

Korábbi beavatkozások láthatatlan kockázatai

A Budapest-Fasori Evangélikus templom homlokzatát díszítő Róth Miksa mozaik újrarestaurálása

Kürtösi Brigitta Mária

A kutatás és a restaurálás összefüggései

A restaurálást megelőző kutatások célja az eredeti anyagok és technológia feltérképezése, valamint a korábbi beavatkozások nyomán létrejött állapot megismerése. A kutatás alatt feltárt információk nyomán válhat tervezhetővé a restaurálás menete. Egy-egy mű restaurálása során az eredeti és a későbbi beavatkozások során alkalmazott anyagok, eljárások együtteséből adódó szituációkat szükséges vizsgálni, a problémákat orvosolni. Restaurátoreltikai szempontból két fontos fogalom kerül előtérbe, ezek egyike a reverzibilitás, melynek százszázalékos megvalósítása számos esetben technikailag nem lehetséges, a másik fogalom az „újrarestaurálhatóság”, „újrakezelhetőség”, melyre azonban kivétel nélkül minden esetben törekedni kell. A beavatkozásainkat megelőző kutatás elengedhetetlen, hiszen mind a restaurálástörténeti, mind az anyagvizsgálatokból származó információk hozzájárulnak a munkánk megtervezésének, majd megvalósításának eredményességéhez.

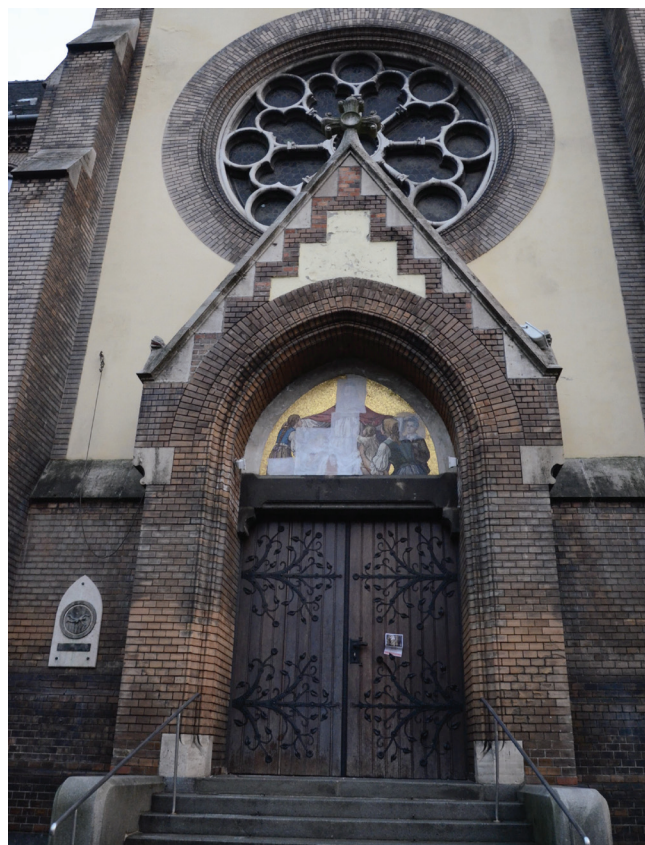
A Fasori mozaik restaurálásának feladatai jól szemléltetik a fentebb leírtak komolyságát, hiszen a kutatása során megismert körülmények, a mű eredeti anyagain észlelt visszafordíthatatlan elváltozások nagyfokú és komplikált restaurálási műveletsort kívántak meg, az eredeti mozaikfelület esztétikai megjelenésének megőrzése, teljességének visszaadása érdekében.

A mozaik hordozó falazatától való függetlenítése vált indokolttá és szükségszerűvé, megismerve az épület adottságait, illetve a korábbi beavatkozások nyomán kialakult helyzetet, melyek a mozaik in-situ épségét tovább már nem garantálták. A leválasztás, új hordozóra való rögzítés, az eredeti helyén való bemutatathatóság igénye új, a kialakult állapothoz igazodó technológiai protokoll megtervezését sürgette.

Előzmények

A Budapest-Fasori evangélikus templom a gimnázium épületével szerves egységet alkot, 1905-ben épült Pecz Samu (1854–1922) tervei alapján. Pecz építészként és

tanárként az anyagszerűség elvét hirdette¹, neogótikus, látszó téglahomlokzatú épületei, ahogy a Fasori templom is, erről tanúskodnak (1. kép). A templom főbejárati portikusának díszé Róth Miksa mozaikja, melynek témája a gyermekek megáldása, Márk evangéliumához kötődik.²



1. kép. A portikusz 2018 őszén az első ideiglenes átragasztással a mozaik felületén

¹ Jancsó 2019. A templom és a közösség történetéről bővebben lásd. Dr. Gálos szerk. 2006.

² Károli 1590 (Márk 10:14) „Engedjétek hozzám jőni a gyermekeket, és ne tiltátok el őket; mert ilyeneké az Istennek országa.”



2. kép. A mozaik alsó szakaszának állapota 2018 őszén

Sürgősségi beavatkozások

2018 késő őszen érkezett megkeresés a mozaik tarthatatlan állapotával kapcsolatban. Első látásra is megállapítható volt, hogy a mozaik mögött valószínűleg mélységi repedés húzódik, mely a felületre is kirajzolódik. Több szakaszon nagymértékű elválások, kipergések voltak észlelhetőek (2. kép), védelem nélkül ezek a részletek a tél folyamán nagy valószínűséggel megsemmisültek volna, ezért sürgősségi beavatkozásra volt szükség.

Az átragasztások rögzítésekor³ szembesült a szerző azzal a nem várt körülménnyel, hogy a mozaikfelület vastagon be van kenve valamilyen olajos tapintású⁴ anyaggal, elzárva ezáltal a fugákat is.

³ A sürgősségi beavatkozás vízálló poli-vinil-acetát diszperzió és metil-cellulóz 1:3 arányú keverékével két réteg géz felülethez rögzítését jelentette mobil állványról. A rendelkezésre álló néhány óra alatt az átragasztás előtt alkoholos, majd lakkbenzines áttörést alkalmaztunk, de a már levegőben lógó részek esetében erre sem kerülhetett sor. A gézrétegek mechanikusan tartották egyben, támasztották meg a vakolattól elvált részeket az egy évvel később, 2019. szeptemberben megkezdett kutatásig.

⁴ Ekkor még nem ismertük a tapintásra olajszerű bevonat anyagát. A régebbi hazai gyakorlatban előfordult, hogy vélhetően védőrétegnek szánt bevonatként alkalmaztak pl. gépolajat, ezért elsőként ilyen jellegű anyagra gyanakodtunk.

Ez a bevonat nagymértékben hozzájárult a mozaik állapotának romláshoz. A portikusz folyamatos beázása során, a hordozó falazat irányából bejutó nedvesség mozgásban tartotta a vízdoldható sókat, melyek a felület felé vándorolva a lezárt, nem lélegző fugákon nem tudva átjutni a mozaikszemek mögött kristályosodtak ki, és tolták el azokat a beágyazó anyagtól, ezért a mozaik héjszerű kéregként vált le több szakaszon.

A templom főbejárata feletti, középen csúcsos kialakítású lunettát vakolt, plasztikus keretezés veszi körül, melyet többször átdolgoztak. A kiterjedt sóterhelés nyomán felszínén hámlások, szerkezetében is elválások voltak megfigyelhetők. Szembetűnő volt az alsó vízszintes kőprofilon megjelenő sötét elszíneződés, mely egyértelmű összefüggésben állt a mozaikon keletkezett legfőbb hiányok elhelyezkedésével, és a bevonat anyagának kimosódásával.

A mozaik felületén kirajzolódó károsodás irányából és jellegéből is arra lehetett következtetni, hogy az épület mozgásából eredő feszültség a kő áthidaló töréséhez, vízszintes irányból való kimozdulásához, illetve a mozaik hordozóvakolatainak átrepedéséhez vezetett. A rideg anyagok és szerkezet nem tudták követni ezt a mozgást; a mozaikszemek kipergése, az elválások kialakulása közvetlen következményként értékelhetők.

A mozaik romlása elsősorban a fenti okokra vezethető vissza, de további károsodásához vezetett a 2006-ban

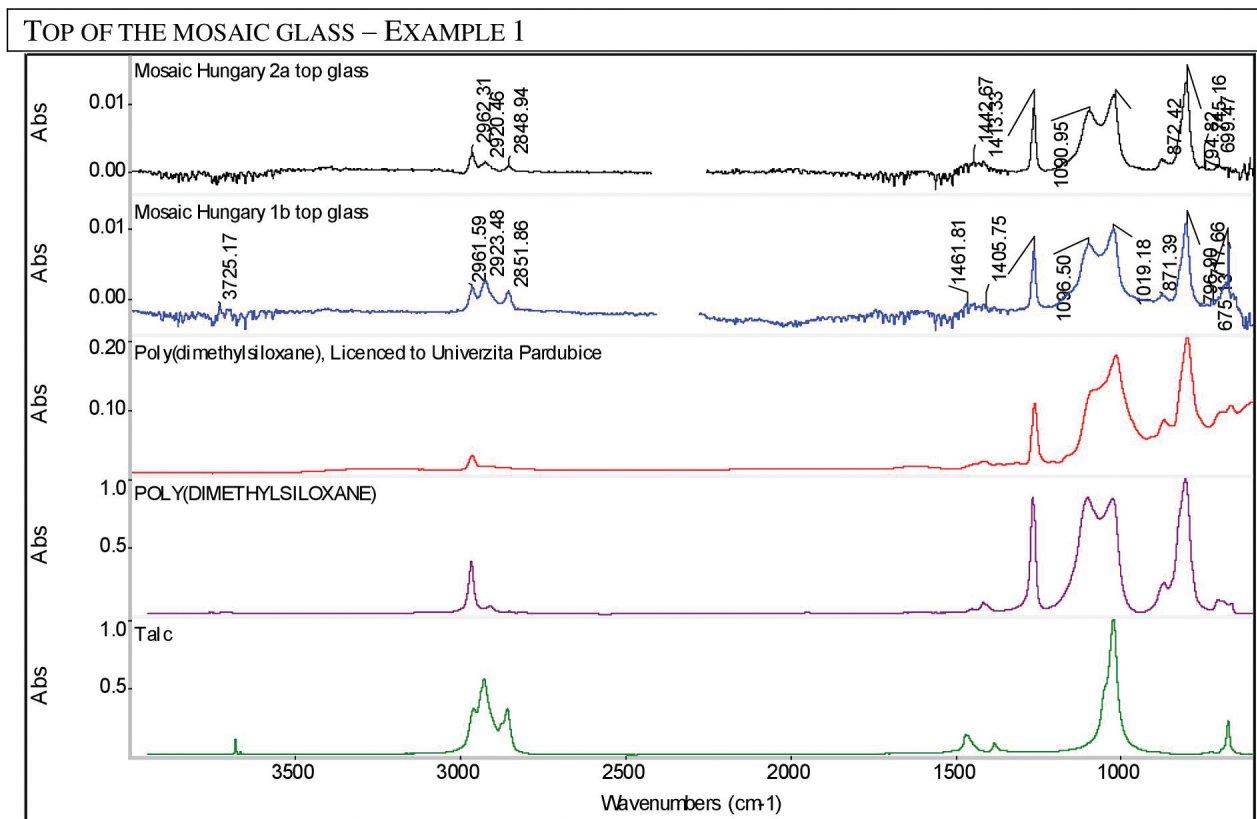
végzett restaurálási szándékú beavatkozások anyaghasználatára is, a filmréteget képező anyaggal történt injektálás, de legfőképp az ekkor, vagy ezt követően alkalmazott, a teljes felületet érintő bevonat felvitele, mely semmilyen szakmai szempont szerint nem volt indokolt.⁵ A leválasztás igénye már akkor is felmerült, de a vakolatrétegek kemény, cementes jellegére hivatkozva ez mégsem valósult meg; az in situ beavatkozások mellett döntöttek.

Kutatás

Elsőként a levegőben lógó részletek stabilizálására kezdődtek kísérletek, illetve az elválásoknál kialakult, feltáskásodott részek kitisztítására került sor, ahonnan levált vakolatdarabokat és mozaikszemeket kellett kiemelni. A beágyazó vakolat felületén és a rétegek között intenzív sókivirágzás volt jelen. Ahol a korábbi beavatkozás során műanyag injektálásra⁶ került sor, ott vízzáró kéreg



3. kép. A kislány karjának részlete a hátoldal felől. Az előoldalon alkalmazott átragasztás megtartása nem volt kielégítő. A bevonat formaelválasztóként működött



alakult ki az üvegmozaik szemek és a vakolatba juttatott műanyag együtteséből. A 2006-ban készült rekonstrukciót alkotó mozaikszemek a hordozóként használt gézzel együtt kerültek beépítésre. A géz szintén duzzadhatott a nedves szerkezetben. A vízdoldható sók a műanyaggal

1. ábra. A bevonat FTIR vizsgálatának eredménye.

Fent a mozaikfelületen detektált anyagok görbéi (fekete és kék), amelyek poli-metil-sziloxánok (vörös és lila), és talkum (zöld) spektrumait tartalmazzák. Lesniaková 2019. p. 5. Fig. 7.

⁵ Bár a beázás sürgős megszüntetésére már akkor felhívták a figyelmet. Történtek is lépések az ekkor még nem műemlék épületen, melyek azonban nem oldották meg a problémát. A templomot csak 2013-ban nyilvánították műemlékké.

⁶ A leírtak alapján valószínűleg Plextol B500, etil-akrilát és metil-metakrilát kopolimer alapú disperziót alkalmaztak.

megerősített részletek mentén az eredeti vakolatokat roncolták, feléjük találva utat a felszín felé.

A bevonat eltávolítására a felületről újabb kísérletek kezdődtek részben a helyszínen, részben a kihullott szemeken, azonban ezek lényegében sikertelennek bizo-

nyultak.⁷ Az oldási próbákat átragasztás próbák követték, melyek egyike sem vezetett 100%-os eredményre, mivel a felületen lévő bevonat formaelválasztóként működött. Ahhoz, hogy a mozaikot biztonsággal leválaszthassuk a falazatról, olyan felületi átragasztásra volt szükség, amely valóban stabilan megtartja a mozaikszemeket, nem engedve elmozdulni, kihullani azokat.

A várt eredmény csak részben teljesült, az „olajos” felületekhez azonban nem volt képes továbbra sem maximálisan tapadni semmilyen átragasztás, a nagymértékű elválásoknál pedig lényegében sikertelen volt a felület egyben tartása (3. kép). A hagyományosan alkalmazott anyagok⁸ nem működtek; a felületen és a fugákban, valamint a tesseraék mögött is jelenlévő hidrofób vegyületek jelenléte miatt. Nemcsak a helyszíni rögzítést, illetve a leválasztás előkészítését lehetetlenítette el a kialakult állapot, de egyre bizonyosabbá vált, hogy a további tervezés során is számolni kell ezzel a körülménnyel. A kihullott mozaikszemek, de a leválasztott részletek kezelését, tisztítását és újbóli rögzítését is a bevonat anyagának figyelembevételével lehetett csak megtervezni és megvalósítani.

A vizsgálatok⁹ poli-organo-sziloxánok jelenlétét mutatták a mintaszemek minden oldalán és a fugákat kitöltő habarcsban is (1. ábra).

A szilikonvegyületek kémiaiilag kötődhetnek az üvegmozaik felületéhez, gyakorlatilag eltávolíthatatlanok onnan, így kimondható, hogy visszafordíthatatlan kár érte a mozaikot a korábbi beavatkozások során. Valamint végképp kérdésessé vált nemcsak a mozaik eredeti helyén való megtartásának lehetősége, de a leválaszthatósága is.

Minden esetben hasznos, elkerülhetetlen fázis a teljes kompozíció szemenkénti átrajzolása.¹⁰ Az 1:1-es méretű rajz nemcsak, mint grafikai dokumentáció rögzíti a rakásmódot, a szemek méretét és pozícióját, de a további munkálatokhoz is nélkülözhetetlen.

Helyszíni ideiglenes rögzítés

A feltáskásodott, elvált részek rögzítése elengedhetetlen volt, mivel a homlokzatfelújítási munkák, és a mozaik alatt lévő kő áthidaló megerősítése is erős rezgéseknek, mechanikai hatásoknak tette ki a mozaikot hordozó lunetta egészét. Ehhez a poliuretán ragasztóhab¹¹ használata volt gyakorlatilag az egyetlen olyan megoldás, mellyel a felület megbontása után az üreget kitöltve és a mozaiksze-

meket egyben tartva a hátoldal felől sikerült rögzíteni a mozaikot a legkritikusabb részen, mely Jézus aprólékosan kirakott arcát is érintette. A ragasztóhab hátoldali alkalmazása tette egyedül lehetővé az elvált részek levételét a már lógó, bevonattal átkent felületű eredeti részleteken, melyek a 2006-ban végzett beavatkozás során rekonstruált szakaszok (a kislány alakja) mellett végveszélyben voltak (4. kép). Ezen a részen a falon maradt mozaik peremét injektáló vakolattal¹² sikerült rögzíteni.



4. kép. A poliuretán ragasztóhab segítségével az üreg felől megtámasztott lógó részletek egyben tartott szakaszai. Az előoldali átragasztás ellenállás nélkül lefejehető volt a bevonat anyagával telített mozaikfelületről

A vizsgálati eredmények nyomán végül a sziloxánok jelenlétéhez igazodva történt átragasztási kísérlet kétkomponensű, formalevételhez használható szilikon paszta¹³ és géz felvitelével, mely kielégítően erős tapadást, emellett rugalmasságot mutatott, mindemellett mechanikusan eltávolíthatónak bizonyult a mozaik felületéről. Végül a teljes felületen ezt a megoldást alkalmaztuk.

A Fasori mozaik anyaghasználata és rétegrendje

A millenniumi századforduló és a Róth Miksa által vezetett műhely hagyományaihoz híven a mozaik már nem a helyszínen, hanem műteremben készült. Általános technika volt, hogy a téglafal elé több centiméter vastag alapvakolatot hordtak fel két rétegben, majd vékony ágyazó habarcsba ültették a műteremben már indirekt technikával ideiglenes hordozóra ragasztott¹⁴ mozaikot.

⁷ A függőleges felületen gyakorlatilag fenntarthatatlan volt a papírvattás pakolás, a lemosás, visszatörlés sem vezetett eredményre.

⁸ Lisztcsiriz, vinil-acetátok (poli(vinil-acetát) diszperzió és metil cellulóz keveréke, etilén-vinil-acetát, BEVA321).

⁹ A bevonatok anyagának azonosítására nagyműszeres (SEM-EDX, FTIR) és laborvizsgálatok is készültek a csehországi Pardubicei Egyetem Restaurátor Tanszékén. A vizsgálatokat Petra Lesniakova végezte. Lesniaková 2019.; Kürtösi 2019.

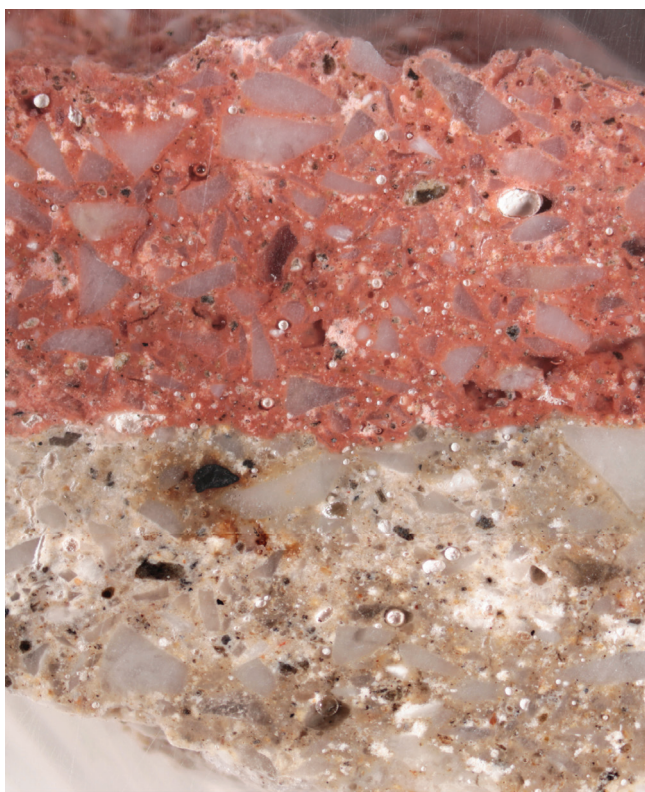
¹⁰ Az átrajzolást víztiszta PVC fóliára alkoholos filcekkel végeztük.

¹¹ Soudabond építési ragasztóhab. Gyártó: Soudal.

¹² Mape-Antique F21 NHL természetes hidraulikus mészkötésű, cementmentes vakolat. Gyártó: Mapei.

¹³ Silorub ds® PR vörös színű paszta és Silorub ds® katalizátor. Gyártó: Szilintex Kft. Budapest.

¹⁴ Róth 1942. p. 64.



5. kép. A Fasori mozaik rózsaszín beágyazó rétegét és színezetlen második alapvakolat rétegét szemléltető minta keresztmetszet-csiszolatának részlete mikroszkópos felvételen

A hordozó téglafalazatra három, mész és korai Portland-cement¹⁵ kötőanyag keverékéből szilánkos szemcsézetű dolomit őrlemény töltőanyag hozzáadásával készült habarcsréteg¹⁶ került (5. kép). Anyagában rózsaszínűre színezett beágyazó habarcs¹⁷ fogadta az indirekt módszerrel műteremben rakott mozaik szegmenseit. A Fasori mozaik esetében a beágyazó habarcs a fuga anyaga is egyben, mely eredetileg a felszínig kitölthette a mozaikszemek közötti teret, így annak színe a kompozíció meghatározó részévé vált. Alapos szemrevételezéssel megfigyelhetőek az egyes egységek illesztési határai.

¹⁵ A mai Portland-cement változatok nagymértékben különböznek a huszadik század elején alkalmazott fajtáktól, ami főként az eltérő előállítási körülményekből adódik. A cementklinker fázisok típusainak mérete, jelenléte vagy hiánya alapján azonosíthatók cementváltozatok, erre a SEM-EDX kitérő vizsgálati módszer. Lásd Kürtösi 2020.

¹⁶ A mikroszkópos és mikroanalitikai vizsgálatokat a szerző a Magyar Képzőművészeti Egyetem Restaurátor Tanszékének laboratóriumában, valamint a Pardubicei Egyetem Restaurátor Tanszékének laboratóriumában végezte. A SEM-EDX mérést Karol Bayer végezte ugyanott.

¹⁷ Hasonló rétegrend volt megfigyelhető Róth Dordrecht mozaik cégére esetében, a mai József Attila utca és Hercegprímás utca sarkán a szintén 1905-ben épült bérház külső homlokzatán, melyet 2014-ben restaurált a szerző és Balázs Miklós Ernő DLA. Ott a rózsaszín beágyazó habarcs mellett lokálisan sötétszürke árnyalatúra színezett beágyazóanyag is jelen volt, igazodva a kompozíció nagyobb színmezőihez.

Róth Miksa a smaltit és a lepényből formára vágott szemeket¹⁸ gyakran használta egymás mellett kompozícióin, akárcsak az aranymozaiikat, ami két üvegréteg által közrefogott vékony aranyfüst együttese.

A vékony fóliává kalapált arany és ezüstlapokat mindkét oldalról kellő védelemmel, illetve a többi tesserahoz hasonló vastagságú hordozóval kellett ellátni. A legvastagabb réteg a hordozó, mely átlagosan 10 mm alatti vastagságú öntött üveg. Erre kerül a vékonyra (1 µm) kalapált aranyfüst, majd a vékony üveglemezke, a cartellina, mely nemcsak védi a sérülékeny arany bevonatot, de tovább fokozza annak csillogását. A fedőüvegek fújással előállított vékonyfalú üvegek töredékei.

A modern aranymozaiikok előállítására legtöbb tekintetben megegyezik a történeti technológiával, bár történetek újítások, melyeket tetten érhetünk például a német Puhl & Wagner cég fémbevonatos üvegeit vizsgálva.¹⁹ Róth alkalmanként a német alapanyagot is használta alkotásaihoz.²⁰

Az arany hátterek tesseraí szinte kötelezően a téglafalazathoz hasonló rendszerbe sorakoztatva, kötésben rakva alkotják a felületet a századforduló táján készült Róth mozaikok legtöbbje esetében.²¹ Ez a rakásmód és a telített fugák még inkább síkszerű, egybefüggő összehatást eredményeztek szemben a szabadon, direktben rakott történeti, pl. bizánci mozaikokkal. Az antik hagyományt követve a figurákat egy kontúrként futó sor keretezi az arany hátteren belül.

Egyes részleteken a tessera minden oldala formára szabott és szorosan illeszkedik a körülöttük lévő szemek kialakított formai karakteréhez. Egy-egy szín számos egymáshoz közeli árnyalatú változata szerepel a műben. A rakásmódra jellemző egyrészt a sakktáblaszerű kialakítás, mely az egészen közeli árnyalatoknál éppúgy megjelenik, mint a kontrasztosabb színeknél. Az így létrehozott raster még gazdagabbá, festőibbé teszi a felület összehatását.

A Fasori lunetta mozaik hátterét alkotó aranymozaiik felület is viseli a mű többi részletét ért környezeti és egyéb hatások nyomait. Károsodásuk bizonyos pontokon jelentősebb volt, míg máshol épebbnek mutatkoztak. Az erősebben kötődő részek romlása nagyobb mértékű volt, mint a már elvált arany felületek esetében. Ez a jelenség összefügghet a korábbi műanyag injekcióval és az említett bevonattal egyaránt. A bevonat a sérült fedőüvegek és az aranyréteg közé is beszivárgott, és onnan már nem volt eltávolítható.

¹⁸ A fémoxidokkal színezett üvegpasztából öntött, lepény (*pietra*) adja a mozaiküveg kiinduló formáját. Eltérő felszabásával különböző karakterű mozaikszemeket kapunk. Amikor a lepény keresztmetszete, hasított oldalai alkotják majd a kép felületét, a mozaik anyagot *smaltinak* nevezik, ami hasonló téglafarmájú szemeket jelent. Ha ettől eltérő formákat, méreteket alkalmaznánk, abban az esetben a lepény felületét használjuk és a kívánt formára vágjuk.

¹⁹ Kürtösi et al. 2021.

²⁰ Kovács 1994. p. 121.

²¹ Kivételt képeznek ez alól például a marosvásárhelyi Kultúrpalota főhomlokzatát díszítő növényi motívumok.

Műtermi és helyszíni munkálatok

Leválasztás

A leválasztás módja *strappo* technika, ami a bőrben leválasztást jelenti a falképrestaurálási terminológiában. Ahogy egy falkép festett rétegét, ez esetben a mozaikszemek rétegét választottuk el a hordozó vakolatrétegektől (6. kép).

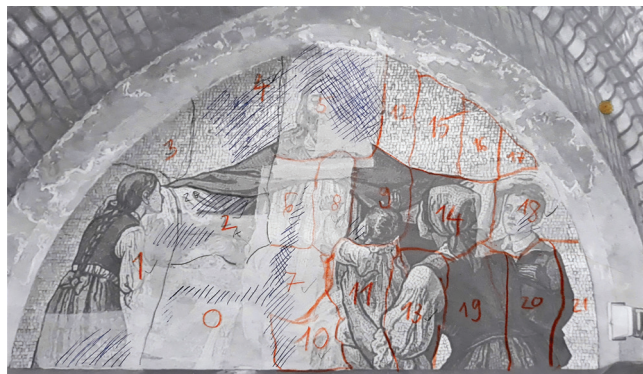
Mivel a leválasztás minden esetben kockázatos beavatkozás, a mű épségét tartva szem előtt a helyszíni munkák leválasztáspróbával kezdődtek, a szilikonpasztás átragasztás tartásának ellenőrzése végett. Az egyes szakaszok méreteit és formáját a vakolathoz való kötődés eltérő viszonylatai határozták meg, illetve törekedtünk arra, hogy a vágások ne fussanak keresztül arcokon, kezeken.²² A teljes mozaikfelület 21 darabban került leválasztásra (7. kép), majd minden részlet és az adott felületből a folyamat során kipotyogó mozaikszemek kódszámmal ellátva kerültek a műhelybe. A legkritikusabb az arany felületek és egy, a felszín felől vörösesnek látszó, valójában fehér színű üveg²³ kezelése volt (Jézus palástjának részletei),



6. kép. Az átragasztott mozaik leválasztása, vídiás véső és kalapács segítségével, a már lebontott terület irányából indult

²² A leválasztásra 2020 szeptemberében került sor.

²³ A mozaikszemek hátoldalán sárga festés volt jelen.



7. kép. A helyszínen készült leválasztástérkép. 0-val a hiányos és lebontott szakasz helye van jelölve. A számozás a leválasztás irányát, sorrendjét is mutatja

melyen egy vékony mázréteg adja a színt. Ez az anyag, mely valószínűleg a Róth műhely saját terméke, réteges felépítése okán töredezett a leválasztás során.

Rekonstrukció

A 2006-os beavatkozás során a Jézus térdére támaszkodó kislány arca, nyaka és bal alkarja karakterében, rakásmódjában és színhasználatában is jelentősen módosult (8. kép). A restaurálás során nemcsak esztétikai, de az anyaghasználatból eredő károk miatt is új rekonstrukció készítése vált indokolttá.²⁴



8. kép. In situ átvételi állapot a 2006-ban készült javítással 2018 őszén, a sürgősségi beavatkozás előtt

²⁴ Maján György 2002. májusában készített felvétele volt közvetlen segítség a rekonstrukció készítéséhez. Ezúton is köszönet érte.

A kislányalak kartonjának megtervezése, az átrajzolt mérethű fóliarajzba illesztése, valamint az eredeti anyagok válogatása, tisztítása volt a következő munkaszakasz. A rekonstrukció az eredetihez hasonlóan indirekt technikával készült (9. kép), a hozzá tartozó eredeti mozaikszemek és az egyben leválasztott részletek tisztítása után.²⁵

Ehhez a munkához az archív felvétel digitális torzítására volt szükség, mivel a felvétel a járószintről készült, így arányaiban nem egyezett a teljesen szemből fotózott, illetve átrajzolt méretekkkel, irányokkal.

A torzítást méretre nagyítással kellett összekötni, ami az 1:1-es fóliarajz segítségével volt megoldható. Mindezt a visszájára fordítva, mivel az indirekt rakás során a mozaik színe az asztallapon fekszik, a munka során a hátoldalt látjuk. E módszer előnye az elkészült mozaik valóban sík felülete, ami fontos karakterjegye a századfordulós mozaikoknak.

A rakáshoz a módosított – vízszintesen tükrözött, felnagyított és méretben, arányokban korrigált – fotóra került az 1:1-es fóliarajz, majd erre egy erős tartású öntapadó, átlátszó ragasztófólia. Ez a ragasztófólia szolgált ideiglenes hordozóként.



9. kép. A rekonstruált részlet a színoldalról



10. kép. A kislányfigura rekonstrukciója indirekt rakással

A hiányzó, szükséges színárnyalatok mennyiségének felmérése, az új mozaiküvegek beszerzése, majd formára alakítása következett hagyományos módszerekkel.²⁶

Az új hordozó

A 21 leválasztott mozaikszakasz mechanikus tisztítása, a beágyazó vakolat és fugamaradványok eltávolítása, illetve szükség esetén sóalanítása után a hátoldal kialakítása következett.

A rögzítés módja az addig kikísérletezett, legbiztosabb tartásúnak ítélt ragasztóanyaggal történt, melynek kompatibilisnek kellett lennie az immár adottságnak tekinthető poli-sziloxánokkal is. Ezért a hagyományos beágyazóanyagok használatát teljességgel el kellett vetni. Rögzítésként az MS polimerbe²⁷ (módosított szilán-poliéter) ágyazott, formára vágott üvegháló vékony, de erős és rugalmas rétege bizonyult a legmegfelelőbbnek.

Hasonló volt a kislányfigurát ábrázoló újrarekonstruált, huszonkettedik részlet kezelése is.

Az új, könnyűszerkezetes hordozó kiválasztásakor szempont volt a jó megtartás, illetve, hogy a teljes rendszer vastagsága megegyezzen, illetve ne haladja meg az eredeti rétegrend vastagságát, úgy, hogy a mozaik síkja

²⁵ A tesseraék mechanikus tisztítást követően mészvízben áztatva, majd desztillált vízben átmosva, megszáritva kerültek újra felhasználásra.

²⁶ A vastagabb üvegeket acél éken kalapáccsal, a vékonyabb, kisebb szemeket mozaikos csípőfogóval szabhatjuk a kívánt méretre.

²⁷ FI-X Expert Transparent Power, Gyártó: TKK.



11. kép. A huszonegy mozaikszakasz összeillesztése a polikarbonát panelen

ugyanoda kerülhessen vissza, mint eredetileg. Hordozó panelként egy 1,6 cm vastag üregkamrás polikarbonát lemezt alkalmaztunk, mely ekkora méretben is stabil, de rugalmas tartófelületként szolgál. A panel és a mozaik közé elválasztóréteg került, aminek jelenléte minden esetben fontos, mivel lehetővé teszi és megkönnyíti egy esetleges későbbi beavatkozás során a mozaik biztonságos elválasztását a hordozópanelről.

Elválasztó réteggént átlátszó, egykomponensű, oldószermentes MS polimer hordozóanyagba extrudált polisztirol reszelék²⁸ töltőanyag együttesét kísérletezte ki a szerző az adott helyzetre való speciális megoldásként. A felhasználás előtt modellkísérletek készültek, hogy megismerhetővé váljanak az új réteg tulajdonságai.

A polikarbonát lemezre ezután szárazon összeillesztettük a mozaikszakaszokat (11. kép), melyek pontos helyét és formáját a hordozó panelre rajzoltuk át alkoholos filccel.

Az így előkészített mozaikszakaszok immár alkalmassá váltak a leválasztást segítő előoldali átragasztás eltávolítására. Ez a folyamat szintén nem volt egységesen kezelhető; volt, ahol nagyobb, máshol egészen apró



12. kép. A vörös szilikonpaszta és géz előoldali átragasztás mechanikus lebontása

²⁸ Extrudált polisztirol (XPS) panel reszeléke.



13. kép. Az előkészített mozaikszakaszok felragasztása a polikarbonát panel felületére felvitt elválasztó rétegre történt

darabokban lehetett csak megválni az átragasztástól (12. kép).²⁹ Alkoholos duzzasztás némiképp segítette a folyamatban.

A panel formára vágását követően először az említett elválasztó réteg, majd erre frissen az üveghálóval előkészített mozaikszakaszok beragasztása következett (13. kép), ügyelve arra, hogy ne keletkezzen túl széles új fuga

újra összeillesztjük azokat, az összfelület a legnagyobb gondosság ellenére is megnöhet. Ez gondot okozhat az eredeti helyre való visszaépítéskor.

Kiegészítések

A mozaikszakaszok felragasztását a hiányzó részletek kirakása, a varrás követte (14. kép). Ehhez a megtisztított eredeti szemek mellett új színes és arany mozaikanyag felhasználására is sor került.³⁰ A sérült, szétfagyott eredeti szemek cseréje, és a hiányzó pótlása kizárólag az indokolt részleteknél, de mégis jelentős méretű felületen volt szükséges.

A fugázást³¹ is az eddigi szempontokhoz igazodva terveztük, ügyelve arra, hogy a fugák látványukban az eredeti megjelenést adják vissza. A szilikonos előoldali átragasztás maradványa a fugázás után oldószeres pakolás³² segítségével volt eltávolítható. A már említett vörös mázas sérült mozaikszemek formai kiegészítései kétkomponensű epoxi kitt³³ használatával készültek. Ezeken a részleteken üvegek restaurálásához kifejlesztett alacsony viszkozitású, víztiszta epoxigyanta³⁴ kötőanyag és porpigmentek alkalmazásával készült beilleszkedő retus (15. kép).



14. kép. Az összeillesztett mozaikszakaszok kiegészítése

az összeillesztések mentén, illetve, hogy az egyes szakaszok egymáshoz képest síkban legyenek, ne képződjön szintkülönbség az illesztéshatárokon. Figyelembe kell venni, hogy ha egy egységet szakaszokra bontunk, majd

²⁹ Fontos megjegyezni, hogy a szilikonpaszta idővel szintén egyre jobban kötődött a felülethez. A próbaátragasztás esetében még jóval könnyebb volt mechanikusan eltávolítani, mint néhány hónappal később, amikor folytatódhatott a munka.

³⁰ A felhasznált új aranymozaik Orsoni Mosaici Venezia választékából származik, 4 és 5 mm vastagságú kivitelben, 010-es kódszámú árnyalatban.

³¹ Mapei, Keracolor flexibilis cementbázisú fugázóhabarcs két színárnyalatának keverékét használtuk.

³² Soudal Silicon Remover, oldószeres keverékét tartalmazó géllal, 20-45 perces hatóidővel, lokálisan többször ismételve. Az alkalmazást minden alkalommal vizes áttörés követte.

³³ Workzone Stucco per Riparazioni.

³⁴ Hxtal NYL-1, Kremer.



15. kép. A sérült és kiegészített mozaikszemek esztétikai helyreállítása

Installáció

A helyszínen a sóterhelt vakolatok maradványainak eltávolítása után a mozaik eredeti helyére való installálása következett.³⁵

A panelra rögzített mozaikot fa lécekből készült kalodával együtt szállítottuk a helyszínre, majd a tartószerkezethez erősített kötelek segítségével húztuk fel az állványzatra közvetlenül a bejárat előtt (16. kép).

Az 50 kg súlyú mozaik hiányzó részeinél hat ponton furatokat készítettünk a panelon keresztül. A rögzítés csavarozással történt, a panel oldalaira pedig üvegszövet szalag került, ami nemcsak védi a mozaik oldalát, de megakadályozza a rovarok betelepődését a panel vízszintesen futó üregkamráiba. A panel teljes, 2,7 cm vastagságán túlnyúló szakasza pedig a hátoldal és a falazat közötti réseket védi. Mindezt úgy, hogy nem gátolja a szabad légáramlást és páramozgást, a mozaik felszínének síkja pedig megegyezik az eredeti helyzettel.



16. kép. A könnyűszerkezetes hordozóra rögzített restaurált mozaik installálása

³⁵ A mozaik installálására 2021. május 5-én került sor.

A panelt oldalról kisméretű kampók is rögzítik. A csavarhelyek elfedése, a mozaik e pontokon hiányzó részeinek kiegészítése és a környezetébe illesztése hasonló technológia szerint készült, mint a műteremi részletek.

Konklúzió

A mozaik újra egységes, esztétikailag az eredeti koncepciót követve díszíti a főbejárati lunettát (17-18. kép), de immár szeparálva az épülettől, így bizthatunk abban, hogy a „leletmentés” hosszú távon is sikerrel jár.³⁶

Köszönetnyilvánítás

A nagyműszeres vizsgálatok létrejöttéért és a posztdoktori kutatás keretében való együttműködésért köszönet Jan Vojtechovsky, Petra Lesniaková és Karol Bayer kollégáknak (Pardubicei Egyetem Restaurátor Tanszék, Litomyšl, Csehország).

A helyszíni munkákban Dohárszky Béla szobrászművész vett részt. Az installálásban a szerző két, mozaikkal foglalkozó régész doktorandusz hallgatója, Firas Alhaj Ali és Moutaz Alshaieb (Pázmány Péter Katolikus Egyetem Történelemtudományi Doktori Iskola) is segédkezett.

A felvételeket a szerző és Dohárszky Béla (6., 10., 14., 15. kép) készítette.



17. kép. A homlokzatfelújítást követően újra a helyére került a mozaik a portikuszban

³⁶ A restaurálásról bővebben lásd Kürtösi 2021.



18. kép. A restaurált mozaik eredeti helyére történt visszarögzítés után

IRODALOM

- Dr. GÁLOS Miklós szerk. (2006): Uram a Te szemeid a házra nézzenek – 100 éves a Budapest Fasori Evangélikus templom. Budapest Fasori Egyházközség Presbitériuma, Budapest.
- JANCSÓ Ágnes (2019): 165 éve született Pecz Samu. In: OCTOGON Architecture & Design Online. <https://www.octogon.hu/epiteszet/voros-teglas-neogotika/> (2022. 12. 10.).
- KÁROLI Biblia (1590): A Márk írása szerint való Szent Evangéliom. <http://biblia.hit.hu/bible/21/MAK/10> (2020. 10. 13.).
- KOVÁCS Petronella (1994): Róth Miksa Bárányok című üvegmozaikjának restaurálása. In: Műtárgyvédelem 23. Főszerk. Török Klára, Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, pp. 119–127.
- KÜRTÖSI Brigitta Mária (2019): Kutatási dokumentáció és restaurálási terv a Budapest-Fasori Evangélikus Templom főbejárat fölötti lunettát díszítő Róth Miksa üvegmozaik restaurálásához. Kézirat.
- KÜRTÖSI Brigitta Mária (2021): Végdokumentáció a Budapest-Fasori Evangélikus Templom főbejárata fölötti lunettát díszítő Róth Miksa üvegmozaik restaurálásáról. Kézirat.
- KÜRTÖSI et al. (2021): KÜRTÖSI, Brigitta Mária – VOJTECHOVSKY, Jan – BAYER, Karol (2021): Characteristics of Metal Leaf Glass Tesserae produced by Puhl & Wagner from the mosaic of the Dyttrich-crypt in Krasna Lípa, Czech Republic. AIHV Proceedings, nyomtatás alatt.
- LESNIAKOVÁ, Petra (2019): Material examination of mosaic treatment Facade of the Fasori Lutheran Church in Budapest (Városligeti Fasor).
- PETRIE, Edward M. (2010): MS Polymers in “Hybrid” Sealants. EMP Solutions. The Adhesive and Sealant Council. <https://docplayer.net/23939365-Ms-polymers-in-hybrid-sealants-edward-m-petrie-emp-solutions.html> (2022. 10. 10.).
- RÓTH Miksa (1942): Egy üvegfestőművész az üvegfestésről. A szerző kiadása, Budapest.

Kürtösi Brigitta Mária DLA
Festményrestaurátor-művész
Egyetemi adjunktus
Magyar Képzőművészeti Egyetem
Restaurátor Tanszék
1062 Budapest, Andrassy út 69–71.
Tel.: +36-70-562-7674
E-mail: kurtosi.brigitta.maria@gmail.com
kurtosi.brigitta@mke.hu