

Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Katasztrófavédelmi Főosztály
1081 Budapest, Dologház u. 1.
Ügyintéző: Gyarmati Regina Mária

Email: fki.hatosag@katved.gov.hu

E-papíron - PVM-KH Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály

Tárgy: A Budapest XIII. ker. Váci út 178. alatti ingatlanon található Duna Plaza bevásárló központ és irodaház átépítésére és bővítésére vonatkozó előzetes vizsgálati eljárás – Tényállás tisztázás

Dátum: 2024. június 5.

Ügyiratszám: PE/KTHF/31944-10/2024

Tisztelt Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Katasztrófavédelmi Főosztály!

Tárgyi PE/KTHF/31944-10/2024 ügyiratszámú tényállástisztázási felszólításukra az alábbi válaszokat adjuk:

1. A területre vonatkozó mértékadó talajvízszint meghatározása

A területre vonatkozó mértékadó talajvízszint a mindenkor MÁSZ értékkel azonos, ami jelenleg 105,0 mBf (forrás: Duna Plaza, Hidrogeológiai szakvélemény, Mérnökiroda Radványi Kft, 2024. március);

2. Ha a mértékadó talajvízszint alatti mélyépítési szerkezet megvalósítása is tervezett, az általuk okozott talajvízszint visszaduzzasztás meghatározása, valamint a szomszédos meglévő és jogerős építési engedéllyel rendelkező épületekre vonatkozó esetleges talajvíz visszaduzzasztásból eredeztethető káros hatások megnevezése.

A területen az építési vízszint 100,0 mBf szint körül van, azaz általános esetben (átlagos vagy alacsony Duna vízállása esetén) az nem éri el az alaplemez alsó síkját. Árvíz idején a talajvíz szintje megnő, azaz a szintje meghaladja (meghaladhatja) az alaplemez alsó síkját. Figyelembe véve, hogy az alaplemez alatt jó vízvezető rétegek helyezkednek el, valamint azt a tényt, hogy nincs a kvázi vízzáró agyag-fekübe bekötött résfal, **kijelenthető, hogy a szerkezet víz-visszaduzzasztást nem okozhat.** (forrás: Duna Plaza, Hidrogeológiai szakvélemény, Mérnökiroda Radványi Kft, 2024. március)

3. A tiszta tetőfelületekről és a burkolt közlekedési felületekről esetlegesen szennyeződhető csapadékvizek elvezetésének, elhelyezésének műszaki megoldása a befogadó megnevezésével.

A tiszta tetőfelületekről a keletkező csapadékvíz mennyiséget kezelés nélkül juttatják a csapadékvíz hálózatba. A tiszta tetőfelületekre eső előzetesen számolt csapadékvíz intenzitás **535 L/s**. Az épületegyüttes tiszta csapadékvizét a Cserhalom utcába tervezett csapadékvíz hálózatba vezetik, amelynek a befogadója a Duna.

A szennyeződhető csapadékvizek a parkolóház legfelső felső parkolósíntjén, illetve a rámpákon keletkezhetnek. A parkolóházra eső előzetesen számolt csapadékvíz intenzitás **185 L/s**. A parkolóban keletkező szennyezett csapadékvizet 2 db egyedi

gyártású 100 L/s teljesítményű olajleválasztó berendezésen keresztül, átemelő szivattyú segítségével a Cserhalom utcába tervezett, a Duna Pláza bővítés után rendelkezésre álló esővíz hálózatba emelik, a hálózat befogadója a Duna. Az előtisztító műtárgyak rendelkezni fognak a szükséges alkalmazási engedéllyel, CE minősítéssel.

4. Nyilatkozat a mélygarázsban keletkező csurgalékvizek befogadójáról

A pláza és új iroda mélygarázsában keletkező csurgalékvizek takarítógépekkel kerülnek feltakarításra, majd olajfogó berendezésen történő előkezelés után a Cserhalom utcai és/vagy a Váci úti közcsatornára (szennyvízhálózatba), ha szükséges, szivattyú alkalmazásával.

5. .A szénhidrogén származékokkal szennyeződhető egy szenny- és csurgalék vizek (konyhatechnológiai szennyvizek, parkolóház vizei) tisztítására alkalmazott előtisztító berendezések, típus megnevezéssel.

A pláza és új iroda mélygarázsában keletkező csurgalékvizek számára egy-egy 6 L/s teljesítményű (pl. ACO Coalisator Acolift NG 6 SF 600) olajleválasztó műtárgy kerül elhelyezésre.

A konyhák területéről elvezetett zsíros szennyvizet 2 db 10 L/s teljesítményű (pl. ACO Hydrojet-OA NG 10) zsírleválasztó műtárgyon keresztül vezetik a szennyvíz hálózatba.

A Spar területéről elvezetett zsíros szennyvizet 1 db 10 L/s teljesítményű (pl. ACO Hydrojet-OA NG 10) zsírleválasztó műtárgyon keresztül vezetik a szennyvíz hálózatba.

Az előtisztító műtárgyak rendelkezni fognak a szükséges alkalmazási engedéllyel, CE minősítéssel.

Kérjük fentiek szíves figyelembevételét.

Bármely egyéb kérdés, kérés esetén készséggel állunk a rendelkezésükre,

Üdvözlettel

Komlóssy Eszter
MOB: +3620/383-5911
Email: komlossy.eszter@komlossykft.hu

Melléklet: Duna Plaza, Hidrogeológiai szakvélemény (Mérnökiroda Radványi Kft, 2024. március)

P
& P

DUNA PLAZA HIDROGEOOLÓGIAI SZAKVÉLEMÉNY

KÉSZÍTETTE: MÉRNÖKIRODA RADVÁNYI KFT.

TERVEZŐK:



Radványi László okl. építőmérnök
dr. Vásárhelyi Balázs okl. építőmérnök
György Csaba okl. geológus mérnök

2024.03.11.

Paulinyi
& Partners



TARTALOMJEGYZÉK

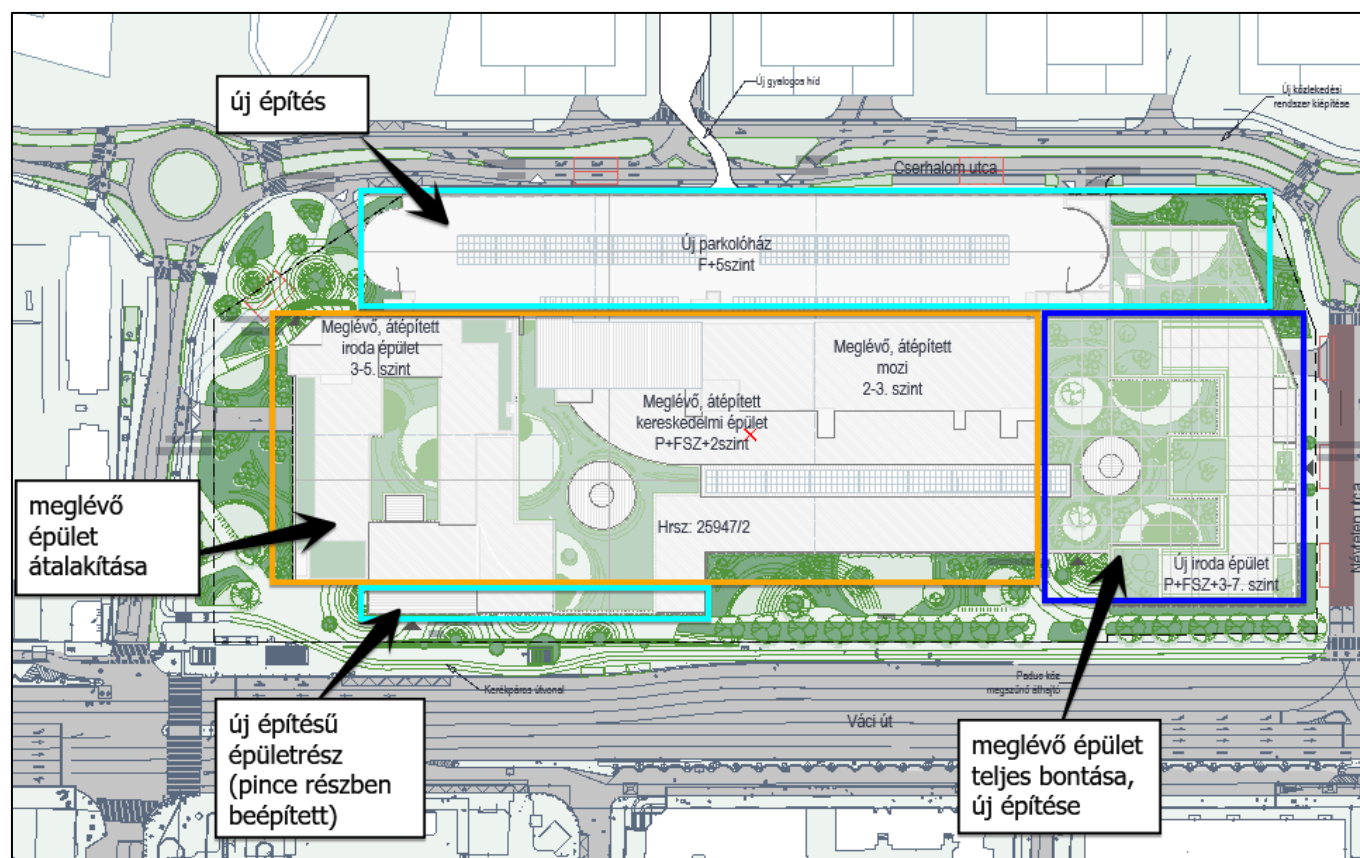
1.	BEVEZETÉS, KIINDULÁSI ADATOK, ADATSZOLGÁLTATÁS	3
2.	HELYSZÍN LEÍRÁSA, ÉPÍTÉSFÖLDTANI VISZONYOK, SZEIZMICITÁS.....	3
3.	TALAJRÉTEGZŐDÉS, TALAJFIZIKAI PARAMÉTEREK.....	5
4.	TALAJVÍZVISZONYOK	5
5.	PINCE HATÁSA A TALAJVÍZ ÁRAMLÁSÁRA	6

1. BEVEZETÉS, KIINDULÁSI ADATOK, ADATSZOLGÁLTATÁS

Jelen hidrogeológiai szakvélemény tárgya annak megállapítása, hogy a Duna Plaza bővítése hogyan befolyásolja (befolyásolhatja) a meglévő talajvíz-áramlási viszonyokat.

A területre 2024 februárjában Talajvizsgálati jelentést készítettünk. Ez alapján ismertté vált a terület talajrétegződése mellett a rétegek vízáteresztési együtthatója is. Jelen szakvéleményben a TVJ csak azon az alap-információit ismételjük meg, melyek hidrogeológiai szempontból relevánsak.

Adatszolgáltatásként megkaptuk a tervezett beruházás vázlattervét, valamint ismertek voltak a várható földkiemelési mélység mellett az alkalmazott alapozási viszonyok is. A tervezett bővítési területek az alábbiak:

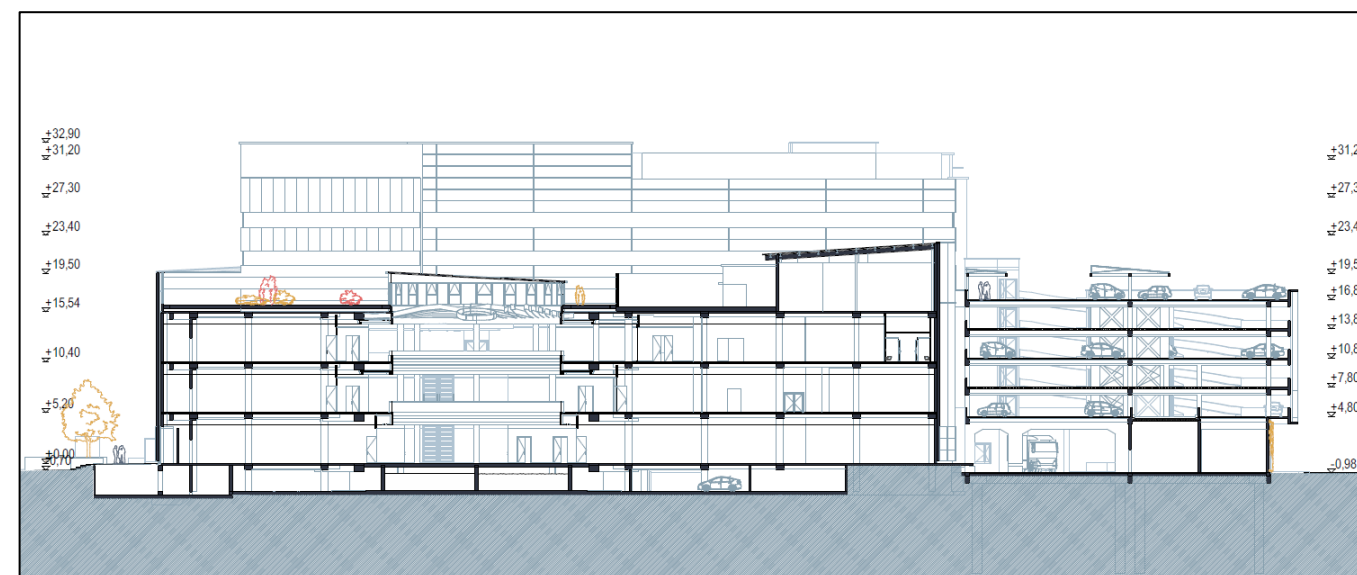


A tervezett állapot helyszínrajza

A Duna Plaza átépítésének az előző ábrán látható módon három fő projekteleme van:

1. A főbejárat környékének és a meglévő épület egy részének részleges átépítése. Itt a feladatunk az alapmegerősítés – **ez hidrogeológiai szempontból indifferens feladat**
2. Az újonnan, az épület Ny-i, Duna és Marina City felőli oldalán létesítendő, pincszint nélküli, földszint + 5 emeletes magas parkoló. **Mivel pincszint nem készül, a talajvíz áramlását nem befolyásolja, hidrogeológiai szempontból nem kell vizsgálni.**

3. a Duna Plaza É-i oldalán, a Paduc közön túl lévő alápincézett parkolóház bontása után, ennek helyén létesülő, pincszint + földszint + 3-7 szint kialakítású új épület. **Ezen részt hidrogeológiai szempontból vizsgálni kell**



Tervezett K-Ny irányú metszet az alápincézett irodaházon és a parkolóházon keresztül

Adatszolgáltatás alapján a földszinti padlóvonal $\pm 0,00 = 106,31$ mBf szinttel. Ez alapján a pincepadló alaplemezeének alsó síkja -4,7 m mélyen, azaz 101,61 mBf szinten van.

2. HELYSZÍN LEÍRÁSA, ÉPÍTÉSFÖLDTANI VISZONYOK, SZEIZMICITÁS

2.1 Helyszín leírása

A tervezési terület Budapest XIII. kerületében, a Váci út – Meder utca – Cserhalom utca (tervezés alatti szakasza) közötti helyen fekszik. A vizsgált területen, a Duna és a Váci út közötti területrészen korábban a GANZ Magyar Hajó és Darugár üzemterülete volt.

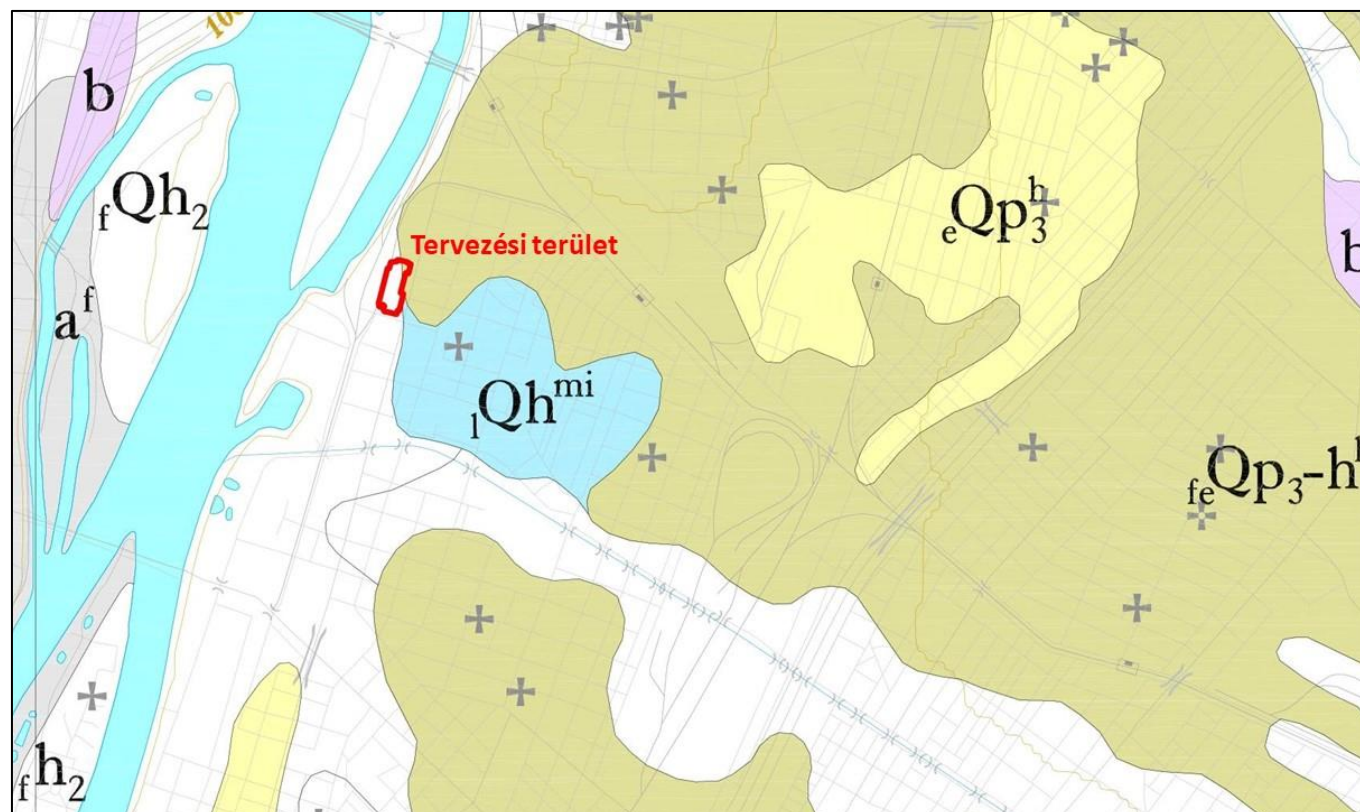
A Duna hullámterén létesített hajógyár területét már a hajógyár építése idején feltöltötték valamennyire, de az árvízvédelmi töltés sokáig az iparvágány töltése maradt.

Az árvízvédelmi töltés MÁSZ + 1,3 m szintig történő építése jelenleg zajlik, a megépülte után a Marina City és a Duna Plaza területe is – egyelőre – mentesül az árvízveszélytől.

A többszöri tereprendezés, bontások, építkezések, terepszint emelések következtében a tervezési területet mindenütt feltöltés fedi, ahogyan innen Ny-ra a Dunáig a terület egészét

2.2 Általános építésföldtani ismertetés

A természetes felszínen található földtani képződményeket a MÁFI földtani térképén mutatjuk meg az alábbi ábrán:



Méretarány nélküli földtani térképkivágat (MÁFI, 2005)

A földtani térképrészlet alapján a vizsgált területen és környékén a természetes felszíni talajokat késő-pleisztocén kori folyóvíz és szél által szállított, majd szél által áthalmazott finomszemcsés homok (fe), valamint a Duna holocén kori folyóvízi homokos-iszapos üledékei (fh^h) képezik.

Többnyire a szélfújta homokos–aleuritos (geotechnikai értelemben vett iszapos) üledékek és az ártéri talajok alatt, részben azok rétegei között a környéken magas szervesanyag-tartalmú ártéri–mocsári képződmények, az építésföldtanilag nagyon kedvezőtlen tőzegek is több helyen előfordulnak. A talajvizsgálatok alapján nagyon gyenge szerves rétegek előfordulnak a területen, főleg a D-i oldalon, melynek ősföldrajzi okai vannak.

A földtani térkép kissé délkeletebbre a felszínen mészszipa rétegeket jelöl (Qh^{mi}), melyek a tőzegek talajokhoz hasonlóan igen kedvezőtlen, kompresszibilis képződmények.

Az ártéri- és a szélfújta üledékek a szerves rétegekkel együtt szeszélyesen váltakozva összefogazódnak a partmenti sávban.

A fluvioeolikus homok alatti folyóvízi üledéksorban a mélységgel a szemcseméret növekszik. A dunai teraszüledéket felül általában iszapos homok-homok rétegösszlet, alatta közepes szemcseméretű homok, majd kavicsos és durvaszemcsés homok rétegek, legalul homokos kavics képezik. Mivel a folyóvízi üledékek általában keresztrétegzettek, az üledékek durvulási iránya pontonként gyakran fordított, vagy kaotikus, nehezen értelmezhető lehet. A fedőrétegek és a kavicsteraszs üledékei vegyülhettek, a fedő homokrétegek emiatt lehetnek kavicszórványosak.

Az építésföldtani alapkőzetet „Budapest Területének fedetlen földtani térképe (MÁFI, 1983.)” alapján részben középső-miocén (badeni) korú kőzetlisztes agyag, foraminiferás agyagmárga, részben pedig késő-

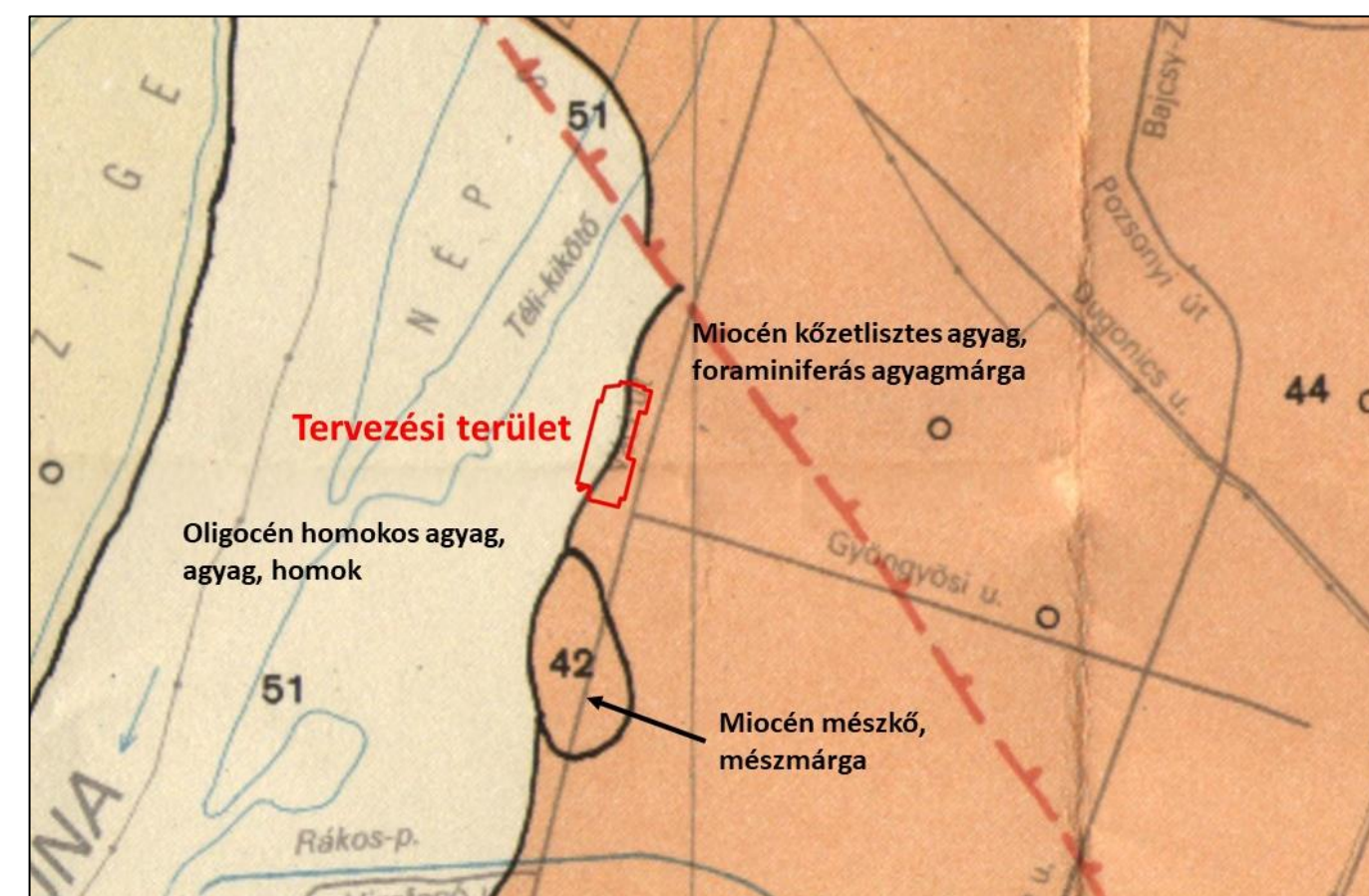
oligocén korú homok, homokos agyag és agyag összlet. Kissé D-re a fekében van miocén mészmárga és mészkő is. A fekérétegek térbeli kiterjedését a következő oldalon mutatjuk meg.

A mérnökgeológiai térképen a földtani képződmények megnevezése azonban ma már elavult. A manapság használatos földtani megnevezéseket alkalmazták a szerzők az M = 1: 100 000 léptékű Magyarország Földtani Térképe szerkesztésekor, 2005-ben. Ez alapján az oligocén homokos agyag, homok, agyag összletet mai neve **Törökbálinti Homokkő Formáció**, mely a Duna partján északabbra figyelhető meg a felszínen.

A Törökbálinti Homokkő Formáció és a miocén összlet vastagságáról nincsenek adataink, vélhetően azonban nem lehet nagyon nagy, hiszen szemben a Duna jobb oldalán a törökbálinti rétegek már hiányoznak, közvetlenül a Duna folyóvízi rétegei alatt a - törökbálinti rétegek fekéjét adó - kiscelli agyag települ.

Földtani ismeretek és földtani vizsgálatok nélkül nehezen állapítható meg, hogy a talajfeltárásokban észlelt kötött jellegű fekérétegek középső-miocén kori agyagok, vagy a késő-oligocén kori Törökbálinti Formáció alsó részének agyagrétegei. Az egyes feltárásokban észlelt erősen cementált homok rétegek viszont egyértelműen a Törökbálinti Homokkő Formáció jelenlétére utalnak.

A feké felépítése – a földtani korbesorolástól és formáció megnevezéstől függetlenül – függőleges és vízszintes értelemben is – mind tömörség, mind vízáteresztő képesség tekintetében – igen változatos. A feké szempontjából tehát különösen lényeges, hogy nem vízzáró!



Fekütérkép, Budapest Mérnökgeológiai Térképe (MÁFI, 1983)

A felszíni és felszínközeli rétegződést jelentős mértékben befolyásolja az a tény is, hogy a terület D-i oldalán, a mai Meder utca helyén folyt korábban a Köszörűs-árok. Az árkot már a hajó és darugár idejére eltemették, de a környezetében képződött szerves talajok megtalálhatók a feltöltés alatt.

3. TALAJRÉTEGZŐDÉS, TALAJFIZIKAI PARAMÉTEREK

A talajvizsgálati jelentés alapján a terület rétegződése és azok vízáteresztési együtthatója jól ismert. A feltárt rétegsorozatban hat talajösszletet különböztetünk meg:

- 1. Feltöltés
- 2. Folyóvízi-ártéri finomszemcsés-átmeneti fedőrétegek
- 3. Fluvioeolikus, vagy folyóvízi szemcsés fedőrétegek
- 4. Folyóvízi durvaszemcsés üledékek
- 5. Kötött fekürétegek
- 6. Szemcsés fekürétegek

Az egyes összletek települési helyzetét, mélységviszonyait, az összlethatárokat a 6. mellékletben látható táblázatba foglaltuk. A táblázatban felhasználtuk a hivatkozott archív mélyfúrási eredményeket is. A kavicssterasz feletti természetes talajösszleteket (2. és 3. összlet) összevontuk, ahogyan a fekürétegeket is (5. és 6. összlet). Az igen változatos rétegződést jól szemlélteti az 5. mellékletben csatolt archív rétegszelvény az épületen keresztül, illetve a CPT diagramok.

A burkolatok alatti feltöltés vastagsága a feltárásokban 1,6 – 4,0 m közötti, amely vegyes összetételű, salakos, építési törmelékes, kavicsos, kőzettörmelékes, homokos anyagú.

A feltöltés alatt a földtani térképen jelzett fluvioeolikus homok – lepelhomok – (3. összlet) és finomhomokos-iszapos-agyagos, átmeneti-kötött jellegű talajok (2. összlet) települnek egymással összefogazódva.

A terület Ny-i oldalán, a tervezett parkolóház alatt részben a lepelhomokba ékelődve, részben pedig alatta folyóvízi-ártéri talajösszlet települ, melyet nagyon laza-laza/nagyon puha állapotú iszap, homokos iszap, iszapos agyag rétegek építenek fel, melyek között szerves rétegek is megbújhatnak! Az összlet mélysége Ny-i irányban egyre mélyebbre kerül. Az ártéri összlet erózió- és vízérzékeny.

A lepelhomok és az ártéri üledékek alatt 13,8 – 15,3 m mélységig, 90,1 – 91,5 mBf szintig, átlagosan 90,9 mBf szintig települ a változó tömörségű dunai durvaszemcsés talajösszlet, melynek anyaga többnyire kavicsos homok, homokos kavics, kavicsszórványos homok.

A kavicssterasz alatti feküösszlet 90,1 – 91,5 mBf szinten kezdődik, a felszíne kissé hullámzó. Lényeges, hogy képződési korától függetlenül a fekü nem homogén, kötött és szemcsés rétegek is vannak benne, mely adottság a vízzáróság szempontjából kiemelten fontos, mivel a szemcsés betelepülésekben és rétegekben lehetnek nyomás alatti rétegvizek!

A rétegek vízáteresztési együtthatóit az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Talajtípus	K (m/s)
1. Feltöltés	–
2. Folyóvízi-ártéri, nagyon laza-laza, iszap, homokos iszap, iszapos agyag	10 ⁻⁶
3. laza-közepesen tömör, iszapos homok, finomszemcsés homok	10 ⁻⁵
4. Folyóvízi, közepesen tömör-tömör, kavicsos homok, homokos kavics, kavicsszórványos homok	10 ⁻³
5. Kemény, homokos, közepes-kövér agyag (kötött fekürétegek)	10 ⁻¹⁰
6. Nagyon tömör homok, iszapos homok (szemcsés fekürétegek)	10 ⁻⁷

4. TALAJVÍZVISZONYOK

A vizsgált terület az Újpesti-öböl és a Duna találkozási pontjától 200 m-rel K-re fekszik. Az Újpesti-öböl vízállásának megemelkedése ebben a távolságban még érezteti a hatását, extrém magas és tartós árvíz idején a talajvízszint is megemelkedik! Az Újpesti-öböl vízszintjét ugyanakkor a Duna vízszintje határozza meg.

A közelben lévő talajvíz-figyelő kutak mért szélsőérték-adatai az alábbiak:

XIII/18 (Bp XIII Babér-Váci út)			
Terepszint		105,33 mBf	
Csőperemszint		105,23 mBf	
Minimális vízszint	486 cm	100,37 mBf	
Maximális vízszint:	406 cm	101,17 mBf	

XIII/19 (Bp XIII Faludi-Váci út)			
Terepszint		105,73 mBf	
Csőperemszint		105,51 mBf	
Minimális vízszint	548 cm	100,03 mBf	
Maximális vízszint:	451 cm	101,00 mBf	

A talajvíz felszíne normál körülmények között Ny-i irányba, a Duna felé lejt, a talajvíz a Duna felé szivárog, a Duna mindenkori vízállása határozza meg.

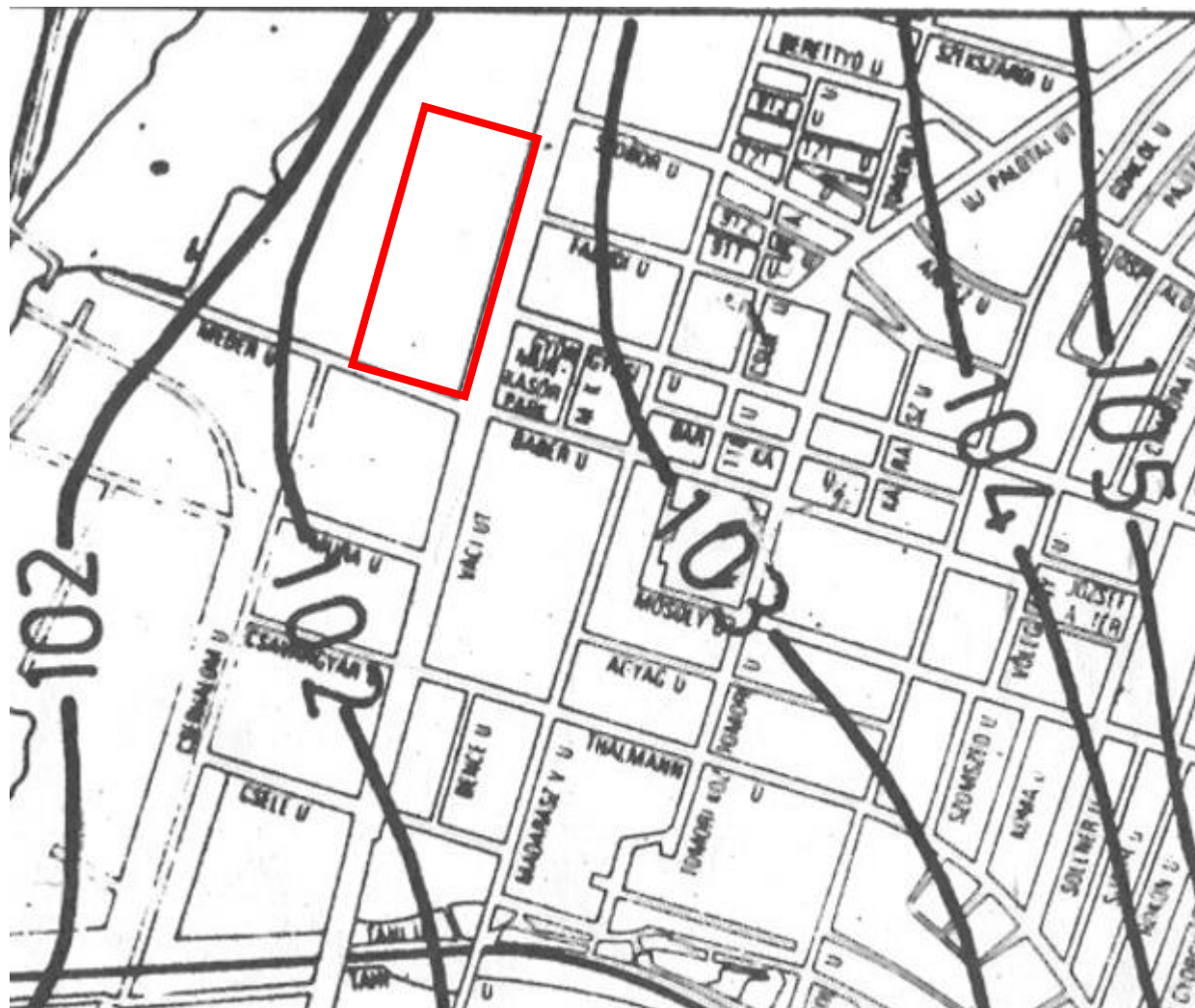
A közelben szerzett tapasztalatok, korábbi áradások és szakirodalmi adatok alapján a talajvízre vonatkozó megállapítások és következtetések:

- alacsony és közepes Duna vízállás idején a talajvíz a folyó felé áramlik, magas vízállás idején a talajvíz visszaduzzad, nagyjából a Váci út vonaláig;
- sok éves tapasztalat szerint az alacsony vízállás legvalószínűbb ideje az október és november hónapok;
- a Duna vízszint ingadozása cca. 8 (!) méter;
- a talajvíz döntően a durvaszemcsés, kavicsos, homokos folyami hordalékban áramlik;
- a talajvíz mértékadó szintje a Duna vízszintjét – a vizsgált területen - nem haladja meg;

- a Duna mértékadó árvízszintje a „74/2014. (XII. 23.) BM rendelet a folyók mértékadó árvízszintjeiről” szerint a vizsgált terület mellett:

1653,0 fkm	651 091,67	245 176,62	104,98 mBf
1654,5 fkm	651 471,77	246 598,74	105,07 mBf

- a vizsgált terület a két szelvény között van, a MÁSZ kereken 105,0 mBf, közel 1 méterrel magasabb, mint volt 2002-ben, a pláza építéskor pedig még alacsonyabban lehetett. A korábbi, 2014-ig érvényben lévő MÁSZ még csak 104,07 mBf magasságban volt (ez az érték elavult);
- Budapest Építéshidrológiai Atlasz (FTV 1988) – mely szerint a 100 éves gyakoriságú maximális talajvízszint 102,3-102,7 mBf szinten van – az adott helynél már régen elavult, a vizsgált területen az atlasz nem alkalmazható;



- **a mértékadó talajvízszint a mindenkori MÁSZ értékkel azonos, ami jelenleg 105,0 mBf;**
- a Marina City beruházási területének új árvízvédelmi töltésének koronaszintje MÁSZ + 1,30 mBf, mellyel a terület mentesül az árvízveszélytől;
- A tervezett feltöltés egy ideig biztosan elegendő árvízvédelmi biztonságot fog adni, de ne feledjük, hogy a mértékadó árvízszint az elmúlt húsz évben közel 1 méterrel került magasabbra.

Az időjárás a klímaváltozás miatt egyre szélsőségesebb lesz, egyre nagyobb árvizek várhatók, továbbá az árvízi védekezések módja is az árvízszintek emelkedését okozza, de ha ez valóban bekövetkezik, akkor ezt a problémát majd akkor kell megoldani.

Az árvízvédelmi célú feltöltés szintjéhez fog igazodni a Marina City belső rendezett terepszintje és a meghosszabbított Cserhalom utca is.

5. PINCE HATÁSA A TALAJVÍZ ÁRAMLÁSÁRA

A területen az építési vízszint 100,0 mBf szint körül van, azaz általános esetben (átlagos vagy alacsony Duna vízállása esetén) az nem éri el az alaplemez alsó síkját. Árvíz idején a talajvíz szintje megnő, azaz a szintje meghaladja (meghaladhatja) az alaplemez alsó síkját. Figyelembe véve, hogy az alaplemez alatt jó vízvezető rétegek helyezkednek el, valamint azt a tényt, hogy nincs a kvázi vízzáró agyag-fekübe bekötött részfal, kijelenthető, hogy a szerkezet vízvisszaduzzasztást nem okozhat.

Budapest, 2024. március 11.



MÉRŰIRODA RADVÁNYI Kft

H-2023 Dunabogdány Fácános út 7.
tel.: +36 26 390 215, 30 538 72 94

György Csaba
okl. geológusmérnök
a Magyar Mérnöki Kamara tagja
(MMK 11-01072)
geotechnikai tervező (GT)
földtani szakértő (SZTFH-BANYASZ/9833-2/2022)

dr. Vársárhelyi Balázs
okl. építőmérnök
a Magyar Mérnöki Kamara tagja
(MMK 01-9515)
geotechnikai tervező (GT)
geotechnikai szakértő (SzÉS8)

Radványi László
okl. építőmérnök
a Magyar Mérnöki Kamara tagja
(MMK 01-2046)
geotechnikai tervező (GT)
geotechnikai szakértő (SzÉS8)