SZAKVÉLEMÉNY

Tárgy: [redacted] tér [redacted] sz. [redacted] hrsz.) sz. ingatlan földtani szakértői vizsgálata

Készítette:

Mednyánszky Miklós Z. földtani szakértő, műemlékvédelmi szakértő

2019. március

A jelen szakvéleményben foglaltakat a szerzői jogról szóló jogszabályok védik
Mindennemű felhasználása csak a szerző előzetes írásos hozzájárulásával engedélyezett.

Előzmények

A vizsgálat célja a [redacted] hrsz) ingatlan alatt található, korábban eltömedékelt pince tömedékelésének állapotfelmérése.
A vizsgálatot az ingatlan tulajdonosa kérte abból a célból, hogy meg lehessen állapítani, hogy az oda tervezett lakóépület alatti pince tömedékanyaga milyen állapotban van. A kapcsolatfelvételkor tájékoztattam a tulajdonost, hogy a radarméréssel a tömedék állapota 60-70 %-os biztonsággal állapítható meg.

A terület geológiai leírása

[redacted] a Duna bal oldalán a Dunakanyarban helyezkedik el, a Börzsöny Duna-parti sávjában. A Börzsöny fő alkotótömegét különféle kiömlési kőzetek alkotják (dácit, andezit és ezek tufái), ám a vizsgált területen az alapkőzetre jelentős vastagságú (3-5 méter vastag) makroporózus pleisztocén lösz telepedett. A lösz felett erősen áthalmozott, vegyes anyagú 0,5 – 1,0 m vastag kultúrfeltöltés található.

[redacted] pincehelyzete

A település alatti pincéket ebbe a löszbe vájták. [redacted] település területe nagyjából 4 km2, amiből a belterület 237 ha. A problémát okozó pincék többsége ezen a területen helyezkedik el, az ismert alápincézett terület 0,9 ha, azaz a belterület több mint 25%-a. Ezzel a legveszélyeztetettebb település Pest megyében. A település legsűrűbben alápincézett területe a központban található.
A [redacted] pincék keletkezési korát a helyi hagyományok a török korra vezetik vissza, ami elfogadható, ám meg kell jegyezni, hogy a török kortól kezdve a pincék ásása folyamatos volt. Tekintettel arra, hogy a lösz önmagában – ha semmilyen külső hatás nem éri – állékony, a pincéket a régi időkben mindenféle biztosítás nélkül építettek, vájták ki. A pincék elrendezése feltehetőleg igazodik a település korábbi, középkori utca és házelrendezéséhez, ami a jelenlegi beépítettségtől erősen eltér. Ezért számos esteben olyan helyen is került elő pince, ahol nem számítottak megjelenésére.

A fő problémák a településen található pincékkel kapcsolatban a már említett biztosítás nélküli kiépítésen túl az alábbiak:

- A pincék egy része egymás alatt és egymáshoz olyan közel helyezkedik el, hogy alig 1-2 méter kőzet választja el egymástól őket,
- a település története folyamán a korábbi évszázadokban épített pincéket az ingatlantulajdonosok a saját ingatlanjaik védelme érdekében szakszerűtlenül és mindennemű dokumentálás nélkül megszüntették, elfalazták,
- az 1970-es években történt közműfejlesztések következtében – amikor az ivóvízhálózat kiépült, de nem készült hozzá csatornahálózat – az altalajban a kommunális eredetű víz megjelent, ami a talajvízszint jelentős emelkedéséhez vezetett. Ebből következően a lösz átázott, a már meglévő pincék oldalfalai, főtéi meggyengültek, ami természetszerűleg magával hozat azok beszakadását,
- az 1980-as évek elejétől a bős-nagymarosi vízlépcsőrendszer építése miatt a településen olyan mértékben megnövekedett a gépjárműforgalom – ezen belül is a

nehézgépjárművek, teherautók forgalma -, amelyet az útpályák nem bírtak elviselni, és az alattuk lévő üregek átázásával együtt ez az utak, közterületek beszakadásának felgyorsulását eredményezte,

- a felszín alatti mozgásokat a meglévő építmények sem tudták követni, mert a nagyrészt házilagos kivitelezében épített házak, lakások szerkezeteit nem méretezték ilyen hatásokra.

Az 1970-es évek közepétől a problémák már olyan mértékűek voltak, hogy mindenképpen lépéseket kellett tenni a károk elhárítása és megelőzése érdekében. Ezért a Pest Megyei Tanács az 1979-80-as években felmérette az akkor ismert pincéket és üregeket. A munkát a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet végezte el, de a felmérés jelenleg nem lelhető fel. A feltárásokban, kutatásokban részt vett a KPVDSZ Vörös Meteor Barlangkutató csoportja is, ők több mint 100 pincébe szálltak le és mérték fel azokat. A település alatt összesen mintegy 350 db (5300 méternyi) pince található, amiből több mint 250 veszélyes állapotú volt. Megállapították, hogy a pincék egyes helyeken több szintben egymás alatt húzódnak. A rendelkezésre álló dokumentumok szerint az akkor ismert problémák kezelésre a szakemberek 80-100 millió Ft (akkori forint!) költséget irányoztak elő.

A felmérés közben is történtek beszakadások, és a problémák már olyan súlyossá váltak az 1980-as évek közepére, hogy a települést a központi szervek felvették a már a hetvenes évek közepétől folyó országos pinceveszélyelhárítási programba, Pécs, Eger, Szentendre, Szekszárd, Budafok és Ostoros után hetedik településként.
Egy-egy nagyobb leszakadás, omlás az országos sajtóban is megjelent, főleg azok, amelyek nyomán épületek illetve épületrészek is megsemmisültek. Itt mindenképpen meg kell említeni azt a pinceleszakadást, ami a vizsgált ingatlannal szemben, a [redacted] sz. épület alatt történt, amikor az ott álló melléképület is tönkrement. (1986 június első hetében). Nem sokkal később az [redacted] utcában szakadt le az úttest, a [redacted] iskola udvarán is egy pinceleszakadás tátongott, és a település más részein is sorra szakadtak be pinceüregek. A korabeli tudósítások és szóbeszéd szerint egy ízben egy sétáló házaspár alatt is beszakadt egy közterületi pince, de erről az esetről nem sikerült részletesebb információt beszereznem.

A tárgyi ingatlan alatt húzódó pince előzményeinek leírása.

A tárgyi épült alatt húzódó pincére vonatkozóan a határidő rövidsége miatt nem sikerült konkrét felmérést vagy megszüntetési tervet fellelni, de egy 1990-ben készült szakmai anyagban az alábbiak szerepelnek:
„A KBFI alaptanulmánya előtt 7 db beszakadt pincét szüntettek meg azonnali beavatkozás eredményeként.
1986-tól a tervszerű beavatkozás keretén belül további 7 db pince került megszüntetésre. Szakszerűtlen pincetömedékelés miatt súlyosan megrongálódott épületek megmentése miatt 3 helyen végeztek épületmegerősítést ill. altalaj injektálást (1 [redacted] u., [redacted] u. [redacted] u.).”
Ennek alapján feltételezem, hogy a tárgyi ingatlan [redacted] utcai végén a megkutatandó pince is ebben az időszakban, azaz 1985-86-ban ment tönkre és került megszüntetésre. Meg kell jegyeznem, hogy a rendelkezésre álló rajzi források az ingatlanon több pincét is jelölnek. Az ingatlan hátsó frontján az 1994-95-os évben készült vasbeton támfalból 4 db pince húzódik az

ingatlant nyugat felől határoló futó [redacted] utca alatt. Ezek a dokumentáció szerint kifalazott, biztosított pincék.

A felkérés tárgyát képező pince a felkutatott rajzi dokumentációban szereplő jelölés szerint falazatlan, tömedékelt pince. Száma: 94. Az alakjából arra lehet következtetni, hogy az ingatlant északról határoló névtelen, lépcsőben végződő utcaszakasz túloldaláról indul észak-déli irányban, majd áthaladva az úttest alatt a tárgyi telken elfordulva kelet-nyugati irányban éri el a támfalat. A tulajdonosok szerint a meglévő, korábban említett, támfalból induló pincének ezzel a pinceággal nincs fizikai kapcsolata.

Az előzményanyagokból kiderül, hogy a [redacted] tér ezen útszakasza alatt a tárgyi ingatlan pincéje mellett még 3 db tömedékelt, de nem falazott pince található (rajzi számuk: 95-96-98), valamint egy darab nem tömedékelt, hanem megerősített pince (97.sz.). Ez utóbbiban jelenleg galéria üzemel. Szintén a rajzi dokumentáció szerint mindegyik itt található pince omlást szenvedett a korábbi években, mégpedig: a 94. sz. 1 db, a 95. sz. 3 db, 96.sz. 2 db, a 98. sz. 1 db omlásnak volt a helyszíne. A löszpincék omlása kútszerű, nagyjából kör alakú kürtő kialakulásához vezet, a kürtő oldalfala erősen omladékony, azonnali beavatkozást igényel.

Tehát a vizsgált terület közvetlen környezetében a nagyjából 150 x 50 m területen 7 db omlás volt az 1980-as évek végén.

A vizsgált ingatlan leírása.

Az ingatlan a település belterületén, a központban helyezkedik el, sűrű beépítésű környezetben. Körülötte lakóépületek, tőle keletre (a Duna irányában) egy tér, kissé távolabbra egy műemlék templom található.

Az ingatlan részben beépített, a tér felőli oldalán egy ún, tört (nagy L betűhöz hasonló) alaprajzú ház található, amelynek építése a XIX-XX. sz. fordulójára tehető. Az 1885-ben keletkezett térképen az ingatlanon még 3 db épület fedezhető fel, amelyek elrendezése, telepítése eltér a jelenlegitől. Azonban meg kell jegyezni, hogy az ingatlant északról határoló, és már korábban is említett névtelen utcaszakasz másik oldalán már ekkor is a jelenlegi telepítésű, azaz az utcafrontra merőleges épületek álltak. Ez abból a szempontból fontos, hogy feltételezhető, hogy a tárgyi ingatlan alá nyúló pince ezeknek a házaknak az elrendezéséhez igazodott, azaz lejárata onnan, valamelyik ház alól nyílott. Ez igazolja azt, hogy a tárgyi telken található, támfalból nyíló pince miért nincs összeköttetésben a keresett pincével.

Az ingatlan vizsgálatra kijelölt területe beépítetlen, csak a [redacted] utcai telekhatáron álló támfalhoz illesztett, félnyeregtetős fészerek találhatók itt. Viszont magán az ingatlanon a vizsgált területen nagyon sok építési törmelék, épületmaradvány található, valamint több nagy méretű idős fa áll, és cserjékkel, bokrokkal sűrűn benőtt. Ezek együttesen erősen korlátozták a vizsgálat végzését.

A vizsgálat leírása

A radarvizsgálatra 2019. február 23-án került sor. Az időjárás száraz, napos idő, a hőmérséklet +2-4 C fok között.
Radarkészülék típusa: EasyRAD.
Vizsgálatot végezte: Mednyánszky Z. Miklós
A területen a tulajdonos útmutatása alapján és a terepakadályok által lehetővé tett helyeken kijelöltem a mérési vonalakat. A mérés során fényképfelvételeket is készítettem, melyeket a melléklet tartalmaz.
Az ingatlan helyszínrajzát a mérési vonalakkal és a korábbi pinceábrázolásokkal az 5. melléklet tartalmazza.

A mérések eredménye:

A mérővonalak közül az 1. vonalon a terepen fekvő építési anyagok és az erős gyökérbenövés miatt nem értékelhető a mérés eredménye (4.melléklet).
A 2. vonalon az 5. melléklet szerinti anomália látható, ami alapján feltételezhető az üregesedés, melynek mértéke nem haladja meg a 40-60 cm-t. A radarkép a felszín alatt 1,4 – 1,6 mélységben mutatja az üregesedést. Az alatta található rétegek egyenletes képet mutatnak.
A 3. vonalon szintén üregesedésre utaló anomáliát, alatta pedig egyenletes talajréteg elhelyezkedését mutatja a radarkép.
A 4. mérési vonalon nem fedezhető fel az üreg jelenléte, az egykori pince itt nem lelhető fel. (7.melléklet)

Ezek alapján az alábbi következtetést vontam le:
Az igen zavart mérések arra mutattak, hogy a terep felszíne alatt a 2. és 3. mérési vonalban nagyjából 1,4-1,6 mélységben kb. 40 cm üregesedés található. A mérések az üregesedés alatt egyenletes talajrétegződést mutattak. Egy bizonyos határvonalnál ezek az üregesedésre utaló jelek megszűntek.

Az udvar felszíne alatt a felkutatott helyszínrajz alatti területen kékkel jelölt, falazat nélküli betömedékelt pince helyezkedik el. A radarmérések alapján nagyjából 1,4-1,6 mélységben kb. 40-60 cm-es üregesedés mutatható ki, ami arra utal, hogy a tömedékelés az elmúlt évek során megrogyott – vagy már eleve nem készült a pince főtéjének szintjéig. [1]
Az üregesedés alatti tömedékanyag viszonylagosan egyenletes., ám éppen a süllyedés miatt teherviselésre nem alkalmas. Feljegyzések szerint 1979 végén, 1980 elején a Bányászati Aknamélyítő Vállalat szakemberei híg betonnal tömedékelték be azt a leszakadt pincét, ami az iskola napköziotthonnak konyhája alatt keletkezett, de hogy ez a későbbiekben, illetve máshol is így történt-e, vagy pedig száraz tömedékelést végeztek-e, arra nézve nem tudtam adatot felkutatni. A tömedék anyagát csak fúrással és kamerázással, vagy pedig feltárással lehetne megállapítani, de a jelen megbízás ezekre a munkára nem vonatkozott.
A radarmérés során a jelenlevő tulajdonosnak a radarképernyőn megmutattam a mérési eredményeket. A területen kelet-nyugati irányban futó járda alatt már nem fedeztem fel

[1] Főtének a pince, bánya „mennyezetét” nevezzük.

anomáliát a radarképben, ott a talaj a mérések alapján egyenletesnek mutatkozott, tehát feltételezhető, hogy az üreg nem nyúlik a járdától balra (déli irányba).
Az 5. sz. mellékletben a rendelkezésemre álló dokumentumok alapján felvezettem az 1980-as évek végén betömedékelt pince rajzát, ám azt fenntartásokkal kell kezelni, mivel annak méretei nem dokumentáltak kellő pontossággal, azaz a rajz nem méretarányos. A radarmérések alapján a tulajdonossal együtt karóval megjelöltük azt a pontot, ahol a radar még üregesedést mutatott. A karó az ingatlan északi kerítésétől 6 méterre található.
Felhívom a figyelmet arra, hogy a pince és bányavágatok tömedékelés soha nem irányul a járatok teljes keresztmetszetének kitöltésére. A főte és a tömedékanyag felett mindig maradt egy holt tér, amelyet vagy kitöltöttek, vagy nem. A tömedékelések célja a bányászatban nem az volt, hogy egy meglévő üreget vagy vágatot teljes mértékben kitöltsenek, hanem az, hogy ha beszakad a vágat főtéje, a mozgás olyan kis mértékű legyen (néhány deciméteres), hogy az már a felszínen ne jelenjen meg. (lásd 8. melléklet). A megmaradó hézagot azokon a helyeken, ahol szükség volt rá, híg cementhabarccsal kitöltötték (injektálták).

A tulajdonos édesapjának elmondása szerint a talajban korábban találtak több függőleges csövet is, ami arra utal, hogy valószínűleg a tömedékelés után injektálták a tömedékanyag és a pince főtéje közötti üreget. Azonban az injektálás alatt a tömedékanyag az elmúlt nagyjából 30 évben már összezömült, magával süllyesztve az injektálónyagot is. A tömörödést a területre hulló csapadékon kívül elősegítette a gyökérbenövés is.

Javaslatok az épület alapozására:

1. a tervezés előtt mindenképpen javaslom egy talajmechanikai feltárás elvégzését, amelynek során, legalább 1 db fúrást is el kell végezni.
2. a helyszínen is javasoltam egy kutatóárok elkészítését nagyjából 40-60 cm mélységben. A kutatóárok kiemelését óvatosan kell végzeni, mert ha az egykori felszakadás ide esik, az abba betöltött tömedékanyag leszakadhat. A kutatóárok feltárásával egyidejűleg javaslom a tulajdonos édesapja által megemlített, korábban megtalált injektáló csövek felkutatását is, mert a későbbiekben ezek problémát okozhatnak az alapozás készítésekor.
3. az épület alapozását vasbeton lemezzel javaslom kialakítani,
4. a helyszínen karóval jelölt pontnál közelebb a kerítéshez nem szabad elhelyezni az épületet. Tekintettel arra, hogy a korabeli rajzokon is ábrázolt, felszínig hatoló pinceomlás ehhez a helyhez közel történt, mindenképpen javaslom azt, hogy a beépíthető terület kijelölésekor a helyszíni mérést és jelölést vegyék figyelembe, azaz az újonnan létesülő épületet az ingatlan északi kerítésétől legalább 6 m-es távolságban helyezzék el,
5. az alapozás biztonsága érdekében a talajmechanikai feltárás során azt is meg kell állapítani, hogy ha lemezalap készül, kerüljenek-e az épületnek a pincéhez közelebb eső traktusa alá fúrt cölöpök. A cölöp talpmélysége célszerűn az egykori pince talpmélységében legyen, és hatoljon át a tömedékanyagon.
6. a nagy méretű fák gyökerei feltehetőleg behatoltak a pincetérbe, fellazítva az ott található tömedéket, így az teherviselésre nem vehető számításba. Kivétel ez alól az az eset, ha a tömedékelést betonnal végezték.
7. a terepi megállapítások, a rendelkezésre álló előzményanyagok és a fentiek alapján a 9. sz. mellékleten piros ferde vonalazással jelölt területre nem javaslom épület elhelyezését. Amennyiben mégis ezen a területen lenne bármilyen építményt, azt csak

mélyalapozással (cölöpalappal) lehet megvalósítani. A cölöpök talpmélysége ebben az esetben is az egykori pince talpmélységében vagy az alatt legyen, és hatoljon át a tömedékanyagon.

8. a kivitelezési munkák előtt a fák és az egyéb fásszárú növények gyökereit el kell vágni és vagy égetéssel vagy vegyszerezéssel a további növekedésüket meg kell akadályozni.

Megjegyzem, hogy a legtöbb, pinceveszéllyel sújtott településen a veszélyeztetett területeken történő építkezés esetében szerepel talajmechanikai szakvélemény készítésének kötelezettsége, ám ennek a településnek az építési szabályzatában ilyet nem találtam.

A továbbiakban is állok a megbízó rendelkezésére, egyúttal kérem a jövőben a folyamatos tájékoztatást az építési tevékenységről, az ahhoz kapcsolódó döntésekről.

Martonvásár, 2019. március

Mednyánszky Miklós
földtani szakértő (sz.: MBFH/994-2/2016)
műemlékvédelmi szakértő (sz.: 21-0443)

Mellékletek: 1 db

Felhasznált szakirodalom:

1. [redacted] Város 1997. évi pinceprogramja (MÁFI Geológiai Adattár)
2. [redacted] 1994. és 1995. évi pincebeavatkozási munkálatok programja (FTV Rt.)
3. Nagy János: Pinceomlásokkal veszélyeztetett települések (BM 1998)
4. A KPVDSZ VMTE Baradla Kutatócsoportjának jelentése 1979
5. Szentirmai Lászlóné: [redacted] mérnökgeológiai térképezése 1991 (MÁFI Adattár)
6. Magyarország felszínmozgásos katasztere Pest megye, [redacted] [redacted] MÁFI Adattár é.n.)

MELLÉKLETEK

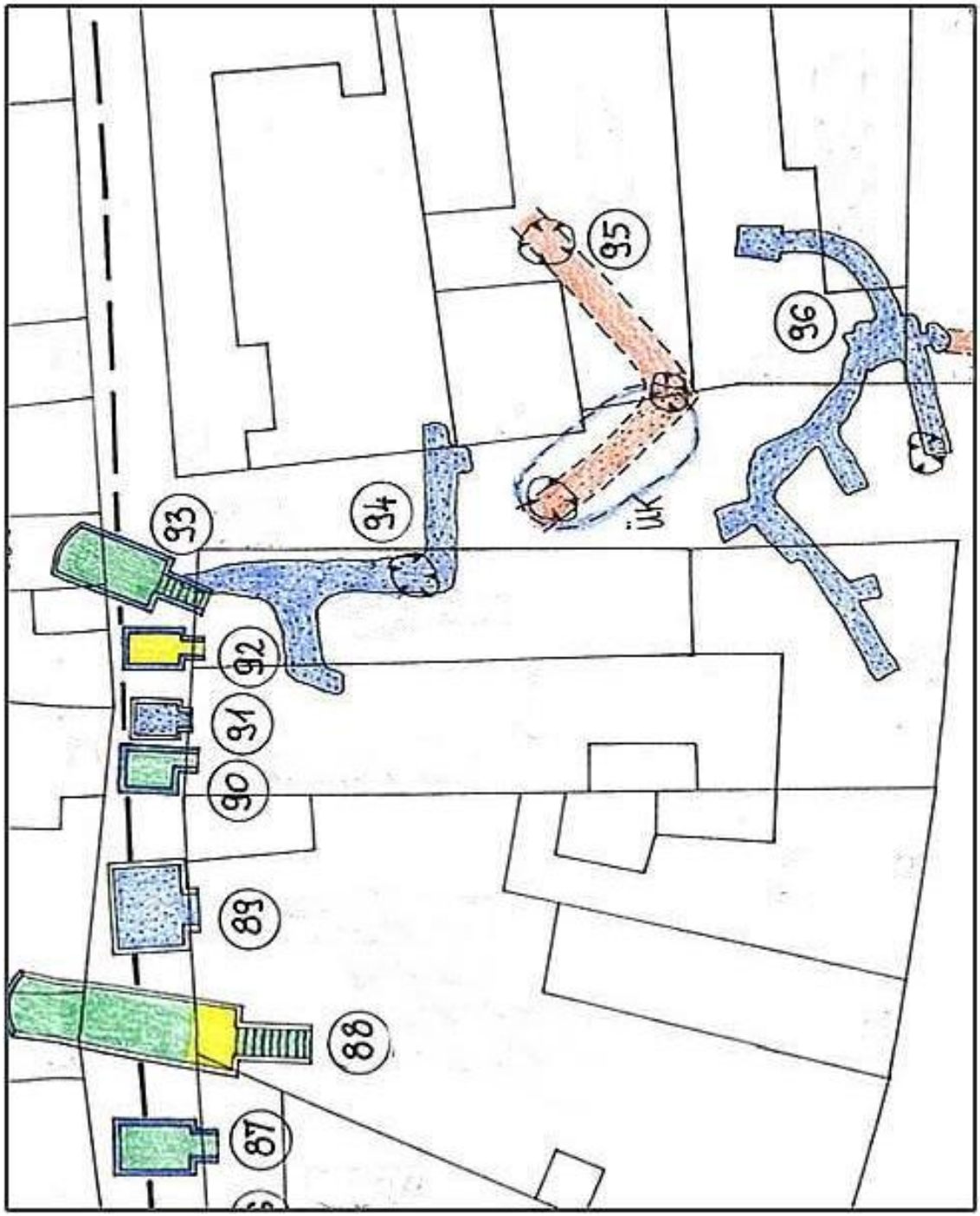
Tárgy: [redacted] tér [redacted] sz. ([redacted] hrsz.) sz. ingatlan

földtani szakértői vizsgálata

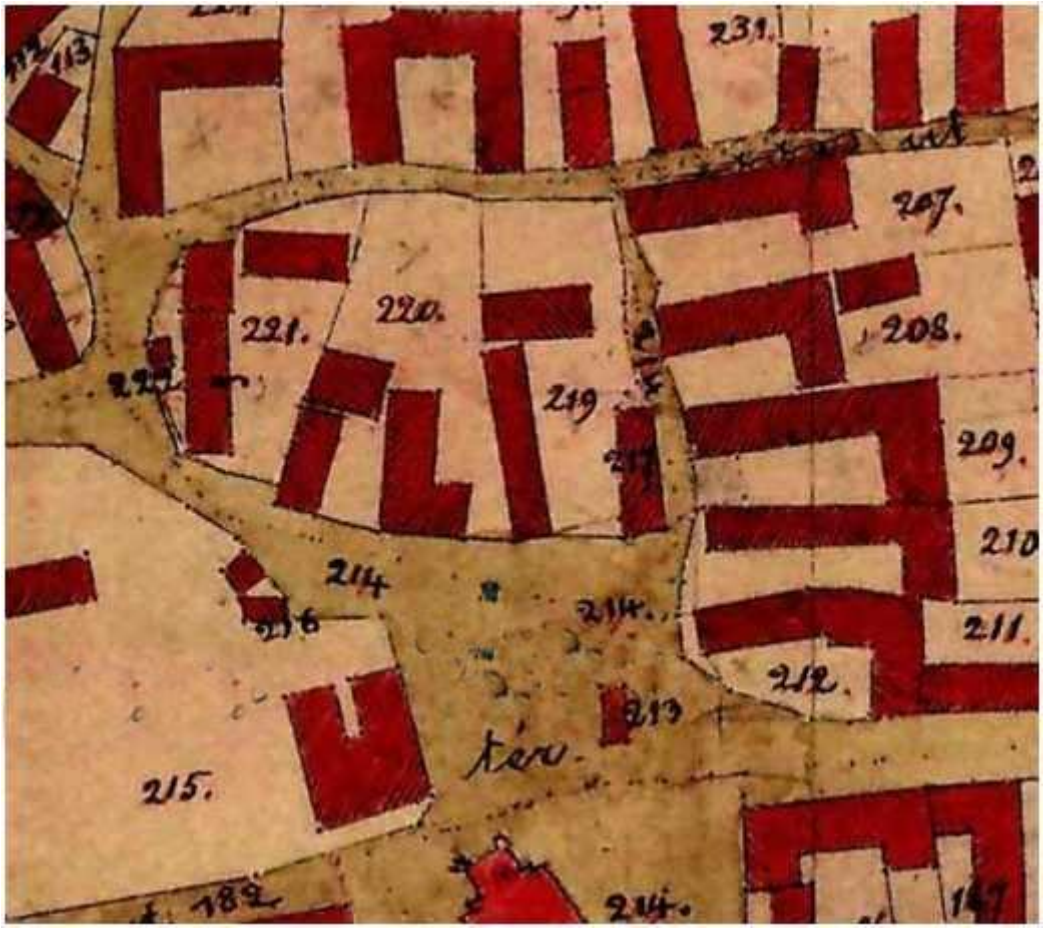
Készítette:

Mednyánszky Miklós Z. földtani szakértő, műemlékvédelmi szakértő

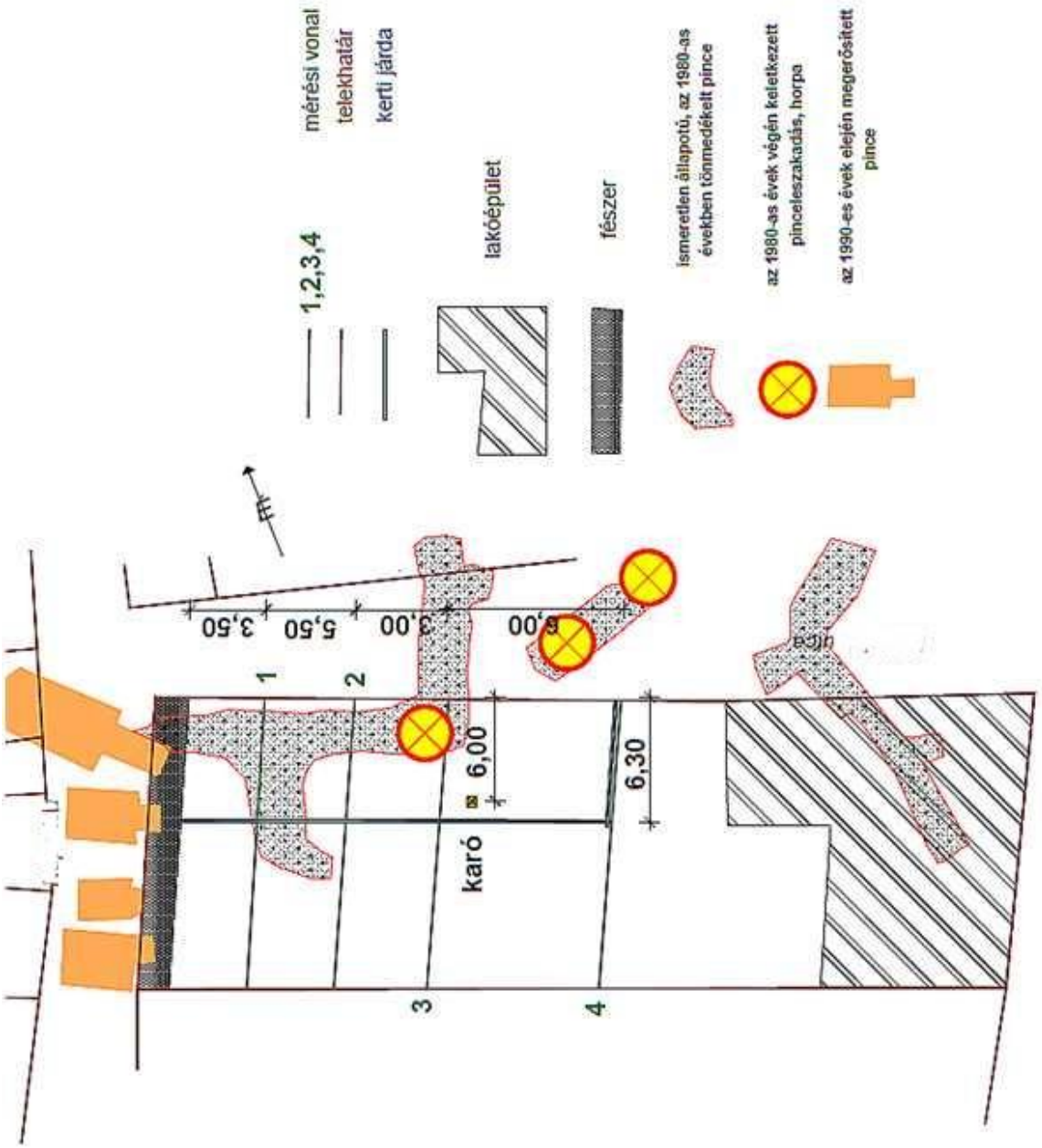
A jelen szakvéleményben foglaltakat a szerzői jogról szóló jogszabályok védik
Mindennemű felhasználása csak a szerző előzetes írásos hozzájárulásával engedélyezett.



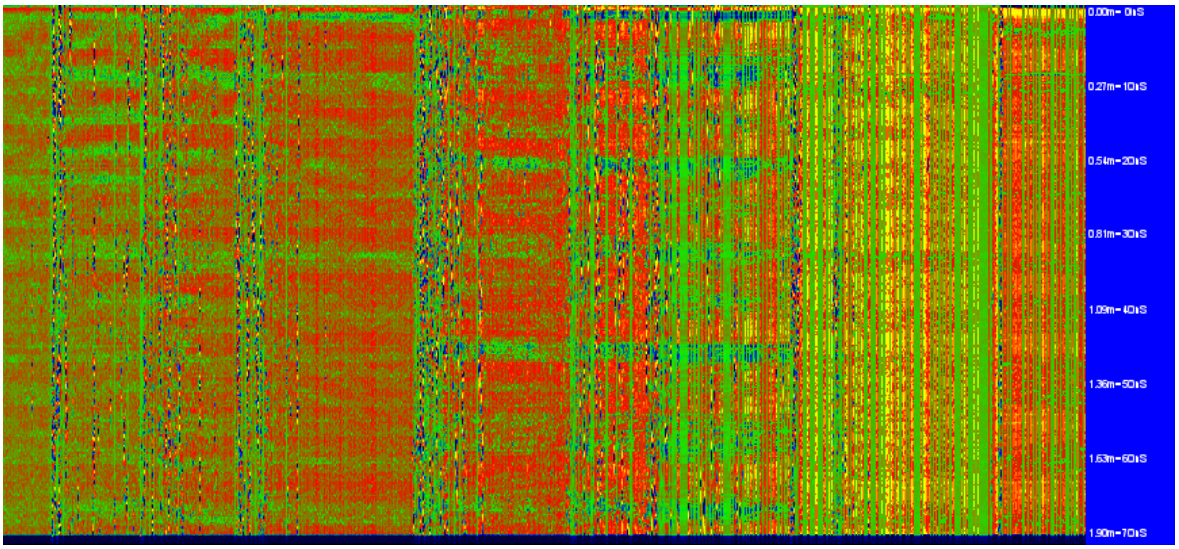
1.melléklet
A tárgyi ingatlan környezete a pincékkel



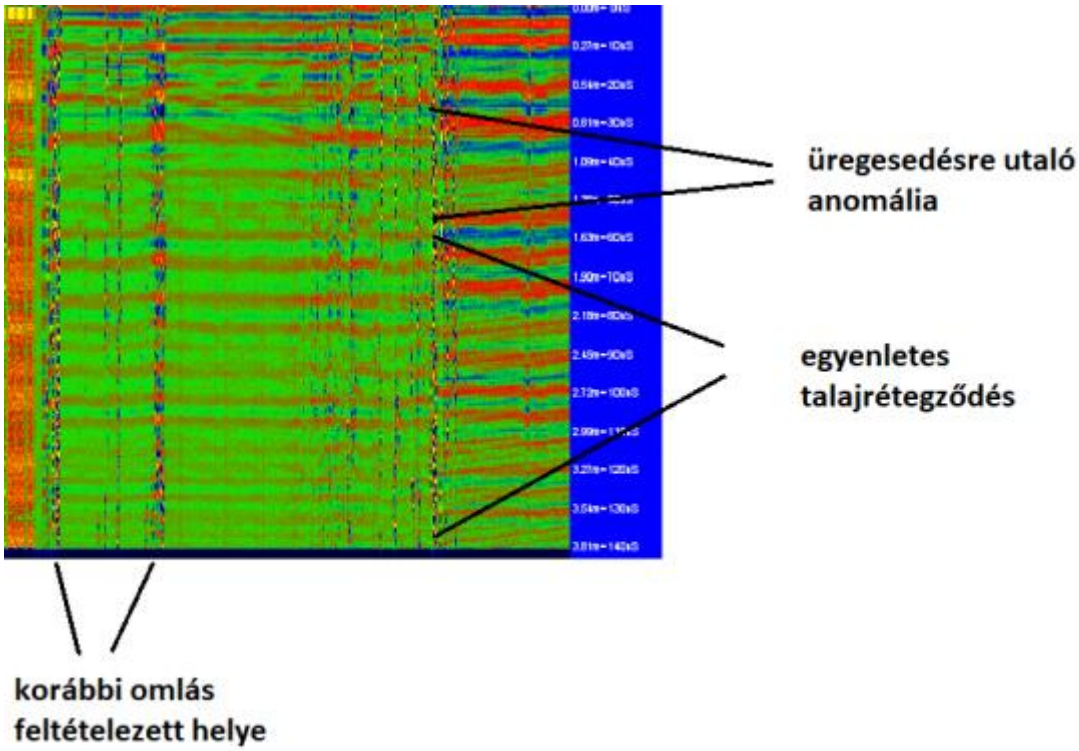
2.melléklet
A tárgyi ingatlan környezete 1885-ben.


mérési vonal
telekhatár
kerti járda
1,2,3,4
lakóépület
fészer
ismeretlen állapotú, az 1980-as években tönmedékelt pince
az 1980-as évek végén keletkezett pinceleszakadás, horpa
az 1990-es évek elején megerősített pince
3,50
5,50
3,00
8,00
1
2
3
4
6,00
6,30
karó
udva

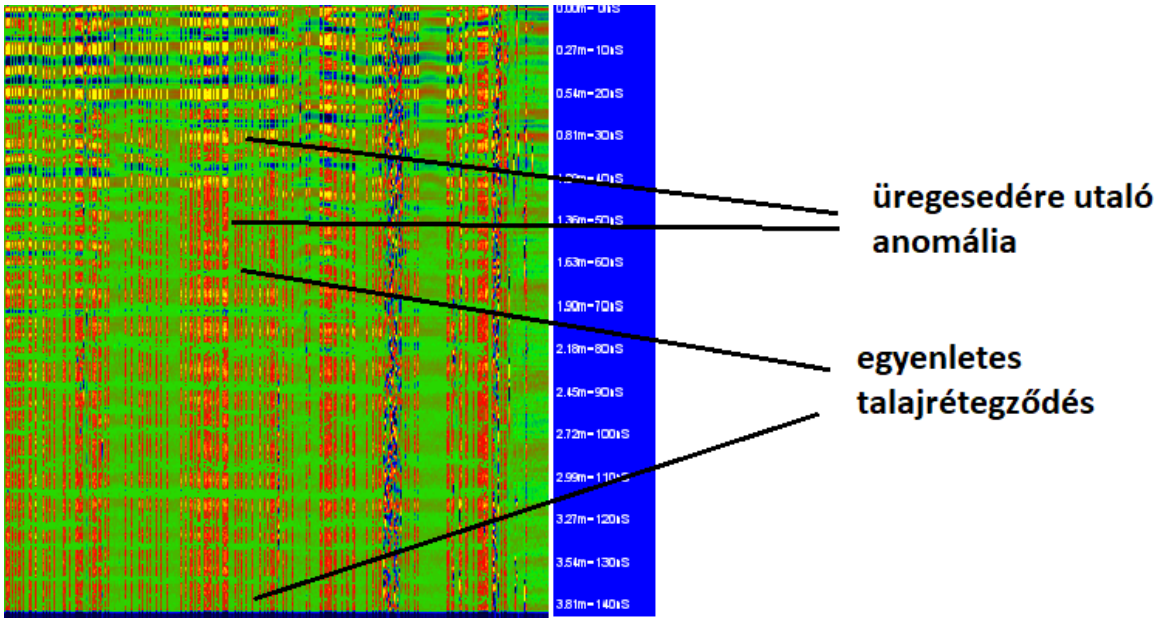
3.melléklet



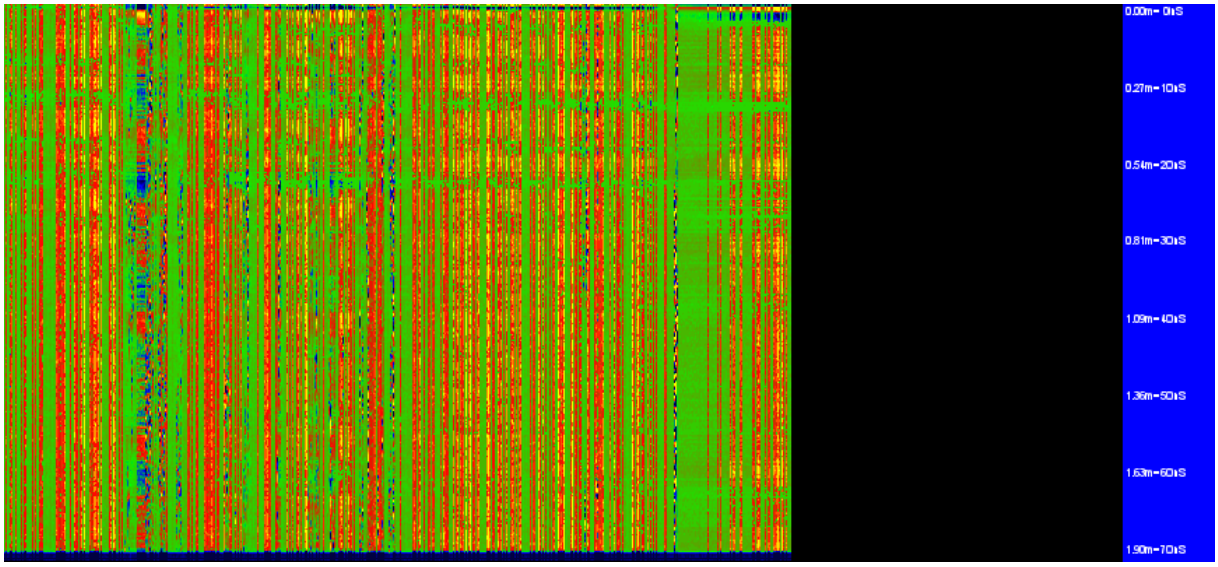
4.melléklet (1.szelvény)



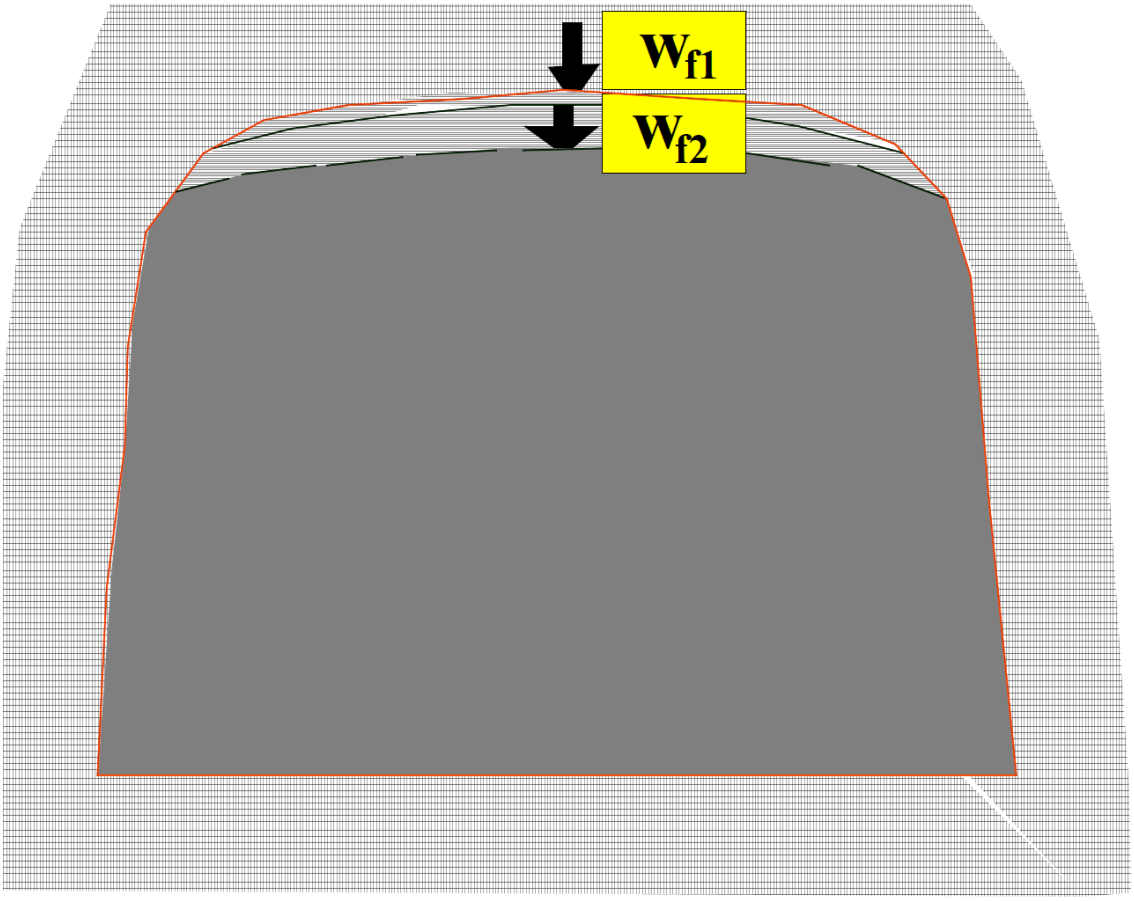
5.melléklet (2.szelvény)



6. melléklet (3.szelvény)



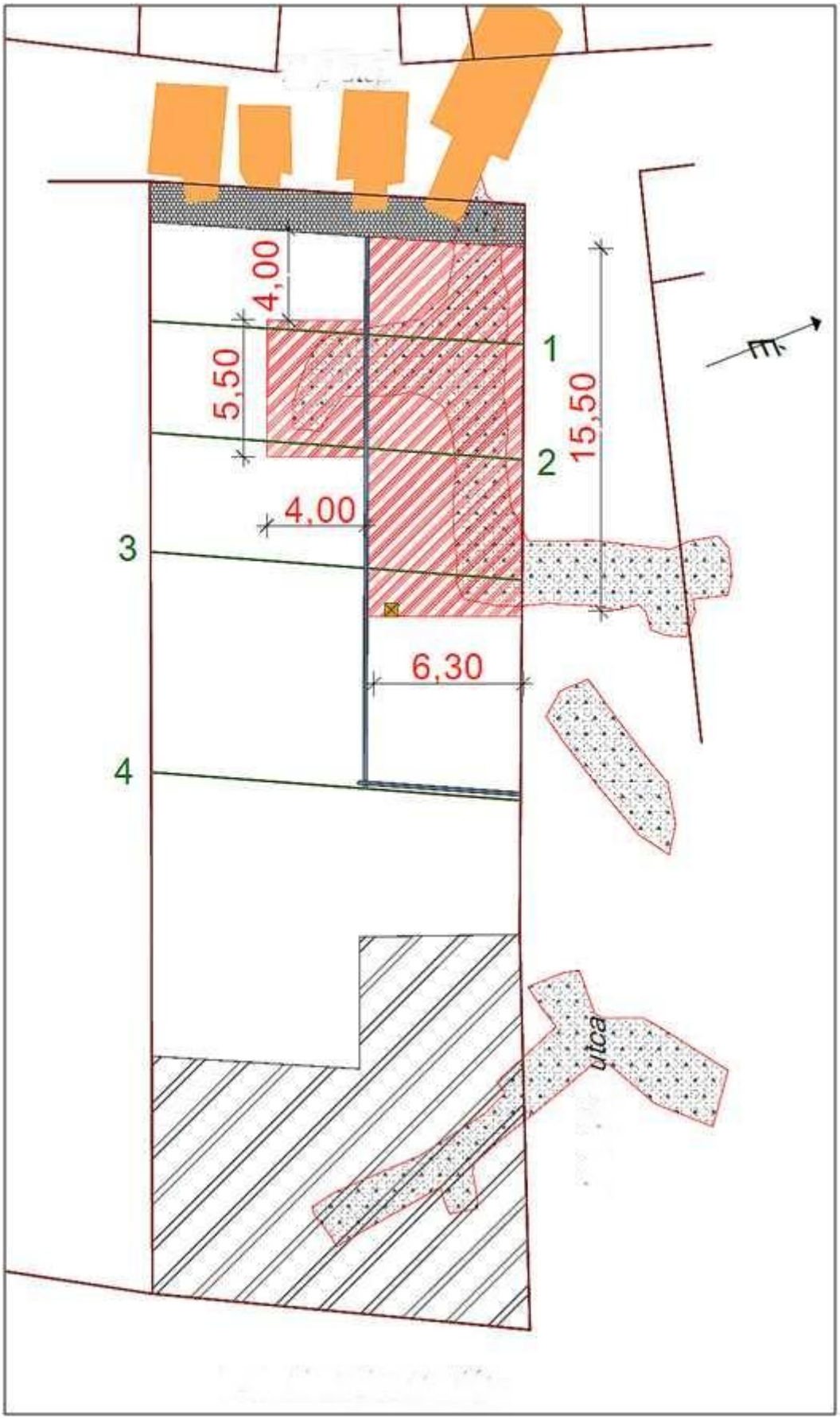
7. melléklet (4.szelvény)



8. melléklet

A vágatok, pincék tömedékelésének elmélete

$$W_{f2} - W_{f1} <= 20\text{-}40 \text{ cm}$$



9. melléklet

FOTÓMELLÉKLETEK

Pinceomlás 1978-ban

A u. . . szám alatti lakóház szakadása az épület alá húzódó löszpince omlása miatt
/1978. BME ÁFT./

Közmü hiba miatt átázott löszpince felszinig terjedő szakadása a u. előtt
/1978. BME ÁFT./

Löszpince omlása 1978-ban

Az utca alá nyúló pince miatti épületrepedés

Az 1. és 2. mérési vonal területe

A 3. és 4. mérési vonal területe

A földradar mérés