



## Alsónémedi Polgármesteri Hivatal

2351 Alsónémedi, Fő út 66.

Tel: 29/337-101

[alsonemedi@alsonemedi.hu](mailto:alsonemedi@alsonemedi.hu), [www.alsonemedi.hu](http://www.alsonemedi.hu)

Szám: AN/438-215 /2024.

### ELŐTERJESZTÉS

**Készült:** A Képviselő-testület 2024. október 30.-i ülésére

**Tárgy:** Alsónémedi, Orvosi rendelő mögötti parkoló szerkezeti megerősítésének tervezése

**Pénzügyi fedezetet igényel!**

**Előterjesztő:** Dr. Tüske Zoltán polgármester

**Ellenjegyezte:** Nagy Ibolya jegyző

**Előterjesztést készítette:** Farkas János Péter településmérnök

**Melléklet:**  
1. szakvélemény  
2. indikatív ajánlat – RenePlan

**Tárgyalás:** nyilvános ülés



zárt ülés



**Elfogadás:** egyszerű többség



minősített többség



**Véleményezi:**

Kulturális, Sport, Egészségügyi és Szociális Bizottság



Pénzügyi, Jogi, Ügyrendi Bizottság



Településfejlesztési, Környezetvédelmi és Mezőgazdasági Bizottság



**Tisztelt Képviselő-testület!**

A 151/2024 (VI. 26.) önkormányzati határozat szerint elvégeztettük az orvosi rendelő (Fő út 63.) mögötti parkoló műszaki állapotának felülvizsgálatát. A mellékelt szakvéleményben rögzített megállapítások szerint a parkoló szerkezetei (támfalai) károsodásokat szenvedtek. Ennek következményeként egyik oldalon a támfal megerősítését, másik oldalon annak teljes cseréjét tartja szükségesnek – utóbbit sürgősen – a szakértő, tekintve, balesetveszélyes állapot is fennáll.

A szakvéleményben javasolt beavatkozások elvégzése – azok összetettsége nagy szakértelmet és körültekintést igényel – kizárólag kiviteli terv szintű dokumentáció birtokában lehetséges. A munkálatok tervezésére indikatív ajánlatot kértünk. Az egyedi, specifikus műszaki leírást és szükséges szakági – elektromos (térvilágítás), gépész (öntözőrendszer) – költségvetési kiírást is magában foglaló tervdokumentáció összeállításának díja 1.800.000,- Ft +27% ÁFA.

Kérem a Tisztelt Képviselő-testület tagjait, hogy a parkoló és szerkezeteinek biztonságossá tételének érdekében a tervezés legfeljebb 1.800.000,- Ft +27% ÁFA, bruttó 2.286.000,- Ft, azaz kétmillió-kétszáznyolcvanhatezer forint pénzügyi fedezetét a 2024. évi költségvetés terhére biztosítani szíveskedjenek, egyúttal hatalmazzák fel a polgármestert a Beszerzési Szabályzat szerinti kisértékű eljárás lefolytatására.

**Határozati javaslat**

**...../2024. (X. 30.) sz. önkormányzati határozat**

Alsónémedi Nagyközség Önkormányzatának Képviselő-testülete megtárgyalta az Alsónémedi, Orvosi rendelő mögötti parkoló szerkezeti megerősítésének tervezésére vonatkozó előterjesztést és – a Településfejlesztési, Környezetvédelmi és Mezőgazdasági Bizottság ..../2024 (X.28.) számú, valamint a Pénzügyi, Jogi, Ügyrendi és Tájékoztató Bizottság ..../2024 (X.29.) sz. határozatait figyelembe véve – úgy dönt, hogy a szükséges beavatkozásokat megtervezteti. A tervdokumentáció elkészíttetéséhez szükséges 1.800.000,- Ft +27% ÁFA pénzügyi fedezetet a 2024. évi költségvetés terhére biztosítja, egyben felhatalmazza a polgármestert a Beszerzési Szabályzat szerinti kisértékű eljárás lefolytatására.

**Határidő: folyamatos**

**Felelős: Dr. Tüske Zoltán polgármester**

Dr. Tüske Zoltán  
polgármester



Az előterjesztés törvényes:

Pénzügyileg ellenjegyzem:

Nagy Ibolya  
jegyző



Pótiné Safrányik Anikó  
pénzügyi csoportvezető  
**PÉNZÜGYILEG  
ELLENJEGYZEM**





Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)

# Statikus szakértői vélemény

*orvosi rendelő mögötti parkoló- és támfalak  
tartószerkezeti/geotechnikai állapotáról*



**2351 Alsónémedi, Fő út 63.**

Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök  
Tartószerkezeti szakértő T-Sz / 19-01272  
Tartószerkezeti vezető tervező T-T / 19-01272  
Talajmechanikus vezető tervező GT-T/ 19-01272



## Tartalom

|   |    |
|---|----|
| Statikus szakértői vélemény                 | 3  |
| 1 Előzmények, a megbízás tárgya             | 3  |
| 2 A helyszínen tapasztaltak leírása         | 4  |
| 2.1 Parkoló                                 | 4  |
| 2.2 Jobb oldali (vasalt zsalukő) támfal     | 7  |
| 2.3 Bal oldali (falazott szerkezetű támfal) | 8  |
| 3 Javaslatok                                | 10 |
| 3.1 Parkoló                                 | 10 |
| 3.2 Jobb oldali (vasalt zsalukő) támfal     | 10 |
| 3.3 Bal oldali (falazott szerkezetű támfal) | 11 |
| 4 Összefoglalás                             | 12 |

### Mellékletek:

Talajvizsgálati jelentés

Támfal ellenőrzés statikai számítás

Vaskereső detektor jegyzőkönyvek

Fotódokumentáció





## Statikus szakértői vélemény

### 1 Előzmények, a megbízás tárgya

A 2351 Alsónémedi, Fő út 23. alatti telkeken, a Központi Orvosi rendelő mögött burkolt felületű parkoló található, támfalakkal-, ill. hátsó részén rézsúsen megtámasztva, lehatárolva (az 1. ábrán zöld színnel jelölve).



1. ábra: a vizsgált parkoló elhelyezkedése

A parkoló 2022 második negyedévében került átadásra. A feltöltésre épült, két oldalról támfalakkal-, hátsó részén rézsúsen megtámasztott (előrső részén az épület mögötti feltöltéshez csatlakozó), burkolt parkoló területén a későbbiekben süllyedési károsodások, a támfalak környezetében oldal irányú elmozdulásokat figyeltek meg, a támfalak szomszéd telkek felé történő dőlésével együtt.

Az érintett építmények és környezetükhöz kapcsolódó talajvizsgálati jelentés készítésével, a tartószerkezetinek meglévő állapotára vonatkozó statikus szakértői vélemény adásával, valamint az esetlegesen szükséges tartószerkezeti beavatkozásokra vonatkozó javaslatok megtételével lettünk megbízva.

A helyszínen 2024. szeptember 5-én jártunk, ahol szemrevételezést végeztünk, továbbá meghatároztuk a későbbi helyszíni vizsgálatok paramétereit. A helyszíni szemlén Farkas János Péter településmérnök is részt vett, Alsónémedi Nagyközség Önkormányzata képviselőjében.



A későbbiekben, a helyszíni szemlén látottak alapján, a keletkezett károsodások miatt helyszíni vizsgálatokat végeztünk, 2024.09.19-20.-án, amely keretein belül talajvizsgálatok (4 db dinamikus szondázás+4 db kisátmérőjű fúrás, a támfalakhoz 2 db kézi alapfeltárás, a térkő burkolat rétegrendjének megállapítására 2 db burkolatfeltárás) készültek, továbbá a jobb oldali vasalt zsalukő támfalhoz vaskereső detektorozással ellenőriztük a támfal vasalását.

## 2 A helyszínen tapasztaltak leírása

Az érintett parkolóról a helyszíni szemle során építészeti tervdokumentáció állt rendelkezésre, továbbá a jobb oldali (vasalt zsalukő) támfalhoz Pap Ferenc Statikus tervező által írt Statikus adatszolgáltatás szöveges dokumentum.

### 2.1 Parkoló

A vizsgált parkoló ~35x28 m alapterületű, négyzetes alaprajzú, térkővel burkolt., a Fő utcáról bekötőúton közelíthető meg. Vízelvezetése 2 db víznyelő aknán keresztül, a telek hátsó részén kialakított szikkasztó gödörbe történik.

A parkoló feltöltésre épült, a mélyen fekvő (átlagosan 104-104,5 mBf) környezetéből kiemelve ~105,3-106,0 mBf szintre. Az ÉK-i oldalán (rendelő épület felé) csatlakozik az épület mögötti korábbi feltöltéshez, DNy-i oldalán rézsús oldalhatárolású, ÉNy-i-, DK-i oldalain (a szomszéd telekhatárokon) pedig támfalakkal van megtámasztva.

A parkoló burkolata, a parkoló egész területén jó állapotú, kisebb „hullámlások” láthatók, ami a funkciójában nem gátolja. A telekhatárokon lévő támfalak környezetében azonban a térburkolat és a szegélykő jelentős (több cm) elválása (2. ábra képei) figyelhető meg, ami a helyszíni bejárás- és a helyszíni vizsgálatok között eltelt ~2 hét alatt fokozódott is.



2. ábra: Térkö burkolat és szegélykő elválása



A szegélykő és támfalak között kb. 1,3 m széles zöldsáv is található, amely sávokban térvilágító oszlopok találhatók, amelyek szintén megdőltek a szomszéd telkek felé. Ugyanez elmondható mindkét oldalon lévő támfalakról is (későbbiekben részletezve).

A helyszíni vizsgálatok, feltárások során a következőket tapasztaltuk:

A rendelkezésre álló tervlapok- és a talajvizsgálati jelentés alapján, a feltöltés vastagsága ~1,5-2,0 m között változik, ami szürke/sárga kavicsos/kő/tégla törmelékes iszapos/kissé iszapos homoknak volt azonosítható. Anyaguk-, összetételük-, mechanikai/talajfizikai jellemzőik alapján elfogadható földmű anyagok. Azonban kohézióval nem rendelkeznek, vízérzékenyek, eróziókra, belső eróziókra (kimosódás, fellazulás) hajlamosak. A szondázások alapján, az épület mögötti korábbi feltöltésben- és az új parkoló mögötti részen tömör állapotúak, de a két telekhatárnál lévő támfalak mellett laza szerkezetűek, vagy max. közepesen tömörek.

Ezek alatt, ~2-2,5 m mélységig, az eredeti felszín feltöltéssel keveredett rétegei találhatók, amely összetétele hasonló a feltöltésekével, de kevesebb törmelékkel, nyomokban fellelhető humusszal, növényi maradvánnyal, de élesen nem különíthető el. (Az eredeti terep vélhetően nem volt lehumuszosva a feltöltés építése során.) Ezek nagy összenyomódásra képes talajok, az eredeti termőréteg szervesanyag tartalma- és az egykori laza felszíni volta miatt.

Kb. 2-3 m között, már a feltöltések és az eredeti felszíni termőréteg alatti talajok, sárga/szürke/sárgásszürke aprókavics-szemes iszapos finomhomokos homok, iszapos homok található, jellemzően közepes homok. ~3 m alatt tömör állapotúak.

A kivett minták víztartalma, a talajvízszint alatt mindenhol magas/telített, de a talajvíz felett is magasabb az átlagosnál. Ez csapadékvíz eredetű, ami legnagyobb részt a burkolatlan felületeken szivárog le, de esetlegesen, és kisebb mértékben a burkolton, és a Ckt rétegen keresztül is megtörténhet (jellemzően inkább a burkolat és szegélykő elvállásoknál).

A mérések idején az összefüggő talajvízvízszint a fúrási terepszintek alatt 3,35-4,5 m-en volt. Előfordulhatnak szivárgó vizek is, amelyek térben és időben, valamint vízhozamban rendkívül változatosak és kiszámíthatatlanok lehetnek. A becsült maximális talajvíz szintje a terepszint (parkoló átlagos burkolatszint) alatt 2,8 m-en, a mértékadó talajvízszint -2,3 m-en adható meg.





---

## A burkolatfeltárások eredményei:

### I. burkolatfeltárás:

A feltárás a jobb oldali telekhatárhoz közel, a burkolt parkoló szélén készült.

A feltárásban az alábbi burkolati rétegrend adódott:

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Beton térkő burkolat:    | 10 cm    |
| Zúzottkő ágyazat (2/4):  | 2-3 cm   |
| Ckt:                     | 20 cm    |
| Kavics/zúzottkő ágyazat: | 20-30 cm |

A burkolati rétegrend alatt kavicsos/kő/tégla törmelékes iszapos/kissé iszapos homok feltöltés található.

### II. burkolatfeltárás:

A feltárás a bal oldali telekhatárhoz közel, a burkolt parkoló szélén készült.

A feltárásban az alábbi burkolati rétegrend adódott:

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Beton térkő burkolat:    | 10 cm    |
| Zúzottkő ágyazat (2/4):  | 2-3 cm   |
| Ckt:                     | 20 cm    |
| Kavics/zúzottkő ágyazat: | 45-50 cm |

A burkolati rétegrend alatt kavicsos/kő/tégla törmelékes iszapos/kissé iszapos homok feltöltés található.

A fentieket összegezve, a parkoló földművére (feltöltés) és burkolati/pályaszerkezeti rétegrendre az alábbiak állapíthatók meg:

- A parkoló burkolati rétegrendje (mindkét feltárás alapján) megfelel az Ütügyi Műszaki Előírás (e-UT 06.03.43:2022) –ban-, valamint az „Alsónémedi orvosi rendelő parkoló építés Útépítési és vízepítési engedélyezési tervek Műszaki leírás” dokumentumnak.
- Útépítési és vízepítési engedélyezési tervek foglaltaknak, a burkolat- és a rétegrendje elfogadható/jó állapotú.
- A feltöltés anyaga elfogadható/megfelelő, közepes (M-3 – M-4) földműanyag, szemcsés összetételű, apróbb vegyes törmeléket tartalmazóan.
- A ~1,5-2,0 m vastag feltöltés – a mozgásokkal, süllyedési károsodásokkal nem érintett hátsó/rézsűs részen, a rendelő épület mögötti feltöltés területén valamint a parkoló középső területein is – az itt készült szondázások alapján,





kellően tömörített, fellazulás-, kimosódás-, egyéb belső erózió nem tapasztalható, jelen állapotában is tömör, elfogadható/jó állapotú.

- A két szomszédos telekhatáron lévő támfalas megtámasztásoknál azonban, az ott készült szondákban jól kimutathatóan, laza (a parkoló további területeihez képest jelentősen lazább) a talajszerkezet, amit a támfalak szomszédos telek felé dőlése okoz, a támfalak háttöltés zónájában. Ez a fellazult sáv a támfalhoz képest ~2-4 m szélességűre tehető, végig a teljes támfal hosszokon.

## 2.2 Jobb oldali (vasalt zsalukő) támfal

A támfal a telek jobb oldali telekhatárán épült, kb. 38 m hosszon megtámasztva a parkolót és a feltöltését. A fal befogott támfal statikai rendszerű, 40 cm széles, ~1 m magas beton sávalapozással, amire 20 cm vastag vasalt zsalukő fal ül fel, lépcsős kialakítással, ~1,4-2,0 m magassággal (3. ábra).



3. ábra: Jobb oldali (Fő u. 61. felőli) vasalt zsalukő támfal



A falhoz alapfeltárást készítettünk, valamint vaskereső detektorral a vasalását ellenőriztük, majd a geometriai adatok- és vasalás ismeretében ellenőrző statikai számítást végeztünk (lásd.: Mellékletekben). Ezek eredményeit az alábbiakban foglaljuk össze:

Az alapozási sík az alacsonyabb terepszinthez képest, -1,25 m-en található, a takarás/befogás ~1 m. A támfal beton sávalapozással készült, ami ~10 cm-t kiszélesedik a falsíkhöz képest, így központos terhelést és szimmetrikus elhelyezést feltételezve, 40 cm szélességre vehető. Magassága ~1 m. Az alaptestről 20-as zsalukő törzsfal van fölfalazva. A vaskereső detektoros vizsgálat alapján, a szomszéd felőli oldalon  $\varnothing 14/15$  függőleges vasalás található, ami mérhető volt a húzott (parkoló felőli) oldalon is. Az alapozási síkon sárga iszapos homok található, ami a közeli szonda alapján közepesen tömör állapotú.

A támfalon lokális (repedés, törés, stb.) sérülés/tönkremenetel nem tapasztalható, de a támfal szomszédos telek felé dőlése szemmel is látható, ill. a mögötte lévő háttöltés vízszintes elmozdulása is (térkö-szegélykő elválása, térvilágító oszlopok azonos irányú dőlése).

A talajrétegződés, a támfal geometria, és a vasalás ismeretében, GEO5 geotechnikai szoftver segítségével, statikai számításokat végeztünk, a támfal megfelelőségének ellenőrzésére.

Az ellenőrző számítás alapján a támfal alatti talaj teherbírása- és a támfal borulásra **NEM MEGFELELŐ!**

Ugyanakkor a támfal vasalása és a globális állékonyság megfelelő.

(A részletes számítási dokumentumot lásd.: Mellékletek).

Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Tartószerkezeti szakértő       | T-Sz / 19-01272 |
| Tartószerkezeti vezető tervező | T-T / 19-01272  |
| Talajmechanikus vezető tervező | GT-T / 19-01272 |



## 2.3 Bal oldali (falazott szerkezetű támfal)

A támfal a telek bal oldali telekhatárán épült, részben korábbi épület telekhatáron lévő falát, falazott kerítését meghagyva és/vagy kiegészítve (4. ábra). A támfal falazott (vegyes, jellemzően téglá) szerkezetű, vasalatlan, súlytámfalként vehető figyelembe. Magassága változó, a parkoló burkolat sík fölött  $\sim 0,8-1,2$  m, a megtámasztott földtömeg  $\sim 1-1,5$  m.



4. ábra: Bal oldali falazott támfal

A falhoz alapfeltárást készítettünk:

Az alapozási sík az alacsonyabb terepszinthez képest,  $-0,45-0,5$  m-en található, a takarás  $\sim 0,4$  m. A fal alatt beton sávalapozás található, ami nem szélesedik ki a falsíkhöz képest így, központos terhelést és szimmetrikus elhelyezést feltételezve, az alaptest szélesség a falszélességgel vehető azonosra. Magassága  $\sim 0,5$  m. (Az alapozás, a korábbi megmaradt épületfal esetében valószínűleg téglá/kő. A támfal hátsó végén zsalukő lábazati falazat is látható, a lemállott lábazati vakolat alapján.) Az alapozási síkon sárga iszapos homok található, ami a közeli szonda alapján közepesen tömör állapotú.

A támfalon lokális sérülés/tönkremenetel is tapasztalható (5. ábra), valamint a támfal szomszédos telek felé dőlése szemmel is látható, ill. a mögötte lévő háttöltés vízszintes elmozdulása is (térkö-szegélykő elválása, térvilágító oszlopok azonos irányú dőlése). Ellenőrző számítást ebben az esetben nem végeztünk, mert a jobb oldali (szerkezetileg- és az állapotát tekintve is kedvezőbb) támfal sem felelt meg. A bal oldali falazott támfal belső- és külső stabilitásra NEM MEGFELELŐ, baleset- és életveszélyes állapotúnak tekinthető!





5. ábra: Bal oldali támfal lokális tönkremenetel

### 3 Javaslatok

#### 3.1 Parkoló

A parkoló állapota (burkolat, pályaszerkezeti rétegrend, földmű/feltöltés) elfogadható/megfelelő. Azonban, a támfalak dőlése miatt, a falak menti ~2-4 m széles sáv idővel károsodhat, a támfalak nagyobb mértékű dőlésével, esetleges teljes kidőlésével, a burkolat, földmű is jelentősen sérülhet, ami a használhatóságot jelentősen befolyásolja, ill. balesetveszélyt is okozhat.

Ez a töltés test stabilizálásával, elsősorban a támfalak erősítésével (támfalaknál részletezve), és/vagy újraépítésével előzhető meg.

#### 3.2 Jobb oldali (vasalt zsalukő) támfal

A támfal relatíve elfogadható állapotban van, a vasalata miatt belső stabilitási problémái nincsenek. Azonban a szomszéd telek felé megdőlt, és a számítások alapján kiborulásra nem biztosított a hosszútávú állékonysága, és az alapozása, az alaptest szélessége sem megfelelő.

Javasoljuk tehát a támfal erősítését, stabilizálását.

Mivel vasalt falszerkezetről van szó, ez megoldható pl. pontszerű hátrahorgonyzással. Ennek során 3-4 m-ként kiosztott vízszintes horgonyokat helyeznek el, a burkolatsík alatt ~70-80 cm-rel, a támfal mögött min. 6 m-rel lehorgonyzó beton tömbökbe befogva (statikai méretezés alapján).





Megoldás lehet még pl. a szomszéd telek felől beton támbordák építése is, amennyiben a szomszéd telek tulajdonosa hozzájárul.

Ezen megoldások csökkentik a külpontosságot is, ezáltal a talajra jutó talpfeszültséget.

### 3.3 Bal oldali (falazott szerkezetű támfal)

A támfal baleset- és életveszélyes állapotúnak tekinthető!

A baleset- és életveszélyes állapotra való tekintettel javasolt az építmény megközelíthetlenségének biztosítása, körülzárással, figyelmeztető feliratok és táblák elhelyezésével! Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a parkoló részen, a szegélytől számítva ~1-1,5 m széles sávban legyen lezárva, ill. a szomszédos telken is min. 3 m szélességben legyen lekerítve.

A leromlott állagú, és vegyes szerkezetű (támszerkezetként teljesen alkalmatlan) támfal felújítása nem valósítható meg gazdaságosan, illetve teljes körű felújítás/erősítés esetén is maradnak korlátozottan értékelhető tartószerkezeti elemek. Rövidtávon is a támfal további jelentős állagromlása várható.

Javasoljuk ezért a támfal teljes bontását, életveszélyes állapotára és helyreállításának nem gazdaságos megvalósíthatóságára való tekintettel. A támfal/parkoló elején lévő, korábbi épületfal (6. ábra) legalább mellvéd magasságig történő visszabontását különösen javasoljuk.

A bontással a parkoló részleges (a szegélytől ~1,5-2,0 m-ig) visszabontása is szükséges.



6. ábra: Visszabontandó, korábbi épületfal



---

Az elbontott támfal helyén vasbeton szögtámfal építése javasolt.

Megfontolható a fal megerősítése is, a jobb oldali támfalnál részletezett módokon, de elsősorban inkább támbordákkal, vagy hátrahorgonyzás esetén vasbeton köpenyezéssel, és/vagy heveder gerendákkal kell erősíteni a falat, a vasalás hiánya miatt.

#### 4 Összefoglalás

A helyszíni szemle és vizsgálatok alapján, a parkoló burkolata, pályaszerkezeti rétegrendje és a földmű/feltöltés a hatályos szabványoknak megfelelő, jelen állapotában elfogadható/jó állapotú, funkcióját ellátni képes.

Azonban, a támfalak állékonyság romlása miatt a parkoló szerkezete is károsodhat/károsodik, a szegély elválással a felszíni/csapadékvizek is bejuthatnak a pályaszerkezet alá, akár belső eróziókat okozva ezzel. A támfalak vízszintes elmozdulásával (dőlésével) továbbá fellazul a pályaszerkezet alatti töltéstest is, süllyedési károsodást vonva maga után. A 12/1988. (XII. 27.) ÉVM–IpM–KM–MÉM–KVM rendeletben rögzített kötelező alkalmassági idő kritériumainak való megfelelése, a támfalak menti ~2-4 m sávban nem biztosított, rövidtávú károsodása/tönkremenetele is bekövetkezhet.

A helyszíni szemle és vizsgálatok alapján, valamint az ellenőrző statikai számítások szerint, a jobb oldali zsalukő támfal hosszútávú állékonysága nem biztosított, kiborulásra, talajtörésre nem felel meg. Jelen állapotában elfogadható, közvetlen baleset- és életveszélyt nem jelent. Azonban a jelenleg is tartó kifelé dőlésével a parkoló/megtámasztott földmű is károsodik.

A támfal stabilizálása és a hosszútávú állékonyságának biztosítása érdekében erősíteni javasoljuk, a fent részletezettek alapján.

A helyszíni szemle és vizsgálatok alapján, a bal oldali vegyes szerkezetű falazott támfal sem hosszútávú-, sem rövidtávú állékonysága nem biztosított, kiborulásra, talajtörésre nem felel meg, valamint belső stabilitását is elvesztette (több helyen elrepedt, eltört). Jelen állapotában sem elfogadható, baleset- és életveszélyes állapotú. A jelenleg is tartó kifelé dőlésével a parkoló/megtámasztott földmű is károsodik.

A szerkezet súlytámfal statikai rendszerű, de ehhez nincs megfelelő súlya, a karcsú geometriája miatt a funkcióját nem tudja betölteni, támfalként alkalmatlan.



---

Az állapotából adódóan, rövidtávon is azonnali tönkremenetel következhet be.

Javasoljuk a fal teljes elbontását, és vasbeton szögtámfal építését. Megerősítése is szóba kerülhet, mérlegelve annak gazdaságosságát.

A végleges megoldásig, a balesetek kockázatának minimalizálása érdekében javasoljuk az építmény megközelíthetlenségének biztosítását, körülzárással, figyelmeztető feliratok és táblák elhelyezésével! Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a parkoló részen, a szegélytől számítva ~1-1,5 m széles sávban legyen lezárva, ill. a szomszédos telken is min. 3 m szélességben legyen lekerítve. Első körben javasoljuk továbbá a megmaradt korábbi épületfal (6. ábra) mielőbbi visszabontását, legalább a mellvéd vonal szintjéig, mert az bármikor leomolhat.

Úrhida, 2024-10-04.



---

Szabó Zoltán



**Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.**  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)

---

## MELLÉKLETEK

---

Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Tartószerkezeti szakértő       | T-Sz / 19-01272 |
| Tartószerkezeti vezető tervező | T-T / 19-01272  |
| Talajmechanikus vezető tervező | GT-T/ 19-01272  |





**Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.**

✉ 8142 Úrhida Szegfű u. 39.

☎ 06 30 503 9915

[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)

[www.muszasi.hu](http://www.muszasi.hu)

# TALAJVIZSGÁLATI ÉS GEOTECHNIKAI JELENTÉS

A

Alsónémedi, Fő út 63. ingatlanon  
(Alsónémedi Központi Orvosi Rendelő)  
meglévő parkoló és támfalak

talajmechanikai vizsgálatáról

Úrhida, 2024.10.02.

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |



**Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.**

✉ 8142 Úrhida Szegfű u. 39.

☎ 06 30 503 9915

[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)

[www.muszasi.hu](http://www.muszasi.hu)

---

## TARTALOMJEGYZÉK

### 1. TALAJVIZSGÁLATI ÉS GEOTECHNIKAI JELENTÉS

Mellékletek:

1. JAVASLATOK A GEOTECHNIKAI ÉS  
TARTÓSZERKEZETI TERVEZÉSHEZ  
TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ALAPJÁN
2. DIN SZABVÁNY SZERINTI DINAMIKUS  
SZONDÁZÁS 1-4 MÉRÉS ÖSSZEHASONLÍTÓ  
DIAGRAM
3. HELYSZÍNRAJZ
4. RÉTEGSZELVÉNY
5. ALAPFELTÁRÁSOK

---

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |



## TALAJVIZSGÁLATI ÉS GEOTECHNIKAI JELENTÉS

### 1. Előzmények:

A címbeli (Alsónémedi, Fő út 63., orvosi rendelő) ingatlanon meglévő parkoló és kapcsolódó támfalakhoz szükséges talajvizsgálati jelentés elkészítésével bíztak meg.

A megbízást Farkas János Pétertől (Alsónémedi Polgármesteri Hivatal, 2351 Alsónémedi, Fő út 66.) kaptuk.

A vizsgálat célja: a meglévő létesítmények és környezetüknek általaj adottságainak megismerése, a tartószerkezeti és geotechnikai tervezéséhez szükséges talajjellemzők, talajvíz adatok meghatározása, ill. javaslattétel a geotechnikai/tartószerkezeti tervezéshez.

A tervezett létesítményeket, a tárgyi munka megkezdésekor, a várható tartószerkezeti kialakítás, ill. a talajviszonyok, környezeti körülmények alapján az 1. geotechnikai kategóriába soroltuk.

### 2. Diszpozíciós adatok, felhasznált szabványok, előírások:

A Tisztelt Megbízó rendelkezésünkre bocsátotta a meglévő beépítés szakági tervdokumentációját.

-Felhasznált szabványok és műszaki előírások:

MSZ EN 1997-1:2006 (Geotechnikai tervezés)

MSZ EN 1997-2:2008 (Geotechnikai tervezés)

MSZ EN 1998-1:2008 (Tartószerkezetek tervezése földrengésre)

Dövényi Zoltán, Magyarország kistájainak katasztere  
MFGI térképszerző

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

Tartószerkezeti szakértő T-Sz/ 19-01272

Tartószerkezet tervező T-T / 19-01272

Igazságügyi szakértő 009244

Geotechnikai tervezés GT-T/ 19-01272



### **3. Helyszíni viszonyok, tervezett létesítmény leírása:**

A vizsgált telek Alsónémedi belterületén, Fő utcában (5. számú főút) helyezkedik el, a Somogyi Béla ú. betorkollásával szemben. A terület, a Csepeli-sík tájegységen fekszik, enyhén hullámzó felszínű, közel síknak tekinthető.

A tágabb környezet településközponti jellegű családiházak beépítettségű, de szolgáltató épületek, polgármesteri hivatal is a közelben található.

A teleken jelenleg az orvosi rendelő épülete áll, amely mögött található a vizsgált parkoló, és az azt, a szomszéd telkek felől támasztó támfalak.

A parkoló 2020 után épült, a rendelő épület mögött, feltöltött területen, Ckt + szemcsés ágyazatba rakott beton térkő burkolattal. A feltöltés kb. 2-2,5 m vastag, amit a szomszédos telkek felől, a telekhatárokon, támfalak határolnak.

A 61. sz.-ú telekhatáron vasalt zsalukő támfal található, míg a 65. sz.-ú telekhatáron a korábbi téglavégfalazatú kerítés, vagy épületfal maradvány, ill. annak bővítése látható.

Mindkét támfal szemmel láthatóan megdőlt a szomszéd telkek felé, ill. a parkoló burkolat és szegély több cm-es elválása is látható.

### **4. Geológiai viszonyok:**

A terület az Alföld, Duna menti síkság részeként, a Csepeli-sík kistáján található.

A kistáj földtanáról, Dövényi (2010) alapján:

„A szerkezeti vonalak mentén feldarabolódott alaphegység közettani összetétele változatos, különböző paleozoos-mezozoos képződmények alkotják. D-en a miocén vulkanizmus riolitos-dácitos sorozata a mélyben. D-i részét érinti a Középmagyarországi vonal. A kistájban a pannóniai üledékekre dunai eredetű durvaszemcsés folyami üledéksor települ. Jól megfigyelhető a teraszok lealacsonyodása és normális rétegződési sorrendbe történő átalakulása. Az általában 10-20 m vastag kavicsos rétegsor felszín közeli helyzetű, jó víztároló, s jelentős hasznosítható kavicskészletet tartalmaz. A kavicsos

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |





üledékek másik jelentős előfordulása a Bugyi-Kiskunlacháza közötti, nagy kiterjedésű, mintegy 6-10 m vastag, vékony lepelhomokkal takart, mély fekvésű kavicssterasz. A legnagyobb kavicskészletek Szigetszentmiklóson, Kiskunlacházán, Bugyin, Délegyházán, Adonyban, Dunavarsányban, Halásztelken található. A felszín nagy részét holocén képződmények fedik. A Duna igen hatékony hordalék áttelepítő tevékenysége következtében gyakran az ó- és újholocén képződmények egymás szomszédságában, azonos szinteken akumulálódtak. A kistáj K-i részén, ill. a Csepel-szigeten kisebb, futóhomokkal fedett pleisztocén magaslatok is találhatóak.

A közvetlen területen, a felszín közeli képződményeket Fluvioeolikus homok (olyan áthalmozott homokos üledék, amit részben a szél, részben pedig a víz szállított a pleisztocénben és a holocénben) alkotja.

A terület, a geológiai irodalmi adatok alapján, nem tartozik barlangi értékek zónájába, csúszás-, felszínmozgás veszélyes, alábányászott, vagy egyéb kedvezőtlen besorolású területhez. Azonban mesterségesen feltöltött.

Geohidrológiai szempontból, a geológiai irodalom alapján (talajvíz térképek), valamint a domborzati viszonyokból is következően a talajvíz, az eredeti terepszinthez képest 1-2 m körül/között ingadozik (a jelenlegi feltöltéshez képest ez 3-4 m).

Kis valószínűséggel előfordulhatnak szivárgó vizek, amelyek térben és időben rendkívül változatosak és kiszámíthatatlanok lehetnek.

A feltárt talajok jó vízvezető- és víztároló képességűek, közepesen vízérzékenyek.

## **5. Talajfeltérési adatok:**

A helyszíni vizsgálatok időpontja: 2024.09.19-20.

A helyszínen összesen 4 db Ø 20mm-es dinamikus verőszondázást és 4 db Ø 60-as kisátmérőjű kézi (gépi forgatású fúróberendezés: Makita BBA 520) fúrást készítettünk. A

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |



feltárásokat 5,0 m-ig mélyítettük. A könnyű dinamikus verőszondázásokat szabványos 10 kg tömegű, 50 cm magasról ejtett verőkossal végeztük. Az ütésszámokat 20 cm behatoláshoz rögzítettük.

Ezen felül a két telekhatáron futó támfal alapozási viszonyainak meghatározására alapfeltárásokat is készítettünk, valamint 2 helyen a parkoló burkolatát is feltártuk.

A mérések indulási szintjeit abszolút magassági rendszerben, a geodéta által jelölt magassági ponthoz (105,75 mBf), ill. közvetlenül az épület hátsó bejárat előtti burkolatsíkhöz (106,85 mBf) színtezve adjuk meg (az előbbi magassági pont a parkoló szegélykövén van, ami elmozdulhat, az utóbbi magassági pont hosszabb távon megbízhatóbb).

A furatokból vett mintákon laborvizsgálatokat végeztünk. A talajok fizikai adatait a talajfajta ismeretében, a szondázási eredményekből származtattuk, ill. táblázatos/tapasztalati értékeket is figyelembe vettünk.

A fúrások/szondák és az alapfeltárások/burkolatfeltárások helyét, magasságát a feltárt talajok rétegződését és az észlelt talajvízadatokat rajzi mellékleteinken is megadjuk.

## **6. Talaj- és talajvíz viszonyok:**

### **6.1 A vizsgálat során gyűjtött információk értékelése, a fúrások során feltárt talajok rétegződésének leírása:**

A feltárásokban szemcsés talajokat harántoltunk, amelyek a felső ~1,5-2,0 m-ben mesterséges feltöltések, ~1,5-2,5 m között keveredett rétegek, majd mélyebben eredeti fekvésűek.

Az azonosító vizsgálatok alapján összességében és jellemzően (szemcseméret tömegszázalékos összetétel szerint) közepes homoknak nevezhetők a rétegek.

Részleteiben tekintve, a felső ~1,5-2,0 m-ben mesterséges feltöltéseket harántoltunk, amelyek a parkoló alatt szürke/sárga kavicsos/kő/tégla törmelékes iszapos/kissé iszapos homoknak voltak azonosíthatók. Anyaguk-, összetételük-, mechanikai/talajfizikai jellemzőik alapján elfogadható földmű

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

Tartószerkezeti szakértő T-Sz/ 19-01272

Tartószerkezet tervező T-T / 19-01272

Igazságügyi szakértő 009244

Geotechnikai tervezés GT-T/ 19-01272



anyagok. Azonban kohézióval nem rendelkeznek, vízérzékenyek, eróziókra, belső eróziókra (kimosódás, fellazulás) hajlamosak. A szondázások alapján, az épület mögötti korábbi feltöltésben- és az új parkoló mögötti részen tömör állapotúak, de a két telekhatárnál lévő támfalak mellett laza szerkezetűek, vagy max. közepesen tömörek.

Ezek alatt, ~2-2,5 m mélységig, az eredeti felszín feltöltéssel keveredett rétegei találhatóak, amely összetétele hasonló a feltöltésekével, de kevesebb törmelékkel, nyomokban fellelhető humusszal, növényi maradvánnyal, de élesen nem különíthető el. (Az eredeti terep vélhetően nem volt lehumuszosítva a feltöltés építése során.)

Ezek nagy összenyomódásra képes talajok, az eredeti termőréteg szervesanyag tartalma- és az egykori laza felszíni volta miatt.

Kb. 2-3 m között, már a feltöltések és az eredeti felszíni termőréteg alatti talajokat harántoltuk, amelyek sárga/szürke/sárgásszürke aprókavics-szemes iszapos finomhomokos homoknak, iszapos homoknak voltak azonosíthatók, legnagyobb tömegszázalékban közepes szemnagyságú homokot tartalmazóan. ~3 m alatt tömör állapotúak.

A kivett minták víztartalma változatos.

A talajvízszint alatt mindenhol magas/telített, de a talajvíz felett is magasabb az átlagosnál. Ez csapadékvíz eredetű, ami legnagyobb részt a burkolatlan felületeken szivárog le, de esetlegesen, és kisebb mértékben a burkolton, és a Ckt rétegen keresztül is megtörténhet (jellemzően inkább a burkolat és szegélykő elvállásoknál).

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |



## 6.2 Talajvíz viszonyok:

A mérések idején összefüggő talajvízvízszintet a fúrási terepszintek alatt 3,35-4,5 m-en észleltünk.

A geológiai irodalom (talajvíz térképek) alapján a talajvíz átlagosan 1-2 m körül/között ingadozik a tágabb területen, az eredeti (feltöltés előtti) terepszinthez képest.

Kis valószínűséggel előfordulhatnak szivárgó vizek is, amelyek térben és időben, valamint vízhozamban rendkívül változatosak és kiszámíthatatlanok lehetnek.

A fentiek alapján a becsült maximális talajvíz szintjét terepszint (parkoló átlagos burkolatszint) alatt 2,8 m-en adjuk meg, a mértékadó talajvízszint -2,3 m-en vehető fel.

## 6.3 Dinamikus verőszondázások értékelése:

A területen 4 db dinamikus szondázás készült. 2 db a két telekhatáron lévő támfalaknál, 1 db a feltöltött parkoló hátsó részén (DNy-i peremén, a szikkasztó gödör közelében, 1 db pedig az épület mögötti részen (a korábbi feltöltésen).

A szondázások eltérő tömörségi viszonyokat mutatnak, de párba rendezve (az 1.- és 4. mérés és a 2.-, 3. mérés együtt), már hasonló tendenciák figyelhetők meg.

Az 1.- és 4. szonda esetében, a felső ~20-30 cm laza szerkezetű, de ezek alatt, hirtelen emelkedéssel tömör a rétegződés, ~2-2,2 m mélységig. Ez a vastagság a teljes feltöltés vastagságát lefedi, vagyis a szondák környezetében tömörített feltöltés készült, ami jelen állapotában is tömör, nem történt fellazulás, kimosódás, stb. ~2-3 m között jelentősen visszaesnek az ütési ellenállások, ami vélhetően az eredeti terepszint/termőréteg és/vagy a talajvíz ingadozási zónája.

~3 m alatt ismét emelkednek az ellenállások, közepesen tömör/tömör a rétegződés.

A 2.- és 3. szonda a parkoló burkolt felületén belül készült, de a támfalak közelében. A térburkolat rétegrend alatt, a felszínhez

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |





képest ~2-2,2 m mélységig, közepesen tömör, majd laza (a 2. szonda esetében nagyon laza) talajszerkezetet mértünk.

Ez jelentősen különbözik a másik 2 szonda esetében tapasztaltaktól. Feltételezve, hogy ezeken a helyeken is azonos módon (a másik két szonda esetén kimutathatóan megfelelően) készült a feltöltés- és tömörítése, ez utólagos fellazulás lehet. Ennek oka a mobilizálódott (kifelé dőlő) támfalak mögötti fellazulás, vagyis a falak nem bírják a földnyomást, kifelé dőlnek, a háttöltést is magukkal „húzva”. ~2 m alatt közel azonosak a tömörségi viszonyok, a másik két szondában tapasztaltakkal.

Összességében, maga a feltöltés megfelelően tömörítve készült, de a támfalakkal megtámasztott oldalakon a falak nem bírják a földnyomást, ezért a dőlésükkel a talaj is követi azokat, fellazulva ezáltal. (Az 1. mérés esetében laposabb hajlású rézsús megtámasztás történt, ami állékonynak bizonyult, ezért nem tapasztalható fellazulás.) A feltöltés alatti rétegek gyenge ellenállásúak, ami az eredeti termőrétegnek és a talajvíz ingadozásának köszönhető.

#### 6.4 Laborvizsgálatok:

| Mélység            | Talaj neve   | Szemszerkezet            |            |            |            |
|--------------------|--|--------------------------|------------|------------|------------|
|                    |  | kavics/<br>kő/tégla<br>% | homok<br>% | iszap<br>% | agyag<br>% |
| 0,0-1,5<br>(2,0) m | szürke/sárga<br>kavicsos/kő/tégla<br>törmelékes iszapos/kissé<br>iszapos homok<br>(feltöltés rtg.)                       | 0-20                     | 60-95      | 5-15       | 0-5        |
| 1,5-2,5<br>m       | szürke/sárgásszürke,<br>sötétfoltos<br>törmelékszórványos iszapos<br>kissé iszapos homok<br>(keveredett/átmeneti rtg.)   | 0-10                     | 55-75      | 10-30      | 0-5        |
| 2,5-5,0<br>m       | sárga/szürke/sárgásszürke<br>aprókavics-szemes iszapos<br>finomhomokos homok,<br>iszapos homok (eredeti<br>fekvésű rtg.) | 0-10                     | 65-80      | 10-25      | 0-5        |

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

Tartószerkezeti szakértő T-Sz/ 19-01272

Tartószerkezet tervező T-T / 19-01272

Igazságügyi szakértő 009244

Geotechnikai tervezés GT-T/ 19-01272



| Víztartalom<br>Mélység/m/ | 1-es<br>furat<br>% | 2-es<br>furat<br>% | 3-as<br>furat<br>% | 4-es<br>furat<br>% |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0,8                       | 14                 | 14                 | 5                  | 22                 |
| 1,5                       | 14                 | 15                 | 14                 | telített           |
| 2,4                       | 15                 | 24                 | 15                 | telített           |
| 3,5                       | 27                 | 25                 | 25                 | telített           |
| 5,0                       | 29                 | 25                 | 27                 | telített           |

**A számításoknál figyelembe vehető talajfizikai adatok:**

**a feltöltés alatt jellemzően:**

| Mélység<br>m | $\bar{\sigma}_a$<br>kN/m <sup>2</sup> | $\varphi_M$<br>° | $c_M$<br>kN/m <sup>2</sup> | $E_s (M_M)$<br>MN/m <sup>2</sup> | $\gamma_n$<br>kN/m <sup>3</sup> |
|--------------|---------------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 0,0-2,0      | 220-260                               | 29-33            | 0-5                        | 12-15                            | 19,0                            |
| 2,0-2,5      | 170-200                               | 28-31            | 0-5                        | 8-10                             | 19,0                            |
| 2,5-5,0      | 250-280                               | 30-32            | 0-5                        | 13-16                            | 20,0                            |

**a támfalak melletti feltöltés részen:**

| Mélység<br>m | $\bar{\sigma}_a$<br>kN/m <sup>2</sup> | $\varphi_M$<br>° | $c_M$<br>kN/m <sup>2</sup> | $E_s (M_M)$<br>MN/m <sup>2</sup> | $\gamma_n$<br>kN/m <sup>3</sup> |
|--------------|---------------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 0,0-2,0      | 180-220                               | 29-33            | 0-2                        | 8-11                             | 18,0                            |
| 2,0-2,5      | 170-200                               | 28-31            | 0-5                        | 8-10                             | 19,0                            |
| 2,5-5,0      | 250-280                               | 30-32            | 0-5                        | 13-16                            | 20,0                            |

**Megjegyzés:** A táblázat értékei átlagos értékek. A  $\bar{\sigma}_a$  értéket tájékoztató jelleggel adtuk meg, EC7 alapján nem hatályos.

## **6.5 Talajok fagyérzékenysége, tömöríthetősége, fejtési osztálya:**

A feltárt talajok, vízerzékenyek, fagyveszélyesek (X-3).

A talajok fejtési osztálya F-I. - F-II..

A helyi anyagokból készített töltések maximális dőlésszöge 40°. A munkagödörök, függőleges falban nem tekinthetők kellő biztonsággal ideiglenesen sem állékonyoknak, kohézió mentesek, omlásra, pergésre hajlamosak.

Tömöríthetőség szempontjából, a rétegek többnyire közepesen tömöríthetők.

A talajok földműanyagként hasznosíthatók (M-3).

Térfogat-változási hajlam: D-1 (nem térfogatváltozók). Erózió érzékenység: E-1 (erózió érzékenyek).

A talajok vízvezető-képessége: V-3 (jó/közepes vízvezetőek).

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

Tartószerkezeti szakértő T-Sz/ 19-01272

Tartószerkezet tervező T-T / 19-01272

Igazságügyi szakértő 009244

Geotechnikai tervezés GT-T/ 19-01272



## 6.6 Földrengés:

Földrengés tekintetében, a vizsgált területen a szabvány szerint a figyelembe veendő csúcsgyorsulás értéke  $a_{gR} = 0,14 \text{ g}$   $0,14 \times 9,81 = 1,37 \text{ m/s}^2$ , míg az altalaj „D” osztályba sorolható. ( $a_{gR}$  a horizontális gyorsulás értéke, az adott területen, 50 évre, 10% meghaladási valószínűség mellett – 1/475 év gyakoriság – az alapközeten, g egységben.)

## 6.7 Támfal alapfeltárások, parkoló burkolat feltárások:

A feltöltést, a telek jobb- és bal oldali telekhatárán támfalak határolják, amelyekhez 1-1 db alapfeltárást készítettünk.

### AFI. alapfeltárás:

A feltárás a telek jobb oldali telekhatárán épült zsalukő támfalnál készült, a 61. számú telekről.

A feltárásban beton/vasbeton sávalapozás található.

Az alapozási sík az alacsonyabb terepszinthez képest, -1,25 m-en található.

Az alaptest  $\sim 10 \text{ cm}$ -t kiszélesedik a falsíkhöz képest, így a központos terhelést és szimmetrikus elhelyezést feltételezve, 40 cm szélességre vehető. Magassága  $\sim 1 \text{ m}$ .

Az alaptestről 20-as zsalukő törzsfal van fölfalazva. A vaskereső detektoros vizsgálat alapján, a szomszéd felőli oldalon  $\varnothing 14/15$  függőleges vasalás található, ami mérhető volt a húzott (parkoló felőli) oldalon is.

Az alapozási síkon sárga iszapos homok található, ami a közeli szonda alapján közepesen tömör állapotú.

### AFII. alapfeltárás:

A feltárás a telek bal oldali telekhatárán épült vegyes falazatú támfalnál készült, a 65. számú telekről.

A feltárásban beton sávalapozás található.

Az alapozási sík az alacsonyabb terepszinthez képest, -0,45-0,5 m-en található.

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |



Az alaptest nem szélesedik ki a falsíkhöz képest, így a központos terhelést és szimmetrikus elhelyezést feltételezve, a falszélességgel vehető azonosra. Magassága ~0,5 m.

Az alaptestről vegyes falazatú (jellemzően téгла) törzsfal van fölfalazva (a támfal részben egykori falazott kerítés, és elbontott épület megmaradt határoló fala).

Az alapozási síkon barna kő/tégla törmelékes homok található, ami a közeli szonda alapján közepesen tömör állapotú.

#### I. burkolatfeltárás:

A feltárás a jobb oldali telekhatárhoz közel, a burkolt parkoló szélén készült.

A feltárásban az alábbi burkolati rétegrend adódott:

Beton térkő burkolat: 10 cm

Zúzottkő ágyazat (2/4): 2-3 cm

Ckt: 20 cm

Kavics/zúzottkő ágyazat: 20-30 cm

A burkolati rétegrend alatt kavicsos/kő/tégla törmelékes iszapos/kissé iszapos homok feltöltés található.

A parkoló burkolati rétegrendje megfelel az Útügyi Műszaki Előírás (e-UT 06.03.43:2022) –ban foglaltaknak.

#### II. burkolatfeltárás:

A feltárás a bal oldali telekhatárhoz közel, a burkolt parkoló szélén készült.

A feltárásban az alábbi burkolati rétegrend adódott:

Beton térkő burkolat: 10 cm

Zúzottkő ágyazat (2/4): 2-3 cm

Ckt: 20 cm

Kavics/zúzottkő ágyazat: 45-50 cm

A burkolati rétegrend alatt kavicsos/kő/tégla törmelékes iszapos/kissé iszapos homok feltöltés található.

A parkoló burkolati rétegrendje megfelel az Útügyi Műszaki Előírás (e-UT 06.03.43:2022) –ban foglaltaknak.

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

Tartószerkezeti szakértő T-Sz/ 19-01272

Tartószerkezet tervező T-T / 19-01272

Igazságügyi szakértő 009244

Geotechnikai tervezés GT-T/ 19-01272



---

## **Összefoglalás:**

A meglévő beépítést előzetesen az 1. geotechnikai kategóriába soroltuk. A részletes felülvizsgálat során a besorolást a 2. geotechnikai kategóriára módosítjuk, az általaj viszonyok és a mobilis támfalak miatt.

A meglévő parkoló feltöltésre épült, a szomszédos telkek felől támfalakkal megtámasztva, a hátsó részén rézsús oldalhatárolással.

Az eredeti fekvésű talajok önmagukban átlagos teherbírásúnak tekinthetők, a tágabb területre is jellemző, közepes homok talajok.

A feltöltés anyaga elfogadható/megfelelő, közepes (M-3 – M-4) földműanyag, szemcsés összetételű, apróbb vegyes törmeléket tartalmazóan.

A ~1,5-2,0 m vastag feltöltés, a mozgásokkal, süllyedési károsodásokkal nem érintett, rézsús részen, és az rendelő épület mögötti feltöltés területén – ebből következően a parkoló középső területein is – az itt készült szondázások alapján, kellően tömörített, jelen állapotában is tömör.

A két szomszédos telekhatáron lévő támfalas megtámasztásoknál azonban, az ott készült szondákban jól kimutathatóan, laza (a parkoló további területeihez képest jelentősen lazább) a talajszerkezet, amit a támfalak szomszédos telek felé dőlése okoz, a támfalak háttöltés zónájában.

A jobb oldali támfal beton sávalapozású (1,2 m-es alapsíkkal/takarási mélységgel), 20-as vasalt zsalukő törzsfallal.

A támfalon sérülés, repedés-, egyéb károsodás nincs, de a dőlése szemmel is látható, továbbá a mögötte lévő háttöltésben a parkoló térkő burkolat, és a szegélykő elválása is tapasztalható, valamint az ott lévő világítás oszlopok dőlése is.

A támfalnak tehát állékonysági problémája van, amit a nem megfelelő kialakítás és/vagy geometria okoz. (Vasbeton szögtámfal előnyösebb lett volna, vagy erősebb, szélesebb alapozás és min. 25-ös vasalt zsalukő törzsfal.)

---

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |





A bal oldali támfal szintén beton sávalapozású, de csak 0,5 m-es alapsíkkal/takarással, továbbá vegyes falazott (jellemzően téglá) szerkezettel. A támfal egyes szakaszai korábbi épület fal-, falazott kerítés maradványok.

Ezen a támfalon jelentős repedések, törések láthatók, és a jobboldali falhoz képest még jelentősebb alakváltozások, dölések jellemzik. Ez a fal támfal funkcióra teljesen alkalmatlan, a falazott/vegyes szerkezete-, geometriája-, elégtelen alapozása miatt.

A parkoló burkolat feltárásai alapján, a burkolati rétegrend megfelel az Útügyi Műszaki Előírás (e-UT 06.03.43:2022) –ban foglaltaknak. A burkolati (pályaszerkezeti réteg) alatti földmű is elfogadható állapotú, megfelel a hatályos szabványoknak, a támfalaknál lévő későbbi fellazulást leszámítva.

Összegezve, a parkoló belső területein nem tapasztalható jelentős – a funkcióját is befolyásoló – süllyedési károsodás, a földmű és a pályaszerkezet elfogadható/megfelelő.

A támfalak azonban nem megfelelőek, a jobb oldalon globális stabilitási probléma-, a baloldalon globális- és lokális (belső) stabilitási problémák is láthatók. A támfalmozgások következtében az általuk megtámasztott földtömeg is utánuk mozdul, így a támfalak melletti ~2-4 m széles parkolósáv is instabil.

A feltárt talajok egyébiránt közepesen vízérzékenyek, fagyérzékenyek tekinthetők. Tömöríthetőség szempontjából közepesen tömöríthetők, fejtésük könnyű. Visszaépítésük, feltöltésekbe, kitöltésekbe lehetséges, közepes földmű anyagok. A rétegek szikkasztásra alkalmasak.

A mérések idején összefüggő talajvízvízszintet a fúrási terepszintek alatt 3,35-4,5 m-en észleltünk.

A geológiai irodalom (talajvíz térképek) alapján a talajvíz átlagosan 1-2 m körül/között ingadozik a tágabb területen, az eredeti (feltöltés előtti) terepszinthez képest.

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

Tartószerkezeti szakértő T-Sz/ 19-01272

Tartószerkezet tervező T-T / 19-01272

Igazságügyi szakértő 009244

Geotechnikai tervezés GT-T/ 19-01272



**Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.**

☒ 8142 Úrhida Szegfű u. 39.

☎ 06 30 503 9915

[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)

[www.muszasi.hu](http://www.muszasi.hu)

Kis valószínűséggel előfordulhatnak szivárgó vizek is, amelyek térben és időben, valamint vízhozamban rendkívül változatosak és kiszámíthatatlanok lehetnek.

A fentiek alapján a becsült maximális talajvíz szintjét terepszint (parkoló átlagos burkolatszint) alatt 2,8 m-en adjuk meg, a mértékadó talajvízszint -2,3 m-en vehető fel.

A terület barlang, csúszás-, felszínmozgás veszély, és alábányászottság, valamint egyéb különleges körülmény szempontjából nem érintett, azonban mesterségesen feltöltött.

Földrengés tekintetében, a csúcsgyorsulás értéke  $a_{gR}=1,37 \text{ m/s}^2$ , míg az altalaj „D” osztályba sorolható.

#### **Megjegyzés:**

A talajvizsgálati jelentésben megadott adatok a feltáráskori állapotot jellemzik, a pontszerű vizsgálatok alapján. A megadott rétegszelvényt, a feltárási pontok alapján interpolálással valószínűsítettük. Előfordulhat, hogy a kivitelezés során ettől eltérő talajállapotok adódnak, amiről - ebben az esetben - a tervező állásfoglalását kell kérni. A tervezett létesítmény módosítása esetén ellenőrizni kell az elkészült feltárások/vizsgálatok elégségességét, az új létesítmény szempontjából.

Úrhida, 2024. október 2.



.....  
**Szabó Zoltán**

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |



**Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.**

☒ 8142 Úrhida Szegfű u. 39.

☎ 06 30 503 9915

[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)

[www.muszasi.hu](http://www.muszasi.hu)

## **JAVASLATOK A GEOTECHNIKAI ÉS TARTÓSZERKEZETI TERVEZÉSHEZ**

### **A TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ALAPJÁN**

A talajvizsgálati jelentés alapján, a parkoló, a belső területein elfogadható állapotú.

A két szélén, a telekhatárokon lévő támfalak melletti ~2-4 m-es sávban azonban instabil, amit a kifelé dőlő támfalak okoznak.

A kialakult mozgások jelenleg is zajlanak, amelyek mértéke, időbeni lefolyása bizonytalan, esetlegesen a támfalak végleges tönkremenetelével, kidőlésével (főleg a bal oldali falazott fal esetében) is járhatnak.

Javasoljuk ezért statikai számításokkal ellenőrizni/igazolni a hosszútávú állékonyságot.

Amennyiben az állékonyság nem igazolható (a bal oldali falnál bizonyosan nem), úgy a falak visszabontását, és/vagy erősítését javasoljuk.

A jobb oldali, vasalt zsalukő fal esetében várhatóan erősítéssel is minimalizálhatók a mozgások, stabilizálható a jelenlegi helyzet.

Mivel a fal vasalt zsalukő szerkezet, ezért az erősítés megoldható, pl. támbordák építésével, vagy a fal visszahorgonyozásával, az instabil ~4 m széles töltéssáv mögé horgonyozva.

A jobb oldali támfal falazott szerkezetű, jelentősen alakváltozott, több helyen el is tört, továbbá az alapozása sem megfelelő, ezért elsősorban annak visszabontását és újraépítését javasoljuk. (Megoldható az jobb oldalhoz hasonló módon is, de ebben az esetben vasbeton köpenyezés és/vagy sűrűbb megtámasztás (bordák, horgonyok), ill. alapmegerősítés is szükséges.

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |



**Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.**

✉ 8142 Úrhida Szegfű u. 39.

☎ 06 30 503 9915

[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)

[www.muszasi.hu](http://www.muszasi.hu)

A támfalak mögötti víztelenítésről nincs információnk. A háttöltés víztelenítése kiemelten fontos, ezért javasoljuk ennek felderítését, ill. ha nincs, akkor a kiépítését.

A terület talajai szikkasztásra alkalmasak, de a szikkasztást az építményektől minél távolabb javasoljuk.

Úrhida, 2024.10.02.



.....  
**Szabó Zoltán**

Készítette:

**Szabó Zoltán**

Okl. Építőmérnök

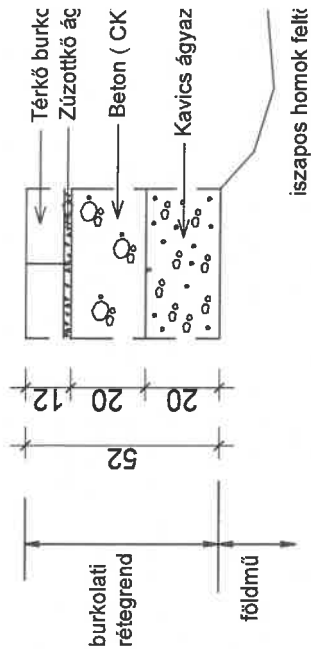
|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Tartószerkezeti szakértő | T-Sz/ 19-01272 |
| Tartószerkezet tervező   | T-T / 19-01272 |
| Igazságügyi szakértő     | 009244         |
| Geotechnikai tervezés    | GT-T/ 19-01272 |



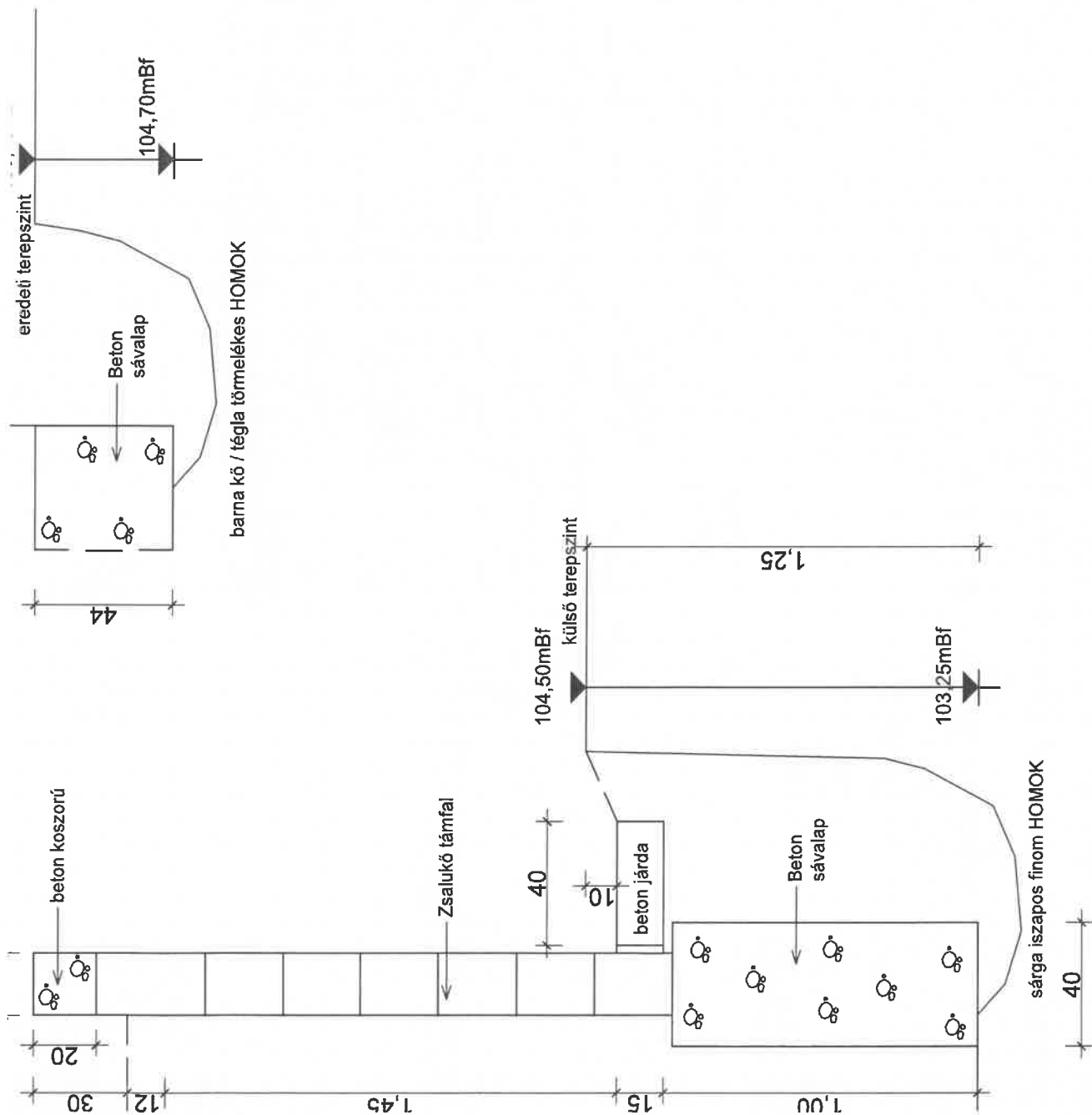
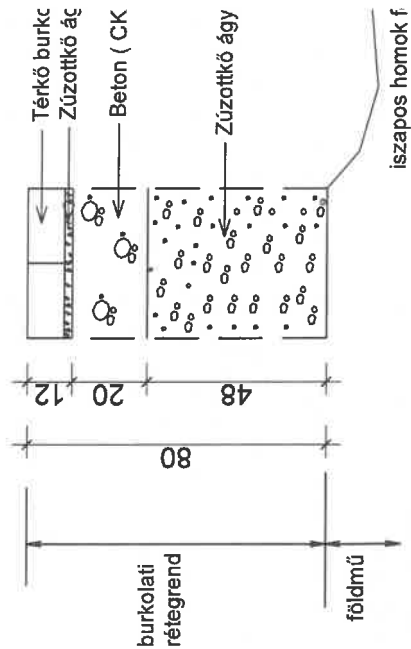




I.  
A-A Me  
(burkolat)



II.  
A-A M.  
(burkolat)



DIN szabvány szerinti dinamikus szondázás

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Mérés helyszíne: | Alsónémedi Fő út 63. |
| Mérés időpontja: | 2024.09.19-20.       |
| Mérést végezte:  | Szabó Zoltán         |
| Mérés száma:     | 1 - es mérés         |

| Mérési<br>mélység | Utésszá<br>m | Grafikon<br>Behatolási ellenállás | Talajrétegződés |
|-------------------|--------------|-----------------------------------|-----------------|
| 20                | 8            |                                   |                 |
| 40                | 13           |                                   |                 |
| 60                | 44           |                                   |                 |
| 80                | 104          |                                   |                 |
| 100               | 53           |                                   |                 |
| 120               | 100          |                                   |                 |
| 140               | 143          |                                   |                 |
| 160               | 194          |                                   |                 |
| 180               | 121          |                                   |                 |
| 200               | 94           |                                   |                 |
| 220               | 40           |                                   |                 |
| 240               | 26           |                                   |                 |
| 260               | 20           |                                   |                 |
| 280               | 14           |                                   |                 |
| 300               | 19           |                                   |                 |
| 320               | 20           |                                   |                 |
| 340               | 21           |                                   |                 |
| 360               | 20           |                                   |                 |
| 380               | 21           |                                   |                 |
| 400               | 26           |                                   |                 |
| 420               | 30           |                                   |                 |
| 440               | 36           |                                   |                 |
| 460               | 76           |                                   |                 |
| 480               | 80           |                                   |                 |
| 500               | 72           |                                   |                 |
| 520               |              |                                   |                 |
| 540               |              |                                   |                 |
| 560               |              |                                   |                 |
| 580               |              |                                   |                 |

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Mérés helyszíne: | Alsónémedi Fő út 63. |
| Mérés időpontja: | 2024.09.19-20.       |
| Mérést végezte:  | Szabó Zoltán         |
| Mérés száma:     | 2 - es mérés         |

| Mérési<br>mélység | Utésszá<br>m | Grafikon<br>Behatolási ellenállás | Talajrétegződés |
|-------------------|--------------|-----------------------------------|-----------------|
| 20                |              |                                   | BURKOLAT        |
| 40                |              |                                   |                 |
| 60                | 12           |                                   |                 |
| 80                | 24           |                                   |                 |
| 100               | 15           |                                   |                 |
| 120               | 5            |                                   |                 |
| 140               | 6            |                                   |                 |
| 160               | 4            |                                   |                 |
| 180               | 8            |                                   |                 |
| 200               | 15           |                                   |                 |
| 220               | 9            |                                   |                 |
| 240               | 9            |                                   |                 |
| 260               | 20           |                                   |                 |
| 280               | 20           |                                   |                 |
| 300               | 24           |                                   |                 |
| 320               | 34           |                                   |                 |
| 340               | 30           |                                   |                 |
| 360               | 33           |                                   |                 |
| 380               | 37           |                                   |                 |
| 400               | 32           |                                   |                 |
| 420               | 30           |                                   |                 |
| 440               | 27           |                                   |                 |
| 460               | 44           |                                   |                 |
| 480               | 69           |                                   |                 |
| 500               | 62           |                                   |                 |
| 520               |              |                                   |                 |
| 540               |              |                                   |                 |
| 560               |              |                                   |                 |
| 580               |              |                                   |                 |

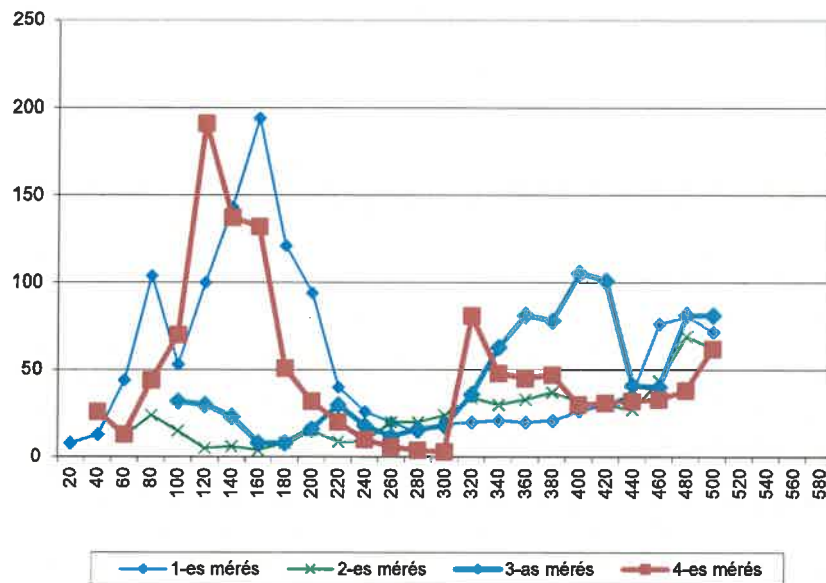




|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Mérés helyszíne: | Alsónémedi Fő út 63. |
| Mérés időpontja: | 2024.09.19-20.       |
| Mérést végezte:  | Szabó Zoltán         |
| Mérés száma:     | 4 - es mérés         |

| Mérési<br>mélység | Ütésszá<br>m | Grafikon<br>Behatolási ellenállás | Talajrétegződés |
|-------------------|--------------|-----------------------------------|-----------------|
| 20                |              |                                   |                 |
| 40                | 26           |                                   |                 |
| 60                | 13           |                                   |                 |
| 80                | 44           |                                   |                 |
| 100               | 70           |                                   |                 |
| 120               | 191          |                                   |                 |
| 140               | 137          |                                   |                 |
| 160               | 132          |                                   |                 |
| 180               | 51           |                                   |                 |
| 200               | 32           |                                   |                 |
| 220               | 20           |                                   |                 |
| 240               | 10           |                                   |                 |
| 260               | 6            |                                   |                 |
| 280               | 4            |                                   |                 |
| 300               | 3            |                                   |                 |
| 320               | 81           |                                   |                 |
| 340               | 48           |                                   |                 |
| 360               | 45           |                                   |                 |
| 380               | 47           |                                   |                 |
| 400               | 30           |                                   |                 |
| 420               | 31           |                                   |                 |
| 440               | 32           |                                   |                 |
| 460               | 33           |                                   |                 |
| 480               | 38           |                                   |                 |
| 500               | 62           |                                   |                 |
| 520               |              |                                   |                 |
| 540               |              |                                   |                 |
| 560               |              |                                   |                 |
| 580               |              |                                   |                 |

DIN szabvány szerinti dinamikus szondázás  
Összehasonlító diagramm 1-4 mérőhely





Muszasi Szerkezetmegegerosito Kft.  
8142 Urhida, Szegfu utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)

---

## Vaskereső detektor jegyzőkönyvek

---

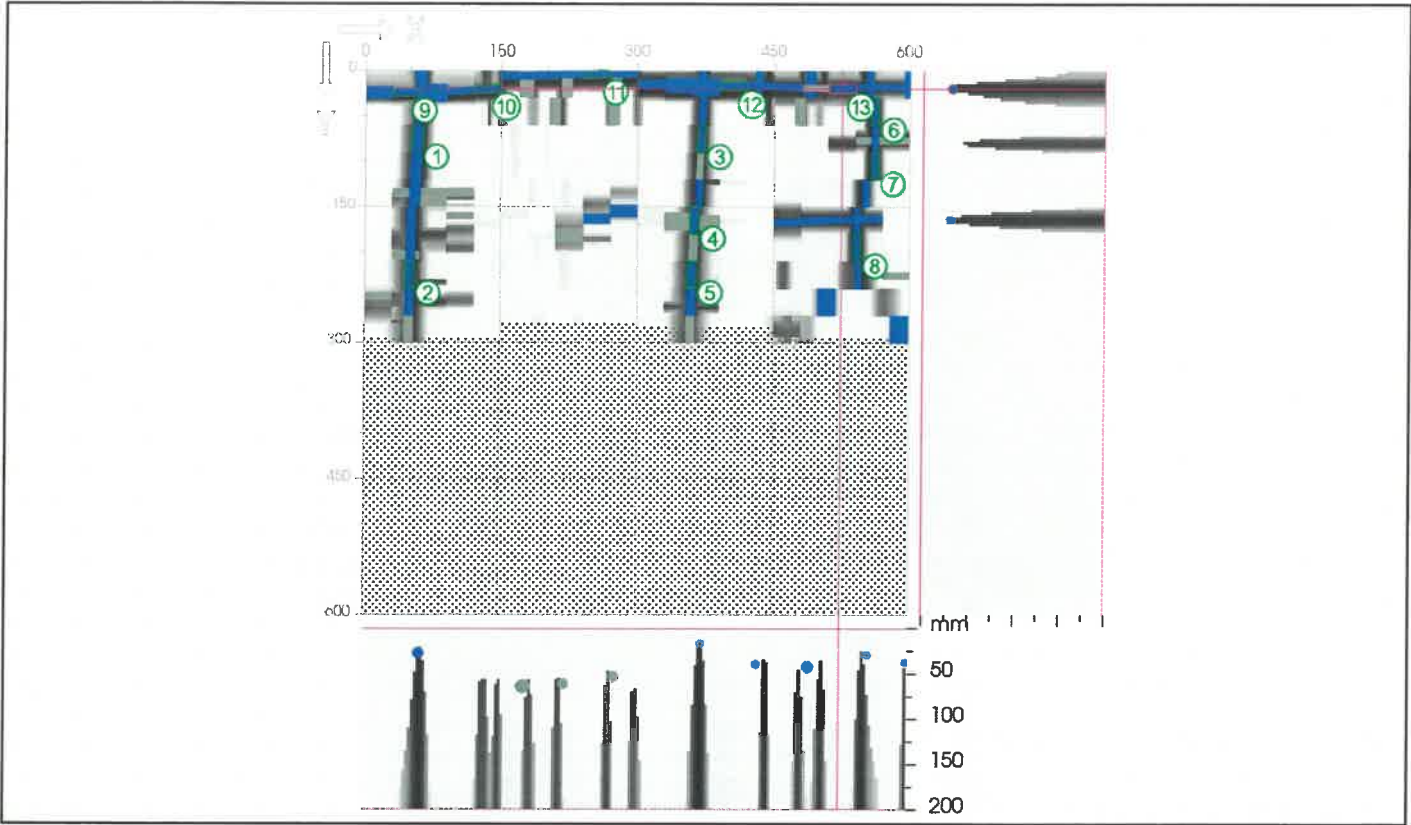
Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Tartószerkezeti szakértő       | T-Sz / 19-01272 |
| Tartószerkezeti vezető tervező | T-T / 19-01272  |
| Talajmechanikus vezető tervező | GT-T/ 19-01272  |



Hilti PROFIS Detection Report

Scan File: 2024-Sep-19\_13\_37\_21.fscan  
Serial number: 125210010  
Date / Time: 2024-09-19 13:38:46  
Comment: -



x 525 mm                      y: 20 mm                      z 0 mm                      Thickness: 200 mm  
Overlay: - mm

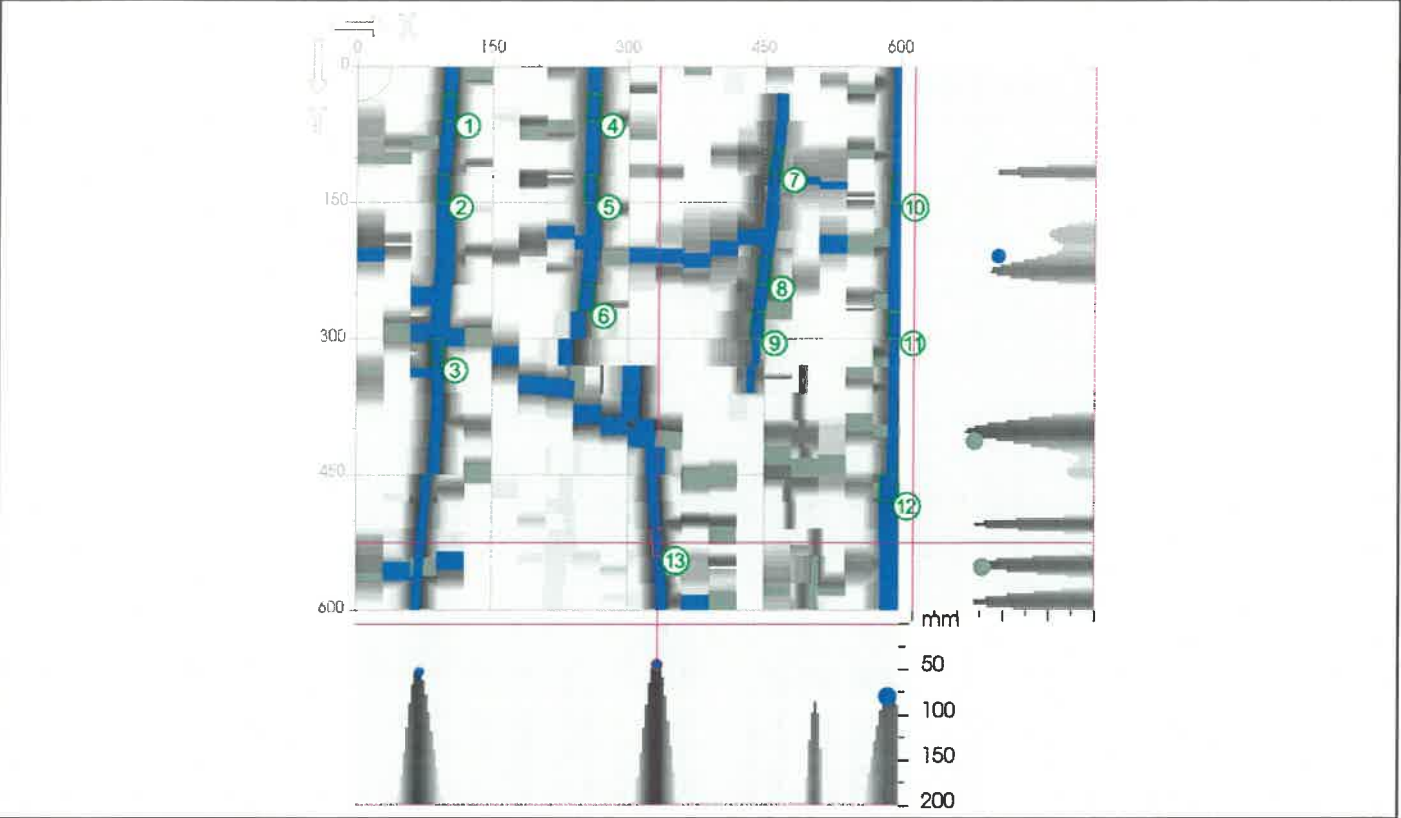
|               |   |           |   |
|---------------|---|-----------|---|
| Project name: | - | Customer: | - |
| Location:     | - | Object:   | - |
| User:         | - |           |   |
| Comment:      | - |           |   |

|                 |                |       |       |
|-----------------|----------------|-------|-------|
| Ø Horizontal:   | 14 mm +/- 6 mm | Type: | Input |
| Ø Vertical:     | 14 mm +/- 6 mm | Type: | Input |
| Detection mode: | Auto           |       |       |

| Recorded measurements: | x:     | y:     | Cover: | Ø:    | Orientation: | Quality: |
|------------------------|--------|--------|--------|-------|--------------|----------|
| 1.                     | 58 mm  | 75 mm  | 24 mm  | 12 mm | Vertical     | High     |
| 2.                     | 50 mm  | 225 mm | 34 mm  | 10 mm | Vertical     | High     |
| 3.                     | 370 mm | 75 mm  | 17 mm  | 8 mm  | Vertical     | High     |
| 4.                     | 363 mm | 165 mm | 33 mm  | 10 mm | Vertical     | High     |
| 5.                     | 360 mm | 225 mm | 38 mm  | 10 mm | Vertical     | High     |
| 6.                     | 562 mm | 45 mm  | 6 mm   | 8 mm  | Vertical     | High     |
| 7.                     | 561 mm | 105 mm | 4 mm   | 8 mm  | Vertical     | High     |
| 8.                     | 542 mm | 195 mm | 12 mm  | 8 mm  | Vertical     | High     |
| 9.                     | 45 mm  | 24 mm  | 24 mm  | 8 mm  | Horizontal   | High     |
| 10.                    | 135 mm | 20 mm  | 26 mm  | 8 mm  | Horizontal   | High     |
| 11.                    | 255 mm | 4 mm   | 25 mm  | 8 mm  | Horizontal   | High     |
| 12.                    | 405 mm | 17 mm  | 20 mm  | 10 mm | Horizontal   | High     |
| 13.                    | 525 mm | 20 mm  | 27 mm  | 10 mm | Horizontal   | High     |

Hilti PROFIS Detection Report

Scan File: 2024-Sep-19\_13\_53\_54.fscan  
Serial number: 125210010  
Date / Time: 2024-09-19 13:54:57  
Comment: -



x 333 mm                      y: 525 mm                      z 0 mm                      Thickness: 200 mm  
Overlay: - mm

|               |   |           |   |
|---------------|---|-----------|---|
| Project name: | - | Customer: | - |
| Location:     | - | Object:   | - |
| User:         | - |           |   |
| Comment:      | - |           |   |

|                 |                |       |       |
|-----------------|----------------|-------|-------|
| Ø Horizontal:   | 14 mm +/- 6 mm | Type: | Input |
| Ø Vertical:     | 14 mm +/- 6 mm | Type: | Input |
| Detection mode: | Auto           |       |       |

| Recorded measurements: | x:     | y:     | Cover: | Ø:    | Orientation: | Quality: |
|------------------------|--------|--------|--------|-------|--------------|----------|
| 1.                     | 102 mm | 45 mm  | 56 mm  | 14 mm | Vertical     | High     |
| 2.                     | 95 mm  | 135 mm | 59 mm  | 14 mm | Vertical     | High     |
| 3.                     | 90 mm  | 315 mm | 45 mm  | 12 mm | Vertical     | High     |
| 4.                     | 261 mm | 45 mm  | 56 mm  | 14 mm | Vertical     | High     |
| 5.                     | 258 mm | 135 mm | 61 mm  | 14 mm | Vertical     | High     |
| 6.                     | 252 mm | 255 mm | 67 mm  | 16 mm | Vertical     | High     |
| 7.                     | 462 mm | 105 mm | 70 mm  | 12 mm | Vertical     | High     |
| 8.                     | 449 mm | 225 mm | 73 mm  | 14 mm | Vertical     | High     |
| 9.                     | 441 mm | 285 mm | 80 mm  | 14 mm | Vertical     | High     |
| 10.                    | 596 mm | 135 mm | 53 mm  | 12 mm | Vertical     | High     |
| 11.                    | 594 mm | 285 mm | 57 mm  | 14 mm | Vertical     | High     |
| 12.                    | 588 mm | 465 mm | 66 mm  | 20 mm | Vertical     | High     |
| 13.                    | 333 mm | 525 mm | 39 mm  | 12 mm | Vertical     | High     |

# Hilti PROFIS Detection Report

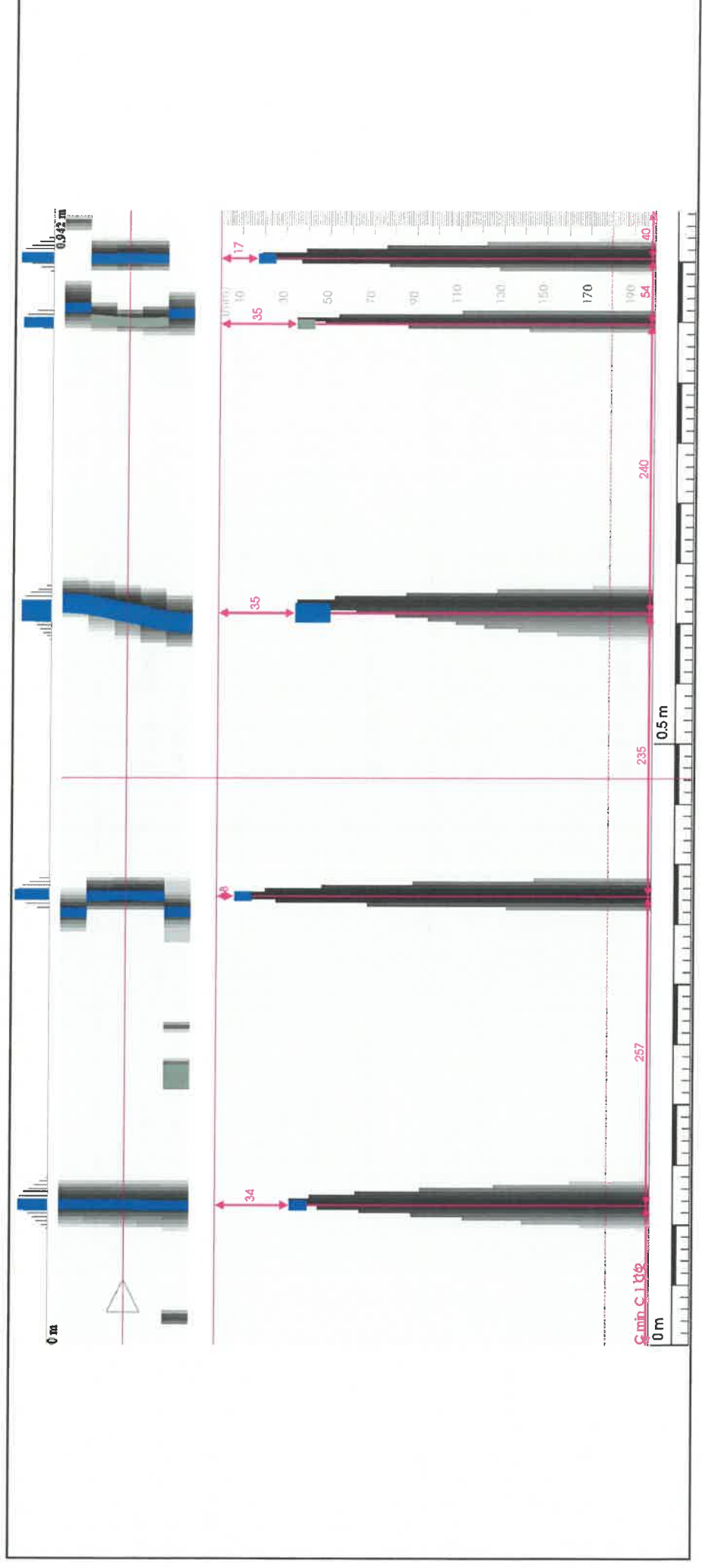
### Project information:

Project name: \_\_\_\_\_  
Location: \_\_\_\_\_  
User: \_\_\_\_\_  
Comment: \_\_\_\_\_

Customer: \_\_\_\_\_  
Object: \_\_\_\_\_

### Scan information:

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| Scan File:     | 2024-Sep-19_13_55_46.fscan |
| Serial number: | 125210010                  |
| Date / Time:   | 2024-09-19 13:55:58        |
| Comment:       | -                          |



|                                   |                  |  |                          |        |
|-----------------------------------|------------------|--|--------------------------|--------|
| <b>Segment:</b>                   |                  |  |                          |        |
| Width:                            | 0.942 m          |  |                          |        |
| Ø:                                | 14 mm +/- 6 mm   |  |                          |        |
| Detection mode:                   | Auto             |  |                          |        |
| Overlay:                          | -                |  |                          |        |
|                                   |                  |  | Position:                | -      |
|                                   |                  |  | Number of rebars:        | 5      |
| <b>Crosshair / cross section:</b> |                  |  |                          |        |
| x                                 | 0.471 m          |  | y:                       | 75 mm  |
| z                                 | 0 mm             |  | Thickness:               | 180 mm |
| <b>Range:</b>                     |                  |  |                          |        |
|                                   |                  |  | <b>Number of rebars:</b> |        |
| Cmin:                             | 200 mm           |  | 5                        |        |
| C1:                               | 200 mm           |  | 5                        |        |
| C2:                               | 200 mm           |  | 5                        |        |
| Cut-off:                          | < 0 mm, 200 mm > |  | 5                        |        |
| <b>Statistic: Cover</b>           |                  |  |                          |        |
| Minimum:                          | 8 mm             |  | Maximum:                 | 35 mm  |
| Mean:                             | 25 mm            |  | Standard deviation:      | 13 mm  |
| Median:                           | 34 mm            |  |                          |        |

Hilti PROFIS Detection Report

Project information:

Project name:

Location:

User:

Comment:

-

-

-

-

Customer:

Object:

-

-

Scan information:

Scan File:

Serial number:

Date / Time:

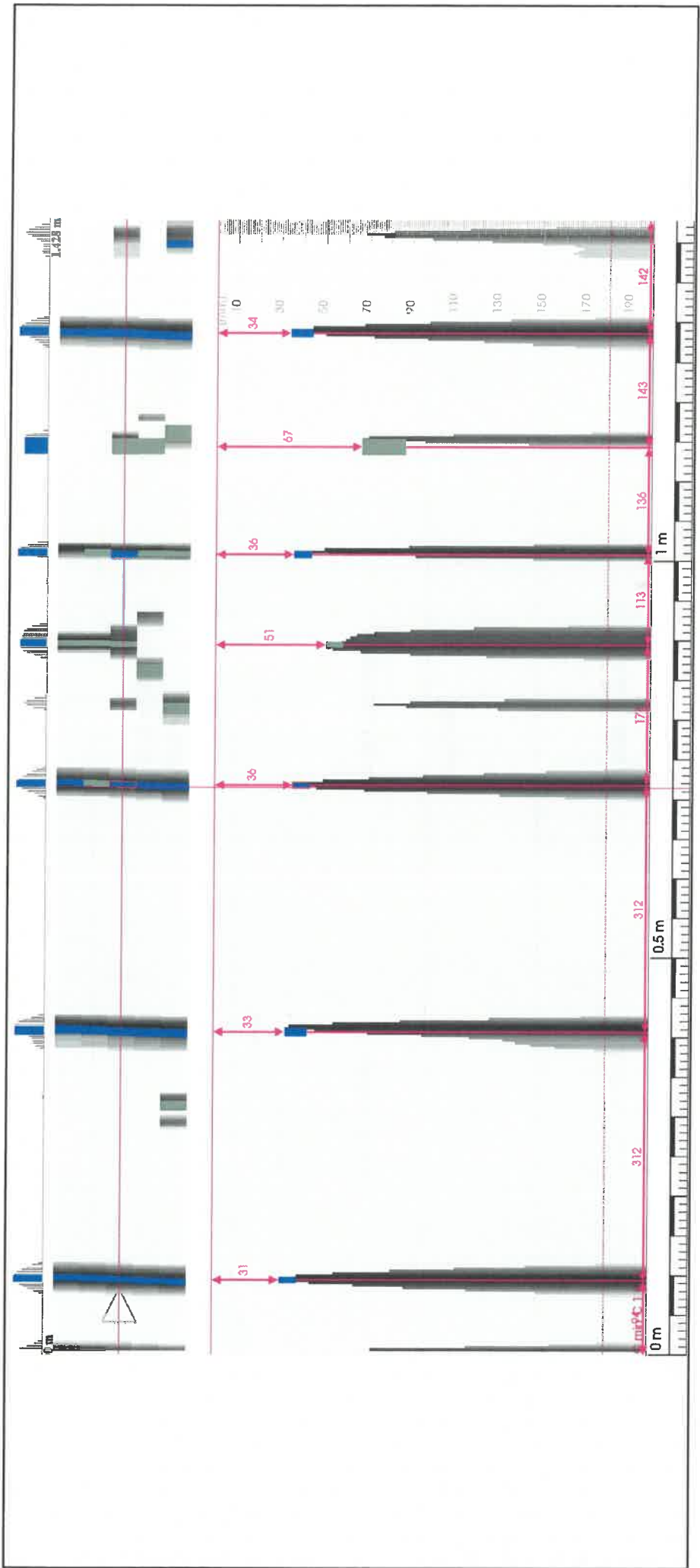
Comment:

2024-Sep-19\_13\_59\_45.fscan

125210010

2024-09-19 14:00:13

-





|                                   |                  |                         |  |                          |        |
|-----------------------------------|------------------|-------------------------|--|--------------------------|--------|
| <b>Segment:</b>                   |                  |                         |  |                          |        |
| Width:                            | 1.428 m          |                         |  | Position:                | -      |
| Ø:                                | 14 mm +/- 6 mm   |                         |  | Number of rebars:        | 7      |
| Detection mode:                   | Auto             |                         |  |                          |        |
| Overlay:                          | -                |                         |  |                          |        |
| <b>Crosshair / cross section:</b> |                  |                         |  |                          |        |
| x                                 | 0.714 m          |                         |  | y:                       | 75 mm  |
| z                                 | 0 mm             |                         |  | Thickness:               | 180 mm |
| <b>Range:</b>                     |                  |                         |  |                          |        |
|                                   |                  | <b>Cover / Cut-off:</b> |  | <b>Number of rebars:</b> |        |
| Cmin:                             | 200 mm           |                         |  | 7                        |        |
| C1:                               | 200 mm           |                         |  | 7                        |        |
| C2:                               | 200 mm           |                         |  | 7                        |        |
| Cut-off:                          | < 0 mm, 200 mm > |                         |  | 7                        |        |
| <b>Statistic: Cover</b>           |                  |                         |  |                          |        |
| Minimum:                          | 31 mm            |                         |  | Maximum:                 | 67 mm  |
| Mean:                             | 41 mm            |                         |  | Standard deviation:      | 13 mm  |
| Median:                           | 36 mm            |                         |  |                          |        |



Muszasi Szerkezetmegegerősítő Kft.  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)

---

## Statikai számítás

---

Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Tartószerkezeti szakértő       | T-Sz / 19-01272 |
| Tartószerkezeti vezető tervező | T-T / 19-01272  |
| Talajmechanikus vezető tervező | GT-T/ 19-01272  |

## Szögtámfal számítás

### Adatbev.

Feladat : Alsónémedi, Fő út 63. Parkoló  
Rész : Támfal ellenőrzés  
Leírás : Jobb o.-i. vasalt zsalukő támfal  
Megrendelő : Alsónémedi Polgármesteri Hivatal, 2351 Alsónémedi, Fő út 66.  
Szerző : Muszasi Kft.  
Dátum : 2024. 10. 02.

### Beállítások

Magyarország - EN 1997

### Anyagok és szabványok

Beton szerkezetek : EN 1992-1-1 (EC2)  
EN 1992-1-1 szerinti tényezők : szabványos  
Circle pile shear : simplified method

### Fal számítás

Ellenőrzési módszer : EN 1997 szerint  
Aktív földnyomás számítás : Coulomb  
Passzív földnyomás számítás : Caquot-Kerisel  
Földrengés számítás : Mononobe-Okabe  
Földék alakja : Számítás ferdeként  
Homlokfal : Az alap homlokfala mint ferde alapsík van figy. véve  
Megengedhető külpontosság : 0,333  
Tervezési módszer : 2 - hatások és ellenállások csökkentése

| Hatások (A) parciális tényezői |              |             |          |
|--------------------------------|--------------|-------------|----------|
| Tartós tervezési állapot       |              |             |          |
|                                |              | Kedvezőtlen | Kedvező  |
| Állandó hatások :              | $\gamma_G =$ | 1,35 [-]    | 1,00 [-] |
| Esetleges hatások :            | $\gamma_Q =$ | 1,50 [-]    | 0,00 [-] |
| Vízből adódó teher :           | $\gamma_w =$ | 1,35 [-]    |          |

| Ellenállások (R) parciális tényezői         |                 |          |  |
|---|-----------------|----------|--|
| Tartós tervezési állapot                    |                 |          |  |
| Borulás parciális tényezője :               | $\gamma_{Rv} =$ | 1,40 [-] |  |
| Elcsúszási ellenállás parciális tényezője : | $\gamma_{Rh} =$ | 1,10 [-] |  |
| Teherbírási parciális tényezője :           | $\gamma_{Re} =$ | 1,40 [-] |  |

| Esetleges hatások parciális tényezői |            |          |  |
|--------------------------------------|------------|----------|--|
| Tartós tervezési állapot             |            |          |  |
| Kombinációs tényező értéke :         | $\psi_0 =$ | 0,70 [-] |  |
| Gyakori érték tényező :              | $\psi_1 =$ | 0,50 [-] |  |
| Kvázi-állandó érték tényező :        | $\psi_2 =$ | 0,30 [-] |  |

### Szerkezet anyaga

Térfogatsúly  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$

A betonszerkezet számítása az alábbi szabványnak megfelelően történt EN 1992-1-1 (EC2) .

### Concrete: C 20/25

Hengeres próbatest nyomószilárdsága  $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$   
Szakítószilárdság  $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$   
Rugalmassági modulus  $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

**Longitudinal reinforcement: B500B**

Képlékeny határ

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

**Szerkezet geometriája**

| Sz. | Koordináta<br>X [m] | Mélység<br>Z [m] |
|-----|---------------------|------------------|
| 1   | 0,00                | 0,00             |
| 2   | 0,00                | 2,00             |
| 3   | 0,10                | 2,00             |
| 4   | 0,10                | 3,00             |
| 5   | -0,30               | 3,00             |
| 6   | -0,30               | 2,00             |
| 7   | -0,20               | 2,00             |
| 8   | -0,20               | 0,00             |

Az origó [0,0] a fal jobb legfelső pontján van.

Fal metszet területe = 0,81 m<sup>2</sup>.**Alap talaj paraméterek**

| Sz. | Név           | Mintázat   | $\varphi_{ef}$<br>[°] | $c_{ef}$<br>[kPa] | $\gamma$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\gamma_{su}$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\delta$<br>[°] |
|-----|---------------|--|-----------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1   | feltöltés     |   | 32,00                 | 2,00              | 18,50                            | 12,00                                 | 16,00           |
| 2   | közepes homok |  | 33,00                 | 2,00              | 19,50                            | 11,00                                 | 17,00           |

A nyugalmi földnyomás számításhoz az összes talajt kohéziómentesnek feltételezi.

**Talajparaméterek****feltöltés**

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Térfogatsúly :                | $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$       |
| Feszültség állapot :          | hatékony                              |
| Belső súrlódási szög :        | $\varphi_{ef} = 32,00^\circ$          |
| Talaj kohézió :               | $c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$           |
| Szerk.-talaj súrlódási szög : | $\delta = 16,00^\circ$                |
| Talaj :                       | kohéziómentes                         |
| Telített térfogatsúly :       | $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$ |

**közepes homok**

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Térfogatsúly :                | $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$       |
| Feszültség állapot :          | hatékony                              |
| Belső súrlódási szög :        | $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$          |
| Talaj kohézió :               | $c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$           |
| Szerk.-talaj súrlódási szög : | $\delta = 17,00^\circ$                |
| Talaj :                       | kohéziómentes                         |
| Telített térfogatsúly :       | $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$ |

**Háttöltés**

Hozzárendelt talaj : feltöltés

Lejtés = 45,00 °

Geológiai profil és hozzárendelt talajok

| Sz. | Réteg vastagsága<br>t [m] | Mélység<br>z [m] | Hozzárendelt talaj | Mintázat |
|-----|---------------------------|------------------|--------------------|----------|
| 1   | 1,80                      | 0,00 .. 1,80     | feltöltés          |          |
| 2   | 4,20                      | 1,80 .. 6,00     | közepes homok      |          |
| 3   | -                         | 6,00 .. ∞        | közepes homok      |          |

Alap

Alapozás típusa : talaj a geológiai profilból

Terep profil

A szerkezet mögötti terep lejtése 1: 0,03 (lejtő szöge 88,28 °).  
Földkiemelés mélysége 0,33 m, földkiemelés hossza 0,01 m.

Víz hatása

TVSZ mélysége a szerkezet mögött 3,50 m  
TVSZ mélysége a szerkezet előtt 3,50 m  
Az ágyazat a talpnál nem vízáteresztő.  
Felhajtóerő az alap alján a kül. nyomásokból nincs figyelembe véve.

Felszíni terhelés megadása

| Sz. | Meg. Teher<br>Új | vált. | Erőhatás | Int.1<br>[kN/m²] | Int.2<br>[kN/m²] | Ord.x<br>x [m] | Hossz<br>l [m] | Mélység<br>z [m] |
|-----|------------------|-------|----------|------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|
| 1   | Igen             |       | állandó  | 9,00             |                  | 1,00           | 5,00           | terepen          |

| Sz. | Név      |
|-----|----------|
| 1   | felszíni |

Ellenállás a szerkezet elülső felületén

Ellenállás a szerkezet elülső felületén: nyugalmi  
Talaj a szerkezet elülső felületén - közepes homok  
Talaj vastagság a szerkezet előtt h = 1,20 m

Terep alakja a szerkezet előtt

| Sz. | Koordináta<br>x[m] | Mélység<br>z[m] |
|-----|--------------------|-----------------|
| 1   | 0,00               | 0,00            |
| 2   | 0,00               | -1,20           |
| 3   | -1,00              | -1,20           |
| 4   | -1,80              | -1,35           |
| 5   | -2,80              | -1,35           |

Origó [0,0] a szerkezet bal alsó szélén van.  
+z pozitív koordinátája lefelé mutat.

Kivitelezési fázis beállításai

Tervezési állapot : állandó  
A fal szabadon elmozdulhat. Ezért aktív földnyomás feltételezett.  
Talaj/talaj sűrűsödési szög csökkentése : ne csökkentse

Ellenőrzés Sz. 1

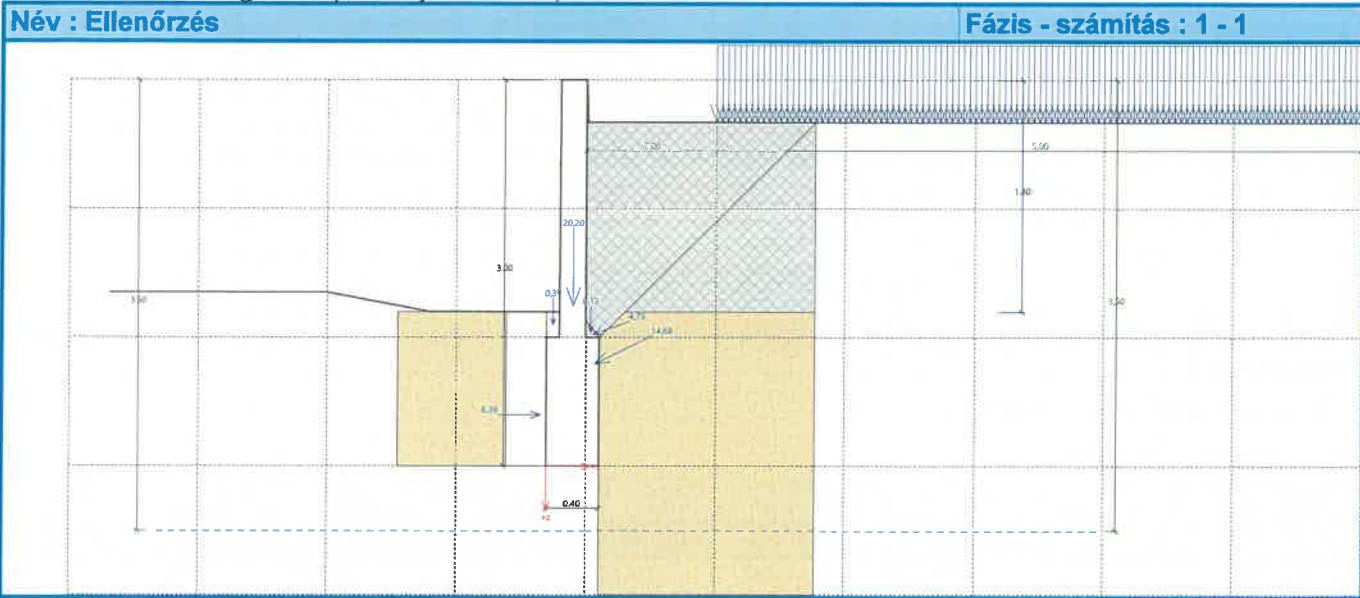
Szerkezetre ható erők

| Név        | F <sub>hor</sub><br>[kN/m] | Tám.pt.<br>z [m] | F <sub>vert</sub><br>[kN/m] | Tám.pt.<br>x [m] | Tény.<br>borul. | Tény.<br>elcsúszás | Tény.<br>feszültség |
|------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| Súly - fal | 0,00                       | -1,25            | 20,20                       | 0,20             | 1,000           | 1,000              | 1,350               |

| Név              | $F_{hor}$<br>[kN/m] | Tám.pt.<br>z [m] | $F_{vert}$<br>[kN/m] | Tám.pt.<br>x [m] | Tény.<br>borul. | Tény.<br>elcsúszás | Tény.<br>feszültség |
|------------------|---------------------|------------------|----------------------|------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| Súly - talaj     | 0,00                | -1,10            | 0,39                 | 0,05             | 1,000           | 1,000              | 1,350               |
| EF ellenállás    | -6,39               | -0,40            | 0,01                 | -0,04            | 1,000           | 1,000              | 1,350               |
| Súly - földék    | 0,00                | -1,04            | 0,12                 | 0,34             | 1,000           | 1,000              | 1,350               |
| Aktív földnyomás | 13,17               | -0,80            | 6,47                 | 0,37             | 1,350           | 1,350              | 1,350               |
| Víznyomás        | 0,00                | -3,00            | 0,00                 | 0,30             | 1,000           | 1,000              | 1,350               |
| felszíni         | 4,50                | -1,03            | 1,63                 | 0,36             | 1,350           | 1,350              | 1,350               |

**A teljes fal ellenőrzése****Kiborulási stabilitás ellenőrzése**Ellennyomaték  $M_{res} = 5,81$  kNm/mBorító nyomaték  $M_{ovr} = 17,83$  kNm/m**A fal borulásra NEM MEGFELELŐ****Elcsúszás ellenőrzése**Vízszintes ellenérő  $H_{res} = 18,69$  kN/mAktív vízszintes erő  $H_{act} = 17,47$  kN/m**A fal elcsúszásra MEGFELELŐ****Teljes ellenőrzés - FAL NEM MEGFELELŐ**

Maximális feszültség az alaptest alján : 10000,00 kPa

**Az altalaj teherbíró-képessége**

A tervezési teher az alap aljának középpontjában hat

| Sz. | Nyomaték<br>[kNm/m] | Normálerő<br>[kN/m] | Nyíróerő<br>[kN/m] | Külpontosság<br>[-] | Feszültség<br>[kPa] |
|-----|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 1   | 15,20               | 38,91               | 15,23              | 0,967               | 10000,00            |
| 2   | 16,08               | 31,66               | 17,47              | 1,258               | 10000,00            |

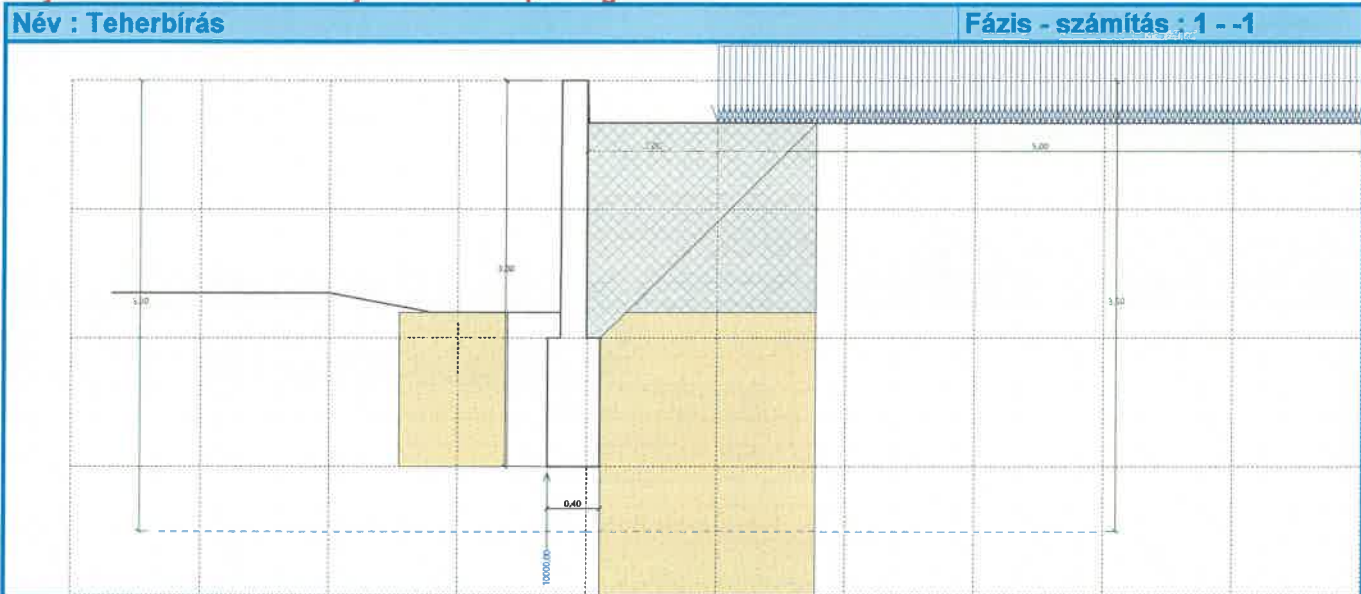
Az üzemi teher az alaptest aljának középpontjában hat

| Sz. | Nyomaték<br>[kNm/m] | Normálerő<br>[kN/m] | Nyíróerő<br>[kN/m] |
|-----|---------------------|---------------------|--------------------|
| 1   | 11,26               | 28,82               | 11,28              |



**Altalaj ellenőrzése**

Feszültség az alaptest alsó síkján : négyszög

**Külpontosság ellenőrzése**Normálerő max. külpontossága  $e = 1,258$ Maximális megengedhető külpontosság  $e_{alw} = 0,333$ **A normálerő külpontossága NEM MEGFELELŐ****Teherbírás ellenőrzése**Az altalaj teherbíró képessége  $R = 300,00 \text{ kPa}$ Teherbírás parciális tényezője  $\gamma_{Rv} = 1,40$ Max. feszültség az alap aljánál  $\sigma = 10000,00 \text{ kPa}$ Alapozási talaj teherbírása  $R_d = 214,29 \text{ kPa}$ **Az altalaj teherbíró-képessége NEM MEGFELELŐ****Teljes ellenőrzés - Az altalaj teherbíró-képessége NEM MEGFELELŐ****Méretezés Sz. 1****Faltörzs ellenőrzése - elülső vas.****Szerkezetre ható erők**

| Név                 | $F_{hor}$<br>[kN/m] | Tám.pt.<br>z [m] | $F_{vert}$<br>[kN/m] | Tám.pt.<br>x [m] | Tény.<br>nyomaték | Tény.<br>normálerő | Tény.<br>nyíróerő |
|---------------------|---------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Súly - fal          | 0,00                | -1,00            | 10,09                | 0,10             | 1,000             | 1,350              | 1,000             |
| EF ellenállás       | -0,18               | -0,07            | 0,00                 | 0,00             | 1,000             | 1,350              | 1,000             |
| Nyugalmi földnyomás | 12,04               | -0,56            | 0,00                 | 0,20             | 1,350             | 1,000              | 1,350             |
| Víznyomás           | 0,00                | -2,00            | 0,00                 | 0,20             | 1,000             | 1,000              | 1,000             |
| felszíni            | 6,00                | -0,72            | 0,00                 | 0,20             | 1,350             | 1,000              | 1,350             |

**Faltörzs ellenőrzése - elülső vas.**

Elülső vasalás nem szükséges.

## Faltörzs ellenőrzése - hátsó vas.

## Szerkezetre ható erők

| Név                 | $F_{hor}$<br>[kN/m] | Tám.pt.<br>z [m] | $F_{vert}$<br>[kN/m] | Tám.pt.<br>x [m] | Tény.<br>nyomaték | Tény.<br>normálerő | Tény.<br>nyíróerő |
|---------------------|---------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Súly - fal          | 0,00                | -1,00            | 10,09                | 0,10             | 1,000             | 1,350              | 1,000             |
| EF ellenállás       | -0,18               | -0,07            | 0,00                 | 0,00             | 1,000             | 1,350              | 1,000             |
| Nyugalmi földnyomás | 12,04               | -0,56            | 0,00                 | 0,20             | 1,350             | 1,000              | 1,350             |
| Víznyomás           | 0,00                | -2,00            | 0,00                 | 0,20             | 1,000             | 1,000              | 1,000             |
| felszíni            | 6,00                | -0,72            | 0,00                 | 0,20             | 1,350             | 1,000              | 1,350             |

## Faltörzs ellenőrzése - hátsó vas.

Fal ellenőrzése 2,00 szerkezeti kapcsolatnál m a fal tetejétől

Keresztmetszet vasalása és méretei

7 prof. 14,0 mm, takarás 50,0 mm

Megadott vasalt terület = 1077,6 mm<sup>2</sup>Vasalni kívánt terület = 240,0 mm<sup>2</sup>

Keresztmetszet szélessége = 1,00 m

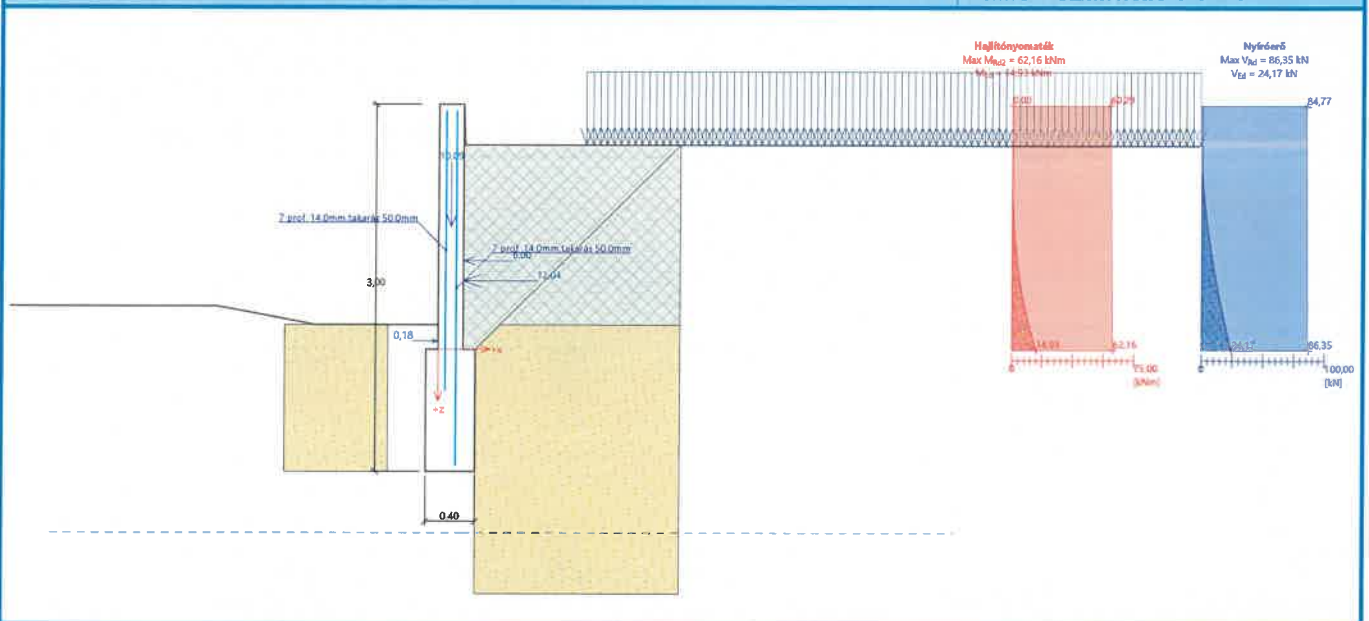
Keresztmetszet magassága = 0,20 m

Vashányad  $\rho = 0,73 \% > 0,13 \% = \rho_{min}$ Semleges tengely helye  $x = 0,05 \text{ m} < 0,09 \text{ m} = x_{max}$ Határ nyíróerő  $V_{Rd} = 86,35 \text{ kN} > 24,17 \text{ kN} = V_{Ed}$ Határnyomaték  $M_{Rd} = 62,16 \text{ kNm} > 14,93 \text{ kNm} = M_{Ed}$ 

## Keresztmetszet MEGFELELŐ.

## Név : Méretezés

## Fázis - számítás : 1 - 1



## Rézsúállékonyság számítás

## Adatbev. (1 kivitelezési fázis)

## Projekt

## Beállítások

## Magyarország - EN 1997

Stabilitás vizsgálat

Ellenőrzési módszer : EN 1997 szerint  
Földrengés számítás : Szabványos  
Tervezési módszer : 3 - hatások (GEO, STR) és talajparaméterek csökkentése

| Hatások (A) parciális tényezői |              |             |          |             |          |
|--------------------------------|--------------|-------------|----------|-------------|----------|
| Tartós tervezési állapot       |              |             |          |             |          |
|                                |              | STR állapot |          | GEO állapot |          |
|                                |              | Kedvezőtlen | Kedvező  | Kedvezőtlen | Kedvező  |
| Állandó hatások :              | $\gamma_G =$ | 1,35 [-]    | 1,00 [-] | 1,00 [-]    | 1,00 [-] |
| Esetleges hatások :            | $\gamma_Q =$ | 1,50 [-]    | 0,00 [-] | 1,30 [-]    | 0,00 [-] |
| Vízből adódó teher :           | $\gamma_w =$ |             |          | 1,00 [-]    |          |

| Talajparaméterek (M) parciális tényezői           |                 |          |  |
|---|-----------------|----------|--|
| Tartós tervezési állapot                          |                 |          |  |
| Belső surlódás parciális tényezője :              | $\gamma_\phi =$ | 1,35 [-] |  |
| Hatékony kohézió parciális tényezője :            | $\gamma_c =$    | 1,35 [-] |  |
| Drénezetlen nyírószilárdság parciális tényezője : | $\gamma_{cu} =$ | 1,50 [-] |  |

Felület

| Sz. | Felület helye | Felület pontjainak koordinátái [m] |       |       |       |       |       |
|-----|---------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |               | x                                  | z     | x     | z     | x     | z     |
| 1   |               | -10,00                             | -1,65 | -2,00 | -1,65 | -1,20 | -1,80 |
|     |               | -0,20                              | -1,80 | -0,20 | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
|     |               | 0,01                               | -0,33 | 1,77  | -0,33 | 10,00 | -0,33 |
| 2   |               | 0,00                               | 0,00  | 0,00  | -2,00 | 0,10  | -2,00 |
|     |               |                                    |       |       |       |       |       |
| 3   |               | -0,30                              | -3,00 | 0,10  | -3,00 | 0,10  | -2,00 |
|     |               | 0,30                               | -1,80 | 1,77  | -0,33 |       |       |
| 4   |               | 0,30                               | -1,80 | 10,00 | -1,80 |       |       |

| Sz. | Felület helye | Felület pontjainak koordinátái [m] |       |       |       |       |       |
|-----|---------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |               | x                                  | z     | x     | z     | x     | z     |
| 5   |               | -10,00                             | -3,00 | -0,30 | -3,00 | -0,30 | -2,00 |
|     |               | -0,20                              | -2,00 | -0,20 | -1,80 |       |       |
| 6   |               | -10,00                             | -6,00 | 10,00 | -6,00 |       |       |
|     |               |                                    |       |       |       |       |       |

Talaj paraméterek - hatékony feszültségállapot

| Sz. | Név           | Mintázat | $\Phi_{ef}$<br>[°] | $c_{ef}$<br>[kPa] | $\gamma$<br>[kN/m³] |
|-----|---------------|----------|--------------------|-------------------|---------------------|
| 1   | feltöltés     |          | 32,00              | 2,00              | 18,50               |
| 2   | közepes homok |          | 33,00              | 2,00              | 19,50               |

Talaj paraméterek - felhajtóerő

| Sz. | Név           | Mintázat | $\gamma_{sat}$<br>[kN/m³] | $\gamma_s$<br>[kN/m³] | n<br>[—] |
|-----|---------------|----------|---------------------------|-----------------------|----------|
| 1   | feltöltés     |          | 22,00                     |                       |          |
| 2   | közepes homok |          | 21,00                     |                       |          |

Talajparaméterek

**feltöltés**

Térfogatsúly :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$   
 Feszültség állapot : hatékony  
 Nyírószilárdság : Mohr-Coulomb  
 Belső súrlódási szög :  $\Phi_{ef} = 32,00^\circ$   
 Talaj kohézió :  $c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$   
 Telített térfogatsúly :  $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

**közepes homok**

Térfogatsúly :  $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$   
 Feszültség állapot : hatékony  
 Nyírószilárdság : Mohr-Coulomb  
 Belső súrlódási szög :  $\Phi_{ef} = 33,00^\circ$   
 Talaj kohézió :  $c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$

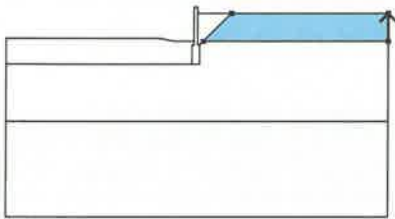

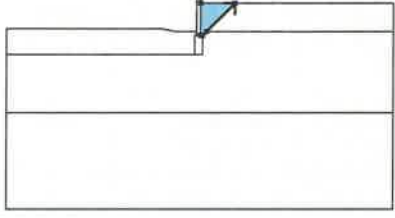

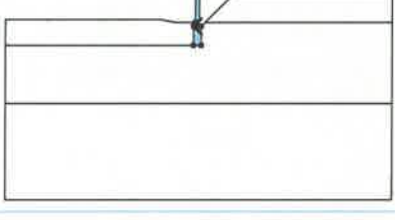

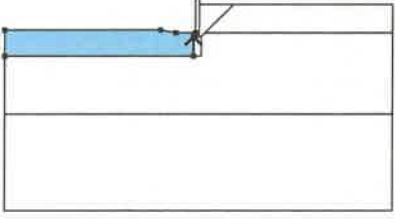

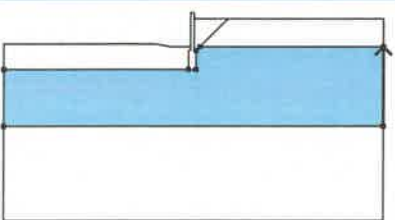



Telített térfogatsúly :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Merev testek

| Sz. | Név              | Mintázat  | $\gamma$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] |
|-----|------------------|---|----------------------------------|
| 1   | Szerkezet anyaga |  | 25,00                            |

Hozzárendelések és felületek

| Sz. | Felszín pozíciója   | Felszín pontjainak koordinátái [m] |       |        |       | Hozzárendelt talaj  |
|-----|---|------------------------------------|-------|--------|-------|---|
|     |   | x                                  | z     | x      | z     |   |
| 1   |    | 10,00                              | -1,80 | 10,00  | -0,33 | feltöltés<br>          |
|     |   | 1,77                               | -0,33 | 0,30   | -1,80 |   |
| 2   |   | 0,30                               | -1,80 | 1,77   | -0,33 | feltöltés<br>        |
|     |   | 0,01                               | -0,33 | 0,00   | 0,00  |   |
|     |   | 0,00                               | -2,00 | 0,10   | -2,00 |   |
| 3   |  | -0,20                              | -2,00 | -0,30  | -2,00 | Szerkezet anyaga<br> |
|     |   | -0,30                              | -3,00 | 0,10   | -3,00 |   |
|     |   | 0,10                               | -2,00 | 0,00   | -2,00 |   |
|     |   | 0,00                               | 0,00  | -0,20  | 0,00  |   |
|     |   | -0,20                              | -1,80 |        |       |   |
| 4   |  | -0,30                              | -3,00 | -0,30  | -2,00 | közepes homok<br>    |
|     |   | -0,20                              | -2,00 | -0,20  | -1,80 |   |
|     |   | -1,20                              | -1,80 | -2,00  | -1,65 |   |
|     |   | -10,00                             | -1,65 | -10,00 | -3,00 |   |
| 5   |  | 10,00                              | -6,00 | 10,00  | -1,80 | közepes homok<br>    |
|     |   | 0,30                               | -1,80 | 0,10   | -2,00 |   |
|     |   | 0,10                               | -3,00 | -0,30  | -3,00 |   |
|     |   | -10,00                             | -3,00 | -10,00 | -6,00 |   |

| Sz. | Felszín pozíciója   | Felszín pontjainak koordinátái [m] |        |        |        | Hozzárendelt talaj |
|-----|---|------------------------------------|--------|--------|--------|--------------------|
|     |   | x                                  | z      | x      | z      |                    |
| 6   |  | -10,00                             | -6,00  | -10,00 | -11,00 | közepes homok      |
|     |   | 10,00                              | -11,00 | 10,00  | -6,00  |                    |

Teher

| Sz. | Típus | Erőhatás típusa | Hely z [m] | Origó x [m] | Hossz l [m] | Szél. b [m] | Lejtés α [°] | Intenzitás                  |                    |                   |
|-----|-------|-----------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|
|     |       |                 |            |             |             |             |              | q, q <sub>1</sub> , f, F, x | q <sub>2</sub> , z | egység            |
| 1   | sávós | állandó         | terepen    | x = 1,00    | l = 5,00    |             | 0,00         | 9,00                        |                    | kN/m <sup>2</sup> |

Terhek

| Sz. | Név      |
|-----|----------|
| 1   | felszíni |

Víz

Víz típusa : TVSZ

| Sz. | TVSZ elh.   | TVSZ pontok koordinátái [m] |       |      |       |       |       |
|-----|---|-----------------------------|-------|------|-------|-------|-------|
|     |   | x                           | z     | x    | z     | x     | z     |
| 1   |  | -10,00                      | -3,50 | 0,00 | -3,50 | 10,00 | -3,50 |
|     |   |                             |       |      |       |       |       |

Felszíni repedés

Felszíni repedés nincs megadva.

Földrengés

Földrengést nem tartalmazza

Kivitelezési fázis beállításai

Tervezési állapot : állandó

Eredmények (1 kivitelezési fázis)

Számítás 1

Köríves csúszólap

| Csúszólap paraméterei            |     |           |          |              |            |
|----------------------------------|-----|-----------|----------|--------------|------------|
| Középpont :                      | x = | -0,23 [m] | Szögek : | $\alpha_1$ = | -50,46 [°] |
|                                  | z = | 0,75 [m]  |          | $\alpha_2$ = | 73,35 [°]  |
| Csúszólap az optimalizálás után. |     |           |          |              |            |



## Csúszólap paraméterei

Sugár : R = 3,77 [m]

Csúszólap az optimalizálás után.

A csúszólap feletti talaj teljes súlya: 184,33 kN/m

Rézsűállékonyság ellenőrzés (Bishop )

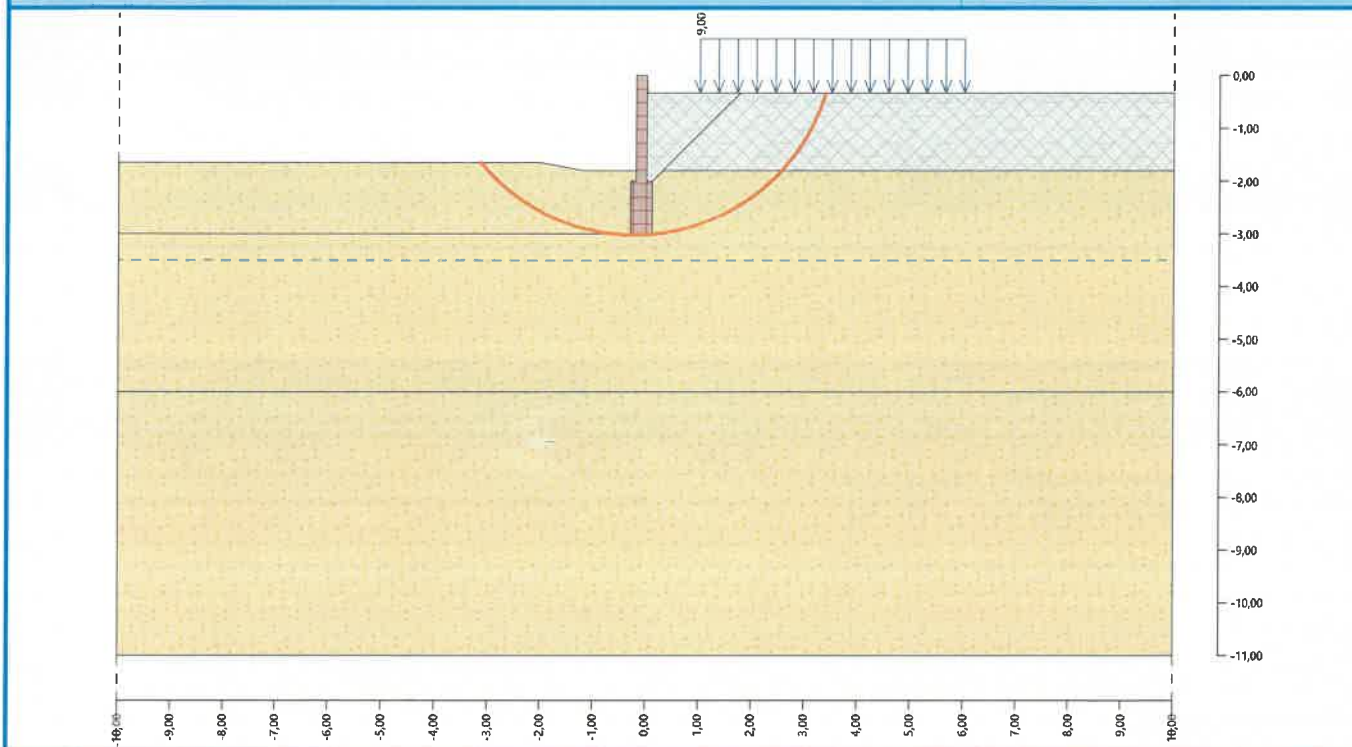
Aktív erők összege :  $F_a = 54,68$  kN/mPasszív erők összege :  $F_p = 124,29$  kN/mElcsúszási nyomaték :  $M_a = 206,15$  kNm/mEllennyomaték :  $M_p = 468,56$  kNm/m

Kihasznátság : 44,0 %

Rézsűállékonyság MEGFELELŐ

Név : Számítás

Fázis - számítás : 1 - 1





Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)

## Fotódokumentáció



Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök  
Tartószerkezeti szakértő T-Sz / 19-01272  
Tartószerkezeti vezető tervező T-T / 19-01272  
Talajmechanikus vezető tervező GT-T/ 19-01272





**Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.**  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)



Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök  
Tartószerkezeti szakértő T-Sz / 19-01272  
Tartószerkezeti vezető tervező T-T / 19-01272  
Talajmechanikus vezető tervező GT-T/ 19-01272





Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)



Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök  
Tartószerkezeti szakértő T-Sz / 19-01272  
Tartószerkezeti vezető tervező T-T / 19-01272  
Talajmechanikus vezető tervező GT-T/ 19-01272





**Muszasi Szerkezetmegegerősítő Kft.**  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)



Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök  
Tartószerkezeti szakértő T-Sz / 19-01272  
Tartószerkezeti vezető tervező T-T / 19-01272  
Talajmechanikus vezető tervező GT-T/ 19-01272





Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)



Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök  
Tartószerkezeti szakértő T-Sz / 19-01272  
Tartószerkezeti vezető tervező T-T / 19-01272  
Talajmechanikus vezető tervező GT-T/ 19-01272





**Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.**  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)



Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök  
Tartószerkezeti szakértő T-Sz / 19-01272  
Tartószerkezeti vezető tervező T-T / 19-01272  
Talajmechanikus vezető tervező GT-T/ 19-01272





Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)



Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Tartószerkezeti szakértő       | T-Sz / 19-01272 |
| Tartószerkezeti vezető tervező | T-T / 19-01272  |
| Talajmechanikus vezető tervező | GT-T / 19-01272 |





**Muszasi Szerkezetmegerősítő Kft.**  
8142 Úrhida, Szegfű utca 39.  
☎ 06 30 503 9915  
[zoltan.szabo@muszasi.hu](mailto:zoltan.szabo@muszasi.hu)



Készítette:  
**Szabó Zoltán**  
Okl. Építőmérnök  
Tartószerkezeti szakértő T-Sz / 19-01272  
Tartószerkezeti vezető tervező T-T / 19-01272  
Talajmechanikus vezető tervező GT-T/ 19-01272

# ÁRAJÁNLAT

**RenePlan Kft.**

DÁTUM: 2024. OKTÓBER 17.

KÉPVISELI: Mischl René János  
2376 Hernád, Lugas dűlő 47.  
www.reneplan.hu  
06 30 521 1042  
statika.rene@gmail.com

**LEJÁRAT DÁTUMA:**  
**2024. október 31.**

**CÍMZETT** Farkas János Péter  
Alsónémedi Polgármesteri Hivatal  
2351 Alsónémedi, Fő út 66.

Az árajánlat tárgya:

Az Alsónémedi Orvosi Rendelő hátsó parkoló melletti támfalak megerősítési illetve újra építési tervét nagyságrendileg 1 800 000 Ft + ÁFA áron tudom elkészíteni.

Az árajánlatot készítette:

