyes hulladék gyűjtőhely **nem kerül** kialakításra, azonban tudni kell, hogy a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírása szerint a veszélyes hulladék legfeljebb 6 hónapig tárolható meghatározott körülmények között. A lakásokban keletkező elemek, üres tonerek, ill. patronok a vásárlás helyén leadhatók, vagy gyűjtés után a legközelebbi hulladékdudvarba vihetők. Nagyobb elektronikai üzleteben, áruházakban vannak olyan dobozok, ahová egyszerűen bedobhatók az üres patronok a környezetbarát ártalmatlanítás érdekében. A nagyobb üzemeken kívüli állapotú elektronikai gépek (hűtő, porszívó, TV, stb.) az új gépek vásárlási helyén a vásárlásakor leadható.

Hulladékok elszállítása, hasznosítása, ártalmatlanítása

A vegyes települési szilárd hulladék elszállítása célszerűen a helyi közszolgáltatóval kötött szerződés keretében fog megvalósulni a környező utcákban már bevezetett napokon, ill. gyakorisággal. (Közszolgáltató: MOHU MOL Hulladékgazdálkodási Zrt.)

A lakásokban keletkező és szelektíven gyűjtött papír és karton, a műanyag-, az üveg-, és fémcsomagolási hulladékok gyűjtésére a központi kukatárolóban a hulladékgyűjtő edényzetek számára helyet kell biztosítani. Ezen hulladékgyűjtő edényzetek tartalmát a helyi Közszolgáltató szállítja el adott gyakorisággal. Az itt gyűjtött hulladékok hasznosító cégeknél másodnyersanyagként hasznosításra kerülnek.

A pinceszinti gépkocsi tárolókban keletkező csurgalékvizet nedves takarítással távolítják el, a takarítógépek mindegyik társasház esetén összefolyóba ürítenek, melynek szennyvize egy zsompba érkezik, ahol Bárczy BSZ 3550 12 l/s tisztítási kapacitású olajfogó műtárgy telepítése tervezett mindhárom épület esetében. Az olajfogó műtárgyak karbantartását és a karbantartás során keletkező veszélyes hulladékot (azonosító kód 13 05 02*) szerződéses keretben szak cég szállítja el.

A vonatkozó 2012. évi CLXXXV. törvény 65. § (4) bekezdése értelmében szerint minden hulladék átadását dokumentálni kell és a bizonylatokat 10 évig meg kell őrizni. Nem veszélyes hulladék esetén ez 5 év.

Végezetül megjegyezzük, hogy a diszponibilis létesítmények között üzletek is létesülnek - funkciójuk, készletük jelen fázisban nem ismert - az itt keletkező hulladékok gyűjtéséről a **mindenkori Bérelőnek/Tulajdonosnak** kell gondoskodnia.

9.8.4 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A tervezett lakóépületek felhagyására várhatóan hosszabb ideig nem kerül sor. Amennyiben még is esedékessé válik, a felhagyási tevékenység a létesítmény közművekről való leválasztásával kezdődik, majd a gépi eszközök elszállítása után magának a létesítmény egységeinek elbontásával jár.

A felhagyás során az építési időszakra jellemző hulladékgazdálkodási hatásokkal kell számolni. Eltérést a bontás során keletkező hulladékok nagyobb mennyisége jelenti. A bontási tevékenység során keletkező hulladékok fajtái alapvetően megegyeznek a **9.7.2 fejezetben** megadottakkal. Kezelésük hasonló módon történik. Célszerűen törekedni kell a felhagyás során keletkező hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítására.

Különös figyelmet kell fordítani az épületekben elhelyezett olaj- és homokfogó műtárgyak bontására, melyek veszélyes hulladékként kezelendők.

9.8.5 Hatásterületek

Hulladékgazdálkodási szempontból közvetlen hatásterület a beruházásnak az a területe, ahol az építkezésből származó, és az üzemelés időszakában keletkező hulladékokat gyűjtik.

Hulladékgazdálkodási szempontból a beruházás közvetett hatásterülete az a térség, amely az építkezésből származó, és az üzemelés időszakában keletkező hulladékokat befogadja.

9.9 RÉGÉSZET

A LAMRO-TERV Kft. megrendelésére a Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központja Egyszerűsített előzetes régészeti dokumentációt készített 2024. decemberében a tervezett **beruházás I. és II. ütemére**.

A **III. ütemre** a fenti dokumentáció **nem készült**. Elmaradása azonban fennakadást nem eredményez, mert az elkészített dokumentációkba csatolt térképek egyértelműben bemutatják, hogy III. ütemű beruházásra is ugyanazon előírások érvényesek, azaz az érintett terület és környezetben **szintén ugyanazon 1 db ismert** (nyilvántartott) régészeti lelőhely található. Ezen okból ugyanazon előírások érvényesek a III. ütem alapozási munkáinál.

Az adattári, szakirodalmi és térképészeti adatgyűjtésen alapuló dokumentációk bemutatják, a vizsgált területen és környezetében ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhelyeket. Az elkészített teljes dokumentumokat a **9.9. melléklet** tartalmazza.

A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, ill. a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során – a tervezett beruházás által érintett területen és 200 méter széles övezetében **1 db ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhelyre** találtak adatot lásd az alábbi táblázatot:

Név	Nyilvántartási szám	Információ forrása	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Budapest – Angyalföldi I. kincs, Lehel u.-Jász u.- Róbert Károly krt.	100845	Adatgyűjtés	Kincslelet	preszkíta (mezőcsáti kultúra)	Puffer

Az azonosított, ill. vizsgált régészeti lelőhelyek ismert kiterjedését a TM01 számú térképmellékleten került ábrázolásra (lásd. **9.9. mellékletet**).

A régészeti értékvizsgálatot – a terület bolygatottsága miatt – nem tudták a teljes földmunkával érintett területen elvégezni, ezért a Feltérési projekttervben javasolt megoldások csak az Adatgyűjtésen és a Megrendelő által átadott műszaki adatokon alapulnak.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett területen nem azonosítottak olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

A Megrendelő által átadott műszaki adatok és a régészeti értékvizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházások földmunkái **nem érintenek ismert régészeti lelőhelyet**, ezért megelőző feltárás elvégzésére nincs szükség.

A Kötv. 23/E. § (5) bekezdése szerint: nagyberuházás megvalósítása esetén **a kivitelezés földmunkái régészeti megfigyelés mellett végezhetőek, ennek megfelelően az egyéb feltérési módszerekkel fel nem tárt területen régészeti megfigyelést kell biztosítani** (Korm. R. 43. § (3) bekezdés). Amennyiben a régészeti megfigyelés mellett végzett földmunkák során régészeti lelőhely kerül elő, a jelenségeket ki kell bontani és megfelelően dokumentálni kell.

A Korm. R. 35. § (1) bekezdés szerint, ha a régészeti megfigyelés során régészeti bontómunka válik szükségessé a régészeti bontómunkát – legalább a beruházási földmunkával érintett mélységig – és az elsődleges leletfeldolgozást a régészeti megfigyelés keretében kell elvégezni.

A Korm. R. 45. § szerint, ha a nagyberuházás régészeti megfigyelése során előkerült régészeti lelőhely vagy lelet a kivitelezés hátráltatása nélkül régészeti bontómunka keretében nem tárható fel, a régészeti megfigyelést végző intézmény haladéktalanul értesíti a Hatóságot. A Hatóság a szükséges intézkedésekről a bejelentés kézhezvételétől számított öt napon belül dönt.

A régészeti megfigyelést a kivitelezés földmunkáinak teljes időtartamára kell biztosítani. A Korm. R. 46. § (1-3) bekezdései alapján, ha a megelőző feltárás vagy a régészeti megfigyelés során eredeti összefüggéseiben megmaradt régészeti emlék kerül elő, a feltárást végző intézmény három napon belül köteles bejelenteni a hatóságnak, valamint megelőző feltárás esetén értesíteni a Beruházót. A bejelentett régészeti emlék elkerüléséről vagy helyszíni megtartásáról és kezeléséről, valamint a szükséges állagmegőrző intézkedésekről a hatóság húsz napon belül dönt. Ha a régészeti emlék megelőző feltárás során került elő, és a Hatóság határozata alapján azt a helyszínen kell megőrizni, a beruházás során a műszaki tervezésnek és a kivitelezésnek tekintettel kell lennie az emlék megőrzésére. Ebben az esetben a feltárást végző intézmény köteles a feltárás terepi munkáinak befejezését követő tizenöt napon belül a régészeti emlékről adatot szolgáltatni a beruházónak. Az adatszolgáltatás részeként rajzi dokumentáción egyértelműen fel kell tüntetni a bontható és a helyszínen – eredeti helyükön – megőrzendő régészeti emlékeket.

Összefoglalva a földmunkával érintett terület közelében 100845 számon nyilvántartott, Budapest – Angyalföldi I. kincs, Lehel u.-Jász u.-Róbert Károly krt. régészeti lelőhely létezése ismert. Mivel a lelőhelyek lehatárolása – a lelőhely-diagnosztikai módszerek korlátozott alkalmazhatósága miatt – bizonytalan, a lelőhelyek ismert kiterjedésének közelében nagy eséllyel számíthatunk a lelőhelyhez tartozó jelenségek előkerülésére a földmunkák során. Ezek bontására és dokumentálására fel kell készülni.

10. ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTOK ELEMZÉSE

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. § d.) pontja értelmében - új elemként - az éghajlatra vonatkozóan is vizsgálni kell a tervezett beruházás hatását. A vizsgálattal elemezhető a tervezett projekt a jelenlegi éghajlat változékonyságával szembeni, ill. a jövőben várható éghajlati viszonyokkal szembeni ellenálló képessége.

Az antropogén okok miatt bekövetkező éghajlatváltozás napjainkban drasztikus méreteket ölt. A felmelegedési folyamatot legfeljebb lassítani lehet, sajnos megállítani nem. Az

üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentése szükséges annak érdekében, hogy az éghajlatváltozás negatív hatásainak kialakulási esélyeit csökkentsük.

A fentiek következtében az éghajlatváltozás egyre inkább befolyásolni fogja a projektek és beruházások teljesítményét is, ezért szükségessé válik a projektek sérülékenységeinek és a kockázatoknak a csökkentése.

A projekt tervezési szakaszában - az előzetes vizsgálatok során - gyors szűrési folyamatot kell elvégezni, míg a részletesebb felmérésre csak a projektciklus későbbi szakaszaiban kerülhet sor.

A Klimakockázati útmutató⁴ szerint az Előzetes vizsgálati dokumentációban egy előzetes elemzés szükséges. A kvalitatív elemzés során meg kell határozni a projekt érzékenységet, kitettséget, sérülékenységet és az éghajlatváltozás által okozott kockázatát. Az előzetes vizsgálatok esetében elegendő a kvalitatív vizsgálat elvégzése, míg a nagy projektek (nagy beruházások) esetében részletes vizsgálat elvégzése javasolt minden esetben.

A klímakockázat csökkentési eszköztár 8 modulja

Modulok sorrendje	Modul megnevezése	Előzetes és részletes elemzés?
1.	Projekt érzékenységelemzés	igen
2.	Helyszín kitettségének értékelése	igen
3.	Potenciális hatások elemzése (1. és 2. Modulok eredményei alapján)	igen
4.	Kockázatértékelés	igen
5.	Adaptációs opciók beazonosítása és előzetes szűrése	nem
6.	Adaptációs opciók értékelése	nem
7.	Adaptációs intézkedések integrálása a projektbe	nem
8.	Adaptációs intézkedések hatásosságának monitorozása	nem

1. modul: A beruházás érzékenységeinek elemzése

Az érzékenység vizsgálat célja az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a tervezett beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása, vizsgálata.

Első lépésben meg kell határozni a projekt potenciális érzékenységet az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet, stb.), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

⁴ Útmutató a projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Rövid neve: Klímakockázati Útmutató)

Jelen esetben a tervezett **3 ütemben** megvalósuló beruházás összesen **364 db (142+188+34 db) lakást fog tartalmazni**, melyben a lakások mellett diszponibilis létesítmények (üzletek, stb.) létesítése is tervezett, ill. épületen belüli parkolóhelyek kerülnek kialakításra. A beruházás helye: XIII. Budapest, Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász u. által közrefogott terület (Hrsz.: 27364/1, 27364/2 és 27364/3).

A belterületi ingatlan területi elhelyezkedés alapján nem sorolható sem belvíz veszélyes, ill. sem villámárvízi kockázatnak kitett területek közé.

A szélsőséges időjárási viszonyok is elkerülik a területet, mint például a 120 km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok, vagy az 50 mm-t meghaladó napi csapadékösszegek éves átlagos előfordulási gyakorisága. A 35 °C-ot meghaladó napi maximumhőmérsékletek éves átlagos előfordulási gyakorisága nem számottevő, azonban nagyon ritkán a 40 °C-ot is meghaladó napi maximumhőmérsékletek előfordulnak.

A tervezett beruházás helyszíne éghajlati paraméterek szempontjából kedvező. A **Pesti hordalékkúp-síkság**⁵ éghajlata mérsékelt meleg, egész évben kevéssel 2.000 óra alatti napfénytartam a valószínű. A nyári napsütés 800 óra körüli, télen mintegy 180 órán át süt a nap.

Az évi középhőmérséklet 10,0-10,2 °C, a nyári fél évé 16,5-16,7 °C. Április 10 után számíthatunk arra, hogy a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot és október 19-én várható, hogy az alá csökken. Ez évente 190-192 napot jelent. A fagymentes időszak hossza 188 és 198 nap közötti (április 10-15 és október 20-25 között), de É-on 188 napnál rövidebb, Ny-on és ÉNy-on viszont a városias hatás következtében 208-219 nap (április 5 és november 10 között). Az évi legmagasabb hőmérsékletek sokévi átlaga 34,0-34,2 °C (a főváros közelében 34,5 °C), a legalacsonyabb hőmérsékletek -15,5 és -15,8 °C között, de É-on -16,5 °C, a fővárosban viszont - 11,5 és - 14,5 °C között változik.

A kistáj É-i részén 580-600 mm, a középső és D-i részeken az évi csapadékösszeg 550-580 mm, máshol 550 mm-t sem éri el. A vegetációs időszak csapadékösszege 330-340 mm, máshol 310-330 mm. Évente 30-33 hótakarós nap a valószínű, az átlagos maximális vastagsága 20 cm körüli. Az ariditási index az É-on 1,17—1,21 körüli. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélsősebesség 2,5-3,0 m/s.

Kvalitatív elemzés alapján a tervezett beruházás érzékenysége valamennyi időjárási hatással szemben alacsony. Ezen értékelés megtételéhez a Részletes Módszertani leírás klíma térképeit⁶ használtuk fel.

2. modul: A projekthelyszín kitettségének értékelése

⁵ Magyarország kistájainak katasztere, szerk.: Dövényi Zoltán, Budapest 2010.

⁶ Magyarország éghajlati kockázati térképei

Miután a projekt érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a projekt megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak.

Az 1. modulban elvégzett elemzés azt tükrözi, hogy egy adott projekt típus különböző éghajlati veszélyekre és kockázatokra mennyire érzékeny általában, a 2. modul pedig azt határozza meg, hogy az adott beruházási helyszín mennyire van kitéve egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

A kitétség vizsgálatot csak azoknál a hatásoknál kell elvégezni, amelyek az érzékenységi vizsgálatnál közepes vagy magas értéket kaptak. **Jelen projekt** esetében az érzékenységi vizsgálat eredménye: **alacsony**.

A kitétség értékelésekor annak felmérése és osztályozása történt meg, ahol az érzékenységi vizsgálatban beazonosított, érzékenynek minősített létesítmények, és a közlekedési útvonalak mennyire vannak, ill. lesznek kitéve a káros éghajlati tényezőknek, a tényezők változásából eredő várható hatásoknak a földrajzi elhelyezkedés szempontjából. Pl. mennyire van kitéve a létesítmény az aszálynak, hóhullámos napoknak, megnövekedett UV sugárzásnak, stb. Ezt a klímaterképek alapján a földrajzi elhelyezkedés alapján becsültük meg.

3. Modul: Potenciális hatások elemzése

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges. Fontos megkülönböztetni a fizikai hatásokat a következményektől.

Az 1-es és 2-es modulokban kapott eredmények szolgáltak az elemzés kiindulópontjául. Ezek eredményeit szerepeltettük a Klimakockázati útmutatóban megadott 6. Táblázatban. Ezen táblázat adott cellájába rögzítettük a különböző éghajlati paramétereket, melyekre a projekt érzékeny.

6. táblázat: Potenciális hatás értékelése

		Kitétség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes
	Közepes	Alacsony	Közepes	Magas
	Magas	Közepes	Magas	Magas

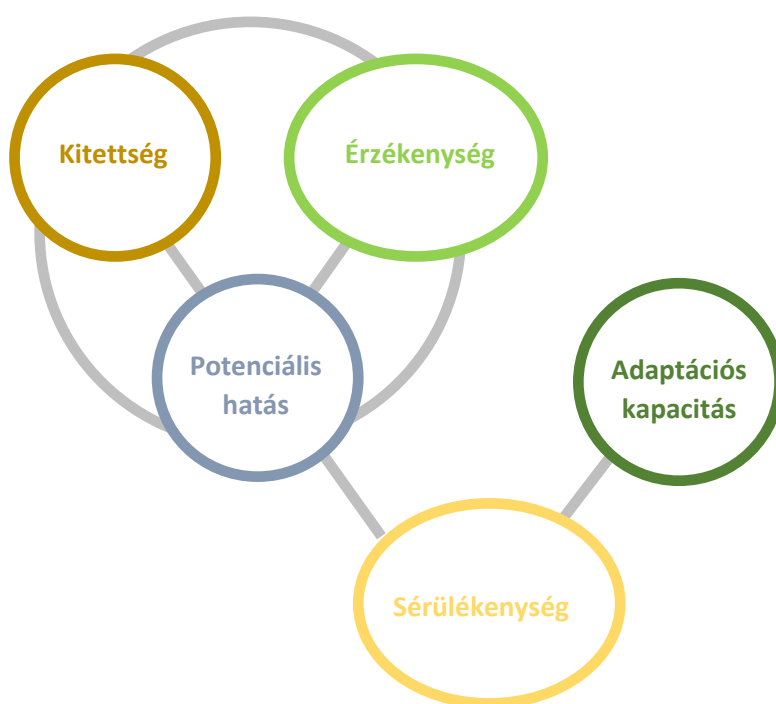
Forrás: ADB

A kitettség és érzékenység együttes jelenléte szükséges ahhoz, hogy egy **potenciális hatás** lehetősége fennálljon.

A rendszer érzékenységének, valamint a terület kitettségének értékeiből – a fenti táblázatot használva – egy mátrixot képeztünk, így meghatároztuk a vizsgált rendszer sérülékenységet.

A tervezett beruházás az alábbi hatásokkal szemben tekinthető sérülékenynek: pl. a hóhullámos napok számának növekedésével szemben, a hőségnapok számának növekedésével; a megnövekedett UV-sugárzással, csökkent felhőképződéssel, felhőszakadással szemben.

Jelen projekt esetében a potenciális hatás **alacsonynak** tekinthető.



10.2. ábra: Sérülékenységgel kapcsolatos fogalmak összefüggései

4. modul: Kockázatelemzés

A kockázatértékelés során elsődlegesen figyelembe kell venni a projekt helyszínén az esetlegesen keletkező közvetlen károkat, ugyanakkor ennél tovább kell menni, és vizsgálni kell ezek tovább gyűrűződő társadalmi, gazdasági, környezeti hatásait is. A kockázatelemzés szükségessé teszi az ok-okozati kapcsolatoknak a feltárását, az ezek közötti interakciót, ezért olyan problémákat is feltárhat, melyeket az 1-3 modulokban végzett elemzés útján nem sikerült beazonosítani.

A kockázatelemzés lépései az alábbiak

1. Következmények listájának felállítása

2. Következmények bekövetkezési valószínűségének becslése
3. Kockázatok értékelése a következmény és bekövetkezési valószínűség együttes meghatározásán keresztül
4. Kockázati mátrix kitöltése

A sérülés, kár, veszteség, funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata.

Fontos felhívni a figyelmet a fizikai hatás és a következmény közötti különbségre. Míg az éghajlatváltozás fizikai hatásai közé tartozik például az aszály vagy a folyók áradása, a következmény, mellyel a kockázatelemzés is foglalkozik, ezen fizikai hatások által okozott kárra összpontosít. A felhasznált Klimakockázati útmutató értelmezésében következmények: például az infrastruktúrák megrongálódásában vagy emberi életben keletkezett károk.

A fentiek értelmében igaz, hogy a **tervezett lakóépületekre** is negatívan hathat a várható éghajlatváltozás (ezek az elsődleges hatások). A kockázatértékelés alapján kiemelten kezelendő kockázatok lehetnek jelen létesítmény esetében a következők: az épület sérülése (pl. az erős szél, a jégverés, az erős hőhatás, mélygarázs esetén hirtelen lezúduló nagy mennyiségű esővíz, stb.), a zöld felületi növényzet károsodása, stb.

Az elvégzett kvalitatív becslés alapján megállapítható, hogy a tervezett lakóépületek kockázati kategorizálása **kicsi**.

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása

Az érintett területen egykor ipari tevékenységet folytattak, jelenleg üzemem kívül álló, leromlott, elhanyagolt állapotú épületek vannak. Az ingatlanokon található épületek elbontásra kerülnek, a jogerős bontási engedélyek már rendelkezésre állnak. A tervezett új épületekkel a rendezetlen ipari terület rendezetté válik, a tervezett zöldterület fejlesztéssel várhatóan csökken a biológiailag inaktív felületek nagysága (korábban részben lebetonozott területű volt). A beépítettség változása közvetve kedvezően hat az éghajlatváltozásra.

Várhatóan a tervezett lakóépületek lakásai magasabb árfekvésű kategóriába fognak tartozni, így a Tervező cég figyelme kiterjed a gazdaságosságon túl egy XXI. századi vásárló szempontjaira is. Ezen szempontok közé tartozik pld. a lakások hűtési-fűtési megoldása, az elérhető zöld terület biztosítása, stb.

A tervező cég tekintettel a 9/2023. (V.25.) ÉKM rendelet 4. melléklete szerinti előírássra az épületek fűtését-hűtését **Carrier típusú hőszivattyúval**, míg a melegvíz ellátást **Keyter típusú hőszivattyúval** kívánja megoldani. Épülettömbönként a hőszivattyúk teljesítménye eltérő, a lakásszámhoz igazodva illeszkedik. A fűtési-hűtési hőszivattyú hulladékhője nyári hűtés esetén a HMV tartályok előmelegítésére lesz felhasználva.

Az új igényes és környezettudatos vásárlói réteg gondosan megtervezett és kialakított zöldfelületek, pihenő- és játszóterületek meglétét is várja a leendő otthonától. Ezen igények

nemcsak a látvány szempontjából hatnak pozitívan, hanem a biológiailag aktív felületek pótlása hatáscsökkentőként szerepeltethető az éghajlat változás szempontjából. Az épületek közötti zöld felületek, növényzettel borított teraszok, zöldtető, a korszerűen megtervezett csapadékvíz elvezetési rendszer kialakítása, a csapadékvíz tárolása, a különféle árnyékolási módok, stb. mind pozitív hatást eredményeznek.

A pincszinti gépkocsi tárolókba Bárczy féle BSZ 3550 12 l/s tisztítási kapacitású olajleválasztó műtárgyak kerülnek telepítésre, így a szennyvíz csatornába vezetett víz minősége a vonatkozó vízügyi jogszabályi előírást ki fogja elégíteni. Továbbá a Tervező cég a zárt parkolóba betervezte az elektromos autók töltési lehetőségét is, ami környezet védelmén túl a környezettudatos lakást vásárlók kényelmét fogja szolgálni. A környezet védelmét biztosítja a szakszerű hulladékgazdálkodási rendszer telepítése – a mai kor emberét kielégítő hulladéktároló kialakításával, a rendszeres hulladékszállítással, és a szelektív hulladék gyűjtés biztosításával.

Nem szabad elfelejtenünk azonban arról, hogy a lakóépületek kivitelezése és üzemelése üvegházhatású gáz kibocsátásával hozzájárul az éghajlatváltozáshoz, azonban ennek mértéke igen változó és nehezen számszerűsíthető jelenlegi fázisban. A tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban alkalmazott környezetvédelmi intézkedések azonban kezelni fogják az azonosított kockázatokat, egyrészt eliminálják azokat, másrészt biztosítják a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmasságot.

Összefoglalva a tervezett épületek éghajlati elemekre gyakorolt hatása – területi elhelyezkedése, ill. mérete következtében **alacsonynak tekinthető**. A Klímakockázati útmutató adatainak felhasználásával készült szakértői vélemény **becsült adatokon alapul**.

10.1 HŐSZIGET VIZSGÁLATA

Hősziget értelmezése, keletkezésének oka

Az utóbbi években egyre nyilvánvalóbbá váló klímaváltozás felgyorsulása fontossá teszi / tenné egy már évek/évtizedek óta ismert meglévő jelenség, az ún. városi hősziget hatás vizsgálatát. Ismertté vált ugyan is, hogy a hősziget hatás közvetlenül kapcsolódik a klímaváltozáshoz. A klímaváltozás hatására átlagosan egyre forróbbak lesznek a nyarak, a hőhullámok intenzívebbek és gyakoribbak lesznek és ez a növekvő átlaghőmérséklet változás közvetlen hatást gyakorol a városi lakosság egészségére. A hősziget hatásnak télen is van érezhető hatása, ekkor a hazai éghajlati viszonyok mellett a fűtésből eredően az épületekből származó többletenergia okoz valamivel magasabb hőmérsékleteket a belvárosi területeken a várost körülvevő térségekhez képest. Ez ilyenkor pozitívan hat a szükséges fűtési energia mennyiségére.

A XXI. században jelentősen megváltozott környezeti viszonyok eredménye a hősziget hatás. A zsúfolt nagy városok centrumában, ahol viszonylag kis területen igen magas a

beépítettség, a burkolt felületek aránya – különösen extrém időjárási viszonyok mellett – szigetszerűen magasabb a levegő hőmérséklete, ún. hőszigetek alakulnak ki. A városias települések rohamos növekedése, fejlődése a természetes környezet – azaz a zöldfelületek csökkenését eredményezte.

A hősziget effektus miatt a **város belső, beépített területein** a hőmérséklet néhány fokkal magasabb, mint a külvárosi perem területeken, ill. a vidéki területeken. A városokban, ahol hiányoznak a természetes párolgó felszínek (talaj, növényzet, felszíni vizek), a mesterséges építmények, épületek – beleértve az épített utak beton és aszfalt burkolatát – nagyobb arányban nyelik el a nap sugárzását, mint ahogy visszaverik. Az elnyelt hő a konvekció (hőátadás) eredményeként visszasugárzik a levegőbe, ez hőmérséklet emelkedést okoz, aminek kedvezőtlen hatása van a levegő minőségére, a természeti erőforrásokra és az ökoszisztémára.

A hősziget hatás kialakulásáért elsődlegesen a mesterséges környezet elemei – az épületek, a burkolt felületek, utak, stb. a környezetüknél magasabb hőfelvő és hőtároló képessége a felelős.

A hőszigetekkel foglalkozó kutatók hőkamrás mérésekkel próbálják igazolni a jelenség kialakulásának létét és nagyságát. A témában számos kutató eredménye vált nyilvánossá, igazolva, hogy a városközpontok és közvetlen környezetük, lényegesen melegebbek a mezőgazdasági területekhez képest. Jelenleg már nemzetközi kutatóintézetek foglalkoznak a hősziget effektussal, azt vizsgálva, hogyan lehetne a negatív hatásokat kiküszöbölni, ill. csökkenteni.

A probléma fontossága ellenére – sajnálatos módon – **jelenleg még nem állnak rendelkezésre** joganyagok, szabványok, melyeket a tervezők az épületek műszaki tervezésénél a hősziget hatások mértékének csökkentése érdekében irányelvként felhasználhatnának.

Tudományos dokumentációk ismereteink szerint a városi hőszigethatás mérsékléséhez elsődlegesen **három**, kialakulására ható lehetőségünk van: a hőfelvő felületek csökkentése, az árnyékolás és a párasítás. Az utóbbi a hőmérséklet csökkentésében segít, hiszen a párolgás hőt von el a felületekről. A hőfelvő elemek csökkentése a szilárd burkolatok arányának csökkentését is jelentheti a sokkal kedvezőbb tulajdonságú zöldfelületek javára, de a felületek anyagának cseréje is lehetséges, vagy hőt elnyelő sötét színek világosra váltása. Az árnyékolás technokrata megoldásokkal mesterségesen is biztosítható, de ennél egy fokkal egyszerűbb és olcsóbb az árnyékoló zöld növényzet biztosítása, akár fákkal, zöld homlokzattal, befuttatott falakkal vagy zöldtetőkkel.

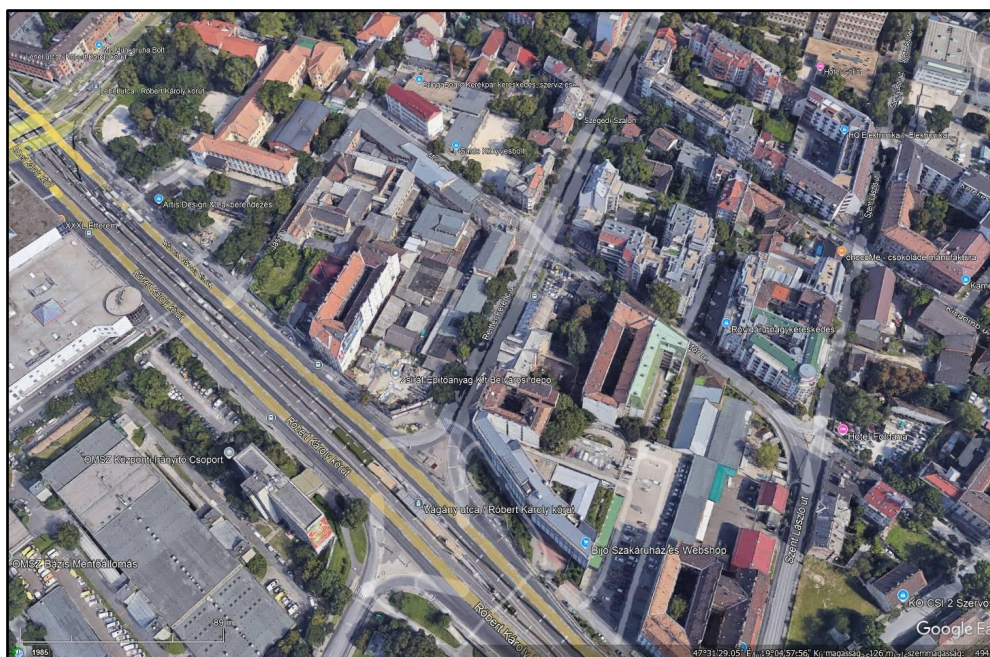
A fentebb részletezettek értelmében a tervezésnél csak a hősziget hatást okozó morfológiai, anyaghasználati és zöldfelületi tényezőket tudjuk vizsgálni, azokat úgy meghatározni, hogy a meglévő hősziget hatást tovább ne növeljék. A szakkutatások szerint a természetes felületek, a párologtató növényzet vagy vízfelszín megléte kedvezőbbek, az épített felületek pedig kedvezőtlenebbek, mert azok növelik a „helyben maradó” hő arányát, amely hősziget

hatáshoz vezet. Tehát a tervezéseknél **törekedni kell a minél nagyobb természetes felület megtartására**, és lehetőségekhez képest csökkenteni kell a szükséges az épített felületek nagyságát, vagy olyan anyagokat kell használni, amelyek kevésbé nyelik el a hőenergiát. Például a világosabb, érdesebb felületek, magasabb fajhővel rendelkező anyagok kedvezőbbek hőelnyelési szempontból, de a legfontosabb a párolgó felületek megléte, mert ezek tudják a leghatékonyabban az eltárolt hőenergiát eltávolítani a rendszerből. Az árnyékolásnál a passzív (épített) árnyékolási megoldások segítenek a felületek hőmérsékletének mérséklésében, de a hőenergia még helyben marad, hősziget hatást jelentősen nem csökkenti ez a megoldás. A növényzettel történő aktív árnyékolások sokkal hatékonyabban tudják mérsékelni környezet felmelegedését.

A beépítésre szánt terület bemutatása

Jelen esetben a tervezési terület egy felhagyott, leromlott állapotú épületeket tartalmazó egykor ipari – raktározás célú terület volt, jelentős betonburkolatú fedett felületekkel.

A XIII. kerület Angyalföldi része folyamatosan fejlődő kerület rész, a leromlott állapotú épületek helyét új, mai kor igényét kielégítő modern épületek foglalják el. Tágabb környezetben utcák, utak vannak jelentősebb burkolt felülettel rendelkeznek, főleg a Róbert Károly krt. többsávos felülete (**10.1.1. ábra**).



10.1.1. ábra: Tervezési és környezetének beépítettsége

A vizsgált területet viszonylag alacsony tömb beépítettség jellemzi, mely a beépítettség (burkolt felületek) ellenére jobb környezet feltételeket biztosítanak, egy intenzívebben beépített belvárosi környékhez képest.

A tervezett új beruházásra vonatkozó elemzések, vizsgálatok

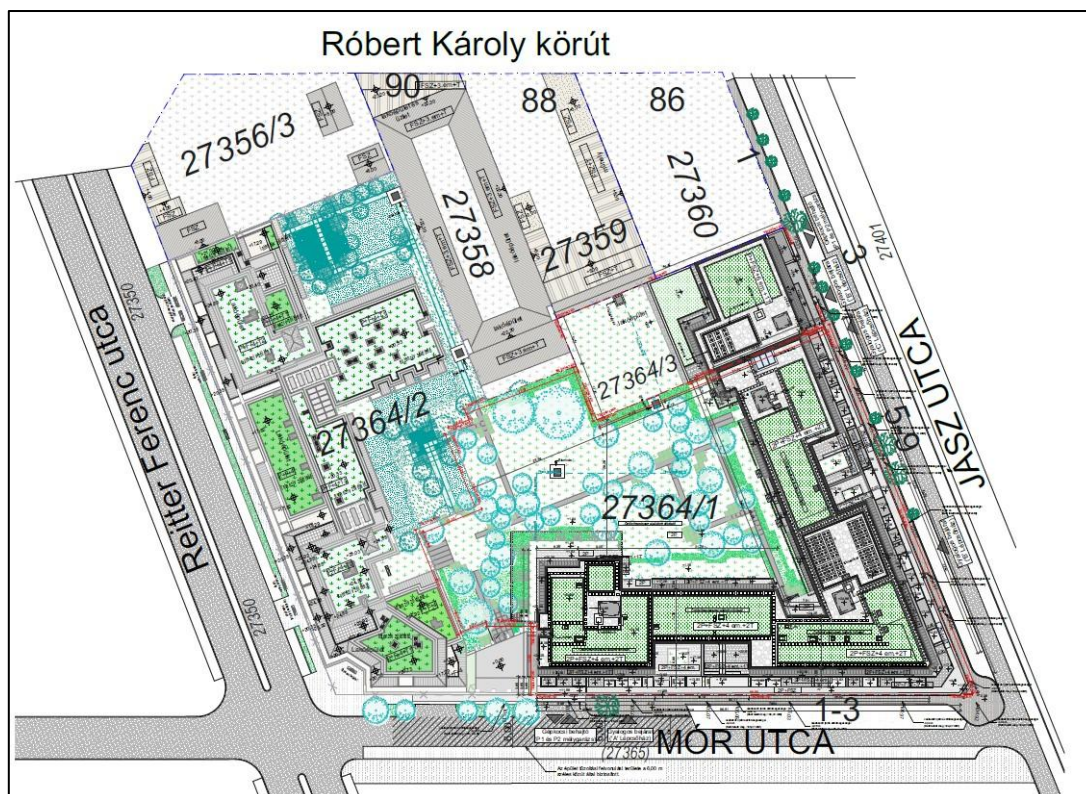
A tervezett fejlesztés megvalósulásával megszűnik az ingatlanokon (Hrsz.: 27364/1, 27364/2 és 27364/3) összefüggő nagy felületű burkolt rész, ami önmagában csökkenti a hősziget hatás kialakulását, a helyére épülő épületek zöldtetős és néhol zöldhomlokzati kialakítást kapnak, amely kompenzálja az épület hőelnyelő tömegét. A zöldfelületek öntözőberendezéssel lesznek ellátva, amely a kiemelkedően meleg napokon is biztosítja, hogy ezek a légkör felé párát adjanak le, amely által az érzékelhető mikroklíma kellemesebb tud lenni.

Az épületek anyaghasználatánál, közlekedő utak és járdák esetén világosabb színű felületek tervezett alkalmazásával tovább csökkenthető a túlzott felmelegedés. A szélesen kiülő erkélyek árnyékolják a homlokzatokat, amelyek így kevesebb hőt sugároznak kifelé. Az erkélyek megléte lehetőséget ad arra, hogy oda is kisebb növényzetet telepítsenek az új lakók (öntözési lehetőség ki lesz építve minden lakásnál).



Zöldfelületekkel tervezett épületek

A tervezett épületeknél a zöldfelülettel fedett területrészt kedvezőbben alakul, a korábbi 0 % helyet 30 %-ra módosul, valamint ennek térbeli elosztottsága is homogénebb lesz, csökkenek az összefüggő burkolt területek nagyságai, emiatt ki lehet jelteni, hogy a hősziget hatás a telek rendezett építészeti és tájépítészeti módosításával kedvezően alakul. A tervezett zöldfelületi beépítést a **10.1.2. ábra** mutatja be.



10.1.3. ábra: A tervezett zöldfelületi beépítést bemutató helyszínrajz

Összefoglalva a vizsgált területre tervezett beruházás esetében jelentős **hősziget hatás kialakulása nem várható**. Ezt az állítást már az ingatlan kedvező területi elhelyezése is indokolja. Távol esik zsúfolt, nagy mértékű beépítettséggel rendelkező városközponttól. A széles Róbert Károly krt. közelsége átszellőzési lehetőséget biztosít a tervezési területnek.

A vizsgált ingatlanra tervezett épületek elhelyezése, a beépített és a burkolt a felület nagysága sem indokolja hősziget kialakulását az ingatlanon ill. annak környezetében. A Tervezők a klimatikus viszonyok további javítására szakkutatások ismeretanyagának a felhasználásával (zöldfelületi arány maximalizálása, árnyékolás technikai, különféle anyaghasználat) további optimalizálásra törekedtek, ill. törekedni fognak az építési engedélyezési eljárás során.

Pozitív hatásnak tekinthető, hogy az épülete fűtését – hűtését megújuló energiaforrás felhasználásával - hőszivattyúval - tervezik biztosítani a tekintettel a 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet szerinti előírások értelmében.

Végezetül a tervezett beruházás alapadatai a vonatkozó **kerületi építési szabályzat előírásait teljesítik**.

11. HATÁSFOLYAMATOK RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK SORÁN

Építés idején

Havária helyzet a tervezési területek előkészítése, ill. a lakóépületek építése idején akkor alakulhat ki, ha a szállítás, ill. az építési tevékenységnél használt munkagépek és berendezések véletlenül meghibásodnak, vagy azok helytelen használatára kerülne sor.

A leggyakoribb havária helyzet a szállítási munkák során az alábbi lehet: gépjárművek ütközése, felborulása miatti üzemanyag elfolyás, szállítmány kifolyása, szétszóródása, esetlegesen tűz keletkezése. Ezen események hatására veszélyes anyagok kerülhetnek a levegőbe, ill. az érintett területre.

Az építési területen előforduló havária helyzetek közül a használt gépek, és berendezések meghibásodása által okozott környezetszennyezést kell kiemelni, amikor is szintén üzemanyag-kenőanyag elfolyással, ill. rakomány szétszóródásával kell számolni.

A veszélyhelyzetek kialakulását — elsősorban a közlekedési-, ill. a technológiai fegyelem betartásával, megfelelően karbantartott munkagépek alkalmazásával — lehet megelőzni. Az esetleges bekövetkezésük esetén minden esetben a területre kikerülő kockázatos anyagok (üzemanyagok, kenőanyagok, stb.) tovább terjedését kell megakadályozni, össze kell gyűjteni és a vonatkozó jogszabályok előírásai szerint ártalmatlanítani kell. Az elhárítás műszaki feltételeit — pl. a szénhidrogént felitató anyagot, szerszámokat, tűzoltó berendezést, stb. — az építkezés ideje alatt biztosítani kell.

A gépjárművek, munkagépek váratlan meghibásodása esetén a kifolyó olaj összegyűjtésekor keletkező olajos felitató anyagot (homok, föld, fűrészpor, stb.), valamint a szennyezett talajt veszélyes hulladékként (azonosító kód 15 02 02*) kell kezelni és jogosultsággal bíró cég által kell elszállíttatni ártalmatlanításra. A havária eseményről értesíteni kell az illetékes Környezetvédelmi hatóság ügyeletét.

A vészhelyzetek kialakulása, ill. környezetszennyezés bekövetkezésének valószínűsége minimalizálható az építési vállalkozók gondos kiválasztásával. A kellő gondossággal megválasztott vállalkozó megfelelő gépi eszközzel rendelkezik a munkavégzéshez, ill. a munkaterületen a dolgozókkal a szükséges munkafegyelmet, gondosságot betartatja, ill. rendszeres ellenőrzéssel azt biztosítja. Az építési munkák során keletkező hulladékok környezetszennyezést kizáró módon történő gyűjtéséről, ill. ártalmatlanításáról gondoskodik. Különös figyelemmel kezeli a veszélyes hulladékokat a vonatkozó jogszabályi előírások betartása mellett.

Üzemeltetés alatt

A lakóépületek üzemeltetése idején is kialakulhat veszélyhelyzet azonban kialakulásának esélye alacsony. Vészhelyzetet eredményezhet a gépjárművek ütközése, felborulása miatti üzemanyag elfolyása, szállítmány kifolyása, szétszóródása, ill. egyéb okok miatti esetleges tűz keletkezése. A veszélyhelyzetek kialakulását — a vezetési fegyelem maximális betartásával — mindenképpen meg lehet, ill. meg kell előzni.

Az esetleges bekövetkezésük elhárítására az illetékes hatóságok műszaki és személyi feltételeit kell igénybe venni. A havária eseményről értesíteni kell az illetékes Környezetvédelmi hatóság ügyeletét.

A -P1 és -P2 pince szinteken bekövetkező havária (tűz) esetén a tűz- és füstelszívó ventilátorok működésbe lépnek, az egyéb szokásos zajforrások működtetése leáll.

Baleseti vagy egyéb veszélyhelyzet bekövetkezése eseti jellegű, elhárítása gyorsan azonnal elvégzendő, így az elhárítással és kármentesítéssel kapcsolatos tevékenységtől származó zaj csak rövid ideig terheli a környezetet, mely a havária helyzet elhárítását követően megszűnik. Havária helyzet alatt az építménnyel közvetlenül szomszédos területek zajterhelése is megváltozik, hatásviselőik az ott található épületek és a területen élő lakosság. A havária helyzet megszűnése után a lakóépületek működtetésére jellemző szokásos zaj lesz ismét a meghatározó.

Tájvédelmi szempontból számottevő hatást azok a rendkívüli események okozhatnak, amelyek során a terület meglévő vagy leendő táji értékei – épületek, növényzet, stb. – megsérül, ill. megsemmisül. Ilyen esemény következhet be pl. nagyobb tűz esetén, esetleg természeti katasztrófák (hosszan tartó zivatarok) során. A tájképvédelmi szempontból fontos szerepet játszó létesítményeket, zöldfelületeket sérülésük esetén mihamarabb helyre kell hozni, a szükséges pótlásokról gondoskodni kell.

12 HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

A tervezett beruházás telepítése, üzemeltetése, valamint felhagyása során különböző hatások érvényesülnek, amelyek más-más hatásviselőket érintenek, melyek részletezve az adott fejezetnél ismertetésre kerültek.

Megállapítást nyert, hogy Országhatáron áterjedő környezeti hatások a tervezett beruházás földrajzi helyzetéből eredően **nem jelentkeznek**.

13 ÖSSZEFOGLALÁS

13.1 ELŐZMÉNYEK, A DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA ÉS CÉLJA

Budapest XIII. kerületében a Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász utca által közrefogott területen három önálló helyrajzi számmal rendelkező ingatlanon három ütemben **összesen 364 db** (142+188+34 db) lakás építése tervezett.

A három tömbből álló épületben a lakásokon túl diszponibilis létesítmények is lesznek (üzlethelyiségek stb.), jelen állapotban a pontos funkció nem ismeretes.

A tervezett épületek kialakítását, ill. a telken belüli kapcsolódó létesítmények (közművek) részletes ismertetését a **3. fejezet** tartalmazza.

A tervezett épületben **427 db** (168+225+34 db) parkolóhely került kialakításra, ezért a tervezett *beruházás a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklete 128. pontja alapján Előzetes Vizsgálati Dokumentáció készítéséhez kötött tevékenység.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció **célja** a tervezett beruházás környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a telepítést környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése.

Fenti célok elérése érdekében az előzetes vizsgálati dokumentációban felmértük a beruházási terület és környezetének jelenlegi környezeti állapotát, környezeti viszonyait és folyamatait, valamint a rendelkezésünkre átadott tervek és dokumentumok alapján értékeltük a tervezett létesítmény megépítése, üzemelése és felhagyása kapcsán fellépő környezeti hatásokat, azok mértékét és következményeit.

A tanulmányban javaslatokat fogalmaztunk meg a környezeti határértékek teljesítéséhez szükséges intézkedések meghozatalára, továbbá az esetlegesen fellépő környezetterhelő hatások mérséklésének módjára.

Az alábbiakban szakterületenként foglaljuk össze a vizsgálatok eredményeit.

13.2 AZ ELVÉGZETT ELŐZETES VIZSGÁLAT EREDMÉNYEINEK SZAKTERÜLETENKÉNTI ÖSSZEFOGLALÁSA

13.2.1 Levegőtisztaság-védelem

A Budapest XIII. kerület, Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász u. által érintett szomszédos ingatlanokon (Hrsz.: 27364/1, 27364/2 és 27364/3), 3 ütemben 364 db lakásos épülettömb építése tervezett. A tervezett létesítmények létesítése és üzemelése levegőtisztaság-védelmi hatásainak vizsgálatára modellszámításokat végeztünk (**9.1.3. melléklet**), mely bemutatja a tervezett beruházás levegővédelmi hatásterületét és a legszennyezettség alakulását.

Üzemelés során a vizsgált pontforrások együttes hatásterülete a vonatkozó jogszabályi előírások alapján a c.) pontban leírtak alapján határozható meg, a pontforrások által határolt terület középpontja köré írható 54 m sugarú kör. Mivel a vizsgált pontforrások (garázsok elszívó kürtői) és a létesítési terület határa közötti legkisebb távolság megközelítőleg 60 méter, **így a vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált pontforrások (garázsok elszívó kürtői) levegővédelmi hatásterülete a vizsgált létesítési terület határán belül marad (I., II. és III. ütem együttesen).**

A bemutatott számítási módszerek és az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján az is megállapítható, hogy a hosszú átlagolási idejű (évi) maximális koncentráció és a területre

jellemző alap levegőterheltség együttes értéke a vizsgált pontforrások esetén elmarad a vonatkozó egészségügyi határértéktől:

- a nitrogén-dioxid esetén– az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – az éves egészségügyi határérték 58,6 %-a;
- a szénmonoxid esetén– az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – az éves egészségügyi határérték 18,7 %-a.

Összefoglalva megállapítható, hogy a vizsgált pontforrások (garázsok elszívó kürtői) kibocsátásukból eredő levegőterhelésüket tekintve megfelelnek az érvényben lévő levegővédelmi követelményeknek.

Az építés és felszámolás időszakosan légszennyeződéssel jár. A szállító járművek a szállítási útvonalakon okoznak többletterhelést. A telephelyi munkálatok emissziói lakóterületet érintenek — az építkezéssel járó porkibocsátás mérsékléséről locsolással kell gondoskodni. A hatások időszakos jellegük miatt elviselhetők.

A vizsgált területen a beruházás hatására, a levegőszennyezettség miatt egészségkárosodás, ökológiai károsodás **nem várható**.

13.2.2 Földtani közegek, felszíni- és felszín alatti vizek védelme

A talaj vonatkozásában a tervezett létesítmény közvetett és közvetlen hatásterülete az alapozási szintig terjed, és horizontálisan magában foglalja a telek teljes területét.

A beruházás építési fázisában közvetlenül érinti a talajt az alapozási mélységig. A lakóépületek üzemelése (napi forgalma) a talaj állapotát nem befolyásolja, arra negatív hatást előre láthatólag nem fejt ki. Az alapozási földmunkák során nincs kitermelendő humuszos feltalaj. A területen elhelyezett feltöltés miatt nem kell számítani humuszos feltalaj deponálására.

Az építkezés alatt használt gépek és berendezések környezetvédelmi szempontokat is ki kell, hogy elégítsenek. Ezért különös gondossággal kell kiválasztani azokat és üzemük során is rendszeres ellenőrzéssel kell az esetleges környezetszennyezést (olaj elfolyások, stb.) megakadályozni.

A szennyvíz és csapadékvíz zárt rendszereken keresztül kerül kivezetésre a területről. A keletkezett szennyvizek közcsonnába vezethetőségének feltétele a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben megállapított küszöbértékeknek való megfelelés. A burkolt felületre hulló csapadékvíz az ingatlanon belül részben elszikkad, ill. az elvezető rendszeren keresztül a felszín alatti tároló(k)ban kerül gyűjtésre és felhasználásra ill. bevezetik a közcsonnába.

A megközelítési útvonalakon elsődlegesen lakossági gépjármű forgalom zajlik. A -1 és -2 pinceszinti gépkocsi tárolókban keletkező csurgalékvizeket nedves takarítással távolítják el, a takarítógépek mindegyik társasház esetén összefolyóba ürítenek, melynek szennyvize egy

zsompba érkezik, ahol Bárczy BSZ 3550 12 l/s tisztítási kapacitású olajfogó található mindhárom épület esetében.

Az üzemelés során keletkező szennyvizek és hulladékok tervezett kezelése esetén **nem áll fenn környezetvédelmi kockázat.**

13.2.3 Élővilág, tájvédelem és épített környezet

A beruházási területen (2025. március) belül csupán egyféle növényzettípust azonosítottunk: (U1) Á–NÉR szerinti általános jellemzése a következő: Városközpontok magas beépítettségi fokú, hosszabb-rövidebb ideje kialakított urbanizált területei, nagy lakossűrűséggel, kertek nélkül, igen csekély arányú, parkosított zöldfelülettel. Az épületek közötti talajfelszín többnyire mesterséges burkolattal ellátott felszínek borítják. A kategória magába foglalja a lakótelepeket, a kisebb parkokat, fasorokat, a belső udvarok zöld felületeit is. Természetessége 1-es.

Továbbá a vizsgált beruházási terület nem része országos jelentőségű védett természeti területnek, ill. területén ilyen érték nem található. A vizsgált tevékenység megvalósítása és üzemeltetése védett területeket nem érint, mivel azok nagy távolságra, nagyvárosias beépítéssel, növényzettel és tagolt domborzattal elválasztva fordulnak elő és látványkapcsolat sincs. A beruházási terület Natura 2000 területnek nem része, ill. Natura 2000 védettségű terület a közelben (több km-en belül) nincs.

Új infrastruktúra jelenik meg a művi és a települési környezetben. Pozitív hatás, hogy a lakosság jobb és kulturáltabb ellátását szolgálja az új korszerű lakóépület és vásárlási lehetőség. A fentiekén túl a létesítmény új munkahelyeket teremt, így a térségre (kerületre) nézve feltétlen javító hatású. Kedvező hatása az emberi közérzet javításán (kedvezőbb lakóhelyi, munkahelyi, vásárlási feltételek, stb.) keresztül jelenik meg.

Összefoglalva a vizsgált tevékenység táj- és természetvédelmi szempontból **javító hatású lesz.**

13.2.4 Zaj- és rezgésvédelem

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmény építése és üzemelése során a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben előírt követelmények **várhatóan teljesülnek.**

Az elvégzett vizsgálatok alapján a tervezett tevékenység zaj- és rezgésvédelmi szempontból a következők szerint értékelhető:

Tevékenység	Zajkibocsátás jellege	Várható hatás minősítése
Építési munkák	Időszakos	Zajterhelési határértékek megfelelő intézkedéssel teljesülnek.

Építési munkákhoz kapcsolódó közúti forgalom	Időszakos	Nem jelentős hatás.
Üzemelés	Folyamatos	Zajterhelési határértékek megfelelő intézkedéssel teljesülnek.
Üzemeléshez kapcsolódó közúti forgalom	Folyamatos	Nem jelentős hatás

Összefoglalóan megállapítható, hogy **a tervezett beruházás** zajvédelmi szempontból **a vizsgált területen megvalósítható.**

Javasolt az építési munkák idején műszeres mérésekkel ellenőrizni a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletben előírt határértékek teljesülését. Szükség esetén a Kivitelezőnek a mért értékek ismeretében kell a szükséges intézkedést megtennie.

13.2.5 Hulladékgazdálkodás

Az építkezés indulása előtt az ingatlanokon lévő épületek elbontásra kerülnek. A bontás során keletkező anyag aprított formában az építkezés alapozásánál felhasználásra kerülhetnek. Amennyiben a helyszíni hasznosítására nincs lehetőség úgy jogosultsággal bíró szállítócéggel, mint nem veszélyes hulladékot el kell szállíttatni engedélyezett lerakóra.

A tervezett lakóépületek esetében is a vonatkozó jogszabályi előírást figyelembe vevő hulladékkezelést kell megvalósítani. Így a hulladékok okozta környezet szennyezés kizárható lesz a vizsgált területen.

Az alapozási munkálatok során kitermelt szennyezett föld (feltöltés) környezetvédelmi művezetés mellett kerülhet elszállításra az ingatlanról. Analitikai vizsgálatok birtokában kell gondoskodni az elhelyezéséről. Amennyiben a szennyezettség mértéke nem éri el a „B” szennyezettségi határértéket a területen maradhat és a terület feltöltésére hasznosítható.

Tekintettel arra, hogy a tervezett lakóépületek háztartásaiban kevésbé rendezetten (nem elkülönítetten, mérsékelten szelektíven) jelennek meg a hulladékok, így a létesítmények hulladékkezelése környezetvédelmi szempontból **elviselhető hatású lesz.**

A hulladékoknak az építkezés, üzemeltetés és felhagyás során az előírások betartásával végzett gyűjtése, elszállíttatása, további kezelése a környezet veszélyeztetése, szennyezése nélkül megoldható. Egy esetleges havária helyzet (pl. tűz) esetén sem jelentenek más jellegű vagy nagyobb környezeti veszélyt jelentő hulladékok, mint a hulladékká nem váló anyagok.

13.2.6 Éghajlatvédelmi szempontok elemzése

A tervezett épület éghajlati elemekre gyakorolt hatása – területi elhelyezkedése, a mérete, ill. a környezet védelme érdekében betervezett intézkedések következtében **alacsonynak**

tekinthető. A Klímakockázati útmutató adatainak felhasználásával készült szakértői vélemény **becsült adatokon alapul.**

Az elvégzett előzetes vizsgálat eredményeinek birtokában összességében megállapítható, hogy a XIII. Budapest, Reitter Ferenc u. – Mór u. – Jász u. által határolt területre tervezett lakóépületek a betervezett műszaki, technológiai és szabályozási intézkedések következtében a környezeti elemeket a vizsgált területen a vonatkozó jogszabályokban megengedett szintnél nagyobb mértékben nem terheli, azokra ártalmas károsító hatást nem fejt ki, megengedhetetlen környezeti kockázatot **nem okoz.**