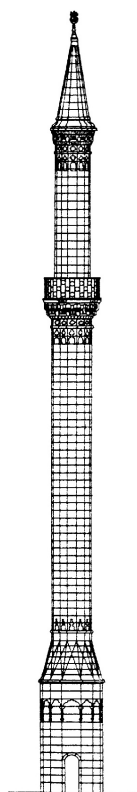


BME ÉPÍTÉSZMÉRNÖKI KAR  
ÉPÍTÉSZETTÖRTÉNETI ÉS MŰEMLÉKI TANSZÉK

MŰEMLÉKVÉDELEM  
SZAKMÉRNÖKI SZAK

SZAKDOLGOZAT

KONZULENS: DR. FEJÉRDY TAMÁS  
DR. TÖRÖK ÁKOS



ELŐFORDULHAT, HOGY EGY MŰEMLÉKET  
CSAK A LEBONTÁSA ÁRÁN LEHET MEGMENTENI?

AZ EGRI MINARET ÚJJÁÉPÍTÉSE

BUDAPEST, 2012. MÁJUS

BÁTHORY GÁBOR



## Tartalomjegyzék

<b>BEVEZETÉS</b>	<b>5</b>
<b>A HELYSZÍN TÖRTÉNETI BEMUTATÁSA</b>	<b>6</b>
<b>A MINARET 20. SZÁZADI HELYREÁLLÍTÁSI ELŐZMÉNYEI</b>	<b>9</b>
<b>A MEGOLDANDÓ PROBLÉMÁK KÖRE</b>	<b>12</b>
<b>A JELENLEG FUTÓ HELYREÁLLÍTÁSI JAVASLATOK</b>	<b>16</b>
<b>MEGOLDÁSI JAVASLAT</b>	<b>23</b>
<b>A HELYREÁLLÍTÁS ELMÉLETI MEGALAPOZÁSA, MŰEMLÉKI ANALÓGIÁK</b>	<b>25</b>
<b>A HELYREÁLLÍTÁS MŰSZAKI RÉSZLETEI</b>	<b>36</b>
ELŐKÉSZÍTÉSI FELADATOK	36
FELVONULÁSI TERÜLET KIALAKÍTÁSA	37
ÁLLVÁNYOZÁS	37
BONTÁSI TECHNOLÓGIA	38
A MINARET ELBONTOTT ANYAGÁNAK RESTAURÁLÁSA	40
ÁLAPOZÁS, SZIGETELÉS	42
A VISSZAÉPÍTÉS MENETE	42
KÖRNYEZETRENDEZÉS	43
DOKUMENTÁLÁS	45
TURISZTIKAI KÉRDÉSEK	45
<b>ZÁRSZÓ</b>	<b>48</b>
<b>AKIK A SZAKDOLGOZAT ELKÉSZÍTÉSÉBEN SEGÍTSÉGEMRE VOLTAK:</b>	<b>49</b>
<b>A FELHASZNÁLT FORRÁSOK ÉS IRODALOM JEGYZÉKE</b>	<b>50</b>
<b>FÉNYKÉPEK FORRÁSAI</b>	<b>52</b>
<b>TERVJEGYZÉK</b>	<b>54</b>
<b><i>DR. DOĞAN KUBAN: JELENTÉS AZ EGRI MINARET FELÚJÍTÁSÁRÓL</i></b>	<b>59</b>



## Bevezetés

*Előfordulhat, hogy egy műemléket csak a lebontása árán lehet megmenteni?*

*És akkor műemlék marad?*

*Mitől műemlék egy műemlék?*

*Amit egy műtárggyal nem lehet megtenni, azt esetleg egy műemlék még elviseli?*

*Lehet-e, kell-e általános érvényű választ adni?*

...

Ilyen és ehhez hasonló kérdések merültek fel bennem, és a számtalan megkérdezett szakemberben, akikkel megpróbáltam körüljárni a jelen dolgozat címében felvetett problémát.

A kérdés ilyen élesen szerencsére csak nagyon ritkán merül fel. Azonos példát nem is nagyon találunk a műemlékvédelem történetében. Legfeljebb csak az elkerülhetetlen áttelepítések esete hasonlítható hozzá.

Félek, hogy a témaválasztással talán túl nehéz problémát vettem fel. Szerény tehetséggel talán nem tudom mindenki számára elfogadható módon bizonyítani javaslatom igazát, létjogosultságát. Remélem, legalább annyit elérek, hogy néhányan elgondolkoznak róla, és ezzel elindulhat egy sokoldalú szakmai eszmecsere, amelynek eredményeként végül megmenekülhet a tönkremeneteltől és az esetleges katasztrófától hazánk egyik unikális műemléke.

## A helyszín történeti bemutatása

A minaret, Eger egyik fő nevezetessége, a török hódoltság idejéből származó legészakibb fennmaradt ilyen építmény.

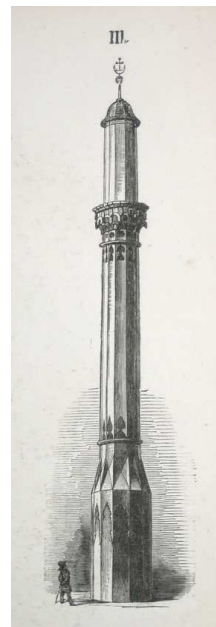
A műemlék alapadatai:

cím	Eger, Knézich Károly u.
helyrajzi szám	5072/2
azonosító	5528
törzsszám	1982
védettség	műemléki védelem (M)

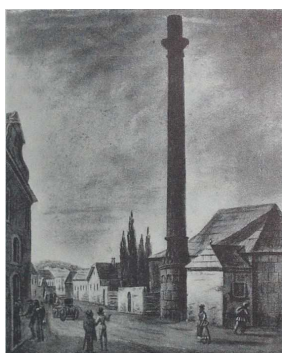
A minaret 14 szögletű teste 7 fő részből áll: alul az 5,5 méter magas lábazat, felette egy szűkülő szakasz, a papucs, melyet a minaret törzse követ 23,5 magasan. A müezzín-erkély alig 50 cm-t lóg ki a síkból. A felső törzs-szakaszt kasnak nevezik és a főpárkánnyal zárul. A tornyot sisak koronázza, melyen bádog csúcsdísz mered az égnek 39,6 méter magasra.

A középkorban a mai Knézich Károly utca elődjének kiteresedésén állt a Szent Katalin kápolna épülete. Arról, hogy a kápolna hogyan nézhetett ki, nem ismerünk semmilyen adatot. A törökök a város 1596-os elfoglalása után több templomot is dzsámivá alakítottak és minaretet emeltek melléjük. Feltehetően a Szent Katalin kápolna átalakításával létesült dzsámi mellé valószínűleg az XVII. század elején építették fel a város talán legmagasabb és legjobban megépített minaretjét. Evlia Cselebi török utazó és útikönyvíró (Karácson Imre 1908-as fordítása szerint)<sup>1</sup> a „Kethüdá vagy Széles utcai minaré” néven említi 1664-ben megjelent könyvében<sup>2</sup>.

A hagyomány<sup>3</sup> szerint a város 1687. évi visszafoglalását követően a minaretet le akarták bontani, de a kötelek elé befogott 400 ökör nem bírta a törökök jól megépített tornyával. Ezt követően a dzsámit ismét keresztény templomként üzemeltették. 1713-1717-ig az egeri egyházmegye főtemplomaként szolgált, majd az új székesegyház elkészültét követően 1726-ban Erdődy püspök az Irgalmas Rendnek adta át kórházkápolna céljára. Ekkor kisebb javításokat végeztek az épületen. A dzsámi kupoláját valószínűleg 1730-ban zsindeley héjazatú sátozottóval fedték, 1744-1750 között előcsarnokkal és sekrestyével bővítették<sup>4</sup>. A dzsámiról mindeddig csak néhány 1823-29 között készült grafika és litográfia ismert és áll a magyar kutatók rendelkezésére.<sup>5</sup> A bécsi Nemzeti Könyvtárban egy olajjal színezett rajz 1824-ből Franz Jaschkétől ugyanezt az épületet



1. kép



2. kép

1 Sudár 103. p.

2 Sudár Balázs eléggé meggyőzően vitatja ezt az állítást a Keletkutatás 2010. tavaszi számában

3 Egeronline

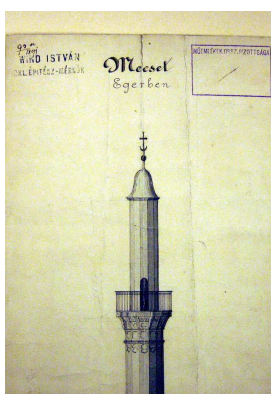
4 Ringelhann 81-82. p.

5 Molnár, Kethüdá 239., 238. p.

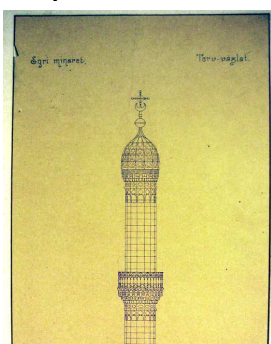
ábrázolja<sup>6, 7</sup>. A képeken a dzsámi már kupola nélkül, zsindeyes sátozottóval látszik. A minaret tornya a korlát nélkül maradt erkély felett néhány méterrel csonkán áll.

A további tönkremenetelt megelőzendő a műértékekre nagyon fogékony Pyrker László egri érsek 1829-ben barokkos stílusú, bádoggal borított sisakkal fedette le a tornyot, „melyen a hold fölé emelkedett kereszt diadaljelül tűnik fel”<sup>8</sup>.

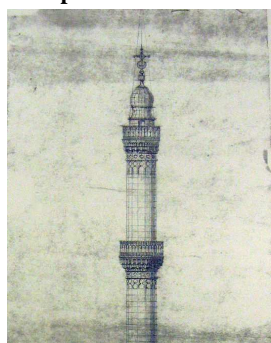
A dzsámit az Irgalmas rend új kórházának építése miatt 1841-ben kellett lebontani. Egykori méreteit Ringelhann Béla próbálta rekonstruálni 1963-ban.<sup>9</sup> E szerint az irgalmasok templomával szemben álló épület imateré 13x13 méteres volt. Tájolása a török előírásoknak megfelelő délkeleti volt. A minaret a dzsámi délnyugati falának északi végén állt.



3. kép



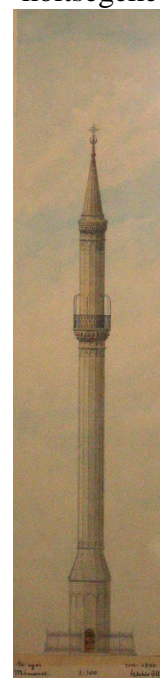
4. kép



5. kép

A minaret az idők során oly mértékig a város részévé, jelképévé vált, hogy a tér közepén meghagyták „monument” gyanánt. A karbantartásáról azonban senki sem gondoskodott. 1874-ben Szvorényi József, az egri cisztercita rendi főgimnázium igazgatója vetette fel, hogy az úgynevezett „Csonka-mecset ... amelynek különösen alsó része porladó alépítményében szembeűnő jeleit mutatja máris – százados elhanyagoltságának – /félni lehet, hogy/ egy vihar egyszer csak egy nem vélt pillanatban összedönti”<sup>10</sup>. A sürgető felvetés ellenére a helyreállításra még 22 évet kellett várni.

Tíz évig semmi sem történt. Ekkor „a város művelt közönségének” kezdeményezésére a költségeket közadakozásból kezdték összegyűjteni. Wind István helyi építőmestert bízzák meg a tervek elkészítésével és a költségek kiszámolásával. Wind tervet és költségvetést készített. Egy rajza a Kulturális Örökségvédelmi Hivatal (a továbbiakban: KÖH) Tervtárában fennmaradt. Ezen látszik, hogy az ő feladata csak a szűk értelemben vett állagmegóvás volt. A számított ár valószínűleg a kőkiegészítéseken túl a torony bádogfedésének javítását és a minaret körüli vasrács elkészítését tartalmazta. A gyűjtés 1885-ben megindult és a kalkulált 800 forint szűk két év alatt össze is gyűlt. 1888-ban a kor neves építésze, Wéber Antal is készített tervet a torony javításáról. Ez a terv egyszerű templomsüveget helyezett a főpárkány nélküli toronyra. A kiegészítés anyaga fém vázon rézlemez fedés lett volna. A Tervtárban a rajzhoz nem tartozik további írott anyag. 1891-ben Wind terveit



6. kép

6 Bécs NK Pk 95,3 jelzet

7 Barcsay 4 db képet mutat be ábrázolás-gyűjteményében: 65, 66, 78 és 80 sorszámokon. Ezek közül a 80-ast köti Jaschkéhoz.

8 Kubinyi IV. 27. p.

9 Ringelhann

10 Szecskó 25-26. p.



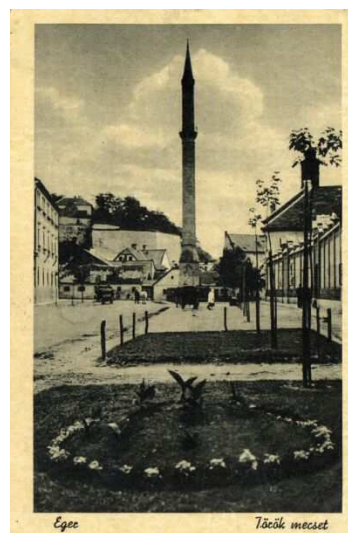
7. kép

bemutatták a Műemlékek Országos Bizottságának (továbbiakban: MOB), mely azokat felülvizsgáltatta, majd új terv készítését írta elő. 1892-ben Möller István a minaretet felmérte és „olyan szilárdnak találta, hogy az épületet fenyegető veszélyről szó sem lehet<sup>11</sup>.” Készített több helyreállítási tervet is. Az egyik szerint dúsan faragott hagymakupola került volna a toronyra, a másikon egy újabb müezzin-erkély is látható. Úgy látszik egyikkel sem volt megelégedve és a terveket nem nyújtotta be a bizottságnak. A MOB 1895. júliusi ülésén a várakozást megelégedve Sztehlo Ottó szakmérnököt bízta meg a helyreállítás lebonyolításával. A nyár folyamán a minaretbe belecsapott a villám. Sztehlo szeptember 9-én tekintette meg a károsodást és leiratában azt nem

találta igen aggasztónak, de költségkímélési szempontból javasolta a mielőbbi tatarozást. Javaslat: „a torony felső részének lebontása a repedés terjedéséig (kb. 6 köréteg) és újból építése a régi anyagból, a főpárkánynak új fedlemezekkel való burkolása ezekben a régi vasrács beerősítése és végül egy villámhárító.”<sup>12</sup> A következő évben Wind István vezetésével végre elvégzik a felújítási munkákat és 1897 augusztus elején hivatalosan is átadják a közönségnek. A munkák 4.990 Ft 50 krajcárba kerültek.

Az építkezés során a palóc fuvaros szekerek kiszorultak a térről, az ezzel együtt járó istállószeméttel együtt. Így a „tatarozáson” túl a tér áldatlan állapotának rendezése is megtörtént. A minaretet még a felújítás során magas kerítéssel vették körül a további rongálás megakadályozására. Ez a kerítés még ma is változatlan formában áll. A korabeli képeslapok tanúsága szerint 1900-ra a tér tiszta, rendezett, homokszínű, szilárdított felületű. A nyugati oldalán kövezett járda kíséri és fasor szegélyezi. A 30-as évekre több virágágyás is kerül a térre, geometrikus elrendezésű ágyásokkal.

A minaret a világháborúkban alig sérült, a felületi kórróziót viszont többször is javítani kellett. Napjainkig már a homlokzat köveinek 56%-a pótolta.



8. kép

11 Szecskó 39. p.

12 KÖH tervtár, MOB 1895/149.



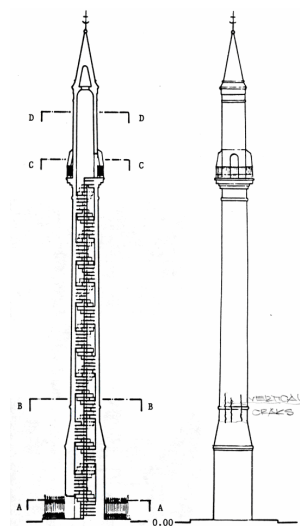
## A minaret 20. századi helyreállítási előzményei

A minaret első ismert felújítási munkáját Pyrker László érsek végeztette 1829-ben. Az ekkor felkerült bádofedésű kupolát az 1896-97-es felújítás során távolították el. Ekkor nem csak a Sztehlo Ottó által előzetesen leírt munkákat, a toronysisak újjáépítését és az erkélylemez burkolását végzik el, hanem az egész toronytest kifagyott, málló köveinek pótlását is. Wind István a pótlásokhoz Szomolyáról származó barnás-vörös dácittufa követ használt. A Botos-Cséfalvay építész iroda által 2005-ben készített felmérési és kiviteli tervanyag<sup>13</sup> F-4 lapja szerint ezek a kövek találhatóak a lábazat 80 %-án, a lábazati párkány és alsó övgyűrű közötti kónuszos szakasz 50 %-án, az erkély teljes konzolkoszorúján és a kas övgyűrűjétől, a 31,00 m-es magasságtól felfelé. Ez utóbbi nem bepótlás, hanem teljes keresztmetszetű újjáépítés. Sztehlo Ottónak a munka állásáról írt 1896. szeptember 20-i jelentéséből kitűnik, hogy az erkélylemez cseréjéhez a minaretet eddig a szintig vissza kellett bontani és a régi kövekből újjáépíteni. Ennek egyik bizonyítéka a függőleges fugákban található, a pontatlan visszaépítés hiányosságait kitöltő vörös téglabetoldások.<sup>14</sup>



9. kép

Eger városát 1903-ban 5-ös (Richter) erősségű földrengés rázta meg<sup>15</sup>, de a minaret károsodásáról nem találtam híradást. 1911-ben viszont már felmerült a lábazaton újabb, jelentős kőcsere igénye, melyről Bárány Géza, Eger város mérnöke készített tervet<sup>16</sup>. 1917-ben Foerk Ernő vezetésével Unger Ernő készített állapotfelvételeket a minaretről<sup>17</sup>, majd 1940-ben Csányi Károly. Észak-magyarország 20. századi legnagyobb földrengése 1925-ben volt, Ostoros középponttal, 5,7-es magnitúdóval. A minaret sérüléséről ekkorról sincsenek híreink. A második világháború kisebb károsodásokat okozott a minaretben. Ezeket néhány éven belül kijavították. 1962-ben az Országos Műemléki Felügyelőség részleges állagbiztosítási és állagvédelmi munkát végzett. 1965-ben a minaretet életveszélyessé nyilvánították és másfél évtizedig kisebb megszakítással le volt zárva a látogatók elől<sup>18</sup>.



10. kép

A minaret állapotában legjelentősebb változást hozó második nagyfelújítás megkezdésére 1972-ben kerülhetett sor. A hosszú ideje lezárt minaret állapotát 1970-re már olyannak ítélték, hogy sürgős beavatkozásra volt szükség. A minaret alsó övgyűrűjén aggasztó repedések jelentek meg. Ezt a kőszerkezet teljes tönkremenetelének előjeleként értékelték és Dr. Csák Béla egyetemi tanárt bízták meg a

13 Botos 2005

14 KÖH Tervtár

15 Uni-Miskolc

16 KÖH Tervtár, 1253

17 Foerk 14-15. p, 31.-32. rajz

18 Zádor 1979, 4. p.

statikai megerősítés megtervezésével.

Csák Béla úgy ítélte meg, hogy a minaretet a megrogyástól csak vasbeton belső kéreg beépítésével lehet megóvni. Ezt a feladatot úgy oldotta meg, hogy a minaret belső fala mentén a lépcsőfokokat átfúrva  $\varnothing$  20-as betonacél vasalatot vezetett végig,  $\varnothing$  8-as gyűrűs bekötővasakkal. A terv szerint erre a vasalatra került volna 6 cm torokrét beton. A kivitelezés során azonban - feltehetően munkaszervezési okokból - 8 cm zsaluzatba csömöszölt betonra módosította a technológiát.<sup>19</sup> A munkák 1971-72-ben készültek el.



11. kép

A megerősített minaret homlokzati felújítására további szakvélemények készültek. 1974-ben dr. Zádor Mihály, 1975-ben Deschmann Alajos készített terveket a felújításhoz. 1976-ban az OMF Egri Építésvezetősége felállványozta a minaretet, majd 1977-ben megkezdte a kőcserét és konzerválást. A minaret felületét végigvizsgálták, a mállékony, vagy felületi kezeléssel nem konzerválható köveket 10-12 cm mélységben az előre kiválasztott bogácsi okkeres színű, hagyományos kitermelésű kőre cserélték. Az alkalmazott habarcs recepturáját rögzítették: 50 kg/m<sup>3</sup> cement 400-as trasz őrlemény + mész /szükséges arányban/.<sup>20</sup> Az utódokumentációban a recepturát így írják le: "4 súlyrész trasz őrlemény, 1 súlyrész folyami homok, szükséges mennyiségű barna oxidfesték, mindezt összekeverni a megfelelő mennyiségű mésztejvel."<sup>21</sup> A felületet szárazon, gyökérkefével tisztították, majd tiszta vízzel lemosták. A munkakezdésnél rögzítették, hogy a köveket kemény alumínium csapokkal rögzítik. Ezzel szemben néhány hónappal később az olvasható az építési naplóban, hogy a csap anyaga  $\varnothing$  8-as betonacél.<sup>22</sup> A csúcspdísz leemelték és műhelyben restaurálták. Az erkélyen a fugázó anyaggal azonos habarcsból lejtést alakítottak ki, majd csúszásmentesített VDW 104, VDW 107 epoxigyanta szigetelő burkolatrendszert hordtak fel rá. A korlátoszlopot rozsdátlanítás és egyengetés után ólom kiöntéssel helyezték vissza. A homlokzatot Wacker Sandsteinverfestiger OH, majd 3 hét száradás után H jelű kőszilárdítóval kezelték. Pikler István kőrestaurátor kijelölte az ólommal lefedendő párkányokat.<sup>23</sup> Ezekből a minareten ma egy sem látható. A homlokzat felújításával 1978 decemberére készültek el teljesen.



12. kép

A felújítás végén, 1979. évben a minaret közvetlen környezetét is rendezték. Sedlmayr János tervei alapján felújították a kerítés téglalapját és kő lábát, restaurálták a vasrácsot, műkö bábokat helyeztek el a forgalom távoltartására és kavicsal kirakott betonnal burkolták a térnek a kórházkápolna előtti részét. Egy 5x8 m területű zöldfelületet is kialakítottak.

19 Csák 2001

20 Ép. napló 1977.04.26.

21 Deschmann 1979 6. p.

22 Ép. napló 1977.08.23.

23 Ép. napló 1978.04.27.

Mára a zöldfelület kikopott, a kavicsolt beton szétrepedezett, a műkö babák maradványai egy halomban hevernek és a zöldfelületet keményre taposták.

A felújítást követően a minaretet nem nyitották meg a nagyközönségnek. Egy évtizeden át zárva volt, míg 1989-ben a Hotel Minaret tulajdonosa a városi tanácstól bérbe nem vette azt. Azóta korlátozott létszámban, belépőjegy ellenében feljuthatnak a turisták megtekinteni Eger gyönyörű panorámáját<sup>24</sup>.



13. kép

---

24 Szecskó 43. p.

## A megoldandó problémák köre



14. kép

Az építés óta eltelt közel 400 év erősen meglátszik az épületen. A többszöri javítás ellenére a statikai vizsgálatok szerint a minaret a teljes tönkremenetel határán van.

Az alapok és a talajviszonyok feltárását (a korábbi 1969-70-es vizsgálatot kiegészítéseként) 2005. áprilisában végezte a Lénárd Geotechnika Bt<sup>25</sup>. Alapfeltárással és szondázó fúrásokkal meghatározták az alaptest hozzávetőleges geometriai méreteit, a környező talaj jellemzőit és a jellemző talajvíz-viszonyokat. Teljes alapmélységig terjedő feltárás nem készült és az alap formáját is csak nagy valószínűséggel feltételezték. A legfontosabb megállapítások: Az épületet a jelenlegi felszínhez mérten -4,30 m mélyen, iszapos, homokos kavicsrétegre alapozták. Felette iszapos, illetve közepesen kövér agyagréteg következik, majd a felső 1,60-1,80-as szinten agyagos, illetve tufás feltöltést találtak a három mintában. Az alaptest felső mérete 3,50x3,50 m, majd három lépcsőzés után egy méterrel lejjebb már 4,30x4,30 m-re szélesedik ki. Az átlagos talajvízszint -3,00 m körül van, a számított maximális -2,00 m-en.

A fentiekből következik, hogy az építés idején szokásos eljárás szerint a teherhordó rétegig lemélyített alapgyökörbe nedvességre kevésbé érzékeny édesvízi mészkő alapot raktak le. A feltárás részlegessége miatt nem tudjuk, hogy az alap alá került-e kiegyenlítő agyagréteg. A feltárás azt sem rögzítette egyértelműen, hogy az alapgyökört mivel töltötték fel. Feltehetőleg az oldal-támasztás érdekében jól tömörített agyaggal, de ezt újabb feltárással lehetne pontosítani, mivel ez az állékonyságot erősen befolyásoló tényező. Az alapra szigetelés nélkül került a felmenő falazat tufaköve. A környező terep jelenleg az alapsík felett 65 cm-el van. A felső 20 cm-es réteg kavicssal kirakott, beton burkolat. Ez erősen töredezett, a csapadékot átengedi, de a talajpára kijutását jelentősen lassítja. Ezt bizonyítja a repedéseknél zöldellő moharéteg.

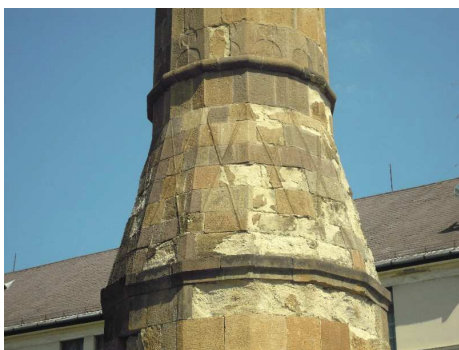
Bár építéskor a burkolat az épülettől elvezette a vizet, a több helyen megsüllyedt felületen a csapadék erre a rossz vízzárású burkolatra folyik és elnyelődik a feltöltésben. A tágabb környezet viszont nagy területen teljesen vízzáró aszfalttal burkolt. A talajpára a falakon keresztül kénytelen eltávozni.

A fenti körülmények az évszázadok során jelentős kórkorróziós problémát okoztak. Már 1874-ben a cisztercita rend egri főgimnáziumának igazgatója, Szvorényi József felveti ezt a problémát<sup>26</sup>. Az 1896-97-es felújítás során a szétmállott köfelületeket levésték és a korábbinál jobb minőségű,

25 Lénárd

26 Szecsó 25-26. p.

keményebb tufakővel pótolták vissza. Mint láttuk, ezzel is csak alig több, mint egy évtizedre oldották meg az omladozó minaret látványának problémáját. A nedvesség továbbra is a falakban maradt, és a keményebb felszín, helyi szakzsargonban "Möller-csempe" mögött fejtette ki káros hatását. A XX. század elejére már ismét előtűntek a kórrózió jelei: a burkoló kövek közül több levált a felületről, az eredeti kövek az alsó öv korábnál magasabb szintjein is elkezdtek lemezesen mállani.



15. kép

A minaret építőköve a vulkáni tufák közé tartozó riolittufa/riodácittufa. Ezek a kőzetek 20 millió évvel ezelőtt jöttek létre a miocén kori vulkáni tevékenység eredményeként. A kürtőben felfelé haladó lávában elnyelt gázok a nyomáscsökkenés hatására hirtelen kitágulnak és kilövellik az olvadt kőzetet. A levegőbe jutó kőzetpor (vulkáni hamu) formájában hull alá. Az összecementálódott por puha, jól faragható, jó hőszigetelő képességű építőkövé állt össze.<sup>27 28</sup>

Az Egeri Minaret építéséhez használt világosszürke riolittufa származási helye ma már nem azonosítható be. Világosszürke színű, szilikát tartalma alapján a savanyú kőzetek közé sorolható,  $1533 \text{ kg/m}^3$  testsűrűségű, 28.3V% porozitású, 11 MPa nyomószilárdságú és 1910 MPa rugalmassági modulusú kőzet. Tulajdonságainál fogva nagy a vízfelvétele, víz hatására hamar veszít szilárdságából.

Az 1896-os felújításhoz Sztéhlo Ottó ennél keményebb követ hozott Szomolyáról, feltehetően a jobb időjárás-állóság miatt. Ez valójában már nem riolit, hanem dácittufa, ami kevesebb szilikátot tartalmaz, így kevésbé savanyú kőzetnek számít. Testsűrűsége  $1710 \text{ kg/m}^3$ , porozitása 13,8 V%, nyomószilárdsága 23,4 MPa és rugalmassági modulusa 5550 MPa. Látható, hogy egy keményebb, tömörebb kőzetről van szó, nem alaptalan a "Möller-csempe" kifejezés. A felületen vöröses színéről lehet felismerni.

Az 1976-os felújításhoz az eredeti kőhöz jobban hasonlító, sötétszürke riolittufa követ hoztak Bogácsról. Ennek kőzetfizikai tulajdonságait nem sikerült megtudnom.

Az eltérő kövek használata - különösen a 19. századi felújításnál használt változaté - fokozott tönkremenetelhez vezetett.<sup>29</sup>

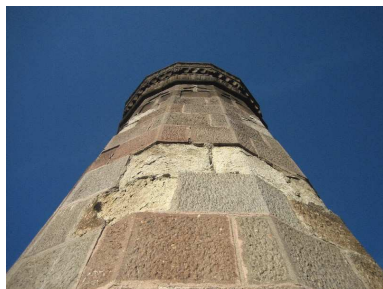
A nedvesség kipárolgását nem csak a külső oldali, nagyobb páradiffúziós ellenállásúra cserélt kőréteg gátolja, hanem a még ennél is vízzáróbb ragasztóhabarcs. A belső, kéménykürtőként működő lépcsőház felé irányuló párolgást a statikai megerősítést szolgáló vasbeton réteg teszi szinte elenyészővé.

A mállott felületbe a csapadék is könnyebben beszivárog, ami a magasabb szinteken is a felületek szétfagyását, lemezes leválását okozza. Ez mára olyan méreteket öltött, hogy egyes nagyobb kőelemek lehullása komoly balesetveszélyt jelent.

<sup>27</sup> Szabó

<sup>28</sup> Török

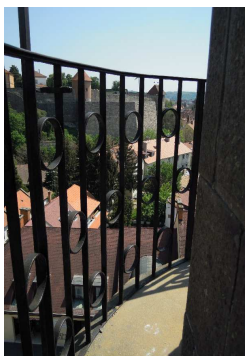
<sup>29</sup> Gálos 2005



16. kép

Az erősen szennyezett levegő korrózió hatása lassanként lemállasztja a faragott díszítéseket a minaret külső felületéről. 1897-ben a teljes erkélykoszorút újra faragták. A későbbi kőcserék is kiterjedtek egyes faragott kövekre. Mára a díszítő motívumok egy részét csak az újrafaragott változatokról ismerjük.

A statikai vizsgálatok megállapításai szerint a vasbeton belső héj nélkül valószínűleg már nem állna a minaret. Az alsó szakasz kövei annyira elgyengültek, hogy magukban már valószínűleg nem bírják el a torony súlyát. A belső héj hivatott a szerkezet terhének jelentős részét viselni. 1999-ben Fodor László leírta, hogy a minaret állapota "tűrhető", amit úgy magyarázott, hogy csak a forgalom elől lezárva, fokozott statikai felügyelet mellett várható ki a maximum egy éven belüli munkakezdés. Azóta 13 év telt el!



17. kép

További probléma a használati érték jelentős csökkenése, a csigalépcső szabad keresztmetszetének leszűkülése miatt. A statikai megerősítéskor beépített vasbeton héj 10-15%-al csökkenti a szabad közlekedési keresztmetszetet, alul 64 cm-re, a nyak felett már csak 51 cm-re szűkítve a belső teret. Termetesebb látogató csak jelentős kényelmetlenség árán tud felmenni és még inkább lejönni a lépcsőn, ellenirányú forgalom pedig végkép elképzelhetetlen. Az elvesztett 8-10 cm éppen arra lenne elég, hogy ha valaki meggondolja magát (pl. pánikroham esetén), biztonságosan visszafordulhasson a falhoz húzódó többi látogató mellett. Az erkély mérete eleve korlátozza az egyszerre felengedhető látogatók számát. A korlát és a fal között mindössze 30-40 cm keresztmetszeten lehet körbe oldalazni. Ezt korigálni nem lehet. Nem tudhatjuk, hogy az erkélykoszorú 19. századi újrafaragásakor Sztéhlo Ottó mennyire tartotta az eredeti méretet, de nincs okunk feltételezni, hogy nem követte az akkor talán még jól látható szerkezetet.



19. kép

<sup>30</sup> Kuban, 3. p.

A toronysisak 1896-os pótlása analógiák alapján történt. Mai ismereteink segítségével esetleg lehetőség volna az építészeti kialakítást felülvizsgálni és kellő megalapozottság esetén „hitelesebb” módon visszaépíteni azt.

Dr. Doğan Kuban török szakértő véleménye szerint ebben a korban fából készültek a minaretek sisak részei, réz fedéssel<sup>30</sup>. Meredeksége is nagyobb lehetett, aminek köszönhetően több méterrel magasabbra emelkedett. Ezt a megoldást véleményem szerint már nem kellene visszaállítani,



18. kép

mivel semmilyen hiteles ábrázolás nincs róla és a Sztéhlo-féle toronysisak nagyon arányos, jól sikerült, beleivódott a köztudatba, maga is műemlékké vált.

Az erkélykorlát kérdése viszont több megfontolást igényel. A kor bosnyák minaretjein tömör kőkorlát látható<sup>31</sup>. Az egri minaret jelenlegi korlátja 1853 és 1895 között került elhelyezésre<sup>32</sup>. Sztéhlo Ottó megjegyzi, hogy: "...az ugyan nem nagyon szép, de teljes vaskerítés is csak lazán függ össze a főpárkánnyal..."<sup>33</sup> ennek ellenére a felújítás során visszahelyezte azt eredeti helyére. A korlát stílusában inkább az elhelyezés korát idézi, mint az építését. Jellegében, részletképzésében erősen elüt a környezetétől. A Velencei karta kimondja: "A műemlék épületen minden építési kor hozzájárulása tiszteletben tartandó, mivel a restaurálásnak nem célja, hogy stílusjegységet érjen el."<sup>34</sup> Ez a stílusjegységre törekvés nem tartozik dolgozatom eszközrendszerébe. A rekonstrukciót csak mint lehetőséget vetem fel. Építész tervezői feladat megtalálni a kellően megalapozott építészeti, esztétikai megoldást. Ezt követően lehet mérlegelni az analógiák alapján történő korhű rekonstrukció lehetőségét.

A minaret környezete nem igazán turista csalogató kialakítású. A páratlan kilátás miatt idelátogató turista várakozni kényszerül, míg feljuthat. A várakozás alatt nincs elég hely leülni, esetleg az időt kihasználva emléktárgyat, képeslapot vásárolni, egy kávé meginni. A rideg – illetve nyáron nagyon is forró – aszfalt hamar meghátrálásra kényszeríti a kevésbé kitartó látogatókat. A tér felújítását az Önkormányzat is évek óta tervezi, de a minaret felújítása előtt semmi értelme abba belekezdeni.



20. kép

---

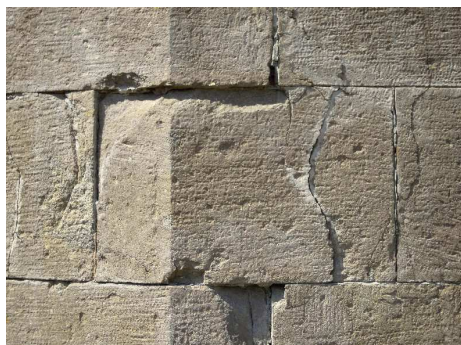
31 Kuban, "A galériát a törzs falai feletti kőlap mellvédként tervezték, néha áttört díszítéssel." 3. p.  
32 Kubinyi IV. kötetének 26.-27. oldal közti tábláján látható 1853-as rajzon még nem szerepel korlát, Möller 1895-ös felmérésén viszont a mainak megfelelő korlát látható.  
33 Sztéhlo Ottó jelentése az egri minaret megvizsgálásáról. MOB 1895/149.  
34 Karták 17. p.

## A jelenleg futó helyreállítási javaslatok

A minaret állapotromlását tapasztalva 1997-ben Eger városa és az Országos Műemlékvédelmi Hivatal Műemlékfelügyeleti Osztálya sürgős intézkedést kért az Állami Műemlékhelyreállítási és Restaurálási Központtól a helyreállításhoz szükséges vizsgálatok elvégzésére. Ekkor már a lehulló kődarabok miatt fontolgatták az életveszélyessé nyilvánítást.<sup>35</sup> A műemlék vagyonkezelője, a Kincstári Vagyonigazgatóság 1998-ban ajánlatokat kért be a szükséges vizsgálatok elvégzésére és a helyreállítási terv kidolgozására. A munkát Botos Judit és Cséfalvay Gyula építész-tervezők Építész Irodája nyerte el.

Az első tervek elkészítéséhez statikus tervező és kőrestaurátor szakvéleményét kérték be. A kőanyag nedvesség- és sótartalmát mintavételezéssel vizsgálták.

Az egri várban végzett korábbi referenciaértékű munkái nyomán Fodor László okl. szerkezettervező mérnököt bízták meg statikai szakvélemény készítésével. Fodor szakvéleményéhez Dr. Csák Béla korábbi, a Minaret földrengésre történő méretezéssel foglalkozó tanulmánytervét használta fő adatszolgáltatásként. Ezt egészítette ki az építész-tervezők emelőkosaras gépről végzett részletes szemrevételezéses felmérése. A felmérések kimutatták, hogy a torony alsó szakaszán a burkolóköveken függőleges repedések láthatóak. A statikai szakvélemény szerint a megrepedt kövekre "viszonylag jelentős nyomóerő juthatott az önsúlyból"<sup>36</sup> A statikai számítások eredménye alapján, a feltételezett anyagjellemzőkkel a torony a számított terheknek nem felel meg. A szakértő véleménye szerint "Kijelenthető tehát, hogy a torony kőanyaga jobb minőségű lehet, mint a



21. kép

feltételezett, az igénybevételek esetleg kisebbek a számítottnál és a vasbeton bélés hatása igen eredményesen "besegít" az erőjátékba."<sup>37</sup> Helyreállítási javaslata szerint a torony föld alatti szakaszától kezdve kőcserét kell végezni. Ezt legalább 20, a magasabb szakaszokon 15 cm vastagságban kell elvégezni. A régebbi burkolóköveket el kell távolítani, az új, a korábbi burkoló kőnél is szilárdabb, "kvázi fagyálló" követ pedig valamilyen kapcsolóelemmel az eredeti falmaghoz kell rögzíteni. A fugázáshoz a habarcsba duzzadó cement keverését javasolja. A föld alatti szakaszon injektálásos falszigetelést javasol.

A kőrestaurálási szakvéleményt Tóth Kálmán restaurátor készítette, a 9 mintavételes falnedvesség vizsgálatot és szakvéleményt pedig Kövesi László szigetelési szakértő.

A Botos-Cséfalvay Építész Iroda a fenti szakvélemények alapján adta ki építési engedélyezési tervdokumentációját<sup>38</sup>. A terv a lábazon és a papucson minden burkolókő eltávolítását, a felsőbb részeken csak a sérültekét írja elő. Az eltávolított

35 OMVH levél ÁMRK felé, üi. Dörgő Erzsébet, 1997.04.21.

36 Fodor1999 15. p.

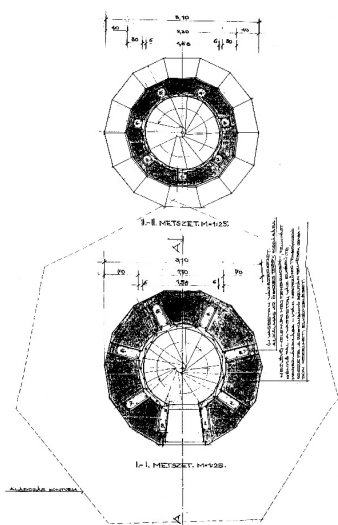
37 Fodor1999 16. p.

38 Botos 1999



kövek alatt teljes felületi kövizsgálatot rendel el. Ennek alapján dönthető el, hogy a jó állapotú burkolatokat csak a későbbi felújítások során kell-e eltávolítani. A javítandó köveket legalább 22 cm mélyen kell kivésni. A beépítendő kő az eredetivel azonos színű, de lehetőleg kissé nagyobb szilárdságú legyen. A körestaurátor által javasolt műkötőmb beépítését az építész tervezőpáros csak megfelelő kő hiányában tudja elfogadni. A fugázást szorítottan, portlandcement mentes habarccsal kell végezni. Erre a MAPEI-ANTIQUÉ MC habarcsot ajánlják. A kőfelületet szemcseszórásos technológiával kell megtisztítani, a hibákat javítóhabarccsal kiegészíteni, majd szilárdító- és végül impregnáló anyaggal lekezelni. A terepszint alatt injektálásos falszigetelés készül. Ennek kiegészítéséül HYDROPOL falszártó készülék elhelyezését javasolják. A falazat terepszint alatti szakaszának kiszellőztetése céljából díszráccsal fedett folyókát alakítanak ki, csatornába kötve.

A döntéshozókat nem győzte meg a tervdokumentáció arról, hogy a javasolt megoldás a legcélravezetőbb és hogy a munka kivitelezhető-e. További szakvélemények kidolgozását is szükségesnek tartották. A szerkezet statikai állapotának ellenőrzése érdekében 2001-ben Dr. Kis Papp László és Takács Nándor okl. földmérő mérnökök szabatos geodéziai ellenőrző mérést végeztek a Minaret alkotóelemei függőlegességének vizsgálatához<sup>39</sup>. A mérés megállapította, hogy a minaret csúcsának eltérése a függőlegestől csupán 4 cm. Ez eredhet akár az építési pontatlanságból is.



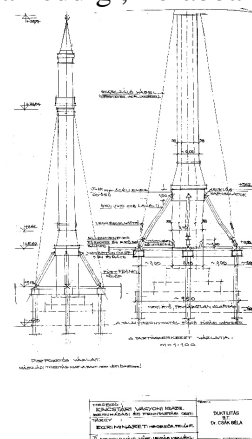
22. kép

A megerősítést a 20. század közepén általánosan elterjedt, ma már kárhóztatott, vasbeton szerkezet beépítési módszerrel tervezte megvalósítani. A megerősítő bordákat a minaret minden második oldalánál a kő teljes mélységű átvágásával a vasbeton magnak betonozták neki és az alapba is bekötnék. Ehhez a módszerhez a Kulturális Örökségvédelmi Hivatal nem adott hozzájárulást.

2002. márciusában a korábbi kőfelmérés aktualizálására és a

2001-ben a Kincstári Vagyoni Igazgatóság (továbbiakban KVI) újabb tervváltozatot rendelt a Budapesti Műszaki Egyetemtől (továbbiakban BME), az 1970-es évek felújításának tervezőjétől<sup>40</sup>. A BME első tervváltozatában a Szilárdságtan Tanszékének docense, Dr. Csák Béla a szerkezetet újabb vasbeton bordákkal tervezte megerősíteni. Indoklásként azt írta: "Az előzőekben vázolt lepusztulási fázisok átgondolása alapján nem nehéz eljutni annak megállapításához, hogy nem lehet, - nem szabad - folytatni az eddigi, korábban félszázadnyi intervallumban, mostanság pedig tíz évenként alkalmazott javítási, felújítási technikát."<sup>41</sup> Az ő

következtetése, bár azonos elméleti alapról kiindulva, eltért



23. kép

39 Kis Papp 2001

40 Csák 2001

41 Csák 2001 6. p.

méretek pontosítására hagyományos és fotogrammetriai felmérés készült.<sup>42</sup> A kőanyag állapotának helyszíni és laboratóriumi vizsgálatát a BME laboratóriumában végezték el<sup>43</sup>. A műemléki egyeztetések alapján Dr. Csák Béla 2002-ben átdolgozta a terveit. Ebben a tervben a megrendelői igényeknek megfelelően a 2001. évben még elvetett kőcsere gondolatát dolgozta ki. A minaret alsó övének nagymértékben károsodott köveit úgy tervezte kicserélni, hogy a munkavégzés közbeni állékonyságot egy acél tartószerkezettel biztosítja. Ennek az a feladata, hogy a nagyobb mértékű kibontás idején a lábazati párkány alatti acél gyűrűvel megtartsa a minaret 200 tonnás súlyát és a felső övgyűrűnél elhelyezett stabilizáló kábellel biztosítsa szél esetén a minaret állékonyságát. A tartószerkezetet FRANKI cölöpalapokra állította, melyet vasbeton cölöprács fogott össze. A műleírás végén megjegyzi, hogy ezzel a megoldással csak a +5,62 szint alatt oldódik meg a kőcsere.<sup>44</sup>

A felújítás mikéntjéről kibontakozó vita hatására a KVI segítséget kért a Török nagykövetségtől egy minaretekhez értő szakértő bevonására. A javaslat alapján meghívták Dr. Doğan Kuban professzort, török építészet- és művészettörténészt, hogy szakvéleményével segítsen kialakítani a legcélszerűbb helyreállítási módozatot. A KVI véleménye az volt, hogy a helyreállítást természetes anyagok beépítésével kell elvégezni. Újabb beton merevítések alkalmazását nem javasolják. A professzornak feltett alapkérdés így szólt: "A szakvéleményben kérjük (vizsgálni,) annak vizsgálatát, hogy az eredeti építési mód rekonstrukciójával, a tönkrement kövek teljes falkeresztmetszetben történő cseréjével a pontos méretek alapján újrafaragott és szorított hézaggal kötésben beépített kötésrendszer helyreállításával az építmény erőtan helyzete helyreállítható-e?" A további 7 kérdés között megjelent a lebontás és újjáépítés, valamint a földrengésbiztonság is.<sup>45</sup> Dr. Doğan Kuban 2003. áprilisában helyszíni szemlét tartott, majd faxon megküldte angol nyelvű szakvéleményét. A szakvéleményben a professzor alapvetően három helyreállítási lehetőséget jelölt meg:

"7/ a) A minaret lebontása az alapozás szintjéig és újjáépítése hagyományos módszerekkel, esetleg egy kis megerősítéssel;

b) A minaret lebontása és újjáépítése egy betonszerkezet köré a megmentett kőanyag felhasználásával külső burkolatként;

c) Hagyni a minaretet ahogy van, apróbb javításokat végezni és a jövőre hagyni a radikális beavatkozásokat."

Végső konklúzióként kijelenti, hogy ő a 7/a, vagy 7/b megoldást javasolja.<sup>46</sup>

A szakvélemény ismeretében a KVI és a KÖH szakemberei megtárgyalták a variációkat. A teljes átépítésről a KÖH képviselőinek véleményét szó szerint idézem:

"Ugyanakkor az egész eljárás létjogosultsága vitatható. Az új építmény megjelenése és állékonysága nem látható előre, de legalábbis Magyarországon ilyen még nem volt. Kérdés, hogy a felépített új torony mennyire marad műemlék? A KÖH jelenlévő képviselői szerint semmiképpen, mivel a műemlék épület fogalma az

---

42 Kis Papp 2002

43 Gálos

44 Csák 2002

45 KVI, Kuban

46 Kuban, 6., 7. p. (A professzornak a területen szerzett nagy tapasztalatai miatt, valamint a forgalomban lévő fordítás kisebb pontatlanságainak kiküszöbölésére dolgozatomhoz mellékelem a teljes angol nyelvű szakvéleményt.)



föle. Ezt az új lábazatot követel javasolja burkolni.

III. Ennél a külső gyűrű a terepszint alatt helyezkedik el. A belső gyűrűvel merev kapcsoló szerkezet köti össze.

A minaret állapotáról leírja, hogy "...állapota **túrhetőnek minősíthető**". Ennek értelmében szükségesnek tartja rögzíteni, hogy "...a torony felújítását egy éven belül meg kell kezdeni. A látogatást - azaz az erkélyre való feljárást - meg kell szüntetni. A megerősítés elkezdéséig folyamatos statikai ellenőrzés szükséges."<sup>50</sup>

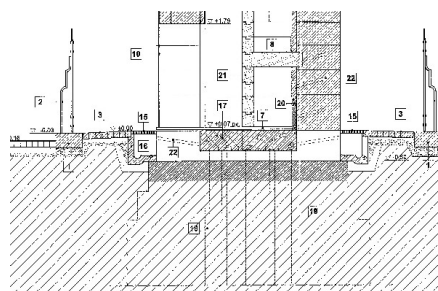
Több pályázat nem érkezett be.

A tervek KVI-s bírálata után tervezők kiegészítették anyagukat, majd a KVI műemléki tervszűrre adta be a tervvariációkat. A 2004. évben megtartott zsűri a bontásos technológiát már első körben elvetette. A további variációkat megvitatva Fodor László tervét tartotta kidolgozhatónak.<sup>51</sup>

A zsűri ajánlása szerint Fodor László tervének alapján készítette el a KVI a kiviteli terveket a Botos-Cséfalvay Építész Irodával. A terv statikai fejezetét Fodor László készítette. A továbbtervezéshez új alapfeltárás készült. Ez jelentősen módosította az alaptestről korábban feltételezetteket. Az alapozás síkja a terep alatt csak 77 cm mélységben van, a korábban feltételezett nagyobb talajtakarással szemben. Némileg pontosításra került az alap szélességi mérete és a lépcsőzés kiosztása is. Mivel keskeny kutatóárok készült, melybe egy korábbi vasbeton alaptest (feltehetően állványalap) is belógott, az alapozás pontos geometriája és fizikai állapota továbbra sem ismert. A feltérési rajzokon az édesvízi mészkő alap felső síkja sem egyértelmű, mivel egyik metszeten kottázatlanul ~25 cm, míg a másikon a faltól mérve 77 cm mélységben ábrázolják.

Az új terv gyakorlatilag az 1999-es Botos-terv és Fodor 2004-es megerősítési tervének ötvözése és kiviteli tervvé fejlesztése. Itt csak a változásokat, kiegészítéseket foglalom össze:

Az építész-tervező teljesen kizárja a kőrestaurátor által javasolt műkö használatát. Az injektálásos falszigetelést a terep alatt 1 sorban, felette 3 sorban írja elő. A talaj feletti szigetelést nem látható módon, a megerősítési munkák során, egyes kövenként kell végezni. Ezzel a bejavított új kő nem kap szigetelést, de véleménye szerint a két szigetelési szint együttesen kellő védelmet nyújt. A statikai megerősítés Fodor László 2004-es tervének I. variációja szerint készül. Tehát itt már teljesen elvetette annak lehetőségét, hogy



26. kép

olyan mértékű lehet a károsodás, mely kettős vasbeton erősítést tenne szükségessé a lábazat megfogására. A megerősítés első lépéseként maximum három, egymástól távoli kő visszavésését engedi meg egyidejűleg. Elhelyezéskor minimális fugát, koracél tüskéket és duzzadó fugaanyagot ír elő. Ez az alsó 6 kősnél minden megtámasztás nélkül történik. Ezt követően a lépcső alsó szakaszát bontják el és elvégzik a vasbeton bélés bekötését az alapokba. Csak ezután építik meg az építési nehézállványzatot, ami a minaret stabilizálásában nem játszik szerepet.

50 Fodor 2004 29. p.

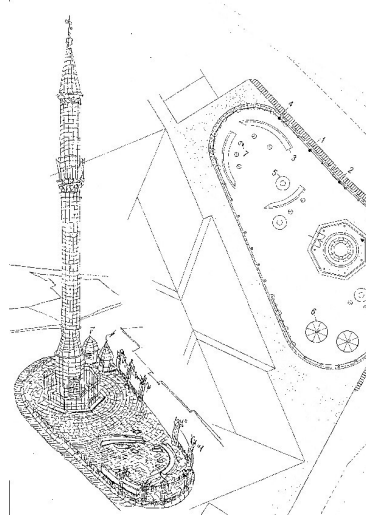
51 Sajnos a zsűri jegyzőkönyvét nem sikerült megszerezni, így csak személyes emlékeimre tudok hagyatkozni.

Mivel ez a terv kapott később építési engedélyt, kénytelen vagyok itt néhány megjegyzést tenni:

- Az építész terv megállapításaival jórészt egyetértek, úgy a hibák okait, mint a megoldási javaslatok jelentős részét tekintve. A terv a minaret álló helyzetben történő javítására igyekszik elfogadható megoldást adni. A károsodást kiváltó legfőbb okot azonban nem szünteti meg kielégítően. A vízszigetelésre jelen esetben egyedül alkalmazható fúrt, injektált technológia hatásossága mindig is kérdéses, de homogén falazatban, szakszerű kivitelezés esetén akár 100%-os megoldást is adhat. A két oldalról egymás fölött eltoltan történő szigetelés azonban nem ad vízzáró síkot a falazatban, a víz megkerülheti a szigetelést, így csak csekély javulást eredményezhet.
- Mivel az alapsík feltételezhetően -77 cm mélységben van, a szigetelés síkja a fagyhatár fölé esik. A szigetelés alatt feltorló víz épp a legnagyobb terhelésnek kitett szakaszon fogja tovább mállasztani, fagyasztani a puha tufakövet.
- A falban levő viszonylag nagy mennyiségű sószennyezés továbbra is a homlokzat felé fog áramolni, oldódási-kristályosodási ciklusaival tovább mállasztva a homlokzat köveit.
- A statikai terv nézetem szerint nem kellően átgondolt megoldásokat tartalmaz. Az áttanulmányozott korábbi statikai szakvélemények abban egyetértenek, hogy a minaret tartószerkezeti kritikus szakasza az alap és az ajtónyílással gyengített lábazat közötti rész. Ez a szakasz a beépített vasbeton gyűrűvel felel csak meg a szabványi előírásoknak. Ezzel szemben a terv minden teherkiváltás, megtámasztás nélkül épp ezt a részt gyengíti meg jelentősen az építés idejére. Az első lépésben előirányzott kőcserék után elkerülhetetlen néhány milliméteres süllyedés a torony teljes hosszán hússzor ekkora elmozdulást eredményezhet. Ezt követően a teherviselésben jelentős szerepet játszó lépcső is kibontásra kerül. Ennek ideiglenes kiváltásáról a terv nem rendelkezik, így az - alátámasztó funkcióját veszve - tetemes önsúlyával még plusz terhet is jelent a lábazatra. Ezt követően a fő stabilitást adó vasbetont is szét kell vésni, ezzel a lehorgonyzás idejére, megszűntetve a lábazat utolsó merevítő szerkezetét, teherviselő támaszát.

Fodor László, a vele folytatott beszélgetésem során jelezte, hogy a megerősítési folyamat szerinte is csak a torony előzetes megfogása mellett valósítható meg.

Botos Judit a tervdokumentáció részeként megtervezte a minaret körüli tér rendezését is.<sup>52</sup> Az első vázlat terv 3 variációban vázolja fel a megoldási javaslatokat. A tervező felé kinyilvánított egyik igény a környező terepnek a "történelmi" szintre lesüllyesztése volt. Ezt a statikus tervező kategorikusan elutasította. Ennek megfelelően a térburkolatot a minarettől kifelé lejtetve tervezték meg, a régi korlát és a mögötte lévő ~12 cm-es kiemelés meghagyásával. A minaret környezetet "történelmi pihenőparkként" tervezték kialakítani, ahol a látogatók védettnek érzik magukat.



27. kép

52 Botos 2005 Az egri Minaretet körülvevő közterület rendezésének építészeti vázlat terv, Botos Judit, Somogyi Pál

A környezetben néhány török időkre utaló képzőművészeti és kertépítészeti elemet helyeztek el. A három tervvariáció design elemeiben különbözik egymástól:

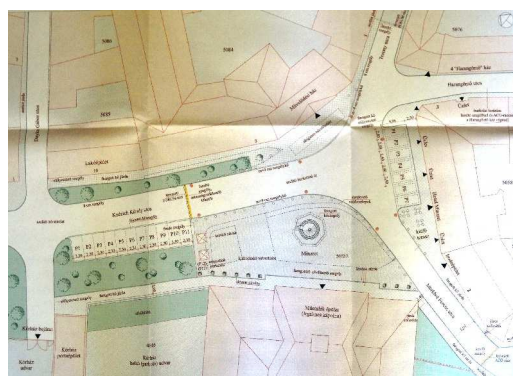
"A" Turbános változat - turbános kerékvetők, ivókút

"B" Acélpálcás változat - alacsony kovácsoltvas pálcás kerítés, futórózsa

"C" Íves kőpados változat - kerítésként is szolgáló íves kőpadok, futórózsa, képzőművészeti alkotás.

Eger város megrendelésére a tervező kidolgozta a teljes tér rendezésére szóló rendezési javaslatát is. Az újabb három vázlattervből a megrendelők és a műemléki hatóság által kiválasztott változatot a tervező 2006. márciusra dolgozta ki engedélyezési szintre. Az Egri Közműtervező és Kivitelező Iroda Bt. pedig elkészítette az út- és járdaépítés engedélyezési tervét<sup>53</sup>. Az ezekre kiadott örökségvédelmi szakhatósági hozzájárulás előírásai szerint<sup>54</sup> véglegesített tervvariánst 2007 márciusban adta át megrendelőnek a tervező.

Ez a terv a kórház bejáratától a környező utcák betorkolló szakaszáig egységesen kezelte a teret. Az érkező járműveket minden irányból forgalomlassító szegéllyel készítetik lassúbb haladásra. A járdákat faragottkő lapokkal burkolják. A minaret körüli turista-szigeten elmarad jóformán minden képzőművészeti attrakció. A területet az út rovására kibővíti és kismacska-kövel burkolja. A minarettől délre kiszedi a két előrepedett fát és helyettük csak dézsás növények kerülnek elhelyezésre. A turista-sziget északi végébe két egyedi tervezésű ponyvasátrat helyez el. Ülőpad csak kettő létesül a sátrak mellett. Az egész teret a kerekesszékesek számára akadálymentesítik. A terv foglalkozik a díszvilágítás megoldási elveivel is.



28. kép

A tervek a KÖH Miskolci Iroda 2007. augusztus 16-án 470/0473/009/2007 ügyiratszámom építési engedélyt adott ki. Az engedélyben a 2005. májusi és 2006. októberi terveken kívül szerepel egy 2007. májusi tervre vonatkozó utalás is. Ezt a tervet nem sikerült felkutatnom, így teljes biztonsággal nem tudom, hogy fenti kritikám az utolsó tervváltozatra érvényes-e. Az engedély, hosszabbítási kérelem hiányában azóta hatályát veszítette.

Az elkészült tervek alapján már csak a pénzügyi forrásul szolgáló Uniós pályázat kiírását várta a Város és a KVI. 2006-ban a KVI-t átszervezték, műemlékekre fordítható forrásait minimálisra csökkentették, így teljesen leállt a már addig is lassan előrehaladó folyamat. Az Uniós pályázatokra a város más projektjeit adták be, így ma is csak reménykedni lehet a mihamarabbi felújításban.

Azóta a legfrissebb hírek szerint újra felmerült a folyamat felpörgetése. Egyeztetések nyomán Fodor László irányításával újabb alapfeltárás fog készülni. A felújítást Uniós pályázatból tervezik megvalósítani.

Talán még nem késtem el, hogy a tervezési elgondolások között a döntéshozók komolyan fontolóra vegyék egy tartós megoldást adó felújítás gondolatát.

53 Út 2006

54 KÖH Miskolci Iroda, ügyi. sz.: HE/UV/NS/A/454/7/2006

## Megoldási javaslat

Mint láttuk, a korábbi helyreállítások csak tüneti kezelést adtak az évszázadok alatt felhalmozódott problémákra. A megoldások egyike erősen megkérdőjelezhető is volt, mivel az általa nyert hamis biztonságérzet elfedte a fokozott tönkremenetel veszélyét (Möller csempe), míg a másik a minaret használati értékét is jelentősen rontotta (vasbeton bélés). A legújabb, még meg nem valósult tervek közül a hagyományos szemléletűek szintén csak részleges megoldást nyújtanak, mivel az eredeti közlekedési keresztmetszet továbbra sem állítható helyre, és az alulról jövő vizesedést sem szüntetik meg véglegesen. A kőjavítást továbbra is csak részlegesen, a felületről közvetlenül látható mértékig végzi el. A korábban idézett Csák Béla véleményt had egészítsem ki egy továbbital: "Az [1]-ben ajánlott megoldás, ami valamilyen sakktabla rendszerben cserélné ki a szilárdságát veszített köveket. A megvalósítást majdnem megoldhatatlannak tartjuk, elsősorban a cserére szorult kövek kiválasztását illetően, másodsorban pedig a meglévők kivésését és az újak beépítését. Hangsúlyozzuk: hogy nem fogadható el az eddig alkalmazott módszer, hogy 10-15 cm vastag burkolóelemeket rakunk fel. Csak teljes vastagság méretű kövek beépítéséről lehet szó."<sup>55</sup> A nagy tudású és tekintélyű szakember, a BME Építészmérnöki Kar, Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszékének nyugalmazott docense ezen kijelentésén mindenképpen érdemes elgondolkozni. Úgy vélem, a minaret statikai állapotára vonatkozó állításait nem kérdőjelezhetjük meg. A megoldásra adott javaslata viszont a sok lehetséges megoldás egyike, hiszen ő maga is több különböző javaslatot tett. A szerkezetileg megfelelő megoldások közül viszont műemlék-elméleti megfontolások alapján kell kiválasztani az optimálist.

Az általam jónak tartott és a másik két megoldással egy időben tervszűri elé került, a Reneszánsz Rt. által fémjelzett elbontás-újjáépítésen alapuló terv legfőbb hibája a kidolgozatlanság volt. Egy ilyen – a következőkben részletezettek szerinti – radikális beavatkozást nem lehet kellő alátámasztás nélkül vitára bocsátani. A továbbiakban megpróbálom a javaslat műszaki részleteinek kimunkálásával igazolni, hogy a megoldás kivitelezhető és nem eredményezi a műemléki értékek aránytalan sérülését, ugyanakkor ez adja az egyetlen tartósnak tekinthető megoldást.

A KVI tervpályázata során a Reneszánsz Rt. megbízásából Nagy Bálint és Manninger Marcell által 2004. évben készített terv<sup>56</sup> abból indult ki, hogy a megoldandó problémák közül legjelentősebbnek ítélt, utólag beépült vasbeton héj belülről nem bontható el. Pedig a bajok egy részét éppen ez a párazáró réteg okozza. Javaslatauk 9 pontban foglalja össze a megoldandó kérdésekre általuk legjobbnak ítélt válaszokat:

1. A vasbeton köpenyfal elbontásával megoldódik a belső kiszellőzés
2. Ezzel a vasbeton többletterhe is lekerül az alapokról.
3. Külpontosság korrigálható
4. Eredeti technológiával és anyagból kell újrafalazni.
5. Állványzat kizárólag a munkavégzéshez szükséges méretű kell hogy legyen.
6. Megismerjük és újragyárthatjuk az eredeti vas kötőelemeket.

---

55 Csák 2001, 10-11. p.

56 Reneszánsz

7. A müezzin erkély korlátja lecserélhető kő korlátra.
8. Építészeti, szerkezeti, műemlékvédelmi tanulságokkal szolgál.
9. A turisztikai bevételkiesés pótolható a munkafolyamatok szakmai bemutatásával.

A rövid kidolgozási határidő és a vázlattevi keretek a tervező számára nem tették lehetővé részletesebb dokumentáció kidolgozását. Ennek részleges pótlására próbálkoztam meg szakdolgozatom megírása során.

A fenti, kilenc pontban összefoglalt megoldási javaslatot lényegileg megtartva dolgoztam ki a helyreállítás műszaki részleteit. Úgy vélem, hogy amennyiben minden lényeges műszaki részlet elveiben megoldásra kerül, a fenti folyamat úgy hajtható végre, hogy nem sérül több eredeti kőanyag a minaretben, mint a felületi javítások során, sőt némely esetben elegendő lesz kisebb mélységben levésni a meggyengült felületet, mint álló helyzetben tennénk. Az átépítés után az eredetihez jobban hasonlító kőhasználat miatt csak két kőszín jelenik majd meg a felületen: a XVII. századi világosszürke riolittufa, a csak felületi megdolgozásában eltérő mai kővel váltakozva, valamint a XIX. században történt szerkezeti cserénél beépült barnás színű dáccittufa az erkélykoszorúnál és a toronycsúcson.

A minaret további tönkremenetelét a szigetelés megépültével, a párazáró rétegek kibontásával és a kőszilárdító, impregnáló kezeléssel jelentősen lelassítjuk. A szerkezet földrengésállóságát pedig a tervezők által javasolt rejtett függőleges vonóvasak révén maximálisan meg tudjuk teremteni. Az elkövetkező évtizedekben csak az impregnálás előírt időközönkénti frissítését kell elvégezni, ami akár emelőkosaras kocsiról is megoldható.



## A helyreállítás elméleti megalapozása, műemléki analógiák

Egy műemlék helyreállításakor a legmegfelelőbb megoldás megtalálása mindig komoly elméleti megfontolást igényel. Minden esetben mérlegelni szükséges, hogy mi az a minimális beavatkozás, amely még elegendő a felmerült problémák orvoslására, amely biztosítja az érték továbbélését, de a legkevésbé sérti a műemléki értéket. Egy pusztuló műemlék helyreállításának elvben számtalan módja lehetséges. A lehetőségek sora a szimpla romkonzerválástól a purista rekonstrukcióig széles skálán mozog.

A műemlékvédelem nemzetközi alapdokumentumai a konkrét ügyek megítélésében nem adnak kész válaszokat, a mi esetünkre vonatkozó kitézelt pedig egyáltalán nem leltem, ami érthető, hiszen ezek a dokumentumok nem kész recepteket, hanem elvi iránymutatást fogalmaznak meg. Kénytelenek vagyunk az elvek és nem a tételes előírások figyelembe vételével mérlegelni a lehetőségeket.

A **Velencei Karta** kimondja: "A műemlék elválaszthatatlan a történelemtől, amelynek tanúja és a környezettől, amelyben áll. Ezért bármely műemléket vagy annak egyes részeit csak akkor szabad áthelyezni, ha azt a műemlék megmentése megköveteli, vagy valamilyen nagy nemzeti vagy nemzetközi érdek indokoltá teszi.<sup>57</sup>" A **Granadai egyezmény** pedig azzal egészíti ki, hogy: "Minden egyes Fél vállalja, hogy megtiltja bármely védett műemlék akár egészben, akár részben történő eltávolítását, kivéve, ha a műemlék megmentése ezt feltétlenül szükségessé teszi. Ilyen esetekben az illetékes hatóság biztosítja a lebontás, átszállítás megfelelő helyen történő újjáépítés szükséges feltételeit.<sup>58</sup>" A javaslatom nem akarja a környezetéből kiemelni a minaretet, csak időszakosan áthelyezni, majd eredeti helyére visszaépíteni.

"A restaurálás az a művelet, amelynek meg kell őriznie a műemlék kivételes jellegét azzal a céllal, hogy konzerválja és feltárja annak esztétikai és történeti értékét.<sup>59</sup>" Véleményem szerint a **Velencei Karta** kitétele szerinti esztétikai és történeti értékek csak az általam felvázolt módon menthetőek meg hosszabb távon. Minden más részmegoldás csak időszakosan javítja a minaret állapotát és nem állítja helyre a korábbi munkák során csorbult eredeti használati értéket.

"Ha a hagyományos eljárások elégtelennek bizonyulnak, a műemlék megerősítésére minden olyan korszerű konzerválási és szerkezeti megoldást segítségül lehet hívni, amelyek hatékonyságát a tudományos adatok bebizonyították és a gyakorlati kísérletek garantálják.<sup>60</sup>" Talán a Karta ezen pontja tapint rá a legjobban a probléma lényegére. Láthattuk, hogy mindeddig a hagyományos megoldások csak szerény eredményeket hoztak. Talán eljött az ideje, hogy ne foltozgassuk tovább a minaretet, amíg már a külső szemlélő csak bepótolt köveket lát, hanem egy korszerű szerkezeti megoldással adjuk meg az esélyt az épületnek, a hosszú távú, nyugodt élethez.

A **Narai dokumentum a hitelességről**: " Az örökség értékeinek megítélése, de éppúgy a rájuk vonatkozó információs források hihetősége kultúráról kultúrára változhat, sőt ez előfordulhat még azonos kultúrán belül is. Az érték és hitelesség

---

57 Karták 17. p.

58 Karták 287. p.

59 Karták 17. p.

60 Karták 17. p.

megítélését ennél fogva nem lehet merev követelményekre alapozni.<sup>61</sup> A dokumentum ezen része meglehetősen tág teret enged a cselekvésnek. Láttuk, hogy a más kultúrkörből érkezett török professzor minden teketória nélkül kijelentette, hogy bontsuk le és építsük újra a minaretet<sup>62</sup>. Hazánkban viszont nincs igazi hagyománya a "radikális" megoldásoknak a műemlékvédelemben. Ráadásul időben is folyamatosan változik az értékítélet. A kezdeti tágan értelmezett purista hitelesség-felfogás később az ellenkező végletbe csapott át, a rom állapotban történő konzerválások és túlhangsúlyozottan modern kiegészítések formájában. (Ennek több példáját is hozza dr. Mezős Tamás: Valóban, nem értjük a csíziót? című cikkében<sup>63</sup>.) Napjainkban talán némileg kisebbek a kilengések, de mindig vannak példák egymástól gyökeresen különböző megoldásokra. Az általam javasolt felújítás viszont hitelességi problémát nem vet fel. Nincs hozzáépítés, rekonstrukció. Mindent az eredeti anyagból, az eredeti helyére teszünk vissza. A bepótlásokat a restaurátorok által használt eltérő felületi megoldozással tesszük láthatóvá a szakma számára, de a nagyközönség ebből nem vesz észre semmit. Nekik a hitelesség élményét kell nyújtunk! A tönkrement részeket elég a szükséges minimális mértékben pótolni, mivel a további károsodások kiváltó okait korrekt megoldásokkal minimalizáltuk. Ráadásul az eredetinél is hatékonyabban oldottuk meg az épület stabilitását.

**Athéni Karta:** "... Véleményük szerint a szilárdító eszközöket rejtve kell alkalmazni, hogy a restaurálandó épület megjelenése és jellege meg ne változzék, ezen anyagok használatát különösen azokban a speciális esetekben ajánlják, amikor lehetséges az elemek in situ konzerválása, elkerülve ezzel a megsemmisülés és az újjáépítés kockázatát.<sup>64</sup>" A megerősítés ilyen rejtett módon történik, lehetővé téve ha nem is az "in situ" konzerválást, de az épület tartós megóvását a megsemmisüléstől.

A **Krakkói Karta**, mint a legfrissebb releváns nemzetközi dokumentum, fogalom meghatározásait áttekintve a minaretnél alkalmazott radikálisnak tűnő beavatkozás nem befolyásolja negatívan a minaret műemléki értékét:

"Műemlék: lényege, hogy értékek hordozója és az emlékezet fennmaradásának támasza. A műemlékben az emlékezet az idővonal folyamán bekövetkezett emberi cselekedetek és gondolatok kifejeződését ismeri fel. ...<sup>65</sup>"

"Hitelesség: minden lényeges és tudományosan megállapított jellegzetesség összessége, ami az idő folyamán az eredeti állapottól fogva mostanáig alakította a műemléket.<sup>66</sup>"

"Azonosság: úgy értelmezendő, mint közös vonatkoztatási bázisa mind a közösség által a jelenben létrehozott, mind a hitelesnek elfogadott múltbéli értékeknek.<sup>67</sup>"

"Műemlékvédelem: a közösség azon erőfeszítéseinek összefoglaló értelmezése, amely arra irányul, hogy az örökség s annak műemlékei fennmaradjanak. A műemlékvédelem a különlegességnek és a hozzákapcsolódó értékeknek a megőrzésére irányul.<sup>68</sup>"

---

61 Karták 41. p.

62 Kuban 7. p.

63 Mezős, Csízió

64 Karták 14. p.

65 Karták 81. p.

66 Karták 81. p.

67 Karták 81. p.

68 Karták 81. p.

"Restaurálás: olyan művelet, amelyet egy örökségi tulajdonon azzal a céllal hajtanak végre, hogy annak hitelességét és a közösség által neki szánt rendeltetést megőrizték.<sup>69</sup>"

A Krakkói karta ugyanakkor (igaz a régészettel kapcsolatos bekezdésben) előírja a minimális beavatkozás elvének követését. Mint korábban már kifejtettem, véleményem szerint **ez a szükséges minimális beavatkozás!**

És végül a **Velencei Karta** egy ma már sokat vitatott kitételét idézném: "Minden rekonstrukciót azonban eleve ki kell zárni, és csak az anastylosis lehetőségét szabad előirányozni, vagyis a meglévő, de szétesett részek újra összeállítását."<sup>70</sup> Bár ez a kemény kijelentés az ásatások fejezetben szerepel, az elvet kibővítve egy új fogalom vezethető be a műemlékvédelem helyreállítási módszereinek körébe. Az általam javasolt módszer is a szétesett elemeket helyezi vissza az eredeti helyükre, csak hogy a szétesett állapotot magunk hozzuk létre. A még álló, de fokozottan veszélyeztetett emléket előre megtervezett módon, jól kidolgozott program szerint szétszedjük, az elemeket restauráljuk, majd eredeti helyükre és helyzetükbe visszaállítjuk. Ezt a folyamatot nevezhetnénk (konzulensem szóhasználatával) "**programozott anastylosisnak**".<sup>71</sup> A módszer alkalmazási köre rendkívül korlátozott kell hogy legyen. Kizárólag akkor alkalmazható, ha a műemlék máshogy már nem menthető meg, vagy egyéb módszerekkel nem biztosítható a tartós megóvása. A programozott anastylosis tárgyköre is korlátozott. Olyan nagy, egyedi elemekből összeépített szerkezetekről lehet csak szó, melyek minden eleme külön konzignálható, biztosítva az eredeti helyére történő visszaépítését. Ilyenek a kőből, fából, fémből épült épületek, építmények. Téglá, vályog, öntött falak nem alkalmasak arra, hogy sérülés nélkül szétszedjük őket és minden egyes elemüket az eredeti helyükre tegyük vissza.

Álljon itt néhány példa, amikor a műemléket a teljes tönkremenetel, a súlyos katasztrófával járó összeomlás, vagy a végleges elbontás fenyegette? Ilyenkor gyors és hathatós megoldást kell találni. Viszont a gyorsaságon túl a megoldásnak tartós eredményt is kell hoznia, mivel minél többször nyúlunk a műemlékhez, annál többet veszít eredeti értékéből.

A műemlékvédelem történetében többször is előállt hasonló helyzet. Itt csak néhányat mutatnék be a jelentősebb, analógiaként értékelhető esetekből, bár megjegyezni kívánom, hogy teljesen egyező példáról nem sikerült adatot szerezni. Dr. Doğan Kuban török professzor magyarországi látogatása során kijelentette, hogy náluk nem példa nélküli, rossz állapotú minaretek átépítése, természeti katasztrófa utáni teljes rekonstrukciója. Példaként hozza az edirnei Selimiye mecsetet, melynek minaretjét egy földrengés után építették vissza eredeti formában. A rossz állapot miatt lebontott és újra épített minaretre konkrét példát nem közöl, csak mint általa jónak tartott gyakorlatot említi.

---

69 Karták 81. p.

70 Karták 18. p.

71 "Anastylosis (visszaállítás) fogalmán az eredeti maradványoknak, feltételezhetően eredeti helyre történő visszaállítását értjük. Ilyen jellegű beavatkozás történt a Erechteion újra "összerakásával" vagy közvetlenül a II. világháború után a sakkarai Dzsósze-féle síregyüttes "ünnepi sátrának" visszaállításakor." Műemlékvédelem jegyzet, 7.1, összeállította: Mezős Tamás; ld. még Dr. Czétényi Piroska, Dr. Vukov Konstantin: Örökségvédelmi fogalomtár 9. p.

Első ismert hazai áttelepítés: **Bakócz-kápolna**

Bakócz Tamás érsek a 1506 és 1511 között építtette saját sírkápolnája céljára, az esztergomi Várhegyen álló középkori Szent Adalbert székesegyház mellékkápolnájaként. A fehér márvány oltárt és esetleg<sup>72</sup> a kápolna terveit is az olasz Andrea Ferrucci készítette.<sup>73</sup> A kápolna belső anyaga tardosi vörös mészkő. Úgy építészetileg, mint szobrászatiag hazánk egyik legkiemelkedőbb alkotása.

A Szent Adalbert székesegyház a török uralom alatt összedőlt, anyagát a erődítésekhez hordták el, de a kápolna viszonylagos épségben vésztele át a pusztításokat. 1686-ban Széchenyi György érsek restauráltatta az épületet. Ekkor a templom felé vezető ajtónyílást leszűkítették, a kupolát kijavították, de a lanternát nem építették újjá. A kupola fölé cseréptető került. Az összetört oltár pótlásakor jelentősen átalakították a szentély belső architektúráját.

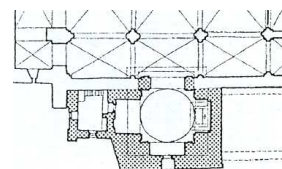


29. kép



30. kép

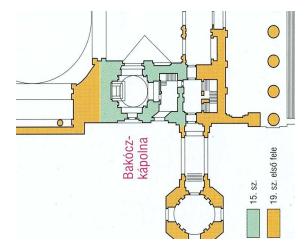
Az új székesegyház építését Rudnay Sándor érsek alatt kezdték meg. A tervek szerint a régi templom romjait elbontva 11 méterrel mélyebben helyezték el az új templomot. Ehhez a kápolnát is el kellett bontani. Azonban ezt a felbecsülhetetlen értékű alkotást az érsek meg kívánta menteni. A magyar műemlékvédelem egyik úttörő vállalkozásaként a kápolna áthelyezéséről döntött. Packh János és Kühnel Pál kismartoni építészeket bízta meg a tervek elkészítésével. Packh pontos felmérést készített a kápolnáról, majd konzignációs jeleket karcolt a kövekbe. 1823-ban 1600 elemre bontották szét a kápolnabelsőt. 17 méterrel arrébb, és 11.50 méterrel mélyebben ismét felépítették a kápolnát és leburkolták az eredeti kövekkel.



31. kép

Az új építészeti koncepció miatt a kápolnát 180°-al átforgatták, minek következtében a bejárati ajtó külső kerete megsemmisült. Belülről a templom felé vezető korábbi ajtónyílást befalazták, így annak emelt dongaíve funkcióját vesztette, a befalazás sima dísztelensége pedig a befejezetlenség zavaró érzetét kelti. A kápolna elvesztette eredeti bevilágító felületeit, elsősorban a lanternát, ami a reneszánsz térélmény nagyon fontos eleme volt.<sup>74</sup> Rontja az eredeti összképet, hogy az oltár lépcsős emelvényre került, így annak főpárkánya már nem igazodik a kápolna főpárkányához.

A kápolna ma a templomépület szerves része, egyik legbecsesebb, nemzetközi híré reneszánsz emlékünkné. A



32. kép

72 Buzás 159-160. p.

73 Horler 1-2. p.

74 Horler 19-20. p.

Főszékesegyház műemléki nyilvántartási száma: 2350

Egy megdőbentő méretű áttelepítés: **Most, Szűz Mária Mennybemenetele Templom**



33. kép

Csehország Ústi nad Labem kerületében található Most városa. A település a 11. század óta virágzó régióközpontként fejlődött. 1961-re, elsősorban a bányászatnak köszönhetően, 44 460 lakosú nagyvárossá nőtt<sup>75</sup>. A korábbi növekedést lehetővé tevő jelentős szénvagyon egyszersmind a közel ezeréves óváros vesztét is okozta. A hatvanas évekre kimerülőben volt a település melletti szénmező. 1963-ban a Csehszlovák kormány a 16 000 lakosú belváros teljes lebontását határozta el, mivel az óváros alatt 100 millió tonna kőszén rejtett. Ezzel egyidőben egy új munkás-városrész építését is megkezdték. 1964 és 1979 között elbontották a teljes belvárost. Egyedül a 16. századi Szűz Mária Mennybemenetele Templom menekült meg.<sup>76</sup>

A későgótikus templomot az 1515-ös tűzvész után Jakob Heilmann építette. A háromhajós csarnoktemplom 1597-ben készült el. Egyes részei már reneszánsz stílust mutatnak. Később a belsőt barokk stílusban díszítették. Az 1880–1883-as felújítás során eltávolították a barokk részeket és visszaállították a gótikus enteriőrt. A templombelső neogótikus festést és bútorzatot kapott. 1932-ben a templom külső homlokzatát restaurálták.<sup>77</sup>



34. kép

Most belvárosának elbontásakor, 1970-ben kormányhatározatban rögzítették, hogy a templomot meg kell menteni. A 11 tervváltozathoz az áttelepítést választották. A munkákat művészettörténeti és régészeti kutatás, valamint geológiai vizsgálatok előzték meg. A szállítási útvonalát és az új felállítási helyszínt is megvizsgálták és elvégezték a szükséges megerősítési munkákat. A teljesen kiürített templomról először leválasztották a tornyot, mivel az nem bírta volna a szállítással járó dinamikus terheket. A falakat és pilléereket injektálással és pántolásokkal erősítették meg. Az egész épületet acélszerkezettel fogták körül és belül is merevítő rácsozatot helyeztek el. A falak alatt vasbeton koszorút alakítottak ki, majd acél síneket helyeztek a templom alá. Az előkészületek 5 évig tartottak. 1975-ben indították útjára a templomot. A statikailag fontos pontok alá helyeztek 53 db, számítógéppel vezérelt, speciális Skoda hidraulika húzta 1-3 cm percenkénti sebességgel a 12 700 tonnás tömeget 841,1 méterrel arrébb. Ez a munka bekerült a Guinness Rekordok Könyvébe is.



35. kép

75 CZSO

76 Most, Hu

77 Most, En

Az áttelepítést követően még több mint 10 évig tartott a restaurálási munka. Újjáépítették a tornyot, helyreállították a belső tereket, eltávolították a 19. századi enteriort, és a barokk oltárt is. 1988-ban nyitották meg a templomot a nagyközönség előtt, mint kiállító helyet. Ismételt egyházi felszentelésére csak a rendszerváltás után, 1993 júniusában kerülhetett sor.<sup>78</sup>

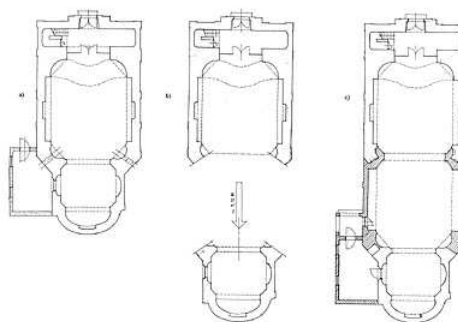


36. kép

Itt a totalitárius rendszer arrogáns erőszakossága mutatkozott meg, mely a jelen rövid távú érdekének oltárán feláldozta az ezeréves műemléki környezetet. Még szerencse, hogy legalább a legértékesebb műemlék megmenekülhetett.

Hazai épület-eltolások: **Dunapataj, R. k. templom,  
Krisztina téri plébániatemplom**

Dunapataj római katolikus temploma 1761-ben épült copf stílusban. Az egyhajós műemlék templomot a Magyarok Nagyasszonyának szentelték.<sup>79</sup> A kis templom a hívek megnövekedett száma miatt a 20. század elejére szűkösen bizonyult. Mivel új templom építésére az egyházmegyének nem volt pénze, a templom bővítése mellett döntöttek. Az első terv a szentély elbontásával kívánta megteremteni a helyet a bővítéshez. Az építészeti megoldás



37. kép

sem anyagilag, sem esztétikailag nem volt megfelelő, ezért Möller Károlyt, Möller István fiát bízták meg újabb tervváltozat kidolgozásával. Möller forradalmi megoldást javasolt: a szentélyt el kell választani a hajótól, megfelelő megerősítés után a szentély alá acél síneket kell helyezni és görgőkön drótkötél pászmákkal emberi erővel el lehet húzni közel 10 méter távolságra. Miután 1834-ben a műveletet 6 ember kézi csörlőkkel elvégezte<sup>80</sup>, a köztes részt felfalazták és a bővítmenyt vasbeton kupolával fedték be. A műveletet a szentély freskói épségben átvészelték.<sup>81</sup> Ma az épület 10142. számon szerepel Bács–Kiskun Megye műemlékjegyzékében.

78 Most, Č, Most En

79 KÖH mj, Bács

80 Filmhíradó 1

81 Körmöczi

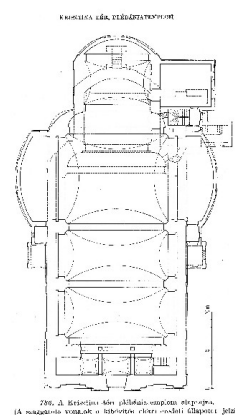


39. kép

Nem egészen 10 évvel később, 1943-44 során (más források szerint 1940-ben)<sup>82</sup> ugyanezt a műveletet ismételte meg Borsos László és Brestyánszky Tibor a Krisztinavárosi plébániatemplom bővítésénél.

Az 1700-ban fából épült fogadalmi templom helyén 1795-96-ban copf stílusban épült templom építész Híkisch Kristóf volt. A templom tetőzete a Budai Vár 1849-es ostroma idején megsérült. A hibákat Hild József irányítása mellett javították ki. Ezt követően a század második felében több módosítást is végrehajtottak a homlokzaton majd a főhomlokzat új tornyot is kapott.

Krisztinaváros rohamos fejlődése miatt 1930-as években a templom bővítéséről határoztak. Itt is először hagyományos elbontás-bővítés tervet dolgoztattak ki, de aztán a korábban már bevált eltolás mellett döntöttek. A Borsos, Brestyánszky páros által kidolgozott megoldás némileg eltér a fent leírtaktól. Híkisch eredeti főoltárát megóvando első lépésben elbontották az apszist az oltár mögül. Az oltár-építményt sínekre és 10 cm-es görgőkre helyezték majd kézi csörlőkkel hátrébb vontatták. Ezt követte a szentélyfalak hasonló technológiájú eltolása.<sup>83</sup> Az így szabaddá vált helyre szegmensíves záródású kis kereszthajót falaztak. A szentély mögé az eredetinél vékonyabb falú, új apszis került. Az ezt követő restaurálás során feltárták és restaurálták a szentély eredeti kupola-freskóját.<sup>84</sup> A templom ma 15142 számom nyilvántartott műemlék.



38. kép

Ezek a példák a megváltozott igények műemléki értéket tiszteletben tartó kielégítésére mutatnak megoldást. Ezek a templomok nem voltak olyan egyedi alkotások, melyek egyedülként képviselnek egy stílust, egy korszakot. Az átalakítás, tiszteletben tartotta az eredeti stílust, az értékes részeket épségben megőrizte. Attól, hogy a 20. század elején a szentély arrébb került 5-10 méterrel, még barokk templomban érezzük magunkat, megcsodálhatjuk az eredeti kupolafreskót és az 1796-os oltárt. Igaz azonban, hogy a térélmény megváltozott. Nagyobb, nyújtottabb belsően állunk. Ez a kompromisszum volt szükséges, hogy ne keljen lebontani az egész szentélyt és valami teljesen újjal megtoldani az épületet. A példa talán a megfelelő kompromisszum megtalálására, a modern technika megfelelő alkalmazására ad kiegészítő információt számunkra.

82 (A források ellentmondásosak. A plébánia honlapja, Saly Noémi cikke és Budapest műemlékei szerint - 1940, a NOL cikk szerint - 1943, az egyházmegye honlapja szerint - 1944, az Életrajzi lexikon: Borsos László és a Filmhíradó mősora szerint - 1943-44 a bővítés időpontja, a legpontosabb, nem ellenőrizhető adat: <http://budapestcity.uw.hu/03-muemlekek/01/Krisztinavárosi-plebaniatemplom/index-hu.htm> - 1943.11.17.-11.20.)

83 Filmhíradó 2

84 Budapest, 764-772. p.

### A legismertebb áthelyezés: **Abu Szimbel**

Egyiptomban a Nílus áradásainak szabályozása és az ország elektromos energia ellátása miatt Felső Egyiptomban, Asszuánnál 1899 és 1902 között hatalmas gát építésébe kezdtek. Az 54 méter magas gát az elérni kívánt célnak nem felelt meg, ezért két ütemben megmagasították. A harmadik magasztás helyett egy újabb, még nagyobb gát építését határozták el. Már az első gát elkészültekor is víz alá kerültek ókori emlékek (például Philae szigete az év nagyobb részében vízben állt), az újabb gát viszont több tucatnyi, jelentős műemléket veszélyeztetett.<sup>85</sup>



40. kép

1955-ben nemzetközi dokumentációs központot állítottak fel, hogy a vízzel elárasztásra kerülő terület értékeit felmérjék. Az építkezés megkezdése előtt az egyiptomi és a szudáni kormány az UNESCO-hoz fordult a műemlékek megóvása érdekében. 1960. március 8-án az UNESCO nemzetközi összefogásra szólította fel a fejlett világot.<sup>86</sup> A mentési munka gyorsan elkezdődött. Összesen 24 templomot, épületegyüttest kellett megmenteni a végső pusztulástól. Több templomot elemeire bontottak és védett helyen ismét felállították. Volt olyan templom is, mint Amada, melynek 900 tonnás tömegét egy blokkban, síneken tolták át 3 km-rel messzebbre és 65 méterrel magasabbra, így a csodás freskók viszonylagos épségben menekültek meg. A legnagyobb feladatnak az Asszuántól 240 kilométerre délre található Abu Szimbeli sziklatemplomok megmentése ígérkezett.



41. kép

A halotti templomokat az i. e. 13. században építtette II. Ramszesz fáraó. A nagyobbikat saját dicsőségére, Ré-Harahti, Ptah és Ámon tiszteletére, a kisebbiket felesége Nofertari emlékére, Hathor istennőnek szentelte.<sup>87</sup> Abu Szimbel megmentésére több terv is készült. Az építmények gáttal óvását elvetették, mivel a több mint 60 méteres vízemelkedés egy hatalmas építmény emelését igényelte volna, ráadásul a beszivárgó vizet folyamatosan szivattyúzni kellett volna. A gátak

mögött a mélyben megbúvó templomok látványa pedig illúzióromboló lett volna. Végül egy svéd tervet fogadtak el, mely szerint a sziklatömböt elbontva a templomot szétdarabolják és kicsivel távolabb, 64 méterrel magasabb helyen újra felépítik. A munkák 1964 és 1968 között, egyiptomi, német, francia, olasz és svéd összefogással valósultak meg. Először a meglazult kövek szilárdítását végezték el epoxi-gyanta injektálással és acél pántozással. Ezt követően az elbontott hegy gyomrában lecsupaszított barlangjáratokat és homlokzat hatalmas szobrait hét és harminc tonna közötti súlyú darabokra



42. kép

85 UNESCO 2

86 UNESCO 1

87 UNESCO 3



vágták fel. Az új helyszínt hajszálpontosan az eredetinek megfelelően tájolták be, hogy a napéjegyenlőségkor besütő nap az áthelyezést követően ismét a mélyben álló szentély szobraira vetüljön. A sziklaplatón két vasbeton kupolát építettek, melyekben önálló tartószerkezetekre függesztették a barlangjáratok áthelyezett tömbjeit. A vágási fugákat restaurátorok tüntették el olyan sikeresen, hogy a templomon belül csak szakértő szem veszi észre azokat. A homlokzatok melletti sziklafelszínt is áthelyezték a maximális hatás elérésére. A kupolákat homokkal és kővel fedték be. Ma Egyiptom egyik leglátogatottabb műemlékeként tartják számon az áthelyezett Abu Szimbeli templomokat.<sup>88</sup>



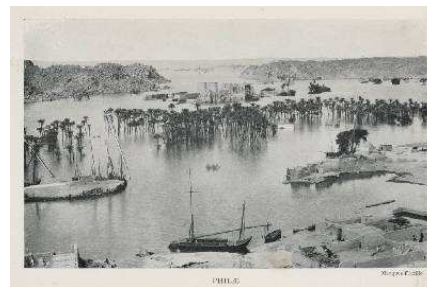
43. kép

Ez a példa is megmutatja, hogy az Athéni Karta szellemében néha szükség lehet műemlékek szétbontására és áttelepítésére. Alapos előkészítő munkák, dokumentálás mellett ezt is végre lehet úgy hajtani, hogy az értékek minimálisan sérüljenek. Abu Szimbel esetében a külső összhatás a régi ábrázolásokat nézve jelentősen változott. Ez a változás azonban egy városi területen, vagy például a Gízai fennsíknál is tetten érhető, egyszerűen a város természetes növekedése és a műemlékek hatalmas látogatottsága miatt is.

#### A legjobb analógia: **Philae templom-együttese**

Az ősi szent hely, Ozirisz Biggeh szigetén lévő szentélyével szemben, a Philae szigeten építették ki, az i.e. VI. századtól kezdődően, az Ízisznek szentelt templom-együttest. Fő épületei az i.e. 3-1. században épültek.<sup>89</sup>

Már az első Asszuáni-gát megépítését követően részben víz alá került a sziget. A Nagy-gát építésekor megindult mentőakciót 1968-ban bővítették ki Philae templomainak áthelyezési tervével. A munkákat 1972-ben a sziget körül készülő védőgát építésével kezdték meg. A pontosan felmért és konzignált köveket egyenként bontották le és hordták át az 500 méterre északnyugatra fekvő, magasabb Agilka szigetére. Itt ismét felépítették és 1979-ben megnyitották a látogatók előtt a szigetet.<sup>90</sup>



44. kép

Ezt a hatalmas együttest elemeire szedték szét, mint javaslatom szerint a minaretet is. Az áttelepítés során az eredetihez hasonló szigeten építették újjá. A Laikus szemlélő szinte semmit nem vesz észre az áttelepítésből. Talán az egyetlen gyanús elem, hogy sehol nincs félbehagyott régészeti feltárás, konzervátlan alapfal. A környezet kicsit steril. A partoknál is valahogy funkció nélküliek a lejáratok, a "nilométer" jelen állapotában nehezen értelmezhető. Egerben ez épp ellenkezőleg alakítható. A lépcső eredeti keresztmetszetében lesz járható. A környezet rendezésekor jobban megteremthető a török-kori hangulat.

88 Wiki, Abu

89 UNESCO 3

90 Wiki, Philae

## Elbontás-visszaépítés: Szentháromság oszlop, Budapest, Várnegyed

A műemlék szétszedése és restaurálás utáni visszaépítése a nagyméretű szoboremlékeknél bevett gyakorlat. Egy friss példa erre a budai Szentháromság téren álló, rendkívül rossz állapotba került Szentháromság oszlop restaurálása.

A Szentháromság emléket, mint az adott korszakban általában máshol, itt is egy pestisjárvány emlékére, illetve annak kapcsán, fogadalmi szoborként emelték. A szobrot és a mellékalakokat Ungleich Fülöp szobrász, a domborműveket és a címereket Hörger Antal szobrász faragta ki az együtteshez. A felavatásra 1713-ban került sor. Már 1759-ben restaurálni kellett a szobrot, amit több további követett: 1855, 1916, 1959-60, 1970.<sup>91</sup>



45. kép

Az alépitményt kétszer is átalakították. A megépülés óta a szoboregyüttest is "többször átépítették, a mai állapota csupán formailag követi az eredetit, anyagában többször megújult"<sup>92</sup>. Az eredeti, megkopott szoboranyag a BTM Kiscelli Múzeum Képtára kiállításán tekinthető meg.

A felújítási munkákkal kapcsolatos állapot-meghatározási és helyreállítási munkákat 2005-ben kezdte meg a BME Építészettörténeti és Műemléki Tanszék. A vizsgálatok megállapították, hogy a felszívódó és a felülről jövő nedvességtől valamint a vaskorrózió és a cementes javítások együttes hatásától a kövek olyan mértékben károsodtak, hogy a kövenkénti javítás már nem megoldható. A 80-90%-os kőcsere helyett az elbontás és újraépítés mellett döntöttek. A károsodott puhamészkö elemeket kicserélték, a korábban már átfaragott édesvízi mészkő elemeket újra faragták. A maganyag kiszellőztetésére készült eredeti terv helyett légjáratokkal ellátott beton mag készült. Ennek kiszellőztetésétől várható a száraz állapot fenntartása.

Bár a kivitelezés során történtek a tervtől eltérő momentumok, az eredmény szép és látványos. Minden feltétel adott, hogy legalább az eredeti építés utáni első felújítási ciklussal azonos ideig ne kelljen jelentősebb javításokat végezni az emléken.

Ez a felújítás felveti a kérdést: műemlék-e még most is a Szentháromság oszlop? (szoborazonosító - 141, törzsszám - 15851) A szobor köveinek számottevő részét már kicserélték. A rajta lévő jelentősebb szobrászati alkotásokat már korábban át kellett faragni, így sokról még hiteles ábrázolásunk sincs. Mai megjelenése csak összességében azonos az eredetivel, részleteiben bizonytalanok vagyunk. Viszont egyértelműen ott a helye a Nagyboldogasszony-templom előtt. Történeti értéke is vitathatatlan. Művészetileg is értékes alkotásnak tekinthetjük. Csak a hitelesség csorbult.

Ez a hitelesség a minaret átépítése esetében sokkal kevésbé vitatható. A minaret építészetileg egy egyszerű építmény. Átépítésekor a bontás idején megfigyelt építési technológia könnyen reprodukálható. A díszítő-kőműves részletek egy része eredeti,

91 Budapest, 458. p.

92 Kalmár (Dr. Istvánfi Gyula, egyetemi tanár, Dr. Mezős Tamás, egyetemi tanár, Dr. Kalmár Miklós, egyetemi docens, Rabb Péter egyetemi adjunktus)

a többi az eredetiben jelenleg is meglévő pontos másolata. Véleményem szerint továbbra is ugyanaz a minaret marad, mint a Sztehlo Ottó által kiegészített eredeti oszmán szakrális építmény volt.

Összefoglalva: a történelemben számos esetben kellett műemlékeket részben, vagy egészen szétszedni majd ismét összerakni. Ezek a műveletek jól-rosszul mindig megmentették a műemléket a pusztulástól. Vitatni lehet a mikéntjét, de jogosságát ritkán. Véleményem szerint az egri minaret esetében is meg kell hoznunk azt a nehéz döntést, hogy a szerkezet szétszedésével és ismételt összerakásával mentsük meg a végleges pusztulástól.

## A helyreállítás műszaki részletei

Ha már sikerült dönteni a legradikálisabb beavatkozás szükségességéről, az a feladatunk, hogy ezt a legalaposabb előkészítéssel, a legcélszerűbb technológia alkalmazásával hajtsuk végre.

### Előkészítési feladatok

A munkák megkezdése előtt számos vizsgálatot, feltárást kell még elvégezni.

A korábbi, erősen korlátozott mértékben elvégzett alapfeltárásokat egy jól megtervezett feltárással kell kiegészíteni. A kis mélységű feltárás alapján feltételezett alapozási viszonyokat ellenőrizni, pontosítani szükséges. A feltárás nem terjedhet ki nagy felületre, hogy a minaret állékonyságát ne veszélyeztessük és az állványzatot bolygatatlan talajra terhelhessük. Célszerűen a korábbi feltárásokkal ellentétes É -i sarkon lehetne újabb kutatóárkot ásni, lehetőség szerint alacsony talajvízállás idején. Ezt néhány fúrt talajmechanikai szondával ki lehetne egészíteni. A feltárás hivatott pontosítani az alap geometriáját, a talaj tulajdonságait az eddig nem vizsgált helyeken, az alapok melletti visszatöltés talajmechanikai tulajdonságait és a talajvíz főbb kémiai jellemzőit.

Aktualizálni kell a lejárt érvényességű többi szakvéleményt is. A korábban készült kőkonszignációt pontosítani kell, a belső szerkezet felmérésével is kiegészítve. A statikai és falnedvességi szakvélemények sem a mai helyzetet tükrözik. Hiányzik a fugákat kitöltő eredeti ragasztóanyag vastagságának és összetételének meghatározása is, mely lényeges a helyreállítás során használandó falazóhabarcs meghatározása szempontjából. A környék teljes régészeti feltárását a minaret felújítását és az állványzat elbontását követően lehet csak elvégezni, a környezetrendezés kezdete előtt.

Előzetesen már meg kell határozni, milyen kővel fogjuk pótolni a sérült 17. századi köveket. Az eredeti bánya ma már nem határozható meg. Kőzetfizikai tulajdonságok összehasonlítása alapján kell a környék bányáiból kiválasztani azt a követ, amelyik nem csak esztétikailag, hanem szöveti tulajdonságai, jellege és különösen vízfelvétele, porozitása, páraáteresztő képessége alapján is közel áll az eredetihez. Tulajdonságaiban legfeljebb kis mértékben lehet kedvezőbb, mint az eredeti építőanyag. Az alaptulajdonságok meghatározásánál azonban figyelemmel kell lenni arra, hogy a megmaradó régi kőelemeket szilárdítani fogjuk, így ezek számított értékével kell összevetni a tervezet tulajdonságokat.

Az 1978-ban a minaretbe beépített vasbeton mag eltávolítási eljárásának meghatározásához célszerű lenne egy próbafeltárást végezni. A szerkezet meggyengítésének veszélye nélkül az erkély szintjén lehet egy 50x50 cm-es ablakot vágni a betonba. Az először gyorsvágó koronggal bevágott éleken belül pneumatikus fúrókalapáccsal kell kivésni a betont. Mielőtt a követ elérnénk, át kell adni a terepet az építőanyag vizsgáló szakértőnek, aki kézi szerszámmal eltávolítja a felületről a felesleges betont, majd műszeres méréssel dokumentálja, milyen a tapadás a felületen. Az itt szerzett tapasztalat alapján lehet előre megtervezni a bontás technológiáját.

Ugyancsak előzetes vizsgálat szükséges az erkélyburkolat eltávolítási technológiájának meghatározásához. Először az 1978-ban ténylegesen alkalmazott anyagot és technológiát kell megállapítani. Az 1971-es terv 8-10 cm lejtbetonon 3 mm Araldit műgyanta habarcsot ír elő. A megvalósulásról készült összefoglaló viszont 5 mm VDW 107 epoxigyanta burkolatot jelöl meg, VDW 104 alapozással. Alatta a hézagoló habarccsal alakították ki a megfelelő lejtést<sup>93</sup>. Szemrevételezéskor lejtbeton megléte nem látszik, de a felső lépcsőfok előtt két egymásra fedő kent réteg látható, alatta 1,5-2,0 cm vastag habarcsréteggel. Amennyiben a műgyanta burkolat nagyobb területen a kőfelületen tapad, azt az erkélylemez külső részén, egy cca. 15x15 cm-es foltban óvatos véséssel kell megpróbálni fellazítani. Amennyiben nem akar elválni a felülettől, különböző vegyszeres eltávolítási eljárásokat kell kipróbálni. A vizsgálatot itt is építőanyag szakértő végezze! A vizsgálat után ideiglenesen vissza kell javítani a felületet. A javítást a leválasztást megkönnyítő technológiával kell végezni.

A pontos adatok alapján készíthető el a kiviteli szintű engedélyezési terv. A tervnek foglalkoznia kell az alább kidolgozásra kerülő munkarészekkel. Az engedélyezési tervhez mellékelni kell egy előzetes organizációs tervet is.

Az építési engedély birtokában elkészülhet a közbeszerzési eljáráshoz szükséges tender- és kiviteli terv. A pályázati eljárásban kötelezően elő kell írni - a gazdasági, szakmai megfelelőség és a szükséges szakemberek meglétének igazolása mellett - egy-egy, a műemléki hatóság által is elfogadott kőszobrász- és fémrestaurátor szakember egész felújítási időszakra történő alkalmazását, a kőanyag kijelölt kőbányából való beszerzését, valamint az organizációs terv alapelveinek betartását. A munkát műemlékvédelmi képesítéssel és gyakorlattal rendelkező felelős műszaki vezetőnek kell irányítani és ilyen végzettségű műszaki ellenőrnek ellenőriznie.

### **Felvonulási terület kialakítása**

A szokásos organizáción túl ki kell alakítani egy nagy területű fedett depóniát és zárt, fűthető műhelyépületet. Erre a célra rendelkezésre áll a várfal tövében egy nagyobb állami-önkormányzati tulajdonú telek, mely a Dobó-bástya falának 1976. évi ledőlésekor lakhatatlanná vált házak helyén jelenleg fizetős parkolóként szolgál. Ez a minarettől a Haragöntő utcán haladva mindössze 100 méterre helyezkedik el. A szállítást így a forgalom minimális zavarásával meg lehet oldani.

### **Állványozás**

A minaret elbontásához szükséges állványzatot nem kell a minaret súlyának megtartására méretezni. Elegendő egy könnyű csőállvány megépítésével számolni. Ez jelentős költségmegtakarítás a többi tervhez képest. Alapozására sincs szükség, így a régészeti értékek sem sérülnek. A Knézich Károly utcából csak egy keskeny sávot kell a felvonuláshoz igénybe venni. Az állványzatot nem szabad a minaret falába fűrt dübelekhöz kikötözni, hanem a gyűrűszerűen elkészült állványszerkezetet gumírozott távtartókkal kell kitámasztani a falhoz. Az állványzatot a minaret bontásával együtt kell elbontani, majd az építés ütemében ismét visszaépíteni. Az

---

93 Deschmann 1979, technológiai leírás 6. p.

akár 1 tonnát is elérő súlyú kötömbök mozgatására a minarettől északnyugatra egy darut kell telepíteni. A telepítés előtt a területen szondázó régészeti feltárást kell végezni és ellenőrizni kell a közművek elhelyezkedését is.

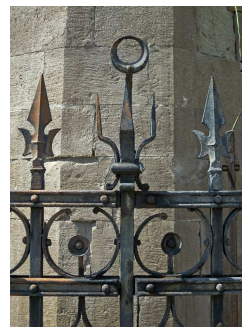
## Bontási technológia

Az állványozás előtt ki kell bontani az épületet körülvevő korlátot. Ennek további sorsáról a környezetrendezési terv dönt. El kell bontani az erősáramú villamos hálózatot és az állványozást követően a villámhárító rendszert is.



47. kép

Az állványzat elkészültét követően kezdődhet a szerkezet óvatos bontása. Először a toronyról le kell emelni a horganylemezből készült csúcspdíszet. Ehhez fémrestaurátor felügyeletével el kell választani a díszet a kőszerkezettől és előre megtervezett rögzítés mellett daruval le kell emelni a több mint 3 méteres szerkezetet.



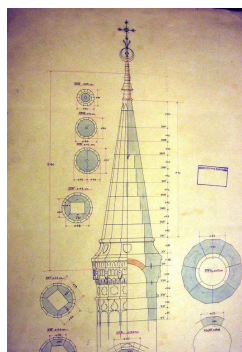
46. kép

A sisak bontásakor a köveket óvatosan fel kell lazítani és a kövek felső felületébe fűrt emelőkampóknál fogva le kell emelni. Minden követ a felső felületén konzignációs jellel kell ellátni. Bontáskor soronként fotókat kell készíteni a jelekkel ellátott kövekről. Külön oda kell figyelni a falazatból nagy valószínűséggel előkerülő kötőelemekre is. Ezeket külön konzignációs jellel kell jelölni. Sajnos a Szehlo-féle sisaképítés technológiájáról sincs pontos dokumentációnk, így nem tudjuk, milyen kötőelemeket használt.

Ugyanígy kell eljárni a főpárkány köveinél és a kas felső sorain is, de itt már elérjük a vasbeton belső héj szintjét. A minarettorony felső részének 1896-os kiegészítésekor Szehlo a sisak alapzatául téglaboltozati gyűrűt épített a toronybelsőben. Ez dokumentálás után, konzignáció nélkül elbontható. Az ez alatt induló vasbeton bélés elbontása lesz a legkényesebb feladat a bontás során.



48. kép



49. kép

A pontos technológiát szakértői közreműködéssel az első sor bontásakor kell kísérleti úton kidolgozni. Betonvágás-technológiai szakemberrel konzultálva az alábbi technológiát javaslom végigpróbálni: A munkaszintet úgy kell kialakítani, hogy a bontandó kő sor felső síkja az állványszint felett 20-120 cm között legyen. Az alkalmazott állványzatnak 1.00 méteres lépcsőben állítható járósíntje legyen. A lépcsőházi térbe egyedileg ácsolt íves munkaszintet kell készíteni, a lépcsőfokokra terhelve. Ezt kő soronként lehet mindig lejjebb fordítani a lépcsőkaron. A kibontandó kövek tengelyébe az emeléshez szükséges teherbírású dübeles emelőkampót kell behajtani. Az emelőkampó alá keresztirányú vezetősínt kell a vágás idejére berögzíteni. A vezetősíntre lehet a fugától 22,5 cm-re a vágógépet felerősíteni. Az alkalmazható berendezés egy 1000-1200 mm átmérőjű lézerhegesztett tárcsás betonvágó. Ezzel pontosan beállított mélységben végig lehet vágni a kövek közti fugát a beton síkjáig. Kézi tárcsásfűrészsel végig lehet vágni 10



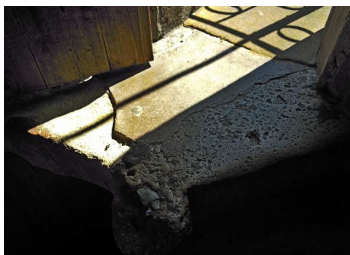
50. kép

cm mélységben a külső vízszintes fugát és esetleg a beton és kő határvonalát is. Ezt követően a daruba akasztva meg kell feszíteni a követ és aláékeléssel meg kell próbálni felszakítani. Ennek technológiáját körestaurátor közreműködésével kell meghatározni és kísérletezéssel, próbákkal pontosítani. A felszakítás sikertelensége esetén a függőleges fűgánál a betont is át kell vágni. Durva, nagyoló, légkalapácsos bontással a beton nagy részét le kell vésni. A véséskor nem szabad a követ közvetlenül

megközelíteni, hasító erőnek kitenni. Az elválni nem akaró betont a kő felületén kell hagyni. Ennek eltávolítása a műhelyben történik majd. Ez több munkával járó, de kíméletesebb megoldás. A lépcsőfokoknál a vágásnak meg kell állni és a lépcső szintje fölé emelt tárcsamélységgel folytatni a vágást. Ezzel a módszerrel 4,7 mm vágásszélesség alakítható ki, így az eredeti kő a legkisebb mértékben sérül. A lézertechnológiának köszönhetően a korong nagyobb hőt is kibír, így a szerszám hűtéséhez nagyságrenddel kevesebb víz kell, mint az olcsóbb, forrasztott tárcsáshoz. Az ilyen mennyiségű víz hamar felszárad a felületről. Amennyiben még ezt a vízmennyiséget is sokalljuk, U alakú vízfelfogót lehet szerkeszteni a tárcsa elé.

A bontás során külön kell kezelni a bejavításokat és az eredeti, 17. századi köveket. Ha esetleg jó állapotú és jól tapadó bejavítás található a felületen, azt is le kell választani, mivel régi burkolókő nem maradhat a minareten. Ezek közül néhányat kiállítási célra el kell rakni.

A bontás ezen szakaszában fog fény derülni a török építési technológiára. Ennek dokumentálása a körestaurátor feladata. Ez kis mértékben befolyásolhatja a további bontás menetét. Dr. Doğan Kuban szakvéleményében vas összekötő rudak használatáról beszél<sup>94</sup> a kor minaret építészetében. Amennyiben valóban lesz ilyen elem, annak feltárása után lehet majd megtervezni a visszaépítés módját és anyagát. Néhol elképzelhető olyan jó állapotú vas előkerülése, mely esetleg visszaépíthető lenne, de ennek kicsi a valószínűsége. Az elbontott kötőelemeket szintén raktárba kell szállítani. Majd az illetékes múzeum dönt a sorsukról.



51. kép

A műezzinerkélyt elérve ismét bővül a feladatok sora. Az erkély konzolkoszorúja 1897-ben került beépítésre. A felületére 1978-ban lejtést adó habarcsréteg és műgyanta kent burkolat került. Ezt az előzetes vizsgálat eredményei alapján lehet szakszerűen eltávolítani.

El kell bontani az erkélykorlátot is. Visszaépítéséről, vagy a korhűbb kölemezes korlát kialakításáról még a tervezési időszakban születik döntés. A korlátot mindenesetre, az orientációt biztosító konzignálás után raktárba kell szállítani. Amennyiben nem kerül vissza, egy darabját javasolom helytörténeti gyűjteményben elhelyezni.

Az erkély ajtaját is óvatosan kell kibontani. Az ajtólap nem eredeti, de jó állapotú. Véleményem szerint felületkezelés után visszaépíthető.

---

94 Kuban 3. p.

Oda kell figyelni, illetve biztosítani kell, hogy az erkélykonzolok a leterhelés elbontásakor ki ne forduljanak a helyükből. Ezt csak pontos felmérés és esetleg próbafeltárás után lehet súlyszámítással kideríteni. Szükség esetén szakaszos tehermentesítéssel, darus biztosítás mellett kell végezni a bontást. A módszer meghatározása statikus tervezői feladat.

A kiszabaduló lépcsőfokok leemelését hevederezéssel kell megoldani, nehogy az újonnan készített furatoktól megrepedjenek a fokok. A lépcsőfokok beépítési módja sosem volt kutatva, így ennek felmérése külön feladat. A szemrevételezésem szerint egy-egy lépcsőfok 120-150°-os szélességű így minden fok alátámasztja a felette lévő 4 fokot. A fokok két egymás mögötti darabból készültek, ezek egyike az orsótérbe van bekötve, a másik az alatta lévőre terhel. A fokok közepésénél történő



52. kép

egymáshoz csapolására használt elemeket is dokumentálni kell, visszaépítésre valószínűleg nem kerül. Ha a kőrestaurátor mégis úgy találja, hogy alkalmas az ismételt beépítésre, akkor restaurálás céljából azt is raktárba kell helyezni, ellenkező esetben múzeumi példányokat kell eltenni közülük. A vasbeton vésésekor külön figyelni kell a lépcsőfokok épségére. A nagyolás után rajta hagyott betont kézzel kell felvésni. A fokokon átfutó betonacélt alul, felül elvágva lehet kiütni a kőből. Amennyiben a betonacél a vártnál erősebben van beragasztva a kőbe, a kiütést, a csorbulás veszélyének elkerülésére a műhelyben kell elvégezni. A bontási törmelék naponta össze kell takarítani a felület sérülésének és a baleset veszélyének elkerülésére. A szerkezetében repedt elemek sorsáról a kőrestaurátor szakértő dönt. A kellő méretű és szilárdságú darabokat lehetőség szerint rozsdamentes csapolással, összeragasztva vissza kell építeni.

A földszinti ajtót szintén óvatosan, visszaépítésre alkalmasan kell kibontani.

A földszinti padló egy, a felmenő vasbeton szerkezettel egybeépített 30 cm vastag vasbeton lemezből áll. Ezt a betont is el kell bontani egészen az édesvízi mészke alapozás síkjáig. A padlóba bebetonozott lépcsőfokot körbevágva, majd óvatosan kivésve kell kiemelni. Az alapfelületet teljesen meg kell tisztítani.

### **A minaret elbontott anyagának restaurálása**

Az elbontásra kerülő kő, fém és faszervezetet át kell szállítani a Dobó István utcai depóniába. A területet úgy kell kialakítani, hogy burkolata egész évben járható legyen, kellő területű szilárdított terület álljon a rendelkezésre egy tonnát is elérő kötömbök mozgására, tárolására. A tároló területrészt esővédő tetővel kell lefedni. Ki kell alakítani megfelelő méretű fűthető műhelyépületet a restaurátorok számára.

Az anyagmozgatáshoz villás targoncát, emelőbékát kell biztosítani. Megfelelő teherbírású munkaasztal elhelyezése is szükséges.

A restaurálás során először a betont kell eltávolítani a kövek felületéről. Ez az előzetes vizsgálat során kidolgozott technológia alapján történhet.



A kőrestauráláskor a kövek állapota szerint eltérő módon kell eljárni. A kövek felületét nem szükséges megtisztítani, mivel a tisztítás eltávolítja a kialakult kérget, laza, porózus felszín hagy maga után. A kövek szennyezettsége nem olyan mértékű, hogy az zavaró lenne. A mállott felületű, de nem hiányos köveket kőszilárdító anyaggal kell kezelni. A tufakő speciális tulajdonságai miatt a szilárdító kovasav észter felhordása előtt duzzadásgátló anyaggal elő kell kezelni a felületet. A felülethiányosan sérült köveket kőpótló anyaggal kell kijavítani. Nagyobb mélységű, de a felületnek csak kisebb területére kiterjedő sérülés javításakor rozsdamentes csapok beépítésével kell a bepótlást megerősíteni. Néhány centiméter mély, teljes felületre kiterjedő kirepedést levéséssel, az eredetihez hasonló kő bepótlásával lehet javítani. A ragasztást portlandcement mentes, alacsony párazárású habarccsal kell végezni.



53. kép

A kőfelületet a kőszobrász restaurátor által meghatározott módon finoman hegyeselt, illetve rovátkolt felülettel kell kialakítani. Az újonnan beépített köveket az eredetitől megkülönböztethető, azonban attól csak finoman eltérő textúrával kell ellátni! A papucs feletti szakaszon a 14 szög éleit az eredetivel azonosan, 2 cm széles finomrovátkolású élképzéssel kell kialakítani.

Az édesvízi mészkő lépcsőfokokon található, a betonacél átfűzésére fűrt lyukakat kőjavító anyaggal kell kitölteni. A nagyobb csorbulásokat az eredetivel egyező anyagú kő fecskefarkas betoldásával kell pótolni. Kisebb hiányosságokat nem javaslom pótolni az antik jelleg megőrzése érdekében. Kőtisztítás sem szükséges, csak a cementlefolysokat kell mechanikai úton eltávolítani.



54. kép

A bádog csúcscsúszót, átvizsgálás után valószínűleg elemeire kell szedni, hogy az acélvázat javítani, szükség esetén cserélni lehessen.

A korlátokról el kell távolítani a régi mázolás rétegeket és rozsdamentesíteni kell. Az esetleges sérült, átkorrodatalt részeket az eredetivel megegyező módon kell javítani. A műhelyben kell elvégezni a rozsdagátló alapozást és az alapmázolást. A fedő mázolást a korlát beépítés után kapja meg.



55. kép

Az ajtókról le kell szerelni a vasalatokat, a teljes felületet át kell csiszolni és gombaölő szerrel lekezelni. Felületüket dió színűre kell pácolni. Célszerű lenne antikolt hatást elérni a pácolás során. A vasalatokat állapotuktól függően kell javítani. A régi máz eltávolítása és a rozsdamentesítés után a korláttal azonos felületkezelést kell alkalmazni.

Javaslom oktatási célból múzeumba szállítani a kibontott elemek egy részét. A múzeumban (például a mecset-rekonstrukció udvarán) össze lehetne állítani egy teljes szeletet a minaretből, melyen bemutatható a kötőelemek használata, a lépcsőfokok teherviselése, beépítési módja. Az erősen sérült, már beépítésre alkalmatlan kövek múzeumi bemutatási célra kiegészíthetők, illetve a lépcsőfokok újra faraghatóak. A

bemutató darabon el lehet helyezni a "Möller csempe" egy megóvott példányát is és el lehet magyarázni a földrengésállóságot biztosító vonóvasak működését.

## Alapozás, szigetelés

A teljes bontást követően, amikor már az állványzatot is elszállították, meg lehet kezdeni az alapok körbeásását. Az alapok felső lépcsője körül 60 cm széles árkot kell ásni a szivárgó kialakítására. Ekkor lehet ellenőrizni az alapok állapotát, és dönteni az esetleges megerősítési munkáról. A szabályosan kialakított szivárgó aljába csatornába kötött dréncsövet kell beépíteni, két helyen tisztító-ellenőrző aknával megszakítva.

A feltáráskor derül ki, hogy az alap tömör, vagy gyűrű alakú. Amennyiben gyűrűről van szó, (bár ez valószínűtlen) a belső magban 40-50 cm leterhelő kibetonozást javaslok, a súlypont mélyebbre hozása és az alap kimerevítése céljából.

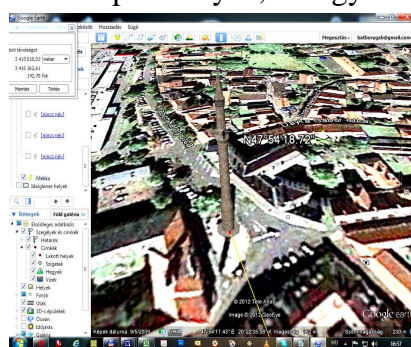
Az édesvízi mészkő alapra kiegyenlítő mészhabarcs réteget kell teríteni, majd kemény-műanyag szigetelést helyezni rá. Fémlemez szigetelést a habarcs-összeférhetetlenség miatt nem javaslok (a fém nem bírja a meszet, a tufakő viszont a cementtel vész össze).

## A visszaépítés menete

A Reneszánsz Rt. 2004-es minaret helyreállítási koncepciója<sup>95</sup> olyan ötletes megoldási javaslatot is tartalmaz, amely a visszaépítés után biztosítja a minaret Eurocode 8 szerinti földrengésállóságát. A javaslat szerint az építés során a falazatba függőleges vonóvasak kerülnének, fűrt lyukakba ragasztva. Ezeket gyűrű alakú vízszintes vasalat kötné össze 3-4 kősoronként. Minden kőfugánál egy acél tárcsa osztja szét a palástnyomást a szerkezet magassága mentén. A vonóvasak az alapba kerülnek lehorgonyzásra, befűrt, méretezett kötésmóddal. A javaslat teljesen rejtett megerősítést tesz lehetővé (ld. Athéni Karta korábban idézett szövege). Megfontolandó a megerősítést rozsdamentes acélból készíteni az időálló korrózióvédelem érdekében, a mostari Stari Most példáját követve. A vízszintes összekötő gyűrű a feltáráskor előkerülő eredeti kötővasak ismeretében még pontosítható.

Mivel az építés során elsőként az utoljára kibontott kövekre lesz szükség, valószínűleg technológiai szünetet kell tartani az építéshelyen, hogy a restaurátoroknak legyen idejük kellő mennyiségű követ kijavítani. A technológiailag szükséges kötésidőket szigorúan be kell tartani.

A falazás a kövek konzignációs felmérés szerinti elhelyezkedésének pontos követésével történik. Fontos az eredeti tájolás hajszálpontos tartása is a teljes hitelesség biztosítása érdekében (a kibla irányának megtartása). A falazó habarcs a laborvizsgálatok alapján meghatározott eredeti



56. kép

95 Reneszánsz, Az új tartószerkezet koncepciója

anyaghoz igazodó, a kőszobrász restaurátor által meghatározott receptúrájú lehet.

A minaret alsó, lábazati részén a kőpótlásnak teherhordó méretűnek kell lennie, ezért statikus által meghatározott, legalább 25 cm mélységű köveket kell beépíteni<sup>96</sup>. Egymás mellé nem kerülhet két, nagymértékben bepótolt kő. Ilyen esetben az egyik helyére teljes keresztmetszetében új követ kell beépíteni. A kimaradó kövek a rossz részekről megtisztítva, átfaragva, a felsőbb mezőkben kőpótlásra használhatók.

Az építés során szigorúan tartani kell a vízszintes és függőleges irányokat. Ez a vékony ágyazó réteg miatt nagy odafigyelést, gondos kivitelezést igényel. Dőlés esetén nem szabad az ágyazatot vastagítani, inkább a kőből kell gyalulni.

Az erkélyelemek beépítésekor ismét figyelemmel kell lenni a kibillenés veszélyére. A járófelületet szilárdítani és impregnálni kell, de megfontolandó az 1978-as vastagrétegű kent szigetelési rendszer mai anyagokból történő megismétlése, a tufakő fagyveszélyessége miatt.

Amennyiben olyan döntés születik, hogy az erkély korlátját analógiák alapján megtervezett "korhű" kőkorlátra cseréljük, annak kialakítási részleteit építész tervezőnek kell meghatároznia. Célszerű a korlát sarkait az erkélylemezbe mélyített fészekbe ültetni. A korlátlemezt úgy kell kiképezni, hogy alul hosszú rés maradjon a víz kivezetésére. A kőlapokat a minaret teljes elkészülte után kell beállítani a helyükre. A 14 lemezt sarkaikon acél kampókkal kell összefogatni és kőjavító anyaggal elfedni.



57. kép

A munka legvégén a minaret teljes kőfelületét víztaszító impregnáló szerrel kell bepermetezni. A permetezés során a technológiai előírásokat pontosan be kell tartani és az anyag megfolyásáig kell végezni.

A minaret csúcsára fel kell helyezni a kijavított régi csúcsdíszet. Ezt a műveletet egy bokrétaünnepséggel lehetne egybekötni, mivel az effektív építési munka ezzel lezárul.



58. kép

A felépült minaretben ismét ki kell építeni a világítási és erősáramú hálózatot. A kapcsolószekrényt a jelenleginél ízlésesebb, rejtettebb módon lehetne a lépcső alatt elhelyezni. Javaslom, a földszint és az erkély között telefonvonal kiépítését. Ezt esetleg be lehetne kötni egy diszpécserközpontba is. Ezzel segítségkérés, illetve riasztás is lehetővé válna. A gyenge áramú hálózatot hangszóró felszerelésével is ki lehetne egészíteni, ami rendezvények idején lehet hasznos.

Az elbontott villámvédelmi hálózat ismételt, szabványos kiépítése is szükséges.

## Környezetrendezés

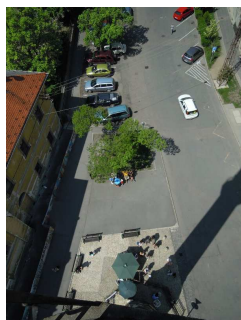
A környezet kialakításánál meg kell teremteni a turisztikai igényeknek megfelelő helyszín kialakításának és a műszaki szempontok érvényesülésének összhangját.

96 Botos 19. p.

A minaret állagának megvédése az épülettől kifelé lejtő, vízzáró, de párakiszellőző burkolat megépítését igényli. A turistáknak ellenben a minaret felé lejtő, lépcsőzött burkolat lenne ideális az attrakció jelentőségének hangsúlyozására és a bejutásra várakozás kényelmének biztosítására. A történeti hitelesség is az eredeti szintre süllyesztést kívánná meg. Követelmény továbbá a zárt, jól tisztítható burkolat is.



59. kép



60. kép

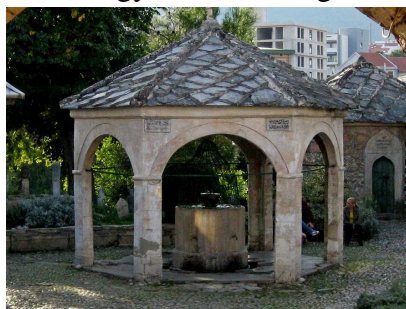
A területrendezést mindenképpen egy, az egész járdaterületet lefedő régészeti feltárással kell indítani. A feltárás több egyéb adat mellett pontosíthatja Ringelmann Béla 1963-as dolgozatában felvázolt mecset-alaprajzot. Esetleg a toronycsúcs ledőlt darabjaiból, netalántán az erkély korlátjából is kerülhet elő kőtöredék. Ezek már később jött adalékokként szolgálhatnak az elkészült felújítás hitelességéhez, de múzeumi bemutatása révén bővítheti az érdeklődő közönség ismereteit. A régészeti feltárással egyidejűleg el kell bontani az 1978-as nehézállvány alaptesteket.

A minaret körüli terep az évszázadok során némileg megemelkedett. Ennek bizonyítéka az 1978-as belső felbetonozásban látható édesvízi mészke lépcsőfok és az 1970-es feltáráskor előkerült édesvízi mészke lapburkolat. Sajnos a feltárási rajzon nincsen bekottázva ennek mélysége<sup>97</sup>. Véleményem szerint az alsó lépcső 25 cm-es méretével minden szint süllyeszthető lenne.

Helyi elgondolásokban felmerült a mecset épületének rekonstrukciója is. Indoklasként a minaret megtámasztását is megpróbálják felhozni. Dr. Kuban a szakvéleményében kifejti, hogy a minaretek, bár gyakran a mecsettel együtt épültek, szerkezetileg függetlenek attól.<sup>98</sup> Véleményem szerint is hiba lenne egy sekély alapozású épületre bízni a minaret megtámasztását.

A rekonstrukció másik problémája, hogy a mecset helyén húzódik a mai Knézich Károly utca. A mecset felépítése csak úgy oldható meg, ha a környék jelentős gépjármű forgalmát le tudnánk csökkenteni. Ekkor a régi helyére, a minaret és az Irgalmas rendház közé visszaterelve a forgalmat, sétáló területté lehetne alakítani a Művelődési Ház előtti területet.

A mecset visszaépítése (ennek mikéntje, "hiteles", vagy modern megoldása nem tárgya a dolgozatnak) lehetővé tenné a tér balkáni bosnyák óvárosok hangulatát idéző arcuati kialakítását. A téren elhelyezhető lenne egy rituális mosdásra használt kútház. Ennek csobogó vize az autentikus hangulaton túl nyáron ivásra, hűsölésre is alkalmas lenne. A mecset folytatásában felépíthető a kávéházi, ajándékbolti funkciókat kielégítő bazársor. Ennél nagyon kell vigyázni, hogy ne skanzen jellege legyen a területnek.



61. kép

<sup>97</sup> Bodnár T-5 rajz

<sup>98</sup> Kuban 2. p.



62. kép

Az épület új díszvilágítását modern, energiatakarékos, alacsony fényszennyezésű rendszerrel kell kialakítani. Javaslom a magyar hagyományoknak megfelelő sárgafényű alapvilágítás kiegészítéseként, napjaink törökországi minaretjeit megidézõ, az erkélyen futó neonsoros fényfüzér elhelyezését. Ez nálunk eleinte némi megütközést okozhat, de a tér törökös hangulatú felújításába tökéletesen illeszkedne.

## Dokumentálás

A Velencei karta elõírja a szakszerû dokumentálást: "A konzerválási, restaurálási és ásatási munkák pontos dokumentáció összeállításával járjanak együtt, amelyek kritikai és elemzõ beszámoló formájában, rajzokkal és fényképekkel illusztrálva készüljenek. Ebben a feltérési, megerõsítési, újra összeállítási és kiegészítési munkák minden fázisát, valamint a munkák során meghatározott szerkezeti és formai elemeket le kell rögzíteni."<sup>99</sup>

Véleményem szerint ez olyan korrekt megfogalmazás, hogy szinte kiegészítésre sem szorul. Talán azt tenném hozzá, hogy az elbontás során az oszmán építési technikáról szerzett tapasztalatokat feldolgozva célszerû lenne önálló dolgozatba foglalni az új ismereteket. A helyi tapasztalatokat ki lehet egészíteni a balkáni török minaretépítészeti elemzésével, esetleg tipizálással. A tipizálás eredményeként hazánk fennmaradt minaret-töredékei is besorolhatóvá válnának egy átfogóbb rendszerbe.

A dokumentálás után és annak eredményeinek felhasználásával kiállítás nyílhatna a minaretrõl. Ez bemutatná a minaret és a felújítások történetét, az építési technológiáról szerzett tapasztalatokat és az ország többi fennmaradt minarettöredékeit. Látványos része lehet a kiállításnak a minaretbõl kibontott eredeti kövekbõl és kötõvasakból összeállított 1:1-es szelet, melyen elmagyarázható az építési technológia, a korábbi felújítási módok és az újjáépítéskor beépített, földrengésállóságot biztosító technológia is.

## Turisztikai kérdések

Eger Integrált Városfejlesztési Stratégiája kiemeli, hogy a turizmus a város gazdaságának egyik húzó ágazata. A turizmus volumene igen jelentõs, de az átlagos tartózkodási idõ csökkenõ tendenciát mutat. A cél, a turistáknak minél több látnivalót biztosítani, ezzel megnõvelve a városban eltöltendõ idõt. A törökkori emlékek a külföldi turisták számára különleges célpontok Magyarországon.<sup>100</sup> Megfelelõ vonzerõ kialakítása esetén a minaret környéke is olyan találkozópontra válhatna, mint a Dobó tér. Ennek jelentõs szerepe lenne a terület turisztikai vonzerejének növelésében. Másodlagos hatásként a belváros többközpontúvá tételében is elõremutató lépés lenhetne.

Manapság a tér egyáltalán nem látogatóbarát, így tényleg csak a minaretbe felmászásra várakozók állnak meg itt. Pedig a téren van a Minaret Hotel, a

99 Karták 18. p.

100 IVS Eger 26-27. p.

Bartakovics Béla Művelődési Központ és a város második legnagyobb látogatottságú kiállítóhelye, a Kopcsik Marcipánia és Harangöntő-ház. Ez az adottság már csak egy megfelelően kialakított környezetet kíván, hogy a város kiemelkedő vonzerejévé válhasson.

Már a környezetrendezés fejezetben felvettem, hogy a térnek a bosnyák-török hangulatot kellene megidéznie. Ezzel jobban bekapcsolódhatna a város számos török emlékének bemutatási útvonalába. Az esetleg felépülő mecset-rekonstrukció udvarán és belsejében elhelyezhető a minaret-múzeum anyaga. Emellett a török hódoltság mindennapjait megidéző enteriőr is kialakítható. A torony aljánál elhelyezett hangszőrön naponta többször (ha nem is a hajnali és későesti órákban) felzendülhetne a müezzín imára hívó szava. Nem gondolnám, hogy a torony erkélyéről kellene szólnia, az egész városban hallhatóan, de a tér négy sarkán belül senkit sem zavarna a hangja. A mecset melletti kis bazár kiegészítené a Minaret Hotel kiülő teraszának kínálatát és helyet biztosítana az emléktárgy árusításnak. A kihelyezett dézsás növények, futórózsák mediterrán hangulatot kölcsönözhetnek a térnek. Az Irgalmasok épületének felújításával és a nagyközönség számára történő megnyitásával az egész tér megújulhat. (A fenti kép csak hangulatot, és nem kialakítási példát akar mutatni.)



63. kép

A minaret átépítése után is egyszerre csak 5-6 fő látogatására lesz alkalmas. Azonban, ha a mecset-kiállítás részeként mutatjuk be, a turisták hasznosan tölthetik el az idejüket, míg a többiek kis csoportokban megjárják a 97 lépcsőfokot. Ezzel a minaret látogató-terhelése sem nőne meg, mégis jelentősen növelhető a bevétel. A jegyet az egész turista-csoport megvenné, nem csak néhány vállalkozó szellemű tagja.

Ennek alapvető feltétele a gépjármű forgalom elterelése. Eger Integrált Városfejlesztési Stratégiája is kimondja, hogy "Forgalom-csillapítási intézkedésekkel (csak ott lakók célforgalma, korlátozásokkal megvalósuló áruszállítás és tömegközlekedési lehetőségek) kell a belváros közterületeit, az utcákat visszaadni a gyalogosoknak, a kerékpárosoknak."<sup>101</sup> Amennyiben sikerülne a sétálóövezethez csatolni a Harangöntő utcát, a Markhot Ferenc utcát és a Knézich Károly utca kórházbejáratig terjedő szakaszát, jelentős területtel bővíthetne a forgalomcsillapított belváros.

A Városfejlesztési Stratégia hosszú távú céljaiból a minaret körüli tér fejlesztésének kérdése folyamatosan napirenden van, de végső döntéshez még több feltételnek teljesülnie kell. Ezek közé tartozik a kórház további sorsa. Ez nagyban befolyásolja a közlekedési és parkolási igények alakulását. Még van rá lehetőség, hogy a jelentős turisztikai, városfejlesztési hatás érdekében úgy alakítsák az

<sup>101</sup> IVS Eger 87. p.

érdekeltek a fejlesztések irányát, hogy a tér méltóvá váljon Magyarország legszebb, az egykori Oszmán Birodalom legészakibb minaretjének megújuló látványosságához.

## Zárszó

Munkámat abban a - csak remélni tudom, hogy nem csalfa - reményben készítettem el, hogy dolgozatom nem kerül a diplomadolgozatok többségének a sorsára és nem csak egy rövid, az államvizsga alatti diploma-védés erejéig generál némi lagymatag vitát. Fontosnak tartom, és ezért igazán szeretném, ha a szakma és a nagyközönség is megvitathatná a dolgozatban felvetett kérdést és e viták-megbeszélések eredményeként végül, talán az én munkámmal is megtámogatva, elfogadnák a radikális megoldást. Bízom abban, hogy meggyőző lehet mindaz, amit összefoglaltam, illetve megoldásként javasoltam, még pedig a tekintetben is, hogy a „műemléki érték” elvont fogalmán, pontosabban annak az elvi érintetlen-, érinthetlenségén esett csorba egyensúlyba kerülhet a megtartás és használhatóság: egyetlen mai fogalommal a fenntarthatóság szorító kényszerével.

Még egyszer szeretném leszögezni, hogy a dolgozatomban bevezetett "programozott anastylosis" módszerét csak nagyon korlátozottan szabad alkalmazni. A helyreállítás elméleti megalapozása című fejezetben részletezett feltételek teljesülése esetén is mindig egyedi mérlegelés, széleskörű szakmai vita kell hogy megelőzze a döntést. Véleményem szerint az érzelmekre alapozott, "szerintem az már nem lesz ugyanaz a műemlék, mint volt" érveket meghallgatva, de hosszú távra, előre is gondolkozva meg kell találnunk azt a megoldás, ami a legtartósabban biztosítja a műemlék megfelelő állapotban, eredeti környezetében és méltó funkcióban történő, fenntartható megóvását.

Amennyiben a remélt további viták alapján a döntéshozók végül velem azonos következtetésre jutnak, egyszer majd, talán nem is olyan sokára, teljes helyreállított szépségében megtekinthető, és műszaki korlátozás nélkül, csupán a biztonságos látogatás követelményeinek kielégítését tiszteletben tartó bemutatás keretében ismét látogatható lesz a török birodalom legészakibb minaretje: a hazai műemlékállománynak ez – a jelenleg sajnálatosan rossz, veszélyeztetett helyzetben lévő – kivételesen érdekes és értékes, egyedi darabja.

Budapest, 2012. május

Báthory Gábor



## **Akik a szakdolgozat elkészítésében segítségemre voltak:**

Dr. Fejérdy Tamás (Kulturális Örökségvédelmi Hivatal elnökhelyettese) konzulens, Nagy-nagy segítség volt, hogy a témaválasztási kételyemet eloszlatta és bízott a munkára. Aláhúzásai, javításai, javaslatai sok nehézségen segítettek át.

Dr. Török Ákos (BME Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszék, egyetemi docens) konzulens, a kövek nagy ismerőjeként rengeteg hasznos plusz információt adott át az iskolai anyagon túl is a munkámhoz. Technológiai kérdésekben is nagy segítségemre volt.

Somody Zoltán (KVI Heves-megyei Kirendeltség egykori műszaki vezetője), akitől a bontásos technológia ötletét először hallottam és aki a tárgyban született dokumentumok jó részét a rendelkezésemre bocsátotta.

Dörgő Erzsébet (KÖH műemléki felügyelő, Eger), akinek jó tanácsaira és óvó szavaira mindig számíthattam.

Kurczveil Mária (KÖH műemléki felügyelő, Eger), aki további iratokkal és jó tanácsokkal látott el.

Botos Judit és Cséfalvay Gyula építész vezető-tervezők, akik időt szakítottak kérdéseimre, és rendelkezésemre bocsátották az általuk készített terveket.

Fodor László okleveles építőmérnök, statikus, kinek építész műszaki ellenőr létemre statikai kérdéseket tettem fel, de ő türelemmel megválaszolta azokat. Sok tervvel látott el és az elveszettnek hitt Dr. Kuban-szakvéleményt nála leltem meg.

M. Soós Tamás (Török–Magyar Baráti Társaság egri tagozatának elnöke) felelevenítette a török professzor meghívásának részleteit. Megküldte a professzor látogatásáról írt saját cikkét és baráti biztatást nyújtott a dolgozathoz.

Bánhidai Csilla (Reneszánsz Zrt. főépítésvezető, műemléki szakmérnök) építéstechnológiai ismeretekkel látott el, nagy segítséget nyújtva, hogy tényleg megvalósítható legyen, amit kigondoltam.

Kövesi László ("Falszárító" Épületszigetelő Kft.) mindig sok hasznos ismerettel áraszt el falszigetelés ügyben. Egyes iratokat csak nála találtam meg a minaretről.

Homoki Nándor (Postisol Kft.) építőipari utólagos vízszigetelések szakembere, a falazat feldarabolásának kigondolásában és a vízszigetelési kérdések megoldásában volt segítségemre.

Tóth Attila (Betonszabó Kft.) részletesen átgondolta, milyen géppel, milyen technológia szerint lehet fenn a magasban szeletekre vágni a minaretet.

Protovinné Zsilinszky Erzsébet, Eger MJV Polgármesteri Hivatala Idegenforgalmi és Kulturális Irodájának vezetője, aki nélkül soha nem tudtam volna összeállítani a turisztikai fejezetet.

... és sokan mások, akik érdeklődéssel hallgatták meg "mániámról" a részletekbe menő előadásaimat és kérdéseikkel, esetleg akadémikusokkal segítettek mások szemével látni a problémát.

És köszönet a Családomnak a türelmükért és a lektori tevékenységükért.

**KÖSZÖNET MINDENKINEK!**

## A felhasznált források és irodalom jegyzéke

<b>Barcsay</b>	BARCSAY Amant Zoltán: Eger vár és város régi ábrázolásai (1567-1900), I. (Képek), II. (Ismertetés), In: Az egri vár és vármúzeum kiadványai, Eger, Szent János - Nyomda, 1938
<b>Budapest</b>	HORLER Miklós: Budapest műemlékei I., In: Magyarország műemléki topográfiája, Bp. Akadémia Kiadó, 1955, 880 p.
<b>Buzás</b>	BUZÁS Gergely: Gótika és kora reneszánsz, in. Magyar Építészet sorozat, Bp., Kossuth Kiadó, 2001. 191 p.
<b>CZSO</b>	Cseh Statisztikai Hivatal, elérh.: <a href="http://www.czso.cz/xu/redakce.nsf/i/pocet obyvatel ve mestech a mestysech 1869_2006_v_pdf/\$File/13750721.pdf">http://www.czso.cz/xu/redakce.nsf/i/pocet obyvatel ve mestech a mestysech 1869_2006_v_pdf/\$File/13750721.pdf</a> , 2012.03.13.
<b>Egeronline</b>	elérh.: <a href="http://www.egeronline.com/sights/minaret/minaret.php">http://www.egeronline.com/sights/minaret/minaret.php</a> , 2008.11.20.
<b>Filmhíradó 1</b>	A dunapataji templom szentélyét eltörlték, Filmhíradó részlet, 1934. szeptember, elérh.: <a href="http://filmhiradok.nava.hu/watch.php?id=1163">http://filmhiradok.nava.hu/watch.php?id=1163</a> , 2012.03.13.
<b>Filmhíradó 2</b>	Krisztina téri templom kibővítése, Filmhíradó részlet, 1943. november, elérh.: <a href="http://filmhiradok.nava.hu/watch.php?id=5544">http://filmhiradok.nava.hu/watch.php?id=5544</a> , 2012.03.14.
<b>Fogalomtár</b>	DR. CZÉTÉNYI Piroska, DR. VUKOV Konstantin: Örökségvédelmi fogalomtár, Budapest, 2009, 29 p.
<b>Foerk</b>	FOERK Ernő: Török emlékek Magyarországon. In: A Magyar Királyi Állami Felső Építő Ipariskola szünidei felvételei : 1926-1927. VI. köt., 50 p. Bp. 1918.
<b>Gálos 2005</b>	DR. GÁLOS Miklós: Az egri minaret felújításával kapcsolatos kód diagnosztikai vizsgálatok, in. Kő, A Magyar Köszövétség hivatalos lapja, 2005. VII. évf. 1., 23-27. p.
<b>Gerő</b>	GERŐ László: Eger, Bp., Képzőművészeti Alap Kiadóvállalat, 1954, 157 p. [Magyar Műemlékek sorozat]
<b>Gorové</b>	GOROVÉ László, Gattáji: Eger városának története. Eger, 1828. 286 p. (utánn. Eger 1876)
<b>Horler</b>	HORLER Miklós, H. TABAJDI Márta: Esztergom, Bakócz kápolna, in: TKM 635, 20 p.
<b>IVS Eger</b>	Integrált Városfejlesztési Stratégia, Eger, elérh.: <a href="http://www.eger.hu/Fooldal/IntegraltVarosfejlesztesiStrategia/tabid/2138/Default.aspx">http://www.eger.hu/Fooldal/IntegraltVarosfejlesztesiStrategia/tabid/2138/Default.aspx</a> , 2012.05.10.
<b>Kalmár</b>	Dr. KALMÁR Miklós: Műemlék emlékművek – az Építészettörténelmi és Műemléki Tanszék épület- és műemlékfelújító munkáiból, elérh.: <a href="http://www.eptort.bme.hu/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=139&amp;language=hu&amp;Itemid=71">http://www.eptort.bme.hu/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=139&amp;language=hu&amp;Itemid=71</a> , 2012.03.15.
<b>Karták könyve</b>	Karták könyve, Műemlékvédelmi dokumentumok gyűjteménye, Bp. ÉTK., 2002. 383 p.
<b>KÖH mj, Bács</b>	Magyarország műemlékjegyzéke Bács–Kiskun megye, elérh.: <a href="http://www.koh.hu/download/Bacs-Kiskun.pdf">http://www.koh.hu/download/Bacs-Kiskun.pdf</a>
<b>KÖH tervtár</b>	Kulturális Örökségvédelmi Hivatal tervtár adatbázisa, lekérdezés: 2009. november
<b>Körmöczi</b>	DR. KÖRMÖCZI Ernő: Az első hazai épületelhúzás, In: Mérnök Újság, 2005. október
<b>Kuban</b>	DR. DOĞAN Kuban: Report on the Restoration of the Minaret at Eger. 2003.05.28., saját fordítás
<b>Kubinyi</b>	Magyarország és Erdély képekben, szerk. KUBINYI Ferencz, VAHOT Imre. IV. köt. Pest, Emrich Gusztáv könyvnyomdája, 1854. 131 p.
<b>KVI, Emlékeztető</b>	Eger, Minaret helyreállítási módja irányának meghatározása a rendelkezésre álló szakvélemények ismeretében, KVI hivatalos helységében, jelenlévők: Dörgő Erzsébet KÖH, Sándor Istvánné KÖH, Ádámné Egri Judit KVI, Dr. Lassányi Ferenc KVI, Vad Gábor KVI, Somody Zoltán KVI, Tóth Kálmán kőszakértő, 2003.07.25.
<b>KVI, Kuban</b>	Jegyzőkönyv, Az egri Minaret felújításához szakértői véleménykérés, Prof. Dr. Doğan Kuban, Gyula Zoltán, Somodi Zoltán, Vad Gábor, Lugosi Dénes, Sós Tamás, Eger, 2003.04.24.
<b>Mezős, Csízió</b>	MEZŐS Tamás: Valóban, nem értjük a csíziót? In Architectura Hungariae. III. évf. 2001. 1.szám. elérh.: <a href="http://arch.et.bme.hu/korabbi_folyam/doc/mezos07.doc">http://arch.et.bme.hu/korabbi_folyam/doc/mezos07.doc</a> , 2006.03.02.

<b>Mezős, Hitelesség</b>	MEZŐS Tamás: Rekonstrukció és/vagy hitelesség. In Architectura Hungariae. III. évf. 2001. 3.szám elérh.: <a href="http://arch.et.bme.hu/korabbi_folyam/doc/mezos09.doc">http://arch.et.bme.hu/korabbi_folyam/doc/mezos09.doc</a> , 2006.06.19.
<b>Mezős, Jegyzet</b>	MEZŐS Tamás: Műemlékvédelem jegyzet, 5.0 változat, Budapest, 2001.
<b>Molnár, Eger</b>	MOLNÁR József: Eger török műemlékei, Bp., Képzőművészeti Alap Kiadóvállalata, 1961. 37 p., 17-26. p.
<b>Molnár, Kethüda</b>	MOLNÁR József: Az egri Kethüda dzsámi, Különlenyomat az Egri Múzeum Évkönyvéből 1970-71. 231-247. p.
<b>Molnár, Török</b>	MOLNÁR József: Törökvilág építészeti emlékei, Magyar Építőművészet VII. 1958. 65-72. p.
<b>Most, Č</b>	Most szócikk a cseh Wikipédián, elérh.: <a href="http://cs.wikipedia.org/wiki/Most_(mesto)">http://cs.wikipedia.org/wiki/Most_(mesto)</a> 2012.03.13.
<b>Most, En</b>	Most szócikk az angol Wikipédián, elérh.: <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Church_of_the_Assumption_of_the_Virgin_Mary_(Most)">http://en.wikipedia.org/wiki/Church_of_the_Assumption_of_the_Virgin_Mary_(Most)</a> 2012.03.13.
<b>Most, Hu</b>	Most szócikk a magyar Wikipédián, elérh.: <a href="http://hu.wikipedia.org/wiki/Most_(település)">http://hu.wikipedia.org/wiki/Most_(település)</a> 2012.03.13.
<b>múemlékem.hu</b>	elérh.: <a href="http://muemlekiem.hu/muemlek?id=5528">http://muemlekiem.hu/muemlek?id=5528</a> 2008.11.25.
<b>Rénes</b>	RÉNES Judit: Híres eltolt és áthelyezett épületek, elérh.: <a href="http://hg.hu/cikk/epiteszet/5459-hires-eltolt-es-athelyezett-epuletek">http://hg.hu/cikk/epiteszet/5459-hires-eltolt-es-athelyezett-epuletek</a> 2009.02.12.
<b>Ringelhann</b>	RINGELHANN Béla: Az 1841-ben lebontott egri mecset pontos méretei. Műemlékvédelem VII. 1963. 2. sz. 81-83. p.
<b>Sudár</b>	SUDÁR Balázs: A „Kethüda-dzsámi” mellett állt-e az egri minaret? in. Keletkutatás 2010. tavasz, szerk. Dávid Géza és Fodor Pál, Bp., Körösi Csoma Társaság 2010. 101-106. p.
<b>Soós</b>	SOÓS Tamás: Szinán hagyatéka a 21. században, In: Heves Megyei Hírlap, 2003.10.18.
<b>Szabó</b>	DR. SZABÓ Attila: Eger építőköve: a tufa, in. Kő, A Magyar Kőszövetség hivatalos lapja, 2005. VII. évf. 1., 28-29. p.
<b>Szecska</b>	SZECSKA Károly: Az egri minaret helyreállítása a XIX. század végén, in. Az egri vár híradója 23. 1991. Eger 25-46. p.
<b>Török</b>	DR. TÖRÖK Ákos: Vulkáni tufák a műemlékekben, in. Kő, A Magyar Kőszövetség hivatalos lapja, 2006. VIII. évf. 1. 18-21. p.
<b>UNESCO 1</b>	Timeline: Salvage of the Monuments of Nubia, elérh.: <a href="http://whc.unesco.org/uploads/activities/documents/activity-173-2.pdf">http://whc.unesco.org/uploads/activities/documents/activity-173-2.pdf</a> , 2012.03.12.
<b>UNESCO 2</b>	The Rescue of Nubian Monuments and Sites, elérh.: <a href="http://whc.unesco.org/en/activities/173">http://whc.unesco.org/en/activities/173</a> , 2012.03.12.
<b>UNESCO 3</b>	Nubian Monuments from Abu Simbel to Philae, elérh.: <a href="http://whc.unesco.org/en/list/88">http://whc.unesco.org/en/list/88</a> , 2012.03.12.
<b>Uni-Miskolc</b>	Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar, Földtan-teleptani Tanszék honlapja, elérh.: <a href="http://fold1.ftt.uni-miskolc.hu/~foldfj/fizgeol/9szeizm.htm">http://fold1.ftt.uni-miskolc.hu/~foldfj/fizgeol/9szeizm.htm</a> , 2012.05.03.
<b>Vasárnapi</b>	Vasárnapi Újság - 15. évf. 34. sz. 1868. augusztus 23. (az 1859.8. szám 85. p. dúcáról újranyomva), elérh.: <a href="http://epa.oszk.hu/00000/00030/00755/pdf/00755.pdf">http://epa.oszk.hu/00000/00030/00755/pdf/00755.pdf</a>
<b>Wiki-Abu</b>	Szócikk a magyar Wikipédián, elérh.: <a href="http://hu.wikipedia.org/wiki/Abu_Szimbel-i_templomok">http://hu.wikipedia.org/wiki/Abu_Szimbel-i_templomok</a> , 2012.03.10.
<b>Wiki Philae</b>	Szócikk a magyar Wikipédián, elérh.: <a href="http://hu.wikipedia.org/wiki/Philai">http://hu.wikipedia.org/wiki/Philai</a> , 2012.03.10.

## Fényképek forrásai

<b>címkép</b>	Egri minaret grafika, <b>Foerk</b> 31. p.
<b>1. kép</b>	A csonka minaret, , forrás: <b>Kubinyi</b> 26-27. p.
<b>2. kép</b>	Minaret. Ismeretlen mester litográfiája, XIX. század közepe, forrás: <b>Gerő</b> 30. p.
<b>3. kép</b>	Wind István helyreállítási terve, forrás: KÖH Tervtár 15959
<b>4. kép</b>	Möller István rekonstrukciós tervváltozata 1892-ből, forrás: KÖH Tervtár 15960
<b>5. kép</b>	Möller István rekonstrukciós tervváltozata 1892-ből, forrás: KÖH Tervtár
<b>6. kép</b>	Sztechlo Ottó rekonstrukciós rajza, 1896, forrás: KÖH Tervtár 15564
<b>7. kép</b>	Dr. Czobor Béla (esetleg Sztechlo Ottó) fotója, 1896, forrás: KÖH Tervtár
<b>8. kép</b>	Eger, Török mecset, képeslap, 1930-as évek eleje, forrás: Bródi Sándor Megyei könyvtár, <a href="http://www.brody.iif.hu">www.brody.iif.hu</a>
<b>9. kép</b>	Az erkély feletti téglá betoldás, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>10. kép</b>	Dr. Csák Béla felmérési rajza a minaret károsodásáról, <b>Csák 2001</b>
<b>11. kép</b>	A minaret belseje a vasbeton belső héjjal, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>12. kép</b>	Az erősen álló erkélykoszorú, a műgyanta burkolattal, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>13. kép</b>	A minaret körüli tér képe felülről, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>14. kép</b>	A minaret nagy felbontású fotója, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>15. kép</b>	Az erősen károsodott papucson jól megfigyelhető, hogy a különböző korok kövei hasonló mértékben mállanak, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>16. kép</b>	A felső szakaszon a jelentős károsodások már balesetveszélyes állapotot eredményeznek, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>17. kép</b>	Az erkélykorlát és a fal közti keskeny terület, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>18. kép</b>	Szarajevó, az 1531-ben épült Gazi Huszref bég-dzsámi; minaretje jól példázza a 16. századi minaretépítészet jellegzetességeit, 2008.10.24. forrás: saját felvétel
<b>19. kép</b>	Az egri Minaret felső részének kiképzése, jórészt Sztechlo Ottó elképzelését tükrözi, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>20. kép</b>	A minaret környezete a jegyvételi és árusító hellyel, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>21. kép</b>	A lábazati köveken látható függőleges repedések, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>22. kép</b>	Dr. Csák Béla első, vasbetonbordás felújítási javaslata, <b>Csák 2001</b>
<b>23. kép</b>	Dr. Csák Béla második kőcserés tervének acél megfogó szerkezete, <b>Csák 2002</b>
<b>24. kép</b>	A Fimüv Rt. tervéhez tartozó megfogó szerkezet, <b>Fimüv</b>
<b>25. kép</b>	Fodor László lehorgonyzási terve, <b>Fodor 2005</b>
<b>26. kép</b>	A Botos-Cséfalvay Építész Iroda megerősítési terve, <b>Botos 2005</b>
<b>27. kép</b>	Botos Judit "B" jelű térrendezési tervvariánsa, <b>Botos 2005</b>
<b>28. kép</b>	Botos Judit elfogadott, engedélyt kapott közterület-rendezési terve, <b>Botos 2006</b>
<b>29. kép</b>	Esztergom, Bakócz kápolna oltár, forrás: saját felvétel
<b>30. kép</b>	Esztergom, Székesegyház a Bakócz kápolna felől, forrás: saját felvétel
<b>31. kép</b>	Esztergom, Székesegyház a Bakócz kápolnával a 18. században, forrás: Horler 3. p.
<b>32. kép</b>	Esztergom, Székesegyház a Bakócz kápolnával ma, forrás: Horler 21. p.
<b>33. kép</b>	Most, Szűz Mária Mennybemenetele Templom 1878-ban forrás: Wikimedia Commons, <a href="http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Most_-_děkanský_kostel.jpg#file">http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Most_-_děkanský_kostel.jpg#file</a> , 2012.03.13.
<b>34. kép</b>	Most, Szűz Mária Mennybemenetele Templom belső 2010-ben, forrás: Wikimedia Commons <a href="http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Most_cek_z_empory_k_olt_dscn4601.jpg">http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Most_cek_z_empory_k_olt_dscn4601.jpg</a>
<b>35. kép</b>	Most, Szűz Mária Mennybemenetele Templom átszállítás 1975-ben, forrás: <a href="http://zsmezibori.com/projekt/pic/foto_800/most_presun_kostela_2.jpg">http://zsmezibori.com/projekt/pic/foto_800/most_presun_kostela_2.jpg</a>
<b>36. kép</b>	Most, Szűz Mária Mennybemenetele Templom belső 2006-ban, forrás: Wikimedia Commons <a href="http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Most,_Starý_Most,_Přesunutý_kostel_ex.jpg">http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Most,_Starý_Most,_Přesunutý_kostel_ex.jpg</a>
<b>37. kép</b>	Dunapataji R. k. templom bővítése, Dr. Körmöczy Ernő rajza, forrás: <b>Körmöczy</b>
<b>38. kép</b>	Krisztinavárosi plébániatemplom bővítési rajza, forrás: <b>Budapest</b> 766. p.
<b>39. kép</b>	Krisztinavárosi plébániatemplom szentélybelső, forrás: saját felvétel
<b>40. kép</b>	Philae szigete víz alatt, , forrás: <a href="http://wysinger.homestead.com/nubians11.html">http://wysinger.homestead.com/nubians11.html</a> , 2012.03.10.
<b>41. kép</b>	Abu Szimbel áthelyezett temploma, makett, Núbiai Múzeum, Aswan, forrás: Wikimedia Commons
<b>42. kép</b>	Abu Szimbel, Nagy-templom, forrás: saját felvétel
<b>43. kép</b>	Abu Szimbel kupola látványterv, forrás:

	<a href="http://www.flickr.com/photos/50191724@N08/4600398817/in/photostream/">http://www.flickr.com/photos/50191724@N08/4600398817/in/photostream/</a> 2012.03.10.
<b>44. kép</b>	Philae szigete 1906-ban, forrás: De Guerville, A. B. "New Egypt." E.P. Dutton & Company, New York, 1906. 230 p. in: Travelers in the Middle East Archive, forrás: <a href="http://hdl.handle.net/1911/20965">http://hdl.handle.net/1911/20965</a> , 2012.03.11.
<b>45. kép</b>	Szentháromság oszlop, Budapest, Várnegyed, forrás: saját felvétel, 2009.
<b>46. kép</b>	Az 1896-ban elhelyezett kovácsolt vas korlát, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>47. kép</b>	Csúcsdíz, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>48. kép</b>	Tégla boltozat a minaretben, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>49. kép</b>	A minaret kőkonszignációs rajza, Sztehlo Ottó, Bp. 1896, forrás: KÖH Tervtár
<b>50. kép</b>	Sínes rögzítésű és vezetésű falvágógép, T&T Betonszabó Kft. <a href="http://www.betonszabo.hu/index2.html">http://www.betonszabo.hu/index2.html</a> , 2012.05.14.
<b>51. kép</b>	Kijárat a müezzin erkélyre, burkolati részlet, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>52. kép</b>	Forrásvízi mészkeő lépcsőfokok, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>53. kép</b>	A kövek felületi megdolgozása, , forrás: saját felvétel, 2008.11.04.
<b>54. kép</b>	Forrásvízi mészkeő lépcsőfok csorbulása, forrás: saját felvétel, 2008.11.04.
<b>55. kép</b>	A minaret bejárata, forrás: saját felvétel, 2008.11.04.
<b>56. kép</b>	A Google térképén sárga vonallal jelöltem Mekka irányát (kibla), forrás: Google Föld, 2012.05.10.
<b>57. kép</b>	A mostari iszlám óváros minaretje, korlát-kialakításhoz a térségből lehet példákat gyűjteni, forrás: saját felvétel, 2008.10.23.
<b>58. kép</b>	Elektromos kapcsolószekrény, forrás: saját felvétel, 2008.11.04.
<b>59. kép</b>	A minaret körüli terepviszonyok, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>60. kép</b>	A Knézich Károly utca kórház és minaret közötti szakasza, forrás: saját felvétel, 2012.05.02.
<b>61. kép</b>	Török kút Mostarban, ez csak egy példa, mely alapul szolgálhat egy mai tervhez, forrás: saját felvétel, 2008.10.23.
<b>62. kép</b>	Szarajevó, Gazi Huszref bég-dzsámi minaretje éjszaka, forrás: saját felvétel, 2008.10.24.
<b>63. kép</b>	Szarajevói hangulatkép, forrás: saját felvétel, 2008.10.24.

## Tervjegyzék

Igyekeztem a fellelhető terveket a legnagyobb mértékben átnézni, de természetesen erre nem volt hiánytalanul lehetőségem. A forráskutatáshoz táblázatba foglaltam a tervezők és kutatók által használt és megemlített tervek főbb adatait. A kutatásom eredményét az alábbiakban adom közre:

<i>hív. név</i>	<i>évszám</i>	<i>terv neve</i>	<i>tervező cég</i>	<i>tervező neve</i>	<i>tartalma</i>	<i>hol őrzik</i>	<i>ltsz.</i>	<i>nálam?</i>
<b>Barczai</b>	1966.01.01	Díszvilágítás kiviteli terve	Heves megyei Tanácsi Tervező Vállalat	Barczai László	jkv, nyilatk, kv, műleí, 4 ter	KÖH	2701	nincs
<b>Bodnár</b>	1970.03.01	Talajmechanikai szakvélemény Eger, Minaret helyreállítási terveihez	Heves megyei Tanácsi Tervező Vállalat	Bodnár László, Csizmadia Géza	2 lap, 5 ter	nálam		teljes
<b>Csák 1970</b>	1970.12.10	Egri Minaret megerősítése (munkaterv)	Budapesti Műszaki Egyetem Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék	Csák Béla, Györgyi G.		KÖH	16798	1 rajz
<b>Balázsovich</b>	1971.05.22	Korróziós szakvélemény az Egri Minaret védelmére	Építőipari Korrózióvédelmi Tanácsadó Szolgálat a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat keretében	Blener Miklós, Balázsovich Boldizsár		?		nincs
<b>Forgács</b>	1971.06.01	Egri Minaret statikai megerősítés és felújítási munkák	Heves megyei Tanácsi Tervező Vállalat	Forgács K.		?		nincs
<b>Hopka</b>	1971.06.01	Eger, Minaret belső világítási és kifeszültségű fogyasztói vezetékek szerelési munkái	Heves megyei Tanácsi Tervező Vállalat	Hopka Gy-né		?		nincs
<b>Komárominé</b>	1972.04.01	Eger Minaret belső állvány terve	Heves megyei Tanácsi Tervező Vállalat	Komáromi Ervinné		?		nincs
<b>Zádor 1974</b>	1974.01.01	Dr. Zádor Mihály: Eger, Minaret szakvélemény 10/1974 (kőkonzerválás)	Országos Műemlékvédelmi Felügyelet	dr. Zádor Mihály	Szakvél.	KÖH	32329	nincs

<b>Deschmann 1975</b>	1975.01.01	Kőfelmérés és betétezéses javítás?	Országos Műemlékvédelmi Felügyelet	Deschmann Alajos		?		nincs
<b>Pikler</b>	1977.01.01	Helyreállítási terviratok	Országos Műemlékvédelmi Felügyelet	Pikler István	terviratok, ép naplók	KÖH	36491	nincs
<b>Ép. napló</b>	1977.04.26	Kivitelezői építési napló	Heves Megyei Tanácsi Építőipari Vállalat	dr. Zádor Mihály, Havassy Pál, ??? Imre, Orcsik Éva, Pikler István		KÖH		részletek
<b>Deschmann 1978</b>	1978.01.01	Kőkonzerválás	Országos Műemlékvédelmi Felügyelet	Deschmann Alajos	áta jkv, ép. napló	KÖH	36691	nincs
<b>Sedlmayr 1978</b>	1978.01.01	Környezetrendezési terv	Országos Műemlékvédelmi Felügyelet	Sedlmayr János		KÖH	16798	nincs
<b>Sedlmayr 1979</b>	1979.01.01	Helyreállítási utódokumentáció	Országos Műemlékvédelmi Felügyelet	Sedlmayr János	műleí, kv, vasrács, ép. napló, határozat	KÖH	16799	nincs
<b>Zádor 1979</b>	1979.07.01	Helyreállítási vizsgálat és konzerválási munkák, technológiai leírás, utódokumentáció	Országos Műemlékvédelmi Felügyelet	Zádor Mihály, Deschmann Alajos	leír, 11+56 fotó, kővizsg, nézet, állvány, felvonó, vill. terv, stat, körny, alaprajz, kv, 4 terv	KÖH	16798	részletek
<b>Deschmann 1979</b>	1979.07.20	Utódokumentáció, fotódokumentáció	Országos Műemlékvédelmi Felügyelet	Deschmann Alajos	3 terv, 58 fotó, techn leír	KÖH	16800	részletek
<b>Csák 1984</b>	1997.01.01	Egri Minaret földrengésre méretezése ???	BME Szilárdsági és Tartószerkezeti Tanszék	Dr. Csák Béla		Fodor		teljes
<b>Hallgatói</b>	1998.01.01	Egri Minaret hallgatói felmérése ???	BME	?		?		nincs

<b>Kövesi</b>	1999.03.30	Előzetes vélemény az Eger minaret épületében a falak nedvesség- és sóállapotáról, a védekezés koncepcionális lehetőségeiről	"Falszárító" Épületszigetelő Kft.	Kövesi László		Kövesi László		teljes
<b>Fodor 1999</b>	1999.05.11	Statikai szakvélemény és a szerkezet megerősítésére vonatkozó javaslat az Egri Minaret helyreállításával kapcsolatban készített építési engedélyezési dokumentációhoz	Fodor & Tsa. Bt.	Fodor László		nálam		teljes ?
<b>Tóth Kálmán</b>	1999.06.01	Az egri minaret helyreállításának építési engedélyezési terve, Kőrestaurátori szakvélemény	Tóth Kálmán	Tóth Kálmán		Kövesi László		teljes
<b>Botos 1999</b>	1999.06.01	Az egri minaret, a volt Kethuda dzsámi minaréja helyreállításának építési engedélyezési terve	Botos-Cséfalvay Építész Iroda	Botos Judit, Cséfalvay Gyula, Fodor László, Tóth Kálmán		Botos-Cséfalvay		részben
<b>Kis Papp 2001</b>	2001.01.01	Eger, Minaret Szabatos geodéziai ellenőrző mérése a Minaret alkotóelemei függőlegességének vizsgálatával	Dr. Kis Papp László okl. földmérő mérnök, Takács Nándor okl. földmérő mérnök	Dr. Kis Papp László, Takács Nándor		Fodor		teljes
<b>Csák 2001</b>	2001.11.01	Egri Minaret állapotfelmérő, megerősítési és felújítási tanulmányterve	Duktilitás Bt.	Dr. Csák Béla		Fodor		teljes?
<b>Kis Papp 2002</b>	2002.01.01	Eger, Minaret - Állapotvizsgálat	Dr. Kis Papp László okl. földmérő mérnök, Takács Nándor okl. földmérő mérnök	Dr. Kis Papp László, Takács Nándor		Fodor		szakvélemény, átn. rajz



<b>Gálos 2002</b>	2002.01.01	Kövizsgálati jegyzőkönyv	BME	Dr. Gálos Miklós, Árpás Endre, Emszt Gyula		Fodor		részben
<b>Csák 2002</b>	2002.07.10	Egri Minaret megerősítési és felújítási munkáinak II. változata	Duktilitás Bt.	Dr. Csák Béla		Fodor		műleí, 1 rajz
<b>Dr. Kuban</b>	2003.05.28	Szakmai javaslat az Egri Minaret helyreállításához	Dr. Dogan Kuban professzor	Dr. Dogan Kuban		Fodor		rajz nélkül
<b>Fiműv</b>	2004.01.01	Eger, Minaret szerkezeti megerősítés elvi engedélyezési terv (előterv)	Sigma Stúdió Kft. megbízó: Fiműv Rt.	Podoletz Gusztáv, Bartók Miklósné, Pintér Sándor, Fekete Tamás	teljes	KÖH, nám	40043	teljes?
<b>Renezánsz</b>	2004.01.27	Helyreállítási koncepció	Nagy Bálint és Tsai., Kokopelli Bt., Ligetterv Bt. megbízó: Reneszánsz Rt.	Nagy Bálint, Manninger Marcell	teljes + kieg levél	KÖH, nám	40043	teljes?
<b>Fodor 2004</b>	2004.02.20	Szerkezeti megerősítés elvi engedélyezési terve	Fodor & Tsa. Bt.	Fodor László	33 o.	KÖH, nám	40045	rajzok nélkül
<b>Fiműv kieg</b>	2004.03.01	Tartószerkezeti műszaki leírás kiegészítés	Sigma Stúdió Kft. megbízó: Fiműv Rt.	Podoletz Gusztáv, Bartók Miklósné, Pintér Sándor, Fekete Tamás	teljes	nám		teljes
<b>Fodor 2005</b>	2005.03.31	Eger, Minaret helyreállítás statikai kiviteli terve	Fodor & Tsa. Bt.	Fodor László	25 o., próbafejtárás, 6 terv, kieg lev.	Fodor		részben
<b>Botos 2005</b>	2005.05.01	Az egri minaret helyreállításának és megerősítésének engedélyezési és kiv terve	Botos-Cséfalvay Építész Iroda	Botos Judit		Botos- Cséfalvay		teljes
<b>Lénárd</b>	2005.05.01	Talajmechanikai vizsgálati összefoglaló, Eger, Minaret alapfejtárásáról	Lénárd-Geotechnika bt.	Lénárd Miklós	összefogl, 2 o. fénykép, 7 terv	nám		teljes

<b>Botos 2006</b>	2006.03.01	Eger, Minaret körüli közterület rendezése, ép. eng. terv	Botos-Cséfalvay Építész Iroda	Botos Judit, Gáspár Ágnes, Türk Antal, Bukta Gabriella		Botos-Cséfalvay		részben
<b>Út 2006</b>	2006.10.01	Eger, Minaret körüli közterület rendezése, Út-közműépítés, ép. eng. és kiviteli terv	Egri Közműtervező Iroda Bt.	Türk Antal, Hornics Zoltán		Botos-Cséfalvay		részben

## Dr. Doğan Kuban

*"Névjegy: Dr. Doğan Kuban 1926-ban Párizsban született. Építészmérnöki tanulmányait szülőhelyén és Isztambulban végzi. Később történész – régész diplomát is szerez. Több igen sikeres és olvasmányosan megírt, az oszmán kor építészetéről szóló tudományos munka szerzője, így többek közt a magyarországi török műemlékeket bemutató „Rumélia Kincsei”-nek. Műveit anyanyelvén kívül franciául és angolul publikálja. Alapítója a törökországi ICOMOS szervezetnek. Az Isztambuli Technikai Egyetem Oszmánkori Restaurációs Építészeti Tanszékének vezetőjeként ment nyugdíjba 1990-ben*

*1997-ben világsikerű , túlzással „építészeti krimi”-nek becézhető könyvet publikált Szinánról és mesterművéről az edirnei Szelimiye Dzsámi építési körülményeinek történetéről. Törökországon kívül, New Yorkban az angol változat 13 hétig a keresettség top listán előkelőhelyet foglalt el.*

*Tagja, többek között, a török valamint az olasz Mediterrán Kultúrák Akadémiájának. A föld különböző pontjain , ahol régi vagy hagyományos stílusú iszlám létesítményt terveznek, vagy újítanak fel, kikéri véleményét ma is."<sup>102</sup>*

Szükségesnek tartom az alábbiakban a professzor jelentését eredetiben mellékelni dolgozatomhoz, a szerzőnek az iszlám építészettörténetben szerzett hatalmas tapasztalata és tárgyi tudása miatt. A jelentés korábbi fordítását nem hivatalos szakfordító készítette, hanem a témában sok korábbi ismerettel rendelkező személy. Ennek óhatatlan következménye volt, hogy a nehezen értelmezhető részeknél saját értelmezését is beleszötte a fordításba. Ezért nekiláttam a lehető leginkább szöveghű fordítást adni azoknak, akik nem értik az angol változatot, az angolul tudók pedig maguk ellenőrizhetik, mit is gondolt a helyszíni tapasztalatok alapján a téma nezetközileg elismert szakértője.

---

<sup>102</sup>

## Report on the Restoration of the Minaret at Eger. / Jelentés az egri minaret felújításáról.

On our meeting at Eger some informations were demanded and the following questions were raised by your administration:	Önök az egri találkozáson néhány információt kértek és a következő kérdések merültek fel a vezetőségük részéről:	
1. General introduction to the History of Minarets, especially in the Balkans	A minaretek történetének általános bemutatása, főképp a Balkánon	61
2. General approach to the restoration of minarets in Turkey	A török minaretek felújításának általános megközelítése	63
3. Informations concerning the shape and Construction of the 'Şerefe' (i.e. the projection balconies for the call to prayer). And an 'esquisse' for its reconstruction.	A „Şerefe” (kiálló erkély imára híváshoz) alakjára és szerkezetére vonatkozó információk és egy vázlat a helyreállításhoz.	64
4. The possibility to remove the interior concrete shell which was build in the eighties.	A nyolcvanas években beépített belső beton héj eltávolításának lehetősége	65
5. Are the stones of the exterior wall conserve their strength? What would be the procedure for the restoration of the exterior wall? What is the possible age of survival of the stone material?	A külső fal kövei megőrizték-e a szilárdságukat? Mi lenne a külső falak felújításának módja? Mi a köanyag várható élettartama?	66
6. The proposed techniques of the repair of stone walls	A kőfal javításának javasolt technikái	66
7. If the minaret is preserved in its actual state, what would be the solution of the structural strengthening?	Ha a minaretet jelen állapotában tartjuk meg, milyen javaslat van a szerkezet megerősítésére	67
8. In case of total reconstruction evaluates the following ways of intervention:	A teljes átépítés esetén a következő beavatkozási módok kiértékelése:	68
a) To built in traditional ways	Hagyományos építési mód	
b) To built with an inner concrete structure	Belső beton szerkezettel történő építés	
9. What would it be a contemporary solution against the earthquakes?	Milyen mai megoldás alkalmazható a földrengések ellen?	68
10. The minaret in the urban context.	A minaret a városi környezetben	68
11. Program of implementation	Végrehajtási program	69
12. Theoretical considerations	Elméleti következtetések	69

## Answers to the Questions / Válaszok a kérdésekre

1.

In Islamic architecture two different types of minaret have been developed: Square tower of Arab Speaking lands; circular, (and later polygonal) towers of Central Asian, Iranian and Turkish domains. Until the Ottoman period the independent tower was the rule, which was a structurally sound solution. There were, especially in the Early centuries of Turkish Anatolia, mosques without minarets or with independent minaret towers. Although this towers, independent structures, were architecturally connected with the mosque, such as the famous minarets of Üçşerefeli Mosque at Edirene. From the 15th century onwards minarets were attached to the mosques, but their base mostly remained outside of the mosque walls. In the classical period the design of the mosque and its minaret become more integrated, but still, the wall mass of the base of the minaret remained almost intact.

Design wise the minarets were generally placed on the right side of the main entrance, often combined with entrance arcade of the mosques. In the 16th and 17th centuries Ottoman mosque architecture in the Balkans and evidently including the Hungary, was a direct outshoot of the classical Ottoman style. The elements of a minaret are *Kürsü* (the base), the *Pabuç* (the prismatic passage element between the base and the trunk), *Gövde* (the main shaft of the minaret), *Şerefe* (gallery for the call for prayer), *petek* (the narrower continuation of the shaft above the şerefe) and *Kulah* (the conical cap, or spire which ends the minaret). At the top there was an *alem* (a metal finial in form of a crescent). These elements and their hierarchy has never

Az iszlám építészet kétféle minaret-típust dolgozott ki: az arabul beszélő országok négyzetes tornya, és a közép-ázsiai, iráni és török területek körkörös, (később sokszögű) tornyait. Az oszmán időkben a független torony volt a szabály, mely egy szerkezetileg megbízható megoldás. Voltak, különösen a török Anatólia korai századaiban, minaret nélküli mecsetek, vagy önálló minaret tornyokkal. Jóllehet ezek a tornyok független struktúrák, építészetiileg kapcsolódnak a mecsethez, mint például az edirenei Üçşerefeli mecset híres minaretjei. A 15. századtól kezdve a minaretek a mecsetekhez csatlakoztak, de az alapjuk többnyire kívül maradt a mecset falain. A klasszikus időkben a mecset és minaret tervezése egyre egységesebbé válik, de mégis, a minaret alapjának faltömege szinte érintetlen maradt.

A minareteket általában a főbejáratától jobbra helyezték el, gyakran együtt a mecsetek árkádos bejáratával. A 16. és 17. századi a Balkáni oszmán mecsetépítészet, és nyilvánvalóan ezzel a Magyarországi is, közvetlenül a klasszikus oszmán stílusból nőtt ki. A minaret elemei: a *Kürsü* (lábazat), a *Pabuç* (a kúpos átmeneti elem a lábazat és a törzs között), *Gövde* ( a minaret fő törzse), *Şerefe* (az imára hívás erkélye), *petek* (a törzs szűkebb folytatása a şerefe felett) és a *Kulah* (a kúpos sapka, vagy torony, amivel a minaret végződik). A tetején egy *Alem* volt ( egy félhold alakú fém csúcs). Ezen elemek és azok sorrendje soha nem változott, kivéve az arányokat, méreteket és a dekorációt.

been changed, except by their proportions, dimensions and decorations.

The construction of the minaret is simple. It was a tower structure with a stepped foundation, which was built in stone below the ground level, massive and deep enough, in proportion with the size and height of the minaret.

The base has generally a square plan. Between this cubical base and the main shaft there is a prismatic passage level which is called the shoe. The main shaft may be polygonal or cylindrical with an interior helicoidal stair around a central column is mostly constituted by the extension of the steps of the minaret.

The stair is generally not larger than 60 centimeters, and very steep. The ascent to the gallery is cumbersome. The diameter of the central column of inner shaft depends on the diameter and size of the minaret. The outer walls of the main tower is not less than 60 cm thick. In the classical period the stones of the walls are connected with others by iron bars. The gallery projects over the walls of the trunk has stone slabs for parapets, sometimes decorated by openwork. Below the gallery there is a string of decorative elements, mouldings, more often a few layers of muqarnas (the so-called stalactites).

Sometimes they are very elaborate. Sometimes two or three layers of niches and projecting elements, a continuous strip constituted by a continuity of similar motives like in Eger minaret. The conical top is essentially in wood, covered by lead. In later centuries it was also built in stone.

The minaret of the Kethüda Mosque at Eger seems to be an almost independent tower which was the reason of its survival until today. Evidently as discussed by

A minaretnek egyszerű szerkezete van. Ez egy torony szerkezet egy lépcsős alappal, amely kőből épült a talajszint alatt, masszívan és elég mélyen, a minaret méretéhez és magasságához arányítva.

A lábazatot általában négyzet alakúra tervezik. A kocka alakú lábazat és a törzs között van egy kúp alakú átmenet melynek neve a papucs. A törzs lehet sokszögű vagy hengeres, belül spirál alakú lépcsővel a középső oszlop körül, ami a minaret lépcsőfokainak meghosszabbításából alakul ki.

A lépcső általában nem nagyobb, mint 60 centiméter, és nagyon meredek. A galéria megmászása emiatt nehézkes. A belső tengely középső oszlopának átmérője függ a minaret átmérőjétől és méretétől. A fő torony külső falai nem vékonyabbak, mint 60 cm. A klasszikus időkben a falak köveit egymáshoz vasrudakkal kapcsolják össze. A galéria törzs fala fölé kinyúló részének kőlap mellvédje van, néhol áttört díszítéssel. A galéria alatt egy díszítő elemekből álló sáv található, díszlécek, gyakrabban egy pár réteg muqarnas (úgynevezett sztalaktitok).

Ezek néha nagyon bonyolultak. Néha mélyedések és kiálló elemek két-három sora, egy folyamatos csíkként jelentik az egeri minaretéhez hasonló motívumok folytonosságát. A kúpos felső rész lényegében fából készült, ólommal burkolva. A későbbi századokban ezt is kőből építették.

Úgy tűnik, az egeri Kethüda mecset minaretje majdnem teljesen önálló torony volt, ez az oka annak, hogy napjainkig fennmaradt. Nyilván,

structural engineers, the minaret especially those with elongated shapes and slender proportions are vulnerable structures and they are not well protected against lateral forces. They do not correspond to the modern structural principles of tower design. All ancient minarets are handicapped against earthquakes, as we know from historical sources as well as from the recent experience.

mint a statikus mérnökökkel egyeztettem, a minaret különösen hosszúkás alakú és karcsú arányainak köszönhetően sebezhető struktúrájú és nem eléggé védett az oldalirányú erőkkel szemben. Ezek nem felelnek meg a torony tervezés modern szerkezeti elveinek. Minden régi minaret hátrányban van a földrengéssel szemben, mint a történelmi forrásokból, valamint a közelmúlt tapasztalataiból tudjuk.

## 2. On the restoration of minarets in Turkey / A törökországi minaret felújítások

Historical documents and recent past attest that earthquakes and even strong winds are fatal for minarets and a great number of minarets, including the minaret of the most important monuments such as Selimiye at Edirne, were partly taken down and reconstructed. The reconstruction of the wooden caps, or their reconstruction in stone, or re-transforming of the changed caps to the earlier wooden construction, the total reconstruction of lesser minarets, the reconstruction of the galleries and their muqarnas decoration, and more generally, the restoration of the main surfaces of the minarets by removal and replacement of stones of the walls, and repair of the deteriorated stone surfaces by new stones are of common practice. But structural intervention in order to change the entire support system has never been practiced.

The catastrophic earthquake of the Eastern Marmara showed the vulnerability the old minarets. The regulations concerning the earthquake soundness of structures necessitates structural strengthening of the minarets. But the common principle about the conservation of the original material, and the possibility of total collapse in case of a major earthquake are in conflict. Otherwise the

Történelmi dokumentumok és a közelmúlt tanúsítja, hogy a földrengések, valamint az erős szelek végzetesek a minaretek számára és számos minaretet, beleértve a legfontosabb műemlékek minaretjeit is, mint például a edirnei Selimiye, melyet részben lebontottak és újjáépítettek. Általános gyakorlat a fából készült sapka újjáépítése, vagy kőből készülő rekonstrukciója, vagy a korábbi fa sapkák visszaalakítása a régi formára, a kisebb minaretek teljes felújítása, a galériák és muqarnas dekorációjuk rekonstrukciója, és általánosabban a minaretek kő felületeinek felújítása a falak köveinek eltávolításával és visszahelyezésével, és a leromlott kőfelületek javítása új kövekkel. Azonban szerkezeti beavatkozás annak érdekében, hogy megváltoztassuk az egész támaszrendszert, soha nem volt gyakorlatban.

A kelet-márvány-tengeri katasztrófális földrengés mutatta meg a régi minaretek sebezhetőségét. A földrengésre vonatkozó rendeletek a szerkezetek épsége érdekében szükségessé teszik a minaretek szerkezeti megerősítését. De az eredeti anyag megőrzésének az alapelve, és a

structural intervention, as the insertion of a concrete and independent system of support, has not been a common practice in Turkey. The architects of conservation preferred the traditional methods for reconstructing the minarets. But all new mosques are built in concrete. And in partial intervention, structural ferro-concrete and steel elements, hidden in the walls, are often employed.

Essentially this is a theoretical and ethical problem. Evidently a stone minaret with elaborate carved decoration is not supported to be replaced by a new one. But in most cases minarets have little decoration, and their walls are often reconstructed and their stones are deteriorated. When a deep layer from the surface of the stones are deteriorated they are often replaced by new stones. New methods of consolidation of stone by chemicals is expensive, and are not much adopted in plain large surfaces. In fact, the base of the Eger minaret, as I was informed, passed through such an intervention. The whole surface of the base was cut 10 centimeters deep, and was replaced by a stone revetment. This surface intervention however, most probably created two almost different zones, the interior of which is the main supporting base, the outer of which have little to do with the support system.

súlyos földrengés esetén a teljes összeomlás lehetősége, egymással ellentétbe kerül. Ezzel szemben a szerkezeti beavatkozások, mint a beton kiegészítések és független támaszrendszer, nem bevett gyakorlat Törökországban. A műemlékvédő építészek inkább a megőrzés hagyományos módszereit részesítik előnyben a minareteket rekonstruálásánál. Viszont minden új mecset betonból épül. A helyi beavatkozások esetén gyakran alkalmaznak falakba rejtett vasbeton és acél elemeket.

Lényegében ez egy elméleti és erkölcsi probléma. Nyilván egy bonyolult faragott díszítéssel ellátott kő minaret esetében nem támogatható egy újjal való lecserélése. A legtöbb esetben azonban a minareteknek kevés dekorációja van, és a falaikat gyakran átépítették, és a köveik leromlottak. Amikor a kövek felülete mélyen rongálódott, azokat gyakran új kövekkel cserélik ki. A kövek vegyi anyaggal történő szilárdításának új módszerei drágák, és nem nagyon elfogadottak a nagy egyszerű felületeken. Tény, hogy az egeri minaret lábazata, ahogy értesültem, átesett egy ilyen beavatkozáson. A lábazat egész felületét 10 cm mélyen kivésték, és a helyét kővel újra burkolták. Ez a felületi beavatkozás azonban valószínűleg két, nagyrészt különböző zónát hozott létre: a belső, amely a fő támaszték és a külső, melynek kevés köze van a tartószerkezethez.

### 3. The Şerefe or the prayer Gallery / A Şerefe, vagyis az imaerkély

In the Ottoman mosques, an iron parapet is a sign of repairs and the replacement of the original stone parapet.

Az ottomán mecsetekben a vas korlát annak a jele, hogy javították és lecserélték az eredeti kő mellvédet. A



Sixteenth and seventeenth century 'şerefe's in Bosnia, Macedonia and Serbia, of the same period have stone parapets. In Eger their disappearance, together with the stone cap indicate that the upper part of the minaret was undergone an intervention during which they were changed. This may be coincided with the cut of the stone base. About this intervention I do not have a documented record. The simple decoration of the gallery may also be from this time. The simplest way to rebuilt a parapet is to use 14 perpendicular slabs with simple mouldings.

tizenhatodik és tizenhetedik századi Boszniai, Macedóniai és Szerbiai Şerefe-knek ebben a korszakban kő mellvédjük volt. Egerben ennek eltűnése, valamint a kősapka jelzik, hogy a minaret felső része is átesett egy beavatkozáson, amely azt megváltoztatta. Ez egybeeshetett a kőlábazat levésésével. Erről a beavatkozásról nekem nincs dokumentációm. A galéria egyszerű díszítése is ebből az időből származhat. A parapet újjáépítésének legegyszerűbb módja, ha 14 függőleges lap használata, egyszerű szegélyekkel.

#### **4. The inner Concrete shell added after 1980 / A belső, 1980 után épített betonháj**

The 10 centimeters thick concrete shell which was built inside the screw stairs of the minaret, probably connected with the walls of the main trunk and the base, does not continue to the foundation below the surface. So it is an additional load to the stone foundation (about 70 ton, i.e. 1.8 kg per cm<sup>2</sup> at the base), but this concrete shell is not an organic part of the minaret structure. And in case of an earthquake it will increase the danger of a collapse. This weight has already changed the balance as is shown in the very fine cracks of they walls of the base, and probably was the reason of the existence of some loose stones in the base. In addition this shell or tube with helicoidal steel reinforcing made narrower the stairs and changed their architectural aspect.

A 10 centiméter vastag betonháj, ami a minaret csigalépcsőjének belsejébe épült és valószínűleg kapcsolódik a törzs falaihoz és a lábazathoz, nem folytatódik az alapozásban a felszín alatt. Tehát ez a kőalapozás számára egy további terhelés (kb. 70 tonna, azaz 1,8 kg/cm<sup>2</sup> az alapnál), és ez a betonháj nem szerves része a minaret szerkezetének. Egy esetleges földrengés során csak megnövelné az összeomlás veszélyét. Ez a súly továbbá megváltoztatta az épület egyensúlyát, amint az látható a lábazat falainak finom repedésein, és valószínűleg ez volt az oka a lábazat néhány kővének kilazulásának. Ráadásul ez a betonacél erősítésű háj, vagy cső keskenyebbé tette a lépcsőket és megváltoztatta annak építészeti vonatkozását.

Concerning the removal of this concrete shell, although I am in favor of it, because it will restore the original aspect of the minaret staircase, I am, nevertheless afraid that its removal will deteriorate the walls of the minaret and will weaken their strength. Practically it seems that its removal means the total destruction of the minaret.

Ami a betonhéj eltávolítását illeti, bár én mellette vagyok, mert helyreállítja a minaret lépcsőházának eredeti állapotát, mégis félek tőle, hogy az eltávolítás megrongálja a minaret falait és elgyengíti őket. Gyakorlatilag úgy tűnik, annak eltávolítása a minaret teljes lebontását jelenti.

## **5. The actual situation of the stone wall and its restoration / A kőfal jelenlegi állapota és felújítása**

Except the case where building stone has also important carving on its surface, in which case their conservation needs careful handling and the use of all contemporary techniques for the preservation of original materials. But this expensive treatments is not needed for the simple repair of walls. Building stones in the walls of the mosques, churches, temples and their minarets or towers have always been replaced by new stones during their lifetime, old or recent. Deterioration of building stone is natural, but today is also man made through pollution. I do not recommend the use of preservatives for simple stone walls. According to my observations there is no immediate structural risk for the monument as far as the conservation of its material go. About the survival age of the stones on the walls of Eger Minaret I cannot pronounce an opinion, because I have no experience with local building stones, but their present condition shows that they can survive for a considerable period of time.

Abban az esetben, amikor az építőkő felületén fontos faragások vannak, a konzerválásuk gondos kezelést és korabeli technikák alkalmazását igényli az eredeti anyagok megőrzése érdekében. Ez a költséges kezelés azonban nem szükséges a falak egyszerű javításához. A mecsetek, templomok és minaretjeik, vagy tornyaik falainak építőkövei élettartamuk során többször ki lettek cserélve új kövekre, régen és napjainkban is. Az építőkövek romlása természetes folyamat, bár ma az emberek is okozzák a szennyezések által. Nem javaslom az egyszerű kőfalakhoz konzerváló anyagok használatát. Megfigyeléseim szerint a műemléket nem fenyegeti közvetlen szerkezeti veszély, ameddig az anyagainak konzerválása tart. Az egeri minaret falait alkotó kövek élettartamáról nem tudok véleményt mondani, mert nincs tapasztalatom a helyi építőkövekkel, de a jelenlegi állapotuk azt mutatja, hogy figyelemre méltó időtartamot képesek túlélni.

Therefore I am of opinion that stone consolidation by modern chemicals is not necessary. The disintegrated stones could be replaced. If we consider the age of the minaret, any modern material for the preservation of stone is but a very

Ezért azon a véleményen vagyok, hogy a kövek modern vegyszerekkel való megerősítése nem szükséges. A szétesett köveket cserélni kell. Ha összevetjük a minaret korát bármely modern kőmegerősítésre használt anyaggal, az

temporary device. There is no important decorative element to be conserved. The motives at the base of the 'şerefe' are simple to imitate, if necessary. Accordingly, if one decides about the restoration of the present structure, traditional methods of changing the deteriorated stones is acceptable.

csak egy nagyon átmeneti eszköz lenne. Nincsenek konzerválandó fontos díszítőelemek. A 'Şerefe' aljánál lévő motívumok szükség esetén egyszerűen lemásolhatók. Ennek megfelelően ha valaki a jelenlegi szerkezet restaurálásáról dönt, a rossz kövek kicserélésének hagyományos módja elfogadható.

## 6. Structural Strengthening of the minaret / A minaret szerkezeti megerősítése

There is no visible movement showing any frailty of the standing structure or the foundation. Although we have little information about the foundation, which should be excavated. From an old report we know that there is a tilt (or inclination) of 5 cm from the perpendicular axis at the top of the minaret which is acceptable for all practical purposes. Certainly it is necessary to control it in order to understand whether there is an increase due to a failure of the foundation. The surface cracks seen on the cubical base are due, according to my understanding, to the extra weight of the concrete shell in the interior.

Nincs látható mozgás, ami a tartószerkezet, vagy az alapozás gyengeségére utalna. Megjegyzendő, hogy kevés információnk van az alapról, amit fel kell tárnunk. Egy régi jelentésből már tudjuk, hogy a minaretnek a tetejénél 5 cm billenése (vagy hajlása) van a függőleges tengelytől, ami minden gyakorlati szempontból elfogadható. Természetesen elengedhetetlen az ellenőrzése, hogy megértsük, vajon ez növekedett-e az alapozás hibája következtében. A négyzetes lábazaton látható felületi repedések, az én értelmezésemben, a belső betonhéj extra súlya miatt keletkeztek.

In the case of preservation of the concrete shell there is a necessity to build inside the foundation and integrated to it, a new cylindrical structure which could hold the above concrete shell and contain it at the bottom. But due to the position of the upper shell, and its relation to the minaret and stairs this seems extremely difficult and after a detailed analysis of the situation may be discarded as unpractical. This will eventually lead to two possible approaches:

A betonhéj megőrzése esetén szükségszerűen bele kell építeni és be kell ágyazni az alapozásba egy új hengeres szerkezetet, ami megtartja a fölötte lévő betonhéjat és az aljánál megfogja. A felső héj pozíciója és annak a minarettel, valamint a lépcsőkkel való kapcsolata miatt ez rendkívül bonyolult és később az állapot egy részletes elemzése után lehet, hogy el kell vetni, mint nem praktikus megoldást. Ez végül két lehetséges megközelítéshez fog vezetni:

## 7. Possible Ways of intervention / A beavatkozás lehetséges útjai

- |   |  |
|---|--|
| a) To bring down the minaret down to the foundation level and rebuild it in traditional ways, perhaps by some reinforcement;          | a) A minaret lebontása az alapozás szintjéig és újjáépítése hagyományos módszerekkel, esetleg egy kis megerősítéssel;    |
| b) To bring down the minaret and rebuilt it around a concrete structure, but use the saved stone material for the exterior revetment; | b) A minaret lebontása és újjáépítése egy betonszerkezet köré külső burkolatként, a megmentett kőanyag felhasználásával; |
| c) To keep the minaret as it is, to make small repair, and to leave radical interventions for the future.                             | c) Hagyni a minaretet ahogy van, apróbb javításokat végezni és a jövőre hagyni a radikális beavatkozásokat.              |

## 8. The problem of earthquake / A földrengés kérdése

The assessment of possible damages as a result of an earthquake is out of my competence. But the following procedure is necessary to decide about the nature of structural intervention:

Egy esetleges földrengés okozta károk felbecsülése a szakterületemen kívül esik. De a következő eljárás szükséges ahhoz, hogy eldöntsük, milyen jellegű strukturális beavatkozás szükséges:

- |   |  |
|---|--|
| a) To establish the characteristics of the building construction. (They are mostly known, to add some laboratory tests about the stone and mortar, and other physical qualities.) | a) Az épület építési jellemzőinek megállapítása. (Ezek többnyire ismertek, hogy készíthessünk néhány laboratóriumi vizsgálatot a kőről, a habarcsról és más fizikai jellemzőkről.) |
| b) The testing of geotechnical characteristics (Foundation and soil)  | b) A geofizikai jellemzők vizsgálata (Alapozás és talaj)   |
| c) Monitoring deformations of the structure in a reasonably long period.  | c) A szerkezet deformációinak figyelemmel kísérése kellően hosszú időn át.   |
| d) Assessment of the above mentioned studies in connection with the future behavior of the structure.   | d) A fent említett tanulmányok értékelése a szerkezet jövőbeni viselkedése kapcsán.  |

## 9. Urban Context / Városi környezet

The actual situation of the minaret is not consciously integrated with its environment. In a sense it is almost

A minaret jelenlegi elhelyezkedése nem tudatosan integrált a környezetébe. Bizonyos értelemben szinte elszigetelt.

isolated. Although there is no longer other co-eval elements, for the simple reasons of urban aesthetics, the immediate environment of the minaret should be planned in order to be an active response to its physical existence, like in the case of any three dimensional, large scale sculptural entity.

Bár már nincs ott más kortárs elem, egyszerűen a városi esztétika miatt a minaret közvetlen környezetét meg kell tervezni annak érdekében, hogy működő válasz legyen a fizikai létére, mint bármely háromdimenziós, nagyméretű szoboregyüttes esetében.

## 10. Program of implementation / Végrehajtási program

- a) Completion of measured drawings. (Probably they are already complete)
- b) Structural assessment
- c) Decision about the nature of intervention (given above)
- d) Carry on the decision by regular practice.

- a) Felmérési rajzok komplettírozása. (Valószínűleg már készen van)
- b) Szerkezeti értékelés
- c) Döntés a beavatkozás jellegéről (fent megadva)
- d) Folytatás a döntés gyakorlati megvalósításával

## 12. General considerations / Végkövetkeztetések

This single minaret in the middle of the town of Eger, is a relic of the past. Although built by the Ottomans, it is nevertheless a symbol of the Hungarian history. This past does not impoverish the history, but color it. In fact, its conservation by the Hungarian society proves this interpretations. It is in the category of a memorial column. So the aim of its restoration is the survival of one of the symbols of Eger history.

Az Eger városának közepén magában álló minaret a múlt egy emléke. Bár a törökök építették, mégis a magyar történelem szimbóluma. Ez a múlt nem teszi szegényebbé a történelmet, hanem színesíti. És valóban, ezt az értelmezést az is bizonyítja, hogy a magyar társadalom megóvta. Az emlékoszlop kategóriába tartozik. Tehát a helyreállítás célja Eger egy történelmi szimbólumának megóvása.

Among the possible ways of intervention I suggest 7/a or 7/b.

A beavatkozás lehetséges módjai közül én a 7/a, vagy 7/b választását javaslom.