

P
& P

DUNA PLAZA EVD MUNKARÉSZ

KÉSZÍTETTE: BELEMNITES MÉRNÖKI IRODA KFT.
KOMLÓSSY MÉRNÖKI KFT.

2024.04.09.

Paulinyi
& Partners





Duna Plaza bevásárlóközpont és irodaház

Budapest XIII. kerület Váci út 178.

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

Beruházó: **GSZ-Monument Kft.**
1148 Budapest, Kerepesi út 52.

Generáltervező: **Paulinyi and Partners Zrt.**
1082 Budapest, Kisfaludy u. 38. II. emelet

Készítő: **Belemnites Mérnöki Iroda Kft.**
2100 Gödöllő, József Attila u. 30.
és
Komlóssy Mérnöki Kft.
(Budapest Fodor utca 2/D.)
Projektszám: 2356

Projektszám: 2356

2024. április

TARTALOMJEGYZÉK

1	HÁTTÉRINFORMÁCIÓK, SZERZŐK, BERUHÁZÓ, SZÜKSÉGSÉG	6
1.1	JOGSZABÁLYI HÁTTÉR	6
1.2	SZERZŐK	6
1.3	A BERUHÁZÓ AZONOSÍTÓ ADATAI	7
1.4	A TERVEZETT BERUHÁZÁS SZÜKSÉGSÉGE	7
2	A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY BEMUTATÁSA	8
2.1	TERÜLETI ELHELYEZÉS, KÖZÚTI MEGKÖZELÍTÉS	8
2.2	A VONATKOZÓ SZABÁLYOZÁSI TERV, A TERVEZETT BEÉPÍTÉS	12
2.2.1	<i>Illeszkedés szabályozási tervbe</i>	12
2.2.2	<i>Tervezett beépítés</i>	13
2.3	TERVEZETT KÖZMŰKAPCSOLATOK	16
2.4	A LÉTESÍTMÉNYBEN TERVEZETT TEVÉKENYSÉGEK	16
2.4.1	<i>Tervezett tevékenységek</i>	16
2.4.2	<i>Kiegészítő tevékenységek</i>	16
2.4.2.1	<i>Ivóvíz/oltóvíz ellátás és vízkezelés</i>	16
2.4.2.2	<i>Szennyvizek kezelése</i>	17
2.4.2.3	<i>Csapadékvíz kezelése, elvezetése</i>	17
2.4.2.4	<i>Gázellátás</i>	17
2.4.2.5	<i>Elektromos áramellátás</i>	17
2.4.2.6	<i>Épületgépészet (hűtés, fűtés) és energetika vázlatterve</i>	17
2.5	ANYAG ÉS ENERGIA HASZNÁLAT	19
2.5.1	<i>A létesítmény anyaghasználata</i>	19
2.5.2	<i>A létesítmény energiaigénye</i>	19
2.6	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	19
2.6.1	<i>A létesítményben keletkező hulladékok</i>	19
2.6.2	<i>A létesítményben keletkező hulladékok kezelése</i>	20
2.7	A MŰKÖDÉS SZEMÉLYI ÉS IDŐBELI FELTÉTELEI	21
2.7.1	<i>Dolgozói létszám</i>	21
2.7.2	<i>Működési idő</i>	21
2.8	MÉRTÉKADÓ ÜZEMELÉS ALATTI GÉPJÁRMŰFORGALOM	21
2.9	KÖRNYEZETIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK ALKALMAZÁSA	22
2.10	A LÉTESÍTMÉNY TERVEZETT ÉLETTARTAMA	22
2.11	JÖVŐBELI BŐVÍTÉSEK, ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉGEK	22
2.12	A DOKUMENTÁCIÓBAN VIZSGÁLT ALTERNATÍVÁK	22
2.13	A LÉTESÍTMÉNY KIÉPÍTÉSÉHEZ KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK	24
2.13.1	<i>Az építómunkások száma</i>	24
2.13.2	<i>Az építés időzítése, időtartama és napi munkaideje</i>	24
2.13.3	<i>A kivitelezés alatti gépjárműforgalom és munkagéphasználat</i>	24
2.13.4	<i>Építési vízigény és szennyvízkibocsátás</i>	25
2.13.5	<i>Építési hulladékok mennyisége</i>	25
2.13.6	<i>Építési helyigény</i>	26
2.14	ÜZLETI, TECHNOLÓGIAI ADATOK JELLEMZŐI	26
2.14.1	<i>Adatok megbízhatósága</i>	26
2.14.2	<i>Üzleti titokkal kapcsolatos információk</i>	26
3	A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETI HATÁSAI	27
3.1	AZ ELŐZETES VIZSGÁLAT SORÁN VIZSGÁLANDÓ HATÓTÉNYEZŐK	27
3.1.1	<i>Kivitelezés és felhagyás során figyelembeveendő hatótényezők</i>	27
3.1.2	<i>Az üzemelés során figyelembeveendő környezeti hatótényezők</i>	27
3.1.3	<i>Meghibásodásokból, vészhelyzetekből származó környezeti hatótényezők</i>	28

3.1.4	Éghajlatváltozáshoz kapcsolódó hatótényezők	28
3.2	LEVEGŐMINŐSÉGGEL KAPCSOLATOS HATÁSOK	29
3.2.1	Alapállapot és meteorológiai viszonyok	29
3.2.1.1	Jogszabályi háttér	29
3.2.1.2	Zónabesorolás	29
3.2.1.3	A Beruházási terület környezetének levegőminősége, alap-levegőterheltség	29
3.2.1.4	A levegőterheltségi szint határértékeire vonatkozó követelmények	30
3.2.1.5	Meteorológiai és helyrajzi viszonyok	30
3.2.2	Levegőminőség – kivitelezési tevékenység hatásvizsgálata	30
3.2.2.1	Levegőterhelés hatásainak vizsgálata kivitelezés alatt	30
3.2.2.2	Levegőterheltség hatásterületének lehatárolása – kivitelezés	34
3.2.2.3	Kivitelezés alatti levegőterhelésre vonatkozó mérséklő intézkedések	34
3.2.3	Levegőminőség – üzemelés hatása	35
3.2.3.1	Levegőterhelés hatása az üzemelés alatt	35
3.2.3.2	Levegőterheltség hatásterületének lehatárolása – üzemelés	39
3.2.3.3	Üzemelés alatti levegőterhelésre vonatkozó mérséklő intézkedések	41
3.2.4	Levegőminőség - monitoring	41
3.3	TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEKRE VONATKOZÓ HATÁSOK	42
3.3.1	Talaj és felszín alatti víz- alapállapot	42
3.3.1.1	Jogszabályi háttér	42
3.3.1.2	A geológiai és hidrogeológiai viszonyok	42
3.3.1.3	A Beruházási terület talaj, talajvíz szennyezettsége	43
3.3.2	Talaj és talajvíz hatásvizsgálata - kivitelezés	43
3.3.2.1	Talajt és talajvizeket érő hatások becslése kivitelezés alatt	43
3.3.2.2	Talajra és talajvízre vonatkozó hatásterület lehatárolása - kivitelezés	44
3.3.2.3	Talaj és talajvíz védelemmel kapcsolatos mérséklő intézkedések – kivitelezés	45
3.3.3	Talaj és talajvíz hatásvizsgálata – üzemelés	46
3.3.3.1	Talajt és talajvizeket érő hatások becslése – üzemelés	46
3.3.3.2	A talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó hatásterület lehatárolása – üzemelés	47
3.3.3.3	Talaj és talajvíz védelemmel kapcsolatos mérséklő intézkedések – üzemelés	47
3.3.4	Talaj és felszín alatti víz monitoring	47
3.4	FELSZÍNI VIZEK	48
3.4.1	Felszíni vizek – alapállapot	48
3.4.1.1	Jogszabályi háttér	48
3.4.1.2	Felszíni víztestek a Beruházási terület környezetében	48
3.4.1.3	Árvízi kockázat a Beruházási területen	48
3.4.1.4	A szennyvíz és csapadékvíz kibocsátásra vonatkozó határértékek	50
3.4.2	Felszíni vizek hatásvizsgálata – kivitelezés	51
3.4.2.1	A felszíni vizeket érő hatások – kivitelezés	51
3.4.2.2	A felszíni vizeket érő hatások hatásterülete – kivitelezés	51
3.4.2.3	Mérséklő intézkedések kivitelezés alatt	51
3.4.3	Felszíni vizek hatásvizsgálata – üzemelés	51
3.4.3.1	Felszíni vizeket érő hatások – üzemelés	51
3.4.3.2	Felszíni vizeket érő közvetlen hatások hatásterülete – üzemelés	52
3.4.3.3	Mérséklő intézkedés felszíni vizeket érintő hatásokhoz – üzemelés	52
3.4.4	Felszíni vizekkel kapcsolatos monitoring	52
3.5	ZAJ ÉS REZGÉSVÉDELEM	53
3.6	HULLADÉKOK HATÁSA	54
3.6.1	Hulladékgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok	54
3.6.2	Az építési/bontási hulladékok hatása	54
3.6.2.1	Építési/bontási hulladékok hatásterülete	54
3.6.2.2	Az építési/bontási hulladékok kezelésére vonatkozó mérséklő intézkedések	54
3.6.3	Hulladékgazdálkodás az üzemelés alatt	55
3.6.3.1	A létesítmény hulladékgazdálkodásának hatásai	55
3.6.3.2	A Létesítmény hulladékgazdálkodási hatásait mérséklő intézkedések	55
3.6.4	Követelmények és javaslatok hulladékgazdálkodási monitoringra	56
3.7	ÉLŐVILÁG-VÉDELEM	57
3.7.1	Alapállapot jellemzése	57
3.7.1.1	Földrajzi környezet	57
3.7.1.2	Biológiai környezet, életföldrajzi jellemzők	59

3.7.1.3	A vizsgált terület elhelyezkedése, területhasználati jellemzése	60
3.7.1.4	Természetvédelmi adatok	61
3.7.1.5	A vizsgált terület növényzete és élőhelyei	62
3.7.1.6	A vizsgált terület állatvilága	63
3.7.2	Élővilágot érő hatások vizsgálata – kivitelezés	64
3.7.2.1	Élővilágot érő kivitelezés alatti hatások	64
3.7.2.2	Élővilágot érő kivitelezés alatti hatások lehatárolása	64
3.7.2.3	Élővilágot érő kivitelezés alatti hatásokat mérséklő intézkedések	65
3.7.3	Élővilágot érő hatások vizsgálata – üzemelés	66
3.7.3.1	Élővilágot érő üzemelés alatti hatások	66
3.7.3.2	Élővilágot érő üzemelés alatti hatások lehatárolása	66
3.7.3.3	Élővilágot érő üzemelés alatti hatások mérséklő intézkedései	67
3.7.4	Élővilág-védelmi monitoring	68
3.8	TÁJVÉDELEM	69
3.8.1	Vonatkozó jogszabályok és szabványok ismertetése	69
3.8.2	Összefüggés területfejlesztési- és rendezési tervekkel	69
3.8.3	Jelenlegi állapot jellemzése	69
3.8.4	A tájat érő hatások jellemzése	70
3.8.4.1	A telepítés, kivitelezés időszakában várható hatások	70
3.8.4.2	Az üzemelés időszakában várható hatások	70
3.8.4.3	A felhagyás hatásai	71
3.9	ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ HATÁSOK	72
3.9.1	Érzékenység-Kitettség-Kockázat vizsgálatok	72
3.9.2	A létesítmény éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodása	76
3.9.3	A létesítmény hatása a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére	76
3.10	KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELEM	76
3.11	ORSZÁGHATÁRON TÚL TERJEDŐ HATÁSOK	77
4	ÖSSZEFOGLALÁS ÉS KÖVETKEZTETÉSEK	78
5	IRODALOMJEGYZÉK	79

MELLÉKLETEK:

1. A beruházással érintett ingatlanok tulajdoni lapjai
2. Zaj és rezgésvédelmi fejezet (készítette: '95 Apszis Kft.)

1 HÁTTÉRINFORMÁCIÓK, SZERZŐK, BERUHÁZÓ, SZÜKSÉGSÉG

A GSZ-Monument Kft (1148 Budapest, Kerepesi út 52.) a továbbiakban „**Beruházó**”, a Duna Pláza bevásárlóközpont és irodaház átépítését/bővítését, a továbbiakban „**Beruházás**”, tervezi a Budapest XIII. kerület, Váci út 178. alatti területen, a továbbiakban „**Beruházási terület**”.

Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció („továbbiakban „EVD”) az előzetes vizsgálati eljáráshoz készült a jelenlegi üzemeltető, illetve a Beruházás tervezői által rendelkezésünkre bocsátott műszaki adatok felhasználásával, és a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (Kt.), valamint a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet előírásainak figyelembevételével.

1.1 JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

A tervezett Beruházás – Duna Plaza bevásárlóközpont és irodaház – a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. mellékletének 83. pontja – *Bevásárlóközpont a parkoló területe nélkül számított 10.000 m² nettó össz-szintterülettől vagy 300 parkolóhelytől -- alá esik, ezért előzetes vizsgálati eljárás köteles.*

A tervezett létesítmény tevékenységei nem tartoznak a fenti rendelet egyéb mellékleteibe, ezért a beruházás **nem környezeti hatásvizsgálat és nem egységes környezethasználati engedély köteles.**

1.2 SZERZŐK

Jelen dokumentációt a következő szakértők készítették:

Név	Szakterületek, Engedélyek
Komlóssy Eszter	MMK 01-8029 <ul style="list-style-type: none">SZKV-1.1 – Hulladékgazdálkodási szakértőSZKV-1.2 – Levegőtisztaság védelmi szakértőSZKV-1.3 – Víz- és földtani közeg-védelem szakértő Lejárat: visszavonásig érvényes
Nagy Dániel Szilveszter	MMK 01-16025 SZKV – 1.4 - Zaj és rezgésvédelmi szakértő Lejárat: visszavonásig érvényes
Zalai Tamás	SZ-006/2010 Élővilág-védelemi és tájvédelmi szakértő Lejárat: visszavonásig érvényes

Jelen dokumentáció E-papíron kerül benyújtásra az illetékes Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Hatóságnak. A beadványhoz jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáción kívül csatolásra kerülnek a következő dokumentumok:

- Meghatalmazás a benyújtó számára
- Igazgatási szolgáltatási díj (250.000 Ft) megfizetésének igazolása
- Szakértői engedélyek

1.3 A BERUHÁZÓ AZONOSÍTÓ ADATAI

Az EVD-t benyújtó cég azonosító adatai:

Cég neve:	GSZ-Monument Kft.- Duna Plaza Ingatlanfejlesztési Zrt. jogutód
Székhelye:	1148 Budapest, Kerepesi út 52.
Cégjegyzékszám:	01 10 044967
KÜJ szám:	101316534
Felelős képviselő:	Jellinek Dániel ügyvezető
Kapcsolattartó:	Bognár Csaba, LCP Development Kft.
Mobil:	+36 30 555 1604
Email:	bognar.csaba@lcpgroup.hu

A Beruházási terület azonosító adatai:

Ingatlan elhelyezkedése:	1138 Budapest XIII. ker., Váci út 178.
HRSZ:	A telek jelenleg telekalakítási eljárás alatt
<i>Változás előtt érintett hrsz-ek:</i>	

25946/1
25946/2
25947
25953/3
25958/14
25958/15

Változás után várhatóan érintett hrsz-ek:

25947/1
25947/2

KTJ szám:	101591361
Tulajdonosok neve:	GSZ-Monument Kft. Middle Europe Convergence Ingatlanalap

1.4 A TERVEZETT BERUHÁZÁS SZÜKSÉGESSÉGE

A Duna Plaza bevásárlóközpont és irodaház 1995-ben épült, felújítása, átalakítása aktuálissá vált. A meglévő épület egy részének bontásával, új plaza és irodarész építésével, valamint a nyugati oldalon új parkolóház építésével Megrendelő a mai igényeknek megfelelő komplexumot szeretne létrehozni.

A megmaradó épület esetében teljes felújítás, kisebb átalakítások tervezettek. A jelenlegi bejárat többszint magas előtérrel kiegészítésre kerül, az elbontott épületrészek (Paduc köz és a parkolóház) helyén pedig a földszint-2. emeleteken a bevásárlóközpont kerül kibővítésre. E fölött az új épületrész 3-7. emeletein „A” kategóriás irodák kerülnek kialakításra.

A beruházás

- növeli a foglalkoztatottságot a vonzás körzetében,
- növeli az önkormányzat adóbevételeit;
- az építőipari szolgáltatások használata által további gazdaságélénkítő hatást fejt ki már az építés időszakában.

2 A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY BEMUTATÁSA

2.1 TERÜLETI ELHELYEZÉS, KÖZÚTI MEGKÖZELÍTÉS

A telekalakítás után 3,6 ha nagyságú Beruházási területet és környezetét a 2.1.a ábra mutatja be:

2.1.a ábra: A Beruházási terület elhelyezkedése



A Beruházási terület környezetében következő a területhasználat:

Észak	Fővárosi Vízművek - Irodaház
Kelet	Váci út, majd lakóházak, üzletek, közparkoló, Fleish Ármin köz és a Madarász utcai Gyermekkorház épülete
Dél	Meder utca, majd transzformátor állomás, ÁNTSZ Közép-Magyarországi Regionális Intézete
Nyugat	Zöldterület, parkoló terület (későbbiekben MARINA City területe)
Dél-kelet:	Gyöngyösi utcai metró megálló

2.1.b ábra: Érintett helyrajzi számok



Forrás: E-közmű térkép

A Beruházással érintett helyrajzi számok a változás (telekalakítás előtti, jelen dokumentáció írásakor érvényes) állapotban (pirossal jelölt terület közterület):

• 25946/1 – kivett, üzletközpont (Duna Plaza)	25.029 m ²
• 25946/2 – kivett, út (Paduc köz)	1.077 m ²
• 25947 – kivett közút (közterület)	275 m²
• 25953/3 (térszíni parkoló) kivett, beépítetlen terület	4.284 m ²
• 25958/14 (parkolóház) kivett udvar és parkolóház	5.428 m ²
• 25958/15 – kivett, beépítetlen terület	1.103 m ²

Összesen: 37.196 m²

A hatályos szabályozási tervben a telek kontúrja kötelező szabályozási vonalakkal gyakorlatilag ki van szabályozva. A tervezési telek végső formája ez alapján több ütemben, telekalakítással történik, mely jelenleg is folyamatban van. Az építési engedélyezési eljárás feltétele a jogerős telekalakítás lezárulása, a szabályozási tervi telek kialakítása.

A telekalakítás egyes ütemeit az alábbiakban részletezzük.

2.1.c táblázat: I. ÜTEM – Meder utca rész kialakítása szabályozási terv szerint (Paduc köz megmarad külön teleknek)

Hrsz.	Művelési ág	Terület (m ²)	Hrsz.	Művelési ág	Terület (m ²)
25946/1	kivett, üzletközpont	25.029	25946/3	kivett, üzletközpont	24.440
			25946/4	kivett, közterület	589
Összesen:		25.029 m²			25.029

2.1.d táblázat: II. ÜTEM – Parkolóház és melletti telek kialakítása szabályozási terv szerint

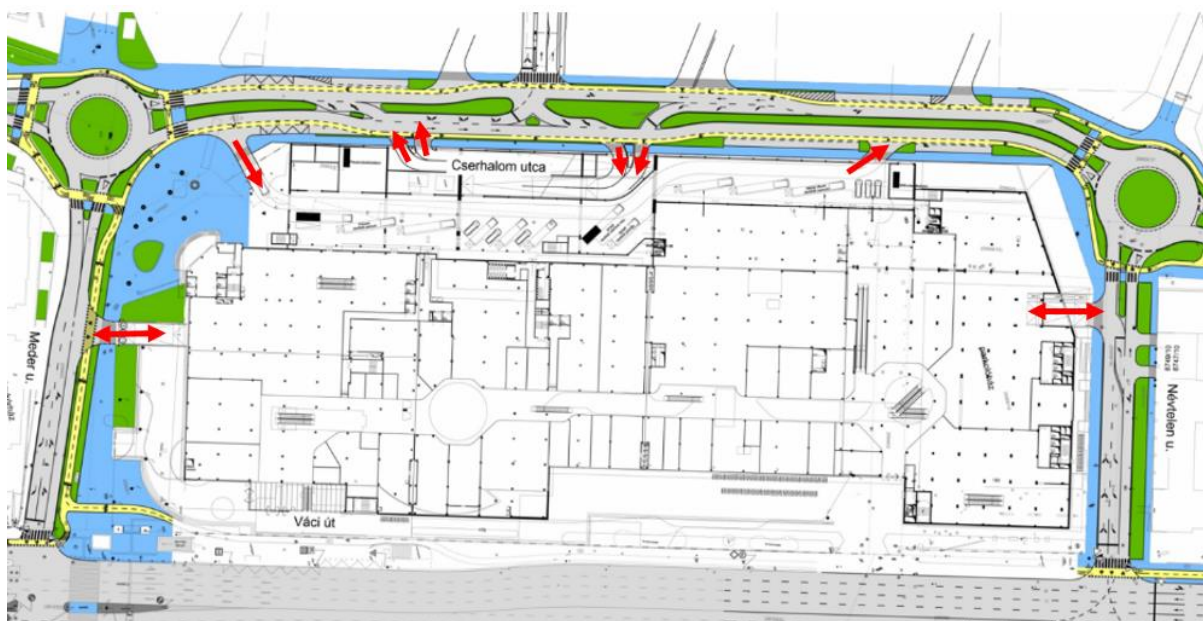
Hrsz.	Művelési ág	Terület (m ²)	Hrsz.	Művelési ág	Terület (m ²)
25958/14	kivett, udvar, parkolóház	5.428	(25958/20)	kivett, közterület	344
			25958/21	kivett, udvar, parkolóház	5.084
(25958/15)	kivett, közterület	1.103	25958/22	kivett, beépítetlen terület	949
			(25958/23)	kivett, közterület	154
Összesen		6.531			6.531

2.1.e táblázat: III. ÜTEM – VÉGLEGES TELEKÁLLAPOT – Paduc köz, parkolóház, parkoló telek, plaza egyesítése, egy telek marad tervezési területnek: 25947/2

Hrsz.	Művelési ág	Terület (m ²)	Hrsz.	Művelési ág	Terület (m ²)
25946/2	kivett, út	1.077	25947/1	kivett, közút	252
25946/3	kivett, üzletközpont, személyfelvonó	24.440			
(25947)	kivett, közút	275			
25953/3	kivett, beépítetlen terület	4.284			
25958/21	kivett udvar, parkolóház	5.084	25947/2	kivett, üzletközpont, személyfelvonó udvar, parkolóház	35.734
25958/22	kivett, beépítetlen terület	949			
			25947/3	kivett, közterület	123
Összesen		36.109			36.109

A 2.1.f ábrán láthatóak a tervezet állapotban a létesítmény útkapcsolatai.

2.1.f ábra: A Beruházási terület gépjárművek általi megközelítése/elhagyása üzemelés alatt

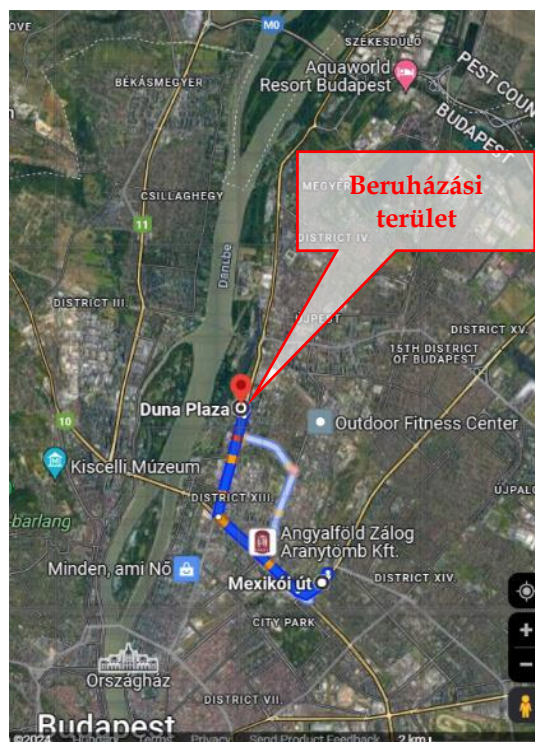
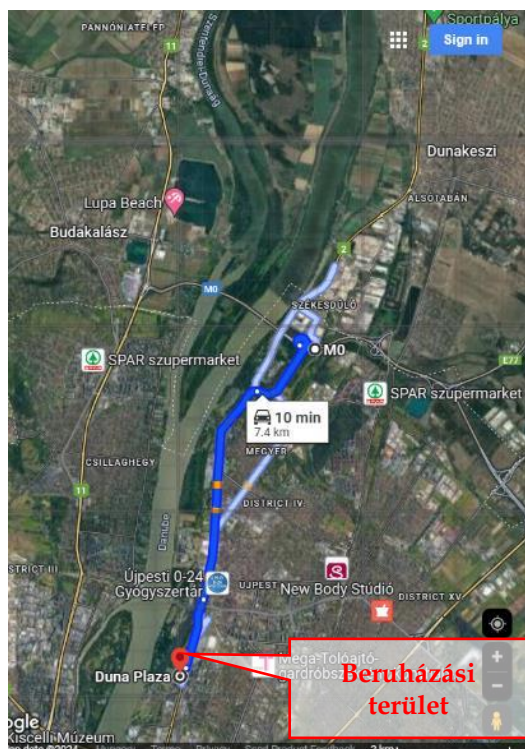


Forrás: Duna Pláza, Közlekedés, Közlekedési Tervezőiroda Kft, 2023. 11.29.

A létesítmény forgalma a Cserhalom, Meder, Névtelen és Paduc utcákat érinti. Ezeken az utcákon keresztül a létesítményhez kapcsolódó minden forgalom a Váci úthoz kapcsolódik.

A Beruházási terület megközelítése/elhagyása Váci úton az M0 irányába, illetve a Váci út Róbert Károly krt. útvonalon az M3 autópálya irányába, már nagy forgalmú utak érintésével lehetséges. (ld. 2.1.g-h ábra).

2.1.g-h ábra: Építőanyag és hulladékszállítás fő útvonalai

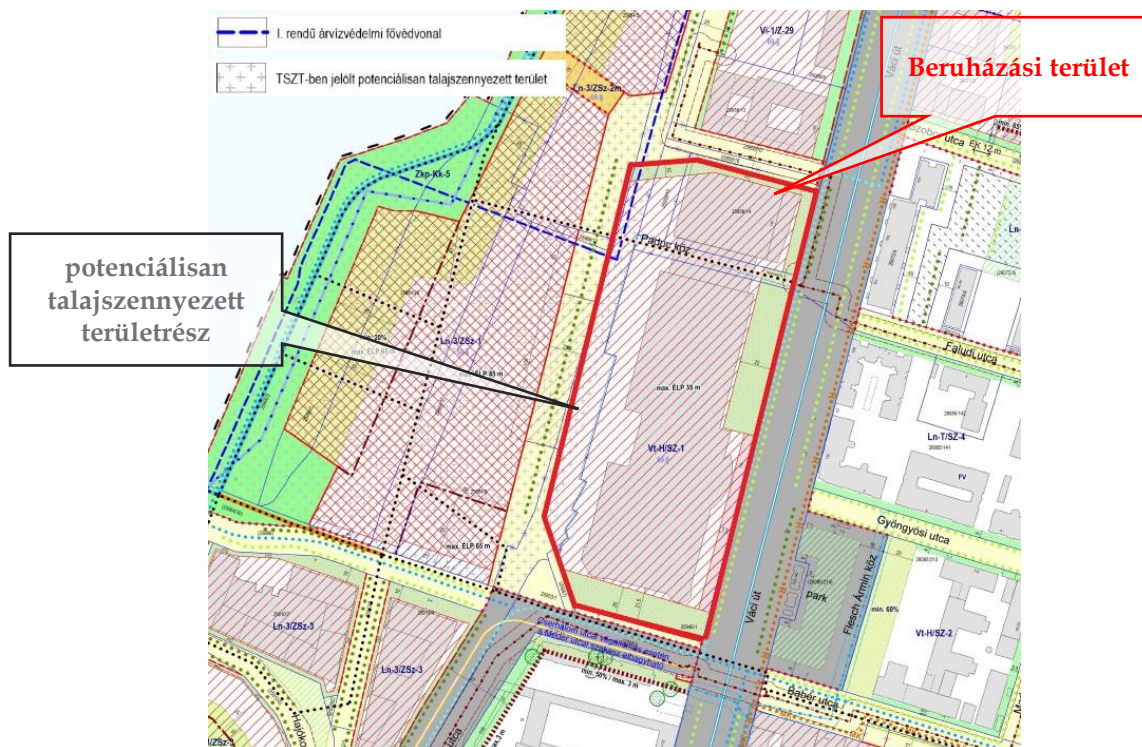


2.2 A VONATKOZÓ SZABÁLYOZÁSI TERV, A TERVEZETT BEÉPÍTÉS

2.2.1 Illeszkedés szabályozási terobe

A Beruházási területet a vonatkozó Szabályozási terven a 2.2.1.a ábra mutatja.

2.2.1.a ábra: A Beruházási terület helye a szabályozási terven



Forrás: Budapest Főváros XIII. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 14/2021. (VI.29.) Önkormányzati rendelete Budapest Főváros XIII. kerület Építési Szabályzatáról, 2023.06.27.

A Budapest Főváros XIII. kerület Építési Szabályzatáról szóló Budapest Főváros XIII. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 14/2021. (VI.29.) Önkormányzati rendelete szerint a Beruházási területet Vt-H/Sz-1 övezetbe tartozik.

A Vt-H jelű településközponti terület építési övezetei több önálló rendeltetési egységet magába foglaló, jellemzően a lakosság intézményi ellátását szolgáló, valamint a gazdasági élet igazgatását és irányítását szolgáló irodai épületek elhelyezésére szolgálnak. A Vt-H/SZ-1 jelű építési övezet területe kialakult állapotú kereskedelmi létesítményt és hozzá tartozó parkolási építményt foglal magába. A Duna Pláza illeszkedik a fenti övezeti besorolásba.

2.2.2 Tervezett beépítés

A tervezett átalakítás/bővítés a következőket tartalmazza:

- Parkolóház és Paduc köz feletti átjáró elbontása
- Új irodaház építése
- Új parkolóház építése
- Belső átalakítások
- Elektromos/gépészeti /energetikai korszerűsítés
- Új hulladékkezelési területek kialakítása
- Belső területek, felújítása
- Új csapadékvíz gyűjtő és hasznosító rendszer kialakítása
- Új zöldfelületek kialakítása

A tervezett beépítettséget a 2.2.2.a táblázat, a létesítmény helyszínrajzát a jelenlegi területhasználattal 2.2.2.b ábra mutatja.

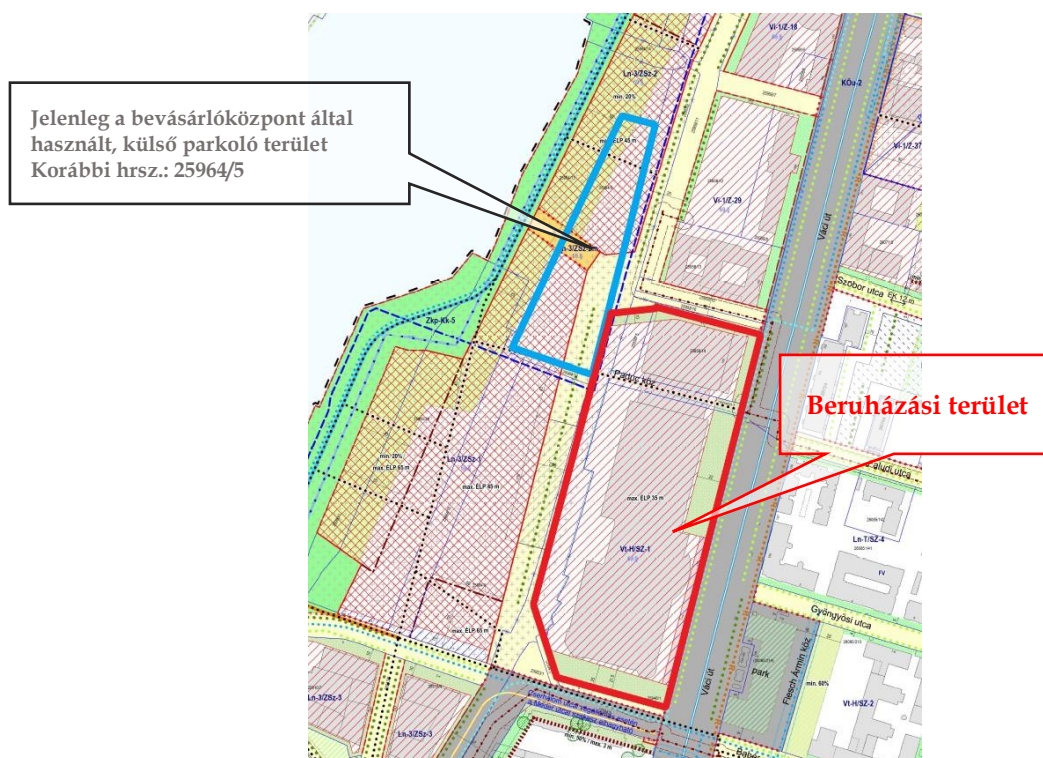
2.2.2.a táblázat: A beépítettség változása

Jellemző	Meglévő állapot	Tervezett állapot
Területnagyság	35.734 m ²	35.734 m ²
Beépített terület	19.526 m ²	27.952 m ²
Utak, parkolók, rakodó és járda területe	12.275 m ²	2.858 m ²
Zöldfelület	3.933 m ²	4.924 m ²
Összes zöldfelület (közbülső szintekkel együtt)		7.243 m ²
Területfoglalás	31.801 m²	30.810 m²
Parkolós szám	1.219 db*	1.381 db

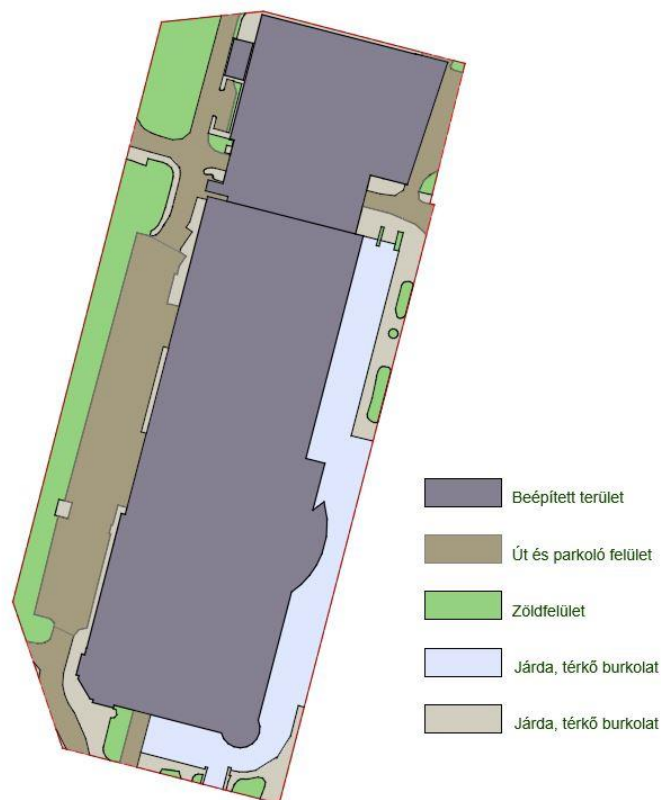
Forrás: Építészeti Adatszolgáltatás

*Külső parkolóterülettel (korábbi, telekalakítás előtti hrsz. 25964/5 – 9.850 m²) együtt a jelenlegi parkolós szám: 1.219 db (működési engedélyben rögzítve), mely a beruházást követően megszűnik

A tervezési területen belül jelenleg összesen: 852 db



2.2.2.b ábra: A Duna Plaza jelenlegi területhasználata



A létesítmény főbb épületszerkezetei a következők:

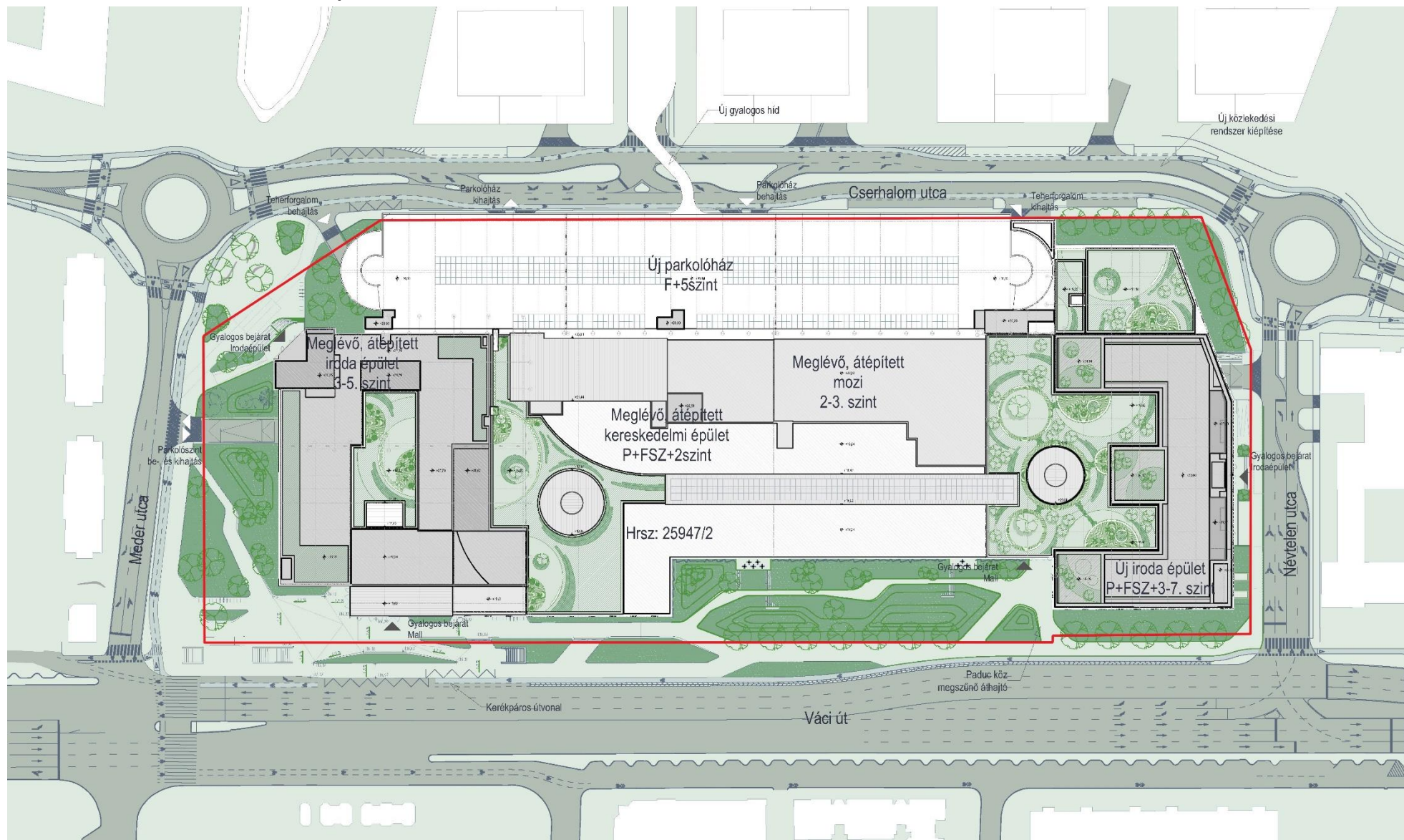
- Alapozás: réspillér mélyalapozás, Franki-cölöp mélyalapozás
- Felszerkezet: monolit vasbeton pillérvázás épületszerkezet, meglévő részen részben előregyártott födémpanelekkel, monolit vb. födémekkel
- Tetőszerkezet: lapostető, terasztető, zöldtető, üvegezett felülvilágítók

A Duna Plaza bővítés utáni állapotban a következő funkciókkal fog rendelkezni:

- 1) Iroda – 21.700 m² területen
- 2) Kereskedelem – 37.800 m² területen
- 3) Bank – 900 m² területen
- 4) Egyéb kiszolgáló terület – 31.600 m² területen
- 5) Vendéglátás – 4.300 m² területen
- 6) Mozi – 2.700 m² területen
- 7) Parkoló – 44.000 m² területen (személygépjárművek, motorok és kerékpárok számára)

A Duna Pláza bővítés utáni helyszínrajzát a 2.2.2.c ábra mutatja.

2.2.2.c ábra: A Duna Plaza a bővítés/átalakítás után



Forrás: Duna Plaza Építészeti Vázlat, Paulinyi & Partners Zrt. 2024.04.hó

2.3 TERVEZETT KÖZMŰKAPCSOLATOK

A létesítmény közműkapcsolatait a szükséges kapacitásokkal a 2.3.a táblázat mutatja be.

2.3.a táblázat: A létesítmény közműkapcsolatai (tervezett állapot)

Közműkapcsolat	Mértékegység	Bővítés utáni mennyiségek	Befogadó/szolgáltató
Ivóvíz igény, ebből:		393	Fővárosi Vízművek Zrt
szociális	m ³ /nap	250	
konyha		30	
hűtőtorony		80	
takarítás		10	
öntözés		23	
Oltóvíz	l/perc	6.000	Fővárosi Vízművek Zrt Sprinkler tározó épületen belül
Szennyvíz-elvezetés, ebből		370	FCSM Zrt (közcsatorna)
kommunális	m ³ /nap	250	
konyha		30	
hűtőtorony		80	
takarítás		10	
Csapadékvíz elvezetés	L/s	722	Duna
Elektromos áramigény	kVA kW	4.976 vagy 4.926	ELMŰ Zrt Napelemek
Talajszondás hőszivattyú	kW	1.150	Saját üzemeltetés
Földgázigény	m ³ /h	516,4	Fővárosi Gázművek Zrt.

Forrás: Gépészeti és elektromos adatszolgáltatás, 2024. január

2.4 A LÉTESÍTMÉNYBEN TERVEZETT TEVÉKENYSÉGEK

2.4.1 Tervezett tevékenységek

A Beruházási területen új tevékenység megjelenése nem tervezett, csak az eddig folytatott tevékenységekkel elfoglalt területek nőnek meg. A területen jelenleg egy benzinkút is található, ez a tevékenység a tervezett állapotban megszűnik, a benzinkút is elbontásra kerül. A tevékenységek:

1. Irodai tevékenység
2. Kiskereskedelem üzletekben, bankfiókokban
3. Raktározás, termékmozgatás
4. Emberi tartózkodás a szociális helyiségekben (öltözők, mosdók)
5. Vendéglátás
6. Mozi működtetése
7. Parkoló működtetése

2.4.2 Kiegészítő tevékenységek

2.4.2.1 Ivóvíz/oltóvíz ellátás és vízkezelés

Az ivóvíz ellátás a fővárosi ivó vízhálózatról biztosított.

Az oltóvíz az ivóvízhálózatról, épületen belüli, 2 db sprinkler medencén kerül megoldásra. Az oltóvíz hálózathoz jelenleg is van nyomásfokozó szivattyú kialakítva, a tervezett állapotban is elektromos-üzemű nyomásfokozó szivattyúk (tűzivíz szivattyúk) beépítése szükséges.

2.4.2.2 Szennyvizek kezelése

A létesítményben szennyvíz emberi tartózkodásból, takarításból, hűtőtorony üzemeltetéséből és a konyhatechnológiából keletkezik.

A konyhatechnológiában keletkező szennyvizek zsírfogókra kerülnek előkezelésre.

2.4.2.3 Csapadékvíz kezelése, elvezetése

A létesítményben a tetőn és a burkolt felületeken keletkező csapadékvíz mennyisége 274 l/s/ha intenzitású, 2 éves gyakoriságú 10 perces csapadékeseménnyel számolva 722 L/s.

A tetőn összegyűlekezett "tisztá" csapadékvizek közvetlenül, a parkoló területeken összegyűlt csapadékvizek olajfogó műtárgyak általi előtisztítás után kerülnek a végső befogadóba, a Dunába. A tisztá csapadékvizek egy része épületen belül gyűjtésre/ tározásra kerülhet, hogy az öntözési vízigény egy részét ebből a forrásból biztosítsák.

2.4.2.4 Gázellátás

A létesítmény gázigénye elsősorban a kondenzációs kazánok gázfogyasztásából adódik. A gázellátás kiépített. A plaza konyhai létesítményeihez szintén biztosítva lesz földgáz.

2.4.2.5 Elektromos áramellátás

A létesítmény elektromosenergia ellátása a hálózatról biztosított.

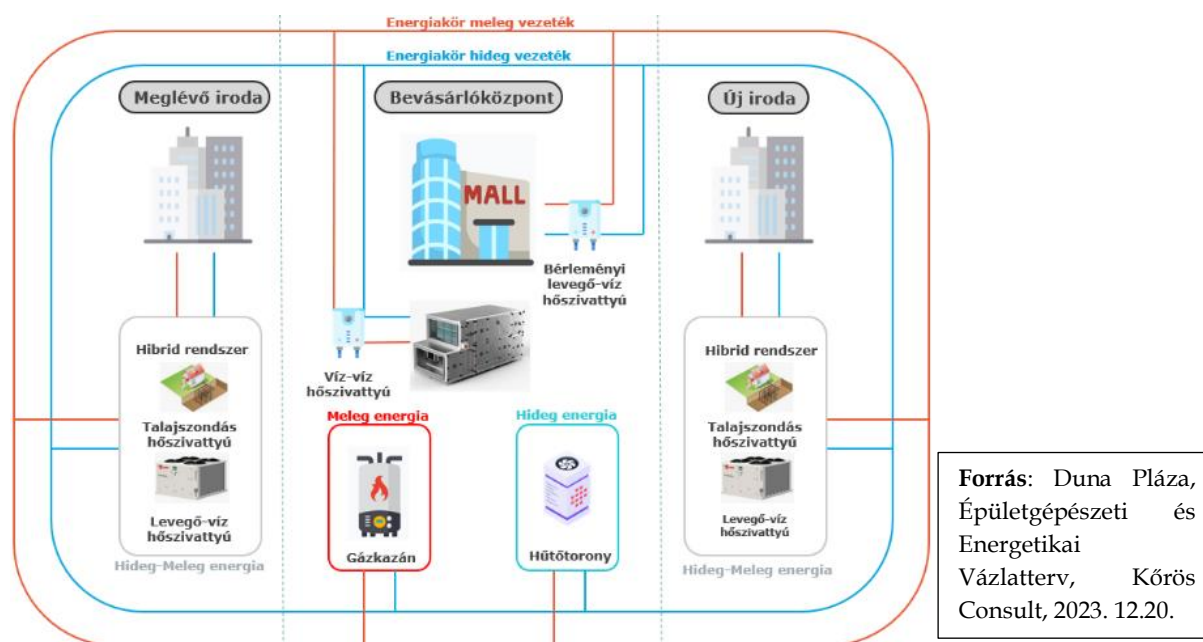
Épületen belül 2 db 1,6 MVA teljesítményű transzformátor kerül elhelyezésre.

Az új irodaház számára 2db max. 200kVA teljesítményű aggregátornak helyet biztosítanak a tetőn a későbbi bérleti igények kiszolgálása céljából.

2.4.2.6 Épületgépészet (hűtés, fűtés) és energetika vázlatterve

A 2.4.2.6.a ábrán az alkalmazott épületgépészeti koncepció kerül bemutatásra. Az ábrából látható, hogy az épület energiahasználatát komplex módon kerül megtervezésre: földgáz-tüzelésű, 4x1,2 MW teljesítményű kondenzációs kazánok, hűtőtorony, illetve megújuló források - hőszivattyúk és napelemek - is használata kerülnek.

2.4.2.6.a táblázat: Épületgépészeti koncepció



A 2.4.2.6.b táblázatban a tervezett állapot gépészeti berendezéseit foglaltuk össze.

2.4.2.6.b táblázat: Főbb gépészeti berendezések a tervezett állapotban

Berendezés	Kiszolgált funkció	Elhelyezés	Berendezés	Kiszolgált funkció	Elhelyezés
MEGLÉVŐ IRODA			PLAZA		
Légkezelő gépek			Légkezelő gépek		
AHU-01	Iroda	Tető	AHU-01	Üzlet	Régi iroda tető
AHU-02	Iroda	Tető	AHU-02	Üzlet	Tető
AHU-03	Iroda	Tető	AHU-03	Üzlet	Tető
AHU-04	Gépészet	Tető	AHU-04	Üzlet	Új iroda tető
Fűtési-hűtési központ			AHU-05	Üzlet	Új iroda tető
V-V hőszivattyú		Tető	AHU-06	Üzlet	Tető
Gépészeti udvar			AHU-07	Konyha	Tető
L-V hőszivattyú		Tető	AHU-08	Konyha	Régi iroda tető
Elektromos helyiség hűtés			AHU-09	Konyha	Régi iroda tető
Elszívó ventilátorok			AHU-10	Étterem	Régi iroda tető
Vizesblokki elszívó		Tető	AHU-11	Étterem	Régi iroda tető
Teakonyha elszívó		Tető	AHU-12	Mozi	Régi iroda tető
ÚJ IRODA			AHU-13	Mozi	Tető
Légkezelő gépek			AHU-14	Mozi	Tető
AHU-01	Iroda	Tető	AHU-15	Mozi	Tető
AHU-02	Iroda	Tető	AHU-16	Mozi	Tető
AHU-03	Iroda	Tető	AHU-17	Mozi	Tető
AHU-04	Gépészet	Tető	AHU-18	Mozi	Tető
Fűtési-hűtési központ			AHU-19	Mall	Régi iroda tető
V-V hőszivattyú		Tető/P1	AHU-20	Mall	Tető
Gépészeti udvar			AHU-21	Mall	Tető
L-V hőszivattyú		Tető	AHU-22	Vizesblokk	Tető
Elektromos helyiség hűtés			AHU-23	Raktár	Tető
Elszívó ventilátorok			AHU-24	Gépészet	Tető
Vizesblokki elszívó		Tető	AHU-25	Pince	Tető
Teakonyha elszívó		Tető	Fűtési-hűtési központ		
Mélygarázs CO elszívás		Tető	V-V hőszivattyú	AHU	Tető
			Gázkazán (4db)	4x1,2 MW	Tető
			Pincei berendezések		
			Olajfogó		P1
			Zsírfogó		P1
			Gépészeti udvar		
			Hűtőtorony		Tető
			Elektromos helyiség hűtés		
			Elszívó ventilátorok		
			Vizesblokki elszívó		Tető
			Konyhai elszívás		Régi iroda tető
			Food court elszívás		
			Mélygarázs CO elszívás		Tető

Forrás: Gépész, építész adatszolgáltatás, 2023. december -2024. január

2.5 ANYAG ÉS ENERGIA HASZNÁLAT

2.5.1 A létesítmény anyaghasználata

A létesítményben a kiskereskedelmi jellegű főtevékenység miatt az anyaghasználat nem jelentős. Az anyaghasználat a következő tevékenységekhez kapcsolódik:

- Kiskereskedelem (csomagoló anyagok)
- Raktározás (fa raklapok és műanyag fóliák),
- Takarítás (takarítószeresek),
- Karbantartás (világítótestek, kenőolajok
- Irodai tevékenység (papír, toner, stb.).

2.5.2 A létesítmény energiaigénye

A létesítmény tervezett energiaigénye a következő:

- | | |
|--|-----------------------------|
| • Elektromos áram egyidejű teljesítménye | 4.926 kW |
| • Földgáz | 516,4 m ³ /h |
| • Talajhő | 1.150 kW |
| • Napelem | Később kerül meghatározásra |

2.6 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

2.6.1 A létesítményben keletkező hulladékok

A létesítményben hulladékok a következő főbb forrásokból keletkeznek:

- Kiskereskedelmi értékesítés: papír és műanyag csomagolási hulladék;
- Karbantartás: használt olaj, olajos rongy, világítótestek, oldószer, festékmaradék, szennyezett göngyöleg, olajfogó folyékony hulladécai;
- Emberi tartózkodás: háztartási jellegű vegyes hulladék, papír és lom hulladék.

A fenti hulladékok becsült mennyiségei a 2.6.1.a táblázatban található.

2.6.1.a táblázat: A létesítményben keletkező hulladékok várható mennyisége és kezelése

Hulladéktípus	Hulladék kód	Keletkező mennyiség t/év)	Kezelés
Kiskereskedelmi értékesítésből			
Csomagoló anyag - papír és karton	15 01 01	10,0	Újrahasznosítás
Csomagoló anyag - műanyag	15 01 02	10,0	Újrahasznosítás
Egyéb, kevert csomagolási hulladék	15 01 06	300,0	Újrahasznosítás vagy Ártalmatlanítás
Karbantartásból			
Kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től (világító testek)	20 01 36	0,1	Ártalmatlanítás
Elemek és akkumulátorok, amelyek között a 16 06 01, a 16 06 02 vagy a 16 06 03 azonosító kóddal jelölt elemek és akkumulátorok is megtalálhatók	20 01 33*	0,5	Ártalmatlanítás
Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat (olajos rongy)	15 02 02*	0,1	Ártalmatlanítás
Egyéb hidraulikaolaj (használt olaj)	13 01 13*	0,2	Ártalmatlanítás
Olaj-víz szeparátorokból származó iszap (olajfogó hulladéka)	13 05 02*	1,0	Ártalmatlanítás
Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék (szennyezett göngyöleg)	15 01 10*	0,2	Ártalmatlanítás
Olaj-víz elválasztásból származó, étolajból és zsírból eredő zsír-olaj keverék	19 08 09	25,0	Ártalmatlanítás
Emberi tartózkodásból, konyhaüzemből			
Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20 03 01	600,0	Ártalmatlanítás
Lomhulladék	20 03 07	5,0	Újrahasznosítás vagy ártalmatlanítás
Étolaj és zsír	20 01 25	6,0	Újrahasznosítás
Biológiai lebomló konyhai és étkezési hulladék	20 01 08	10,0	Újrahasznosítás vagy ártalmatlanítás
Nem veszélyes hulladék összesen		966,1	
Veszélyes hulladék összesen		2,0	
Összes keletkező hulladék		968,1	

Forrás: Duna Pláza éves hulladékelevezési adatai, 2021-22, illetve becslés hasonló telephelyek hulladékelevezési tapasztalatai alapján. Hulladék azonosító kódok a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint; veszélyes hulladékok hulladékkódja * -gal jelölve

2.6.2 A létesítményben keletkező hulladékok kezelése

A tervezett létesítményben a kiskereskedelemről/értékesítésről és emberi tartózkodásból keletkező hulladékokat a keletkezésük helyén elkülönítetten gyűjtik a munkahelyi gyűjtőhelyre szállítják, ami komplexum földszintjén található. A papír és műanyag hulladékok bálázása és tömörítése szintén a földszinten történik.

A létesítmény karbantartását főként külső vállalkozók végzik, ezért a karbantartásból származó hulladékok a külső vállalkozók által közvetlenül a karbantartás után, annak helyéről elszállításra kerülnek, gyűjtésük a létesítményben nem tervezett.

A munkahelyi hulladék gyűjtőhelyet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX.29.) Korm. rendeletben foglalt követelmények szerint valósítják meg.

A háztartási jellegű csomagolási és a vegyes, papír, műanyag és fém hulladékok elszállítása a vonatkozó jogszabályok alapján a koncesszor (MOHU) feladata.

Minden egyéb keletkező hulladékot engedéllyel rendelkező vállalkozó szállít el hulladékkezelésre (újrahasználat, újrahasznosítás, lerakás/energetikai hasznosítás) a létesítményből.

2.7 A MŰKÖDÉS SZEMÉLYI ÉS IDŐBELI FELTÉTELEI

2.7.1 Dolgozói létszám

A bővített Duna Plázában a napi szinten tartózkodók létszáma várhatóan a következő lesz:

Fizikai dolgozók	60 fő
Kiskereskedelem (üzletek)	880 fő
Vendégek	30.000 fő
• Iroda	2.810 fő
• Összesen:	33.750 fő

2.7.2 Működési idő

A létesítmény működési ideje heti 5/7 napon, a következő műszakokban:

- iroda egy műszakban
- kereskedelem: két műszakban
- parkolótér két műszakban

2.8 MÉRTÉKADÓ ÜZEMELÉS ALATTI GÉPJÁRMŰFORGALOM

A létesítmény gépjárműforgalma (ld. 2.8.a táblázat) az üzemelés során az alkalmazottakat és a vevőket szállító személygépkocsikból, valamint a termékeket beszállító, illetve a karbantartáshoz kapcsolódó tehergépjármű forgalomból tevődik össze.

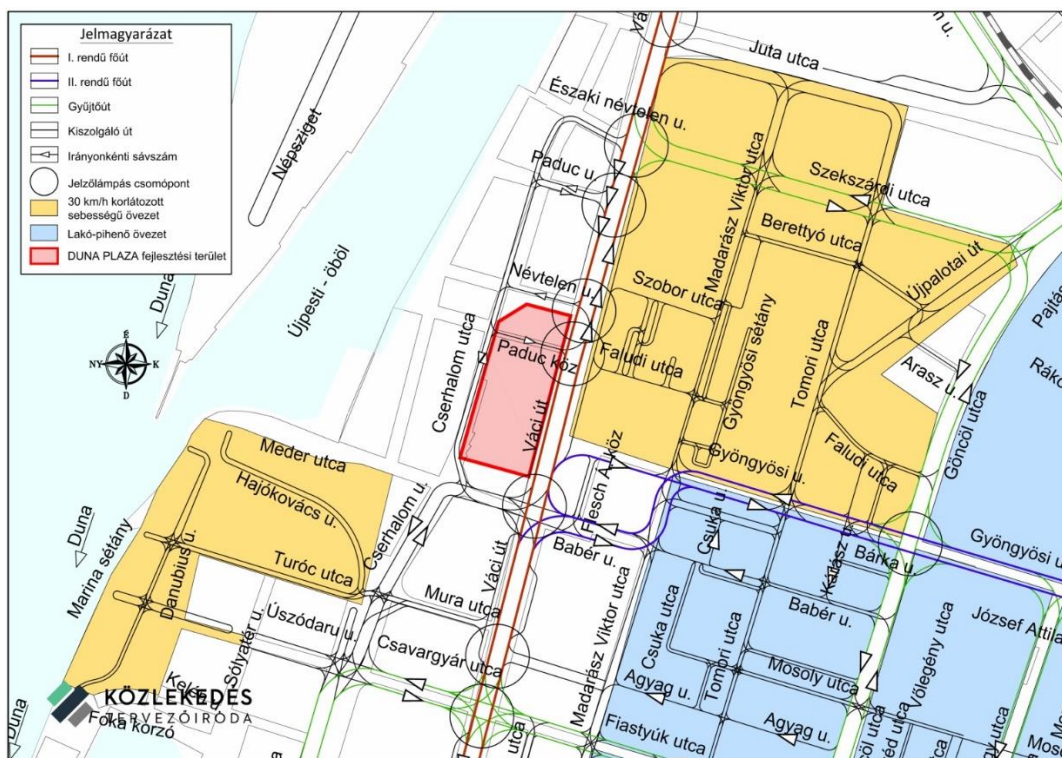
A Duna Plaza fejlesztése mellett, azzal párhuzamosan folyamatosan zajlik a Marina City beruházáshoz tartozó lakó- és irodaépületek tervezése, előkészítése és építése a Beruházási terület és a Duna közötti területen. Ez a projekt szintén hatással van a forgalmi adatok változására. A 2.8.a táblázatban a két projekt – Marina City és Duna Pláza – együttes hatására kialakuló távlati forgalmat mutatja be a jelenlegi forgalmi állapothoz képest.

2.8.a táblázat: A Beruházás környezetének kétirányú közlekedési forgalmának (jármű/nap) változása

		Akusztkai járműosztály	Meder utca	Váci út (Meder u. - Névtelen u.)	Váci út (Névtelen u. - É- i névtelen u.)	Cserhalom u. (Meder u. - Névtelen u.)	Cserhalom u. (Névtelen u. - É-i névtelen u.)	Paduc köz	Névtelen utca	Paduc utca	É-i névtelen utca
Jelenlegi (2023)	I.	Szgek.+kisteher	3000	63,100	65,000	1,700	1,000	1,400	2,600	1,000	50
	II.	Kteher+mkp+szóló	10	200	216	12	12	8	8	8	4
	III.	Csuklós busz+ntgk	150	480	560	4	4	4	8	8	0
Távlati (2035)	I.	Szgek.+kisteher	4800	70,600	81,000	6,700	8,000	-	7,500	4,600	2,600
	II.	Kteher+mkp+szóló	100	400	440	80	40	-	40	20	20
	III.	Csuklós busz+ntgk	300	200	320	16	80	-	40	8	8

Forrás: Közlekedés tervezői adatszolgáltatás, 2024. január **Megjegyzés:** forgalom adatok jármű/nap mértékegységben kifejezve

2.8.b táblázat: A Létesítménnyel érintett utcák



Forrás: Építészeti Vázlat, Közlekedési, KÖZLEKEDÉS TERVEZŐ IRODA KFT., 2023. november

2.9 KÖRNYEZETIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK ALKALMAZÁSA

A létesítményben környezetirányítási rendszer bevezetése nem tervezett.

2.10 A LÉTESÍTMÉNY TERVEZETT ÉLETTARTAMA

A létesítmény tervezett élettartama 25 év.

2.11 JÖVŐBELI BŐVÍTÉSEK, ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉGEK

Beruházó a létesítmény jelen dokumentációban szereplő mértéket meghaladó jelentős (>25%), valamint a létesítménnyel összetartozó tevékenység telepítését nem tervezi.

2.12 A DOKUMENTÁCIÓBAN VIZSGÁLT ALTERNATÍVÁK

A létesítmény alaprajzi kialakítása a rendelkezésre álló hely, illetve a meglévő és megmaradó épületrészek miatt korlátozott volt a tervezés során.

A főbb alternatívák az épületgépészeti megoldások területén merültek fel. Az alternatívákat Duna Pláza Épületgépészeti és Energetikai Vázlat (Paulinyi és Partners - Kőrös Consulting Kft, 2023.12.20.) dokumentum alapján mutatjuk be az alábbiakban:

2.12.a táblázat: Vizsgált épületgépészeti alternatívák

Iroda épület	Bevásárlóközpont
<p>Opció 1)</p> <p>A szükséges megújuló részarányt levegő-víz hőszivattyúkkal biztosítjuk, amelyeket a légkezelő berendezések fűtési-hűtési energiaigényeit látják el. A komfort hűtési igényeket kompakt folyadékűtőkkel biztosítják. A levegős hőszivattyúk alkalmazásával az épület TNM rendelet szerinti megújuló energia részaránya 30%.</p> <p>A vizsgált rendszerrel elérhető TNM rendelet szerinti besorolás: <u>BB</u></p>	<p>Opció 1)</p> <p>A pláza energiaellátásának kiinduló koncepciójában a területek fűtése és hűtése központi hőközpontból van ellátva. Az alap fűtési energiát kondenzációs gázkazán biztosítja. A légkezelők energia igényeinek egy részét levegő-víz hőszivattyú fedezi. A komfort hűtési igények előállítása hűtőtornyok alkalmazásával biztosított.</p> <p>A levegős hőszivattyúk és a hűtőtornyok alkalmazásával 42% TNM rendelet szerinti megújuló részarány érhető el.</p> <p>A vizsgált rendszerrel elérhető TNM rendelet szerinti besorolás: <u>BB</u></p>
<p>Opció 2)</p> <p>Lehetséges megoldás a talajhő hasznosítása. A maradék fűtési-hűtési energiát levegős hőszivattyúk fedezik. A megoldás előnye, hogy a talajból kinyerhető teljesítmény független a külső hőmérséklettől, nem szükséges hagyományos energiaforrás alkalmazása.</p> <p>Ha a fűtési-hűtési energiát hőszivattyúkkal látják el, az épület TNM rendelet szerinti megújuló energia részaránya 82%.</p> <p>A vizsgált rendszerrel elérhető TNM rendelet szerinti besorolás: <u>AA</u></p>	<p>Opció 2)</p> <p>A bevásárlóközpont hőigényeinek kielégítése energiakörrel való energiaellátással történik. Az energiaköröket a kondenzációs gázkazánok fűtik, a hűtésük hűtőtornyokkal történik. A hűtőkör alkalmazásának előnye, hogy vannak időszakok, amikor a hűtésből származó hulladékhő maradéktalanul felhasználható a fűtési igények kielégítésére.</p> <p>Az energiakör alkalmazásával az épület TNM rendelet szerinti megújuló energia részaránya 46%. Az energiakör előnye az alap rendszerhez képest az üzemeltetési költségekben mutatkozik meg.</p> <p>A vizsgált rendszerrel elérhető TNM rendelet szerinti besorolás: <u>AA</u></p>

A jelen dokumentációban vizsgált, kiválasztott rendszer:

Irodaház (2. opció): az épületek energiaigényeit geotermikus hőszivattyúkkal és levegő-víz hőszivattyúkkal biztosítják hibrid rendszerben.

Bevásárlóközpont (2. opció): Fűtési energiaellátás kondenzációs gázkazánal, míg hűtési energiaellátás hűtőtoronnyal történik.

A tervezés jelenlegi fázisában még két alternatíva van a gáztüzelésű hőtermelés megoldására, ezek a következők a gépésztervező adatszolgáltatása alapján:

1. a meglévő kazánok elbontásra kerülnek, kivéve a HOVAI Ultragas 3100D kazán (3.100 kW), amely mellé kerül 2db új Remeha Gas 620 Ace 1000 (922 kW) kazán (összteljesítmény 4.944 kW), vagy
2. - a meglévő kazánok mindegyike elbontásra kerül, és 4 db Remeha Gas 620 Ace 1300 (1,201 MW) kazán kerül beépítésre (összteljesítmény 4.800 kW).

Jelen dokumentációban a 4 új 1.200 kW teljesítményű kazánra végeztük el a vizsgálatot, mivel a fenti két alternatíva beépített össz-teljesítménye között mindössze 3% a különbség. Amennyiben a másik alternatíva kerülne megvalósításra a kibocsátásokban és az energiahasználatban bekövetkező változás a vizsgáltakhoz képest biztosan kisebb lenne mint 25%, azaz a változás nem számít jelentős változásnak a 314/2005. (XII.23.) korm. rendelet szerint.

2.13 A LÉTESÍTMÉNY KIÉPÍTÉSÉHEZ KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK

A tervezett létesítmény kiépítéséhez, átalakításhoz kapcsolódó műveletek:

- Tereprendezés;
- Felvonulási terület (épületek, utak, építési hulladék-gyűjtőhelyek) kialakítása;
- Építési energia (áram) és vízellátás kialakítása;
- Bontási munkák elvégzése,
- Alapozáshoz kapcsolódó földmunkák (munkagödör kiemelés);
- Alapozási munkák (lemez, kehely cölöp alapok elkészítése);
- Felépítmények (épület) megépítése;
- Gépészeti és elektromos szerelési munkák;
- Belsőépítészeti munkák;
- Útépítési, parkolóépítési és közműépítési munkák;
- Kertészeti munkák.

2.13.1 Az építőmunkások száma

A Beruházási területen, az építés alatt kb. 75 fő fog dolgozni a generálkivitelezőt és alvállalkozóit is figyelembe véve.

2.13.2 Az építés időzítése, időtartama és napi munkaideje

A létesítmény kivitelezésének és üzemeltetésének várható kezdési időpontjai:

Pláza részleges nyitvatartás:	2024.02.01-2024.07.31
Meglévő parkolóház és Paduc köz fölötti rész bontás:	2024.02.01-2024.04.30
Új északi épületrész tartószerkezet építés:	2024.05.01-2024.07.31
Meglévő és új épületrész területén kivitelezés:	2024.08.01-2027.02.28
Új parkolóház építés:	2026.05.01-2027.02.28
Új északi irodaház befejező munkálatok:	2027.03.01-2027.05.31

Az építési munkálatok várhatóan meghaladják az egy évet, jellemzően hétfőtől szombatig, naponta 7:00 és 19:00 óra között zajlanak majd. A szállítást és a zajjal járó munkálatokat kizárólag nappal végzik. Éjjeli munkálatok nem várhatóak.

2.13.3 A kivitelezés alatti gépjárműforgalom és munkagéphasználat

A 2.13.3.a táblázat a várható építési-bontási forgalom nagyságát mutatja be.

2.13.3.a táblázat: Maximális kétirányú kivitelezési gépjárműforgalom

Forgalom eredete	Akusztikai járműkategória		
	I. Személygépkocsi	II. Kis-tehergépjármű	III. Nehézgépjármű
	[jármű/nap]	[jármű/nap]	[jármű/nap]
Nappal	40	16	16
Éjjel	0	0	0
Összes kivitelezési forgalom	40	16	16

Forrás: Becslés, hasonló nagyságrendű telephelyek kivitelezési tapasztalatai alapján

A kivitelezési munkák során alkalmazott, környezetvédelmi szempontból fontos építőipari munkagépeket a 2.13.3.b táblázatban mutatjuk be.

2.13.3.b táblázat: Építőipari munkagépek

A munkagép megnevezése	Gépek száma
ATLAS COPCO típustól függően (bontókalapács nélkül)	1
HILTI TE 70 elektromos kézi vésőgép	4
Betondaráló (törő) berendezés	1
Bontó kalapács	2
Markológép markoló fejjel	1
Tolólapos munkagép	1
Kotró rakodógép	1
Cölöpfúrógép	1
Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók	2
Beton mixer	1
Betonpumpa	1
Beton vibrátor	2
BOBCAT rakodógép	1

Forrás: Becslés, hasonló nagyságrendű telephelyek kivitelezési tapasztalatai alapján

2.13.4 Építési vízigény és szennyvízkibocsátás

A kivitelezés alatt a következő vízigények merülnek fel:

- A kivitelezési munkálatokhoz, porszennyezés megakadályozásához, csővezetékek nyomáspróbájához és tisztításához szükséges víz. A becsült építési víz átlagos mennyisége névlegesen 3 m³/nap. Az építési víz, amennyiben tiszta, befogadó nyilatkozat birtokában a meglévő csapadékvíz elvezető rendszerre vezethető. Amennyiben nem tiszta, akkor folyékony hulladékként a Beruházási területől engedéllyel rendelkező vállalkozó által elszállításra kerül.
- Napi átlag 75 fő építőmunkás helyszíni tartózkodását figyelembe véve a becsült ivóvíz-fogyasztás 1,5 m³/nap. Az emberi tartózkodásból keletkező háztartási jellegű szennyvizet az átmenetileg letelepített mobil WC-kben gyűjtik, illetve onnan szállítják el.

2.13.5 Építési hulladékok mennyisége

A létesítmény átépítésekor, bontásakor keletkező főbb hulladékok – durva becslés alapján - a következők lesznek

2.13.5.a táblázat: Építési/Bontási hulladékok típusok

HULLADÉKOK	HAK	BONTÁS	ÉPÍTÉS	ÖSSZES
		(t)	(t)	(t)
Föld és kövek	17 05 04	-	50.400	50.400
Aszfalt	17 03 02	600	0	600
Beton	17 01 01	11.431	572	12.003
Acélszerkezet	17 04 05	6.858	686	7.544
Üveg	17 02 02	9	0	9
Kevert építési hulladék	17 09 04	599	60	659
Tégla	17 01 02	6.548	327	6.875
Cserép és kerámia	17 01 03	192	19	211
Kábelek, nem veszélyes	17 04 11	4	0	4
Szigetelőanyag nem veszélyes	17 06 04	612	61	673
ÖSSZESEN		26.853	52.125	78.978

Hulladék azonosító kódok (HAK) a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint

A fenti nem veszélyes hulladékokon kívül, szennyezett föld, olajos burkolat, üzemanyaggal szennyezett útburkolat, tartály stb.. is keletkezik az üzemanyag töltőállomás bontásából. Ezek a bontási engedélyezési tervben kerülnek pontosan meghatározásra. Az épület korából adódóan azbeszt építőanyag vagy PCB-t tartalmú transzformátor olaj előkerülése nem várható.

2.13.6 Építési helyigény

Az építési helyigény az építéstechnológiából eredő helyigény, valamint az építőanyagok és építési hulladékok ideiglenes elhelyezésének helyigényéből adódik, amely a tervek szerint a Beruházási területen belül marad.

2.14 ÜZLETI, TECHNOLÓGIAI ADATOK JELLEMZŐI

2.14.1 Adatok megbízhatósága

A jelen dokumentumban bemutatott adatok a következő forrásokból származnak:

- a Beruházási terület környezetére vonatkozó, nyilvános adatbázisokból, szakirodalomból elérhető környezeti alapállapot adatok;
- Beruházó és tervezőjének a létesítményben tervezett tevékenységre vonatkozó, adatszolgáltatásai;
- Beruházó a létesítményre vagy a Beruházási területre vonatkozóan készített tanulmányai, valamint
- A résztvevő szakértők hasonló létesítményeknél szerzett tapasztalatai alapján történt becslések.

2.14.2 Üzleti titokkal kapcsolatos információk

A Beruházó nyilatkozata szerint jelen dokumentáció üzleti titkokat nem tartalmaz.

3 A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETI HATÁSAI

3.1 AZ ELŐZETES VIZSGÁLAT SORÁN VIZSGÁLANDÓ HATÓTÉNYEZŐK

Az előzetes vizsgálat során környezeti hatótényezőként azok a tevékenységek jönnek számításba, amelyek potenciális környezetterheléseket, hatásfolyamatokat okoznak; és ezen hatótényezők jellemzői és az általuk okozott hatások fogják jelen vizsgálat tárgyát képezni.

Az alábbi – létesítmény megépítése, működtetése és felhagyása során fontos, ezért részletesen vizsgálandó – közvetlen és közvetett környezeti hatótényezőket azonosítottunk a tervezett létesítményre vonatkozóan:

3.1.1 Kivitelezés és felhagyás során figyelembeveendő hatótényezők

A továbbiakban az **építési/bontási munkák** során azonosított közvetlen és közvetett hatótényezők a következők:

- Légszennyező anyagok kibocsátása (CO, NO_x, PM₁₀):
 - Kivitelezési közlekedési forgalomból származó szennyezőanyag kibocsátás,
 - Munkagépekből származó szennyezőanyag kibocsátás;
- Zaj és rezgéshatások:
 - Kivitelezési közlekedési forgalom és anyagszállításból származó zajkibocsátás,
 - Munkagépek (bontás, építés) zajkibocsátása;
- Veszélyes anyagok kezelése;
- Élőhelyfoglalás, természetes élővilág zavarása és degradációja;
- Talaj és talajvíz hatások:
 - Munkagépek lehetséges talajszennyezése,
 - Talajszerkezet átalakítása földmunkákból adódóan,
 - Talajvíz érintettsége az alapozással, talajszondával;
- Régészeti és kulturális örökségvédelmi hatások;
- Veszélyes és nem veszélyes hulladékok keletkezése;
- A létesítmény működtetésével kapcsolatos gazdasági és társadalmi hatások (munkahely-teremtés)

A *felhagyás* környezeti (zaj, levegő, tájképi) átmenetiek és hasonlóan az építés hatásaihoz, kivéve a bontási hulladékképződést, amely jelentősebb az építési hulladékképződésnél.

Amennyiben a létesítmény felhagyásra kerül (azaz a jelenlegi hasznosítása megszűnik, és elbontásra kerül), és a terület további hasznosításra nem kerül, úgy a következő hatások várhatóak:

- Légszennyezőanyag terhelés csökkenése
- A Beruházás környezetének zajterheltségének csökkenése
- Bontási hulladék keletkezése

3.1.2 Az üzemelés során figyelembeveendő környezeti hatótényezők

Az **üzemelés során** azonosított közvetlen és közvetett hatótényezők a következők:

- Levegőt érintő hatások:

- A pontforrások légszennyező anyag kibocsátása,
 - A közlekedési forgalom légszennyező anyag kibocsátása;
- Talajt, talajvizet és felszíni vizeket érintő hatások:
 - Kommunális szennyvízkezelés,
 - Csapadékvíz-kezelés (épület és burkolt felületek esetében),
 - Veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése;
- Zajhatások:
 - Az üzemi zajforrások zajkibocsátása,
 - A közlekedési forgalom zajkibocsátása;
- Az élőhelyfoglalásból származó ökológiai hatások;
- Tájképi és vizuális hatások;
- A létesítmény működtetésével kapcsolatos gazdasági és társadalmi hatások (munkahely-teremtés)

3.1.3 Meghibásodásokból, vészhelyzetekből származó környezeti hatótényezők

A lehetséges meghibásodásokhoz, vészhelyzetekhez (természeti katasztrófák, árvíz, műszaki hibák, tűz, nem tervezett események) kapcsolható közvetlen és közvetett hatótényezők a következők:

- Talaj és talajvíz szennyeződésének lehetősége a nem megfelelő hulladékszállítás és a mozgó járművekből adódóan (elsősorban az építkezés alatt fordulhat elő);
- A természeti katasztrófák (árvíz, földrengés), amelyek ellen megfelelő tervezéssel védekeznek, és amelyek a klímaváltozás hatására nagyobb gyakorisággal jelentkeznek.
- A tűzeseteket a tűzvédelmi előírások betartásával el kell kerülni, de amennyiben mégis bekövetkezik, a létesítmény tűzivíz-rendszere biztosítja a tűz eloltását. Tűz esetén rendkívüli légszennyezés történhet, de az ilyen mértékű, és kis kockázatú hatás vizsgálatát jelen dokumentáció nem tartalmazza.

3.1.4 Éghajlatváltozáshoz kapcsolódó hatótényezők

A fenti hatótényezők hatásainak vizsgálatát a 314/2005. (XII.25.) korm. rendelet követelményeivel összhangban kiegészítettük a **klímaváltozásból adódó érzékenységitettség-kockázatértékelés** vizsgálattal, valamint a létesítmény a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére gyakorolt hatásának vizsgálatával.

3.2 LEVEGŐMINŐSÉGGEL KAPCSOLATOS HATÁSOK

3.2.1 Alapállapot és meteorológiai viszonyok

3.2.1.1 Jogszabályi háttér

A figyelembe vett jogszabályok:

- 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet a levegő védelméről,
- 4/2011.(I.14.) VM rendelete a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 6/2011.(I.14) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásainak vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról.
- 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről;
- 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kWth és annál nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről
- MSZ 21459/1-81 Folytonos pontforrás légszennyező hatásának vizsgálata
- MSZ 21459-1981, Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása.
- MSZ 21457-1-4:1979-1980 Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei valamint ezen rendeletek időközben megjelent módosításai.

3.2.1.2 Zónabesorolás

A 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet az ország területét légszennyezettség szerint zónákba sorolja. A fenti rendelet szerint a Beruházási terület a „4. Budapest és környéke” zónába tartozik, amely a következő besorolású (B-től F-ig csökkenő szennyezettséggel):

3.2.1.2.a táblázat: Zóna besorolás

Zóna	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	O ₃	PM ₁₀		
							As	fémek	BaP
4.	E	B	D	B	E	O-I	F	F	B

A „B” és „C” zóna-besorolás jelenti a levegőterheltség egészségügyi határértékének meghaladását. A táblázat adataiból látható, hogy a zóna-besorolás szerint a levegőterheltség az egészségügyi határértéket a vizsgált térségben PM₁₀ NO₂ és BaP szennyező anyagok tekintetében meghaladja, a többi szennyezőanyag nem határérték feletti.

3.2.1.3 A Beruházási terület környezetének levegőminősége, alap-levegőterheltség

A tervezett létesítmény szűkebb környezetére jelenleg jellemző légszennyező források:

- a környező közutak gépjármű forgalma (Váci út),
- a környező lakóházak, intézmények, kereskedelmi egységek fűtése,

A lokális levegőterheltség meghatározására jelen vizsgálat céljából helyszíni mérések nem történtek. Az alap-levegőterheltség becslése (ld. 3.2.1.3.a táblázat) az Országos Meteorológiai

Szolgalat legközelebbi „Budapest, Honvéd” nevű, automata mérőállomásának adatai alapján történt.

A „Budapest, Honvéd” automata mérőállomás 2022. évi eredményei alapján történt levegőminőség értékelés szerint a levegőminősége CO alapján kiváló, NO_x és NO₂, PM₁₀ és PM_{2,5} vonatkozásában jó. A levegőterheltségi értékeit a 3.2.1.3.a táblázatban mutatjuk be.

3.2.1.3.a táblázat: Levegőterheltségi alapállapot

Légszennyező anyag	Éves átlag érték [µg/m ³]	
	1 órás	24 órás
Nitrogén-dioxid	24,2	-
Nitrogén-oxidok	33,3	-
Szén-monoxid	440	-
Szálló por PM ₁₀ *	-	20
PM _{2,5}	-	13

(i) **Forrás:** MFO LRK Adatközpont, 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről a „Budapest, Honvéd” automata mérőállomás adatai alapján (2023.)

3.2.1.4 A levegőterheltségi szint határértékeire vonatkozó követelmények

A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I.14.) VM rendelet szerint a 3.2.1.4.a táblázatban mutatjuk be.

3.2.1.4.a táblázat: Levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei/tervezési irányértékei

Légszennyező anyag	Határérték vagy tervezési irányérték [µg/m ³]		
	órás	24 órás	éves
Nitrogén-dioxid *	100	85	40
Nitrogén-oxidok **	200	150	-
Szén-monoxid *	10 000	5 000	3 000
Szálló por PM ₁₀ *	-	50	40

* Tervezési irányérték 4/2011.(I.14.) VM rendelet 1. melléklet szerint

** Határérték 4/2011.(I.14.) VM rendelet 1. melléklet szerint

3.2.1.5 Meteorológiai és helyrajzi viszonyok

A Beruházási terület környezetében (a Vác-pesti-Dunavölgy kistájon) az ÉNy-i szél a mértékadó, az átlagos szélesség 2,5 m/s a Marosi és Somogyi Magyarország Kistájainak Katasztere alapján (szerk. Dövényi Zoltán, 2010.).

3.2.2 Levegőminőség – kivitelezési tevékenység hatásvizsgálata

3.2.2.1 Levegőterhelés hatásainak vizsgálata kivitelezés alatt

A kivitelezési gépjárműforgalom hatására létrejövő légszennyezettség változását a legjellemzőbb közlekedési légszennyezőanyag, a NO₂ és a PM₁₀ komponensek vonalforrásból (gépjárművek) származó levegőterhelését a JNSZM KTFO Hatástávolság 8.005 programjával vizsgáltuk (ld. 3.2.2.1.a táblázat).

3.2.2.1.a táblázat: A kivitelezéshez kapcsolódó gépjármű forgalom

Útszakasz	Kivitelezési forgalom		
	Személy gk + kisteher gj	Tehergépjármű	Autóbusz
	[jármű/nap]	[jármű/nap]	[jármű/nap]
Váci út	56	16	0
Cserhalom utca	19	6	0
Névtelen utca	18	5	0
Paduc utca	19	5	0
Meder utca	18	5	0

Forrás: Becslés, hasonló létesítmények alapján

A 3.2.2.1.b táblázatban megadott környezeti alapadatokkal meghatározott kivitelezési forgalom által okozott levegőtisztaság-védelmi hatásokat a 3.2.2.1.c táblázatban foglaltuk össze.

3.2.2.1.b táblázat: Hatástávolság számítás környezeti alapadatai

Paraméter	Érték
Környezeti levegő éves átlaghőmérséklete *	10 °C
Átlagos szélesség (10 m magasságban) *	2,5 m/s
Jellemző légköri stabilitás *	S=6 normális, p=0,282
Felületi érdesség	2,0 = Nagyobb város, magas épületek
Háttérszennyezettség (alapállapot) a 3.2.1.3.a táblázat alapján	NO ₂ = 24,2 µg/m ³ PM ₁₀ =20,0 µg/m ³

3.2.2.1.c táblázat: A kivitelezési forgalom hatása a megközelítő útvonal mentén

Út	Levegőterheltség átlagos koncentrációi (µg/m ³)			
	NO ₂ (1 órás)		PM ₁₀ (24 órás)	
	Jelenlegi forgalommal	Építési forgalommal	Jelenlegi forgalommal	Építési forgalommal
Váci út	27.200	27.200	0.528	0.652
Cserhalom utca	0.698	0.714	0.013	0.013
Névtelen utca	2.700	2.780	0.049	0.053
Paduc utca	1.060	1.100	0.020	0.022
Meder utca	3.700	3.740	0.096	0.097

A fenti táblázatból látható, hogy a létesítményhez kapcsolódó kivitelezési forgalom hatása a megközelítő utak mentén várhatóan csekély lesz: a kibocsátott szennyezőanyag koncentrációk csak kis mértékben nőnek, az alapterheltséggel együtt kialakuló átlagos levegőterheltségi állapot koncentrációi várhatóan az egészségügyi határértékek (NO₂: 100 µg/m³; PM₁₀: 50 µg/m³) alatt maradnak.

A Beruházási területen folyó munkavégzés hatásai

Porkibocsátás a föld- és anyagmozgatási munkák, illetve a bontás/építés során

Az építési munkák során, valamint a hulladékok rakodása következtében elsősorban a durva porképződés (d>10µm) lesz a mértékadó légszennyezés. Az építési területen a durva porfrakció az építési terület környezetében kiülepedik.

A kiporzásból származó, diffúz módon levegőbe kerülő por mennyisége nem, vagy csak túlzott bizonytalansággal számszerűsíthető. Ugyanakkor ennek pontosabb meghatározására nincs is szükség, mert az építkezés során tapasztalataink szerint jellemzően/mértékadóan a levegőbe kerülő, durva por frakció (50-100 µm közötti átmérőjű) a nagyobb ülepedési sebesség miatt a Beruházási terület közvetlen környezetén kívül már várhatóan nem lesz észlelhető.

A durva por frakció kiülepedésének hatástávolsága a Stokes-törvény alapján becsülhető meg, amely szerint:

$$v = \frac{1}{18 \cdot \eta_l} \cdot (\rho_p - \rho_l) \cdot d^2 \cdot g$$

ahol

η_l – a levegő dinamikai viszkozitása, $17,2 \times 10^{-6}$ [Pa s]

ρ_l – a levegő sűrűsége, normál állapotban, $1,29$ [kg/m³]

ρ_p – a por sűrűsége, 1.900 [kg/m³]

d – a talajról felverődő porszemcse átmérője, 75 [µm] (becsült)

g – a nehézségi gyorsulás, $9,81$ [m/s²]

A fentiek alapján az ülepedési sebesség, $v_{\bar{u}} = 0,34$ m/s adódik. Az átlagos $2,5$ m/s-os szélesebbesség mellett (a növényzet és domborzat csillapító hatása nélkül) a **kiporzási távolság** a következő értékekre adódik:

3.2.2.1.d táblázat: Kiporzás távolságának számítása

Porfelverődés (magassága) (s)	Kiülepedési idő $t = s / v_{\bar{u}}$	Kiporzási távolság $S_{kiporzás} = t \cdot v_{szél}$
Bontás: 10 m	29,41 s	74 m
Építés: 3 m	8,82 s	22 m

A durva porképződést megfelelő intézkedésekkel (ld. 3.1.2.2 fejezet) csökkenteni kell, olyan mértékben, hogy a kialakuló levegőterheltség az egészségügyi határértékeket még lokálisan és időszakosan se haladja meg.

A tehergépjárművekből és munkagépekből származó kipufogógázok kibocsátásai

Az építési területen mozgó tehergépjárművek közlekednek és munkagépek működnek, amelyekből CO, NO_x, CH, PM₁₀ (szálló por) és CO₂ kibocsátás várható.

A kivitelezési munkák során alkalmazott építőipari munkagépeket, és a kritikus PM₁₀ kibocsátásokat a 3.2.2.1.d táblázatban mutatjuk be.

3.2.2.1.e táblázat: Építőipari munkagépek és tehergépjárművek PM₁₀ kibocsátása

A munkagép megnevezése	Gépek száma	PM ₁₀ kibocsátás gépenként (g/h)
ATLAS COPCO típustól függően (bontókalapács nélkül)	1	60
HILTI TE 70 elektromos kézi vésőgép	4	30
Betondaráló (törő) berendezés	1	60
Bontó kalapács	2	60
Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók	2	30
BONTÁS ÖSSZESEN (=vizsgált fázis)		300
Markológép markoló fejjel	1	60
Tolólapos munkagép	1	60
Kotró rakodógép	1	60
Cölöpfúrógép	1	30
Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók	2	30
ALAPOZÁS ÖSSZESEN (=vizsgált mértékadó építési fázis)		270
Beton mixer	1	50
Betonpumpa	1	50
Beton vibrátor	2	50
BOBCAT rakodógép	1	50
BETONÓZÁS ÖSSZESEN		250

A vizsgálatok során azt feltételeztük, hogy a mértékadó, a legnagyobb eredő PM₁₀ kibocsátású, a fenti táblázat alapján a **bontáshoz kapcsolódó (300 g/h)** munkafázis alatt a munkagépek és gépjárművek az építési területen egy időben üzemelnek (ez a valóságnál kedvezőtlenebb állapot).

Külön vizsgáltuk a meglévő parkolóház bontási és az új parkolóház építési munkáit, mert ezek lesznek a mértékadó műveletek. A terjedésvizsgálatnál a munkagépek eredő kibocsátását együttesen, felületi forrásként vettük figyelembe. A 3.2.2.1.b és a 3.2.2.1.e táblázat adatai alapján meghatározott, a JNSZM KTFO Hatástávolság 8.005 programjával meghatározott, tájékoztató jellegű PM₁₀ levegőterhelés jellemzőit a 3.2.2.1.f táblázat tartalmazza.

3.2.2.1.f táblázat: Építőipari munkagépek által okozott PM₁₀ levegőterheltség

Hatás	Hatás-távolság	Maximum helye	Alapállapot	A hatás max. levegőterhelése	Kialakuló levegőterheltség	24 órás határérték*
	[m]	[m]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
60 mx70 m terület (bontás)	51	27	20	7,21	27,21	50
25mx200m terület (építés)	14	6	20	10,6	30,6	50

* PM₁₀ légszennyezettség egészségügyi határértéke a 4/2011.(I.14.) VM rendelet 1. melléklete szerint

A kivitelezés alatti hatások minősítése

Az alapállapot figyelembevételével megbecsült, a kivitelezési forgalomból és az építőipari munkagépekből származó, átlagos PM₁₀ terhelés várhatóan nem okoz a vonatkozó immissziós határértéket meghaladó szennyezést az építési terület környezetében, a mértékadó kivitelezési fázisban a kivitelezés alatt.

A PM_{10} szennyezés hatástávolsága a 3.1.2.2 fejezetben megadott mérséklő intézkedések alkalmazásával csökkenthető.

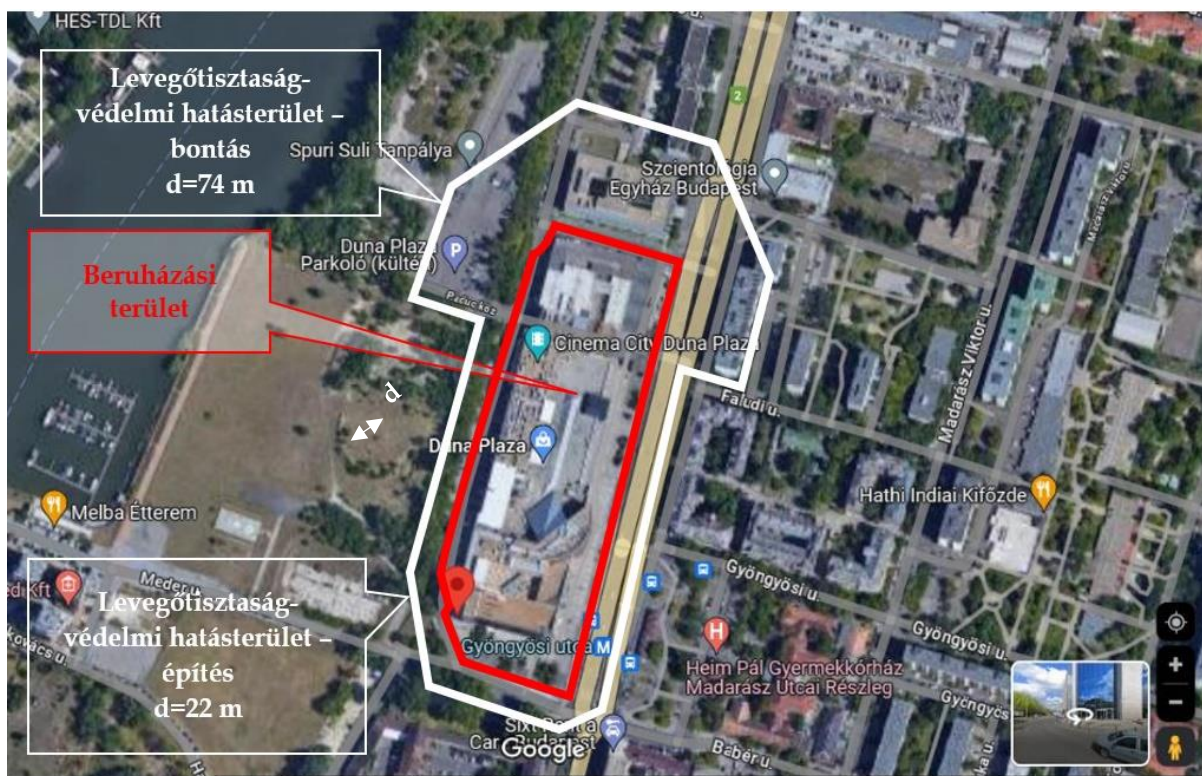
A létesítmény kivitelezése alatt a levegőterheltség átmenetileg megnövekszik, de a növekmény várhatóan nem lesz jelentős, és a többlet levegőterhelés lakott területeket, védett természeti területeket nem érint. A kivitelezés környezeti levegőterhelő hatása *elviselhetőnek* minősíthető.

3.2.2.2 Levegőterheltség hatásterületének lehatárolása – kivitelezés

Az érintett közlekedési közutakon a közlekedésből adódó légszennyezők koncentrációja megnövekszik, de a szennyezők átlagkoncentrációi jóval az egészségügyi határértékek alatt maradnak, így a hatás nem jelentős és átmeneti, ezért hatásterület lehatárolást nem tartunk szükségesnek.

Fentiek alapján a munkavégzésből származó hatásterület építéskor a Beruházási területet övező **22 m-en**, bontáskor pedig **74 m-en** belül marad. Az így kialakuló kivitelezési alatti levegő-tisztaságvédelmi hatásterületet a 3.2.2.2.a ábra mutatja.

3.2.2.2.a ábra: A létesítmény levegőterhelésének hatásterülete kivitelezés alatt



3.2.2.3 Kivitelezés alatti levegőterhelésre vonatkozó mérséklő intézkedések

Javaslatok a levegőterhelés mérséklésére:

1. Az építési terület szövetrel, fóliával, vagy egyéb egybefüggő anyaggal történő elhatárolása közterületen közlekedőktől, annak érdekében, hogy a por a közlekedőket a legkisebb mértékben érje.
2. A bontás alatt locsolni javasolt a durva porszennyezés mértékének csökkentése céljából.
3. Nagy porral járó műveletek (pl. bontás, földmunkák során) esetén javasolt környező utak locsolása száraz, szeles időjárási körülmények között.

4. A munkagépek, és szállító járművek műszaki állapotát rendszeresen ellenőrizni kell. A szállító járművekről a kiszóródást a rakomány takarásával meg kell akadályozni.
5. Kedvezőtlen időjárási, forgalmi helyzetekben a légszennyezéssel járó munkálatokat korlátozni kell. Füstköd intézkedések (szmog-riadó) esetén az ilyen tevékenységeket szüneteltetni kell.
6. Az építési területen belül a föld, ömlesztett építőanyag (homok, sóder, stb.) tárolását javasolt minimalizálni, annak érdekében, hogy a környezet szél esetén porral, illetve esős időben sárral ne terhelődjön. Amennyiben mégis szükséges a föld 14 napnál tovább történő tárolása, javasolt a földkupacok takarása (fólia, geotextília).
7. Javasolt a munkagépek, és szállító járművek jó műszaki állapotának biztosítása és rendszeres ellenőrzése (szennyező anyag kibocsátások mérséklése céljából).
8. Javasolt a porszennyezés megelőzésének céljából az anyagszállító tehergépjárművek rakományának takarása.
9. Javasolt a szállítójárművek helyszínre érkezésének megszervezése oly módon, hogy a szállítójárművek minél kevesebb ideig parkoljanak a helyszínen, és minél kevesebb ideig tartózkodjanak az építési területen járó motorral.
10. Amennyiben a kivitelezés tervezetten hosszabban csúszik, az építési területet elsősorban növényzettel stabilizálni javasolt, megelőzve a környezet szél és eső által okozott por és sárszennyezését.

3.2.3 Levegőminőség – üzemelés hatása

3.2.3.1 Levegőterhelés hatása az üzemelés alatt

A létesítmény működésével összefüggésben a következő tevékenységek, ill. kibocsátások hatásait vizsgáljuk:

- a gépjármű forgalom levegőterhelő hatása; illetve
- a légszennyező pontforrások üzemeléséből származó légszennyező anyag kibocsátások hatása.

Állandó üzemű légszennyező pontforrások

A Duna Pláza jelenlegi és a tervezett állapotában is a mértékadó pontforrások a fűtés és melegvíz előállítás tüzelőberendezéseihez kapcsolódnak (ld. 3.2.3.1.a táblázat). A jelenleg működő tüzelőberendezéseket a 3.2.3.1 táblázatban foglaltuk össze.

3.2.3.1.a táblázat: A Duna Plázában jelenleg működő kazánok:

Elhelyezkedés	Berendezés	Teljesítmény (kW)	Gázfogyasztás (m ³ /h)
Pláza	Uniferro Thermanova	3.000	334
	Hoval UltraGas 3100 D	3.100	346
Paduc köz felett	Viessmann Paromat Simplex	170	19
	Viessmann Paromat Simplex	225	25
	Összesen	6.495	724

Forrás: Gépésztervezői adatszolgáltatás, 2024. január

A tervezés jelenlegi fázisában még két alternatíva van a gáztüzelésű hőtermelés megoldására, ezek a következők a gépésztervező adatszolgáltatása alapján:

1. a meglévő kazánok elbontásra kerülnek, kivéve a HOVAI Ultragas 3100D kazán (3.100 kW), amely mellé kerül 2db új Remeha Gas 620 Ace 1000 (922 kW) kazán (összteljesítmény 4.944 kW); vagy
2. - a meglévő kazánok mindegyike elbontásra kerül, és 4 db Remeha Gas 620 Ace 1300 (1,201 MW) kazán kerül beépítésre (összteljesítmény 4.800 kW).

Jelen dokumentációban a 4 új 1.200 kW teljesítményű kazánra végeztük el a vizsgálatot, mivel a fenti két alternatíva beépített össz-teljesítménye között mindössze 3% a különbség. Amennyiben a másik alternatíva kerülne megvalósításra a kibocsátásokban és az energiahasználatban bekövetkező változás a vizsgáltakhoz képest biztosan kisebb lenne mint 25%, azaz a változás nem számít jelentős változásnak a 314/2005. (XII.23.) korm. rendelet szerint.

A megnövekedett hasznos terület növekedés ellenére a beépítendő kazánteljesítmény mindkét alternatívánál csökken a jelenlegi állapothoz képest, amelyet az alternatív energia használat (hőszivattyúk alkalmazása) tesz lehetővé.

A kazánokhoz kapcsolódó pontforrások bejelentés kötelesek lesznek, mivel termálkapacitásuk egyenként is meghaladja a 140 kW_{th}-ot, ezért vonatkozik rájuk a 140 kW_{th} és annál nagyobb, de 50 MW_{th}-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2017. (X. 18.) FM rendelet.

A létesítményben az esetleges bérloői igények kielégítésére későbbiekben telepíthető, időszakosan működő, diesel üzemű (vészáram) motorok telepítése is biztosítható, de ezek a Duna Pláza mértékadó hatásterületét nem fogják befolyásolni, mert kizárólag tesztüzemük alatt és vészhelyzetben fognak üzemelni. Amennyiben a később telepítendő diesel motorok bemenő hőteljesítménye meghaladja a 140 kW_{th}-t, a hozzájuk kapcsolódó pontforrások (kürtők) is Levegőtisztaság-védelmi engedély kötelesek lesznek a 306/2010 (XII.25.) korm. rend. szerint.

A 3.2.3.1.b táblázatban a beépítendő tüzelőberendezésekhez kapcsolódó pontforrásokat mutatjuk be.

3.2.3.1.b táblázat: Levegőtisztaság-védelmi engedélyköteles pontforrások műszaki és kibocsátási adatai

PONTFORRÁS MŰSZAKI PARAMÉTEREK				KIBOCSÁTÁSI PARAMÉTEREK					HATÁRÉRTÉKEK 53/2017. korm. rend. szerint
No.	Pontforrás neve	Magasság	KM	Füstgáz T	Térfogat áram	Kibocsátott komponens	Kibocsátott koncentráció	Kibocsátott tömegáram	Kibocsátási határérték
		m	m ²	oC	Nm ³ /h		mg/Nm ³	kg/h	mg/Nm ³
P1-P4	Kazán 1-4 kéményei (4x1200 kW)	26.00	0.096	65	1,377	NO _x	60.00	0.0826	100
						CO	90.00	0.1240	100
						SO ₂	-	-	35
						PM ₁₀	-	-	5
						CO ₂	180,000.00	247.9495	Nem szabályozott

Forrás: Gépészeti adatszolgáltatás, 2024.január

A 3.2.3.1.b táblázatban bemutatott pontforrások légszennyező anyag kibocsátásaira vonatkozó határértékeket az 53/2017. (X.18) FM rendelet határozza meg. A tervezett pontforrások kibocsátási koncentrációi a vonatkozó kibocsátási határértékek alatt maradnak.

A helyhez kötött pontforrások hatásterülete a 306/2010 (XII.25.) korm. rend szerint a vizsgált pontforrás körüli 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

- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség (a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége;) 20%-ánál nagyobb, vagy
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

A fenti hatásterület számítási szabály figyelembevételével a 3.2.3.1.b és 3.2.3.1.c táblázatok adatai alapján számolt, egy kazán működése esetén kialakuló légszennyező anyagok (NO_x és CO) terjedési diagramjait az 3.2.3.1.d-e ábrákban mutatjuk be. A négy identikus kazán által okozott együttes levegőterhelést és az alapállapotot összegezve kiszámoltuk a maximális levegőterheltség értékeit, amelyeket a 3.2.3.1.f táblázatban foglaljuk össze.

Fenti számítási mód konzervatív megközelítés, mivel, a négy kazán csak extrém hideg időben ($-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ alatt) üzemel egyszerre; jellemzően a négy kazánból csak kettő fog működni.

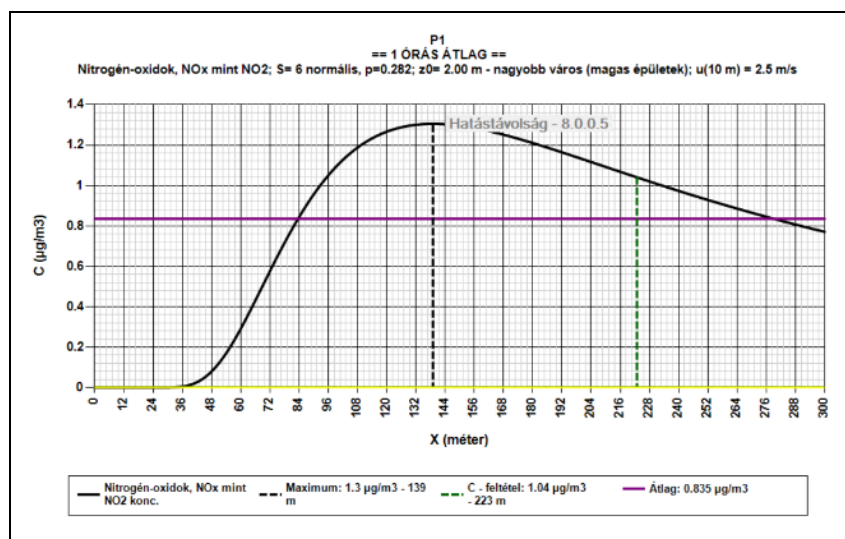
3.2.3.1.c táblázat: Hatástávolság számítás alapadatai

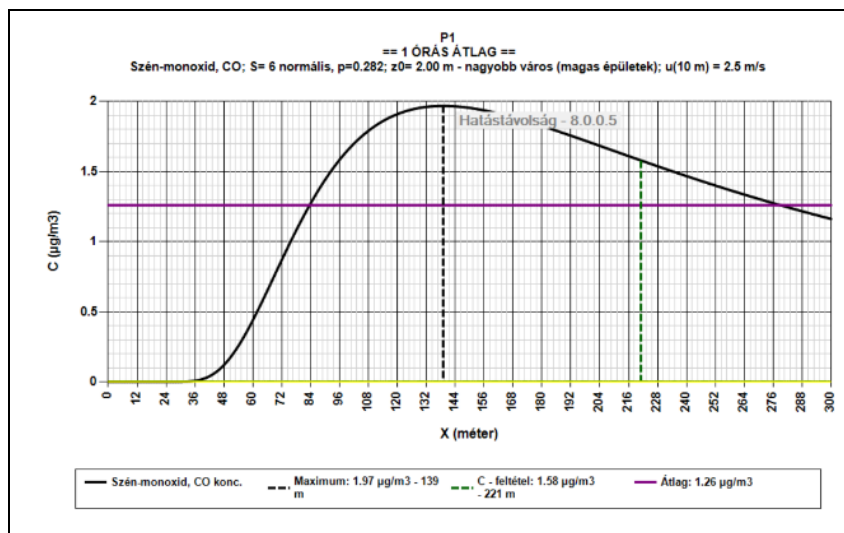
Paraméter		Input adat
Környezeti levegő éves átlaghőmérséklete *		10 $^{\circ}\text{C}$
Átlagos szélesebbség (2 m magasságban) *		2,5 m/s
Jellemző légköri stabilitás		S=6 normális, p=0,282
Talajfelszín jellege (z_0 paramétere)		2,0 = Nagyobb város, magas épületek
Háttérszennyezettség, 3.2.1.3.a táblázat alapján:	$NO_x^{(ii)}$	33,3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	CO (ii)	440 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Megjegyzések:

* Marosi, Somogyi (1990): Magyarország Kistájainak Katasztere

3.2.3.1.d-e ábrák: NO_x és CO terjedési diagramok





3.2.3.1.f táblázat: A hatástávolság számítás eredményei a fűtés pontforrásaira

Légszennyező anyag	Tömeg- áram (g/h)	Immissziós követelmény (µg/m³)	A kialakuló levegőterheltség számítása				Hatástávolság a		
			Alap levegő terheltség (µg/m³)	Maximális levegő terheltség (µg/m³)	Levegő terheltség összesen (µg/m³)	Az immissziós követelmény (%-ában) (%)	a) feltétel szerint [m]	b) feltétel szerint [m]	c) feltétel szerint [m]
NO _x mint NO ₂ (P1/P2/P3/P4)	83.0			1.30			*	**	223
CO (P1/P2/P3/P4)	124.0			1.97			*	**	221
NO _x mint NO ₂ (P1+P2+P3+P4)		200	33.30	5.20	38.50	19.3 %			
CO (P1+P2+P3+P4)		10,000	440.00	7.88	447.88	4.5 %			

Megjegyzés:

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

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

A 3.2.3.1.f táblázat alapján látható, hogy a kibocsátások által okozott légszennyezettség a vonatkozó immissziós követelmények alatt marad, és a kialakuló maximális levegőterheltségi értékek csak 4,5-19,3%-ai a vonatkozó egészségügyi határértékeknek. A pontforrások hatásterülete 223 m a kazánkéményektől számítva.

Megállapítható, hogy a modern, nagy hatásfokú tüzelőberendezések beépítésével és a szükséges hőteljesítmény egy részének alternatív energiával történő kiváltásával összességében a Duna Pláza fűtésből eredő légszennyezőanyag kibocsátása a Beruházás hatására csökken.

Üzemeléshez kapcsolódó gépjárműforgalom hatása

Az üzemeléshez kapcsolódó gépjárműforgalmat a kivitelezési forgalomhoz hasonlóan vizsgáljuk a megközelítési utakon.

Az üzemelési gépjármű forgalom hatására létrejövő légszennyezettség hatásterületének meghatározásához a legjellemzőbb közlekedési légszennyezőanyag, az NO₂, és a szálló por (PM₁₀) vonalforrásból (gépjárművek) származó terjedését vizsgáljuk a jelenlegi forgalmi állapotban (3.2.2.1.a táblázat adatai), illetve távlati forgalmi állapotban (2.8.a táblázat adatai). A kapott eredményeket a 3.2.3.1.g táblázatban foglaltuk össze. Megjegyzendő, hogy a távlati forgalom adatai a Marina City lakó és irodafejlesztési beruházás által okozott forgalmi növekményeket is tartalmazzák 2035. viszonylatában. A gépjárműpark elektromossá válását nem vettük figyelembe, azaz konzervatív megközelítéssel számoltunk.

3.2.3.1.g táblázat: Gépjárműforgalom hatása az üzemelés alatt

Út	Levegőterheltség átlagos koncentrációi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	NO ₂ (1 órás)		PM ₁₀ (24 órás)	
	Jelenlegi forgalommal	Távlati forgalommal	Jelenlegi forgalommal	Távlati forgalommal
Váci út	27.200	34.000	0.528	0.528
Cserhalom utca	0.698	2.760	0.013	0.050
Névtelen utca	2.700	7.890	0.049	0.148
Paduc utca	1.060	4.780	0.020	0.086
Meder utca	3.700	6.270	0.096	0.172

A 3.2.3.1.g táblázatból látható, hogy a létesítményhez kapcsolódó üzemelési gépjármű forgalom hatására a megközelítési utakon kibocsátott légszennyező anyagok koncentrációinak átlagos értékei várhatóan az egészségügyi határértékek (NO₂: 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PM₁₀: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) alatt maradnak.

A hatások minősítése üzemelés alatt

A Duna Pláza bevásárlóközpont és irodaház működése során – az épület fűtéséből a melegvízellátásból, valamint a kapcsolódó gépjárműforgalomból adódóan -- levegőterhelést okoz.

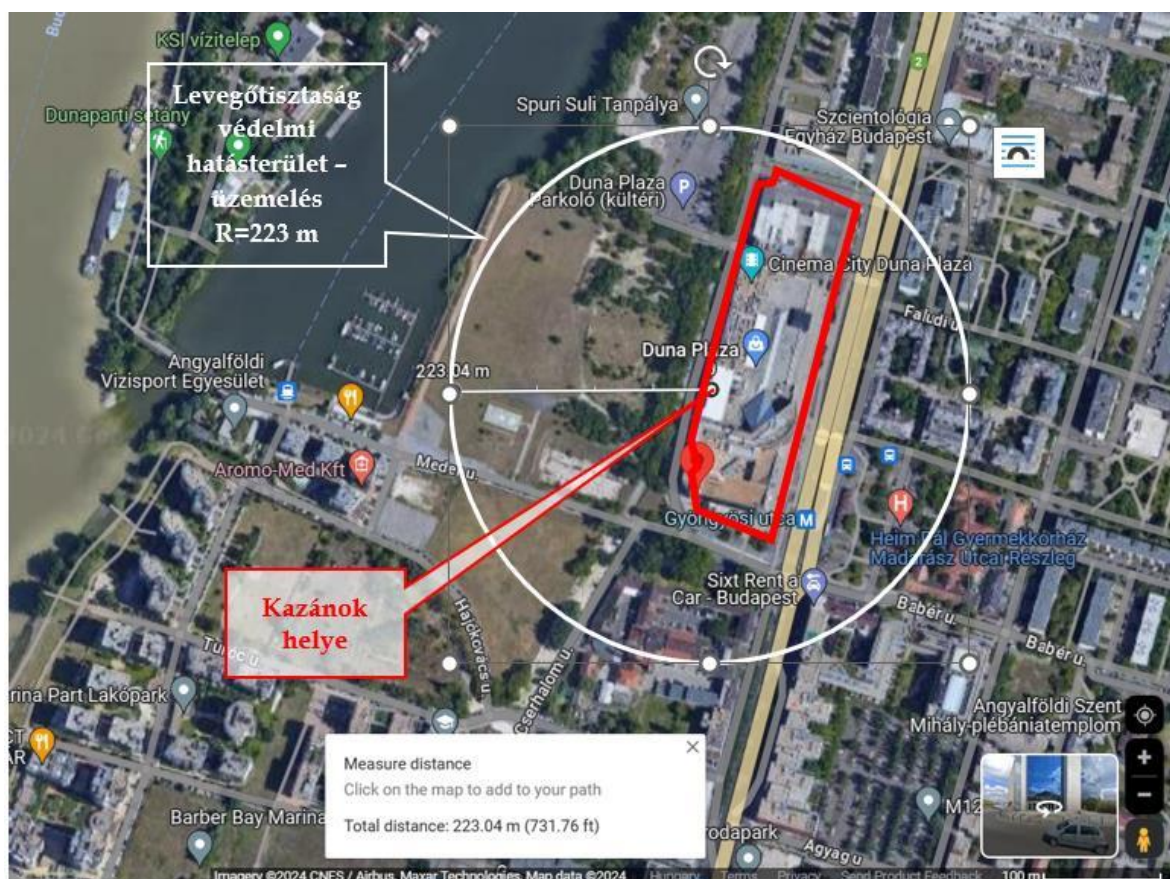
A környező kis utcák forgalma megnő, és a forgalom növekedés hatására a levegőterheltségük is megnövekszik, de továbbra is messze az immissziós határértékek alatt marad. A Duna Pláza környezetében a Váci út forgalma okoz a legnagyobb levegőterheltséget, de ezen az úton a Duna Plázához kapcsolódó forgalomműködés levegőterhelő hatása már elenyésző, és a kialakuló átlagos levegőterheltségi értékek a vonatkozó immissziós hatásértékek alatt maradnak. A fentiek alapján a tervezett létesítmény környezeti levegőterhelő hatása *elviselhetőnek* minősíthető.

3.2.3.2 Levegőterheltség hatásterületének lehatárolása – üzemelés

A Duna Pláza átépítés/bővítés utáni levegőtisztaság-védelmi hatásterülete a fűtésből származó légszennyezőanyag kibocsátás terjedése alapján, **223** m a kazánkéményektől számítva.

A levegőtisztaság-védelmi hatásterület a helyszínrajzi lehatárolása a 3.2.3.2.a ábrán található.

3.2.3.2.a ábra: A Létesítmény levegőterhelésének hatásterülete üzemelés alatt



3.2.3.3 Üzemelés alatti levegőterhelésre vonatkozó mérséklő intézkedések

A tüzelőberendezésekhez (kazánok) kapcsolódóan nincs szükség mérséklő intézkedésre, ezek korszerű, alacsony emissziójú berendezések.

A szállító járművek műszaki állapotának környezetvédelmi szempontból kifogástalannak kell lenni, ezt rendszeresen ellenőrizni kell. A teherjárművek motorjai esetleges várakozás során ne járjanak szükségtelenül. A szállítási és vendég forgalmat úgy kell irányítani és ütemezni, hogy torlódás lehetőség szerint ne alakulhasson ki.

3.2.4 Levegőminőség - monitoring

A bontási/ építési időszak levegőterhelő hatása átmeneti, ezért rendszeres monitoring vizsgálatok nem indokoltak.

Az üzemelés során várhatóan olyan pontforrások létesülnek, amelyek engedély/bejelentés kötelesek lesznek a 306/2010 XII. 23.) Korm. rendelet szerint.

A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet alapján a légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I.14.) VM rendelet előírásai szerint kell végezni pontforrások légszennyező-anyag kibocsátásainak ellenőrzését:

- időszakos kibocsátásméréssel;
- legalább ötévente;
- a kibocsátásra kerülő légszennyező anyagok (NO_x, CO, PM₁₀, SO₂, CO₂) vonatkozóan.

3.3 TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEKRE VONATKOZÓ HATÁSOK

3.3.1 Talaj és felszín alatti víz- alapállapot

3.3.1.1 Jogsabályi háttér

A figyelembe vett jogszabályok:

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról érzékeny területeken levő települések besorolása
- 123/1997. (VII.18.) korm. rend. a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről
- 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről

3.3.1.2 A geológiai és hidrogeológiai viszonyok

A terület geológiai és hidrogeológiai viszonyait a Marosi és Somogyi, Magyarország kistájainak katasztere, 2010. (szerk.: Dövényi Zoltán) alapján adjuk meg; részletes helyszíni talajvizsgálat nem állt rendelkezésre.

A Beruházási terület a Kistáj Kataszter szerint a „1.1.12 Vác-Pesti-Duna-völgy” kistájhoz tartozik.

A kistáj túlnyomóan 98 m tszf-i magasságú ártéri síkság, legmagasabb pontja 122 m-en van, K-en a magasabb (max. 235 m) Dunateraszokkal jellemezhető Pesti-síksággal határos, Ny-on pedig az alacsony- és magasártér, továbbá a Duna idősebb teraszszigetei is ide tartoznak, a határt a heglábfelszín-peremek jelzik.

Az alaphegységet túlnyomórészt triász karbonátos képződmények alkotják. Az erre települő oligocén-miocén képződményeken a pleisztocén elején, esetleg a pliocén legvégén indult meg a nagy kiterjedésű dunai hordalékkúp kialakulása. Jelenleg a felszínt néhány m vastag holocén öntésiszap borítja, de az ezek alatt települt folyami kavicsos rétegsor is a folyó medrének negyedidőszaki eltolódása, kanyargása során halmozódott fel. Ezekhez a képződményekhez jelentősebb kavicskészlet kapcsolódik.

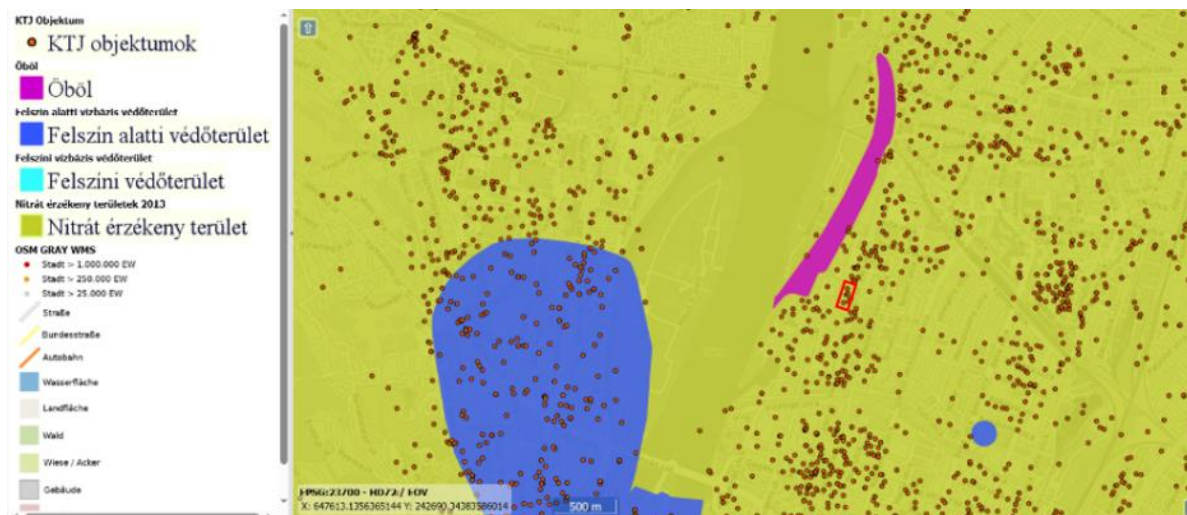
A „talajvíz” mennyiségét a Duna jelentős mértékben befolyásolja: dunai árvízkor tetemesen emelkedik, kisvízkor csökken. Ez a jelentős mennyiségű víz nagyjából - a Szentendrei sziget kivételével - azonban minőségi okokból - nem hasznosítható. Elsősorban nem a kémiai jelleg (főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos), a keménység (általánosan 25-35 nk° között van) vagy a szulfáttartalom (zömében 60-300 mg/l közötti) koncentrációja miatt, hanem a főváros agglomerációjának tisztítatlan kommunális szennyvizei rontják le a talajvíz minőségét. Pedig ez a terület Budapest vízellátásának is bázisa. A parti szűrési sávból táplálkoznak Budapest vízellátó kútrendszerei is. A vízminőség megóvása - már a felszín közeliéig - ezért közérdekű, fontos feladat.

A felszín közeli rétegvizek mennyisége nem jelentős, a mélyebb rétegekből azonban nagy vízhozamok termelhetők ki. Az artézi kutak - számuk mérsékelt, mivel a lakosság közműves vizet fogyaszt - átlagos mélysége 100 m -latti.

A kistáj különleges adottsága a Dunát kísérő nagyszerkezeti vonal, amelyen jelentős, részben természetes, részben mesterséges hévíz-előfordulás van.

A Beruházási terület felszín alatti víz állapota szempontjából nitrátérzékeny terület, de ivóvízbázis védőterületet nem érint. (ld. 3.3.1.2.a ábra).

3.3.1.2.a ábra: Felszín alatti vízbázis védőterület a Beruházási terület környezetében



Forrás: OKIR/FAVI

3.3.1.3 A Beruházási terület talaj, talajvíz szennyezettsége

A Beruházási területen helyszíni bejárásunk talajszennyezettségre utaló jelet nem azonosítottunk, de nem volt feladatunk a terület teljes egészének ez irányú feltérképezése.

Talaj, felszín alatti víz szennyezettségi vizsgálat a Beruházási területre vonatkozóan nem állt rendelkezésünkre, de a vonatkozó szabályozási terv az új parkolóház területén potenciális talajszennyezettséget mutat.

3.3.2 Talaj és talajvíz hatásvizsgálata - kivitelezés

3.3.2.1 Talajt és talajvizet érő hatások becslése kivitelezés alatt

Bontási munkálatok

A Duna Pláza Váci úti oldalán jelenleg egy üzemanyag töltőállomás található, amely elbontásra kerül a Beruházás részeként. Az üzemanyag töltőállomás felszín alatti üzemanyag tároló tartályokkal üzemel, amelyek a tervezett bontáskor eltávolításra kerülnek.

Az üzemanyag töltőállomás bontása során nem zárható ki szennyezőanyag talajba, talajvízbe kerülése, ezért a bontást a Bontási Engedély előírásaival összhangban kell elvégezni, a 3.3.2.3 fejezetben részletezett mérséklő intézkedések betartásával.

Alapozási földmunkák

A Beruházási területen eltérő alapozási megoldásokra lesz szükség (lemezalapok, kehelyalapok, és cölöpalapok is előfordulhatnak).

A fentiek miatt az alapozási munkák a talajt általában terepszint alatt 2-5 m mélységig, de a cölöpök helyén 12-15 m cölöphossz mélységben is érinthetik vertikálisan a tervezett épületek alatt.

Az alapozási munkák során – a Duna közelsége miatt - víztelenítés szükségessége várható, a munkák a talajvízszintet érinteni fogják, ezért a kivitelezés alatt figyelemmel kell lenni a veszélyes építőanyagok és hulladékok tárolására (ld. később mérséklő intézkedések részletesen.)

A szabályozási tervben „potenciálisan szennyezettnek” jelölt területről (ld. 2.2.1.a ábra feljebb) származó kiemelt talajt elkülönítetten kell gyűjteni, hulladékként történő elhelyezését csak hulladékvizsgálatot követően lehet megtenni (ld. részletesen 3.3.2.3 fejezet).

Kivitelezés alatti szennyvizek kezelése

A kivitelezés alatti kommunális szennyvízkibocsátás mobil WC-kben kezelhető.

Az építési vízfogyasztás használt, de nem szennyezett vizei (nyomás próbák tiszta vizei, stb.) vízjogi engedély birtokában a területen meglévő csapadékvíz elvezető rendszerbe kerülhetnek.

A szennyezett építési vizek folyékony hulladékként kerülhetnek a területről elszállításra.

Talajszondák elhelyezése

A létesítmény épületgépészeti rendszere talajszondás hőszivattyús rendszert is tartalmaz. A talajszonda, vagy más néven geotermikus szonda a Föld geotermikus rétegéből szállítja a hőt a felszínre zárt rendszerben. A talajszonda jellemző mélysége 60-130 m. A rendszer kiépítésekor készítendő fúrások tehát a talajt és a felszín alatti vízréteget is a fenti mélységekben érinteni fogják. Az előzetes vizsgálatok 5 kW/szonda teljesítményt feltételeznek.

Havária események

A kivitelezési munkálatok során történhet talaj és talajvíz szennyeződés a munkagépekből esetlegesen elfolyó olaj, üzemanyag következtében. Megelőző intézkedésekkel - megfelelő munkagépek megválasztásával, karbantartásával, kármentőtálcák alkalmazásával és a gyors kármentesítést biztosító felitató anyagok helyszíni tárolásával – a szennyeződés kockázata elkerülhető.

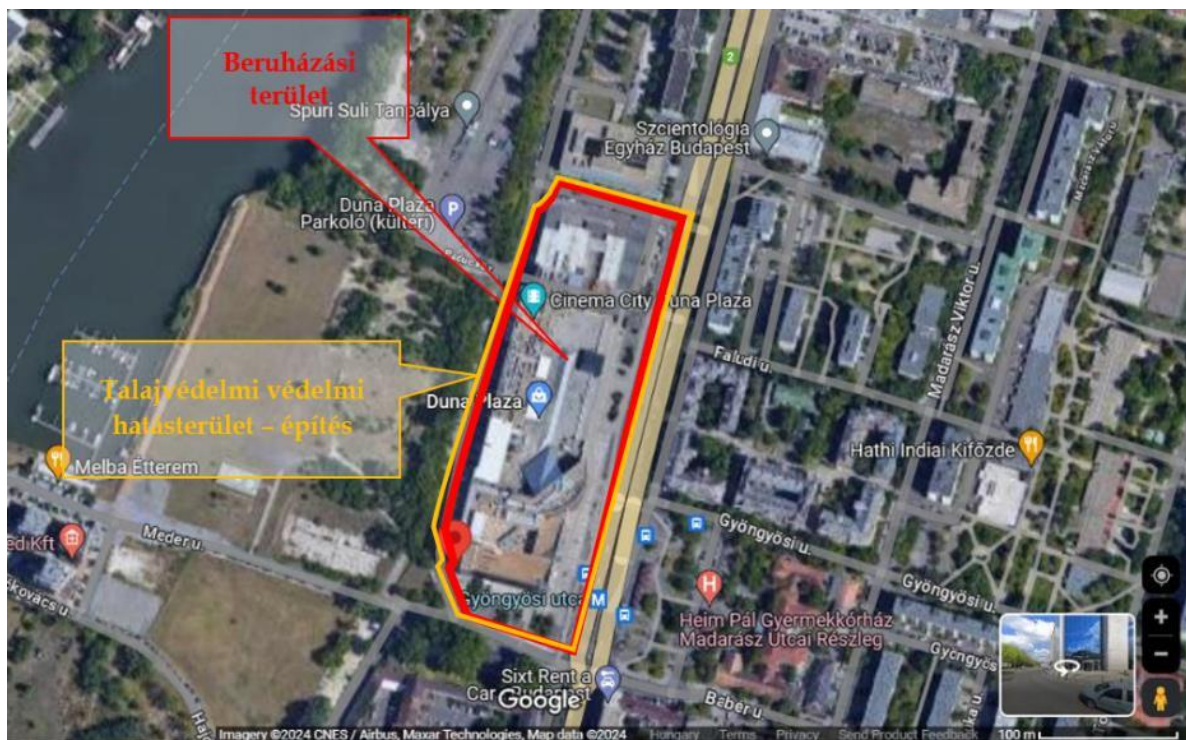
3.3.2.2 Talajra és talajvízre vonatkozó hatásterület lehatárolása - kivitelezés

Talaj

A talajra vonatkozó közvetett hatásterület a Beruházási terület egész területe (ld. 3.3.2.2.a ábra). A közvetlen talajra vonatkozó hatásterület vertikális kiterjedtsége a terepszint alatt a következő:

- A tervezett burkolt felületek, alaplemezek alatt: 2,5 m
- Új épületek (parkolóház, Irodaház) cölöpalapozásai: 12-15 m cölöphossz
- Talajszonda létesítési helyein: 60-130 m.

3.3.2.2.a ábra: Talajvédelmi hatásterület kivitelezés alatt



Talajvíz

A talajvíz szennyeződést a kivitelezés során a 3.3.2.3 fejezetben részletezett mérséklő intézkedésekkel kell megelőzni.

A kivitelezés talajra, illetve talajvízre gyakorolt hatása átmeneti és csekély lesz, mivel a talaj/talajvíz szennyeződés helyes kivitelezési gyakorlat esetén nem következhet be.

3.3.2.3 Talaj és talajvíz védelemmel kapcsolatos mérséklő intézkedések – kivitelezés

A kivitelezés talajra gyakorolt kedvezőtlen hatását a kivitelezési helyszín megfelelő menedzselésével, talajvédelmi intézkedésekkel, kertészeti utómunkálatokkal lehet mérsékelni. Az alábbiakban a talaj és felszín alatti vizek védelmében javasolt mérséklő intézkedéseket foglaljuk össze:

1. A kivitelezés során kis mennyiségű, szennyezetlen, használt építési víz keletkezhet víztelenítésből, vízzárósági próbákból, vagy egyéb építési tevékenységekből. Ezek a vizek vízjogi engedély birtokában közcsontra vezethetők, illetve folyékony hulladékként is elszállíthatók a területről.
2. Amennyiben szennyezett talaj jelenlétének gyanúja merül fel a bontási/ alapozási munkák során, akkor a területről elszállítandó talajt laboratóriumi vizsgálatnak kell alá vetni, és a hulladékként csak abban az esetben szállítható el „B” típusú hulladéklerakóra, amennyiben a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet szerinti lerakhatóság megfelelőségi kritériumait vizsgálva megállapítható, hogy a talaj hulladék a fenti jogszabály szerinti határértékek alatti szennyezőanyag koncentrációkat mutat.
3. Az építési területen a betonszivattyú tisztítása céljából fóliával burkolt, dedikált beton lemosóhely kerüljön kialakításra.
4. Zsaluzatok emulzióval történő tisztítása az építési területen lehetőleg ne történjen.

5. A munkagépeket jó karban kell tartani, helyi üzemanyag töltésüket kerülni kell; ha nem kerülhető el, akkor a töltés során kármentő tálcákat kell alkalmazni, és gyors kármentesítést biztosító kármentő készletet kell az építési területen tárolni.
6. Az építési/bontási hulladékokat anyaguknak megfelelő edényzetben, szelektíven kell gyűjteni, hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező vállalkozóval elszállíttatni
7. A veszélyes építőanyagokat kármentő tálcán, csapadékvíztől, napsütéstől védett módon kell tárolni. Az anyagok csomagolóanyagai veszélyes hulladékként kerüljenek ártalmatlanításra.

3.3.3 Talaj és talajvíz hatásvizsgálata – üzemelés

3.3.3.1 Talajt és talajvizet érintő hatások becslése - üzemelés

Üzemelés alatt a következő potenciális hatásokkal kell számolni:

1. Csapadékvíz keletkezés
2. Szennyvíz keletkezés
3. Talajszonda hatása
4. Veszélyes anyaghasználat
5. Hulladékok keletkezése
6. Havária szerű szennyezések.

A 3.3.3.1.a táblázat a talajt/talajvizet az üzemelés során esetlegesen érintő hatótényezőket, a tervezett megelőző/mérséklő intézkedéseket, illetve a maradó hatásokat foglalja össze.

3.3.3.1.a táblázat A talajt/talajvizet érintő hatások üzemelés alatt

Hatótényező	Tervezett megelőző, mérséklő intézkedések	Maradó víz és földtani közeget érintő hatások az intézkedések után
Csapadékvíz, keletkezés	A Beruházási területen a beruházás hatására zöldfelület növekszik, a tiszta csapadékvíz pedig összegyűjtésre, tározásra és felhasználásra (öntözés) kerül. A nem felhasznált csapadékvizek befogadója a Duna.	A hatás pozitív.
Kommunális szennyvíz keletkezés	A létesítményben keletkező szennyvizek összegyűjtésre és szükség esetén előkezelésre (zsírfogók) kerülnek. A szennyvíz befogadója a közcsatorna.	Nincs hatás.
Talajszonda hatása	A hőszivattyús rendszer a 60-130 méter mélyre lefűrt talajszonda csöveiben (a talajkörben), zárt rendszerben feltöltő folyadékot (leggyakrabban víz és propilénglikol (keveréke) A zárt rendszer biztosítja, hogy a feltöltő folyadék talajba nem kerülhet. A talajszondák mikrokörnyezetükben kisebb hőmérsékletváltozást okoznak a talajban.	A hatás nem jelentős.
Veszélyes anyag használat	A létesítményben használt veszélyes anyagok (takarítószer, karbantartási olajok, stb.) épületen belül, zárthelyen, kármentő tálcán kerülnek tárolásra.	Nincs hatás.
Hulladékok keletkezése	A hulladékok gyűjtése szelektíven történik, megfelelő hulladékgazdálkodási helyiségben kerülnek tárolásra, illetve engedéllyel rendelkező vállalkozások által elszállításra.	Nincs hatás.
Havária szerű talaj szennyeződés	A havariaszerű szennyezések hatásának elkerülésére a rakodó és parkoló területeken, kármentő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) valamint kármentő tálcát/paplant kell tartani az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felitatására, és talajba, felszín alatti vízbe kerülésének megakadályozására.	Nincs hatás.

Fentiekből látható, hogy a létesítmény üzemeltetése során a talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó környezeti hatások nem lesznek jelentősek.

3.3.3.2 A talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó hatásterület lehatárolása – üzemelés

A talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó üzemelési hatásterület a **Beruházási területre korlátozódik** azon belül is

- az épület és a burkolt felületek azon területére, ahol a csapadék lefolyás, beszivárgás és párolgás viszonyai megváltoznak (lényegében az új parkolóház helyének azon csekély része, amely jelenleg nem burkolt terület); illetve
- a talajszondák területére, ahol a talaj hőviszonyai kismértékben megváltoznak (60-130 m mélységig).

3.3.3.3 Talaj és talajvíz védelemmel kapcsolatos mérséklő intézkedések – üzemelés

A létesítmény üzemelése során talaj/talajvíz védelem tekintetében a következő mérséklő intézkedéseket kell betartani:

- A hulladékok megfelelő gyűjtése (burkolt felületen elhelyezett hulladék és időjárás „álló” gyűjtő edényzetben, tervszerűen ürítve, gondos telephelyen belüli szállítással);
- A haváriaszerű szennyezések hatásának elkerülésére a telephelyen több ponton (nagyobb parkolók területén) kármentesítő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) kell tartani az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felitására, és csapadékvíz elvezetési rendszerbe kerülésének megakadályozására;
- A téli időszakban a belső utakon és járdákon környezetbarát síkosság-mentesítő anyagok (pl. zeolit) használata javasolt.
- Talajszondák működésének tervszerű ellenőrzése, és karbantartása.

3.3.4 Talaj és felszín alatti víz monitoring

Kivitelezés időszakában

Nincs szükség monitoringra.

Üzemelés időszakában

A használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet előírásainak szerint a létesítmény nem lesz önellenőrzésre kötelezett.

A létesítményben tervezett tevékenységek volumene, a keletkező szennyvizek minősége/mennyisége nem indokolja speciális monitoring rendszer működtetését a talaj és a felszín alatti vizek védelmében.

3.4 FELSZÍNI VIZEK

3.4.1 Felszíni vizek – alapállapot

3.4.1.1 Jogsabályi háttér

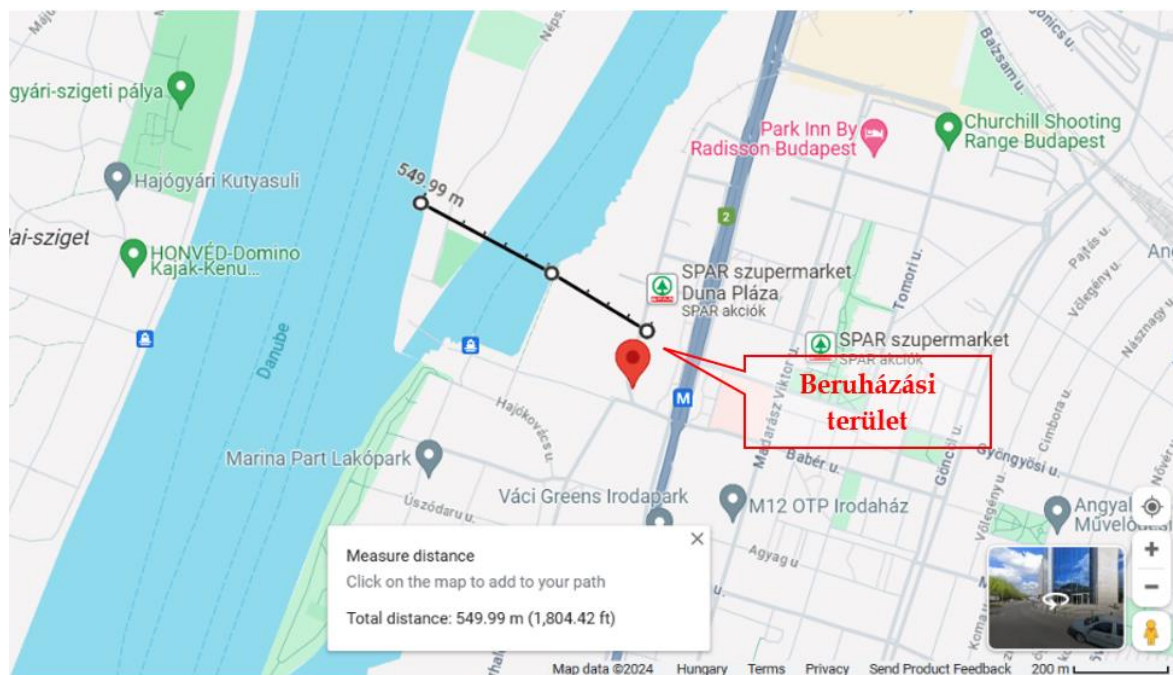
A figyelembe vett jogsabályok:

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt- és szennyvizek kibocsátásának

3.4.1.2 Felszíni víztestek a Beruházási terület környezetében

A Beruházási terület környezetében lévő felszíni víztest a Duna (kb. 550 m nyugatra), de az Újpesti öböl, még közelebb, mintegy 200 m -re helyezkedik el tőle.

3.4.1.2.a ábra: Felszíni vízfolyások a Beruházási terület környezetében



Forrás: Google Map

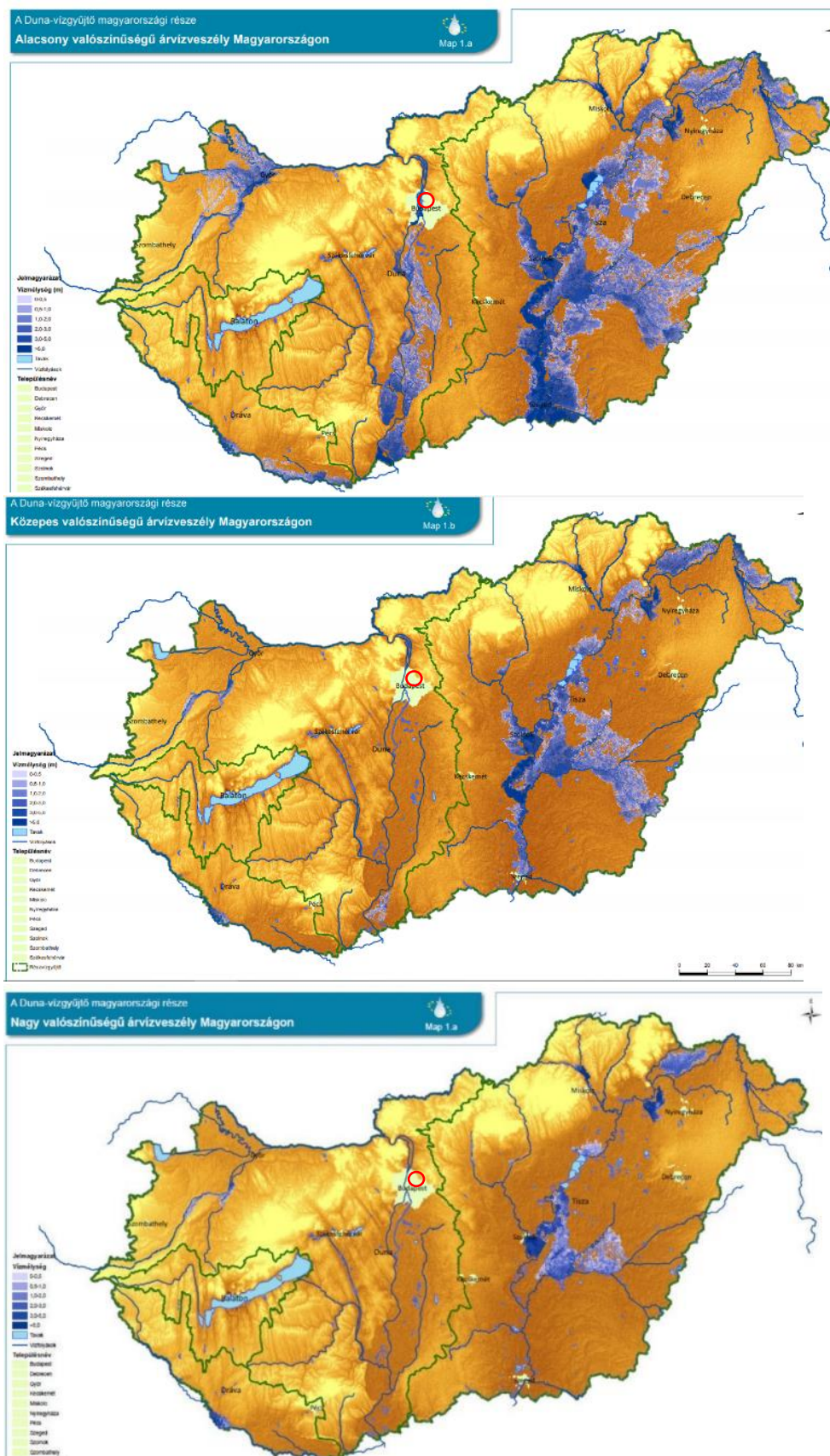
3.4.1.3 Árvízi kockázat a Beruházási területen

A Beruházási terület a Duna árvízvédelmi töltése által mentett területen helyezkedik el. Az árvízi kockázat megállapítása céljából ellenőriztük a Vízügyi honlapon a Beruházási területet érő Alacsony, Közepes és Nagy valószínűségű árvízveszély érinti e. Az árvízveszély kategóriák a következők szerint kerültek meghatározásra:

- Nagy valószínűségű elöntések: 30 éves gyakoriságú (3,3 %-os) árvízi események,
- Közepes valószínűségű elöntések: 100 éves gyakoriságú (1 %-os) árvízi események,
- Alacsony valószínűségű elöntések: az 1000 éves gyakoriságú (0,1 %-os) árvízi események.

A Beruházási terület elhelyezkedését a fenti árvízveszély valószínűséget leíró térképeken a 3.4.1.3.a-c ábrák mutatják.

3.4.1.3.a-c ábra: Alacsony-közepes-magas valószínűségű árvízveszély a Beruházási területen



Forrás: <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=62>

A fenti 3.4.1.3.a-c ábrák alapján Budapest egésze, beleértve a Beruházási területet, mentett, árvíz veszélytől védett területen helyezkedik el.

3.4.1.4 A szennyvíz és csapadékvíz kibocsátásra vonatkozó határértékek

Szennyvíz kibocsátás

A kommunális szennyvíz befogadója közcsatorna, ahonnan a szennyvíz szennyvíztisztító telepre kerül, majd Dunába. A létesítmény szennyvíz kibocsátásának jellemző vízszennyező anyagaiira vonatkozó, a 28/2004.(XII.25.) KvVM rendelet szerinti kibocsátási határértékek a 3.4.1.4.a táblázatban találhatók.

3.4.1.4.a táblázat A szennyvíz kibocsátásra vonatkozó határértékek

Megnevezés	Mértékegység	Kibocsátási határértékek*
pH	pH	6,5-10,0
KOI _k	mg/L	1000
BOI ₅	mg/L	500
Szervetlen N _{összes}	mg/L	120
N _{összes}	mg/L	150
NH ₄ -NH ₃ -N	mg/L	100
10' ülepedő	mg/L	150
P _{összes}	mg/L	20
SZOE (olajok, zsírok)	mg/L	50
Ásványi olajok	mg/L	10
Szulfát	mg/L	400
Aktív klór	mg/L	30
Összes só	mg/L	2500
Hőterhelés	°C	max. 40 °C

Forrás: A 28/2004. (XII.25.) Korm. rend. 4. sz. melléklete szerinti, a közcsatornába bocsátható szennyvizek „Egyéb befogadókba való közvetett bevezetés esetén” alkalmazandó határértékek

Csapadékvíz kibocsátás

A csapadékvizek gyűjtésre, előkezelésre (olajfogó), tározásra és hasznosításra (öntözés) kerülnek. A nem felhasznált csapadékvizek befogadója a Duna. A létesítmény csapadékvíz kibocsátásának jellemző vízszennyező anyagaiira vonatkozó, a 28/2004.(XII.25.) KvVM rendelet szerinti, fontosabb kibocsátási határértékek a 3.4.1.4.b táblázatban találhatók.

3.4.1.4.b táblázat: A csapadékvíz kibocsátásra vonatkozó fontosabb határértékek

Megnevezés	Mértékegység	Kibocsátási határértékek*
pH		6,5-9
KOI _k	mg/L	150
BOI ₅	mg/L	50
Összes lebegő anyag	mg/L	200
P _{összes}	mg/L	5
N _{összes}	mg/L	55
Összes szervetlen nitrogén	mg/L	50
Ammónia-ammónium nitrogén	mg/L	20
SZOE (olajok, zsírok)	mg/L	10

Forrás: *28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete, szennyvizek befogadóba való közvetlen bevezetésére vonatkozó – általános védettségi kategóriára – vonatkozó határértékek.

3.4.2 Felszíni vizek hatásvizsgálata – kivitelezés

3.4.2.1 A felszíni vizeket érő hatások – kivitelezés

Kivitelezés alatt keletkező potenciálisan szennyezett vizek a következők:

- Csapadékvíz, használt építési víz;
- Kommunális szennyvíz.

Csapadékvíz, használt építési víz kibocsátás

A kivitelezés során kis mennyiségű, szennyezetlen, használt építési víz keletkezhet víztelenítésből, vízzárósági próbákból, vagy egyéb kivitelezési tevékenységekből. Ezek a vizek vízjogi engedély birtokában a meglévő csapadékvíz elvezető rendszerre vezethetők, illetve folyékony hulladékként is elszállításra kerülhetnek az építési területről.

Kommunális szennyvízkibocsátás kivitelezés alatt

A helyszínen tartózkodók által generált kommunális szennyvizek kezelését mobil WC-k használatával oldják meg. A kommunális szennyvizek a helyszínről csak engedéllyel rendelkező vállalkozók által kerülnek elszállításra.

Fentiek alapján, a 3.4.2.3 fejezetben részletezett mérséklő intézkedések betartásával a kivitelezés a felszíni vizekre gyakorolt, fent részletezett hatásai elhanyagolhatók lesznek.

3.4.2.2 A felszíni vizeket érő hatások hatásterülete – kivitelezés

Kivitelezéshez kapcsolódóan a Létesítménynek nincs lehatárolható hatásterülete a felszíni vizekre vonatkozóan.

3.4.2.3 Mérséklő intézkedések kivitelezés alatt

A kivitelezés alatt a következő mérséklő intézkedéseket kell betartani:

- A kivitelezés során tervezéssel és rendszeres ellenőrzéssel (megfelelő hulladéktárolás, megmaradó csatornaszemek szűrőanyaggal történő védelme mellett) meg kell előzni, hogy az üzemelő közcsatornahálózat az építési területről származó földdel, hulladékkal, hordalékkal, szennyeződéssel terhelődjön.
- A munkagépekből származó olaj szivárgás megelőzése a megfelelő munkagépek és járművek megválasztásával, karbantartásával, tankolás esetén kármentő tálca alkalmazásával, és felitató anyagok stratégiai pontokon történő készletben tartásával, annak érdekében, hogy egy esetleges szivárgás esetén, a kármentést azonnal meg lehessen kezdeni, szennyezés terjedés ne következhesen be.
- Az építési/bontási hulladék szelektív, „hulladék” és csapadékvíztől elzárt gyűjtése.

A mérséklő intézkedések betartása esetén a kivitelezés felszíni vizekre gyakorolt hatása nem lesz jelentős.

3.4.3 Felszíni vizek hatásvizsgálata – üzemelés

3.4.3.1 Felszíni vizeket érő hatások – üzemelés

A létesítmény üzemelésének a felszíni víztestekre vonatkozóan a következő hatótényezők vannak:

- Csapadékvíz kibocsátás a tetőfelületéről, burkolt felületeiről és zöldfelületeiről,
- A létesítmény szennyvíz kibocsátása.

A parkolókból származó, esetlegesen szennyezett csapadékvizek előtisztítás után (olajfogók) kerülnek a csapadékvíz elvezető rendszerbe. A Beruházási területen nem hasznosított csapadékvizek végső befogadója a Duna. A csapadékvizek minősége várhatóan meg fog felelni a 28/2004. (XII.23.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete szerinti határértékeknek (ld. fent 3.4.1.4.b táblázat).

A létesítményből származó szennyvizek – csak közvetve, a szennyvíztisztító telepen keresztül – érintik a Dunát. A Duna Plázából kibocsátott szennyvizek minősége várhatóan meg fog felelni a 28/2004. (XII.23.) KvVM rendelet 4. sz. melléklete szerinti, illetve a közcsontra üzemeltető által meghatározott szennyvíz kibocsátási határértékeknek (ld. fent 3.4.1.4.a táblázat).

Figyelembe véve a létesítményből származó csapadékvizek és szennyvizeknek minőségét és mennyiségét, a Létesítménynek nem lesz jelentős hatása a Dunára, más felszíni víztest nem érintett.

Fentiek alapján, a 3.4.3.3 fejezetben részletezett mérséklő intézkedések betartásával a Létesítmény üzemelésének a felszíni vizekre gyakorolt, fent részletezett hatásai nem lesznek jelentősek.

3.4.3.2 Felszíni vizeket érő közvetlen hatások hatásterülete – üzemelés

Üzemelés alatti közvetlen hatásként a létesítmény területén összegyülekező és arról előkezelés/tározás/felhasználás után, szabályozott módon elvezetendő csapadékvíz kibocsátásának hatása jelentkezik, amely – a Duna vízhozamához képest – elhanyagolható mennyiségű, közvetlen hatásterület a felszíni vizekre az üzemelés alatti hatásokra nem határolható le.

3.4.3.3 Mérséklő intézkedés felszíni vizeket érintő hatásokhoz – üzemelés

Csapadékvíz kibocsátás

Javasolt mérséklő intézkedések:

- Környezetbarát síkosság mentesítő anyagok használata a tervezett létesítmény behajtóin és járdáin;
- Az üzemelési hulladékok megfelelő gyűjtése (gyűjtő edényzet kihelyezése és tervszerű ürítése, gondos telephelyen belüli szállítása); és
- A havária szerű szennyezések hatásának elkerülésére a rakodóterületeken, a parkolóban, a könnyen elérhető kármentesítő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) kell tartani az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felítására.

Kommunális szennyvíz kibocsátás

Javasolt a kommunális szennyvíz elvezető rendszer rendszeres tisztítása, karbantartása, a lerakódások elkerülése céljából. Így a kibocsátott szennyvizek minősége várhatóan meg fog felelni a vonatkozó kibocsátási határértékeknek.

3.4.4 Felszíni vizekkel kapcsolatos monitoring

Figyelembe véve a felszíni vizekkel kapcsolatos nem jelentős hatásokat, monitoring tevékenységet nem tartunk szükségesnek.

3.5 ZAJ ÉS REZGÉSVÉDELEM

A 2. mellékletben kerül csatolásra.

3.6 HULLADÉKOK HATÁSA

3.6.1 Hulladékgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok

A hulladékgazdálkodásra vonatkozó betartandó jogszabályok:

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról;
- 246/2014. (IX.29.) Korm. rend. az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól;
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről;
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről;
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet, a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről;
- 44/2012. (XII.29.) rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről;
- 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól.

3.6.2 Az építési/bontási hulladékok hatása

A létesítmény kivitelezése során keletkező jellemző hulladéktípusok:

- Beton, aszfalt útburkolat,
- Talaj (lehet szennyezett is);
- Fémhulladék (elsősorban vas);
- Fa zsáuzat, használt raklap és egyéb faanyagok;
- Üres anyagtartályok, csomagolás és csomagoló anyagok;
- Kevert építési/bontási hulladék;
- Kommunális hulladék.

Az építési és bontási hulladékok becsült mennyisége várhatóan 79 t (ld. 2.13.5.a táblázat).

Az építési/bontási hulladékok egy részét újra lehet hasznosítani; hasznosításuk kizárólag engedéllyel rendelkező hulladékhasznosítók által történhet. Törekedni kell az újrahasznosításra!

Az építkezés alatt keletkező hulladékoknak szakszerű kezelés esetén – ha a környezeti elemektől (víz, földtani közeg, levegő) megfelelő módon el vannak határolva – nincs közvetlen környezeti hatása. Közvetett hatásuk a hulladékgazdálkodási létesítményekben jelentkezik.

3.6.2.1 Építési/bontási hulladékok hatásterülete

Az építkezés alatt keletkező hulladékoknak nincsen közvetlen környezeti hatása, emiatt közvetlen hatásterületet nem kell lehatárolni.

A keletkező hulladékok közvetett hatással vannak a hulladékgazdálkodási területekre, ahol a hulladékok újrahasznosítása vagy végleges lerakása történik. A közvetett hatásterület a hulladékkezelő cégek telephelyeinek területe.

3.6.2.2 Az építési/bontási hulladékok kezelésére vonatkozó mérséklő intézkedések

Javasolt hulladékgazdálkodási mérséklő intézkedések a kivitelezés alatt:

- A minél nagyobb fokú hulladék újrahasznosítás érdekében az építési/bontási hulladékok tervezett módon, szelektíven kerüljenek gyűjtésre;
- A hulladékok átmeneti tárolása a hulladék anyagának megfelelő konténerekben történjen;
- A hulladékokat gyűjtésük során a csapadékvizektől védeni kell;
- Csak megfelelő (hulladékszállításra, lerakásra, újrahasznosításra vonatkozó) engedéllyel rendelkező cégek szállítsák el a Beruházási területéről az építési/bontási hulladékokat.

A mérséklő intézkedések betartásával az építési/bontási hulladékok hatása nem lesz jelentős.

3.6.3 Hulladékgazdálkodás az üzemelés alatt

3.6.3.1 A létesítmény hulladékgazdálkodásának hatásai

A tervezett létesítményben keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok részletes listája mennyiségekkel a **2.6.1 fejezetben** található.

Az emberi tartózkodásból keletkező hulladékokat a létesítmény teljes területén az emberi tartózkodás mértékadó helyein elhelyezett, szelektív – háztartási, műanyag, fém, papír – hulladékgyűjtő edényzetben gyűjtik, onnan a nap végén a hulladékok az épületen belüli hulladéktárolóba lévő gyűjtőkonténerekbe kerülnek, ahonnan a koncesszor (MOHU) által elszállításra kerül.

A háztartási jellegű vegyes, műanyag, fém, illetve papír és karton, illetve a csomagolási és egyes fém hulladékok elszállítása a vonatkozó jogszabályok alapján a közszolgáltató/koncesszor (MOHU) feladata.

A nem közszolgáltató/koncesszor által elszállítandó hulladékokat (pl. veszélyes hulladékok), csak engedéllyel rendelkező vállalkozó szállíthat el a Létesítményből.

A 3.6.3.2. pontban részletezett mérséklő intézkedések esetén a Létesítmény üzemelésének hulladékgazdálkodási szempontból nem lesz jelentős hatása.

3.6.3.2 A Létesítmény hulladékgazdálkodási hatásait mérséklő intézkedések

Javaslatok a hulladékgyűjtés helyeinek kialakítására:

- A hulladéktároló falát és padlózatát javasolt mosható anyaggal burkolni.
- Javasolt a hulladéktárolóban vízcsapot, illetve a csatornarendszerrel összekötött padlólefolyót létesíteni.
- Javasolt a hulladéktároló elérésének akadálymentesítése, és annak biztosítása, hogy a konténereket elszállító célgép a hulladéktárolót meg tudja közelíteni.
- Amennyiben nagyobb méretű tartályokat (770 literes, 1100 literes) szeretnének használni, úgy a hulladéktároló és tartály kikészítése közötti út lejtése max. 2% lehet a balesetveszély elkerülése érdekében.

Javaslatok további hulladékgazdálkodási működtetésére:

- Javasolt a hulladékok keletkezésének megakadályozása a létesítményben történő újrahasznosítási lehetőségek előzetes feltérképezésével és alkalmazásával;

- Szükséges a hulladékkeletkezési gyakorlat alapján megállapított, és a gyakorlat változásának megfelelően rendszeresen felülvizsgált számú hulladékgyűjtő edényzet elhelyezése a Létesítmény azon pontjain, ahol hulladék keletkezés valószínűsíthető;
- Javasolt a több szintű (a keletkezés helyétől indított) szelektív hulladékgyűjtési rendszer működésének gondos kialakítása (edények feliratozása, gyűjtési szabályok ismertetése), rendszeres ellenőrzése, és amennyiben szükséges, módosítása.

3.6.4 Követelmények és javaslatok hulladékgazdálkodási monitoringra

Kivitelező köteles a kivitelezés alatt keletkező hulladékokat az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet szerint kezelni, dokumentálni és a környezetvédelmi hatóságnak bevallani.

A létesítmény üzemelése során az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet, a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet és a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásainak megfelelő nyilvántartást kell vezetni a keletkező hulladékokról, amelyekről éves adatszolgáltatásokat kell benyújtani az illetékes környezetvédelmi hatóságnak.

3.7 ÉLŐVILÁG-VÉDELEM

3.7.1 Alapállapot jellemzése

Az előzetes vizsgálati dokumentációhoz az élővilág jelenlegi állapotának felmérése és rögzítése a vizsgálati terület (a működés során elfoglalt és érintett terület) bejárása alapján történt.

A bejárás 2024. január 22-én, a vegetációs időszakon kívül történt. Tekintve a vizsgálati terület degradált jellegét, a vegetáció alapvető képe ebben az időszakban is megállapítható volt.

A táj általános jellemzése alapvetően „Dövényi Z. (2010): Magyarország kistájainak katasztere. (2., átdolgozott és bővített kiadás)” c. munkája és „Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Csiky J. & Vojtkó A. (2008): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete.” műve alapján történt.

A növényfajok nevezéktana alapvetően „Király G. (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtasos növényei. Határozókulcsok.” c. művét követte.

Az élőhelyek jellemzése és kódolása „Bölöni J., Molnár Zs. & Kun A. (2011): Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója. ÁNÉR 2011.” c. munkája alapján történt.

A fajok természetvédelmi oltalmára vonatkozó adatok a jelenleg hatályos, a „védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről” szóló (többször módosított) 13/2001. (V. 9.) KöM rendelettel egyeznek meg.

3.7.1.1 Földrajzi környezet

Helye:	Nagytáj:	Alföld
	Középtáj:	Duna menti síkság
	Kistáj:	Vác-Pesti-Duna-völgy
	Közigazgatási határ:	Budapest XIII. kerület

A kistáj Pest megyében és a főváros területén helyezkedik el. Területe 192 km² (a középtáj 3,7%-a, a nagytáj 0,4%-a).

Domborzat: A kistáj túlnyomóan 98 m tszf-i magasságú ártéri síkság, legmagasabb pontja 122 m-en van, K-en a magasabb (max. 235 m) Dunateraszokkal jellemezhető Pesti-síksággal határos, Ny-on pedig az alacsony- és magasártér, továbbá a Duna idősebb teraszszigetei is ide tartoznak, a határt a hegyláb felszín-peremek jelzik.

Az átlagos relatív relief a bal parton és a Szentendrei-szigeten 3 m/km², a jobb parton nagy szórással 15 m/km². Az alacsony- és a magasártér átlagosan 3, ill. 6 m-rel magasabb a Duna 0 pontjánál. Orográfiai domborzattípusát tekintve enyhén hullámos síkság. Felszíni formáinak döntő többsége a folyóvizek eróziós és akkumulációs tevékenységéhez kapcsolódik. A Duna jobb partján árkos törésvonalakkal előrejelzett völgyek sűrű hálózata rajzolódik ki.

Földtan: Az alaphegységet túlnyomórészt triász karbonátos képződmények alkotják. Az erre települő oligocén-miocén képződményeken a pleisztocén elején, esetleg a pliocén legvégén indult meg a nagy kiterjedésű dunai hordalékkúp kialakulása. Jelenleg a felszínt néhány m vastag holocén öntésiszap borítja, de az ezek alatt települt folyami kavicsos rétegsor is a folyó medrének negyedidőszaki eltolódása, kanyargása során halmozódott fel. Ezekhez a képződményekhez jelentősebb kavicskészlet kapcsolódik (Budakalász, Kisoroszi, Szentendre, Vác). A pleisztocén végétől magasártéri helyzetben levő Szentendrei-szigeten futóhomok-

képződés ment végbe. A beépített területeken az ártéri szinteket 1-5 m vastagságban mesterségesen feltöltötték.

Éghajlat: A kistáj É-i része mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, a D-i fele meleg-száraz.

A napsütés évi összege 1900-1930 óra körüli. Ebből a nyári évnegyedben 770-780, a téli évnegyedben mintegy 180 órán át süt a Nap.

Az évi középhőmérséklet É-on 10,0 °C, D-en a városi hatás következtében 10,6-11,2 °C.

A tenyészidőszak középhőmérséklete 16,8-17,2 °C, D-en 17,5-18,0 °C. A 10 °C-os küszöb átlépése D-en már ápr. 1. körül, É-on 10 nappal később várható. Az őszi átlépés okt. 18-20. körül következik be. A tartam É-on 190, D-en 200 nap. A fagymentes időszak hossza É-on 190 nap (ápr. 15.-okt. 20.), a középső tájakon 200 nap (ápr. 8.-okt. 25.), D-en a főváros közelsége miatt 210-215 nap közötti (ápr. 1.-okt. 30., sőt nov. 5. között). A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékleteinek átlaga 34,0 °C, D-en 34,5 °C. A téli abszolút hőmérsékleti minimumok sokévi átlaga É-on -16,0 és -17,0 °C közötti, a középső részében -15,0 °C körüli, D-en a főváros közelsége miatt csak -12,0 és -13,0 °C közötti.

A csapadék évi összege 550-600 mm, a tenyészidőszakié 300-350 mm. A 24 órás csapadékmaximum 116 mm; Szentendrén mérték. Évente D-en 30, É-on 35-40 hótakarós nap várható, átlagos maximális vastagsága D-en 15, É-on 20 cm körüli.

Az ariditási index 1,15-1,25.

Az uralkodó szélirány általában az É-i, Ény-i, de a változatos domborzati viszonyok miatt helyenként a Ny-i. Az átlagos szélesebbesség 2-2,5 m/s.

Az éghajlat a szántóföldi és a kertészeti kultúráknak egyaránt kedvez.

Vizek: Dunának Váctól a Csepel-szigetig terjedő ártéri területe (50 km hosszban) a két oldalról befolyó patakok torkolati szakaszával. Ezek balról: Gombás-patak (17 km, 107 km²), Sződ-Rákos-patak (24 km, 132 km²), Szilas-patak (27 km, 169 km²), Rákos-patak (44 km, 185 km²); jobbról: Szent-János-patak (16 km, 40 km²), Bükkös-patak (16 km, 39 km²), Dera-patak (21 km, 68 km²), Aranyhegyi-patak (24 km, 120 km²), Ördög-árok (21 km, 75 km²). A jobb oldali Szentendrei-Dunaág 31,5 km hosszú, 233 km²-es vízgyűjtővel. A mérsékelt száraz, balról kifejezetten száraz vízgyűjtőről nem vezetnek le számottevő vízhozamokat. Általános a vízhiány, amit azonban a táj centrumában folyó Duna víztömege kiegyenlít.

A táj több vízfolyásáról vannak vízjárási adataink.

Ezeket kívül a Bükkös-patak árvízét 26 m³/s-ra, a Dera-patakét 32 m³/s-ra, a Barát-patakét 18 m³/s-ra becsülik. A fenti adatok azt mutatják, hogy a mellékpatakok együttes árvízi hozama sem éri el a Duna kisvízi hozamának 1/3-át, vagyis ehhez képest elenyésző jelentőségűek. Még hangsúlyozottabbá teszi ezt az év nagy részében csekély vízhozamok. Árvíz tavaszi hóolvadás és nyári záporok idején vezetnek. A Dunán a nyár eleji árvíz a megszokott az őszi-téli kisvizekkel szemben. A Duna mellékét megfelelő védgátak oltalmazzák. A folyón a rövid téli jeges időszakoktól eltekintve 1 000 tonnás uszályok és nagyméretű vontatóhajók számára is állandó a hajózási lehetőség.

A Duna vízminősége II. osztályú, kivéve az É-i összekötő-vasúti híd alatti szakaszt, ahol sokáig a főgyűjtőcsatorna betorkolása volt. A mellékpatakok már szennyezettén érik el a táj határát is, ahol az különösen a kisvizek idején tovább fokozódik.

A „talajvíz” mennyiségét a Duna jelentős mértékben befolyásolja: dunai árvízkor tetemesen emelkedik, kisvízkor csökken. Ez a jelentős mennyiségű víz nagyjából – a Szentendrei sziget kivételével – azonban minőségi okokból nem hasznosítható. Elsősorban nem a kémiai jelleg (főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos), a keménység (általában 25-35 nk° között van) vagy a szulfáttartalom (zömében 60-300 mg/l közötti) koncentrációja miatt, hanem a főváros agglomerációjának tisztítatlan kommunális szennyvizei rontják le a talajvíz minőségét. Pedig ez a terület Budapest vízellátásának is bázisa. A parti szűrési sávból táplálkoznak Budapest vízellátó kútrendszerei is. A vízminőség megóvása – már a felszín közelieké is – ezért közérdekű, fontos feladat.

A felszín közeli rétegvizek mennyisége nem jelentős, a mélyebb rétegekből azonban nagy vízhozamok termelhetők ki. Az artézi kutak – számuk mérsékelt, mivel a lakosság közműves vizet fogyaszt – átlagos mélysége 100 m alatti.

A kistáj különleges adottsága a Dunát kísérő nagyszerkezeti vonal, amelyen jelentős, részben természetes, részben mesterséges hévíz-előfordulás van. Ezek együttes átlagos vízhozama közel 30 m³/p. Legmelegebb a Lukács-fürdő hévize (64 °C), legbővizűbb a Margitsziget II. kútja (8250 l/p). Közülük 10 különféle víztípus nyerte el a gyógyvíz vagy az ásványvíz minősítést, amelyekkel 6 gyógyfürdőt látnak el. Ez azonban nem meríti ki a hasznosítási lehetőségeket. További feladat a gyógyforrások védelme a Budai-hegység felől érkező szennyezett vizekkel szemben.

A kistáj közüzemi vízellátása teljes, de a nem teljes körű csatornázás veszélyt jelenthet a parti szűrési vízbázisra.

Talajok: A kistáj területének több mint felét települések és a Duna vízfelülete foglalja el. A tájban előforduló hét talajtípus közül öt a Duna üledékanyagain alakult ki. A futó- (9%) és a humuszos homoktalajok (10%) talajvízhatás mentesek, és igen gyenge természetes termékenységűek. A vízhatás alatt álló talajképződmények közül a vályog mechanikai összetételű réti és réti öntéstalajok kiterjedése 3% és 14%. Mindkettő közepes termékenységű, és zömmel (>90%) szántóként hasznosítható. A nyers öntéstalajok (7%) homokos-vályog mechanikai összetételű változatainak termékenységi besorolása 50-65 (int.), a homokoké pedig a 25-40 (int.). E talajféleség mintegy 75%-ban szántóként, 25%-ban pedig erdőként hasznosítható.

A Visegrádi-hegységhez tartozó, de a tájba benyúló barnaföldek (5%) a magasabb térszinek harmadidőszaki üledékein képződtek, vályog mechanikai összetételűek, és jelentős részük (30%) üdülőterületként hasznosított.

3.7.1.2 Biológiai környezet, életföldrajzi jellemzők

A vizsgált terület növényföldrajzi besorolása:

Magyar flóratartomány (*Pannonicum*)

Az Alföld flóraidéke (*Eupannonicum*)

A Mezőföld és Solti-sík flórajárása (*Colocense*)

A kistáj a Duna-Tisza köze északi nyúlványa, potenciális növényzete erdőssztyepp. A Duna parti részeken vízhez kötött, azonális élőhelytípusok alakultak ki. A terület nagy részét mezőgazdasági területek, homok- és kavicsbányák, települések foglalják el. A természetes-természetközeli növényzet a kistáj 6%-án maradt fenn. A táj jelentős része ártér, a zátonyok pionír növényzete és a teljes folyóparti zonáció – bokorfüzesek, puhafa- és keményfaligetek –

megtalálható, ez utóbbiaknak csak maradványai vannak. A fűz-nyár ligeterdők egy része jó állapotú (nyári tűzike – *Leucojum aestivum*, ligeti csillagvirág – *Scilla vindobonensis*, ligeti szőlő – *Vitis sylvestris*), de az intenzív használat (turizmus) miatt sokfelé degradáltak, másutt nemesnyárasokat telepítettek helyükre. A ligeterdők szegélyében ártéri kaszálókat, mocsár-, ritkán lápréteket találunk (szibériai nőszirm – *Iris sibirica*, kígyónyelv – *Ophioglossum vulgatum*). A Duna kiságában – részben a folyószabályozás miatt – szigetek alakultak ki holtágakkal. A sziget belsejének késői holocén, erősen meszes futóhomokján és a pesti oldal egyes területein az alföldi homoki növényzet jellemző: nyílt homokpusztagyepek (magyar csenkesz – *Festuca vaginata*, rákosi csenkesz – *Festuca × wagneri*, csikófark – *Ephedra distachya*, homoki nőszirm – *Iris arenaria*, homoki kikerics – *Colchicum arenarium*, Újpestnél: homoktövis – *Hippophaë rhamnoides*), zárt homoki sztyepprétek (homoki árvalányhaj – *Stipa borysthena*, szártalan csüdfű – *Astragalus exscapus*). Helyenként homoki tölgyes zárványok találhatók akácok, erdeifenyő- és nyártelepítések között. A homoki flórára jellemzők a középhegységi dolomitől lehúzódnó szubmediterrán fajok (pézsmahagyma – *Allium moschatum*, kiskészű hangyabogáncs – *Jurinea mollis*). Előfordulnak a homok pannóniai bennszülöttjei (homoki varjúháj – *Sedum hillebrandtii*, homoki bakszakáll – *Tragopogon floccosus*, homoki fátyolvirág – *Gypsophila fastigiata* subsp. *arenaria*).

Gyakori élőhelyek: OB, OC, J3, J4; közepesen gyakori élőhelyek: D34, G1, H5b, RA, RB; ritka élőhelyek: A1, B1a, B1b, B2, B3, B5, D2, D6, OA, P2a, P2b, L5, J6, M4, M5, P7.

Fajsza: 400-600; védett fajok száma 40-60; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 3, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 1, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 2, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 3, tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.) 2, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 2, akác (*Robinia pseudoacacia*) 4, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 3.

3.7.1.3 A vizsgált terület elhelyezkedése, területhasználati jellemzése

A vizsgálati terület Budapest belterületén, a XIII. kerület északi részén, a Dunától keletre található.

A jelenlegi területhasználat spontán cserjésedő, fásodó terület

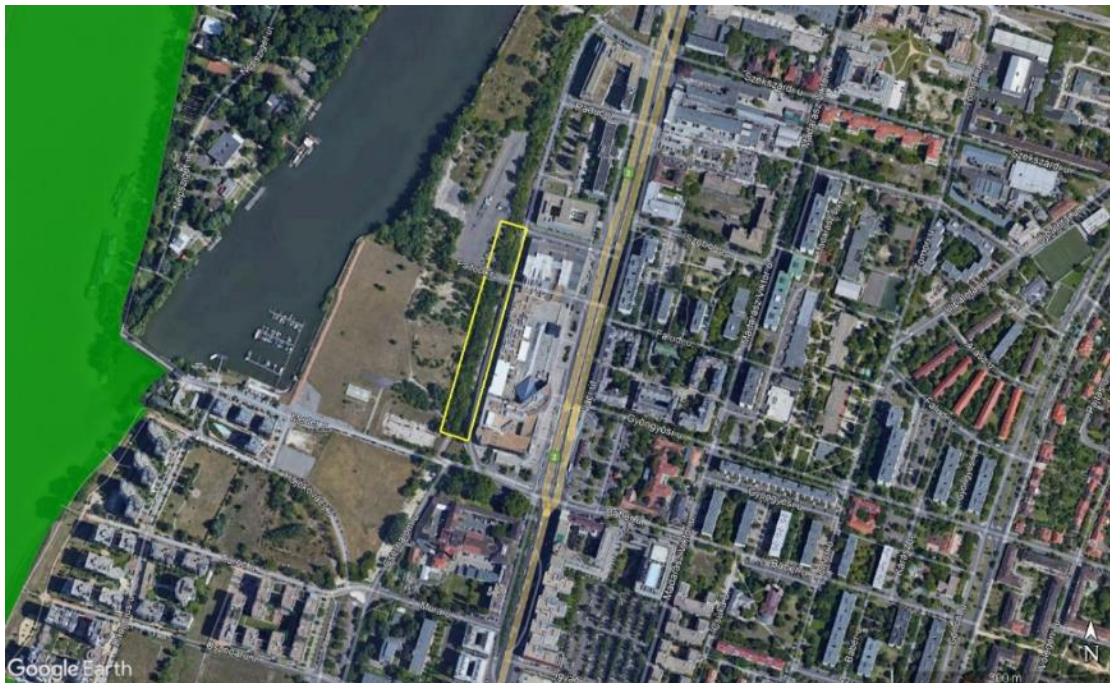
3.7.1.3.a kép: A terület szélét határoló növényzet jellegzetes képe.



3.7.1.4 Természetvédelmi adatok

A hatásterület nem érinti az Országos Ökológiai Hálózatot. A legközelebbi hálózati elem, mint „ökológiai folyosó” 370 méterre található. (3.7.1.4.a ábra).

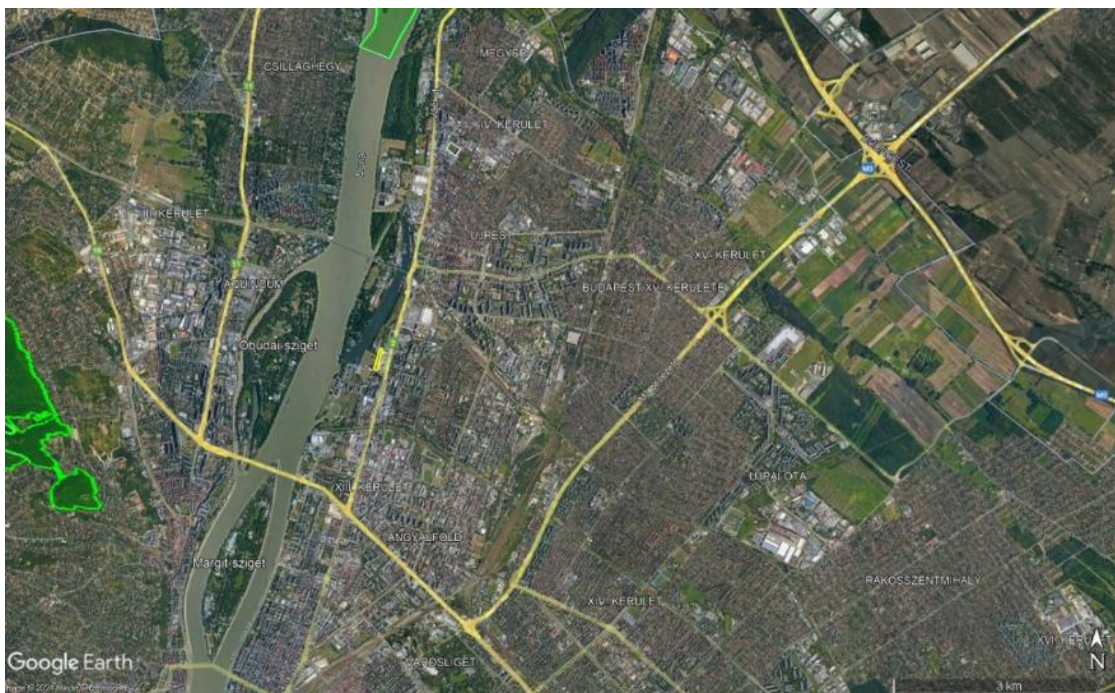
3.7.1.4.a ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat a beruházás környezetében



Megjegyzés: s a vizsgálati terület (sárga vonal); Országos Ökológiai Hálózat: ökológiai folyosó (zöld terület)
<http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>)

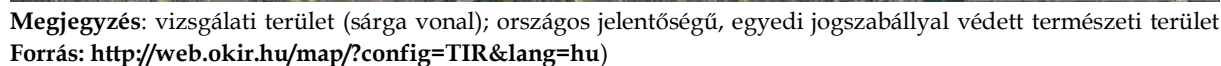
A hatásterület nem érint Natura 2000 területet. A legközelebbi Natura 2000 hálózati eleme több, mint 3.700 méterre található.

3.7.1.4.b ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a vizsgált terület közelében



Megjegyzés: sárga körvonal: beavatkozási terület; Natura2000 hálózat: elemei: zöld terület
Forrás: <http://natura2000.eea.europa.eu/#>)

3.7.1.4.c ábra: Országos jelentőségű védett természeti területek elhelyezkedése a vizsgált terület közelében



Össességében elmondható, hogy a vizsgálati területen belül jellegtelen, degradált élőhelyek találhatók, természetes vagy természetyszerű élőhelyek az emberi használat következtében hiányoznak.

3.7.1.5.a kép: A vizsgálati terület jellemző képe



3.7.1.6 A vizsgált terület állatvilága

A beavatkozási terület állatvilága egy bejárás alkalmával (tekintettel a bejárás időpontjára) nem volt teljességgel megállapítható.

Tekintettel az élőhelyi adottságokra, kijelenthető, hogy a területen nem él jelentős védett állatfaj állandó populációja.

Halak, kételtűek és hullók

A felmérések során halak, kételtűek és hullók számára alkalmas, állandó vizes élőhelyet nem találtunk.

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület adatbázisa (<https://www.mme.hu/keteltuek-es-hullok>) alapján a hatásterületen nincs ismert adata kételtűeknek és hullóknek.

Madarak

A vizsgált területen potenciálisan fészkel az örvös galamb (*Columba palumbus*) és a fekete rigó (*Turdus merula*).

Élőhelyi adottságok, valamint a felmérés adatai alapján kijelenthető, hogy a hatásterület madárállománya nem tekinthető értékesnek.

Emlősök

A vizsgálati területen emlősök előfordulása, élőhelyi adottságok következtében nem valószínűsíthető. A bejárás során nem talákoztunk emlősfajok életnyomaival.

3.7.2 Élővilágot érő hatások vizsgálata – kivitelezés

3.7.2.1 Élővilágot érő kivitelezés alatti hatások

Élőhelyek, növények

A növényzet, élőhelyek esetében a kivitelezés, elsősorban kivitelezés során a közvetlen élőhely megszűnés jelentkezik hatásként.

Tekintettel az élőhelyek degradált antropogén voltára, az élőhelyekre gyakorolt hatás elhanyagolható.

A felvonulás, kivitelezés bolygatást is okoz. A bolygatások révén teret nyerhetnek egyes inváziós növényfajok, amelyek megjelenése, terjedése már a kivitelezés során megindulhat.

Állatvilág

A tervezett beavatkozások során az egyes állatfajokat az élőhelyek megszűnése érinti. Tekintettel arra, hogy a kivitelezés degradált élőhelyeken történik, ez a hatás elhanyagolható mértékű.

A beavatkozások során jelentkező, forgalomműködésből adódó és az üzemi zajhatásból eredő zavaró hatásokra az állatok elsősorban az elkerüléssel válaszolnak, ezért rájuk ezek a hatások nem lesznek jelentős hatással.

Állatok esetében (elsősorban rovarok, madarak) a fényszennyezés lehet hatással.

3.7.2.2 Élővilágot érő kivitelezés alatti hatások lehatárolása

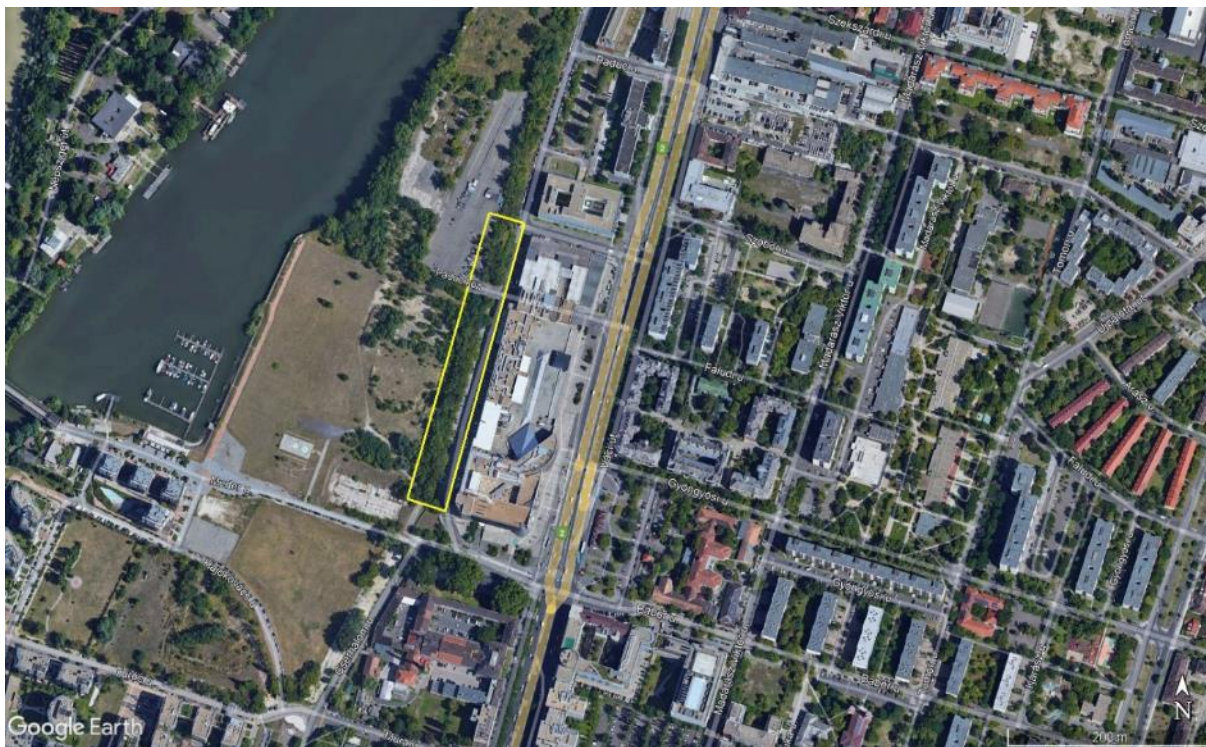
Terepi tapasztalataink alapján a várható hatásterületet nem terjed túl a vizsgálati (beavatkozási) területen, ezért annak kiterjedését a beavatkozási terület kiterjedésében határozzuk meg.

A tervezett beruházás építése és bontása alatt az élővilágot az alábbi hatások érintik:

- élőhelyek megszűnése;
- élőhelyek bolygatása;
- forgalomműködésből adódó zavaró hatások;
- üzemi zajhatásból eredő zavaró hatások;
- üzemi fényszennyezésből adódó zavaró hatások.

A becsült hatásterület kiterjedését az 3.7.2.2.a ábra szemlélteti.

3.7.2.2.a ábra: Élővilág-védelmi hatásterület kivitelezés alatt



Megjegyzés: vizsgálati terület (sárga vonal)

3.7.2.3 Élővilágot érő kivitelezés alatti hatásokat mérséklő intézkedések

Az élővilágot érő, kivitelezés alatti hatások mérséklésére az alábbi intézkedések javasoltak:

1. Élőhelyek megszűnése:

Tekintettel arra, hogy a hatásterületen természetes vagy természetközeli élőhelyek, valamint ehhez kapcsolódóan természetvédelmi szempontból releváns növény-, illetve állatfajok nem találhatók, így az élőhelyek megszűnésével kapcsolatos korlátozásokra nincs szükség.

2. Élőhelyek bolygatása

A kivitelezés során, az épített terület végső rendezése előtt várható gyomok, és idegenhonos inváziós fajok (pl. parlagfű) megjelenése és elszaporodása. Ezen fajok megjelenését és további terjedését az építési terület jókarban tartásával, rendszeres kaszálásával lehet megakadályozni.

3. Forgalmnövekedésből adódó zavaró hatások

Élővilág szempontjából minimális hatással számolunk, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

4. Üzemi zajhatásból eredő zavaró hatások

Az állatfajok tekintetében ez a hatás elhanyagolható, tekintettel arra, hogy a terület állatvilága feltételezhetően szegényes. Tekintettel arra, hogy a hatásterületen értékes védett vagy fokozottan védett állatfaj releváns állománya nem található, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

5. Üzemi fényszennyezésből adódó zavaró hatások

A fényszennyezés reális zavaró hatást fejthet ki az ízeltlábúakra és a madarakra. Tekintettel a Duna közelségére, a fényszennyezésből adódó zavaró hatások csökkentése érdekében az alábbi mérséklő intézkedések bevezetése javasolt a kivitelezés során:

- a kivitelezés során állandó kültéri világítást csak a közlekedés biztonsága érdekében, illetve vagyonvédelmi okból javasolt használni;
- indokolt, tartós kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, síkburás világítóeszközöket javasolt használni, amelyeket olyan módon kell kialakítani és karbantartani, hogy fényük a vízszintes sík fölé közvetlenül ne vetülhessen. Javasolt minél alacsonyabb fénypontú megvilágítás alkalmazása (1- 6 m);
- indokolt esetben kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, a horizont alá 3-4 fokkal takart, a talaj felé irányított síkburás lámpa alkalmazása javasolt oly módon, hogy az a horizont fölé ne világítson. Egyéb, ferde megvilágítás csak élet- és vagyonbiztonsági okokból, és csak mozgásérzékelős bekapcsolóval telepíthető;
- szükség esetén építkezések munkálatainál ideiglenesen alkalmazható kültéri megvilágítás;
- kizárólag meleg fényű fényforrások kerüljenek alkalmazásra. A lámpatestekben alkalmazott fényforrás sárgás fényű, meleg színhőmérsékletű (legfeljebb névleges 2 700 K) legyen;
- reflektorok, fényvetők, alkalmazása nem javasolt.

3.7.3 Élővilágot érő hatások vizsgálata – üzemelés

3.7.3.1 Élővilágot érő üzemelés alatti hatások

Élőhelyek, növények

Az üzemelés során – megfelelő kivitelezés utáni helyreállítást feltételezve – jelentős további, a jelenlegi állapotokat meghaladó élőhelyromboló hatást nem feltételezünk.

Állatvilág

Az állatvilág esetében az üzemelésből, a forgalomműködésből adódó hatások, az üzemi zajhatásból eredő hatások fejtenek ki zavaró hatásokat. A vizsgálati területen a beépítés után nem lesz jelen értékes állatfaj állandó populációja, nem feltételezhető jelentős védett és értékes gerinctelen vagy gerinces fajok jelentős populációinak megtelepedése a beépítéssel érintett területen.

Az üzemelésből eredő zavaró hatásokra (forgalomműködés, zaj) az állatok elsősorban az elkerüléssel válaszolnak, ezért rájuk ezek a hatások nem lesznek jelentős hatással.

3.7.3.2 Élővilágot érő üzemelés alatti hatások lehatárolása

Terepi tapasztalataink alapján a várható hatásterületet nem terjed túl a vizsgálati (beavatkozási) területen, ezért annak kiterjedését a beavatkozási terület kiterjedésében határozzuk meg.

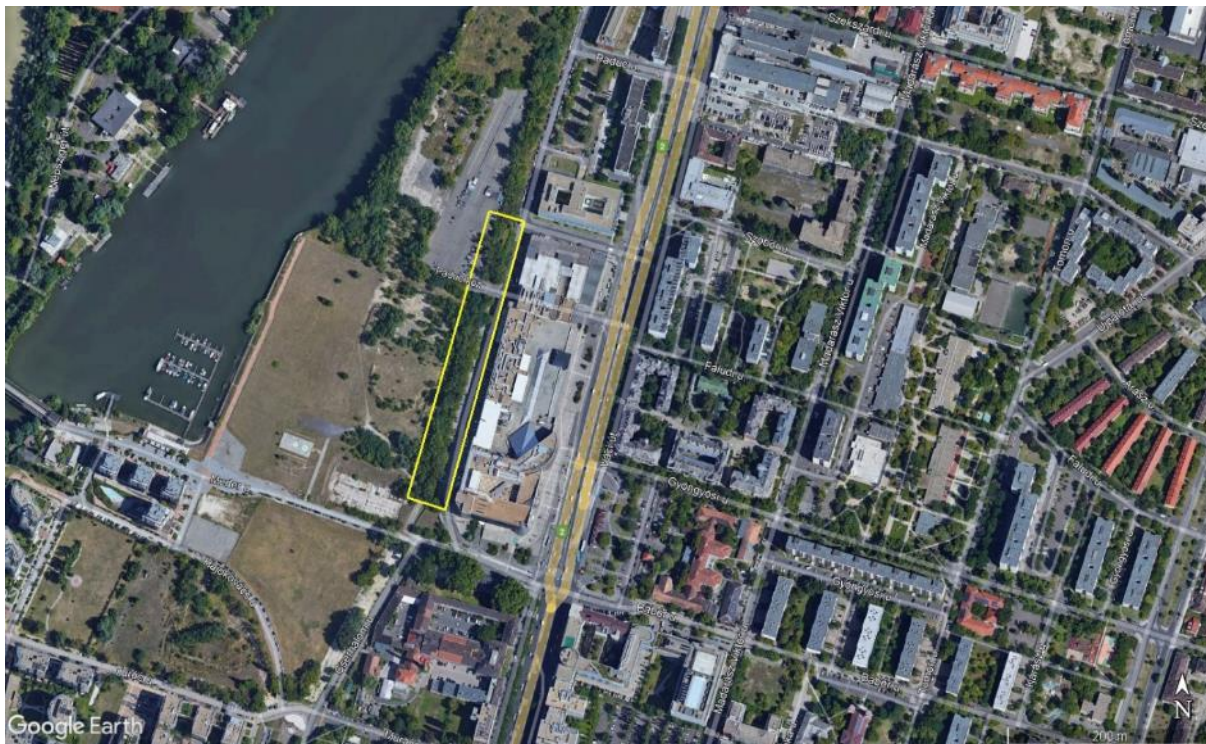
A beruházás üzemelése alatt az élővilágot az alábbi hatások érintik:

- forgalomműködésből adódó zavaró hatások;

- zajhatásból eredő zavaró hatások;
- üzemi fényszennyezésből adódó zavaró hatások.

A becsült hatásterületek kiterjedését a 3.7.3.2.a ábra szemlélteti.

3.7.3.2.a ábra: Élővilág-védelmi hatásterület kivitelezés alatt



Megjegyzés: piros körvonal: üzemelés alatti hatásterület, sárga körvonal: Létesítmény által érintett terület

3.7.3.3 Élővilágot érő üzemelés alatti hatások mérséklő intézkedései

Az élővilágot érő, üzemelés alatti hatások mérséklésére az alábbi intézkedések javasoltak:

1. Forgalmnövekedésből adódó zavaró hatások

Állatvilág szempontjából minimális hatással számolunk, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

2. Zajhatásból eredő zavaró hatások

Az állatfajok tekintetében ez a hatás elhanyagolható, illetve a kismértékű zavaró hatásra az egyes állatfajok elkerülő magatartással válaszolnak, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

6. Üzemi fényszennyezésből adódó zavaró hatások

A fényszennyezés reális zavaró hatást fejthet ki az ízeltlábúakra, a madarakra és a denevérekre. A fényszennyezésből adódó zavaró hatások csökkentése érdekében az alábbi mérséklő intézkedések bevezetése javasolt:

- indokolt, tartós kültéri megvilágításhoz (ha az nem eleve oldalirányú megvilágítás) csak teljesen ernyőzött, síkburás világítóeszközöket célszerű használni, amelyeket olyan módon kell kialakítani és karbantartani, hogy fényük a vízszintes sík fölé közvetlenül ne vetülhessen. Javasolt minél alacsonyabb fénypontú megvilágítás alkalmazása (1- 6 m);

- indokolt esetben kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, a horizont alá 3-4 fokkal takart, a talaj felé irányított síkburás lámpa alkalmazása javasolt oly módon, hogy az a horizont fölé ne világítson. Egyéb, ferde megvilágítás csak élet- és vagyonbiztonsági okokból, és csak mozgásérzékelős bekapcsolóval telepíthető;
- kizárólag meleg fényű fényforrások alkalmazása indokolt. A lámpatestekben alkalmazott fényforrás sárgás fényű, meleg színhőmérsékletű (legfeljebb névleges 2700 K) legyen;
- reflektorok, fényvetők és diszkófény alkalmazása kerülendő.

3.7.4 Élővilág-védelmi monitoring

Tekintettel arra, hogy a beavatkozási területen nem található releváns, értékes élőhely, illetve jelentős védett vagy fokozottan védett növény- vagy állatfaj jelentős állománya nem indokolt élővilág-védelmi monitoring végzése, sem a kivitelezés, sem az üzemelés során.

3.8 TÁJVÉDELEM

3.8.1 Vonatkozó jogszabályok és szabványok ismertetése

A tájvédelemmel kapcsolatos betartandó jogszabályok:

- 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;
- 2007. évi CXI. törvény a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről;
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről;
- Az 1996. LIII. tv 7.§. értelmében „gondoskodni kell az épületek, építmények, nyomvonalas létesítmények, berendezések külterületi elhelyezése során azoknak a természeti értékek, a mesterséges környezet funkcionális és esztétikai összehangolásával történő tájba illesztéséről”.
- A 2018. évi CXXXIX. tv. IV. fejezet 19. §. rendelkezik az országos övezetekről (pl. tájképvédelmi terület övezete, világörökségi és világörökségi várományos területek övezete).

3.8.2 Összefüggés területfejlesztési- és rendezési tervekkel

Budapest Főváros XIII. Kerület Önkormányzat Képviselő-testületének 14/2021. (VI. 29.) önkormányzati rendelete (Budapest Főváros XIII. Kerület Építési Szabályzatáról szóló rendelet) alapján a vizsgálati terület a Vt-H/SZ-1 jelű építési övezetbe tartozik.

A tervezett tevékenység nem ellentétes a fenti rendeletben rögzített területen folytatható tevékenységekkel. A fenti előírások alapján megállapítható, hogy a helyi építési szabályzat előírásainak a tervezett tevékenység megfelel. A tervezett tevékenység megvalósítása nem teszi szükségessé területrendezési tervek, vagy a településrendezési eszközök módosítását.

3.8.3 Jelenlegi állapot jellemzése

A tervezett tevékenység területe nem tartozik meghatározott alábbi területfejlesztési kategóriákba:

- országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezete;
- Országos Ökológiai Hálózat övezete;
- kiváló és jó termőhelyi adottságú szántóterületek övezete;
- kiváló termőhelyi adottságú erdőterületek, az országos erdőövezet, valamint az erdőtelepítésre javasolt terület övezete;
- az országos vízminőség-védelmi területek övezete.

A tervezett tevékenység területe az alábbi területfejlesztési kategóriákat érinti:

- világörökségi, illetve világörökségi várományos területek övezete;
- a honvédelmi és katonai célú terület övezete.

A beruházási az országos területrendezési törvény (2018. évi CXXXIX. tv.) és mellékletei alapján nem érint, energetikai hálózatokat, vízi létesítményeket hulladékgazdálkodási létesítményeket és ezekhez kapcsolódó egyedi építményeket. A vizsgálati terület a közlekedési hálózatok közül érinti az országos kerékpárútvonal övezet területét.

A vizsgálati terület Budapest Agglomeráció Településrendezési Terve alapján „Ásványi nyersanyagvagyon” és a „Földtani veszélyforrás terület” övezetébe tartozik.

3.8.4 A tájat érő hatások jellemzése

3.8.4.1 A telepítés, kivitelezés időszakában várható hatások

A bontási és építési szakaszban a munkagépek tartós jelenléte, és a kialakításhoz felhalmozott nyersanyagok, építőanyagok jelenthetnek a tájban vizuális zavaró tényezőt, de tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység alapvetően olyan környezetben belül zajlik, ahol már jelenleg is találhatók közlekedési és nagyvárosi infrastruktúra elemek, így tájképvédelmi szempontból jelentős zavaró hatással nem számolunk. A tervezett tevékenység során jelentős mértékű új tájképi elem megjelenésével nem számolunk.

3.8.4.2 Az üzemelés időszakában várható hatások

A terület jelentős része jelenleg zömben degradált, ember hatása alatt álló táj.

A tervezett beavatkozás során létrejövő építmények a tájban nem jelennek meg új elemként, így tekintettel a terület degradált jellegére, az egyéb emberi építmények közelségére, a képi megjelenés változását nem tartjuk tájképvédelmi szempontból jelentősen rontó tényezőnek.

A táji szempontból várható változások – amellett, hogy a mesterséges tájban nem okoznak romlást – elfogadhatónak tekinthetők.

A létesítmény tervezett állapotát a 3.8.4.2. a-b képeken mutatjuk be.

3.8.4.2.a kép: Tervezett állapot – látvány kelet felől



Forrás: Duna Pláza, Vázlatterv, 2023.11.29, Paiulinyi és Partners Zrt,

3.8.4.2.b kép: Tervezett állapot – látvány észak-nyugat felől



Forrás: Duna Pláza, Vázlatterv, 2023.11.29, Paiulinyi és Partners Zrt,

3.8.4.3 A felhagyás hatásai

Amennyiben a felhagyás a tervezett telep teljes felszámolását jelenti, a tájba illesztés, a láthatóság tekintetében javító hatásként értékelhető.

3.9 ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ HATÁSOK

Az alábbi éghajlatváltozáshoz kapcsolódó vizsgálatot a Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozatának „Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenységvizsgálatához és kitettség elemzéséhez” című dokumentum (2018.10.14.) alapján készítettük el.

3.9.1 Érzékenység-Kitettség-Kockázat vizsgálatok

Érzékenység vizsgálat

Az érzékenység vizsgálat során, azt vizsgáljuk, hogy egy adott *infrastruktúra, technológia, használt eszköz* mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira (mennyire vannak rá hatással az éghajlati eredetű változások).

Jelen esetben érzékenység szempontjából értékelt adatok a tervezett Duna Pláza tervezett műszaki adatai, tervei, beépített infrastruktúrák és eszközök műszaki specifikációi.

Kitettség értékelés

A kitettség az egy helyszínhez (település, a beruházás környezete, telephely) kapcsolódó tulajdonság, ami megmutatja, hogy a *helyszín* milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási hatásnak vagy éghajlati paraméter változásának.

Jelen esetben értékelt kitettség adatok, a **Budapest 13. kerületre** vonatkozó, a NATÉR rendszerben rendelkezésre álló, különböző klímamodellekkel készített 2021-2050 közötti időszakra rendelkezésre álló adatok.

Hatások kockázatértékelése

Potenciális hatásoknak tekinthetők azok a hatások, amelyek akkor fordulhatnak elő, ha a rendszer (beruházás) érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egy időben a helyszín ki van téve az adott éghajlati paraméter változásának. A potenciális hatások kockázatértékelése előre jelzi, hogy melyek azok az éghajlatváltozás által okozott kockázatok, amelyeket a létesítmény tervezése során figyelembe kell venni, illetve amelyekre mérséklő (mitigációs) és alkalmazkodási (adaptációs) intézkedéseket kell foganatosítani.

A Magyar Mérnöki Kamara útmutatója alapján elkészített Érzékenység-Kitettség-Kockázatértékelés elemzéseket a 3.9.1.a-c táblázatokban mutatjuk be.

DUNA PLAZA BEVÁSÁRLÓKÖZPONT ÉS IRODAHÁZ (BUDAPEST)
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

3.9.1.a táblázat: Előzetes Érzékenységi vizsgálat

	Előzetes érzékenységvizsgálat - Duna Plaza bevásárlóközpont és irodaház														
	A tevékenység során használt infrastruktúra, eszközök és folyamatok azonosítása	Átlagos hőmérséklet emelkedése	A nyári napok és a hőszénapiak számának növekedése	Átlagos napi hőingás növekedése	Éves, tavaszi és nyári csapadékmennyiség változása	Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Felszíni vizek átlag hőmérsékletének lassú növekedése	Felszíni vízkészletek csökkenése	Felszín alatti vízkészletek csökkenése	Erdőtüzek gyakoriságának növekedése
	Releváns az adott vizsgálatban?	Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns
A beruházás helyszínén található épületek, eszközök	Áramellátás	-	Nincs hatással	-	Nincs hatással	Nincs hatással	Nincs hatással	-	A hatás kismértékű	-	-	-	-	-	-
	Vizellátás	-	Nincs hatással	-	Nincs hatással	A hatás kismértékű	Nincs hatással	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-
	Épület (iroda) hűtés	-	Jelentős hatása lehet, vizsgálandó	-	Nincs hatással	A hatás kismértékű	Nincs hatással	-	A hatás kismértékű	-	-	-	-	-	-
	Földgázellátás	-	Nincs hatással	-	Nincs hatással	Nincs hatással	Nincs hatással	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-
	Zöldségterületek öntözésének biztosítása, költsége	-	A hatás kismértékű	-	A hatás kismértékű	A hatás kismértékű	A hatás kismértékű	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-
	Csapadékvíz tározás/elvezetés (záportározás, szikkasztás)	-	Nincs hatással	-	Jelentős hatása lehet, vizsgálandó	Nincs hatással	Jelentős hatása lehet, vizsgálandó	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-
A termelési folyamatok (ki-és beszállítás alapanyag beszerzés, vizellátás, energiaellátás, technológiai folyamat)	Nincs termelés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tevékenységek	Iroda	-	A hatás kismértékű	-	Nincs hatással	Nincs hatással	Nincs hatással	-	A hatás kismértékű	-	-	-	-	-	-
	Bevásárlóközpont	-	A hatás kismértékű	-	A hatás kismértékű	Nincs hatással	Nincs hatással	-	A hatás kismértékű	-	-	-	-	-	-
	Parkoló	-	A hatás kismértékű	-	A hatás kismértékű	A hatás kismértékű	A hatás kismértékű	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-

DUNA PLAZA BEVÁSÁRLÓKÖZPONT ÉS IRODAHÁZ (BUDAPEST)
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

3.9.1.b táblázat: Kitettség vizsgálat

Kitettség vizsgálat - Duna Plaza bevásárlóközpont és irodaház		
Éghajlati paraméter változása	Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények	Telephely kitettségének értékelése
A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése	Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t. A forró napok száma Magyarországon: 1971-2000 0,6 - 0,8 (CARPATCLIM-HU adatbázis) A forró napok számának várható változása a Duna vízgyűjtő területén az 1971–2000 referencia időszakhoz képest: 2021-2050: 0-5 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell)	közepes
Éves, tavaszi és nyári csapadékmennyiség változása	Átlagos évi csapadékösszeg Magyarországon (mm): 1971-2000: 525-550 (CARPATCLIM-HU adatbázis) A csapadék várható változása a Duna vízgyűjtő területén az 1971–2000 referencia időszakhoz képest (mm): 2021-2050: 25 - 50 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell) Átlagos nyári csapadékösszeg (mm) 1971-2000: 150-175 (CARPATCLIM-HU klímamodell) A nyári csapadék várható változása a Duna vízgyűjtő területén az 1971–2000 referencia időszakhoz képest (mm) 2021-2050: 0-25 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell) Átlagos tavaszi csapadékösszeg (mm) 1971-2000: 125 - 150 (CARPATCLIM-HU klímamodell) A tavaszi csapadék várható változása a Duna vízgyűjtő területén az 1971–2000 referencia időszakhoz képest (mm) 2021-2050: -25 - 0 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell)	alacsony
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	Száraz napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi csapadékösszeg nem éri el az 1 mm-t. A száraz időszakok maximális hossza a nyári évszakban, Magyarországon (napok száma): 1961-1990: 14-15 (CARPATCLIM-HU adatbázis) A száraz időszakok maximális hosszának várható változása nyáron: 2021-2050: 1 - 2 (RegCM klímamodell) A száraz időszakok maximális hossza a tavaszi évszakban, Magyarországon (napok száma): 1961-1990: 17-18 (CARPATCLIM-HU adatbázis) A száraz időszakok maximális hosszának várható változása tavasszal: 2021-2050: 1-2 (RegCM klímamodell)	közepes
Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése	A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma Magyarországon: 1971-2000: 0,5 - 1 (CARPATCLIM-HU adatbázis) A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása a Duna vízgyűjtő területén az 1971–2000 referencia időszakhoz képest (napok száma): 2021-2050: 0 - 0,5 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell)	alacsony
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	85 km/h-t meghaladó széllelkésekkel érintett napok éves átlagos számának változása települési szinten a modellezett 2021-2050 és a 1971-2000 referenciaidőszak viszonylatában: 2021-2050: ~0.08 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell)	alacsony
Forrás: NATÉR Portál, https://map.mbfisz.gov.hu/nater/		

3.9.1.c táblázat: Kockázatértékelés

Kockázatértékelés - Duna Plaza bevásárlóközpont és irodaház										
#	Éghajlatváltozási paraméter	Potenciális hatás	Bekövetkezés valószínűségének értékelése	Következmény súlyosságának értékelése	Valószínűség	Súlyosság	Valószínűségi érték	Súlyosági érték	KOCKÁZATI érték	Kockázat mértéke
1	A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése	Épület hűtési igénye megnő Zöldterületek locsolási vízigénye megnő	Szigeteléssel, árnyékolással mérsékelhető. A tervezett napelemek által kihasználásra kerül a napsütéses órák számának növekedése, valamint csökken a tető hőterhelését.	Irodai hűtési rendszer beruházási/ zöldterület karbantartás költségei megnőnek	Lehetséges	Kicsi	3	2	6	Közepes
2	Éves, tavaszi és nyári csapadékmennyiség változása	A nyári és tavaszi időszakban a zöldterületek locsolási vízigénye megnő	Csapadékvíz tározással, felhasználással, öntözési rendszer működtetésével mérsékelhető	Zöldterület karbantartási költségei megnőnek	Lehetséges	Inszenifikáns	3	1	3	Alacsony
3	Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	Zöldterületek locsolási vízigénye a tavaszi időszakban megnö	Csapadékvíz tározással, felhasználással, öntözési rendszer működtetésével mérsékelhető	Zöldterület karbantartási költségei megnőnek	Valószínű	Inszenifikáns	4	1	4	Közepes
4	Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Épület, parkoló csapadékvíz elvezető rendszere telítődik, és/vagy csapadékvíz befogadó elvezető képessége korlátozódik	Megfelelő intenzitású csapadékeseményre történő tervezéssel megelőzhető	Épületek elárasztása esetén jelentős anyagi kár lehetséges	Ritka	Jelentős	1	4	4	Közepes
5	Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Épület károsodása extrém szél teher esetén	Megfelelő tervezéssel megelőzhető	Az épület lapostetős kialakítása miatt kevésbé kített a szél hatásának	Ritka	Mérsékelt	1	3	3	Alacsony

3.9.2 A létesítmény éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodása

Mitigációs és adaptációs javaslatok a létesítmény vonatkozásában:

1. A csapadékvíz elvezető-tározó rendszer nem a jelenlegi szabványok szerinti intenzitásra méretezése, hanem nagyobbra (legalább a csapadékvíz előkezelő berendezés gyártók által használt 300 L/s/ha csapadékinтенzitásra).
2. Csapadékvíz tározó létesítése, amely késleltetéssel köt be a terület meglévő csapadékvíz elvezető rendszerébe, ezáltal a hirtelen lezúduló 30-44 mm-t meghaladó csapadékok szabályozott levezetése és hasznosítása megvalósítható.
3. Vízhány esetén, a zárt csapadékvíz tározó nem csak az öntözést, hanem a csapadékvíz WC öblítéshez történő felhasználását is lehetővé teszi (vízfogyasztás csökkentése).

3.9.3 A létesítmény hatása a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

A létesítményben beépítendő földgáztüzelésű kazánok és a kapcsolódó gépjárműforgalom során kibocsátott füstgázok (pl. CO₂), üvegházhatású gázok, amelyek CO₂ kibocsátásuk által a **globális felmelegedést** fokozzák. Ezért, a tervezési további fázisában –a jogszabályi változások miatt szükségszerűen is – megvizsgálásra kerül a megújuló energia (talajhőszivattyú, napelem) fokozottabb használata, illetve a elektromos gépkocsiknak töltőhellyel ellátott parkolóhelyek kialakítása a parkolóban.

A klímaváltozás legfontosabb **felszíni vizekre gyakorolt hatása** a felszíni vizek vízjárási viszonyainak extrém változása (az árvízi és kisvízi vízszintek közötti különbség egyre növekszik, az árvízi események gyakoribbak és intenzívebbek lesznek). A Beruházási területen belül záportározó alakítandó ki, amely biztosítja a Létesítmény (egyébként nem jelentős) hatásának mérséklését a Dunán.

A létesítmény kisértékű makroklimatikus hatásainak **élővilág-védelmi vonatkozása, hogy a** biodiverzitás lokálisan növelhető a telken belül a téli madáretetés és a nyári madáritatás – 1-2 db etető/itató kihelyezésével és napi feltöltésével (beszerezhető a Magyar Madártani egyesületnél) – megvalósításával, valamint olyan növényzet telepítésével, amely táplálékforrásul szolgál a madarak részére.

3.10 KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELEM

A földmunkák során biztosítani kell a 2001. évi LXIV. tv régészeti örökség elemeinek helyszíni megőrzésére vonatkozó rendelkezéseinek teljesülését.

A Beruházás bekerülési költsége meghaladja a bruttó 500 millió forintos értékhatárt, ezért a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 7. § 20. pontja szerint Nagyberuházásnak minősíthető („Nagyberuházás: a földmunkával járó beavatkozás, fejlesztés, beruházás: a bruttó 500 millió forintos értékhatárt meghaladó teljes bekerülési költségű beruházás”).

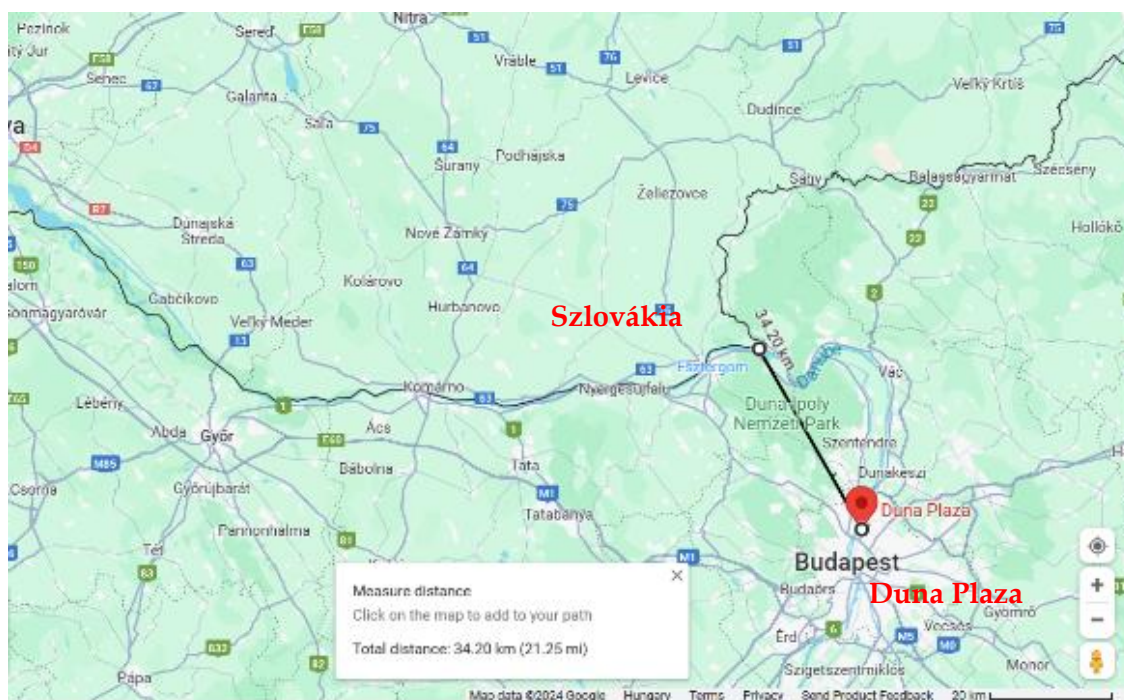
Nagyberuházás esetén előzetes régészeti dokumentációt kell készíteni a 2001. évi LXIV. törvény követelményei szerint.

3.11 ORSZÁGHATÁRON TÚL TERJEDŐ HATÁSOK

A 314/2005. (XII. 25.) korm. rendelet szerint országhatáron áterjedő hatásokkal kapcsolatban a 148/1999. (IX.13.) kormányrendelettel kihirdetett Espoo-i egyezményben foglaltak szerint kell eljárni.

Tekintve, hogy az előzőekben elvégzett vizsgálatok alapján a tervezett létesítmény legnagyobb becsült környezetvédelmi hatásai a kazánháztól számított maximum **223 m-en belül** (levegőtisztaság-védelmi hatástávolság) maradnak, a legközelebbi országhatár távolsága a Beruházási területtől **34,2 km** (ld. 3.11.a ábra), ezért országhatáron túl terjedő hatásokkal nem kell számolni.

3.11.a ábra: A legközelebbi országhatár távolsága



Forrás: Google Map

4 ÖSSZEFOGLALÁS ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

A Duna Plaza Ingatlanfejlesztési Zrt. (1148 Budapest, Kerepesi út 52.) a Duna Pláza bevásárlóközpont és irodaház átépítését/bővítését tervezi a Budapest XIII. kerület, Váci út 178. alatti területen.

A tervezett Beruházás – Duna Plaza bevásárlóközpont és irodaház – a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. mellékletének 83. pontja – *Bevásárlóközpont a parkoló területe nélkül számított 10.000 m² nettó össz-szintterülettől vagy 300 parkolóhelytől* – alá esik, ezért előzetes vizsgálati eljárás kötelező.

A tervezett létesítmény tevékenységei nem tartoznak a fenti rendelet egyéb mellékleteibe, ezért a Beruházás **nem környezeti hatásvizsgálat és nem egységes környezethasználati engedély köteles.**

A tervezett Beruházás a szabályozási terv szerinti övezetbe illeszkedik.

A létesítmény **kivitelezése (felhagyása)** során elviselhető mértékű és átmeneti jellegű környezetterhelés jelentkezik. A várható környezetterhelés a vonatkozó határértékek alatt marad az összes környezeti elem esetében tervezett mérséklő intézkedések betartása esetén. A létesítmény **kivitelezési** hatásainak legnagyobb hatásterületi távolsága a Beruházási területtől számított **74 m-en** belül marad.

A létesítmény **üzemelése** alatt jelentkező környezeti kibocsátásai (zaj, légszennyező anyagok, hulladékok, szennyvizek) várhatóan nem okoznak határérték feletti környezeti terheléseket a jelenlegi (védendő) környezetben. A Duna Plaza bővítés/átépítés utáni állapotban földgázi felhasználása csökken az alternatív energiahasználat (hőszivattyú és napelemek) következtében. Az üzemelés alatti, legnagyobb - a fűtés légszennyezőanyag kibocsátásából számított - hatástávolsága a kazánháztól számított **223 m**. Jelentős élővilágot, és tájat érő hatásokkal az antropogén, illetve barnamezős környezet miatt nem kell számolni.

A környezeti alapállapot és a tervezett építmények és tevékenységek várható környezeti hatásainak előzetes vizsgálata alapján, a jogszabályi előírások és a javasolt mérséklő intézkedések betartása mellett a tervezett Duna Pláza bevásárlóközpont és irodaház bővítése, illetve átalakítása környezetvédelmi szempontból elfogadható; a létesítmény környezeti hatásai az adott környezetben nem jelentősek, elviselhetőek. Az elvégzett munka alapján a 314/2005. (XII.25.) korm. rendelet 1. melléklete szerinti környezeti hatásvizsgálat elvégzését nem tartjuk szükségesnek.

5 IRODALOMJEGYZÉK

- (1) Marosi és Somogyi, Magyarország kistájainak katasztere, 2010. (szerk.: Dövényi Zoltán)
- (2) Budapest Főváros XIII. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 14/2021. (VI.29.) Önkormányzati rendelete Budapest Főváros XIII. kerület Építési Szabályzatáról, 2023.06.27.
- (3) Google Maps
- (4) OMSZ adatok
- (5) NaTér adatok
- (6) Vízügyi törzshálózat adatai
- (7) Európai Közöség Natura 2000 hálózatot bemutató honlapja, downloaded: <http://natura2000.eea.europa.eu/#>
- (8) Európai Közöség Természetvédelmi Irányelvei (A Tanács 79/409-EGK irányelve a vadon élő madarak védelméről, Madárvédelmi Irányelv – Birds Directive; a Tanács 92/43/EGK irányelve a természetes élőhelyek és vadon élő növény- és állatvilág megőrzéséről, Élőhelyvédelmi irányelv – Habitats Directive.
- (9) Haraszthy L. (szerk.) (1998): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- (10) Haraszthy L. (szerk.) (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár
- (11) Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Csiky J., Vojtkó A. (szerk.) (2008): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA ÖBKI, Vácrátót
- (12) Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő
- (13) MME Nomenclator Bizottság (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest
- (14) Természetvédelmi Információs Rendszer – Községügyi modul: downloaded: <http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm>
- (15) 100/2012. (IX. 28.) VM rendelet: A védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Községben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról.

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:8000004/215608/2023
2023.08.21

BUDAPEST XIII.KER. Szektor: 33
Belterület 25946/1 helyrajzi szám

1138 BUDAPEST XIII.KER. Váci út 178.		I R É S Z			
1. Az ingatlan adatai:					
alrészlet adatok		terület	kat.t.jöv.	alosztály	adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	min.o	ha m2	k.fill.	ter.	kat.jöv
				ha m2	k.fill

- Kivett üzletközpont 0 2.5029 0.00

2. bejegyző határozat: 51026/2/2006/06.05.29
Társas üzletház
A földrészlethez tartoznak az alapító okirat szerint közös tulajdonban álló épületrészek, berendezések és helyiségek.

		II R É S Z			
3. tulajdoni hányad: 1/1					
bejegyző határozat, érkezési idő: 51026/2/2006/06.05.29					
jogcím: eredeti felvétel					
utalás: II /2.					
jogállás: tulajdonos					
név: DUNA PLAZA TÁRSASHÁZ					
cím: 1137 BUDAPEST Váci út 178.					
tulajdoni jogokat a 25946/1/A/1-2 hrsz-ú különlapok tartalmazzák.					

		III R É S Z			
3. bejegyző határozat, érkezési idő: 226807/2/2001/01.12.13					
- az ingatlan kialakítva a 25946 hrszu ingatlan megosztása folytán (T-68729) a III/1-2. alatti jelzálogjogok egyidejű átjegyzésével.					

8. bejegyző határozat, érkezési idő: 69544/1/2010/10.08.23
Vezetékjog
386 nm területre.
jogosult:
név: ELMŰ HÁLÓZATI KFT. törzsszám: 72741132
cím : 1132 BUDAPEST XIII.KER. Váci út -

9. bejegyző határozat, érkezési idő: 209113/2/2011/11.02.22
Vezetékjog
142 m2 területre, VMB-193/2010.
jogosult:
név: ELMŰ HÁLÓZATI KFT. törzsszám: 72741132
cím : 1132 BUDAPEST XIII.KER. Váci út -

Folytatás a következő lapon

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:8000004/215608/2023
2023.08.21

BUDAPEST XIII.KER.

Szektor : 33

Belterület 25946/1 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról III. R ÉS Z	
10. bejegyző határozat, érkezési idő: 58852/2/2018/18.03.01	
Vezetékjog	
70 m2 nagyságú területre, Engedélyszám: VB-20/2018.	
jogosult:	
név: ELMŰ HÁLÓZATI KFT. törzsszám: 72741132	
cím : 1132 BUDAPEST XIII.KER. Váci út 72-74.	
12. bejegyző határozat, érkezési idő: 389002/1/2020/20.12.02	
- SZMSZ benyújtása.	
13. bejegyző határozat, érkezési idő: 402765/2/2021/21.10.15	
településrendezési kötelezettség	
településrendezési szerződés alapján létesült.	
jogosult:	
név: BUDAPEST FŐVÁROS XIII. KER. ÖNKORMÁNYZAT	
cím : 1139 BUDAPEST XIII.KER. Béke tér 1.	

Az E-hiteles tulajdoni lap másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza. Ez az elektronikus dokumentum kinyomtatva nem minősül hiteles bizonyító erejű dokumentumnak.

TULAJDONILAP VÉGE

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:8000004/215613/2023
2023.08.21

BUDAPEST XIII.KER. Szektor: 33
Belterület 25946/2 helyrajzi szám

1131 BUDAPEST XIII.KER. Paduc köz. "felülvizsgálat alatt"
I R É S Z

1. Az ingatlan adatai:					
alrészlet adatok		terület	kat.t.jöv.	alosztály	adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	min.o	ha m2	k.fill.	ter.	kat.jöv ha m2 k.fill

- Kivett út	0	1077	0.00		

II R É S Z

2. tulajdoni hányad: 1/1
bejegyző határozat, érkezési idő: 68522/2/2004/04.02.09
jogcím: átalakulás és jogutódlás
utalás: II /1.
jogállás: tulajdonos
név: DUNA PLAZA INGATLANFEJLESZTÉSI RT.
cím: 1067 BUDAPEST VI.KER. Andrássy út 59.

III R É S Z

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 226807/2/2001/01.12.13

- kialakítva a 25946 hrszu ingatlan megosztása folytán (T-68729) a III/1-2. alatti jelzálogjogok egyidejű átjegyzésével.

8. bejegyző határozat, érkezési idő: 69837/1/2010/10.08.23
Vezetékjog
9 m2 területre.
jogosult:
név: ELMŰ HÁLÓZATI KFT. törzsszám: 72741132
cím : 1132 BUDAPEST XIII.KER. Váci út -

9. bejegyző határozat, érkezési idő: 402765/2/2021/21.10.15
településrendezési kötelezettség
településrendezési szerződés alapján létesült.
jogosult:
név: BUDAPEST FŐVÁROS XIII. KER. ÖNKORMÁNYZAT
cím : 1139 BUDAPEST XIII.KER. Béke tér 1.

Megrendelés szám:8000004/25601/2024

2024.01.25

BUDAPEST XII.KER.

Szektor : 53

Belterület **25947 helyrajzi szám**

LRÉS Z

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

mûvelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület kat.t.jöv. alosztály adatok

ha m2

```
k.fill
```

ter.

kat. jöv

```
ha m2 k.fill
```

- Kivett közút

0

275

0.00

II. R É S U M É

3. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 268006/1/1999/99.10.15

jogcím: 1990. évi LXV. tv. 107. §

jogállás: tulajdonos

név: XIII.KER. ÖNKORMÁNYZAT

cím: 1139 BUDAPEST XIII.KER. Béke tér 1.

III. R É S U M É

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 69538/1/2010/10.08.23

Vezetékjog

1 nm területre.

jogosult:

név: ELMŰ HÁLÓZATI KFT. törzsszám: 72741132

cím : 1132 BUDAPEST XIII.KER. Váci út -

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 209113/2/2011/11.02.22

Vezetékjog

12 m2 területre, VMB-193/2010.

jogosult:

név: ELMŰ HÁLÓZATI KFT. törzsszám: 72741132

cím : 1132 BUDAPEST XIII.KER. Váci út -

Az E-hiteles tulajdoni lap másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza. Ez az elektronikus dokumentum kinyomtatva nem minősül hiteles bizonyító erejű dokumentumnak.

TULAJDONILAP VÉGE

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:8000004/215616/2023
2023.08.21

BUDAPEST XIII.KER. Szektor: 34
Belterület 25953/3 helyrajzi szám

"címképzés alatt"		I R É S Z			
1. Az ingatlan adatai: alrészlet adatok művelési ág/kivett megnevezés/		min.o	terület ha m2	kat.t.jöv. k.fill.	alosztály adatok ter. kat.jöv ha m2 k.fill
. Kivett beépítetlen terület		0	4284	0.00	
		II R É S Z			
1. tulajdoni hányad: 1/1 bejegyző határozat, érkezési idő: 416198/3/2022/22.11.28 jogcím: átalakulás és jogutódlás 68522/2/2004/04.02.09 jogcím: csere és adásvétel jogcím: telekalakítás jogállás: tulajdonos név: DUNA PLAZA INGATLANFEJLESZTÉSI ZRT. cím: 1148 BUDAPEST XIV.KER. Kerepesi út 52.					
		III R É S Z			
1. bejegyző határozat, érkezési idő: 416198/3/2022/22.11.28 - a T-91202 számú záradékolt változási vázrajz alapján a Budapest XIII. ker. belterület, 25953/1-2, 25964/5, 25964/9-10, 25964/12-18, 25964/28, 25990/1 hrsz-ú ingatlanok telekcsoport újraosztása során létrejöttek a 25953/3-22 hrsz-ú ingatlanok.					
2. bejegyző határozat, érkezési idő: 416198/3/2022/22.11.28 Egyetemleges jelzálogjog 160 000 000 EUR,azaz százhatvanmillió EUR és járulékai erejéig. Terheli még: 25946/1/A/2 és a 25958/14 hrsz-ú ingatlanokat, 144493/2/2019/19.11.15 ranghelyen. jogosult: név: OTP BANK NYRT. cím : 1051 BUDAPEST V.KER. Nádor utca 16.					
3. bejegyző határozat, érkezési idő: 416198/3/2022/22.11.28 Elidegenítési és terhelési tilalom jelzálogjog biztosítására. 144493/2/2019/19.11.15 ranghelyen. utalás: III/2. jogosult: név: OTP BANK NYRT. cím : 1051 BUDAPEST V.KER. Nádor utca 16.					
4. bejegyző határozat, érkezési idő: 416198/3/2022/22.11.28 településrendezési kötelezettség településrendezési szerződés alapján létesült, 402765/2/2021/21.10.26 ranghelyen. jogosult: név: BUDAPEST FŐVÁROS XIII. KER. ÖNKORMÁNYZAT cím : 1139 BUDAPEST XIII.KER. Béke tér 1.					

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:8000004/215616/2023
2023.08.21

BUDAPEST XIILKER.

Szektor : 34

Belterület 25953/3 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról

Az E-hiteles tulajdoni lap másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza. Ez az elektronikus dokumentum kinyomtatva nem minősül hiteles bizonyító erejű dokumentumnak.

TULAJDONILAP VÉGE

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:8000004/215618/2023
2023.08.21

BUDAPEST XIII.KER.

Szektor: 34

Belterület 25958/14 helyrajzi szám

1138 BUDAPEST XIII.KER. Váci út 180.		I R É S Z			
1. Az ingatlan adatai: alrészlet adatok művelési ág/kivett megnevezés/		min.o	terület ha m2	kat.t.jöv. k.fill.	alosztály adatok ter. kat.jöv ha m2 k.fill
. Kivett udvar és parkolóház		0	5428	0.00	
3. tulajdoni hányad: 1/1 bejegyző határozat, érkezési idő: 45691/1/2008/08.03.11 jogcím: átalakulás és jogutódlás 68522/2/2004/04.02.09 utalás: II /2. jogállás: tulajdonos név: DUNA PLAZA INGATLANFEJLESZTÉSI RT cím: 1138 BUDAPEST XIII.KER. Váci út 178		II R É S Z			
1. bejegyző határozat, érkezési idő: 258542/3/2004/04.07.27 - megnyitva a 25958/1 hrszú ingatlan megosztása folytán T-73249.		III R É S Z			
2. bejegyző határozat, érkezési idő: 69840/1/2010/10.08.23 Vezetékjog 12 m2 területre. jogosult: név: ELMŰ HÁLÓZATI KFT. törzsszám: 72741132 cím : 1132 BUDAPEST XIII.KER. Váci út -					
3. bejegyző határozat, érkezési idő: 144493/2/2019/19.11.15 Egyetemleges jelzálogjog 160 000 000 EUR,azaz százhatvanmillió EUR és járulékai erejéig. Terheli még: 25946/1/A/2 és a 25964/5 hrsz-ú ingatlanokat. jogosult: név: OTP BANK NYRT. cím : 1051 BUDAPEST V.KER. Nádor utca 16.					
4. bejegyző határozat, érkezési idő: 144493/2/2019/19.11.15 Elidegenítési és terhelési tilalom jelzálogjog biztosítására. utalás: III/3. jogosult: név: OTP BANK NYRT. cím : 1051 BUDAPEST V.KER. Nádor utca 16.					

Folytatás a következő lapon

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:8000004/215618/2023
2023.08.21

BUDAPEST XIII.KER.

Szektor : 34

Belterület 25958/14 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról	
III. R É S Z	
5. bejegyző határozat, érkezési idő: 402765/2/2021/21.10.15	
településrendezési kötelezettség	
településrendezési szerződés alapján létesült.	
jogosult:	
név: BUDAPEST FŐVÁROS XIII. KER. ÖNKORMÁNYZAT	
cím : 1139 BUDAPEST XIII.KER. Béke tér 1.	

Az E-hiteles tulajdoni lap másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza. Ez az elektronikus dokumentum kinyomtatva nem minősül hiteles bizonyító erejű dokumentumnak.

TULAJDONILAP VÉGE

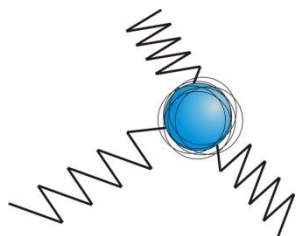
E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat
Megrendelés szám:8000004/25614/2024
2024.01.25

BUDAPEST XIII.KER. Szektor: 34
Belterület 25958/15 helyrajzi szám

		I R É S Z			
1. Az ingatlan adatai:			terület	kat.t.jöv.	alosztály adatok
alrészlet adatok			ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv
művelési ág/kivett megnevezés/		min.o			ha m2 k.fill

. Kivett közterület		0	1103	0.00	
		II R É S Z			
2. tulajdoni hányad: 1/1					
bejegyző határozat, érkezési idő: 68522/2/2004/04.02.09					
jogcím: átalakulás és jogutódlás					
utalás: II /1.					
jogállás: tulajdonos					
név: DUNA PLAZA INGATLANFEJLESZTÉSI RT.					
cím: 1067 BUDAPEST VI.KER. Andrássy út 59.					
		III R É S Z			
1. bejegyző határozat, érkezési idő: 258542/3/2004/04.07.27					
- megnyitva a 25958/1 hrszú ingatlan megosztása folytán T-73249.					
2. bejegyző határozat, érkezési idő: 402765/2/2021/21.10.15					
településrendezési kötelezettség					
településrendezési szerződés alapján létesült.					
jogosult:					
név: BUDAPEST FŐVÁROS XIII. KER. ÖNKORMÁNYZAT					
cím : 1139 BUDAPEST XIII.KER. Béke tér 1.					

Az E-hiteles tulajdoni lap másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza. Ez az elektronikus dokumentum kinyomtatva nem minősül hiteles bizonyító erejű dokumentumnak.					
TULAJDONI LAP VÉGE					



'95 APSZIS BT.

2092 Budakeszi, Őr utca 37.

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

DUNA PLAZA
1138 BUDAPEST, XIII. KERÜLET, VÁCI ÚT 178.

– ZAJVÉDELMI FEJEZET –

Témaszám: AK-229/EVD/1/2023

Csott Róbert

Zaj- és rezgésvédelmi szakértő

Kamarai szakértői kód: SZKV-1.4

Kamarai nyilvántartási szám: 13-12813

Ilyés László

Zaj- és rezgésvédelmi szakértő

Kamarai szakértői kód: SZKV-1.4

Kamarai nyilvántartási szám: 01-13390

Nagy Dániel Szilveszter

Zaj- és rezgésvédelmi szakértő

Kamarai szakértői kód: SZKV-1.4

Kamarai nyilvántartási szám: 01-16025

2024. január 24.

Jelen DOKUMENTÁCIÓ

35 darab számozott oldalt tartalmaz

Az 1996-ban, eredetileg regionális bevásárlóközpontnak és "A" kategóriás irodaháznak épült Duna Plaza bevásárlóközpont, mára az azóta megjelent versenytársak és a ház funkcionális és műszaki avulása miatt mind energetika, dizájn és műszaki megoldások tekintetében inkább már „B” kategóriát képvisel. Ugyanakkor az elhelyezkedés, lokáció miatt és kiváló megközelíthetősége okán az ingatlan továbbra is számos előnyös tulajdonsággal bír, ezért egy új koncepció mentén kialakított átfogó fejlesztéssel jelentős hozzáadott érték érhető el.

A projekt célja az ingatlan legértékesebb és legjobb hasznosítása alapján a Duna Plaza bevásárlóközpont fejlesztése. A fejlesztés során a Duna Plaza egyes részei megújulnak, más részei bontásra kerülnek, valamint új részekkel bővül annak érdekében, hogy egységes egészként egy olyan fenntartható és energiatakarékos működtetésű épület jöjjön létre, amely megújulása után a Duna Plazát újra regionális bevásárlóközpontok közé emeli.

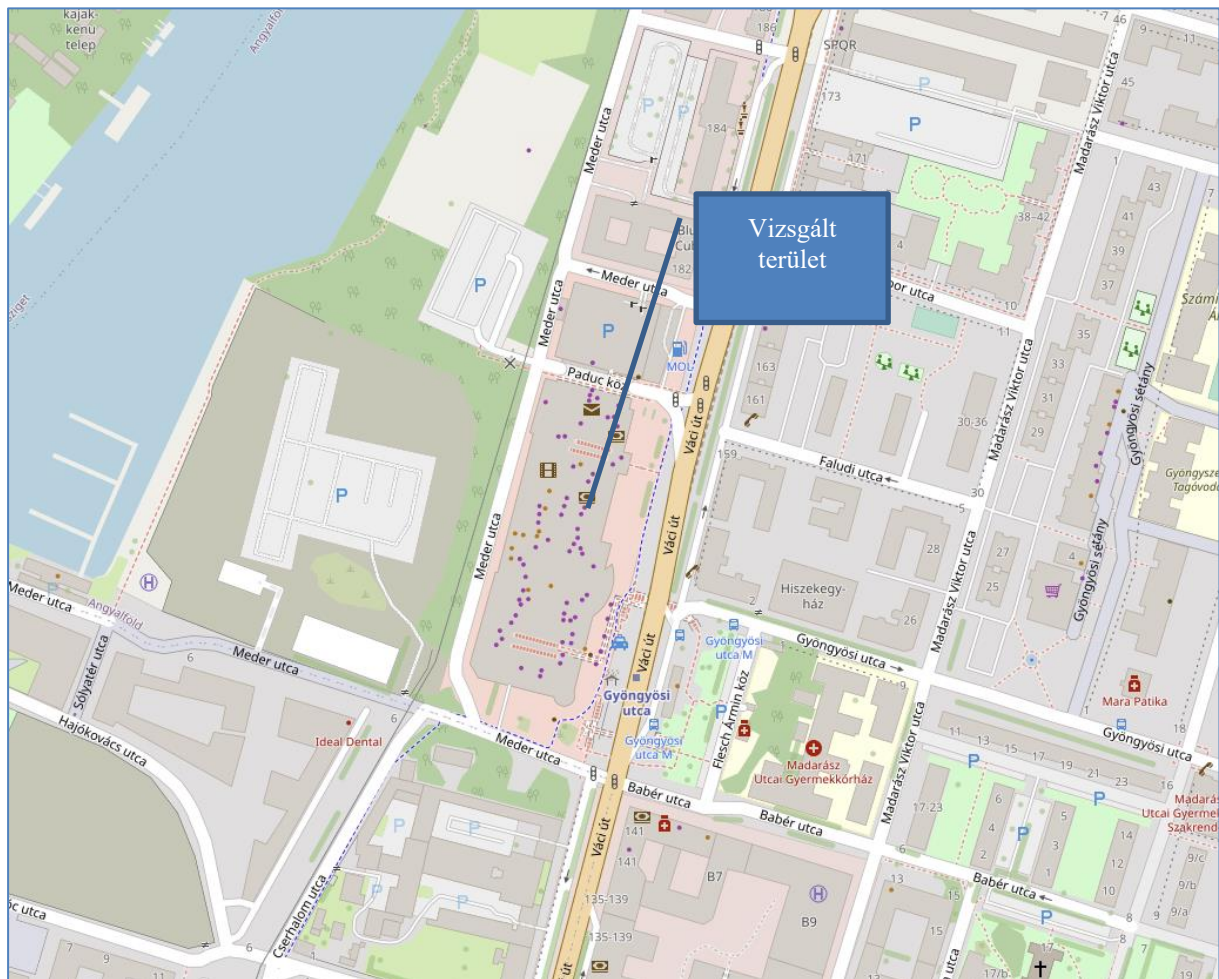
A Duna Plaza jelenlegi állapotában egy szint mélygarázs, földszint és 2 emeletes épületegyüttes az üzletközpont területén, míg az irodaház részen további 3 szint épült összesen mintegy 91.000 m² bruttó szintterülettel, melyek kereskedelmi, parkoló, mélygarázs és üzemi-kiszolgáló területek funkciókat látnak el.

Az üzletház a Váci úttal párhuzamosan mintegy 200 m hosszan épült. Déli részén a Meder utcáról önálló bejáráttal a 3. emeletről felfelé eső emeleteken irodaház, míg az északi oldalon a Névtelen utcáról elérhető parkolóház fogja közre a kereskedelmi funkciójú épületrészt. Az északi végén az üzletház és a parkolóház között a Paduc köz felől is van egy bejárat – ezt gyakorlatilag szinte kizárólag a földszinti- esetleg a félemeleti parkolóból érkezők használják. A parkolóház második emelete szintben csatlakozik az üzletházhoz, ahol közvetlen az első, illetve a második emeleti üzletutcára lehet bejutni. A Paduc köz felülről építésével létrejött későbbi bővítés részben azt célozta, hogy a parkolóházból ne csak a földszinten, hanem minden emeleten bejárat nyílhasson. A parkolóház a telektömb északi részén épült, bejárata a Névtelen utcáról nyílik. A belső forgalmi rend a lehető legracionálisabb, a félszint eltolással kialakított parkoló deck-eket fel és lehajtó rámpákon keresztül lehet elérni.

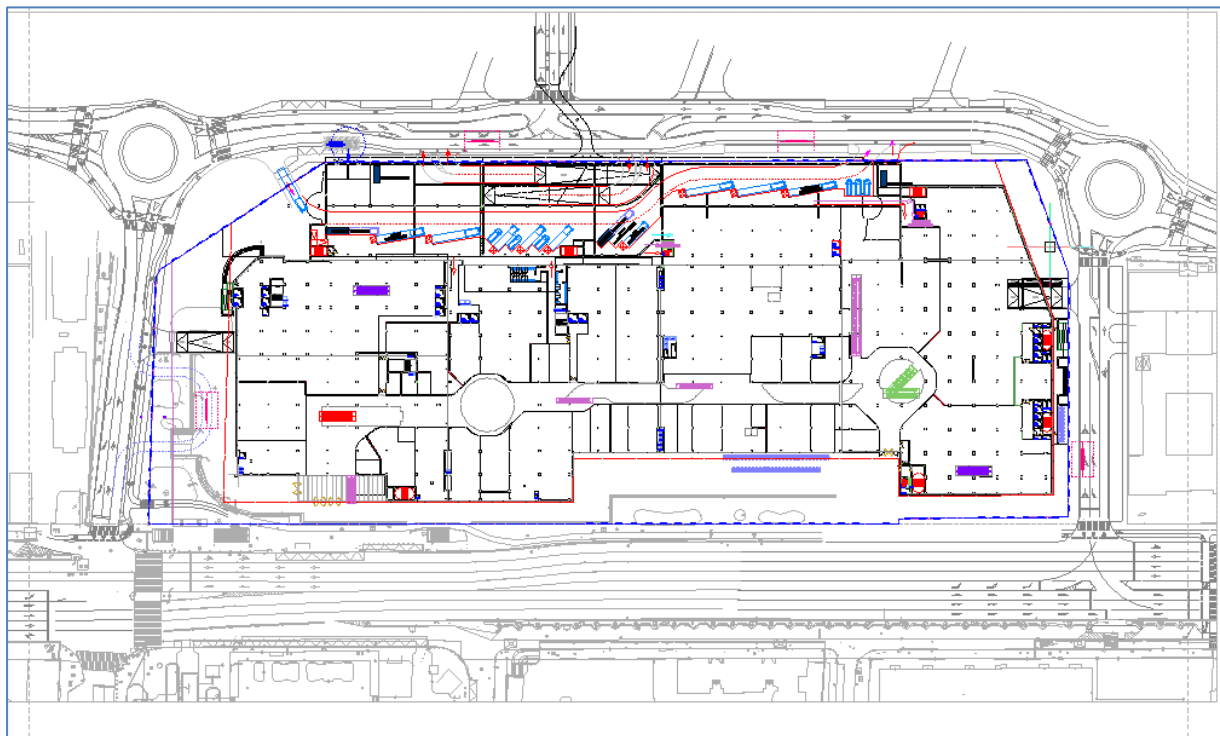
Az előzetes vizsgálati dokumentáció zaj- és rezgésvédelmi munkarész feladata az átalakítandó épülettől – beleértve annak közvetett és közvetlen hatását a zajforrások számára, elhelyezkedésére, mozgására – származó környezeti zajterhelés vizsgálata, továbbá a vonatkozó akusztikai követelmények teljesülésének ellenőrzése. Amennyiben az akusztikai követelmények, előírások nem teljesülnek, úgy a környezeti hatásvizsgálat feladata olyan szerkezetek, berendezések, eljárások, szervezési intézkedések megadása, amelyekkel a zajhatárértékek túllépése elkerülhető.

Az 1-5. ábrákon a tervezett telepítés helyszínrajza, környezete látható.

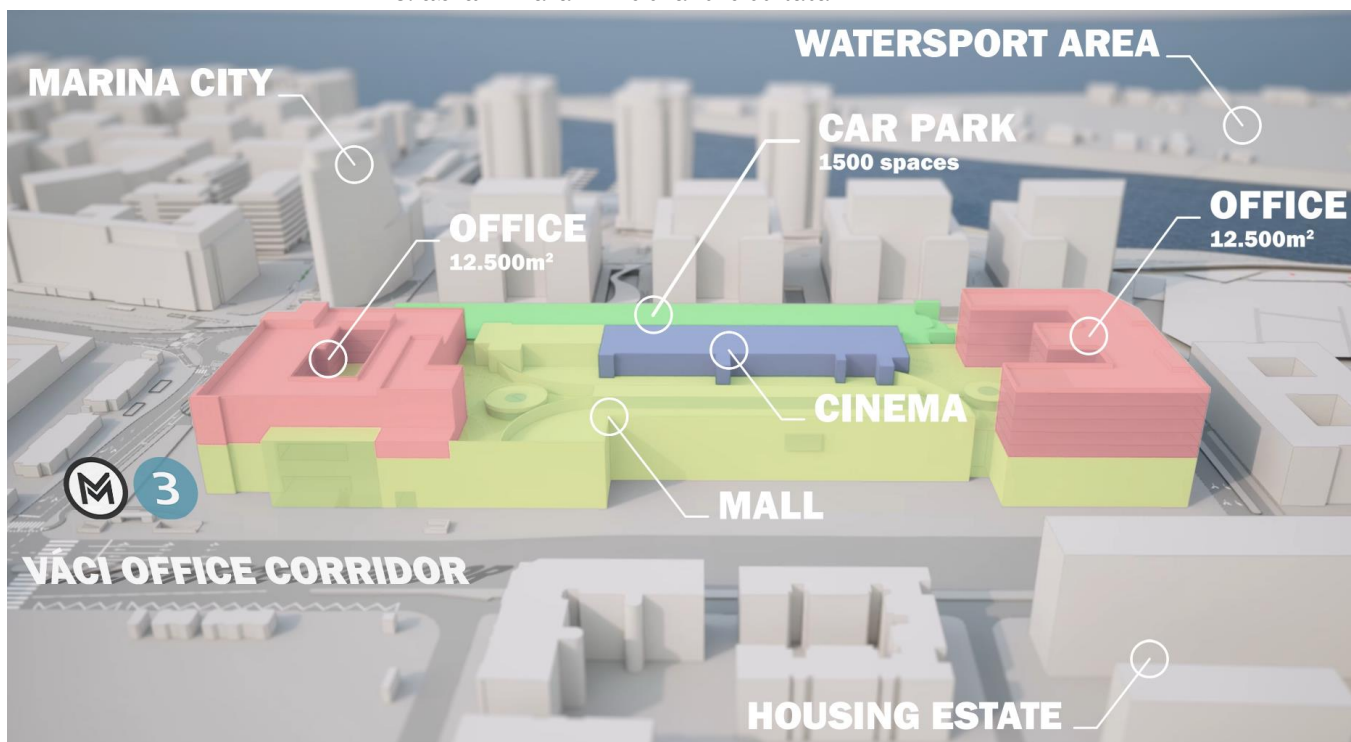
1. ábra A tervezési terület és a közvetlen környezet



2. ábra Helyszínrajz



3. ábra A Pláza funkcionális felosztása



4. ábra A Pláza és a környezet madártávlatból



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

- 5/35 -

részen további 3 szint épült összesen mintegy 91.000 m² bruttó szintterülettel, melyből 43.000 m² a kereskedelmi funkció, 11.500 m² iroda, ezen kívül több, mint 36.000 m²-en parkolókat, mélygarázst és üzemi-kiszolgáló területeket foglal magában. A pláza feletti tetőszint hivatalosan parkoló, bár a valóságban a közforgalom számára nincs megnyitva és itt helyezkednek el a plázát ellátó gépészeti helységek, illetve tetőszinti gépészeti területek. A legfelső tetőszinten jellemzően gépészeti tereket találunk.

A pláza a Váci úttal párhuzamosan - a részben üvegezett felülvilágító által természetes megvilágítású átriumos egy utcás Mall, mintegy 200 m hosszan, észak-déli irányban elnyúlóan. Déli részén a Meder utca – Cserhalom utca sarkán, önálló bejárattal a 3. emeletről felfelé eső emeleteken funkcionáló irodaház, míg az északi oldalon a Névtelen utcáról elérhető parkolóház (benzinkúttal kiegészülve) fogja közre a kereskedelmi funkciójú épületrészt.

Fontosabb szabályozási előírások:

- övezeti besorolás: Vt-H/SZ-1
- az épületmagasság megengedett legnagyobb mértéke 30 méter,
- épület legmagasabb pontja: 35 méter
- beépítés módja: szabadonálló,
- a terepszint alatti és a terepszint feletti építési hely a szabályozási terven rögzítve,
- új épület elhelyezése esetén egy épület homlokzati szélessége legfeljebb 120 méter lehet,
- a kialakítható telek legkisebb területe 2000 m²
- a kialakítható telek legkisebb szélessége 40 méter
- a terepszint feletti beépítettség megengedett legnagyobb mértéke 80% (általános)
- a terepszint alatti beépítettség legnagyobb mértéke 85%
- az általános szintterületi mutató megengedett legnagyobb értéke 3,5 m²/m² (+0,5 KH)
- a parkolási szintterületi mutató megengedett legnagyobb értéke 2,0m²/m²
- az általános szintterület legfeljebb 140.000 m²
- a kereskedelmi rendeltetés legnagyobb bruttó alapterülete legfeljebb 45.000 m²
- A Duna Plaza új parkolóháza a közúti úrszelvény figyelembevételével a Cserhalom utca fölé nyúlhat, mely kinyúlás nem haladhatja meg a 2,0 métert, amennyiben az a felülépítés lehatárolásán kívülre esik
- a személygépjárművek telken belüli elhelyezése mélygarázsban vagy parkolóházban történhet
- a 3. mellékletben meghatározott telekre vonatkozó zöldfelületi minimum mellett a teljesértékű és a tetőkerti zöldfelületek összesített területe együtt legalább a telek 20%-ának megfelelő méretű kell, hogy legyen
- a telken lakás nem létesíthető
- a telken igazgatási, irodai, közösségi és közhasználatú intézmény, kereskedelmi – a nagykereskedelmi kivételével –, szolgáltató, szállás jellegű, kulturális és egyéb közösségi szórakoztató, hitéleti, nevelési, oktatási, egészségügyi, szociális, sport, önálló parkolóház, mélygarázs, valamint, a terület rendeltetésszerű használatát nem zavaró hatású, vendéglátó, a lakosság napi igényeit kielégítő, a közösségi közlekedést és a saját igényen felüli közösségi parkolást (P+R, B+R) szolgáló, továbbá, a jelentős napi átutazást is kiszolgáló központi létesítmény rendeltetés lehet, mely rendeltetések

és önálló rendeltetési egységek egy épületen belül vegyesen is kialakíthatók és kiegészülhetnek az épület fenntartásához, működtetéséhez szükséges más rendeltetésekkel

A szabályozási tervnek való megfelelés igazolását külön összefoglaló táblázatként az ide vonatkozó melléklet részletezi.

A területen az előírt épületmagassági határértéke 30m, amelyet a meglévő épület magassági paraméterei alapján az új építésekkel sem közelítjük meg, ezért külön épületmagassági idomterv és számítás nem készült jelen vázlattevé keretein belül.

DÉLI IRODATÖMB KIALAKÍTÁSA

A déli épületrész felső szintjein (3-5.emelet) jelenleg egy "B" kategóriás irodablokk található. Bejárata a Meder utca-Cserhalom utca sarkáról nyíló lobby téren át biztosított, mely magába foglalja a liftsoportokat és a lépcsőházat. Ezen tömb északi oldalán található egy menekülő lépcsőház, liftek nélkül, mely a harmadik emeleten a tetőre biztosítja a menekülést, illetve a földszinten a hátsó üzemi területek felé. Az alaprajzi kialakítás körülvesz egy belső udvart is, melyen átvezet egy zárt közlekedő folyosó a blokk észak-keleti részének megközelítését elősegítendő. A Váci út menti íves kialakítású irodarész az épület meghatározó formája. Az íves épületrész legfelső 6. szintje a gépészetnek ad helyet. Jelen formájában a tulajdonképpen egy közlekedőmagos alaprajzi kialakítás nem kedvező a terület rugalmas bérbeadhatósága szempontjából. A 3. emeleti északi lapostető rész jelenleg gépészeti udvarként funkcionál. A -1.pince szint fő funkciói a parkoló, mely a Meder utca felől közelíthető meg, és a kiszolgáló helyiségek.

A tervezett állapotban Megrendelő döntésével összhangban javítani kívánunk a jelenlegi nem optimális kialakításon. Elbontjuk az íves épületrészt, kialakítunk egy második lobby+közlekedő magot a Váci útról megnyitva, ezzel biztosítva az irodablokk kedvező bérleti kiadhatóságát. A belső udvarból kibontva az átlós közlekedő folyosót tetőteraszt alakítunk ki, zöld felületekkel. A gépészeti udvar kontúrját átformálva itt is az irodákhoz kapcsolódó zöldfelületet és teraszokat hozunk létre. A -1. szinten nincs jelentős változás funkciók tekintetében, az átadás óta eltelt időszakban ,a jelenlegi igényeknek megfelelő kiegészítések kaptak itt még helyet. A 6. emeleti gépészet az új kontúrokkal megmarad, a további lapostetős részekben megosztoznak a korszerű gépészeti berendezések és az újonnan kialakított zöldfelületek.

ÉSZAKI IRODATÖMB KIALAKÍTÁSA

Az északi épületrész az átalakítás során megjelenő új egység, melynek alsó szintjein kereskedelmi funkció, felső szintjein (3-7.emelet) "A" kategóriás irodablokk kerül kialakításra. Bejárata a Névtelen utca felől megközelíthető, dupla közlekedő mag kialakítással. A földszinti lobby tér, mely magába foglalja a liftsoportokat és a lépcsőházakat is, szolgálja ki az irodai szinteket. Alaprajzi kialakítása a Névtelen utca zárt beépítését a déli irányban három, a Váci úttal párhuzamos épületszárnnyal egészíti

ki. A 3. emeleti déli lapostetős rész intenzív tetőkertekként kerül kialakításra bérlői teraszokkal.

A -1.pince szint fő funkciói a parkoló, mely a Névtelen utca felől közelíthető meg, és a kiszolgáló helyiségek.

A parkolók kizárólag a felső szinteken kialakított irodák bérlőit szolgálja ki.

KERESKEDELMI-, SZOLGÁLTATÁSI ÉS VENDÉGLÁTÓ FUNKCIÓK KIALAKÍTÁSA (MALL TERÜLET)

Az épületegyüttes egyik meghatározó eleme a jelenleg is működő pláza területe. Az átalakítás nem csak külső és belső átalakításokat jelent, hanem alapterület bővüléssel is jár. Jelen állapotban meghatározó tömegek tűnnek el és keletkeznek újak. A főbejárat tömeg jelentős változása, az új épületrészben megjelenő északi bejárat és a Névtelen utcai épületkiegészítés teljesen új arculatot hoz az épületegyüttesnek. Az épületen belül jelenleg is működő mozi továbbra is megmarad némi átalakítással, de ez a terület nem része a tervezési területnek.

A bérleményi területek leendő felhasználói jelenleg nem ismertek, ezért „shell and core” kialakítással tervezettek.

A bevásárlóközpontozó tartozó közönségforgalmi parkolóhelyek az új parkolóházban kerültek kialakításra. A parkolóházból akadálymentes rámpák és egy mozgójárda vezet be a plázába.

PARKOLÓHÁZ KIALAKÍTÁSA

Az épületegyüttes új eleme a parkolóház, mely a jelenlegi tömeg Cserhalom utcai oldalán épül. A gépkocsi és teherforgalom behajtás és a kihajtás is a Cserhalom utca felől szeparáltan történik. Az épületrész földszintjén a kereskedelmi funkciót kiszolgáló rakodóudvar található. A kosárfüles kialakítású parkolóház mindkét végén félköríves rámpákon lehet felfelé, illetve lefelé közlekedni az öt parkolószínt. A szintek közül kettő gyalogos, rámpás kapcsolattal közelíthető meg a pláza területe. A Cserhalom utca túloldalán készülő fejlesztés felől egy új gyalogos híd kapcsolat is készül, mely beköt a parkolóház első szintjére és átvezeti a látogatókat a pláza területére. A legfelső szinten napelemes parkolótetőt kerülnek kialakításra. A szükséges parkolók számának meghatározásánál a szigorúbb OTÉK előírások szerint, a kerékpárok számának meghatározásánál a helyi szabályozás szerint jártunk el.

A (-1) irodaház pincészínt és az ötszintes parkolóházban kialakításra kerülő parkolóban összesen 1381 db parkolóhely kerül kijelölésre.

2. A HATÁSTERÜLET LEHATÁROLÁSA, ZAJSZEMPONTÚ JELLEMZÉSE

A zajvizsgálat a közvetlen, ill. közvetett hatásterület védendő létesítményeire készült a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. és 6. § előírásai szerint.

Zajvédelmi szempontból a terület, a tervezett létesítmény az alábbi hatásokkal rendelkezik:

- A tervezett létesítmény épületgépészeti berendezéseinek zajkibocsátása.
- A tervezett létesítmény technológia berendezéseinek zajkibocsátása.
- A tervezett létesítmény forgalomvonzó hatása miatt megnövekedő gépjárműforgalom. Időszakos hatásokkal az adott telepítés esetén nem kell számolni.
- A tervezett létesítmény kivitelezésével, illetve későbbi bontásával, felhagyásával kapcsolatos időszakos környezeti zajkibocsátás.

A vizsgálati pontok a homlokzat előtt 2 m távolságban értendők. Közlekedési zajok esetén a földszinti magasságban értendők a megadott értékek, gépészeti zajok esetén pedig a legfelső szint terhelését vizsgáltuk – az adott telepítés esetén e környezet védendő épületeinek kritikus pontjai a legfelső szinten találhatóak.

2.1. KÖZVETLEN HATÁSTERÜLET

A közvetlen hatásterület ott értelmezendő, ahol a kibocsátás még észlelhető, és feltehetően változást okoz a környezeti állapotban. Zajvédelmi szempontból a hatásterület ott értelmezendő, ahol védendő létesítmény is van.

A tervezett létesítményhez környezetében az alábbi épületek, létesítmények találhatóak (jelölésük a 3. ábra szerint). Az épület nyugati oldalán létesítik későbbiekben a Marina projekt több épületeit, melyek közül több lakófunkcióval is fog rendelkezni. Az itt megadott vizsgálati pontok az adott épület kritikus homlokzati szakaszát jelentik a tervezett létesítmény üzemi zajkibocsátásával összefüggésben.

1. pont: Budapest, Marina 1. épület
2. pont: Budapest, Marina 2. épület
3. pont: Budapest, Marina 3. épület
4. pont: Budapest, Marina 4. épület
5. pont: Budapest, Váci út 157.
6. pont: Budapest, Váci út 159.
7. pont: Budapest, Váci út 163.

2.2. KÖZVETETT HATÁSTERÜLET

A közvetett hatások területeinek nagyságát becsléssel, a környezet állapotának már ismert adatai és a feltételezett hatásfolyamatokról való korábbi tapasztalatok és a tudományos ismeretek alapján, az érintett környezeti elem vagy rendszer közvetítőképességének és érzékenységének figyelembevételével lehet megadni.

A közvetett hatásterület alatt mindazon védendő létesítmények értendők, ahol a tervezett létesítmény hatást fejt ki. Jelen helyzetben a közvetett hatásterületen a környezeti zajhatás csak a létesítmény által generált forgalomvonzó hatással hozható összefüggésbe.

A funkcióból adódóan érdemi forgalomvonzó hatással a nappali és az éjszakai időszakban egyaránt számíthatunk. Hasonló nagyságrendű és típusú létesítmény generálta forgalom közepesen erős, gyakorlatilag a teherforgalom függvényében lineárisan változó. A forgalomvonzó hatás jellemzően a városon, városrészen, de legalábbis régió, megyén belül marad; az országos forgalomvonzó hatás elhanyagolható. A telepítés méretével összefüggésben értékelhető hatása a közlekedési forgalomra a közvetlen hatásterületet, illetve ezen utak meghosszabbításait leszámítva, nincs. A megbízótól kapott adatszolgáltatások alapján a még kimutatható forgalomműveléssel és ezáltal zajterhelés növekedéssel terhelt terület határait tekintjük közvetett hatásterületnek.

A tervezési terület Budapest XIII. kerületének, a Váci út Reitter Ferenc utca és a Kerekes utca egyez szakaszait érinti.

A jellemző forgalmi szituációk:

- Váci út, déli rész. A teljes forgalom 50%-t terheltük erre az útvonalra.
- Váci út, északi rész. A teljes forgalom 50%-t terheltük erre az útvonalra.
- Névtelen utca. A teljes forgalom 50%-t terheltük erre az útvonalra
- Meder utca. A teljes forgalom 50%-t terheltük erre az útvonalra

A tervezett telepítés és üzemelés országhatáron átnyúló környezeti zaj- és rezgésterhelési hatásával nem kell számítani.

3. ZAJVÉDELMI ELŐÍRÁSOK, RENDELETEK, SZABVÁNYOK

Jelen dokumentáción belül a zajvédelmi munkarész feladata az alapállapot felmérésén túl a tervezési terület környezeti folyamatainak, konfliktusainak, a tervezett változtatások megépítésével esetlegesen keletkező környezeti károsító hatások, azok mértékeinek, következményeinek feltárása. A tervezési területen a jelenlegi és a tervezett távlati állapotban várható zajviszonyokat értékeljük, és hasonlítjuk össze. A zajvédelmi vizsgálat során alkalmazott szabványok, előírások, számítási módszerek:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII.3) KvVM – EüM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- MSZ 18150-1:1998. számú, A környezeti zaj vizsgálata és értékelése című szabvány
- MSZ 13-183-1:1992. számú, A közlekedési zaj mérése. Közúti közlekedési zaj című szabvány
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- MSZ 15036:2002 számú, Hangterjedés a szabadban című szabvány
- MSZ 13018:1991 számú Rezgések épületre gyakorolt hatása című szabvány
- ÚT 2-1.118:2005 számú, Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevetítő módszerrel című Útügyi Műszaki Előírás
- RLS 90 Richtlinie für den Lärmschutz an Strassen – Der Bundesminister für Verkehr 1990.
- ÖAL 28 Schallabstrahlung und Schallausbreitung

A területre vonatkozó jelenleg érvényes zaj- és rezgésterhelési határértékeket a 27/2008. (XII.3) sz. KvVM-EüM rendelet tartalmazza.

Az 1., 2. és 3. táblázatokban megadott zajterhelési határértékek alapvetően azon épületek homlokzatai előtt érvényesek, ahol a beltéri helyiségekben megengedett zajterhelések legfeljebb 45 dBA értékűek. Abban az esetben, ha a beltéri helyiségben megengedett zajterhelés 45 dBA fölötti, úgy a táblázatokban szereplő zajterheléseket jelentős mértékben nem haladhatja meg a külső zajterhelés nagysága. A vonatkozó rendelet értelmében jelentős a zajhatárérték túllépés, ha 10 dBA-nál nagyobb mértékű.

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

1. táblázat Az üzemi létesítményektől származó zajterhelési határértékek

A zajtól védendő terület	Határérték L_{TH} [dBA]	
	nappal 6-22 h	éjjel 22-6 h
Üdülőterület	45	35
Lakóterület – kisvárosias, kertvárosias beépítéssel	50	40
Lakóterület – nagyvárosias beépítéssel	55	45
Gazdasági terület	60	50

A közlekedéstől származó zaj $L_{AM,kö}$ megítélési szintje új tervezésű, vagy megváltozott területfelhasználású területeken az épületek környezetében, lakó- és intézményterületen a 2. táblázatban találhatók.

2. táblázat A közlekedéstől származó zajterhelési határértékek

A zajtól védendő terület	Határérték L_{TH} [dBA]	
	nappal 6-22 h	éjjel 22-6 h
I. és II. rendű főút, autópút mentén – nagyvárosias beépítés	65	55
Összekötőút, bekötőút mentén – nagyvárosias beépítés	60	50
Kiszolgáló út – nagyvárosias beépítés	55	45

A környezeti zajvédelem általános szabályait a 284/2007 (X.29.) Korm. rendelet határozza meg. A rendelet 9. § szerint: „A környezetbe zajt vagy rezgést kibocsátó létesítményeket úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy a védendő területen, épületben és helyiségben a zaj- vagy rezgésterhelés feleljen meg a zaj- és rezgésterhelési követelményeknek.”

Az *építési munkáktól* származó zajterhelés megengedhető mértékét a hivatkozott 27/2008. (XII.3) KvVM – EüM együttes rendelet tartalmazza. A határértékek a környezeti zajtól védendő terület besorolásától és az építési munka időtartamától is függnek, a 3. táblázat szerint.

3. táblázat Építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei

A zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre ¹ [dBA]					
	ha az építési munka időtartama ²					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 6-22 ó	éjjel 22- 6 ó	nappal 6-22 ó	éjjel 22- 6 ó	nappal 6-22 ó	éjjel 22-6 ó
Üdülőterület	60	45	55	40	50	35
Lakóterület – kisvárosias beépítéssel; telepszerű beépítés	65	50	60	45	55	40
Lakóterület – nagyvárosias beépítéssel	70	55	65	50	60	45
Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

¹ Értelmezése és ellenőrzése az MSZ 18150-1 szerint, a zajkibocsátási határértékek meghatározásához alkalmazása az MSZ-13-111 szerint. A megítélési idő a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjeli 0,5 óra.

² Adott építkezés teljes időtartama felbontható a táblázat szerinti három időtartamra, és az így kapott szakaszokra a táblázat szerinti különböző határérték állapítható meg.

A hivatkozott KvVM-EüM sz. rendelet határértékeket tartalmaz a közlekedéstől származó környezeti zajterhelésre is; ezek a követelmények – mint ahogy az a melléklet címében is szerepel – csak új tervezésű és megváltozott terület-felhasználású területeken érvényesek (természetesen ebbe beleértve azt az esetet is, amikor az út új tervezésű).

A táblázatokban szereplő L_{TH} zajterhelési határérték az L_{AM} illetve az $L_{AM,kö}$ megítélési szintekre. A megítélési idő az üzemi létesítmények esetén a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8, éjszakai 0,5 óra, közlekedési zajterhelés esetén a nappali 16, éjszakai 8 óra. A 27/2008. (XII.3) KvVM – EüM együttes rendeletében szereplő határérték teljesüléséhez az L_{AM} illetve az $L_{AM,kö}$ megítélési szintekre vonatkoztatott L_{TH} terhelési határérték nem haladhatja meg a táblázatok szerinti értékeket.

Az épületekben tartózkodó emberekre ható környezeti rezgés terhelési határértékeit a 27/2008. (XII.3) KvVM – EüM együttes rendelet tartalmazza, a 4. táblázat szerinti bontásban.

4. táblázat Az emberre ható rezgés terhelési határértékei épületekben

Épület, helyiség	Határérték, küszöbérték [mm/s ²]		
	A_0	A_M	A_{max}
Irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei	24	20	300
Eladó és vendéglátóhelyiségek	36	30	600

A megítélési idő a nappali 8, éjszakai fél óra. A táblázatban található mennyiségek értelmezése és vizsgálata az MSZ 18163-2:1998 számú szabvány szerinti. Ezek szerint:

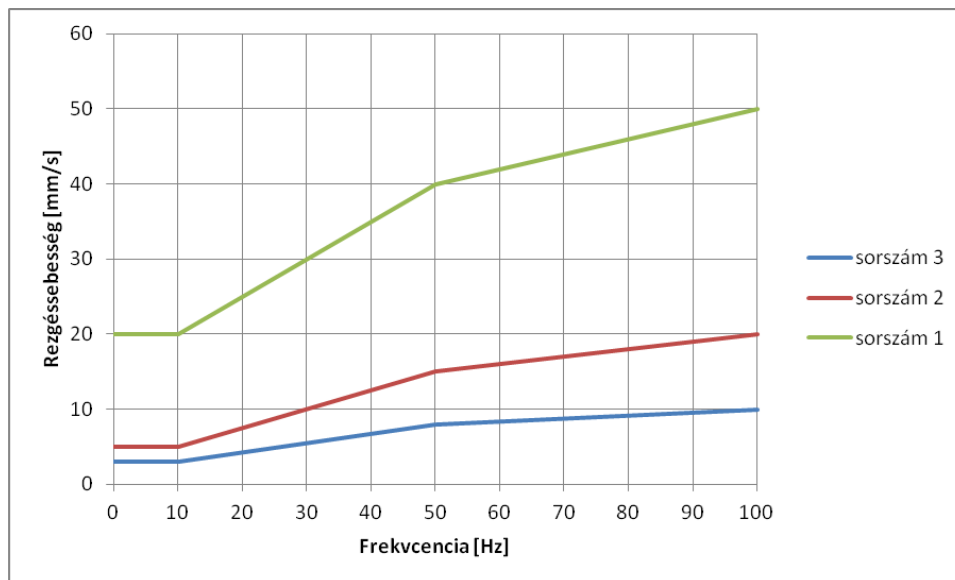
- A_M a vonatkozó jogszabály szerint még megengedhető rezgésterhelés
- A_{max} a vonatkozó jogszabály szerint még megengedhető legnagyobb rezgésjel
- A_0 a vonatkozó jogszabály szerint még megengedhető legnagyobb rezgésjel, amelyet, ha a rezgésjel meghalad, akkor a vizsgálatot folytatni kell

Az épületek alapjain, fal- és födémszerkezetein megengedett határértékeket az épület dinamikai terhelésére az MSZ 13018:1991 sz. „Rezgések épületre gyakorolt hatása” című szabvány tartalmazza, amely értékeket az 5. táblázatban és az 1. grafikonon adjuk meg.

5. táblázat Rezgéssebességek megengedett irányértékei rövid idejű hatások esetén

Sor-szám	Épületfajta	Rövid idejű rázkódások megítélése			
		Az alapokon a rezgésszint, ha a frekvencia			A legfelső szint síkjában, vízszintesen
		<10	10-50	50-100	bármekkora
1	Ipari és hasonló jellegű épületek	20 mm/s	20-40 mm/s	40-50 mm/s	40 mm/s
2	Lakóépületek és hasonló jellegű épületek	5 mm/s	5-15 mm/s	15-20 mm/s	15 mm/s
3	Egyéb épületek (pl. műemlékek)	3 mm/s	3-8 mm/s	8-10 mm/s	8 mm/s

Nem rövid idejű rezgések esetén a 10 mm/s nagyságú, a födém síkjára merőleges födémrezgések még egyik épülettípuson sem vezetnek károsodáshoz.



A megadott határértékek alatt az épületeken a használati értéket csökkentő károsodások valószínűleg nem keletkeznek. A táblázat szerinti irányértékeknél nagyobb rezgések esetén a használati károk bekövetkezésével még nem feltétlenül kell számolni egy átlagosan jó építésű épület esetén, de a kár bekövetkezésének valószínűsége növekszik. A használati érték csökkenését a következők jelentik:

- a szerkezetek határteherbírása a rezgés hatására csökken;
- az épületszerkezetek élettartama a rezgések hatására a tervezett élettartamhoz viszonyítva lecsökken;
- kisebb, ún. nem tartószerkezeti jellegű, de a használati értéket csökkentő károsodások, pl. vakolatrepedések, már meglévő repedések további megnyílása.

4. A HATÁSTERÜLET JELENLEGI ZAJHELYZETE

A tervezési területet környezetében lévő, legközelebbi védendő létesítményeket érő zajterhelést helyszíni vizsgálattal állapítottuk meg.

A tervezési területre, ill. annak hatásterületébe eső védendő épületek jelenlegi zajimmisszióját egyrészt helyszíni zajvizsgálatok alapján, másrészt számítással állapítottuk meg. A tervezett átépítése után várható állapot bemutatásához, a változások szemléltetésére az alábbi reprezentatív vizsgálati pontot választottuk ki.

A korábban megadott reprezentatív vizsgálati pontok az 5. táblázat szerintiek.

5. táblázat Vizsgálati pontok felsorolása

Helyszín	Vizsgálati pont sorszáma
Budapest, XIII. kerület, Marina 1 lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	1
Budapest, XIII. kerület, Marina 2 lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	2
Budapest, XIII. kerület, Marina 3 lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	3
Budapest, XIII. kerület, Marina 4 lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	4
Budapest, XIII. kerület, Váci út 157 sz. lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	5
Budapest, XIII. kerület, Váci út 159 sz. lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	6
Budapest, XIII. kerület, Váci út 163 sz. lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	7

4.2. VIZSGÁLATI MÓDSZER

A helyszíni zajterhelés mérését a „Környezeti zaj vizsgálata és értékelése” c. MSZ 18050-1/1998. sz. szabvány, valamint a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet előírásainak és a helyi adottságok, forgalmi viszonyok, valamint a korábbi mérési tapasztalataink figyelembevételével végeztük. A forgalomszámlálási adatok, helyszínrajzok, beépítési jellemzők, mérési eredmények, valamint korábbi mérési tapasztalataink alapján a mértékadó zajterhelést a mértékadó forgalmi adatok alapján számítással, a megadott rendelet 5. sz. mellékletének figyelembevételével határoztuk meg. A hatásterületen a külső térben terjedő zaj számítását az MSZ 15036:2002 számú, „Hangterjedés a szabadban” című szabvány előírásainak alkalmazásával végeztük.

A jelenlegi mértékadó forgalmi adatokat a Megbízó adatszolgáltatása alapján vettük figyelembe. A mérések során folyamatos zajmérést végeztünk. A méréseket a számítás „kalibrálására” használtuk. A számítással a tervezéshez szükséges alapadatok az egész térségre rendelkezésre állnak.

4.3. KÖZLEKEDÉSI ZAJ

A jelenlegi, a közlekedéstől származó mértékadó zajterhelés adatait az alábbi 6. táblázatban adjuk meg. Az adatokat műszeres vizsgálatokkal határoztuk meg.

6. táblázat A közlekedés okozta jelenlegi zajterhelés

Pont száma	A zajtól védendő terület, épület	Mértékadó zajterhelés $L_{AM,kö}$ [dBA]	
		Nappal 6-22 h	Éjszaka 22-6 h
1	Budapest, XIII. kerület, Marina 1 lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	47,4	40,9
2	Budapest, XIII. kerület, Marina 2 lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	47,4	40,9
3	Budapest, XIII. kerület, Marina 3 lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	47,4	40,9
4	Budapest, XIII. kerület, Marina 4 lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	47,4	40,9
5	Budapest, XIII. kerület, Váci út 157 sz. lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	72,4	65,9
6	Budapest, XIII. kerület, Váci út 159 sz. lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	72,4	65,9
7	Budapest, XIII. kerület, Váci út 163 sz. lakóépület homlokzata előtt 2 m távolságban	71,6	65,0

4.4. ÜZEMI ZAJ

A helyszíni tapasztalataink szerint a közlekedési zaj mellett nem érzékelhető egyéb üzemi zaj.

Általánosságban a közlekedés okozta zaj jelentősen meghaladja az üzemi zajterhelés nagyságát, a közlekedési zaj nem teszi lehetővé a védendő pontokban tapasztalható üzemi zaj közvetlen vizsgálatát.

A hatásterületen belül található védendő területeken az üzemi zaj minden esetben a vonatkozó követelményértékek alatt marad – jellemzően több mint 10 dBA értékkel. A jelenlegi, közlekedési eredetű háttérzaj mellett az üzemi zaj az érzékelhetőség határa alatt marad.

5. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY TELEPÍTÉSE MIATT VÁRHATÓ ZAJ- ÉS REZGÉSHATÁSOK, AZ ÉPÍTKEZÉS KÖRNYEZETI HATÁSAI

Az építés körülményeiről, technológiájáról, stb. a jelenlegi fázisban csak tájékoztató jellegű információk állnak rendelkezésre – mivel a kivitelező még nem ismert, és így a pontos technológia, gépek, stb. sem -, így a várható hatások a korábbi tapasztalatok, vizsgálatok alapján becsülhetők. Az építkezésre a kiviteli terv szintjén, az organizációs terv ismeretében kell környezetvédelmi tervet készíteni, a kedvezőtlen hatások minimális értéken tartása, illetve a határértékek betartása érdekében.

A kivitelezés során feltételezhetően alkalmazásra kerülő eszközök típusából, elhelyezkedéséből, működési idejéből származó zajkibocsátási prognózis bizonytalansága alapján a zajvédelmi számítás építkezéssel összefüggő részeinek pontossága ± 2 dBA-ra becsülhető. A zajvédelmi számítások pontossága közvetlen és a közvetett hatásterületen az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben:

- építési munkálatok zajhatásai,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes zajszámítási szabványok, útügyi előírások módszereinek megfelelősége,
- útburkolatok jelenlegi és várható jövőbeli állapota,
- anyagmozgató gépjárművek zajemissziója.

A hasonló építkezések tapasztalatait figyelembe véve az építkezés feltételezhető, folyamata, fázisterve és a felhasználásra tervezett gépek és azok zajteljesítmény, illetve a különböző helyszíneken mért hangnyomásszintjei alapján zajterhelés számítást végeztünk. Az alkalmazott gépek, berendezések zajkibocsátását, illetve az építési munkától származó környezeti zajterhelést a Megbízótól kapott adatszolgáltatás alapján, valamint irodalmi adatok, illetve az eddig elvégzett nagyszámú zajmérés tapasztalatai alapján becsüljük. A becslés, számítás pontossága ± 2 dBA. Az építési tervvel együtt zajvédelmi tervet kell készíteni. Jelen tanulmányban megadott immissziós értékek betartása függ:

- a helyszíni viszonyoktól,
- az építési eljáráshoz szükséges gépek és berendezések zajteljesítmény szintjétől,
- a gépek, berendezések működési területétől, idejétől,
- technológiai sorrendtől, stb.
- Az egyes építési ütemek egyidejűségétől

Az alkalmazott gépek, berendezések zajkibocsátását, illetve az építési munkától származó környezeti zajterhelést irodalmi adatok, illetve a hasonló szituációkban elvégzett zajmérések alapján becsüljük. Az alábbi 7. táblázatban néhány jellemző építésnél használt gép zajszint adatait gyűjtöttük össze.

7. táblázat Egyes építőipari gépek zajszint adatai

Géptípusok		Zajemissziós szint L _{AM} , dB	Vonatkoz- tatási távolság (m)	Hangteljesí- tményszint L _{WA} , dBA
Cölöpverők	fúrt cölöpverő	84,5	10	-
	robbanófejes	108,2	10	-
Vibrátorok (telj. és működéstől függően)		68-83	7	-
Különböző típusú daruk (telj. függően)		86-92	7	-
Szállítás gépei	nyerges vontató (telj. függően)	82-96		-
	tehergépkocsik (dízel)	82-90		-
	dömperek (telj. függően)	56-83		-
Univerzális földmunkagép		79,5	10	99
Kotrók		72,5	10	-
Árokásók		75-92	7	-
Földgyalu		85	7	-
tömörítőgépek, úthenger (telj. függően)		84-102	7	-
Alapozás gépei	búvár szivattyúk, kompresszorok	75-80	7	-
	DK 661	102,2	10	118
	Ciklon	90,8	10	108,2
	Tátra DK 661	103,1	10	119,6
	Jenbacher (Sw 444)	79,8	10	95,7
	Atlas Copco (PRA 425 DD)	87,7	10	104,4
	HILTI TE 70 elektromos kézi vésőgép	90	-	-
	beton és cementinjektáló berendezés	88	7	-
	cölöpöző berendezések	87	7	-
	Talajfúrók	80-89	7	-
	Kőzetfúrók	101	7	-
	Kábelfektetők	87	7	-
	Fúró-bontó kalapácsok	97-105	7	-

Az építési munkáknál elsősorban az alábbi források eredményeznek környezeti zajszenyezést:

- munkagépek,
- rakodási művelet,
- szállítási forgalom.

A fentiek alapján az építési munkák zajkibocsátását (az építkezés egy-egy szűkebb területére koncentrálva) a 8. táblázat szerint becsüljük azzal a megjegyzéssel, hogy a zajkibocsátás helye az építkezés során természetesen folyamatosan változik, így a zajteljesítmény-szintekből adódó környezeti zajterhelés is.

8. táblázat Az építkezési alaptevékenységek jellemző hangteljesítményszintjei

Munkafolyamatok	L _{WA} [dBA]
Bontás, terepmunka, alapozás	102
Szerkezetépítés	102
Belső és homlokzati munkák	98
Útépítés, kertépítés	96

1 éven túli építési munkálatok esetén a munkálatok a vonatkozó rendelet alapján felbonthatók három különböző időszakra, és az építkezés leginkább zajosnak tekinthető időszakára ennek értelmében magasabb határérték állapítható meg, annak függvényében, hogy 1 hónapnál vagy 1 évnél rövidebb a kérdéses munkafolyamat.

Hasonló volumenű építkezések folyamata, fázisterve és a felhasználásra került gépei és azok zajteljesítmény-szintjei alapján zajterhelés számítást végeztünk. A számítás jelenlegi értékei becslésnek tekintendők, mivel a tényleges zajterhelési szinteket csak az építkezés ideje alatt elvégzendő műszeres zajvizsgálatokkal lehet meghatározni. Az alkalmazott gépek, berendezések zajkibocsátását, illetve az építési munkától származó környezeti zajterhelést a Megbízótól kapott informális adatszolgáltatás alapján, valamint irodalmi adatok, illetve az eddig elvégzett nagyszámú zajmérés tapasztalatai alapján becsüljük.

Az építkezés okozta zajterhelés függ

- a helyszíni viszonyoktól,
- a építési eljáráshoz szükséges gépek és berendezések zajteljesítmény-szintjétől,
- gépek, berendezések működési területétől, idejétől,
- technológiai sorrendtől, stb.
- Az egyes építési ütemek egyidejűségétől

A zajterhelési értékeket a 2. ábrán jelölt, az építkezés okozta zajterhelésnek leginkább kitett védendő épületek homlokzatai előtt 2 m-rel határoztuk meg (9. táblázat).

A megadott értékek az adott, több részfázisból álló ütemek feltételezhetően legnagyobb környezeti zajterhelést jelentő munkafázisaihoz tartoznak; a megadott értékek a legnagyobb folyamatos zajterhelést adó 8 órára vonatkozó környezeti zajterhelés számított értékei. A számításokat minden esetben az adott vizsgálati pont esetén a legnagyobb zajterhelést jelentő ütemhez végeztük. A kivitelezési munkák hossza várhatóan 12 hónap feletti.

9. táblázat Az építkezéstől származó zaj L_{AM} megítélési szintjei a védendő pontokban

Munkafolyamatok	Bontás, terepmunka, alapozás	Szerkezet- építés	Belső és homlokzati munkák	Útépítés, kertépítés
Vizsgálati pontok				
a tevékenység zajteljesítmény- szintje, L_{WA} [dBA]	104	102	98	96
1. pont	63	61	57	57
2. pont	64	62	58	58
3. pont	63	61	57	57
4. pont	59	57	53	53
5. pont	56	54	50	50
6. pont	57	55	51	51
7. pont	59	57	53	53

Az építkezés várhatóan 1 évnél hosszabb ideig tart. A zajos tevékenységek tipikusan a nappali időszakra korlátozódnak. Az 1 éven belüli, de 1 hónapnál hosszabb építési-bontási munkálatok esetén a munkálatok a vonatkozó 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet alapján felbonthatók két különböző időszakra. A környezeti zajterhelés szempontjából az építkezés leginkább zajosnak tekintett, legfeljebb 1 hónap hosszú időszakára nappal 70 dBA a vonatkozó határérték. A zajosabbnak tekinthető, legfeljebb 12 hónap hosszú időszakra eső tevékenységekre 65 dBA a határérték; majd az 1 éven túli tevékenységekre 60 dBA. A megadott határértékek a hatásterületen belüli védendő épületek közül a lakóépületekre vonatkoznak.

A vizsgált kivitelezés – a több ütemben megvalósításra kerülő tömbök miatt – várhatóan felbontható 1 évnél rövidebb időszakokra. Ennek megfelelően a lakóterületek esetén 65 dBA határérték betartása szükséges.

A határértékek és a táblázatban megadott zajterhelési értékek összehasonlítása alapján kijelenthető, hogy az építési munkálatok miatt várhatóan kis mértékű zajhatárérték túllépéssel kell számolni a nappali időszakban.

Az építkezéssel összefüggésben történő anyagmozgatás okozta közlekedési zajterhelés az építési zajokkal együtt jelentkezik, nagysága az építési zajokra előírt határértékeket kell teljesítse.

Az építési törmelék, beépítendő nyersanyag szállítása a meglévő utakon történhet. Megfelelő szervezéssel, esti szállítás és építkezés elkerülésével jelentős zajnövekedésre nem kell számítani. Az éjszakai időszakban építési munkák nem lesznek.

Az épületelemek és keletkező hulladékok be- és elszállításához kapcsolódóan a jelenleg ismert és várható organizáció alapján az alábbi megállapítások ill. kikötések tehetők:

- A szállítási útvonalak elsősorban a nagyforgalmú irányára korlátozódnak; ezzel a szállításból eredő zajterhelés a kisebb keresztmetszetű utak lakóházai esetén csökkenthető.
- A meglévő főutak igénybevétele esetén a szállítási forgalom nem okoz érzékelhető forgalom, és így zajszint növekedést az egyébként is zajos terület környezetében.

Az építkezés során fellépő tehergépkocsi-mozgások kimutatható mértékben nem növelik meg környezet alapzaját.

5.3. ÉPÍTKEZÉS OKOZTA KÖRNYEZETI REZGÉSTERHELÉS

A tervezett épületek megépítése a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent lényeges változást. A környezetben nem jelent jelentősebb kockázati tényezőt az építési tevékenység, a földmunkák végzése, az építőanyagok és a föld szállítása sem, amennyiben a szállítás a főutakra korlátozódik.

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

6. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY MEGVALÓSULÁSA MIATT VÁRHATÓ ZAJ- ÉS REZGÉSHATÁSOK, AZ ÜZEMELÉS KÖRNYEZETI HATÁSAI

Közlekedési zajterhelés

A közlekedési eredetű zajterhelést a forgalmi adatok, az utak jellemzői (forgalmi sávok, útburkolat, emelkedő stb.), sebesség előírások, beépítési tulajdonságok, mérési adatainkból nyert helyszínre, terjedésre jellemző korrekciók, stb. figyelembevételével a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és az ÚT 2-1.302 előírás szerint határoztuk meg.

A számításokhoz a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre.

A becslés bizonytalansága alapján a zajvédelmi számítás közlekedéssel összefüggő részeinek pontossága ± 2 dBA-ra becsülhető. A zajvédelmi számítások pontossága közvetlen és a közvetett hatásterületen az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben:

- forgalmi prognózis,
- előírt sebesség betartása, illetve betartatása, különösen az éjjeli időszakban
- gépjárművek zajemissziója,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes zajszámítási szabványok, útügyi előírások módszereinek megfelelősége,
- útburkolatok jelenlegi és várható jövőbeli állapota,
- létesítendő helyszínek parkolói kihasználása, parkoló autók helyfoglalása, mozgása
- lakói, illetve dolgozói szokások.

Az előírt sebességek túllépése a közvetett és közvetlen területeken is jelenthet többletterhelést, mivel a nagyobb sebesség a megengedett sebességhez képest 1-2,5 dBA zajszint növekedést is eredményezhet. Az éjszakai növekedést az okozza, hogy a kisebb forgalom miatt könnyebb és gyakoribb a sebességtúllépés. A nappali és az éjszakai időszakokban tapasztalható zajszintkülönbség jellemzően 3-6 dBA nagyságú, így a kisebb éjszakai zajból jobban kiemelkedik egy-egy hangosabb gépjármű elhaladása.

A telepítést követő állapot (üzemelés)

A Megbízói adatszolgáltatás szerint a tervezett létesítés hatására napi 7000 személygépjármű mozgással számolhatunk az irodák és a bevásárló központ hatására a Paduc utcán, a Meder utcán és a Névtelen utcán keresztül. A csúcsidőszakban óránként 700 gépjárműmozgással számolhatunk.

10. táblázat A tervezett telepítést követő forgalomnövekmények százalékos értékei

Út neve	személy gk.		teher + busz		Összesen	
	06-22 ^h	22-06 ^h	06-22 ^h	22-06 ^h	06-22 ^h	22-06 ^h
Váci út déli rész	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %
Váci út északi rész	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %
Névtelen utca	10%	8%	1%	<0,1 %	11%	8%
Meder utca	12%	9%	1%	<0,1 %	13%	9%

A tervezett létesítmény által generált gépjármű forgalom alapvetően az alábbi összetevőkből áll:

- Azok, akik csak a létesítmény miatt utaznak ide.
- Azok, akik egyébként is ezen az úton közlekedtek volna, és csak megszakítják az útjukat a létesítménynél.

A forgalomkeltés szempontjából csak az első pont szerinti látogatókat kell figyelembe venni. Az adott esetben nehezen becsülhető, de lényegesen kisebb arányú a második csoport. Pontosabb becslés a bérleményi funkciók ismeretében tehető, de értékelhető mértékű változást ez nem jelenthet.

A vizsgálatok alapján az alábbi kijelentések tehetőek:

- A tervezett épület üzemeltetésével kapcsolatban a környező utak forgalma kismértékben megnő. A környezetben a nagyobb forgalommal terhelt főutak forgalma érdemben nem változik.
- A megnövekedett forgalom miatt a környező lakóépületek zajterhelése legfeljebb 1 dBA értékkel növekszik. A tervezett épülettömbök árnyékoló hatása miatt ugyanakkor kisebb csökkenéssel is számolhatunk. Összességében a védendő környezetben a zajterhelés nem nő értékelhető mértékben.
- A távolabbi védendő lakóépületek esetén a forgalomnövekedés hatása már nem érzékelhető, a növekmény minden esetben 0,2 dBA alatt marad; ez az érzékelhetőség határa alatt van.
- A létesítmény által gerjesztett forgalom nem olyan léptékű, ami az adott nagyvárosi környezetben határozottan érzékelhető változást jelentene a védendő épületeknél. A normál hétköznapi üzem mellett a létesítmény hatása még a forgalmi adatok növekményében is elhanyagolható.
- A telepítés hatása közlekedési zaj szempontjából nem jelentős, a védendő lakófunkciók esetén környezetvédelmi szempontból semlegesnek mondható.
- Figyelembe véve a hatásterületen a járműforgalom nagyságát és összetételét, valamint a korábbi hasonló szituációkra vonatkozó mérési tapasztalatokat, szakirodalmi adatokat és kutatási eredményeket, kijelenthető, hogy az üzemelés időszakában a közúti forgalom várhatóan nem okoz rezgéshatárérték túllépést sem az épületekre, sem az emberre ható rezgések vonatkozásában.

Távlati időszak (2035), a tervezett létesítménnyel

A megbízótól kapott adatszolgáltatás és korábbi közlekedési hatásvizsgálatok alapján elvégzett számítások szerint – a forgalmi adatok kevesebb, mint 20 %-os növekedése mellett – a környezeti zajterhelés növekménye nem haladja meg az 0,7 dBA értéket, amennyiben a létesítmény üzeme melletti állapotot vizsgáljuk. A rezgésterhelés változása a megadott forgalmi növekmény alapján elhanyagolható mértékű.

Ennek alapján kijelenthető, hogy a telepítés melletti állapot esetén a környezeti zaj- és rezgésterhelés érzékelhető mértékben nem növekszik.

Az egyes gépjárművek okozta környezeti zajterhelés várhatóan távlatban csökkenni fog, így adott forgalom mellett a jelenleg érvényes előírással számított értékeknél 2-3 dBA-val kisebb zajterhelés várható 15-20 év távlatában. Technológiai váltás, a szénhidrogén hajtás kiváltása esetén a csökkenés belátható időn belül jelentősebb nagyságú is lehet.

Üzemi zajterhelés

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

Jelen fejezetben elsősorban környezetvédelmi szempontból foglalkozunk a kérdéssel, azaz az épületek berendezéseitől származó külső környezetbe jutó zajszintet vizsgáljuk. A gépészeti berendezésektől a külső térben terjedő zaj számítását az MSZ ISO 1996 szabványsorozat előírásainak alkalmazásával végeztük. Felhasználtuk az MSZ 15036:2002 számú szabvány vonatkozó előírásait is.

Fűtés-hűtés

Az épület fűtését, víz-víz, levegő-víz hőszivattyúkkal tervezik megoldani, melyek kültéri egységei a lapostetőn lesznek elhelyezve.

Az épületben 8 db hőszivattyú berendezés lesz, melyek közül 4 db vizes-vizes kialakítású (épületen belül elhelyezve) és 4 db levegő-víz kialakítású (épület tető szintjén szabadon) hőszivattyú. Az épület használati melegvíz előállítására központi rendszerű lesz és az épületek zárószintjén kialakított gépészeti helyiségben lesznek elhelyezve a HMV tárolók. A tervezett épületek fűtését, hűtését és HMV ellátását szintén VRF rendszerű levegő-víz hőszivattyúkkal tervezik megoldani.

Az külső egységek zajteljesítmény adatai az alábbiak:

- M-HSZ-L-V (2 db): 97 dB/db
- Ú-HSZ-L-V (2 db): 97 dB/db
- Hűtőtorony (8 db): 85 dB/db

A hőszivattyúk zajkibocsátását az éjszakai időszakban -6 dB-el vettük figyelembe, amely a ventilátorok kikapcsolásával és a kompresszorok működésével érhető el. A 2 db M-HSZ-

L-V hőszivattyúk köré és közé legalább 3 m magas zajárnyékoló fal elhelyezése szükséges. A zajárnyékolás belső felületén hangelnyelő anyag elhelyezése szükséges. A nyugati oldalon elhelyezendő zajárnyékoló falak tetejére szükséges elhelyezni egy 1m hosszú, 45°-ban a gépek felé döntött falelem elhelyezése is hangelnyelő anyaggal a gépek felé.

A 2 db Ú-HSZ-L-V hőszivattyúk mellé szükséges egy legalább 3 m magas zajárnyékoló fal elhelyezése, melynek belső oldala hangelnyelő anyaggal van ellátva.

Szellőzés

A tervezett épületben gépi szellőzés tervezett. A tervezett gépek a tetőn kerülnek elhelyezésre. A következő zajteljesítményekkel lehet számolni:

- M-AHU-01-Iroda: 78 dB
- M-AHU-02-Iroda: 78 dB
- M-AHU-03-Iroda: 78 dB
- M-AHU-04 Gépészet: 76 dB
- P-AHU-01 üzlet-01: 85 dB
- P-AHU-02 üzlet-02: 85 dB
- P-AHU-03 üzlet-03: 85 dB
- P-AHU-04 üzlet-04: 85 dB
- P-AHU-05 üzlet-05: 85 dB
- P-AHU-06 üzlet-06: 84 dB
- P-AHU-07 üzlet-07: 78 dB
- P-AHU-08 konyha-01: 78 dB
- P-AHU-09 konyha-02: 78 dB
- P-AHU-10 konyha-03: 78 dB
- P-AHU-11 food court-01: 84 dB
- P-AHU-12 food court-02: 84 dB
- P-AHU-13 mozi: 83 dB
- P-AHU-14 mozi: 83 dB
- P-AHU-15 mozi: 83 dB
- P-AHU-16 mozi: 83 dB
- P-AHU-17 mozi: 78 dB
- P-AHU-18 mozi: 78 dB
- P-AHU-19 mall-01: 78 dB
- P-AHU-20 mall-02: 84 dB
- P-AHU-21 mall-03: 84 dB
- P-AHU-22 vizesblokk: 83 dB
- P-AHU-23 raktár: 83 dB
- P-AHU-24 gépészet: 83 dB
- Ú-AHU-01-Iroda: 78 dB
- Ú-AHU-02-Iroda: 78 dB
- Ú-AHU-03-Iroda: 78 dB
- Ú-AHU-04-Iroda: 76 dB
- Ú-AHU-05 Gépészet: 76 dB

Az alábbi ábra szemlélteti a tervezett gépek elhelyezkedését (hangteljesítmény értékek feltüntetve):

Gépjárművek és pakolás okozta üzemi zajkibocsátás

Az egy pinceszinten és az ötszintes parkolóházban kialakításra kerülő parkolóban összesen 1381 db parkolóhely kerül kijelölésre.

Az épületek által okozott zajterhelés nagysága a védendő pontokban

A tervezett épület várható zajkibocsátását (gépészet és parkolás) számítógépes modellezéssel határoztuk meg a közlekedési zajforrásoktól. Az éjszakai zajtérkép a 7. ábrán látható. A modellezés SoundPLAN 7.4 programmal történt, mely a magyar szabványok szerint számolja a zajterjedését. Az akusztikai modellezés az építész

adatszolgáltatás, és forgalmi adatszolgáltatás szerinti tervek felhasználásával történt a tervezési terület környezetében.

(M-1) Gépészeti és parkolási zajterhelés a Duna Plaza közvetlen környezetében
37,5 m magasan, éjszaka

A zajtérképeken az azonos zajszinteket jelentő kontúrokat jelöltük, 2,5 dBA lépésközzel.

A tervezett épület környezetében lévő lakóépületek szintjeinek várható zajterhelését az alábbi táblázat tartalmazza. A megítélési pontok helye a 7. sz. ábrán vannak jelölve.

A gépészeti zajforrásokat a program az ISO 9613-2, a parkolók zajkibocsátását a német RLS-90 szabvány szerint veszi figyelembe. A zajtérképezésnél figyelembe vettük, hogy a gépészeti berendezések különböző teljesítménnyel működnek nappal és éjszaka, viszont az éjszakai határérték kevesebb 10 dB-el a nappalinál, de a zajkibocsátás nem éri el ezt a különbséget, ezért a zajtérkép az éjszakai megítélési időszakra készült.

11. táblázat A tervezett telepítést követő várható zajterhelés a környezetben lévő épületeknél

Megítélési pont	Szint	Nappal dB(A)	Éjszaka dB(A)	Határérték nappal	Határérték éjszaka
Marina 1/1	GF	40,8	34,1	55	45
Marina 1/1	F 1	42,8	36	55	45
Marina 1/1	F 2	46,6	39,7	55	45
Marina 1/1	F 3	49,5	42,6	55	45
Marina 1/1	F 4	50,9	44	55	45
Marina 1/1	F 5	51,4	44,6	55	45
Marina 1/1	F 6	50,8	44,2	55	45
Marina 1/1	F 7	49,3	43	55	45
Marina 1/1	F 8	48,4	42,3	55	45
Marina 1/1	F 9	48	42,1	55	45
Marina 1/2	GF	41,2	34,6	55	45
Marina 1/2	F 1	43,3	36,6	55	45
Marina 1/2	F 2	46,2	39,4	55	45
Marina 1/2	F 3	49	42,2	55	45
Marina 1/2	F 4	50,5	43,6	55	45
Marina 1/2	F 5	51	44,2	55	45
Marina 1/2	F 6	50,8	44,2	55	45
Marina 1/2	F 7	49,6	43,2	55	45
Marina 1/2	F 8	48,7	42,5	55	45
Marina 1/2	F 9	48,3	42,3	55	45
Marina 1/2	F 10	48,8	43,1	55	45
Marina 1/2	F 11	50,6	44,9	55	45
Marina 1/2	F 12	50,5	45	55	45
Marina 1/2	F 13	50,7	45,3	55	45
Marina 1/2	F 14	50,8	45,4	55	45
Marina 1/3	GF	41,4	34,6	55	45
Marina 1/3	F 1	43,6	36,8	55	45

Megítélési pont	Szint	Nappal dB(A)	Éjszaka dB(A)	Határérték nappal	Határérték éjszaka
Marina 1/3	F 2	47,4	40,6	55	45
Marina 1/3	F 3	50,4	43,5	55	45
Marina 1/3	F 4	51,7	44,8	55	45
Marina 1/3	F 5	52,3	45,4	55	45
Marina 1/3	F 6	51,6	45	55	45
Marina 1/3	F 7	50,2	43,8	55	45
Marina 1/3	F 8	49,3	43,1	55	45
Marina 1/3	F 9	48,9	43	55	45
Marina 2/1	GF	41,1	34,4	55	45
Marina 2/1	F 1	43,5	36,7	55	45
Marina 2/1	F 2	47,5	40,6	55	45
Marina 2/1	F 3	50,4	43,5	55	45
Marina 2/1	F 4	51,8	44,9	55	45
Marina 2/1	F 5	52,2	45,4	55	45
Marina 2/1	F 6	51,7	45,2	55	45
Marina 2/1	F 7	50,3	44	55	45
Marina 2/1	F 8	49,3	43,3	55	45
Marina 2/1	F 9	49,2	43,4	55	45
Marina 2/2	GF	41	34,4	55	45
Marina 2/2	F 1	43,4	36,7	55	45
Marina 2/2	F 2	46,5	39,7	55	45
Marina 2/2	F 3	49,4	42,5	55	45
Marina 2/2	F 4	50,9	44,1	55	45
Marina 2/2	F 5	51,5	44,7	55	45
Marina 2/2	F 6	51,3	44,7	55	45
Marina 2/2	F 7	50	43,7	55	45
Marina 2/2	F 8	49,2	43,1	55	45
Marina 2/2	F 9	48,9	43	55	45
Marina 2/2	F 10	48,9	43,2	55	45
Marina 2/2	F 11	48,7	43,1	55	45
Marina 2/2	F 12	48,7	43,2	55	45
Marina 2/2	F 13	48,8	43,4	55	45
Marina 2/2	F 14	49	43,7	55	45
Marina 2/3	GF	40,7	34,1	55	45
Marina 2/3	F 1	43,1	36,3	55	45
Marina 2/3	F 2	47,1	40,2	55	45
Marina 2/3	F 3	50,1	43,2	55	45
Marina 2/3	F 4	51,4	44,5	55	45
Marina 2/3	F 5	52	45,2	55	45
Marina 2/3	F 6	51,5	45	55	45
Marina 2/3	F 7	50,1	43,8	55	45
Marina 2/3	F 8	49,2	43,1	55	45
Marina 2/3	F 9	48,7	43	55	45

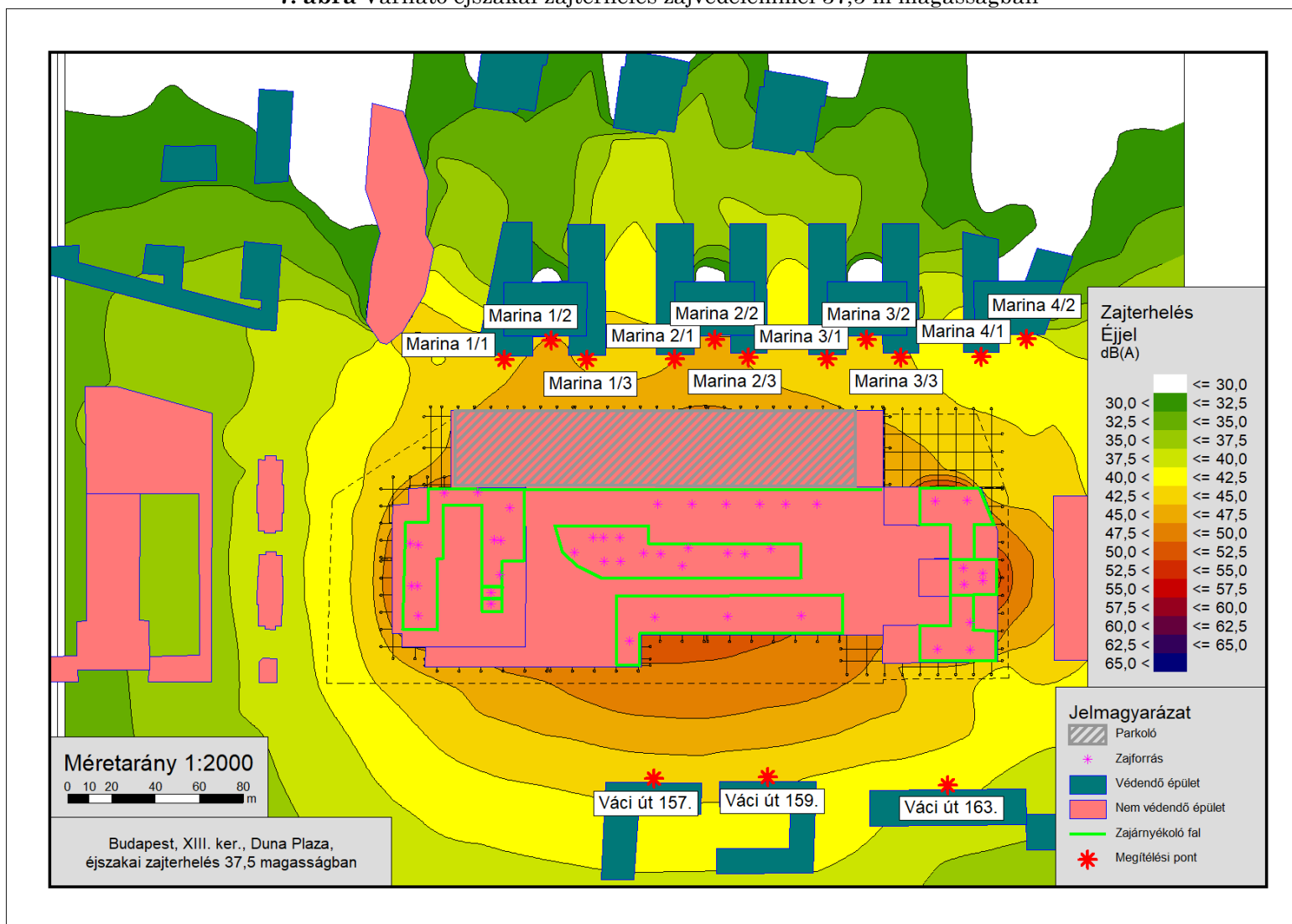
Megítélési pont	Szint	Nappal dB(A)	Éjszaka dB(A)	Határérték nappal	Határérték éjszaka
Marina 3/1	GF	39,9	33,3	55	45
Marina 3/1	F 1	42,2	35,5	55	45
Marina 3/1	F 2	46,1	39,3	55	45
Marina 3/1	F 3	49	42,1	55	45
Marina 3/1	F 4	50,3	43,5	55	45
Marina 3/1	F 5	51	44,2	55	45
Marina 3/1	F 6	50,4	43,9	55	45
Marina 3/1	F 7	49	42,7	55	45
Marina 3/1	F 8	48	42,1	55	45
Marina 3/1	F 9	47,6	41,9	55	45
Marina 3/2	GF	39,1	32,6	55	45
Marina 3/2	F 1	41,3	34,7	55	45
Marina 3/2	F 2	44,1	37,3	55	45
Marina 3/2	F 3	46,8	39,9	55	45
Marina 3/2	F 4	48,3	41,5	55	45
Marina 3/2	F 5	49	42,2	55	45
Marina 3/2	F 6	48,9	42,5	55	45
Marina 3/2	F 7	47,8	41,6	55	45
Marina 3/2	F 8	47,1	41,1	55	45
Marina 3/2	F 9	46,7	41	55	45
Marina 3/2	F 10	46,7	41,2	55	45
Marina 3/2	F 11	46,5	41	55	45
Marina 3/2	F 12	46,7	41,4	55	45
Marina 3/2	F 13	47,6	42,2	55	45
Marina 3/2	F 14	47,9	42,5	55	45
Marina 3/3	GF	39,2	32,7	55	45
Marina 3/3	F 1	41,3	34,7	55	45
Marina 3/3	F 2	43,9	37,2	55	45
Marina 3/3	F 3	46,4	39,6	55	45
Marina 3/3	F 4	47,8	41	55	45
Marina 3/3	F 5	48,6	41,9	55	45
Marina 3/3	F 6	48,4	42	55	45
Marina 3/3	F 7	47,4	41,3	55	45
Marina 3/3	F 8	46,7	40,8	55	45
Marina 3/3	F 9	46,3	40,6	55	45
Marina 4/1	GF	38,4	32	55	45
Marina 4/1	F 1	40,1	33,6	55	45
Marina 4/1	F 2	41,8	35,2	55	45
Marina 4/1	F 3	43,5	36,8	55	45
Marina 4/1	F 4	45,1	38,5	55	45
Marina 4/1	F 5	46,1	39,5	55	45
Marina 4/1	F 6	46,3	40	55	45
Marina 4/1	F 7	45,8	39,6	55	45

Megítélési pont	Szint	Nappal dB(A)	Éjszaka dB(A)	Határérték nappal	Határérték éjszaka
Marina 4/1	F 8	45,3	39,3	55	45
Marina 4/1	F 9	45	39,2	55	45
Marina 4/2	GF	35,2	29,1	55	45
Marina 4/2	F 1	36,5	30,3	55	45
Marina 4/2	F 2	37,7	31,4	55	45
Marina 4/2	F 3	39	32,7	55	45
Marina 4/2	F 4	40,7	34,3	55	45
Marina 4/2	F 5	41,9	35,6	55	45
Marina 4/2	F 6	42,6	36,6	55	45
Marina 4/2	F 7	42,5	36,6	55	45
Marina 4/2	F 8	42,3	36,6	55	45
Marina 4/2	F 9	42,4	36,8	55	45
Marina 4/2	F 10	43	37,5	55	45
Marina 4/2	F 11	44,1	38,6	55	45
Marina 4/2	F 12	44,9	39,3	55	45
Marina 4/2	F 13	46,2	40,6	55	45
Marina 4/2	F 14	46,6	41	55	45
Váci út 157.	GF	37,5	32,5	55	45
Váci út 157.	F 1	38,2	33,1	55	45
Váci út 157.	F 2	39,4	34,3	55	45
Váci út 157.	F 3	40,1	35	55	45
Váci út 157.	F 4	41,5	36,5	55	45
Váci út 159.	GF	38,3	33,1	55	45
Váci út 159.	F 1	38,5	33,4	55	45
Váci út 159.	F 2	39,2	34,1	55	45
Váci út 159.	F 3	40	34,9	55	45
Váci út 159.	F 4	41,1	36	55	45
Váci út 163.	GF	36	30,9	55	45
Váci út 163.	F 1	36,4	31,4	55	45
Váci út 163.	F 2	37,1	32,1	55	45
Váci út 163.	F 3	38	33	55	45
Váci út 163.	F 4	39,1	34,1	55	45
Váci út 163.	F 5	40,3	35,4	55	45
Váci út 163.	F 6	41,5	36,8	55	45
Váci út 163.	F 7	41,9	37,3	55	45
Váci út 163.	F 8	42,3	37,7	55	45
Váci út 163.	F 9	42,8	38,2	55	45
Váci út 163.	F 10	43,6	38,8	55	45

A számított értékeket a határértékkal összehasonlítva megállapítható, hogy határérték túllépés nem várható a megadott zajvédelmi intézkedésekkel.

A fenti kiinduló adatok alapján tehát a tervezett üzem gépészeti, technológia, üzemi zajkibocsátásától származó, a védendő területeken keletkező zajterhelés nagysága nem haladja meg a vonatkozó határértékeket (ld. 7. ábra).

7. ábra Várható éjszakai zajterhelés zajvédelemmel 37,5 m magasságban



7. AZ ÜZEMI ZAJKIBOCSÁTÁS HATÁSTERÜLET LEHATÁROLÁSA

Egy létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,**
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték.
- d) A gazdasági területeken a nappali 55 dBA éjszakai 45 dBA a hatásterület határa.

A környezetben egyéb üzemi zajforrás zaja a közlekedési zajok mellett nem volt tapasztalható; az üzemi zajok – jellemzően - 10 dBA értékkel kisebbnek tekinthetők, mint a határértékek. Viszont a háttérterhelés értéke kisebb a határértéknél, de a különbség nem éri el a 10 dBA –t, ezért nagyvárosias terület esetén éjszaka 40 dBA a határvonal az éjszakai időszakban. Az adott épület esetén az éjszakai időszakban nagyobb a hatásterület nagysága.

A hatásterület a 7. ábra szerinti ábra 40 dBA-s isophon görbe, a hatásterületen az alábbi lakóépületek találhatóak:

- Váci út 157., 159., 163.
- Marina épülendő lakóépületei

A tervezett létesítés szempontjából nem jelent nagy kockázatot a közúti közlekedés által okozott rezgésterhelés, határérték túllépés sem épületkárosodási szempontból, sem az emberre gyakorolt komfortérzet szempontjából nem várható.

A tervezett létesítés a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent lényeges változást. Az adott szituációban nem tekinthető értékelhető nagyságú kockázati tényezőnek az építési tevékenység, a földmunkák végzése, az építőanyagok és a föld szállítása sem.

A fentiek alapján megállapítható, hogy

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

9. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY FELHAGYÁSA MIATT VÁRHATÓ ZAJ- ÉS REZGÉSHATÁSOK, A BONTÁS KÖRNYEZETI HATÁSAI

A felhagyás időszaka praktikusán az épületegyüttes teljes elbontását jelenti. Bontás esetén a környezetet terhelő zaj az építési szakasz szerkezetépítési időszakának zajterhelés szintjével vethető össze, azt legfeljebb 5 dBA értékkel haladja meg. A bontási tevékenység hossza az építési tevékenységnél jellemzően rövidebb, az egy évet nem haladja meg. A bontási törmelék elszállítása napi volumenében szintén nem haladja meg az építkezés időszakára feltételezett anyagszállítási mennyiséget.

Fentiek alapján kijelenthető, hogy a felhagyás miatt a várható környezeti zajterhelés nagysága nem lépi túl a vonatkozó rendeletben megadott határértékeket.

10. A ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELMI FEJEZET ÖSSZEFOGLALÁSA

A tervezett létesítmény várható környezeti zaj- és rezgéshatása a telepítés, megvalósítás és felhagyás időszakában a rendelkezésre bocsátott információk, adatok alapján elvégzett előzetes vizsgálat szerint nem lépi túl az előírt zaj- és rezgésterhelési határértékeket. Az épület felé irányuló célforgalom a közvetett hatásterületen, közvetlenül a létesítményhez vezető útvonalainak mentén nem okoz jelentős zajterhelés-növekedést. A létesítmény üzemével összefüggésben közlekedő szállítójárművek - a közlekedésben résztvevő többi jármű számához viszonyított részarányuk miatt - a vizsgált fő közlekedési útvonalak melletti területek zajhelyzetét lényegesen nem módosítják.

A létesítmény üzemi zajkibocsátása az előírt zajvédelem mellett a védendő környezetben, beleértve ebbe mind a közvetlen, mind a közvetett hatásterületet, nem okoz határértéket meghaladó zajterhelést.

A tervezett létesítmény zaj- és rezgésvédelmi szempontból megvalósítható.