

MAGYAR
KÉPZŐMŰVÉSZETI
EGYETEM
DOKTORI ISKOLA

EREDETI ÉS MÁSOLAT
KÉRDÉSE
EGY BALÁCAI
RÓMAI PADLÓMOZAIK
KAPCSÁN

DLA mestermunka

Készítette:

KÜRTÖSI BRIGITTA MÁRIA

2016

Témavezető:

dr. BÓNA ISTVÁN DLA habil

egyetemi docens, MKE

Kürtösi Brigitta Mária/
Eredeti és másolat kérdése egy balácai római padlómozaik kapcsán
DLA mestermunka /2016 /

Római mozaikpadló másolat készítése és eredetijének vizsgálatai

VILLA ROMANA BALÁCA

MESTERMUNKA

Tartalom

I.	Eredeti (és) másolat _ A Mestermunka	
I.1	Eredeti és másolat kérdése	6
I.2	Másolatok szerepe nemzetközi viszonylatban	7
I.3	Kontextus	8
I.4	Koncepció	13
I.5	A műtárgy felmérése	16
I.6	A mozaik eredeti anyagainak vizsgálatai	17
I.7	A másolat készítése	27
I.8	Nemzetközi visszhangok, publikációk	38
I.8.1	A mestermunkához kapcsolódó előadások	41
I.8.2	A mestermunkához kapcsolódó publikációk	43
II.	Mellékletek	45
III.	Bibliográfia	52
IV.	Képjegyzék	59

A doktori kutatás magába foglalja a mestermunka kivitelezésének dokumentációját, illetve az alkotás gyakorlati és elméleti kérdéseit is. Ez utóbbit tekintve felmerül az eredeti és másolat, mű és reprodukció kettősségének kérdése. A replika megvalósítása az alapos, tudományosan alátámasztott restaurátori tevékenység, és az alkotóművészet ötvözete. Létrehozása alkalmas kísérletnek bizonyult a kontinuitás, és a határmentesség megélésére is, a konceptuális alkotás, és a szigorúan vett műtárgymásolat igénye között. Az eredeti mű és a másolat sorsának nyomon követése, a mozaik történetének kutatása, és archiválása, valamint a másolat dokumentációja és nemzetközi publikálása egyedülálló, komplex restaurátori és művészeti kihívás volt.

I.1 Eredeti és másolat kérdése

„Még a lehető legtökéletesebb reprodukcióból is hiányzik egyvalami: a műalkotás Itt és Most-ja – egyszeri jelenléte azon a helyen, ahol van. Ám semmi más, mint éppen ezen az egyszeri jelenléten ment végbe az a történelem, amelynek fennállása során alávettette volt. Ide számítanak az idők során fizikai struktúrájában elszenvedett változások csakúgy, mint az őt érintő váltakozó birtokviszonyok. Az előbbi nyomát csak olyan kémiai vagy fizikai analízissel lehet feltárni, amilyen a reprodukción nem hajtható végre; az utóbbié pedig olyan tradíció tárgyát képezi, melynek követése az eredeti mű tartózkodási helyéből kell, hogy kiinduljon. Az eredeti mű Itt és Most-ja alkotja valóságának fogalmát. A valóság egész területe kivonja magát a technikai – és persze nem csak a technikai – reprodukálhatóság alól. Egy dolog valósága mindannak a foglalat, ami eredetétől fogva áthagyományozható benne, anyagi tartósságától történeti tanúságáig.”¹

*„A fizikai tárgyak önazonosságának és időben való létezésének filozófiai problémája megmutatja, hogy eredeti és másolat viszonya csak akkor tematizálódik, ha létezik olyan releváns közös funkció, mely összeköti azokat. Ilyen funkció hiányában, vagy annak irrelevanciája esetében a másolatok hitelessé válnak, s a maguk 'eredetiségében' léteznek. (...) A másolat fogalmának három feltétele van: 1. a **kauzalitás**: a másolat az eredetivel oksági viszonyban áll, kauzális története, vagyis az, ahogyan létrejött; 2. a **hasonlóság**: az eredeti és a másolat tulajdonságai között perceptuális hasonlóság áll fenn; 3. a **differencia**: a másolat minden hasonlósága ellenére különbözik az eredetitől.*

(...)

Nemcsak a látható hasonlóságok érdekesek, hanem az „eredeti” kontextus, az a hely, ahol a mű létrejött.

(...)

... a jelenetet azon a helyen, abban az épületben, szobában stb. vitték színre, ahol valóban megtörtént. Az ilyen helyspecifikus ábrázolások velejárója, írja Penner, hogy egy olyan dialógust indít el, mely az adott helyről/helytől áramlik mintegy „kifelé”, a tágabb környezet felé. Tegyük hozzá, hogy ezáltal a mű (performansz) hatása óhatatlanul közelít ahhoz a

¹ WALTER 1969

rituális-kultikus értékhez, melyről többek között Walter Benjamin is ír a mű aurája kapcsán; az auravesztésnek, a kiállítási értéknek éppen az áthelyezhetőség, elmozdíthatóság az egyik biztos jele."²

A mozaikpadló másolat esete egyfajta helyettesítés, reprezentáció: a másolat a helyszínen az eredetit képviseli, így a másolat fogadtatása lényegében az eredetire irányul. A reprezentativitás és a hitelesség fontos kritériuma a formai kötöttség.

I.2 Másolatok szerepe nemzetközi viszonylatban

Másolatok egészen korai időktől fogva léteznek. Céljuk, szerepük, sorsuk, jelentőségük is legalább azóta vitatott. Készítésük oka változatos, akár csak minőségük, anyagaik.

A másolat készítése szolgálja a megértést, a mesterség tanulását, a bemutatást, megismertetést, a folytonosság fenntartását, de akár a sokszorosítást, a jelentőség hangsúlyozását is, de indokolt lehet az eredeti védelméért is.

Vannak kultúrák, ahol az eredetiséget nem az anyag jelenti, hanem az eszme fenntartása, és a teljességre törekvés. Ilyen helyzetben a restaurálás is más értelmet kap, a konzerválás pedig akár nem is szempont.

Nem egy esetben felmerül, hogy az eredeti műalkotást másolattal pótolják. Ennek létjogosultsága a mozaikok esetében is megvan. A régészeti ásatáson előkerülő építészeti környezethez kapcsolódó műalkotások, díszítmények állapota szükségszerűen romlásnak indul kikerülve a földből. Az *in situ* megőrzött művek kezelése viszont újabb kihívást és felelősséget jelent a restaurátorok számára. Ritka esetben sikerül olyan körülményeket teremteni a műveknek az eredeti helyszíneken, melyek valóban elősegítenék a megőrzést.

A mozaikrestaurálásban, de egyéb területeken is alapvető szempont anyagában megőrizni a műveket, a beavatkozások során pedig olyan kompatibilis anyagokat használni, amelyek nem okoznak további károsodást, viszont segítik a megőrzést, a megértést, bizonyos esetekben a bemutathatóságot, úgy, hogy mindezek hangsúlya az eredetié alá legyen exponálva.

² TARNAY 2011, PENNER 2011

I.3 Kontextus

Nemesvámos határában, a rómaiak által is ismert három forrás³ (Nagykút, Kiskút és Ányoskút forrása) által kijelölt, mintegy 9 hektárnyi területen elterülő egykori pannóniai nagybirtok, Villa Romana Baláca, a Balaton-felvidék eddig ismert legjelentősebb római kori lelőhelye.

A 20. század elején, 1906 és 1909 között a Nemesvámos-Balácapusztá területén indult ásatások során került felszínre az I. számú római lakóépület négy mozaikpadlója⁴. A *peristylum*-os főépület első periódusa az i. sz. 1. század végére - 2. század elejére tehető. A napvilágra került falfestmény-töredékek és egy elrejtett éremlelet⁵ alapján a 2. és 3. században jelentősebb károk érhettek az épületet, ezt követően viszont nagyszabású építészeti átalakítások zajlottak.⁶ A villagazdaságot megközelítőleg a 4. század végéig használták a rómaiak. A balácai főépület egykori díszítése provinciális viszonylatát véve is pompásnak mondható. A falfestményeket és a mozaikokat Severus-korinak tartják.

A 20. helyiség a főépület apszisos záródású *tablinum*-a, 70 m² alapterületű reprezentatív fogadóterme lehetett. Színes mozaikpadlóját 1925-ben emelték ki eredeti helyéről Rhé Gyula, ásató régész vezetésével.⁷ 1926 és 1976 között a villagazdaság területén, ahogy azelőtt, úgy továbbra is mezőgazdasági művelés folyt, a főépület felett pedig legelő volt.⁸

A hosszú kihagyás után 1976-tól indulhattak újra a régészeti feltárások, valamint az eredményeket szakszerűen értékelő és bemutató munka Balácán, melyek dr. Palágyi Sylvia nevéhez fűződnek. 2007-től Csirke Orsolya folytatta elődei munkáját a területen.

³ LACZKÓ-RHÉ, 1912, p. 34.

⁴ „Nyomaink vannak arra, hogy telepünkön e mozaikok nem voltak az egyedüliek.” Rhé Gyula közlése. LACZKÓ-RHÉ 1912, p. 98. Kisebb különálló töredékeket valóban őriznek a Veszprém Megyei Múzeum raktárában.

⁵ A főépület északi fűtőcsatornájának megnyitására „csak a III. század közepe táján bekövetkező barbár betörés után kerülhetett sor. A fűtőcsatornában talált, a betörés hírére bőrzacszkóba és edénybe rejtett 86 db ezüst és bronz éremből álló kisebb lelet együttest sem használták újra fel, s a már többé nem fűtött, törmelékkel betöltődött fűtőcsatornában várta napvilágra kerülését.” K. PALÁGYI 1994, pp. 7-47.

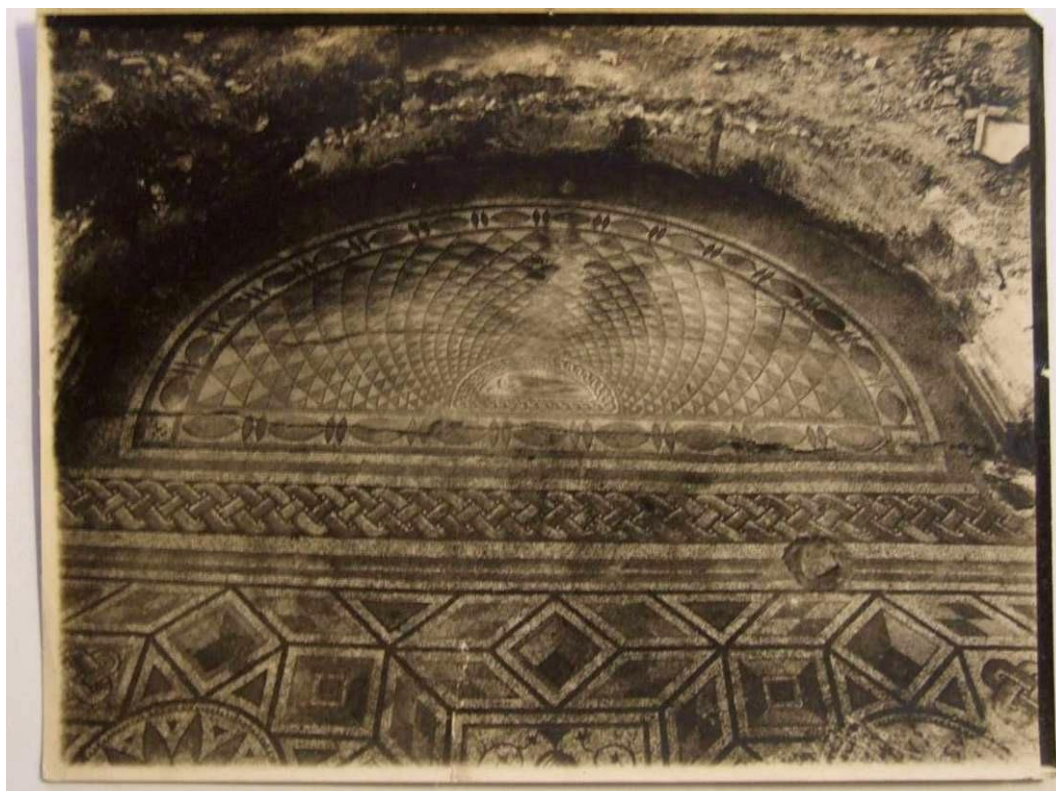
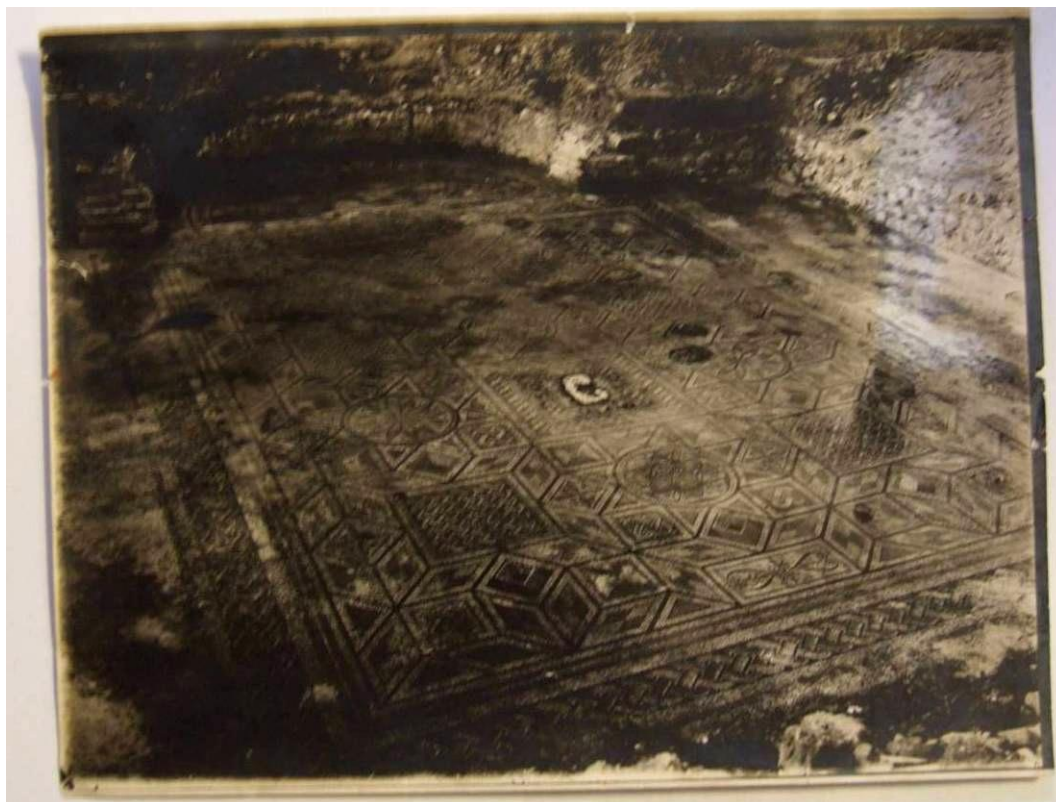
⁶ K. PALÁGYI 1995, p. 8.

⁷ A munkálatokat Rhé Gyula mellett Wollanka József irányította (Magyar Nemzeti Múzeum).

⁸ K. PALÁGYI 1989. pp. 11-34.



1.kép Balácsa-puszta elhelyezkedése a mai Nemesvámos és Veszprémfajsz között.



2-3. kép Archív felvételek 1925-ből, a mozaik kiemelés előtti állapotáról. Jól látszik az apszisvállakban lévő kő posztamensek helyzete, valamint az apszis alsó szalagos motívumán keresztben futó repedés és egyéb sérülések.



4-5. kép Archív felvétel az apszisban nyitott Rhé-féle kutatóárok déli feléről, valamint az ott húzódó kőfalról 2011-ben.

A 20. számú terem mozaikjának megtalálásakor, az 1907-ben folytatott ásatás során is láthatóak voltak a mozaik sérülései, felületi elváltozások, hiányok, égésnyomok. A mozaikkövek alatti habarcsréteg feketére volt égve. Az alapvetően jó állapotú mozaik középső mezője pusztult el legnagyobb mértékben; az archív felvételek tanúsága szerint a kiemeléskor már nem volt látható. A mozaikot felszabva, 46 vasalt beton tálcába ágyazták, majd e merev hordozók megtartásával építették be a Magyar Nemzeti Múzeum előcsarnokába, később pedig a *lapidarium*ba. A későbbi restaurálás során az egyéb hiányzó részleteket nemcsak mozaikkövekkel pótolták, hanem a kor módszerei szerint cementes vakolások és festett kiegészítések is készültek.

A balácai I. számú épület fölé Hajnóczy Gyula tervei alapján emeltek védőtetőt 1984-ben. Ezután a három másik kiemelt mozaikpadlót visszaszállították Balácára és beépítették⁹ őket a feltárási helyükre¹⁰, a negyedik mozaikpadló helye azonban akkor üresen maradt.

A balácai római mozaikpadló másolata a Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság kezdeményezésére a Nemesvámos-Balácapusztai római kori villagazdaság és romkert (Villa Romana Baláca) kulturális és turisztikai fejlesztésére irányuló pályázat keretében valósulhatott meg. A munka elvégzésére mindössze egy év állt összeszokott csapatunk rendelkezésére.

⁹ Restaurálásukat Szalay Zoltán vezette.

¹⁰ Az I. számú (fő) épület 8-as, 10-es és 31-es helyisége.



6. kép A balácai tablinum mozaikja a Magyar Nemzeti Múzeum előcsarnokában.



7. kép A mozaik a Magyar Nemzeti Múzeum lapidariumában.



8-9. kép A balácai 20-as helyiség az új alap elkészítése előtt (2010) és után (2011).

Az elkészült másolat 2012 júniusa óta a villagazdaság főépületének 20. számú termében található. Helyszíne megegyezik az eredeti mozaik feltárási helyével; a római épület eredeti tere ad otthont az újonnan elkészített mozaikmásolatnak. Tarnay László esszéjének alábbi sorai remekül visszaadják a művek történetiségbe való behelyezésének, illetve kiszakításának problematikáját: *„A múlt és a jelen párbeszéde a hely azonosságában gyökerezik. A kultikus érték a hely azonossága az idő folytonosságában, míg a kiállítási érték az idő azonossága a tér kontinuitásában.”*¹¹

A két mű, eredeti és másolat, létrehozásának célja és körülményei különböznek, illetve a kor is, amelyben a két mozaik készült; ez a különbség azonban nem, illetve csak részben érinti a konkrét technikát. A 21. századi replika is a hagyományos kézműves-művészi módon

¹¹ TARNAY 2011

készült; anyagában, színárnyalataiban, rakásmódjában követve az eredeti díszburkolat sajátosságait.

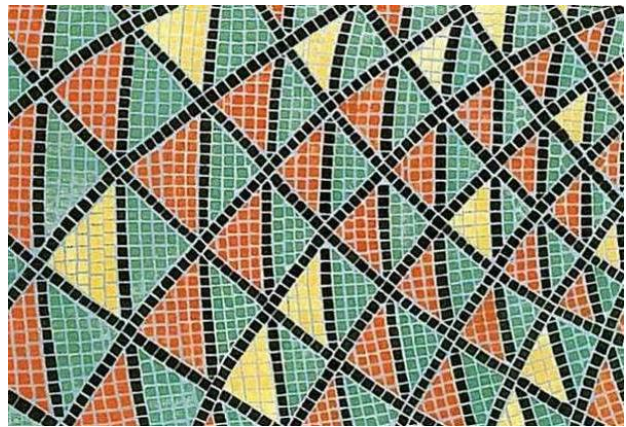
I.4 Koncepció

A másolat megvalósítása során fontos szempont volt az anyagi és az esztétikai hitelességre való törekvés egyaránt. Az esztétikai koncepció nem a jelen állapot; az elmúlt közel 1700 év alatt a művet ért hatások (tűzesetek), események (régészeti feltárás, kiemelés, restaurálások) nyomainak leképezése, hanem a valószínűsíthetőn tervezett eredeti megjelenés visszaadása volt. Így a kövek külső hatásra történő színváltozásait nem, a motívumok készítésekor létrejött „hibákat”, az egyes színek indokolatlan felcserélését viszont kivétel nélkül reprodukáltuk. Az eredeti színgazdagság és rakásmód visszaadását tekintettük a fő szempontoknak.

A sárga és vörös kövek színe bizonyos részleteken motívumtól függetlenül elváltozott. A sárgák vörössé, a vörösek bordóvá, feketévé alakultak¹². Ez a jelenség megfigyelhető volt az aquincumi Helytartói Palota 45. helyiségének mozaikpadlóján is, de számos példát lehetne sorolni.



10. kép A balácai 20. helyiség apszismintájának részlete a valódi rakásmóddal.



11. kép Rekonstrukciós rajz¹³ a balácai 20. helyiség apszismintájáról, amelyen azonban helytelenül van rögzítve a rakásmód, az elszíneződés jelensége pedig eltérő színhasználatként van értelmezve. Nincs megkülönböztetve a háromszögekben körbe futó okker sor és a sárga kitöltés sem.

¹²A kövek vas-oxid, illetve szerves anyag tartalmának függvényében.

¹³ GYÖRGYDEÁK, György, K. PALÁGYI Sylvia: A balácai mozaikok motívumai, Veszprém Megyei Múzeumok Igazgatósága, Veszprém, 1993



12-15. kép A mozaikkövek színváltozásai baláciai 20. helyiségből származó mozaikpadló apszisában. A vörösödést, feketedést és kifehéredést erős hőhatás okozhatta.

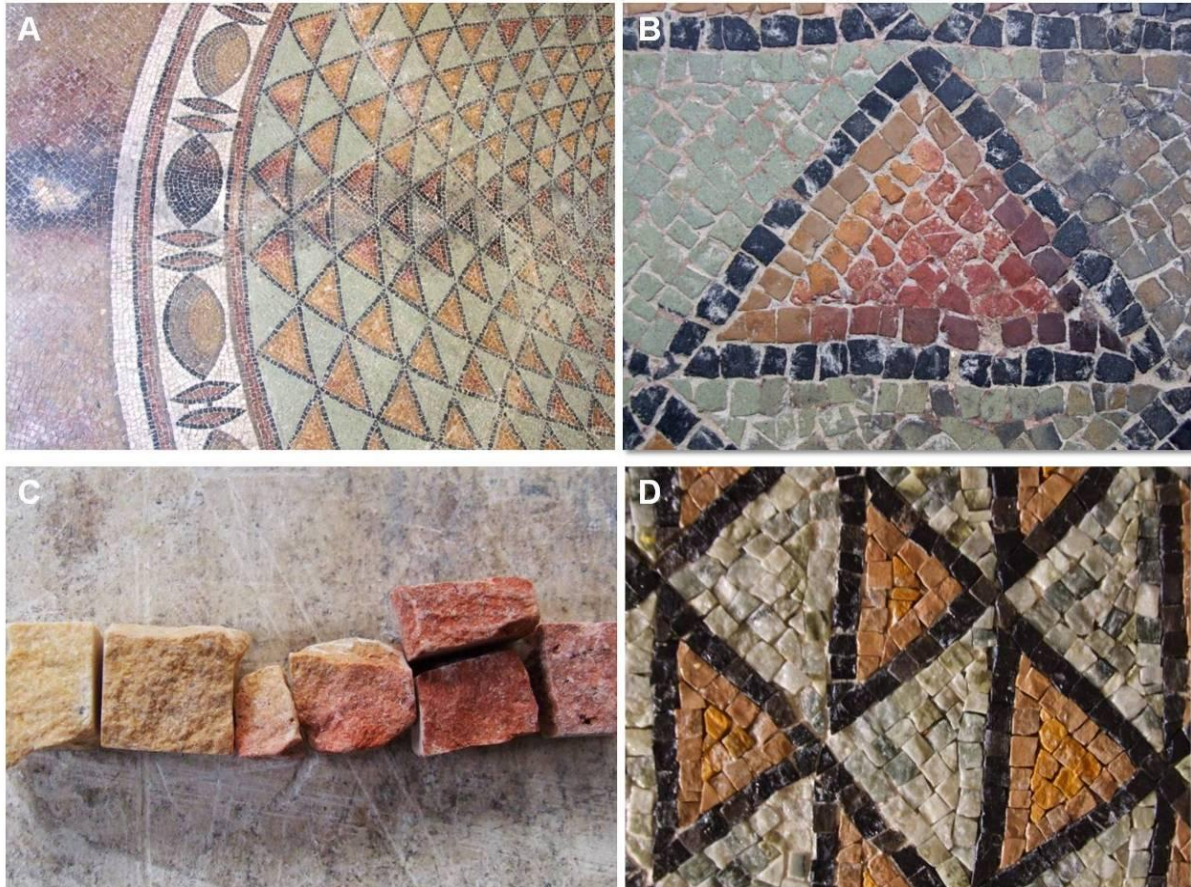
Az elszíneződést égés okozhatta; a nagy hőhatás ugyanis a legtöbb kőzettípusnál makroszkopikus változásokat idéz elő. Az ásványos összetétel és a szövetszerkezet nagyban befolyásolja a változás mértékét. A tűz és bármilyen eredetű hőhatás a tömött szerkezetű kőzetekben okoz nagyobb mértékű szerkezeti gyengülést.¹⁴

A középső motívum¹⁵ már az ásatáskor is sérült, hiányos volt. A rekonstrukción a hiányzó, ismeretlen részletet kisméretű fehér kövekből álló sorok jelzik. Ez a megoldás a figurális részletek formai kiegészítése nélkül is utal a pseudo-embléma¹⁶ egykori aprólékosságára. A valódi embléma műteremben, direkt rakással készült *opus vermiculatum* márványlapra, mészkő, vagy terracotta tálcába, míg a hasonlóképp gondos kivitelű pseudo-embléma a helyszínen rakott *opus tessellatum*. A görög *emblema* szó beillesztésre utal.

¹⁴ HAJPÁL 2007, pp. 215-221.

¹⁵ Feltehetően madaras csendélet.

¹⁶ BRUNEAU 1987, p. 15.



16-17. kép Az apszis köveinek színváltozása (A, B). 18. kép A sárga tömött mészkő vörösödésének modellezése (C). 19. kép A másolat részlete az eredeti színhasználatot követve (D).

A balácai 20-as terem mozaikpadlója remekül példázza azt a burkolattípust, ami egyértelmű rokonságot mutat a textilművészettel, a szőnyegekkel. Motívumkincsében, felosztásában (bordűr, belső kisebb szőnyeg, többszörös keretezés), aprólékos munkával létrehozott megjelenésében is ezt a hatást erősíti. A kézzel festett fonalakból sűrűn szőtt, gazdagon hímzett szőnyegek készítéséről szóló, az egykori észak-afrikai provinciákban ma is élő történet szerint, a munka során a motívumok rendszerében szándékosan „hibát”, aszimmetriát rejtenek el, mivel úgy tartják, hogy teljesen hibátlan, tökéletes művet az embernek nem szabad létrehoznia.

I.5 A műtárgy felmérése

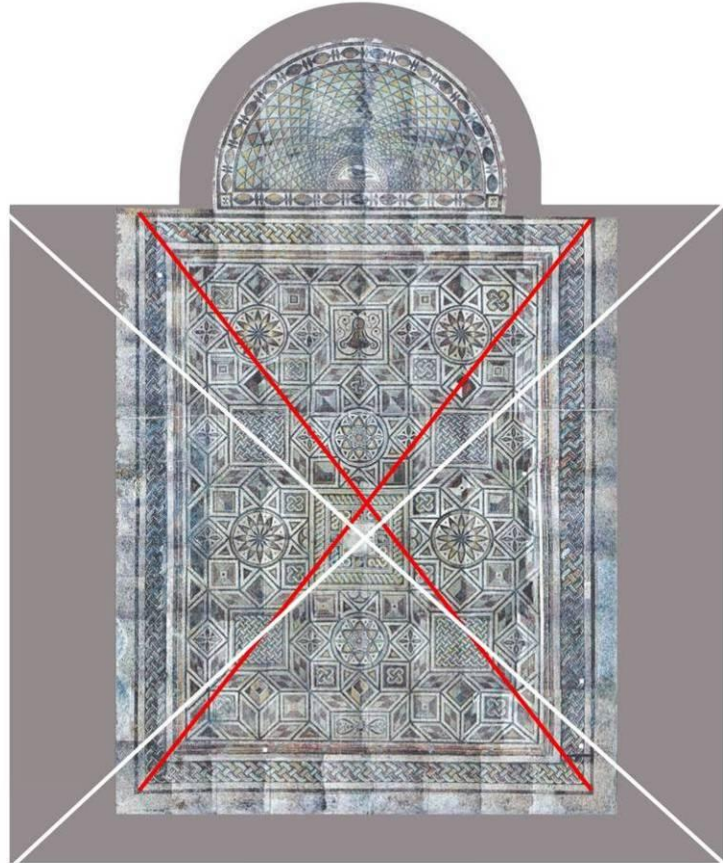
A 20. számú helyiség teljes padlózatát mozaik díszburkolat, jellege szerint *opus tessellatum* borította. A kiemeléskor a díszes belső szőnyeget körülvevő széles, egyszerű keret nagy részét elbontották, pontos megjelenéséről nem maradt fenn adat. A Magyar Nemzeti Múzeumba csak az alább leírt díszes mozaikmű került.

A félkör alakú apszis közepén a kettős fonatos bordúrral díszített embléma boglyót csipegető madarat ábrázol. Az apszis jellegzetes mintázatát a középpontból kiinduló spirálok, és a fókusz felé sűrűsödő koncentrikus félkörívek találkozásainál keletkező íves háromszögek rendszere adja. A váltakozó sárga és kékeszöld háromszögeket fekete vonalak jelölik ki. Egyes háromszögeket alkotó kövek vörösek, amelyek azonban nem szándékos színhasználat eredményei, hanem elváltozott anyagok, magas hőhatásra megvörösödött sárgák és okkerek. Az apszis fent leírt mintáját gyöngysoros szalag keretezi.

A téglalap alakú főmezőt fekete sávon futó, négy szalagból álló fonat veszi körül. A mozaik a nagyobb egységeket tekintve négyszögekre és nyolcszögekre bontható. Apróbb elemeit nézve háromszögek, négyszögek, körök rendszere, melyeket minden esetben fekete kövekből rakott dupla sor választ el egymástól. Az egyes motívumok háttere fehér.

Hat rozetta és négy fonatszövedéket ábrázoló nagyobb négyzet fogja közre a sérült centrális motívumot, melyet négy csavart szalagmotívum keretez, valamint kettős fonat vesz körül. Oldalaihoz kapcsolódó háromszögekben *pelta* motívumok szerepelnek, melyekhez egy-egy Salamon-csomó illeszkedik kisebb négyzetbe foglalva. Az itt szereplő négy csomómintán kívül még kilenc hasonló „ördöghurkot” ábrázoló mező kapott helyet a kompozíción. A terem hossz tengelyében az apszis felől egy nagyobb négyzetben *kantharos* látható, melyből növényi indák futnak jellegzetes szimmetriába rendezve. Ez az egyetlen motívum, ami nem a bejárat felől komponált, hanem az apszis felől adja fő nézetét. A padlómozaikok motívumainak kiosztása, orientáltsága tájékoztatást adhat a helyiség funkciójára, de akár egykori berendezéseinek helyzetére is. Az egyes jelenetek olvashatósága, a vízszintes síkon való elhelyezése irányított. A négy méter széles bejáratához közel téglalap alakú mezőben monokróm, szimmetrikus növényi minta szerepel. A fenti részleteket geometrikus osztású háromszög, rombusz és négyzet alakú kisebb mezők kapcsolják össze. A nagyobb részt síkszerű díszítmények mellett helyet kap még két nagyobb, és négy kisebb térbeli, nyitott kockát ábrázoló mező is.

A padlómozaikok kompozíciója szükségképpen követi az építészeti szituációt, valamint a helyiség funkcióját is. Fontos megjegyezni, hogy a már említett pseudo-embléma a teljes terem dimenzióit véve valóban középre komponált. Ha viszont csak a jelenleg múzeumi tárgyként kezelt mozaikszőnyeget vizsgáljuk önmagában, a keretezés nélkül, úgy az aprólékos közép-motívum nincs a függőleges fő tengely közepén.

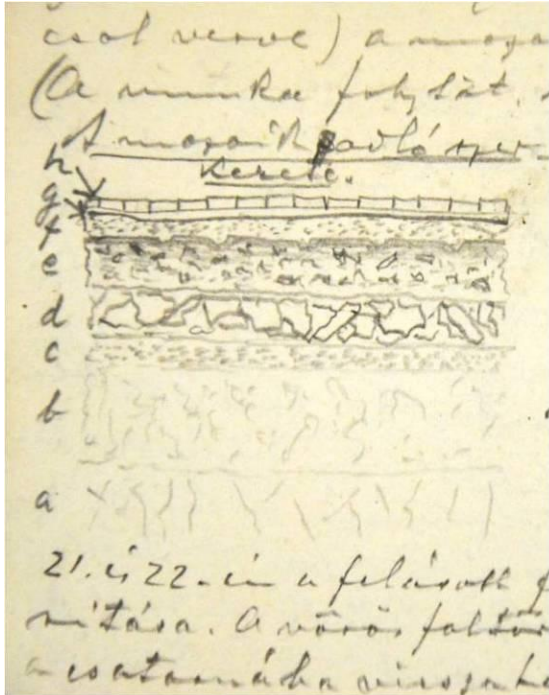


20. kép A terem átlóinak metszéspontja adja ki az embléma valódi centrális helyzetét.

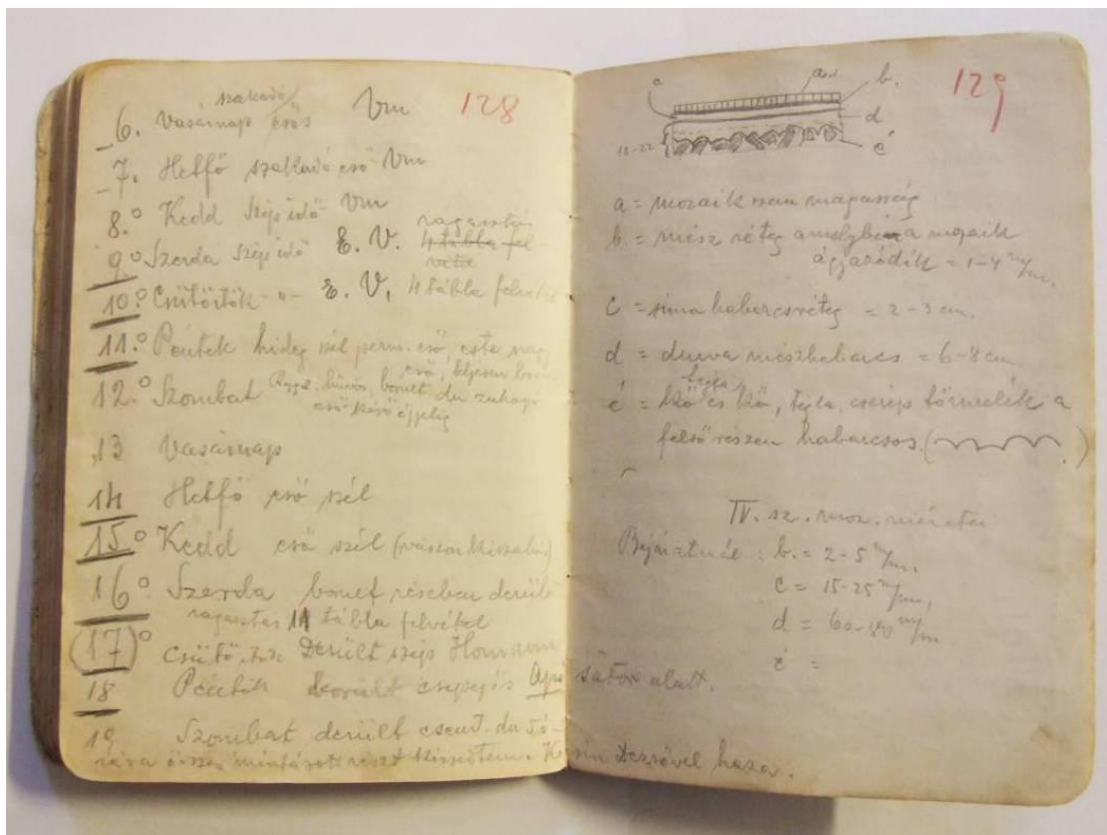
A felsorolt motívumok használatára, a padló kompozíciójának kialakítására számos analógia megfeleltethető a Római Birodalom különböző területein készített geometrikus mozaikpadlók közül. Hasonló motívumkincs tűnik fel 2. és 3. századi mozaikokon Itáliában (Aquileia, Grado), Tunéziában és Szíriában, de ide sorolható az aquincumi Pók utcai mozaikpadló is.

I.6 A mozaik eredeti anyagainak vizsgálata

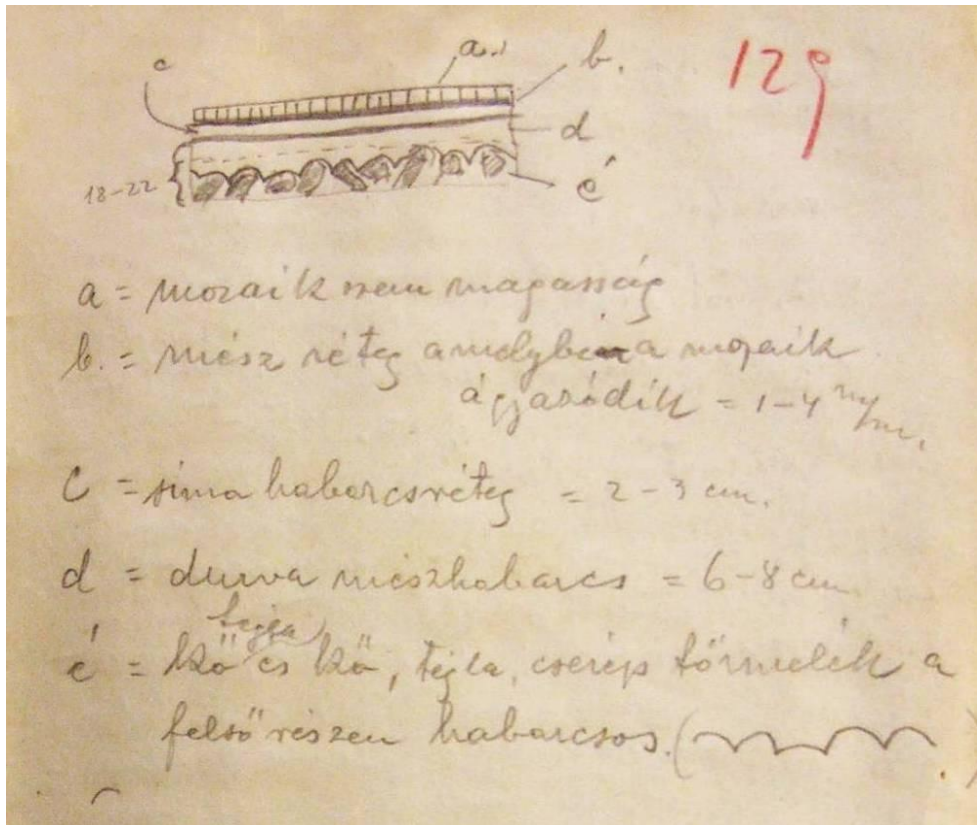
A 20-as számú helyiség mozaikpadlójának eredeti alapozása, ugyan több helyen bolygatva és töredékesen, de megmaradt, így volt alkalom mintavételre a rákerülő új alap készítése előtt. A padló rekonstrukció kivitelezése során fontos szempont volt, hogy a felhasznált anyagok az eredeti, fennmaradt környezethez, a meglévő anyagokhoz, azok fizikai tulajdonságait tiszteletben tartva illeszkedjenek, a folyamatok a restaurátori elveket figyelembe véve reverzibilisek legyenek, biztosítva az esetleges jövőbeli kutatások hitelességét.



A balácai 31-es terem mozaikjának alapozása Laczkó Dezső vázlatrajzán (1909), és archiv felvételen, Dr. Palágyi Sylvia ásatásából (1981)



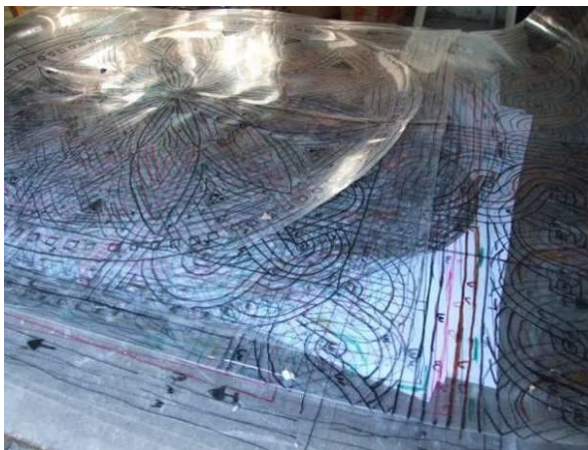
21-22. kép. Laczkó Dezső vázlatrajza (1909) és Dr. Palágyi Sylvia ásatási szelvénye (1981) mutatja a balácai főépület 31. számú termének mozaikalapozását. 23. kép Részlet Rhé Gyula füzetéből (1909).



24. kép Rhé Gyula feljegyzése és rajza a mozaikalapozás rétegszerkezetéről
 (Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság adattára).



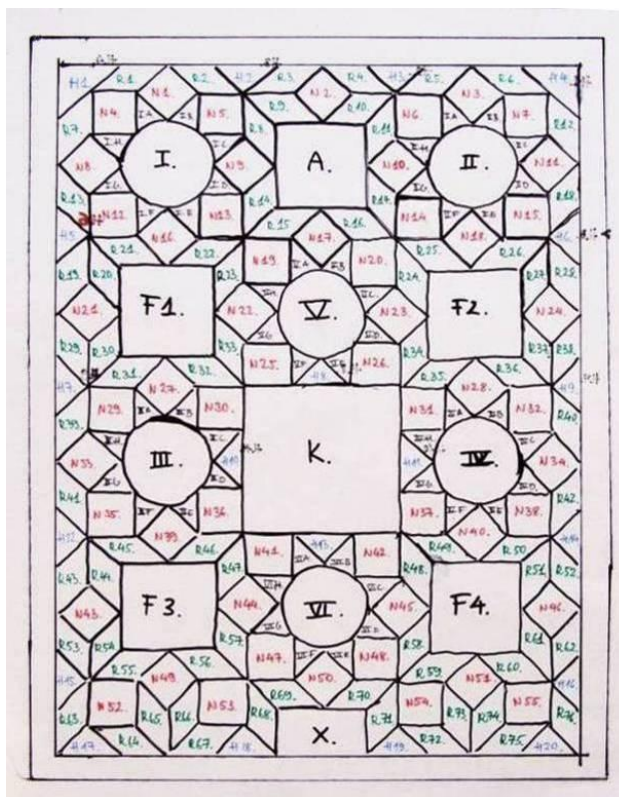
25. kép A szerző vázlata a balácai tablinum mozaik rétegről (a tesserae, b supranucleus, c1 nucleus felső rétege, c2 nucleus alsó rétege, d rudus).



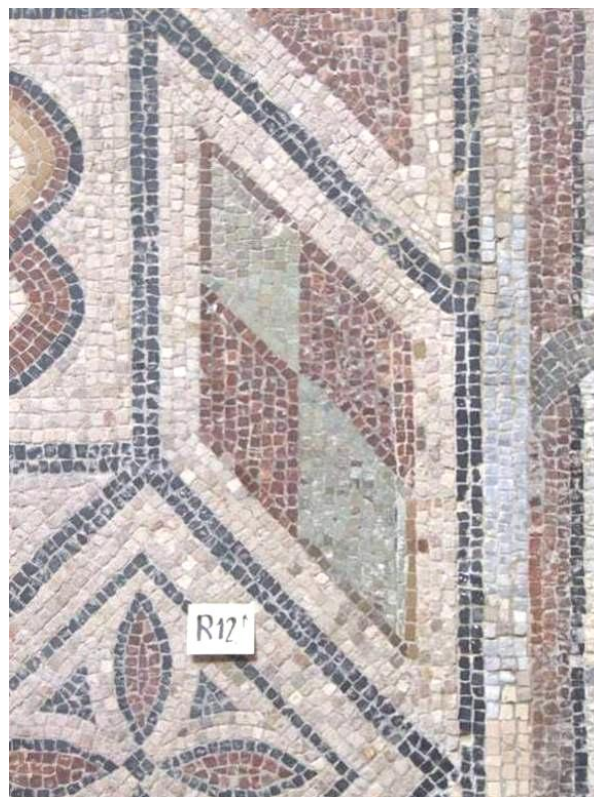
26-31. kép Az eredeti mozaikpadló motívumainak teljes grafikus rögzítése a magyar Nemzeti Múzeum lapidariumában.

A Veszprém Megyei Múzeum adattárában az 1900-as évek elejéről őrzött feljegyzések, többek közt Rhé Gyula régész jegyzetei, valamint archív ásatási fotók tanulmányozása után került sor a Magyar Nemzeti Múzeum lapidariumában lévő eredeti mozaikpadló motívumainak szisztematikus grafikus rögzítésére. Ehhez vékony PVC fóliát és alkoholos filceket használtunk. Jelöltük a színeket, az egyes színbeli eltéréseket, a rakásirányokat, a sorok jellegzetességeit. Minden motívumhoz rendeltünk egy betűből és egy

számból álló jelölést, ami alapján azok egyértelműen beazonosíthatóak. A jelölések felhasználásával készült fotódokumentáció is segítette a műtermi munkát.



32. kép A mozaikpadló belső szőnyegének motívumai térképen betűvel és számmal jelölve



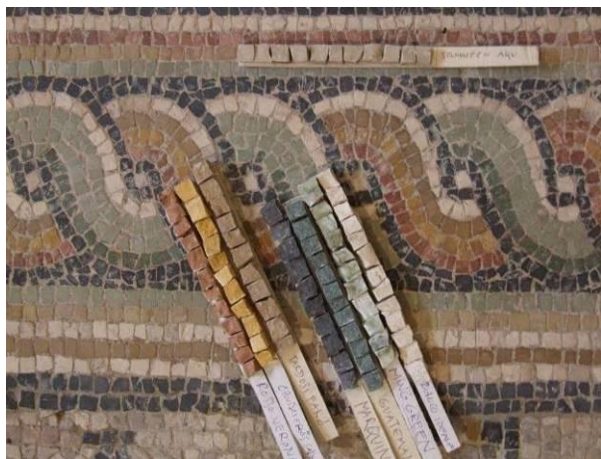
33. kép R12 – A 12-es számú rombusz a fotódokumentációból

N = négyzet, R = rombusz, H = háromszög, K = középső motívum, F1-4 = fonatos négyzetek, I-VI. = rozetták, A = kantharos, X = küszöb motívum

A Magyar Nemzeti Múzeumban a felmérés során megállapítható volt, hogy a mozaik díszburkolathoz az alább felsorolt tizenkét különböző színárnyalatú követ használták a római mesterek: fekete, fehér - az alapszín, melyet három eltérő árnyalat felhasználásával oldottak meg¹⁷-, sötétvörös, világos vörös, umbra, okker, világos okker, sárga, sötétzöld, világoszöld. Az eredeti kőanyagok részleges vizsgálatára 2012 márciusában született engedély a Magyar Nemzeti Múzeum részéről. Vizsgálható kőanyag, illetve vakolattöredékek a Veszprém Megyei Múzeum raktári anyagából is rendelkezésre álltak, illetve a helyszínen vett vakolatminták is tovább szélesítették a kutatást. A mintavételt követően megkezdődtek az anyagvizsgálatok, melyek további ismeretekkel szolgálhatnak a készítéstechnikáról, a mozaikkövek származási helyének pontosításáról, illetve a mozaikot ért hatásokról és azok

¹⁷ A felület bejárathoz közeli kb. 1/3-ánál a világos alapszínt sötétebb árnyalatra váltották. Valószínűsíthető, hogy elfogyhatott a korábban használt árnyalatú alapanyag. A rakást a terem belsejétől kezdhették és a bejárat felé hátrálva haladtak. Az eltérő szín használata a terem jobb és bal oldalán eltérő távolságban indul. A másolat készítésekor ezt a jelenséget nem terveztük követni.

következményeiről. Az ásatások során, a helyszínen talált fém, illetve kerámia leletanyagok vizsgálatának eredményei utalhatnak helyben kialakított műhelyre, anyagfeldolgozásra. A feltárt tényszerű adatok a régészeti és a művészettörténeti kutatások számára is fontosak lehetnek.



34. kép A középső motívumot keretező bordűr a színmintákkal.



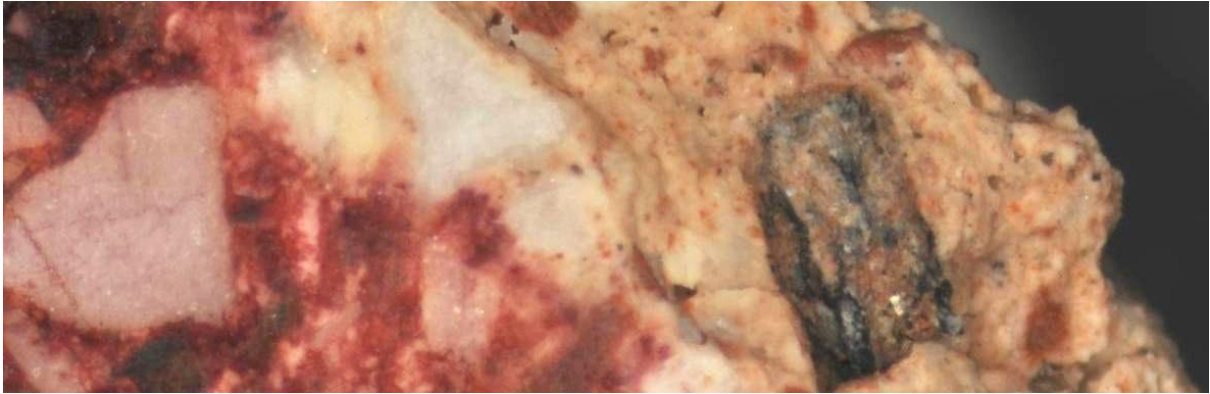
35. kép A másolat készítéséhez felhasznált természetes kövek színminta sora

A Balaton-felvidéken lévő római kori villák egykori tulajdonosairól legtöbb esetben nem áll rendelkezésünkre pontos adat, de főleg *italicus* földbirtokosok lehettek. Az 1. században idetelepült aquileiai kereskedők (Opponii, Caesernii, Canii) jelenléte is részben alátámasztja ezt az elképzelést.¹⁸ A balácai villa esetében, a mozaikpadlók kapcsán is feltételezhetünk észak-itáliai kapcsolatot.

Nemcsak a mozaikkövek, de az előkészítő vakolatok anyagvizsgálata is szerves része a mozaikkal kapcsolatos kutatásoknak. A vizsgálatok alapján a balácai *tablinum* alapozásához a meszes kötőanyagba egyrészt különböző szemcseméretű dolomitot és téglatörmelékot használtak töltőanyagként. Az alsó durvább előkészítő rétegben (*rudus*) a kövek mellett kerámia töredékek is jelen vannak.

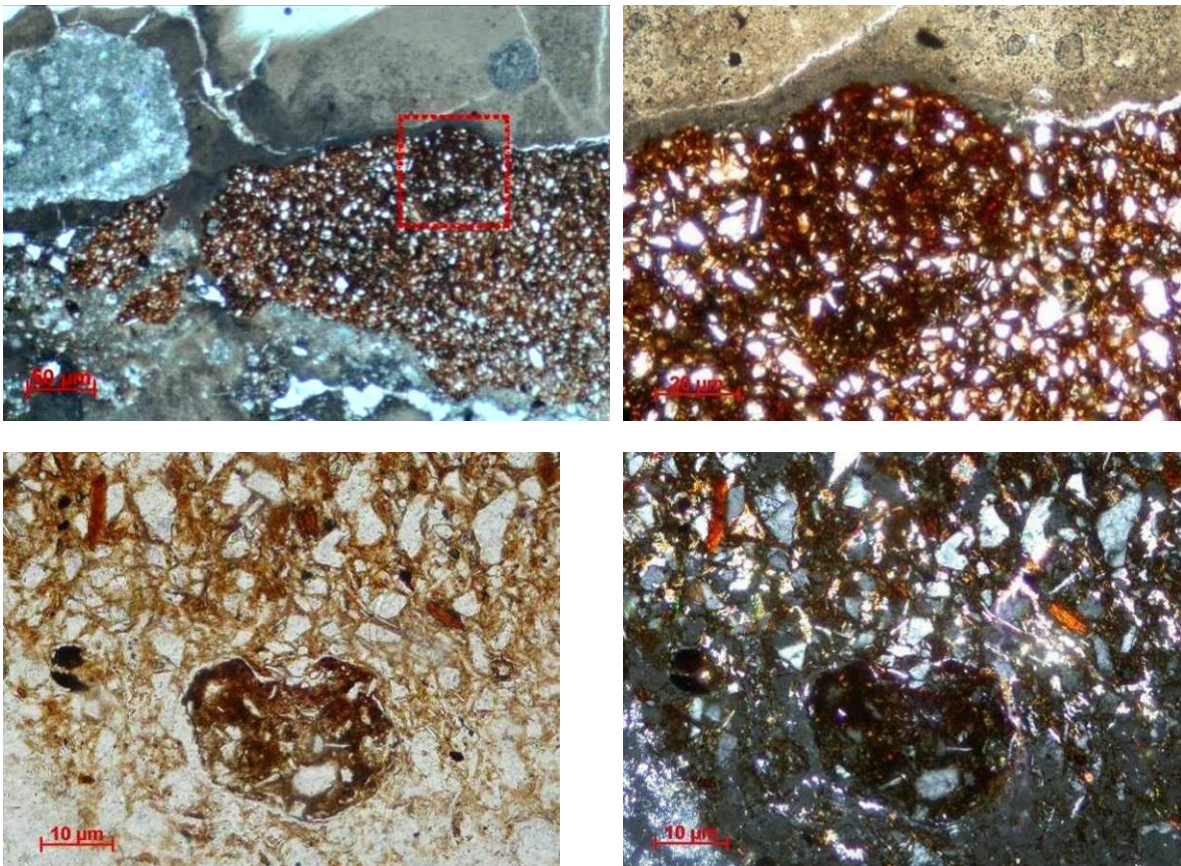
Metszetszínezés segítségével a *nucleus* felső rétegéből származó vakolattípus is megállapítható a karbonátos komponensek mibenléte; a kalcitot erőteljesen megfesti a jelzőszer (Alizarin vörös S/ Alizarin-szulfonát), a dolomitot viszont csak egészen halványan. A módszer lényegében a karbonátok sósavban különböző mértékben történő oldódásán alapul.

¹⁸ http://www2.rgzm.de/Transformation/Magyarország/Chapter_IV_Emergence_of_villae_HU.htm (2012.12. 7.)



36. kép B20_a *nucleus* felső rétege sztereo-mikroszkópos felvételen. A kalcit és dolomit megkülönböztetésére használt Alizarin vörös S jelzőszer festi meg a kötőanyag mátrixot. Csak a töltőanyagként használt nagyobb szemcsés dolomit őrizte meg világos színét.

A *nucleus* felső rétegében a változatos szemcseméretű dolomit szemcsék mellett nagy mennyiségben találhatunk élénk vörös színű téglatöredékeket is, melyek jellegzetességei szintén készítéstechnikai adatokat rejtenek. A Balaton-felvidék egyéb agyagai mellett akár a Baláca környékén, a Balaton partján fellelhető vörös agyag is alkalmas nyersanyag lehetett a téglagyártáshoz.



37-40. kép B20_ a *supranucleus* és a *nucleus* felső rétege látható a vékonycsiszolat bal felső polarizációs mikroszkópos felvételén. A *nucleus*-ban lévő téglatöredékekben agyagcsomók, csillámok, sok kvarc és terra rossa jellegű kőzetdarabkák látszanak.

Számos tégláégető kemencét tártak fel többek közt CsoPACKON, Alsóörsön, Gyulafirátóton, Balatonfüreden.¹⁹

A *nucleus* két, egymáshoz jól kötő rétegből áll. Az alsó mészdúsabb réteg fehér színű. Keverési aránya a vizsgálatok alapján 1:1.²⁰ Látszólagos porozitása ~24,4%, sűrűsége: ~1,5 g/cm³.²¹ A *nucleus* felső rétege rózsaszín árnyalatú; a színt a hozzáadott téglatörmelék és téglapor adja; ez utóbbit hidrauliként alkalmazták a római mesterek. A keverési arány 1:2. Látszólagos porozitása 20,9%, sűrűsége: 1,65 g/cm³. A vakolatban szabad szemmel is jól látható mészcsoMók találhatóK, hasonlóképp, mint az aquincumi Helytartói Palota 8. számú terméből származó küszöbmozaik *nucleus* rétegében.

Jelenlétük utal a habarcs előállításának módjára, a klasszikus száraz oltás egyik változatára, melynek során a nyersanyagokat (égetett meszet és a töltőanyagot váltakozva) szárazon kiterítik a felületen és vízzel nedvesítik. Ilyenkor legtöbbször nem zajlik le a teljes oltódás.

Az alapanyagban apró csomók, oltatlan mésZ koncentrátumok maradnak, melyek habarcskészítéskor megoltódnak, de szemcsézettségük megmarad. Az említett mészcsoMók kalcitból álló halmazokként jelennek meg, ún. tartalékok a vakolatban, melyek nedvesség hatására aktiválódnak. Köttőanyag nyerhető belőlük, ami vándorol a teljes vakolat mátrixban és képes „összestoppolni” a rendszerben keletkezett mikro-repedéseket, tovább növelve ezáltal a vakolat szilárdságát. A klasszikus módszer szerint készített habarcsokhoz felhasznált vízmennyiség bizonyos hányada oltja ezeket a részeket, így kémiailag kötöttebb, sűrűbb, köttőanyagban gazdagabb vakolat jön létre, ami ettől függetlenül mégsem repedezik.²² Nagy nyomószilárdságú vakolatot tudtak így előállítani, amire a padlóalapozásoknál feltétlen szükség volt.

A fehér színű beágyazó habarcs (*supranucleus*) a röntgen-diffrakciós mérés²³ alapján tiszta égetett mészből kötött kalcitnak bizonyult (1. melléklet).

¹⁹ K. PALÁGYI 1993-94, pp. 215-228.

²⁰ A minták savoldatlan maradékai alapján. Megközelítő érték.

²¹ A minták azonos körülmények között, 23 órát töltöttek víz alatt.

²² KÜRTÖSI 2010, pp.117-118.

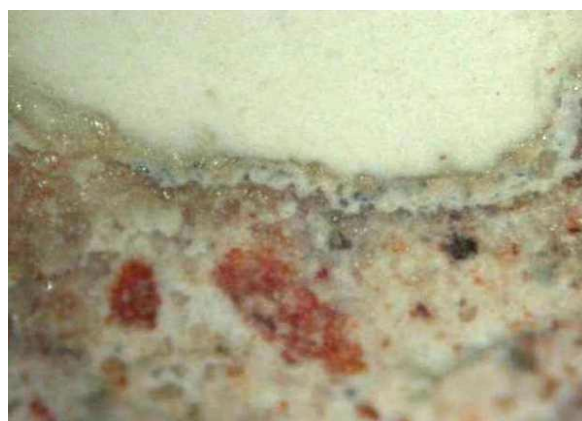
²³ A mérést Sajó István (PTE-SZKK) végezte.



41-42. kép A fehér beágyazóhabarcs (supranucleus) maradványa, a terem északi falának alsó harmadánál.



43. kép A fehér beágyazó habarcs (supranucleus) sztereo-mikroszkópos felvételen.



44. kép A supranucleus és a nucleus határa sztereo-mikroszkópos képen.



45. kép A nucleus alsó mészdús rétegéből származó minta sztereo-mikroszkópos felvételen



46. kép Valószínűsíthetően a 20-as terem mozaikjához tartozó töredék, melynek alsó részén megmaradt a rudus réteg egy része, melyben durva, 2-3 cm-es nagyságú kövek (valószínűleg dolomit) láthatóak.

I.7 A másolat készítése

Az eredeti anyaghasználathoz hasonlóan nagyrészt tömött mészkövekkel dolgoztunk. Ezek egy része hazai származású, a Gerecséből való; a hagyományosan tardosi vörösként ismert és sokhelyütt használt mészkőfajta egy halvány és egy mély árnyalatú változatát használtuk. A többi színárnyalat megjelenítéséhez nagyrészt itáliai származású köveket dolgoztunk fel. Bizonyos színeket, így például a sárgát és a világoszöldet többféle árnyalatú kő keverékével készítettük. Az árnyalatok egymás színhatását kiegészítve élnek, így közelítve meg legjobban az eredeti megjelenését.

A másolat kirakásához a kőanyagot a megfelelő méretűre alakítottuk; gépi vágással hasábokat, majd a hagyományos módszerrel, acél éken kalapáccsal kb. 1 cm³-es (+- 0,5cm) kockákat törve.



47-50. kép A kőanyag feldolgozása és előkészítése a rakáshoz.

A rakásnál úgy forgattuk a mozaikszemeket, hogy a kész felületen kizárólag tört oldaluk látszódjon. Eltérő méretű mozaikszemekből áll a háttér, a belső szőnyeg motívumai és a középponti elemek. Kívülről befelé haladva egyre kisebb méret jellemző.

A műtermi rakást a megrajzolt fóliák felhasználásával végeztük; a fóliákat az egyes külön kezelendő egységek mentén felvagtuk. Lehetőséget adott erre a mozaik motívumainak geometrikus rendszere, mivel minden elem körül két sor fekete kőből álló kontúr fut. (Külön elemek a R= rombuszok, N= négyzetek, H= háromszögek, F= fonatok, I-VI.= rozetták). A munka megtervezésekor is kézenfekvőnek tűnt a megoldás, hogy ezeket a fekete sorokat a helyszíni beépítés alkalmával rakjuk ki, mivel ez a módszer alkalmat ad az egyes motívumok méretbeli eltérésének kiegyenlítésére. Bizonyos részeket viszont egyben kezeltünk, és csak a teljes felület elkészítése, kirakása után vágunk fel. (Ilyenek például a széles keretező fonatok, bordűrök.)

A fóliát megfordítva, egy réteg gézzel leragasztva készítettük elő a rakáshoz, melyre a mozaikszemeket fejjel lefelé, indirektben raktuk, ragasztottuk. Ehhez polivinil-acetát diszperzió²⁴ és metil-cellulóz²⁵ 1:3 arányú keverékét használtuk, ami erős tartást biztosít, de a helyezés után a felületről hideg vízzel könnyen eltávolítható.

Így a kirakott elemek stabil és könnyű ideiglenes hordozóval kerültek a rendszerezett tároláshoz és a szállításhoz használt műanyag ládába.

A motívumok kirakása négy fő 8 hónapnyi munkája volt.

²⁴ Emfibois 863, D3

²⁵ Metylan normal (Henkel)



51-54. kép A műtermi rakás egyes fázisai



55. kép A mozaikszőnyeget keretező 22 méter hosszú bordűr első szakaszának rakása a műteremben



56. kép A bordűr elemekre szabva.



57. kép A bordúr hátoldali felületének részlete



58-59. kép A bordúr egy szakasza a műteremben, és felszabva a szállításhoz használt ládákbán.

A másolat 95%-a műteremben készült, annak ellenére, hogy az eredeti mozaik nagy része, akár az egésze helyszíni munka lehetett. Ismertek azonban példák a római mozaikművészetben az előre gyártott elemek alkalmazására is, ami nemcsak a korabeli kereskedelmi forgalomban lévő, aprólékos kivitelű emblémákra igaz, de egyszerűbb küszöbmotívumok is készülhettek így.

A San Rocco Villa²⁶ *tablinum*-át díszítő mozaik feltárásakor megfigyelték, hogy előre gyártott, valószínűleg „direktben” rakott elemeket is alkalmaztak a római mesterek. A küszöböt díszítő hatszögű motívumok és a környezetük alapvakolatának összetétele és minősége is eltérő volt.²⁷ A balácai *tablinum* alapozó vakolatainak ilyen természetű vizsgálatára sajnos már nem volt mód, az 1925-ös kiemeléskor pedig nem tértek ki a készítés technika efféle megfigyelésére.



60-63. kép Az első mintadarab, F4 jelű fonatos négyzet elhelyezkedése, és munkaközi állapota.

²⁶ Francolise, Olaszország

²⁷ COTTON, METRAUX 1985, pp. 100-104.



64-66. kép F4 fonatos négyzet; a másolat beépítve fugázás előtt, középen a másolat kifugázva, jobbra az eredeti a Magyar Nemzeti Múzeumban.



67-68. kép A középső motívum, az egykori madaras csendéletet ábrázoló sérült pseudo-embléma másolatának hátoldala az embléma rakása előtt és után.



A helyszínen az eredeti alapozások egyenetlen maradványai fölé új, stabil, vízszintes aljzat készült, mészhabarcba rakott, kisméretű, tömör téglából.



69-71. kép Az új vízszintes aljzat készítésének fázisai.

A Magyar Nemzeti Múzeumban az eredeti mozaik felmérése során megállapított méreteket és irányokat erre a közel egy évvel korábban elkészített alapra vetítettük át. A főbb tengelyek felmérése után, a műteremben elkészített motívumokat szárazon kiraktuk a felületre, így is ellenőrizve az előkészítés pontosságát. A motívumok szisztematikus visszaszedésekor az

egyes elemeket szénnel körülrajzoltuk, betűjelüket és számukat felírtuk az aljzatra. Eredeti méretűre nagyítottuk a helyezést segítő térképet.

Jelöléseinket többször is meg kellett erősítenünk, mivel elhalványodtak, megkoptak, ahogy a felületen dolgoztunk. A segédvonalak rögzítését sok esetben bekarcolással, vagy festéssel oldották meg a római mesterek; így például a még nem teljesen szilárd *nucleus* felületére karcolták a mintakiosztást és a rakást segítő vonalaikat a már említett francolise-i San Rocco villa tablinumában is. A stabiae-i Villa Arianna mozaikrakóit festett és bekarcolt kiosztás is segítette.²⁸



72-75. kép A Magyar Nemzeti Múzeumban rögzített tengelyek, irányok és méretek kivetítése a balácai 20-as terem aljzatára, - a motívumok kirakása szárazon, - majd az egyes elemek felrajzolása, és jelölése a grafikus térkép alapján.

A különböző összetételű, mészbázisú anyagokkal végzett próbaragasztások után végül a mész, metakaolin és márványpor tartalmú injektáló habarcs²⁹ és kvarchomok³⁰ keverékét használtuk beágyazó, illetve fugázó anyagnak. Ez az összetétel tulajdonságai alapján megfelel

²⁸DUNBABIN 1999, pp. 284-285.

²⁹ VAPO injekt (=VAPO injekt 01 utolsó szűrés nélküli változata), AQUA obnova staveb s.r.o. Prága, Csehország

³⁰Szitált szürke kvarchomok (0-1mm), Nemesvámos.

a műemléki környezet adta elvárásoknak, valamint a mozaikpadló másolat felé támasztott használhatósági követelményeknek is. A próbák során a pontos anyagszükség megbecsléséhez a súlyarányt, a helyszíni munka során a gyakorlatban a térfogatarányokat használtuk gépi keveréssel. A beágyazó habarcs esetében a hozzáadott víz mennyisége megközelítőleg a kvarchomok mennyiség 2/3-a, a fugázásnál a kvarchomok mennyiségével azonos. A római mozaikpadlók beágyazó habarcsai legtöbb esetben nem hidraulikusak, viszont szerves adalékokat tartalmazhatnak. Az esetleges szerves adalékok kimutatására irányuló mérésekre a másolat készítése alatt nem nyílt mód.



76-78. kép A beágyazó habarcs ragasztópróbái az aljazaton.

	Súlyarány szerint a belső szőnyegnél	Súlyarány szerint a külső háttérnél	Térfogatarány szerint a belső szőnyegnél	Térfogatarány szerint a külső háttérnél	Fugázás a teljes felületen térfogatarány szerint
VAPO injekt	2	1	8,4	7	8,4
Kvarchomok	1	1	3	5	3

1. táblázat A beágyazó habarcs alkalmazott keverési arányai.

A balácai mozaikpadló másolat helyszíni munkálatai során a helyezést a meglévő falmaradvány melletti háttér elemeivel kezdtük, majd a körbe futó bordúrral folytattuk, ami meghatározta a belső szőnyeg befoglaló méretét. Ezt követően a közepen futó függőleges főtengely motívumai kerültek a helyükre. Ezekhez jobbról, balról igazítva, a bejárat felé hátrálva telt meg a felület. Ezután az apszis motívumainak beépítése következett, ami különös körültekintést igényelt a csapattól, de ezzel együtt csúcspontja is volt a munkánknak.



79. kép Az apszis közepét díszítő madaras pszeudo-embléma indirekt rakása a műteremben.



80. kép A motívum hátoldala súrló felvételen.





81-90. kép Az apszis mozaik beépítésének munkálatai; az apszis elemei a műteremben, a motívum összeillesztése a helyszínen szárazon, a központi madaras motívum beépítése, és egyéb helyszíni munkálatok.



91. kép Helyszíni munkálatok: A fekete sorok „varrása”.



92. kép A kész felület fugázása.

Végül a bal oldali és a bejárat előtti háttérelemek kerültek a helyükre. A beépítés ütemével szinkronban zajlott a motívumok tisztítása, a hiányzó szemek pótlása, az illesztések „varrása”. A bal oldalon a mozaik szélének védelme érdekében a háttérhez használt fehér tömött mészkőből vágott, 6 cm széles és váltakozó hosszúságú zárókövekből álló szegély került.³¹ A feltáráskor az apszisvállnál lévő két vörös homokkő posztamens³² rekonstrukciója nem képezte a jelen munka részét. Az érintett részeken a rekonstruált mozaikburkolat a jelenlegi falazás vonalát követi.

A helyszíni munka 2012. április 23. és május 29. között zajlott, az elkészült másolat ünnepélyes átadására 2012. június 2-án kerülhetett sor.

Szerzőtársak

Balázs Miklós Ernő DLA, Bóna István DLA habil, Dohárszky Béla, Pintér András Ferenc, Seres András. A beépítést segítette: Túri Miklós. A nagyműszeres vizsgálatokat Sajó István (PTE-SZKK) végezte. A veszprémi Laczkó Dezső Múzeum részéről Csirke Orsolya régész segítette a kutatómunkát.



93-94. kép A szakmai zsűrizés 2012. június 1-jén.

³¹ A díszburkolat szélei nem futnak ki a meglévő falakig; néhány cm-rel a falak előtt fogasan hagytuk abba a rakást. A mozaik és a fal közé mosott, apró szemű, a márkói bányából származó murva került.

³² Jelenleg szintén a Magyar Nemzeti Múzeum lapidariumában találhatóak.



95. kép Az átadási ünnepség 2012. június 2-án.

A mű megvalósítása során egymás mellett, szimultán működött a tudományosan alátámasztott restaurátori tevékenység és a képzőművészet; a konceptuális alkotás és a műtárgy másolat létrehozásának igénye.



96. kép Az átadó ünnepségre készített meghívó. A szerző terve.

I.8 Nemzetközi visszhangok, publikációk

A mestermunka gyakorlati, „terepi” részének alapos dokumentálását, valamint az eredeti mű interdiszciplináris kutatását és vizsgálatait a szerző több fórumon, és nemzetközi konferencián szakmai közönség elé tárta.

Három magyar, három angol nyelven tartott előadásra, és két angol nyelvű poszteren történő bemutatásra került sor a témában az elmúlt négy év során. A szerző a mestermunkáról és a kapcsolódó kutatásokról közölt írásai magyar, román, szlovák, és angol nyelven jelentek meg, ez utóbbi francia összefoglalóval. A legutolsó publikáció még szerkesztés és nyomtatás előtt áll.

A nemzetközi szakmai szervezetek tagdíjainak költsége, valamint a külföldi konferenciákra való eljutás a szerző saját költségén, illetve az adott szervezetek támogatásával volt lehetséges (többek közt: International Committee for Conservation of Mosaics – The Getty Foundation-University of Cyprus).

2013-ban Schönvisner István emlékéremmel³³ díjazták a szerző szakmai munkásságát, melyet a Kulturális Örökség Napjai keretében Kőszegen adtak át.

³³ „A Schönvisner István emlékérem a régészeti örökség, a műemlékvédelem érdekében kiemelkedő tevékenységet folytató személyek és szervezetek részére adható állami kitüntetés.” (2015. 12. 31.)
https://hu.wikipedia.org/wiki/Sch%C3%B6nvisner_Istv%C3%A1n-eml%C3%A9k%C3%A9rem

RECONSTRUCTION OF A PANNONIAN MOSAIC FLOOR FROM THE VILLA ROMANA BALÁCA, Hungary

KÜRTÖSI, BRIGITTA MARIA Doctoral School of the Hungarian University of Fine Arts, Association of Hungarian Restorers

with BONA, ISTVÁN DLA habil (Hungarian University of Fine Arts) - SERES, ANDRÁS - BALÁZS, MIKLÓS ERNŐ DLA habil - PINTÉR, ANDRÁS FERENC - DOHÁRSZKY, BÉLA - TŰRI, MIKLÓS-



Villa Romana Baláca in birds eye view



The general plan of the main building of the Roman villa. The 20th room with sign is the original place of the mosaic.



Excavation photo shows the original mosaic floor at 1922 before the stone



The mosaic floor from the 20th room of the villa

In the frame of a one-year long reconstruction work of a mostly geometrical patterned Roman mosaic floor from the 3rd century AD it was possible to study the literature and the present condition of the original mosaic and its environment.

After the investigation of the original mortar layers and the tesserae of the mosaic, we could choose the compatible materials and technology to create the authentic copy. We used geologically and aesthetically similar stones to prepare the new tesserae.

The original mosaic was brought to light in 1906-1909, after it was buried, and it was taken out in 1925. Since then it has been owned by the Hungarian National Museum, Budapest. Its original place and its basic structure are more or less intact. This newly prepared copy is on the original site. The area of the room is 70m².

The original multicoloured mosaic surface was locally burned and this circumstance caused alteration in the colours of some types of tesserae. During the reconstruction work we did not follow these aesthetical changes; we tried to imitate the original use of colour. The mosaic was divided into sections based for its motifs.

The details of the mosaic, were made in an indirect way; by fixing the face of the tesserae on an easily removable temporary support consists of gauze and thin plastic film. After the atelier work, we could pave the room with these panels on the premises. By means of this method only the tesserae can get to the lime-based bedding mortar without any other auxiliary materials.

The reconstruction work was undertaken by a cooperative team of restorers and artists.



The stratification of the mosaic tesserae: terracotta (a), impure limestone (b), limestone (c), marble (d), onyx (e)



Photo of the white and red tessera in the spot



The green and blue of the tesserae (left) and the blue and white of the tesserae (right)



The tesserae made by glaze and 5. cent. for the mosaic of the Roman villa in Baláca

The mosaic floor from the 20th room of the villa

Photo of the original mosaic, see to the right, the other mosaic, before the floor, below, where changes the color tesserae may cost. Detail of the reconstruction following the reconstruction



The preparation of the tesserae for the reconstruction work



Close-up photo of the mosaic tesserae, showing the original mosaic



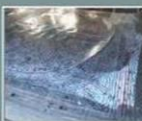
Close-up photo of the mosaic tesserae, showing the original mosaic



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



The original place of the mosaic in Villa Romana Baláca, after the reconstruction work



The floor of the foundation of the reconstructed mosaic



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



Detail of the reconstruction following the reconstruction



The mosaic in work



The original mosaic floor in 1922



Detail of the reconstruction following the reconstruction



The reconstruction in the place of the original mosaic in the Villa Romana Baláca

* AEMA Venezia 2012 * Brigitta Mária Kürtösi, painting restorer * kurtoesi.brigitta.maria@gmail.com * www.kurtoesi.brigitta.blogspot.com

COPY AT THE SITE, ORIGINAL IN THE MUSEUM; Socio-political context, circumstances of the preparation and display of the mosaics, and the following impacts, VILLA ROMANA BALÁCA, Hungary

KÜRTÖSI, BRIGITTA MARIA Doctoral School of the Hungarian University of Fine Arts, Association of Hungarian Restorers



The finds of the Villa Romana Baláca are significant parts of the Roman heritage in Hungary. The excavations were started in the early 1960s. Four mosaic floors were brought to light in the main building of the Villa. All of them were lifted, and were strengthened with concrete. The works were performed under the umbrella of the Hungarian National Museum. That is why the most important and multi-colored mosaic, Fragment has declared there. When a protective building was realized at the site, the other three mosaics were brought back, but the room of the above mentioned one has been remained empty. Finally, about a hundred years later, in the frame of a mainly touristic development project – supported by the Hungarian Ministry of Culture – the restoration of this mosaic pavement (70m2) could be prepared for the original site.



About the copy
The copy mosaics were undertaken by a five-member comparative team of conservators and artists, during a one-year long period. After the investigation of the original mortar layers and the layout of the mosaic, we could choose the comparable materials and technology to create the authentic copy. We used geologically and architecturally similar stones to prepare the new tesserae. The original multi-colored mosaic surface was locally formed and the circumstances caused alterations in the composition of some types of tesserae. During the copy work we did not follow these traditional changes but tried to restore the original use of colors. The mosaic was divided into sections based on its motifs. The details of the mosaic were made in an indirect way by using the faces of the tesserae as an easily removable temporary support against of glass and thin plastic film. After the order work, we could put the mosaic into their ready on the prepared. In terms of this method only the tesserae can get to the final-sized bedding mortar without any other auxiliary materials.

Goals of the tender:
- Modernization and communication technology advances and investments of the exhibition areas.
- Realization of Roman type rooms equipped with copies of Roman artworks.
- Visitor Management and Security System Modernization (since former conservation and restoration value system and conservation value system is not in place for proper type of operation of the site, which is very poor).

The period of the tender:
September 2009 - September, December 2010 June 2012

The total budget: 129,240,000 Ft (€ 4,000,000)

The indicators connected:
- The increase of the number of visitors.
- The increase of the revenue of the site.
- The increase of the number of employees.

Statistics of the visitors:
2011: 2,799
2012: 28,000
2013: 1,943

The substantial number of visitors is the result of marketing financed from the tender. Another factor was that it was not an essential source of preservation of the site and the exhibition, regardless of content. The most successful element of the development on the website, the reconstruction of the Roman dining room with original fresco fragments, and the copy of the mosaic of the tablinum.

Beneficiary: Institute of Veszprém County Administration Center, K200 Veszprém, Magyaróvár út 15.
Supporting organization: KÖRÖSI Central Foundation Regional Development Agency for the Public Limited Company Government Municipality, Special thanks to OSZKA OSZREK (architect) László Tibor, Munkács, Veszprém.

XRF and XRF examinations by IRYEN SÁDÓ
Microscopic and active-analytical examination by BRIGITTA MARIA KÜRTÖSI

About the EU-tender
The name of the tender: VILLA ROMANA BALÁCA - Development of cultural tourism and visitor-friendly services of the Roman villa of Baláca KÖOP-2.1.1 / R-IV-2010-0022 ID



I.8.1 A mestermunkához kapcsolódó előadások:

Dátum	Helyszín	Szervezet/esemény	Bemutató jellege	Bemutató címe	Publikáció
2012. 09. 11-15.	Velence, Olaszország, University Ca Foscari	12th Colloquium of the International Association for the Study of Ancient Mosaics (AIEMA)	poszter	Replication of a Pannonian mosaic floor from the Villa Romana Baláca, Hungary	X
2012. 10. 1-6.	Székelyudvarhely, Románia, Haáz Rezsó Múzeum	13. Erdélyi Magyar Restaurátor Továbbképző Konferencia	előadás	Római mozaikpadló rekonstrukció készítése és vizsgálatai - Villa Romana Baláca	X
2012. 11. 6-8.	Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum	37. Nemzetközi Restaurátor Konferencia	előadás	Római mozaikpadló másolat készítése és vizsgálatai, Villa Romana Baláca	-
2013. 03. 19.	Budapest, Magyar Képzőművészeti Egyetem	Restaurátor Kollégium	előadás	Római mozaikpadló másolat készítése és eredetijének vizsgálatai, Villa Romana Baláca	-
2013. 09. 2-6.	Ohrid, Macedónia, NI Cultural Center "Grigor Prlichev"	SEE Mosaics II. Forum and Workshop for Mosaic Conservation and Training of Conservators in Southeast Europe	előadás	ORIGINAL and COPY An Archaeometrical Investigation of a Lifted Roman Mosaic Floor and the Preparation of its Copy for the Original Site, Villa Romana Baláca, Hungary	tervezett
2013. 09. 25-27.	Tátralomnic, Szlovákia	XII. International Seminar about Restoration	előadás	ORIGINAL and COPY An Archaeometrical Investigation of a Lifted Roman Mosaic Floor and the Preparation of its Copy for the Original Site, Villa Romana Baláca, Hungary	X

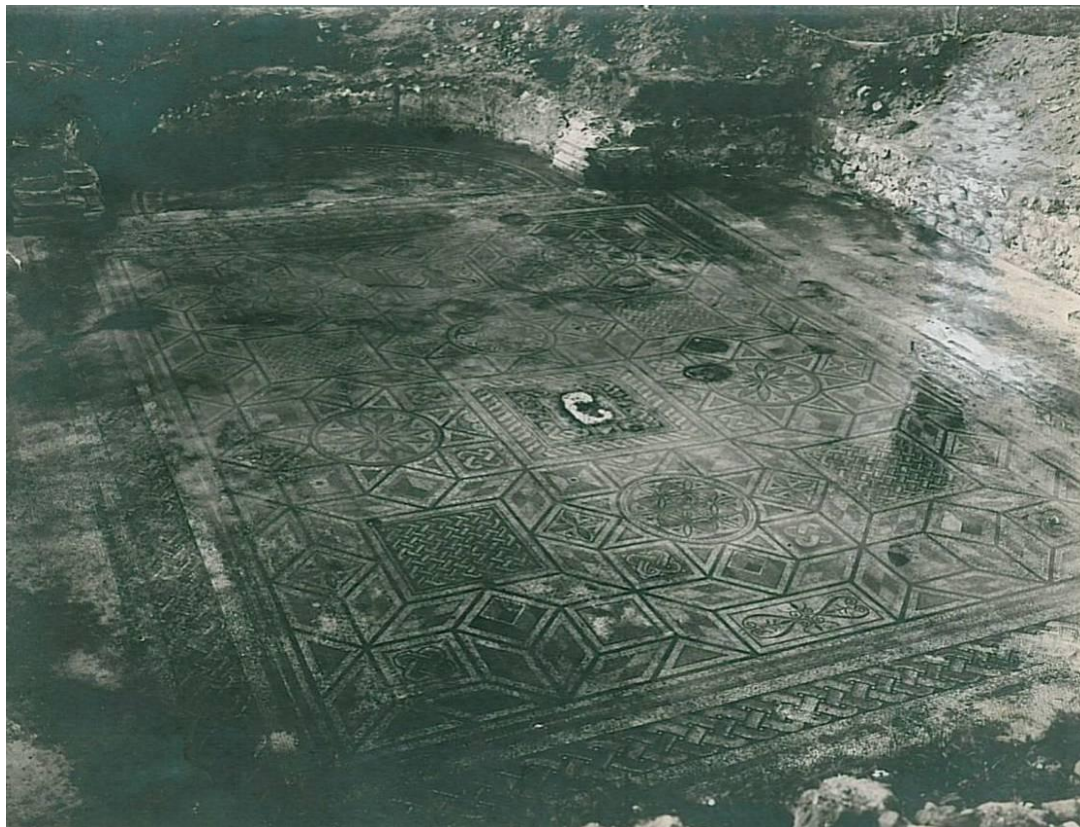
2013. 11. 21- 22.	Faenza, Olaszország Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienza e tecnologia dei Materiali Ceramici, CNR_ISTEC	WORKSHOP, 6th <i>Edition</i> , Mosaic: archaeometry, technology and conservation,	előadás	Investigation of archaeometrical and technological aspects of Roman and medieval mosaic fragments from Hungary	-
2014. 10. 27- 31.	Alghero, Szardínia, Olaszország, Torre Sulis	The 12th Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics (ICCM)	poszter	Copy at the site, Original in the museum; Socio- political context, circumstances of the preparation and display of the mosaics, and the following impacts, Villa Romana Baláca, Hungary	X, nyomtatás alatt

I.8.2 A mestermunkához kapcsolódó publikációk:

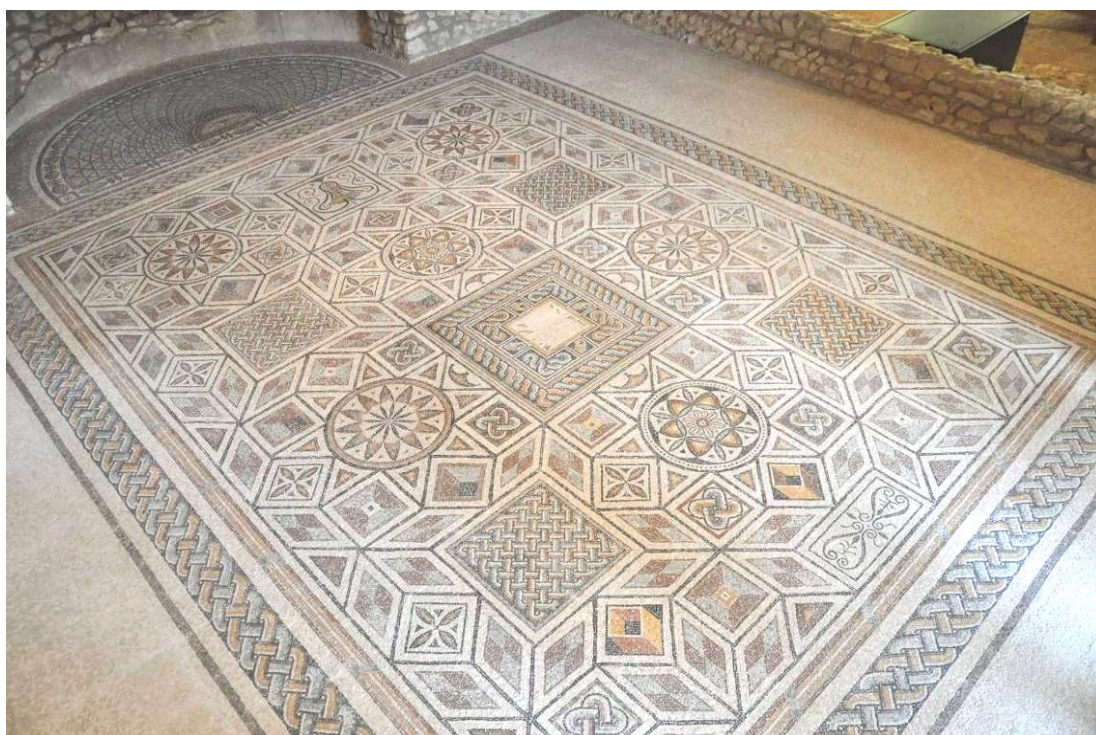
- Copy at the site, Original in the museum; Socio-political context, circumstances of the preparation and display of the mosaics, and the following impacts, Villa Romana Baláca, Hungary. In: ICCM Proceedings 2014, *nyomtatás alatt*
- Replication of a Pannonian mosaic floor from the Villa Romana Baláca, Hungary. In: AIEMA Proceedings 2012
- Eredeti (és) másolat. Római mozaikpadló másolat készítése és eredetijének vizsgálatai, Villa Romana Baláca / Copie originală/Original și copie. Efectuarea copiei unei pardoseli de mozaic și analiza originalului. Villa Romana Baláca. In: ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 13, 2013, 34-46./146-153. Haáz Rezső Múzeum Székelyudvarhely, ISBN978-606-8445-04-5, *A cikket magyar eredetiről Szász Erzsébet fordította románra.*
http://epa.oszk.hu/00400/00402/00012/pdf/EPA00402_ISIS_2013_034-046.pdf
- Originál a kópia. Archeometrický výskum odkrytej rímskej mozaikovej dlažby a príprava jej kópie pre miesto nálezu, Villa Romana Baláca, Maďarsko. In: Zborník prednášok XII. Medzinárodného Seminára o Reštaurovaní, Tatraská Lomnica 2013, 32-38. ISBN 978-80-969779-8-7. *A cikket angol eredetiről Barbara Davidson fordította szlovákra.*



99. kép A helyszíni munka során a motívumok beépítésével párhuzamosan a közöttük futó kétsoros fekete rakása zajlik.

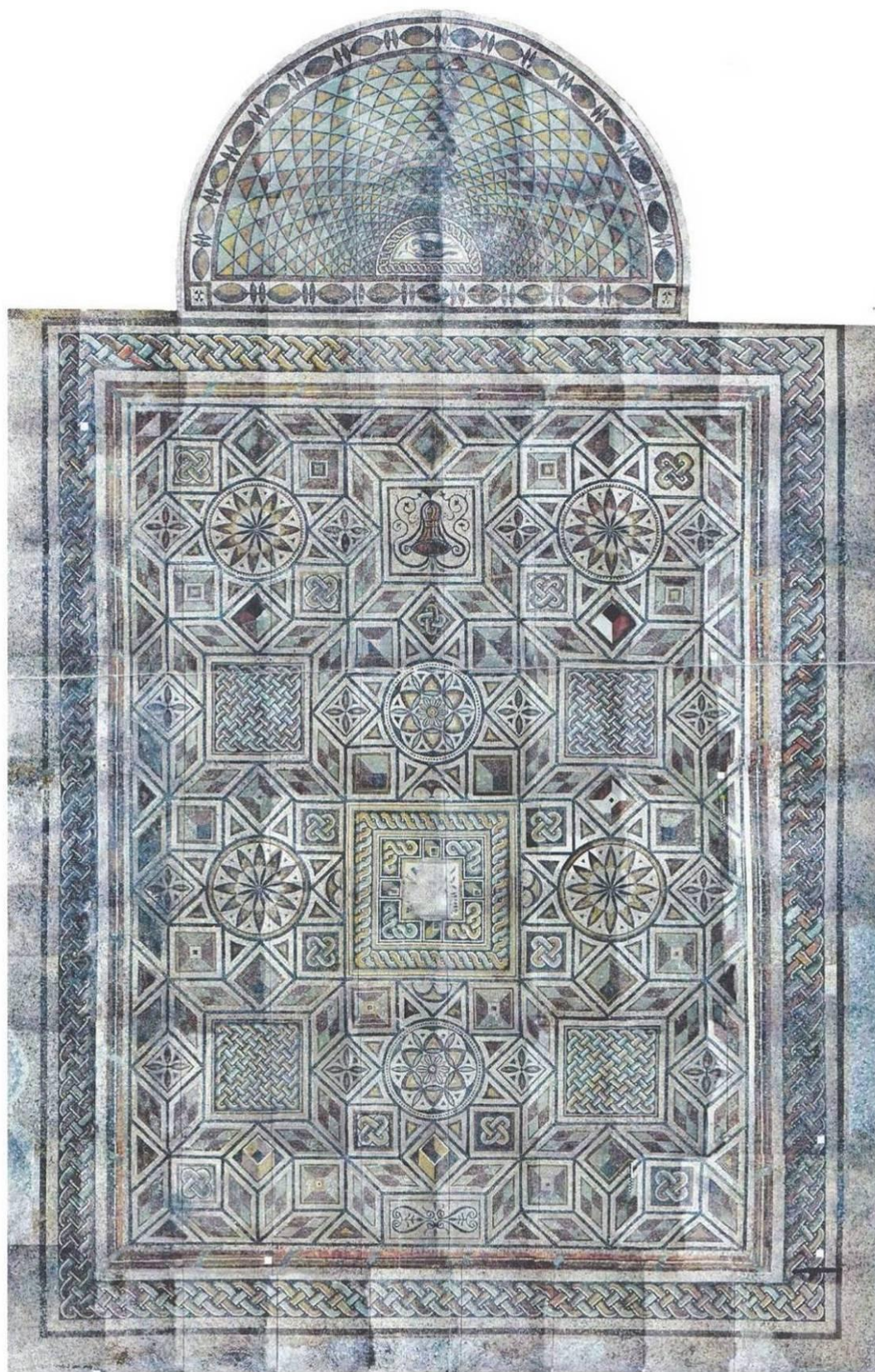


100. kép A balácai 20-as terem eredeti mozaikpadlója ásatási felvételen (1925).



101. kép A balácai 20-as terem mozaikpadlójának másolata (2012).

II. MELLÉKLETEK

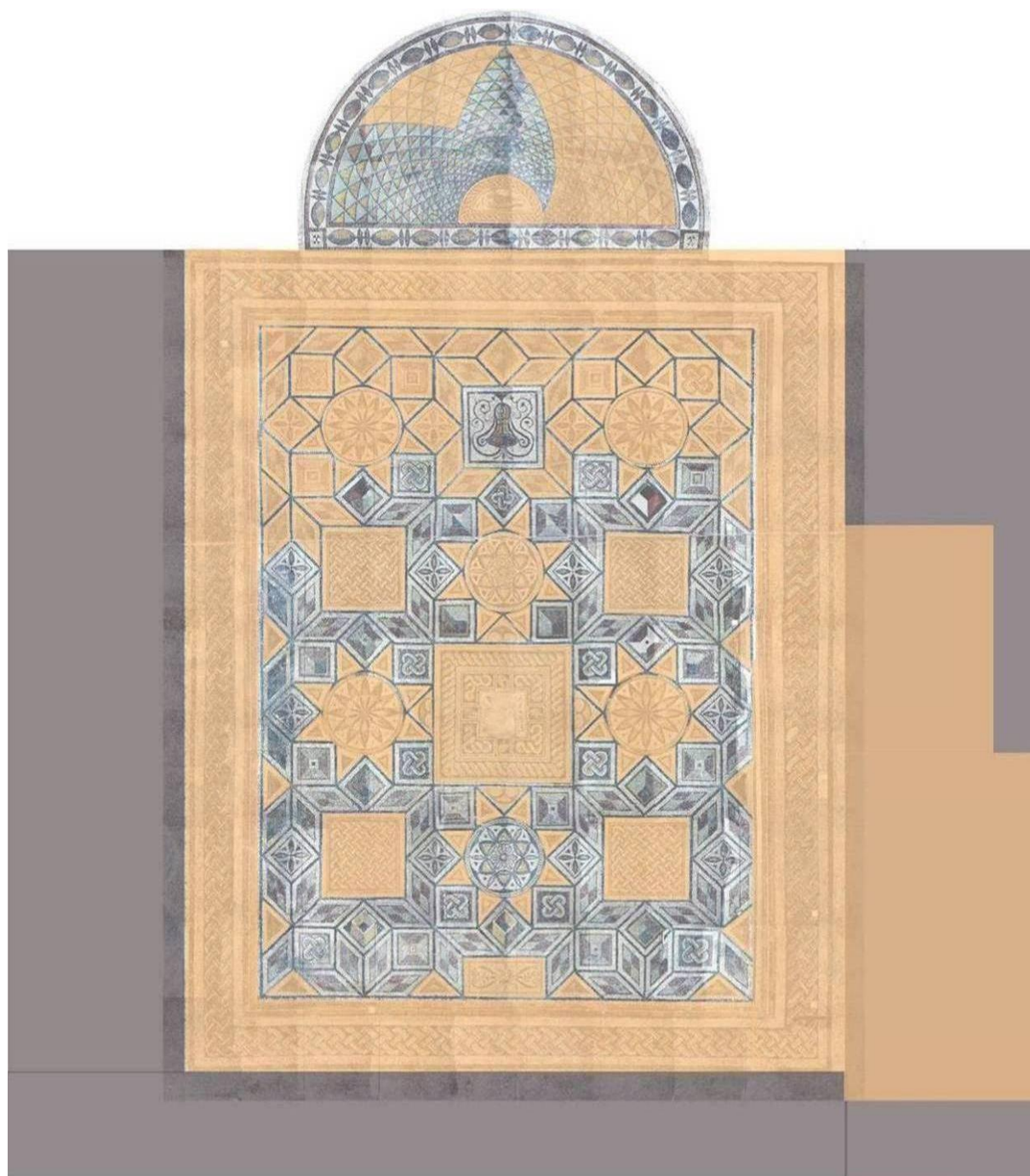


102. kép A balácai mozaikpadló középső szőnyegének fotómozaikja (Forrás: Magyar Nemzeti Múzeum)

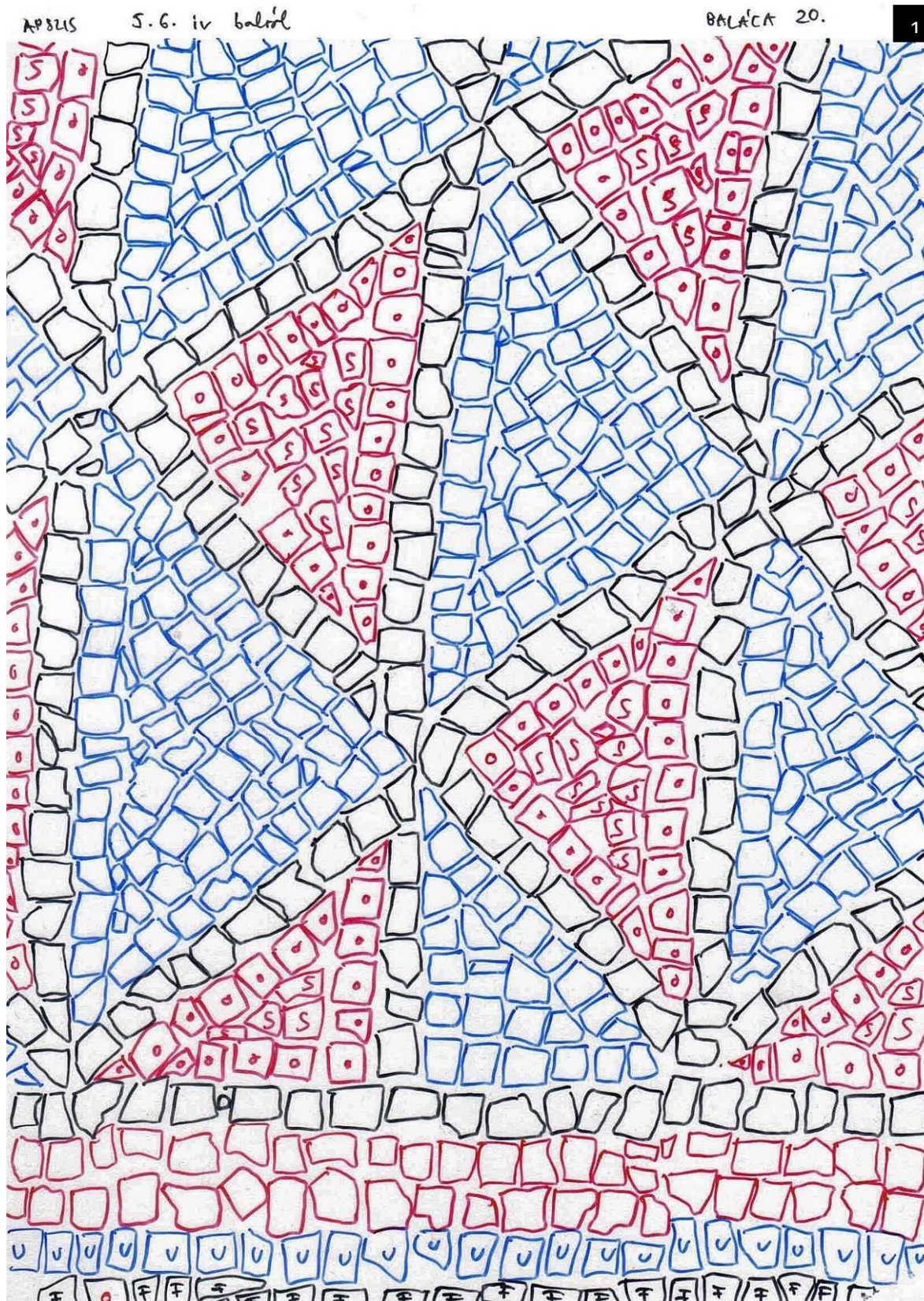


A Balácai mozaikpadló rekonstrukció műtermi munkálatainak tervezett ütemezése

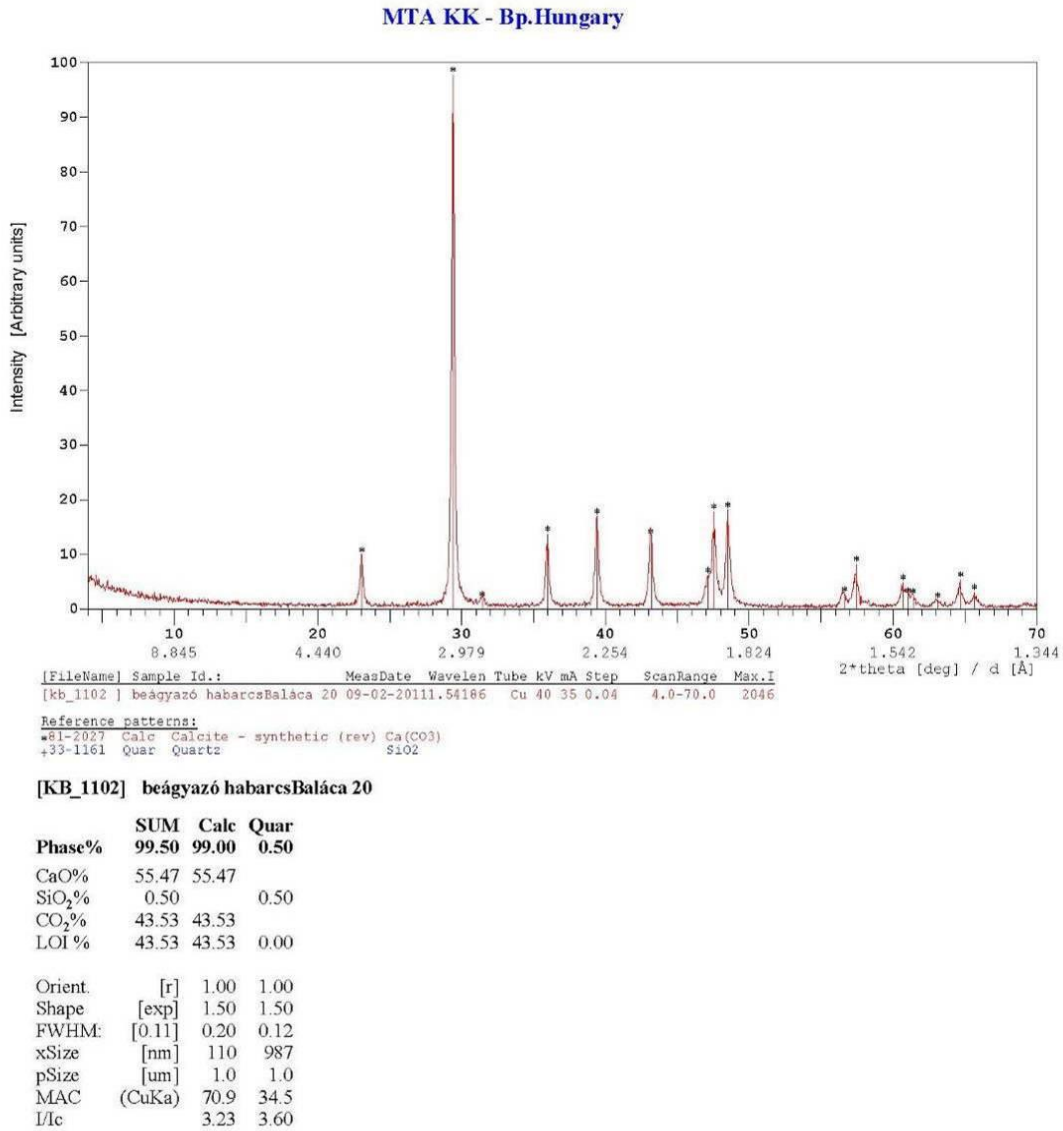
- 2011 október-november
- 2011 december
- 2012 január
- 2012 február-március
- 2012 április



A Balácai mozaikpadló rekonstrukció műtermi munkálatainak készültségi állapota 2012 február 13-án



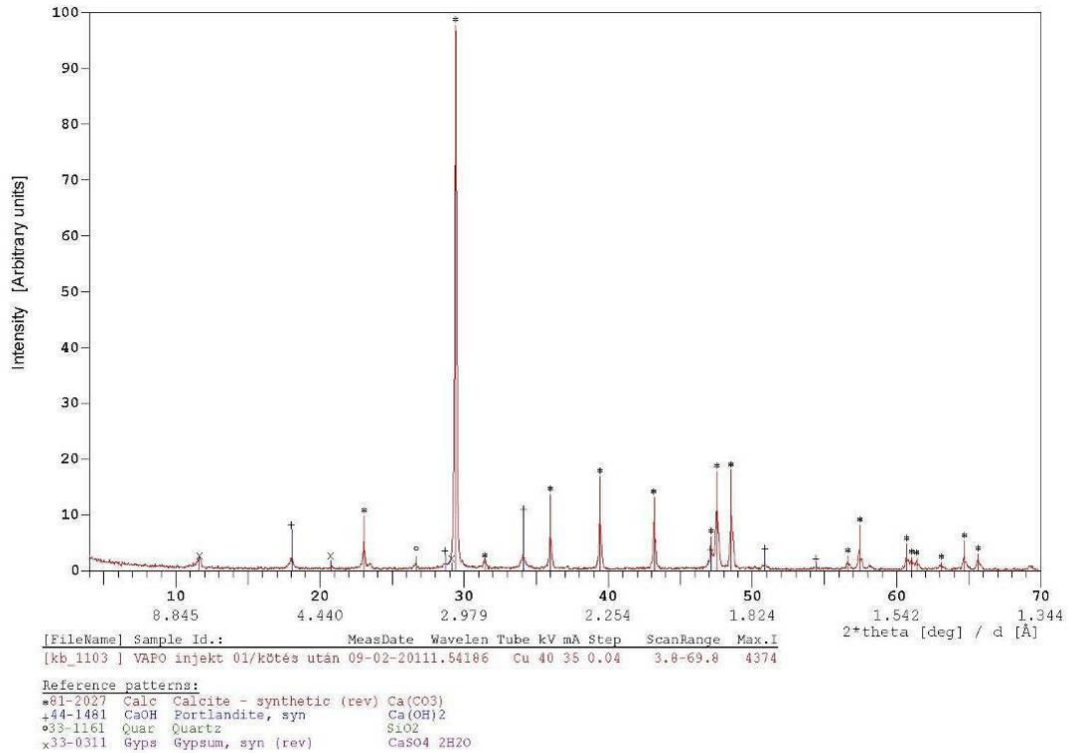
Méretarányos grafikus ábra az apszis mintájáról (fekete körvonal=fekete, kék körvonal=világoszöld, vörös körvonal=vörös, vörös körvonalban O=okker, vörös körvonalban S=sárga, kék körvonalban U=umbra)



szép tiszta égetett mészből kötött kalcit

(I.) Mozaik beagyazó habarcs röntgen-diffraktogramja a balácai főépület 20. sz. helyiségéből.

MTA KK - Bp.Hungary



[KB_1103] VAPO injekt 01/kötés után

	SUM	Calc	CaOH	Quar	Gyps
Phase%	100.00	85.00	10.00	2.00	3.00
CaO%	56.17	47.63	7.57		0.98
SO ₃ %	1.40				1.40
SiO ₂ %	2.00			2.00	
CO ₂ %	37.38	37.38			
H ₂ O%	3.06		2.43		0.63
LOI %	40.43	37.37	2.43	0.00	0.63
Orient.	[r]	0.60	1.00	1.00	0.50
Shape	[exp]	1.50	1.50	1.50	1.50
FWHM:	[0.11]	0.12	0.30	0.12	0.16
xSize	[nm]	987	52	987	197
pSize	[µm]	1.0	1.0	1.0	1.0
MAC	(CuKα)	70.9	92.6	34.5	60.7
I/Ic		3.23	2.90	3.60	1.83

a kalcit nagy része vsz. márványliszt és nem Ca(OH)2-ből képződött

(II.) VAPO injekt (a másolat beépítéséhez használt habarcs) röntgen-diffraktogramja.

III. BIBLIOGRÁFIA

MŰVÉSZETELMÉLET

- KUBLER 1992 Kubler, G.: Az idő formája, Gondolat Kiadó, 1992
-
- KUBLER Kubler, G.: Style and representation of historical time
http://www.virtual-circuit.org/word/pages/Kubler/Kubler_STYLE.html (2012. 03. 05.)
-
- KWON 2012 Kwon, M.: Egyik helyet a másik helyett. Megjegyzések a helyspecifikusságról, In: A gyakorlattól a diszkurzusig - Kortárs művészetelméleti szöveggyűjtemény, MKE Budapest, 2012, pp. 105-124.
-
- PENNER Penner, B.: The Wedding at Cana: A Vision by Peter Greenaway
<http://places.designobserver.com/feature/the-wedding-at-cana-a-vision-by-peter-greenaway/13198/> (2012. 03. 06.)
-
- SAMIA 2011 Samia, N.: Dialects of the Levant In: Weninger, S. et al. (eds.), The Semitic Languages: An International Handbook, Berlin/Boston: Walter de Gruyter, 2011
-
- TARNAY 2011 Tarnay, L.: Az eredeti eszméje és az új médiumok
<http://apertura.hu/2011/tavasz/tarnay> (2012. 03. 08.)
-
- IMITÁCIÓ ÉS "IMITÁCIÓ ÉS KREÁCIÓ" Másolat, replika, parafrázis a KREÁCIÓ 2004 képzőművészetben a középkortól napjainkig. Tudományos konferencia, Magyar Képzőművészeti Egyetem, 2004. október 28-30. <http://mke.hu/node/13363> (2012. 03. 09.)
-
- WALTER 1969, Walter, B.: A műalkotás a technikai reprodukálhatóság korában (1936) (Kurucz Andrea fordítását átdolgozta Mélyi József) In: Kommentár és prófécia. Budapest, Európa Kiadó, 1969, 1936 pp. 301-334. http://aura.c3.hu/walter_benjamin.html (2012. 03. 18.)

ANTI-K MOZAIKOK

- ANTAL et al Antal, M., Kőfalvi, V., Baghy, L., Morgós, A. : *Költöző kövek – A balácai mozaik áthelyezése*, In: Műtárgyvédelem 2002, pp. 67-79.
-
- ALLAG Allag, C.: Pont d'Ancy (Aisne), la disparition d'un site
-
- BECKER, KONDOLÉON Becker, L., Kondoleon, C.: The arts of Antioch, Art Historical and Scientific Approaches to Roman Mosaics and a Catalogue of the Worcester Art Museum Antioch Collection, Worcester Art

2005	Museum, Worcester, 2005, 349.
BLANC-BIJON 2011	Blanc-Bijon, V.: L'emblema d'Apollon et Marsyas (Cap D'Agde). In: Les Dossiers d'Archéologie 346, Édition Faton, 2011, pp. 96-97.
BRUNEAU 1987	Bruneau, P.: La Mosaïque Antique, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, 1987
B. THOMAS 1964	B. Thomas, E.: Baláca, mozaik, freskó, stukkó, Akadémiai Nyomda, Budapest, 1964
CLARKE, BARKER 2015	Clarke, j., R., Barker, S, J.: Evidence for wooden wall revetment and marble decoration in Diaeta 78 at Villa A („of Poppaea”) at Opplontis (Torre Annunziata, Italy). In: XII. Colloquio AIEMA, Venezia, 11-15 settembre 2012, Scripta Edizioni, Verona, 2015, pp. 501-504.
COTTON, METRAUX 1985	Cotton, M. A.; Metraux, B.: The San Rocco Villa at Francolise, British School at Rome; 1985
DUNBABIN 1999	Dunbabin, K.: Mosaics of Greek and Roman World, Cambridge Univ. Press, 1999
GYÖRGYDEÁK , K. PALÁGYI 1993	Györgydeák, Gy., K. Palágyi, S.: A balácai mozaikok motívumai, Veszprém Megyei Múzeumok Igazgatósága, Veszprém, 1993
K. PALÁGYI 1984	K. Palágyi, S.: <i>Baláca</i> In: VMMK17, Veszprém, 1984
K. PALÁGYI 1989	K. Palágyi, S.: A balácai villagazdaság alaprajza az újabb megfigyelések tükrében. In: Balácai Közlemények I., 1989. pp. 11-34.
K. PALÁGYI 1993-94	K. Palágyi, S.: Római kori tégláégető kemencék Veszprém megyében, In: VMMK19-20, 1993-94. pp. 215-228.
K. PALÁGYI 1994	K. Palágyi, S.: Óskor, római kor, népvándorlás kora, In: Veress, D. Cs., Hudi, J., Ács, A. – K. Palágyi, S.: Nemesvámos története – A község története az ősidőktől napjainkig, Veszprém, 1994
K. PALÁGYI 1995	K. Palágyi, S.: Baláca. Római kori villa. Tájak Korok Múzeumok Kiskönyvtára 513., 1995
KÜRTÖSI 2010A	Kürtösi, B.: Aquincumi mozaikpadló töredék restaurálása és vizsgálatai, in: Műtárgyvédelem 35, 2010, pp. 113-125.
KÜRTÖSI	Kürtösi, B.: Aquincumi mozaikpadló töredék restaurálása és

2010B	vizsgálatai - Pannóniai padlómozaikok összehasonlítása - Kísérlet technikai, szerkezeti, anyagi és esztétikai összefüggések feltárására. MA szakdolgozat, MKE 2010. Témavezető: ifj. Bóna István DLA habil, konzulens: Kriston László
KÜRTÖSI 2013	Kürtösi B. M.: Eredeti (és) másolat. Római mozaikpadló másolat készítése és eredetijének vizsgálatai, Villa Romana Baláca, In: ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 13, Haáz Rezső Múzeum Székelyudvarhely, 2013, pp. 34-46. http://epa.oszk.hu/00400/00402/00012/pdf/EPA00402_ISIS_2013_034-046.pdf
KÜRTÖSI 2015A	Kürtösi, B., M.: Replication and investigation of a Pannonian mosaic floor, Villa Romana Baláca, Hungary. In: XII. Colloquio AIEMA, Venezia, 11-15 settembre 2012, Scripta Edizioni, Verona, 2015, pp. 529-532.
LACZKÓ 1910	Laczkó, D.: Baláca, In: Budapesti Hírlap, 1910. nov. 6., pp. 31-32.
LACZKÓ, RHÉ 1912	Laczkó, D, Rhé, Gy.: Balácza, A magyar orvosok és természetvizsgálók 1912. augusztus 25-29. Veszprémben tartandó XXXVI. országos vándorgyűlés tiszteletére, Veszprém, Egyházmegyei Könyvnyomda, Báró Hornig Károly, Veszprémi Püspök kiadása, 1912
LING 1998	Ling, R.: Ancient Mosaics, British Museum Press, London, 1998
LE VIEIL 1768	Le Vieil, P.: Essai sur la Peinture en Mosaïque, ensemble une dissertation sur la Pierre spéculaire des Ançiens, par le même, Paris, Vente, Libraire au bas de la montagne Sainte Geneviève, 1768
MOSAÏQUE ANTIQUE 2011	MOSAÏQUE ANTIQUE Les Dernières découvertes, France, Italie, Grèce, Tunisie, Algérie, Égypte, Turquie, Syrie, <i>Dossiers d'archéologie</i> n°. 346, juillet-août 2011, Édition FATON S.A.S., 2011
PRIOUX 1860	Prioux, S.: La Villa d'Ancy et la Censé de Bruyères, Librairie académique et archéologique, Didier et C ^{ie} , 35, Quai des Augustins Paris, 1860
PENEDO 2015	Penedo, M. D.: Mosaicos parietales de la villa dels Munts en Tarragona: Singularidad funcional y técnica. In: XII. Colloquio AIEMA, Venezia, 11-15 settembre 2012, Scripta Edizioni, Verona, 2015, pp. 167-173.
SCIENCE 2012	Science and Conservation for Museum Collections, Bruno Fabbri,

Nardini Editore, Kermesquaderni, 2012

SZALAY 1984	Szalay, Z.: A Nemesvámos – Balácapusztá romterület 10-es és 31-es helyiségei mozaikpadlójának restaurálása, dokumentációja, 1984
-------------	--

VERBA 1997	Verba, E.: A római padlómozaik Pannóniában - A IV.sz. nagyharsányi töredékek restaurálásának problémái. Szakdolgozat, MKF, Budapest, 1997
------------	---

MOZAIKOK ANYAGAI

BUDAI et al 1985	Budai, T., Császár, G., Horváth, I.: Kutatási jelentés az inotai Hideg-völgy Buchensteini szelvényének vizsgálatáról. Kézirat, Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 1985
------------------	---

BUDAI et al 2001	Budai, T., Csillag, G., Vörös, A., Lelkes, Gy.: Középső- és késő-triász platform- és medencefáciések a Keleti-Bakonyban./ Middle to Late Triassic platform and basin faciès of the Eastern Bakony Mts. (Transdanubian Range, Hungary). In: Földtani Közöny 131/1-2, Budapest, 2001, pp. 71-95.
------------------	--

CHIAVARI, PRATI 2003	Chiavari, G., Prati, S: Analytical Pyrolysis as Diagnostic Tool in the Investigation of Works of Art, in: Chromatographia 58, 2003, pp. 543-554.
----------------------	--

DARQUE-CERETTI et al 2011	Darque-Ceretti, E., Felder, E., Aucouturier, M.; Revista Matéria, v.16, n. 1, 2011, pp. 540 – 559. http://www.scielo.br/pdf/rmat/v16n1/02.pdf (2014.05.02.)
---------------------------	--

FRIEDEL 2008	Friedel O.: Archaeometrical analyses of polished stone artefacts of the Ebenhöch-collection (Hungarian National Museum, Budapest) Department of Petrology and Geochemistry, Eötvös Lorand University, Budapest, 2008
--------------	--

FRIEDEL et al 2008	Friedel O., Bradák B., Szakmány Gy., Szilágyi V., T. Bíró K.: Összefoglaló az Ebenhöch csiszolt kőeszköz gyűjtemény archeometriai vizsgálatáról. In: Archeometriai Műhely 2008/3.
--------------------	---

HAJPÁL 2007	Hajpál, M.: Magas hőmérséklet műemléki építőkövek anyagtulajdonságaira gyakorolt hatása, In: Mérnökgeológia – Kőzetmechanika 2007, (Szerkesztette: Török, Á., Vásárhelyi, B.) pp. 215-221.
-------------	--

KERTÉSZ 2006	Dr. Kertész, P.: Mikor mészkő? Mikor márvány? http://www.betonopus.hu/notesz/mikor-meszko.pdf (2016. 01. 12.)
--------------	---

KÜRTÖSI 2014A	Kürtösi, B. M.: Antik és középkori padlómozaikok Magyarországon, készítéstechnikai megfigyelések és anyagvizsgálati eredmények tükrében. In: Műtárgyvédelem 37-
---------------	---

	38, 2012-2013, pp. 193-205.
KÜRTÖSI 2014B	Kürtösi B. M.: Középkori mozaikleletek a székesfehérvári királyi bazilikából. Készítéstechnikai és történeti kutatás In: ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 14, Haáz Rezső Múzeum Székelyudvarhely, 2014, pp.7-13.
KURTOSI 2015B	Kürtösi B. M.: Archaeometric Investigation of Medieval Wall Mosaic Fragments of Székesfehérvár, Hungary , In: ATTI Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali 173-1, 2014-2015, Study Days on Venetian Glass Approximately 1700's, Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, Venezia, 2015, pp. 137-145. http://www.istitutoveneto.org/pdf/GV_1700_Kurtosi (2015. 04. 19.)
LAZZARINI 2012	Lazzarini, L.: I marmi e le pietre del pavimento Marciano, Catalogo dei marmi e delle pietre antiche citate nel testo. In: Il manto di pietra della Basilica di San Marco a Venezia. Storia, restauri, geometrie del pavimento. (Ettore Vio), Cicero Editore, Venezia, 2012, pp. 51-107.
MUSNAF 2005/2016	Catalogo completo-dettagliato della Collezione di Marmi Antichi, In: Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici http://www.museofisiocritici.it/risultato_inv.asp?order=1
PARANDOWSKA 2005	Parandowska, E.: The Byzantine Painted Floor in Salamiya, Syria: Possibilities for Conservation and Presentation. In: Lessons Learned: Reflecting on the Theory and Practice of Mosaic Conservation, ICCM Proceedings. pp. 373-376.
PÉTERDI 2011	Péterdi, B., Szakmány, Gy., Judik, K., Dobosi, G., Kovács, J., Kasztovszky, Zs., Szilágyi, V.: Bazalt anyagú csiszolt köeszközök közzetani és geokémiai vizsgálata (Balatonöszöd – Temetői dűlő lelőhely). In: Archeometriai Műhely VIII/1 2011, pp.33-68.
POLIKRETI, MANIATIS 2002	Polikreti, K, Maniatis, Y.: A new methodology for the provenance of marble based on EPR spectroscopy. In: Archaeometry 44, 1. 2002
RAINCSÁK 1978	Raincsák, Gy.: A várpalotai Vpt_3. számú fűrás rétegsora. Kézirat. 1978
RUGGERI 2009	Ruggeri, A.: Study of the building and decorative materials and techniques used in Hungarian Roman sites, doktori disszertáció, Università di Bologna, 2009
SMIRNIOU et al 2010	Smirniou, M., Verri, G., Roberts, P., Meek, A., Spataro, M.: Investigating the construction methods of an opus

vermiculatum mosaic panel. In: The British Museum Technical Research Bulletin Vol. 4. 2010, Archetype Publications with the British Museum, London, pp. 67-78.

ŠMUC et al 2015	Šmuc, A., Dolenc, M., Gale, L., Lesar-Kikelj, M., Lux, J., Pflaum, M., Šeme, B., Županek, B., Kramar, S.: Variety of stone tesserae used in Roman mosaics in Slovenia. A 2nd International Symposium on Mosaics-Protection and Maintenance of Mosaics In Situ konferencián tartott előadáson hangzott el Ljubljánában, 2015. október 21-23.
SZAKMÁNY 2008	Szakmány, Gy.: Kerámia nyersanyagok, kerámiák a mai Magyarország területén a neolitikumtól a XVIII. század végéig, A Miskolci Egyetem Közleménye A sorozat, Bányászat, 74, 2008, pp. 49-90.
SZAKMÁNY 2015	Szakmány, Gy.: Archeometria, 2015. április 24. http://www.ace.hu/curric/eltearcheometria/Uveg_Festek_Fem_SzGy_2015tavasz.pdf (2015. 08. 20.)
VICZIÁN 2006	Viczián, I.: A LIPPMANN-féle stabilitási diagramok jelentősége az agyagásványok képződési viszonyainak értelmezésében. in: ACTA GGM DEBRECINA Geology, Geomorphology, Physical Geography Series DEBRECEN 1., 2006, pp. 39-50.
HABARCSOK:	
DEELMAN 2011	Deelman, J. C.: In Low Temperature Formation of Dolomite and Magnesite [Online] version 2.3 ed.; Compact Disc Publications: Eindhoven, 2011. www.jcdeelman.demon.nl . (2012. 03.24.)
DOMASLOWSKI 2006	Domaslowski, W.: Modifizierung von mineralischen Mörteln für die Stein- und Ziegelkonservierung in: Restaurierungsmörtel in der Denkmalpflege, Elke Koser, Monudothema, Fraunhofer IRB Verlag, 2006
EIRES et al	Eires, R., Camoes, A., Jalali, S.: Eco-efficient mortars with enhanced mechanical, durability and bactericidal performance, (http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7587) (2014.06. 22.)
FORTRES-REVILLA et al 2006	Fortes-Revilla, C., Martínez-Ramírez, S., Blanco-Varela, M. T.: Modelling of slaked lime-metakaolin mortar engineering characteristics in terms of process variables, (http://alcala.ietcc.csic.es/fileadmin/Ficheros_IETcc/Departame

-
- [ntos/Sintesis/documentos/publicaciones/publicaciones_pendientes/FortesRevilla-MartinezRamirez-2006-CCC.pdf](https://www.researchgate.net/publication/266111111_FortesRevilla-MartinezRamirez-2006-CCC)) (2012. 03. 29.)
-
- KITAMURA 2001 Kitamura , M.: Crystallization and Transformation Mechanism Of Calcium Carbonate Polymorphs and the Effect of Magnesium Ion. In: Journal of Colloid and Interface Science 236, 2001, pp. 318-327.
-
- L. A. PESCE, G. J. BALL L.A. Pesce, G., J. Ball, R.: Dating of Old Lime Based Mixtures with the „Pure Lime Lumps” Technique, www.intechopen.com (2013. 02. 08.)
-
- OGANOV et al. 2006 Oganov, Artem R., Glass, Colin W., Shigeaki Ono: High-pressure phases of CaCO₃: Crystal structure prediction and experiment. In: Earth and Planetary Letters 241, 2006, pp. 95-103.
-
- TESÁREK et al 2004 Tesárek, P., Tydlitát, V., Drchalová, J., Rovnaníková, P., Cerny, R.: Modifications of lime plasters for the application in historical buildings, (http://www.tpl.fpv.ukf.sk/engl_overs/thermophys/2004/Tes-Tyd-Drch.pdf) (2012.05. 03.)
-
- VÁLEK et al 2012 Válek, Jan, Hughes, John J., Groot, Caspar J. W. P.: Historic Mortars, Characterisation, Assessment and Repair. Springer, Rilem bookseries, 2012
-
- VEJMEĽKOVÁ et al 2012A Vejmelková, E., Keppert, M., Rovnaníková, P., Kersner, Z., Cerny R.: Application of burnt clay shale as pozzolan addition to lime mortar. In: Cement & Concrete Composites 34, 2012, pp. 486-492.
-
- VEJMEĽKOVÁ et al 2012B Vejmelková, E., Keppert, M., Rovnaníková, P., Kersner, Z., Cerny R.: Properties of lime composites containing a new type of pozzolana for the improvement of strength and durability. In: Composites Part B 43, 2012, pp. 3534-3540.
-
- VELOSA, VEIGA 2007 Velosa, A., Veiga, R.: Lime-metakaolin mortars – properties and applications, <http://conservarcal.lnec.pt/pdfs/UIW06.pdf> (2015. 08. 13.)
-
- XIAO et al 2009 Xiao, J., Zhu, Y., Yuan, J., Ruan, Q., Zeng, Y., Cheng, L., Wang, L., Xu, F., : Polymorph selection of Calcium Carbonate by the Morphology of biomacromolecules: from Aragonite, Vaterite to Calcite. In: Modern Physics Letters B, Vol. 23, Nos. 31 & 32, 2009, pp. 3695-3706.

MOZAIK HABARCSOK

- ALBERTI Alberti L. B.: Of Pavements according to the opinion of Pliny and Vitruvius, and the Works of the Ancients, In: Ten Books on Architecture, Leoni J. , London, 1965.
-
- BOSCHETTI et al 2008A Boschetti, C., Corradi, A., Baraldi, P.: Raman characterization of painted mortar in Republican Roman mosaics. In: Journal Of Raman Spectroscopy 39, 2008, pp. 1085–1090.
Published online 28 April 2008 in Wiley InterScience
(www.interscience.wiley.com) (2013. 07. 16.)
-
- FIORI et al 2009 Fiori, C., Vandini, M., Prati, s., Chiavari, G.: Vaterite in the mortars of a mosaic in the Saint Peter basilica, Vatican, (Rome), In: Journal of Cultural Heritage 10, 2009, pp.248-257.
-
- MASTORA, RAPTIS 2008 Mastora, P., Raptis, TH. K. : The rediscovery of painted mortar frames of wall mosaics: presentation, examination and evaluation as integral parts of the mosaic decoration. In: The 10th Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics (ICCM) Proceedings, Palermo 20-26, october 2008, Ed.: D. Michaelides
-
- STARINIERI 2009 Starinieri, V.: Study of materials and technology of ancient floor mosaics' substrate, doktori disszertáció, Università di Bologna, 2009

IV. KÉPJEGYZÉK

1.kép Baláca-pusztá elhelyezkedése a mai Nemesvámos és Veszprémfajsz között. (*Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság adattára*).

2-3. kép Archív felvételek 1925-ből, a mozaik kiemelés előtti állapotáról. Jól látszik az apszisvállakban lévő kő posztamensek helyzete, valamint az apszis alsó szalagos motívumán keresztben futó repedés és egyéb sérülések. (*Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság adattára*).

4-5. kép Archív felvétel az apszisban nyitott Rhé-féle kutatóárok déli feléről, valamint az ott húzódó kőfalról 2011-ben. *A szerző felvételei*.

6. kép A balácai tablinum mozaikja a Magyar Nemzeti Múzeum előcsarnokában. (*Magyar Nemzeti Múzeum*)

7. kép A mozaik a Magyar Nemzeti Múzeum lapidariumában. *A szerző felvétele*.

8-9. kép A balácai 20-as helyiség az új alap elkészítése előtt (2010) és után (2011). *A szerző felvételei*.

10. kép A balácai 20. helyiség apszismintájának részlete a valódi rakásmóddal. *A szerző felvétele*.

11. kép Rekonstrukciós rajz a balácai 20. helyiség apszismintájáról, amelyen azonban helytelenül van rögzítve a rakásmód, az elszíneződés jelensége pedig eltérő színhasználatként van értelmezve. Nincs megkülönböztetve a háromszögekben körbe futó okker sor és a sárga kitöltés sem. *GYÖRGYDEÁK, György, K. PALÁGYI Sylvia: A balácai mozaikok motívumai, Veszprém Megyei Múzeumok Igazgatósága, Veszprém, 1993*

12-15. kép A mozaikkövek színváltozásai balácai 20. helyiségből származó mozaikpadló apszisában. A vörösödést, feketedést és kifehéredést erős hőhatás okozhatta. *A szerző felvételei.*

16-17. kép Az apszis köveinek színváltozása (A, B). 18. kép A sárga tömött mészkő vörösödésének modellezése (C). 19. kép A másolat részlete az eredeti színhasználatot követve (D). *A szerző felvételei.*

20. kép A terem átlóinak metszéspontja adja ki az embléma valódi centrális helyzetét. *A szerző által készített ábra.*

21-22. kép. Laczkó Dezső vázlatrajza (1909) és Dr. Palágyi Sylvia ásatási szelvénye (1981) mutatja a balácai főépület 31. számú termének mozaikalapozását. *(Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság adattára).*

23. kép Részlet Rhé Gyula füzetéből (1909). *(Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság adattára).*

24. kép Rhé Gyula feljegyzése és rajza a mozaikalapozás rétegszerkezetéről *(Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság adattára).*

25. kép *A szerző vázlata* a balácai tablinum mozaik rétegrendjéről (*a tesserae, b supranucleus, c1 nucleus felső rétege, c2 nucleus alsó rétege, d rudus*).

26-31. kép Az eredeti mozaikpadló motívumainak teljes grafikus rögzítése a magyar Nemzeti Múzeum lapidariumában. *A szerző felvételei.*

32. kép A mozaikpadló belső szőnyegének motívumai térképen betűvel és számmal jelölve. N = négyzet, R = rombusz, H = háromszög, K = középső motívum, F1-4 = fonatos négyzetek, I-VI. = rozetták, A = kantharos, X = küszöb motívum. *A szerző felvétele.*

33. kép R12 – A 12-es számú rombusz a fotódokumentációból. *A szerző felvétele.*

34. kép A középső motívumot keretező bordűr a színmintákkal. *A szerző felvétele.*

35. kép A másolat készítéséhez felhasznált természetes kövek színminta sora. *A szerző felvétele.*

36. kép B20_a nucleus felső rétege sztereo-mikroszkópos felvételen. A kalcit és dolomit megkülönböztetésére használt Alizarin vörös S jelzőszer festi meg a kötőanyag mátrixot. Csak a töltőanyagként használt nagyobb szemcsés dolomit őrizte meg világos színét. *A szerző felvétele.*

37-40. kép B20_ a *supranucleus* és a *nucleus* felső rétege látható a vékonycsiszolat bal felső polarizációs mikroszkópos felvételén. A *nucleus*-ban lévő téglatöredékekben agyagcsomók, csillámok, sok kvarc és *terra rossa* jellegű kőzetdarabkák látszanak. *A vékonycsiszolatot és a felvételeket a szerző készítette.*

41-42. kép A fehér beágyazó habarcs maradványa, a terem északi falának alsó harmadánál. *A szerző felvétele.*

43. kép A fehér beágyazó habarcs (*supranucleus*) sztereo-mikroszkópos felvételen. *A szerző felvétele.*

44. kép A *supranucleus* és a *nucleus* határa sztereo-mikroszkópos képen. *A szerző felvétele.*

45. kép A *nucleus* alsó mészdús rétegéből származó minta sztereo-mikroszkópos felvételen. *A szerző felvétele.*

46. kép Valószínűsíthetően a 20-as terem mozaikjához tartozó töredék, melynek alsó részén megmaradt a *rudus* réteg egy része, melyben durva, 2-3 cm-es nagyságú kövek (valószínűleg dolomit) láthatóak. A töredéket a Veszprémi Múzeum régészeti raktárában őrzik. *A szerző felvétele.*

47-50. kép A kőanyag feldolgozása és előkészítése a rakáshoz. *A szerző felvételei.*

51-54. kép A műtermi rakás egyes fázisai. *A szerző felvételei.*

55. kép A mozaikszőnyeget keretező 22 méter hosszú bordűr első szakaszának rakása a műteremben. *A szerző felvétele.*

56. kép A bordűr elemekre szabva. *A szerző felvétele.*

57. kép A bordűr hátoldali felületének részlete. *A szerző felvétele.*

58-59. kép A bordűr egy szakasza a műteremben, és felszabva a szállításhoz használt ládákban. *A szerző felvételei.*

60-63. kép Az első mintadarab, F4 jelű fonatos négyzet elhelyezkedése, és munkaközi állapota. *A szerző felvételei.*

64-66. kép F4 fonatos négyzet; a másolat beépítve fugázás előtt, közepén a másolat kifugázva, jobbra az eredeti a Magyar Nemzeti Múzeumban. *A szerző felvételei.*

67-68. kép A középső motívum, az egykori madaras csendéletet ábrázoló sérült pseudo-embléma másolatának hátoldala az embléma rakása előtt és után. *A szerző felvételei.*

69-71. kép Az új vízszintes aljzat készítésének fázisai. *A szerző felvételei.*

72. kép A Magyar Nemzeti Múzeumban rögzített tengelyek, irányok és méretek kivetítése a balácai 20-as terem aljzatára. *A szerző felvétele.*

73-75. kép A motívumok kirakása szárazon, majd az egyes elemek felrajzolása, és jelölése a grafikus térkép alapján. *Bóna István felvételei.*

76-78. kép A beágyazó habarcs (VAPO Injekt) ragasztópróbái az aljzaton. *A szerző felvétele.*

79. kép Az apszis közepét díszítő madaras pszeudo-embléma indirekt rakása a műteremben. *A szerző felvétele.*

80. kép A motívum hátoldala súrló felvételen. *A szerző felvétele.*

81-90. kép Az apszis mozaik beépítésének munkálatai; az apszis elemei a műteremben, a motívum összeillesztése a helyszínen szárazon, a központi madaras motívum beépítése, és egyéb helyszíni munkálatok. *Dohárszky Béla felvételei.*

91. kép Helyszíni munkálatok: A fekete sorok „varrása”. *A szerző felvétele.*

92. kép A kész felület fugázása. *A szerző felvétele.*

93-94. kép A szakmai zsűrizés 2012. június 1-jén. *A szerző felvételei.*

95. kép Az átadási ünnepség 2012. június 2-án a balácai főépület tablinumában. *A szerző felvétele.*

96. kép Az átadó ünnepségre készített meghívó. *A szerző terve.*

97. kép Az AIEMA 2012-ben Velencében tartott konferenciáján bemutatott poszter. *A szerző munkája.*

98. kép Az ICCM 2014-ben Szardínián tartott konferenciáján bemutatott poszter. *A szerző munkája.*

99. kép A helyszíni munka során a motívumok beépítésével párhuzamosan a közöttük futó kétsoros fekete rakása zajlik. *A szerző felvétele.*

100. kép A balácai 20-as terem eredeti mozaikpadlója ásatási felvételen (1925).

101. kép A balácai 20-as terem mozaikpadlójának másolata (2012). *A szerző felvétele.*

102. kép A balácai mozaikpadló középső szőnyegének fotómozaikja *(Forrás: Magyar Nemzeti Múzeum)*

