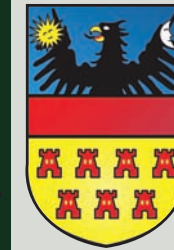


- Historic Load-bearing Structures and the Society  
The article may be found on pages 2-22.
- Structurile portante istorice și societatea  
Articolul se poate citi în paginile 2-22.
- Történeti tartószerkezetek védelme és a társadalom  
A cikk a 2–22. oldalon olvasható.

*built heritage*    *patrimoniu construit*  
YEAR VI. • 23<sup>RD</sup> ISSUE    ANUL VI. • NUMĂRUL 23

# Transsylvania



*épített örökség*  
VI. ÉVFOLYAM • 23. SZÁM

# Nostra

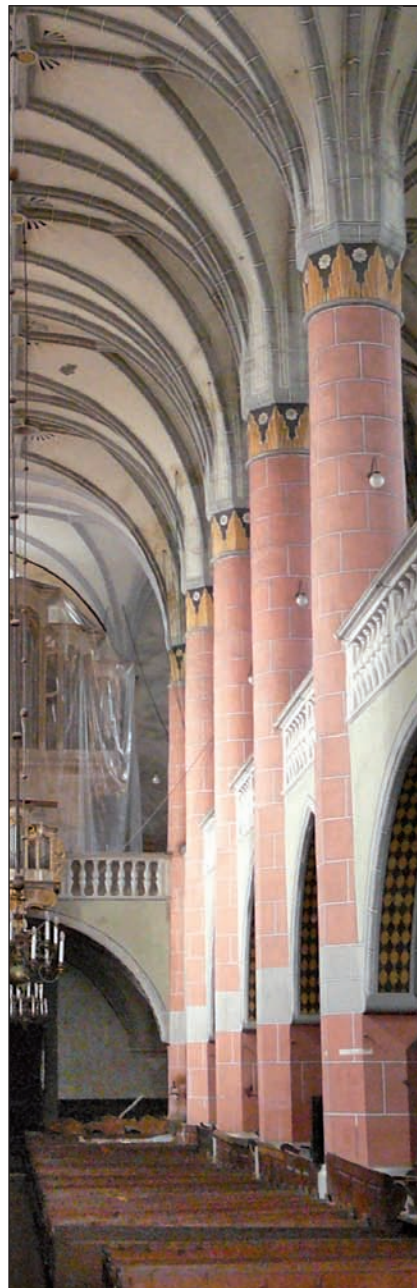


6 423493 000281

3,38 lei

3  
2012

## Content – Cuprins – Tartalom



- 1 ■ Mircea CRIȘAN  
Greetings \*\*\* Preambul \*\*\* Köszöntő
- 2 ■ SZABÓ Bálint ■ KIRIZSÁN Imola  
Structurile portante istorice și societatea  
Historic Load-bearing Structures and the Society
- 23 ■ MAKAY Dorottya ■ SÁNDOR Boróka ■ BORDÁS Boglárka  
Patologia și reabilitarea construcțiilor –  
curs master al Universității Tehnice din Cluj-Napoca  
*Analiză din punctul de vedere al cerințelor specifice  
structurilor portante istorice*  
Building Pathology and Rehabilitation –  
Master's Course at the Technical University of Cluj-Napoca  
*An Analysis in Terms of Requirements Specific  
for Historic Load-Bearing Structures*
- 37 ■ Hülya DIŞKAYA  
The Wood Species Used in the Earthquake-resistant  
Traditional Timber Structures in Istanbul  
Speciile de lemn folosite în construcțiile tradiționale,  
rezistente la cutremur, din Istanbul
- 46 ■ BABOS Rezső  
A könnyező házigomba – épületeink első számú ellensége  
*Esettanulmány a csobotfalvi/csiksomlyói Szent Péter és Pál apostolok  
templom könnyező házigomba fertőzőtségének megszüntetéséről*  
The Dry Rot Fungi – The Main Enemy of Our Built Environment  
*Case Study on Eradicating the Dry Rot Infestation of the Saint Peter and  
Paul Roman Catholic Church in Cioboteni/Șumuleu Ciuc*
- 54 ■ VUKOSZÁVLYEV Zorán ■ KÓRÓDY Anna Nóra  
Tartósság és használhatóság  
*Mai építészeti beavatkozások spanyol műemlékeknél*  
Solidity and Utility  
*Contemporary Architectural Interventions on Spanish Historic Buildings*
- 60 ■ News \*\*\* Știri \*\*\* Hírek

Transsylvania Nostra  
built heritage • patrimoniu construit • épített örökség

Proiect editorial finanțat de Administrația Fondului Cultural Național  
Editorial project financed by the Administration of the National Cultural Fund



■ Editor in chief / Redactor șef / Főszerkesztő: **SZABÓ Bálint** ■ Subeditor in chief / Redactor șef adjunct / Főszerkesztő-helyettes: **Vasile MITREA**  
■ Editorial Committee / Colegiul de redacție / Szerkesztőbizottság: **BENCZÉDI Sándor** (RO), **Șerban CANTACUZINO** (GB), **Mircea CRIȘAN** (RO),  
**Rodica CRIȘAN** (RO), **Miloš DRDÁČKÝ** (CZ), **Octavian GHEORGHU** (RO), **FEJÉRDY Tamás** (HU), **KIRIZSÁN Imola** (RO), **KOVÁCS András** (RO),  
**Christoph MACHAT** (DE), **Daniela MARCU ISTRATE** (RO), **MIHÁLY Ferenc** (RO), **Paul NIEDERMAIER** (RO), **Virgil POP** (RO), **Liliana ROȘIU** (RO),  
**Gennaro TAMPONE** (IT) ■ Collaborators / Colaboratori / Közreműködők: **Ana COȘOVEANU**, **EKE Zsuzsanna**, **M-GYÖNGYÖSI Edith**, **Ioana Elena RUS**,  
**Ioana RUS-CACOVEAN**, **SÁNDOR Boglárka** ■ Layout Design / Concepția grafică / Grafikai szerkesztés: **IDEA PLUS** ■ Layout editor / Tehnoredactare /  
Tördelés: **TIPOTÉKA** ■ Editorial general secretary: **TAKÁCS Enikő** ■ Contact: [editorial@transylvanianostra.eu](mailto:editorial@transylvanianostra.eu) ■ Publisher / Editura / Kiadó: **SC. Utilitas  
SRL**, Str. Breaza nr. 14, Cluj-Napoca, 400253 RO, Tel/Fax: 40-264-435489, e-mail: [office@utilitas.ro](mailto:office@utilitas.ro) ■ Publishing-house / Tipografia / Nyomda: **Europrint**,  
Oradea ■ The articles do not reflect in all cases the standpoint of the Transsylvania Nostra Journal. The articles' content and the quality of the images  
fall under the authors' responsibility. ■ Articolele autorilor nu reflectă în fiecare caz punctul de vedere al revistei Transsylvania Nostra. Responsabilitatea  
pentru conținutul articolelor și calitatea imaginilor revine autorilor. ■ A szerzők cikkei nem minden esetben tükrözik a Transsylvania Nostra folyóirat  
álláspontját. A cikkek tartalmáért és az illusztrációk minőségéért a szerző felel. ■ All rights reserved. The Journal may not be reproduced, stored in a  
retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission  
of the publishers. 2012 © Fundația Transsylvania Nostra ■ ISSN 1842-5631 ■ Printed in August 2012 / Tipărit în august 2012 / Nyomtatva: 2012. augusztus.

will follow – Vor urma – Beharangozó



■ “Utilitarian at first, gradually part of residential leisure ensembles and eventually destined for public leisure, gardens fully belong to the history of culture and mentalities, as proof of past private and urban lifestyle and standards, often quite different than our own. Together with other witnesses (architectural, sculptural objects and so on), they document cultural specificity and point out influences.

The article *Transylvanian Historic Gardens: the first steps of a systematic research* aims to open a series dedicated to Transylvanian historic gardens, at first to those connected to noble residences from rural settings, and in the future to other categories such as: urban residential gardens, promenades and public parks, botanical gardens. The text briefly describes the general physical condition of the Transylvanian historic gardens, the stage of their research, as well as their state in different epochs.

Launching the column *Transylvanian Historic Gardens* represents an attempt to create a framework for the further systematic research of historic landscape settings in Transylvania.” (Andreea MILEA)

■ „Utilitare inițial, incluse treptat în agrementul rezidențial și, ulterior, în agrementul public, grădinile aparțin din plin istoriei culturale și istoriei mentalităților, fiind mărturii ale unui nivel și ale unui mod trecut de viață privată și urbană, uneori mult diferit de cel prezent. Alături de alți martori (obiecte arhitecturale, obiecte sculpturale, etc.), ele documentează specificul cultural și semnalează influențele.

Articolul *Grădini istorice din Transilvania: primi pași pentru o cercetare sistematică* își propune deschiderea unei serii dedicată grădinilor istorice transilvănene, într-o primă fază celor aferente reședințelor nobile din mediul rural, iar în perspectivă și altor categorii precum: grădini rezidențiale urbane, promenade și parcuri publice, grădini botanice. Articolul descrie succint starea fizică generală a grădinilor istorice transilvănene, stadiul cercetării lor, precum și ipostazele în care le regăsim.

Demararea rubricii *Grădini Istorice din Transilvania* se constituie în încercarea de a crea un cadru pentru studiul sistematic al amenajărilor peisagere istorice de pe teritoriul transilvănean.” (Andreea MILEA)

■ „Kertjeink jelentősége kezdetben hasznosságukban állt, ám később fokozatosan beépültek a rezidenciális, majd a nyilvános szabadidős övezetek közé. Ezzel teljes mértékben részévé váltak kultúr- és mentalitás-történetünknek, ekként tanúi egy letűnt magán és városi életmódnak, illetve életszínvonalnak, amely nagyban különbözik a jelenlegitől. Az építészeti, szobrászati, stb. tárgyakhoz hasonlóan a kertek dokumentálják a különböző kulturális sajátságokat és művészi hatásokat.

A *Történeti kertek Erdélyben: első lépések egy rendszerezett kutatás felé* című cikk célja egy, az erdélyi történeti kerteknek szánt sorozat elindítása, amely első szakaszban a nemesi vidéki rezidenciákhoz tartozó kerteket, majd a későbbiekben egyéb kertetípusokat is számba vesz: városi rezidenciák kertjeit, sétányokat és közparkokat, botanikus kerteket. A cikk röviden ismerteti az erdélyi történeti kertek általános fizikai alapotát, kutatásuk jelenlegi állását, valamint az idők folyamán felvett különböző alakjukat.

A *Történeti kertek Erdélyben* rovat indítása kísérlet egy olyan keret megteremtésére, amely az erdélyi történeti tájépítészet rendszerezett tanulmányozását segíti elő. (MILEA Andreea)

■ Front cover photo: Roman Catholic Church, Alba Iulia © UTILITAS ■ Back cover photo: The fortified church in Csnădie – detail © UTILITAS

■ Fotografie coperta I: Catedrala romano-catolică, Alba Iulia © UTILITAS ■ Fotografie coperta IV: Biserica fortificată de la Csnădie – detaliu © UTILITAS

■ Első fedél képe: Római katolikus székesegyház, Gyulafehérvár © UTILITAS ■ Hátsó fedél képe: A nagydisznói erődített templom – részlet © UTILITAS



■ The issues a structural engineer has to deal with in the course of a restoration belong to a very different area than those related to the design of a new building. Just as any other professional restoration process, structural intervention is an operation of high specialization, which implies complex professional training and a much broader cultural openness than that of a structural engineer in general.

Specialist literature and my own personal experience show that the intervention decision should not rely exclusively on calculations based on more or less reliable hypotheses, but it should be grounded also on the trustworthiness of natural verification carried out by an already produced earthquake, compared to a "probable" one (which is usually taken into account by analytic supervisions). A wall structure which resisted for centuries to a series of earthquakes certainly has an earthquake resistance potential, even if it fails at the examination done by calculations. This naturally leads to the question whether calculations are appropriate for evaluating the actual resistance capacity.

In the case of Romania, debates on monument restorations, especially on structural interventions on one hand, demonstrate the general interest for the conservation of the historic and artistic heritage, on the other hand, in lack of appropriate information and regulation, they produced a certain disorientation among those interested on different, operational and decisional levels. In practice this can be frequently observed in excessive consolidation interventions, applying techniques which lead either to the physical elimination of the monument's material, either to its structural modification, or even to both, altering the monument with regard to its authenticity and values. These interventions are excessively (and needlessly) expensive, to the damage of other interventions to be carried out on other buildings.

From this perspective, a regulated methodological frame within the field of structural conservation is not only desirable, but even necessary to orientate the relevant procedures towards a rational scientific path and to integrate them in a cultural context harmonised with a European system of values. However, such regulations should not lead into the temptation of imposing conditions and standard "recipes" supplied by the false impression that in conservation all problems may be resolved by the simple application of a "normative", may it even be for "historic buildings".

■ Problematika cu care operează inginerul de structuri în cadrul unei intervenții de restaurare definește un domeniu foarte diferit de acela al proiectării construcțiilor noi. Ca și celelalte demersuri profesionale din cadrul restaurării, intervenția structurală este o operație de înaltă specializare, ce implică o formație complexă și o deschidere culturală mai vastă decât aceea curentă a unui inginer de structuri.

Literatura de specialitate, ca și experiența personală, demonstrează că decizia de intervenție nu trebuie să se bazeze în mod exclusiv pe calcule bazate pe ipoteze cu un grad mai mare sau mai mic de încredere, decizia de intervenție trebuie să se bazeze și pe credibilitatea verificării naturale realizate de cutremurul deja produs, față de cel „probabil” (luat de regulă în calcul de verificările analitice). O structură de zidărie care a rezistat timp de secole cutremurelor repetate deține cu siguranță un potențial de rezistență antiseismică, chiar dacă nu face față verificării prin calcule, ceea ce determină în mod logic întrebarea dacă nu cumva calculele sunt cele care nu sunt capabile să evalueze capacitatea reală de rezistență.

În cazul României, dacă pe de o parte polemicile ce caracterizează dezbaterile asupra restaurării monumentelor, și în special cele asupra intervențiilor structurale, dovedesc interesul general pentru conservarea patrimoniului istoric și artistic, pe de alta parte, în lipsa unei informări și a unor reglementări adecvate, aceste polemici au condus la o anumită dezorientare în rândul celor implicați pe diverse planuri, operative și decizionale, în domeniu. Acest fenomen se traduce frecvent în practică prin intervenții de consolidare excesive, cu tehnici care produc fie eliminarea fizică a materiei monumentului, fie modificarea structurală a acestuia, fie ambele, alterând monumentul din punct de vedere al autenticității și valorii sale, intervenții excesiv (și inutile) de costisitoare, în dauna altor intervenții necesare la alte construcții.

Din această perspectivă, un cadru metodologic reglementat în domeniul restaurării structurale este nu numai dezirabil, ci chiar necesar pentru a orienta procedurile relevante pe un făgaș științific rațional și a le integra într-un context cultural armonizat unui sistem de valori european. Astfel de reglementări nu trebuie însă să alunece în ispita de a impune condiții și „rețete” standard alimentate de falsă impresie că în restaurare orice problemă poate fi rezolvată prin simpla aplicare a unui „normativ”, fie el și pentru „monumente istorice”.

■ Azok a problémák, amelyekkel egy tartószerkezeti mérnök egy helyreállítást célzó beavatkozás során találkozhat, merőben más területre tartoznak, mint az új építmények tervezésével járó kérdések. A helyreállítás során végzett egyéb szakszerű eljárásokhoz hasonlóan, a tartószerkezeti beavatkozás magasszintű szaktudást, sokrétű képzettséget és nagyobb fokú kulturális nyitottságot feltételez, mint ami rendszerint az építőmérnököket jellemzi. A szakirodalom, valamint személyes tapasztalataim azt mutatják, hogy a beavatkozással kapcsolatos döntések nem szabad kizárólag kisebb-nagyobb mértékben megbízható feltételezéseken alapuló számításokra építenie. A döntésnek a természet próbájának szavahihetőségére is alapoznia kell, amelyet például egy már bekövetkezett földrengés jelenthet, szemben a „valószínűsíthető” földrengéssel (amellyel rendszerint az analitikus ellenőrzések számolnak). Egy olyan falszerkezet, amely századok során ellenállt a sorozatos földrengéseknek, minden valószínűség szerint rendelkezik szeizmikus ellenálló-képességgel, még akkor is, ha a számításokkal végzett ellenőrzés próbáját nem állja meg, ez pedig értelemszerűen elvezet a kérdéshez, hogy vajon nem a számítások-e azok, amelyek nem képesek felmérni a reális ellenálló-képességet.

Románia esetében a műemlék-felújítással, és főként a tartószerkezeti beavatkozásokkal kapcsolatos viták egyrészt a történelmi és művészeti örökséggel szembeni általános érdeklődésről tanúskodnak, másrészt a megfelelő tájékoztatás és szabályozás hiányában egyfajta zavart idéztek elő a különböző, operatív és döntéshozói szinteken érintettek körében. Ez a jelenség a gyakorlatban gyakran megfigyelhető túlzott, olyan technikákkal végzett megerősítési beavatkozások formájában, amelyek vagy a műemlék anyagának fizikai eltávolításához, vagy a műemlék szerkezeti módosításához, vagy mindkettőhöz vezetnek, megváltoztatva a műemléket, annak autenticitása és értéke tekintetében. Az ilyen jellegű beavatkozások túlságosan (és feleslegesen) költségesek, és a más épületeknél szükségessé vált beavatkozások kárára lehetnek.

Ebből a szempontból a szerkezeti helyreállítások területén nem csak kívánatos, hanem szükséges is egy olyan szabályozott módszertani keret létrehozása, amely a meghatározó eljárásokat egy tudományos, racionális útra terelné, valamint beillesztené azokat egy összehangolt, európai értékrendnek megfelelő kulturális kontextusba. Viszont az ilyen szabályozások során nem eshetünk a standard feltételek és „receptek” érvényesítésének kísértésébe, amelyet az a hamis benyomás kelthet, hogy a restaurálás során minden problémát meg lehet oldani a „szabványok” egyszerű alkalmazásával, legyenek ezek akár „műemlékekre” vonatkozóak is.

**Mircea CRIȘAN**  
Member of the Editorial Committee

**Mircea CRIȘAN**  
Membru al Colegiului de Redacție

**CRÎȘAN Mircea**  
Szerkesztőbizottsági tag

■ SZABÓ Bálint ■ KIRIZSÁN Imola<sup>1</sup>

# Structurile portante istorice și societatea

■ **Rezumat:** Construcțiile istorice, în general, și structurile portante ale acestora, în special, constituie o parte însemnată a mediului construit. Fiind prezente în centrele istorice ale localităților – care de regulă funcționează deopotrivă ca centru cultural, comercial și politic –, construcțiile istorice dispun de calități tehnice aparte, care trebuie identificate, cunoscute și stăpânite de cei care exploatează aceste construcții: persoane private, fizice ori juridice, sau instituții de stat. Valorile de patrimoniu ale structurilor portante istorice necesită o și mai mare atenție atunci când se intervine asupra lor, fiind vorba de întreținere, de reabilitare (conservare, restaurare, înnoire sau reconstrucție) sau chiar de desființare. Membrii societății trebuie să dispună de anumite cunoștințe pentru a gospodări corect acest tezaur. Prezenta lucrare trece în revistă pretențiile față de societate legate de exploatarea părții istorice a mediului construit.

■ **Cuvinte cheie:** structuri portante istorice, societate, mediu și patrimoniu construit, intervenții, întreținere, reabilitare

## Preambul. Specialiști în structuri portante istorice

■ Structurile portante istorice dispun de caracteristici care țin de mecanica, biologia și fizica construcției, de mecanica solului, respectiv de instalații în construcții. Caracteristica primordială a structurilor portante istorice fiind aceea de a asigura exigențele de performanță privind rezistența și stabilitatea construcțiilor, trebuie, în mod evident – în aprecierea calităților structurilor portante istorice – ca toate condițiile ce țin de biologia și fizica construcției, de mecanica solului, respectiv de instalații în construcții să fie luate în considerare, remarcate, mai ales dacă influențează componentele de mecanica construcției.

Specialiștii în structuri portante istorice sunt considerați acei membri ai echipei specializați în mecanica, biologia și fizica construcției, în mecanica solului, respectiv în instalații în construcții. Deoarece structurile portante istorice au menirea de a asigura rezistența și stabilitatea construcțiilor, coordonatorul echipei de specialiști este specialistul în mecanica construcției. Structurile portante istorice dispun de caracteristici specifice, astfel specialiștii în mecanica, biologia și fizica construcției, în mecanica solului, respectiv în instalații în construcții (formați în mod curent pentru construcții moderne) sunt special instruiți, fiind obligați să aprofundeze domeniul aparte al structurilor portante istorice.

1 SZABÓ Bálint, dr. inginer, professor consultant la Universitatea Tehnică din Cluj Napoca; KIRIZSÁN Imola, drd. Inger la Universitatea Tehnică din Cluj Napoca.

## Historic Load-bearing Structures and the Society

■ **Abstract:** Historic buildings in general and their load-bearing structures in particular are a significant part of the built environment. As historic buildings are present in the historic centres of settlements – which usually function at the same time as cultural, commercial and political centres –, they have specific technical qualities, which need to be identified, known and mastered by the operators of these buildings, i.e. natural or legal persons, private or public entities. The heritage values of historic load-bearing structures require even more attention when they are the object of intervention, either for maintenance, rehabilitation (preservation, conservation, retrofitting or reconstruction) or even for demolition. Society members need to have certain knowledge in order to manage this treasure correctly. This paper makes a review of the requirements towards society for the operation of the built environment's historic part.

■ **Keywords:** historic load-bearing structures, society, built environment and heritage, interventions, maintenance, rehabilitation

## Preamble. Specialists in historic load-bearing structures

■ The historic load-bearing structures have characteristics related to building mechanics, biology and physics, to soil mechanics, and to building services engineering. As the main characteristic of historic load-bearing structures is to provide the performance expectations regarding the resistance and the stability of buildings, it is evidently necessary – when assessing the qualities of historic load-bearing structures – that all conditions related to the building biology and physics, to soil mechanics, and to building services engineering be considered and distinguished, especially if they have an impact on the building-mechanical components.

The specialists in historic load-bearing structures are considered to be those members of the team specialised in building mechanics, biology and physics, in soil

1 SZABÓ Bálint, engineer, Ph.D., consultant professor at the Technical University of Cluj Napoca; KIRIZSÁN Imola, engineer, Ph.D. student at the Technical University of Cluj Napoca.

■ MAKAY Dorottya ■ SÁNDOR Boróka ■ BORDÁS Boglárka<sup>1</sup>

## Building Pathology and Rehabilitation – Master's Course at the Technical University of Cluj-Napoca

AN ANALYSIS IN TERMS OF REQUIREMENTS SPECIFIC FOR HISTORIC LOAD-BEARING STRUCTURES

■ **Abstract:** During the first half of the '90s, those who wished to acquire, in an organised manner, information (including professional general knowledge) regarding built heritage (historic buildings and especially historic load-bearing structures) had to follow abroad (mostly in Budapest) courses on historic building protection. The number of specialists increased slowly. In 1998, Babeş-Bolyai University (UBB<sup>2</sup>) launched the Postgraduate Studies on Historic Building Conservation, co-organised with the Transylvania Trust Foundation (FTT<sup>3</sup>), based on the similar course of the Technical University of Budapest (mostly focused on structural issues), which has reached by now its 7<sup>th</sup> graduating class. The certification of specialists began with the entry into force of the Law Regarding Built Heritage Protection (422/2001). Obtaining a specialised training diploma is not a prerequisite, but is taken into account as experience. There is, however, no list of acceptable and unacceptable courses or internships, thus any course that has one of the expressions "rehabilitation", "consolidation", etc. in its title can be converted into years of experience.

After 2008, with the beginning of the economic crisis, the number of new buildings was reduced drastically. The construction market focused on existing buildings, so that the interest in specialised master's courses of Technical Universities also increased.

At the beginning, in the last decade of the 20<sup>th</sup> century, those who specialised in historic building rehabilitation imposed with difficulty their professional points of view on the foremen, site supervisors and inspectors, with whom they did not speak the same technical and specialised language.

The situation today is more refined, but not at all reassuring. We wonder how can common

## Patologia și reabilitarea construcțiilor – curs master al Universității Tehnice din Cluj-Napoca

ANALIZĂ DIN PUNCTUL DE VEDERE AL CERINTELOR SPECIFICE STRUCTURILOR PORTANTE ISTORICE

■ **Rezumat:** În prima jumătate a anilor '90, cei care doreau să acumuleze într-un mod organizat informații (incluzând și cunoștințe de cultură generală profesională) privind patrimoniul construit (clădirile istorice și în special structurile portante istorice) erau nevoiți să urmeze în străinătate stagii de protecția monumentelor istorice (majoritatea la Budapesta). Numărul specialiștilor cu studii a crescut lent. În 1998, în cadrul Universității Babeş-Bolyai (UBB) s-a lansat Cursul Postuniversitar de Specializare în Reabilitarea Patrimoniului Construit, co-organizat de Fundația Transilvania Trust (FTT) pe baza cursului similar de la Universitatea Tehnică din Budapesta (axat mai mult pe probleme de structuri) ajuns acum la cea de a 7-a promoție. Odată cu intrarea în vigoare a Legii Protecției Monumentelor Istorice (422/2001) s-a demarat atestarea specialiș-

1 MAKAY Dorottya: inginer, director la SC Irod M SRL, specializat în reabilitarea monumentelor istorice, expert atestat MCC; SÁNDOR Boróka și BORDÁS Boglárka: ingineri la SC Irod M SRL, specializați în reabilitarea monumentelor istorice.



■ **Foto 1.** Biserica Unitariană din Bădeni, monument CJ-II-m-B-07521, forma actuală sec. XVIII-XIX

■ **Photo 1.** The Unitarian Church in Bădeni, historic building CJ-II-m-B-07521, current form 18-19<sup>th</sup> centuries

1 MAKAY Dorottya: engineer, manager at the Irod M Ltd., specialist in historic building conservation, certified specialist; SÁNDOR Boróka and BORDÁS Boglárka: engineers at the Irod M Ltd., specialists in historic building conservation.

2 Universitatea Babeş-Bolyai din Cluj-Napoca [ed. note].

3 Fundația Transilvania Trust, Cluj-Napoca [ed. note].

tilor, în cadrul căreia obținerea unei diplome de stagiu de specializare nu este condiție eliminatorie, dar se calculează ca experiență. Nu există însă o listă a stagiilor acceptabile și inacceptabile, astfel încât orice curs care are în titlu una dintre expresiile „reabilitare”, „consolidare”, etc. poate fi convertit în ani de experiență.

După 2008, odată cu începutul crizei, când numărul construcțiilor noi s-a redus drastic, interesul pieței construcțiilor s-a axat pe intervenții pe clădiri existente, astfel că a crescut și interesul pentru cursurile specifice de masterat ale Universităților Tehnice.

La început, în ultimul deceniu al secolului trecut, cei specializați în reabilitarea clădirilor istorice și-au impus cu greu punctele de vedere profesionale în fața maiștrilor, șefilor de șantiere, dirigintilor și inspectorilor, cu care nu vorbeau același limbaj tehnic și de specialitate.

Azi situația este mult mai nuanțată dar deloc liniștitoare. Ne întrebăm cum pot ajunge la concluzii comune un absolvent de curs postuniversitar sau o nouă generație de tineri specialiști educați în colectivele de cercetare-proiectare conduse de specialiști cu experiență de 20 de ani în domeniul structurilor portante istorice și un absolvent al masteratului din cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca (UTCN), în cadrul căruia fenomene și expresii ca: respirația structurii, materialele și concepțiile structurale istorice, compatibilitate sau valorile înglobate de acestea, nu sunt abordate la nici un nivel, precum nu sunt menționate ca necesare alte studii decât cele geotehnice.

Prezenta lucrare analizează conținutul cadru al cursurilor de Consolidarea structurilor din zidărie și activitatea de cercetare-proiectare din cadrul cursului de Patologia și reabilitarea structurilor din lemn, în comparație cu principiile predate în cadrul specializării postuniversitare UBB-FTT și principiile internaționale.

■ **Cuvinte cheie:** educație, structură portantă istorică, patologie, diagnostică, consolidare, intervenție

## Introducere

■ Prezenta lucrare dorește să elaboreze o analiză comparativă între diferite modalități (filosofii) de abordare a cerințelor specifice derivate



■ Foto 2. Biserica Unitariană din Bădeni, șarpanta cu caracter baroc  
■ Photo 2. The Unitarian Church in Bădeni, Baroque roof structure

conclusions be reached between alumni of the postgraduate course or the new generation of young specialists, trained in research and design teams under the guidance of specialists with 20 years of experience in the field, and one who graduated the master's course of the Technical University of Cluj-Napoca (UTCN<sup>4</sup>), where phenomena and expressions such as “the breathing of the structure”, historic structural materials and concepts, compatibility or its values are not addressed at any level, and no other studies but the geotechnical ones are mentioned as necessary.

This study analyses the frame-content of the courses of Masonry Structures Consolidation and the research and design activity within the course of Timber Structures Pathology and Rehabilitation, in comparison with the principles taught in the UBB-FTT postgraduate specialisation and the international principles.

■ **Keywords:** education, historic load-bearing structure, pathology, diagnosis, consolidation, intervention

## Introduction

■ This study aims to develop a comparative analysis between different approaches (philosophies) regarding the specific requirements, derived from the historical status of a building. A series of questions appear regarding the differences and similarities between historic constructions (built before 1945) and listed historic buildings (protected by law).

As a result of implementing new certification systems for historic building rehabilitation specialists, of approving projects through the system of regional and national committees, and owing to the specialised courses on historic building rehabilitation in our country and abroad, as well as to the activity regarding research, design and implementation of hundreds of specialists in multiple areas (from art historians or biologists to mural restorers, etc.), the attitude regarding historic buildings has changed, special approaches have been accepted as necessary, and deviations from codes and standards developed for new constructions are allowed (often only tacitly).

Historic buildings are objects protected by law, included in the National Historic Buildings List (last updated in 2010). The examples of the Unitarian churches in Bădeni and Turda (Photos 1-4), show that the difference between listed and non-listed historic buildings does not lie either in the architectural and structural concept, or in the materials used. Instead, it lies in the aesthetic and historic values reflected through its legal status, highlighted by the idea that there is no difference between the two buildings regarding the above-mentioned aspects.

Within a master's course, it is not enough to attract the students' attention to the fact that historic buildings require a different approach, although even this is not a clear, openly declared message of the course.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca [ed. note].

<sup>5</sup> There is an exception in the activity of Professor eng. Horia ANDREICA, Ph.D., who teaches about the necessity of a different approach to historic timber structures/roof structures and who works closely with the team led by Professor eng. Bálint SZABÓ, Ph.D.

■ Hülya DIŞKAYA<sup>1</sup>

Speciile de lemn folosite în construcțiile tradiționale, rezistente la cutremur, din Istanbul

■ **Rezumat:** Istanbulul este un oraș care a trecut, de-a lungul istoriei sale, prin numeroasele cutremure devastatoare care au avut loc pe Centura Seismică Mediteraneană. Clădirile din lemn au constituit cel mai important factor care a permis orașului să reziste acestor cutremure. Motivele acestei rezistențe ridicate au fost, pe de o parte, faptul că lemnul este un material ușor și ductil, iar pe de altă parte expresia structurală și arhitecturală unică dezvoltată în Anatolia și Tracia de-a lungul a mii de ani.

Această lucrare își propune o înțelegere a condițiilor de cutremur și a motivelor pentru care aceste clădiri sunt atât de rezistente la cutremur. Seismicitatea, cutremurele și distrugerile provocate de acestea în Istanbul sunt investigate din perspectivă istorică. Sunt analizate tipurile de planimetrie și caracteristicile structurale ale clădirilor din lemn. Folosind ca exemplu o clădire de aproximativ 110 ani din peninsula istorică, sunt determinate speciile de lemn și dimensiunile elementelor folosite în sistemul său portant.

■ **Cuvinte cheie:** structuri din lemn, cutremure, specii de lemn

## Introducere

■ Istanbulul are o identitate istorică importantă datorită faptului că a fost capitala mai multor imperii. În ciuda faptului că e un punct de atracție pentru mai multe religii, este situat pe Falia Nord-Anatoliană, una dintre cele mai importante falii de pe planetă. Împinsă de Peninsula Arabică, Peninsula Anatolia alunecă spre Nord-Vest cu 1,5-2 cm pe an. Compresiunea formată cauzează acumulări de energie în zonă, a căror descărcare a dus la cutremure serioase în regiune de-a lungul istoriei (ÇAMLİBEL, 1992).

Datorită faptului că lemnul este un material ușor și flexibil, clădirile din lemn au fost construite în toate regiunile

# The Wood Species Used in the Earthquake-resistant Traditional Timber Structures in Istanbul

■ **Abstract:** Istanbul is a city that has gone, in its history, through numerous devastating earthquakes bound to take place on the Mediterranean Seismic Belt. The timber buildings have been the most important factor that allowed the city to resist these earthquakes. The reasons of this high resistance were, on the one hand, that timber is a lightweight and ductile material and, on the other hand, the unique structural and architectural expression that developed in Anatolia and Thrace in the course of thousands of years.

This paper aims to understand the earthquake conditions and the reasons that make these buildings strong against them. The seismicity, earthquakes and their damages in Istanbul are investigated from a historical perspective. The architectural layout types and the structural features of timber buildings are analysed. Choosing as example an approximately 110 years old building in the historical peninsula, the wood species and dimensions used in its load-bearing system are determined.

■ **Keywords:** timber structures, earthquakes, wood species

## Introduction

■ The city of Istanbul has a great historical identity because it used to be the capital city of Empires. Despite being a point of attraction for different cultures, it is located on the North Anatolian Fault Line, one of the most important of this type. With the thrust of the Arabian Peninsula, the Anatolian Peninsula slides towards north-west at a speed of 1.5-2.0 cm each year. The compression that forms provides energy deposition in the region, the discharge of which has led to serious earthquakes in the region throughout history (ÇAMLİBEL, 1992).

Because wood is a light and flexible material, timber buildings have been constructed in any location in Turkey with plenty of wood. Although these buildings were built using different kinds of trees and filling materials, they show great similarities in their general structural features. It can be said that these structural similarities have been shaped over thousands of years by trial and error, on the platform of seismic structure of Anatolia (DIŞKAYA, 2011). Throughout the city's history, because wood is highly flammable, thousands of buildings, neighbourhoods and settlements were destroyed by fire. Timber constructions were even prohibited, but due to the continuously repeated earthquakes, timber buildings were eventually regulated by administrative building laws.

<sup>1</sup> Inginer, arhitect, restaurator, asistent în cercetare la Universitatea de Arte Frumoase Mimar Sinan, Istanbul, Turcia.

<sup>1</sup> Civil engineer, architect, restorer, research assistant at the Mimar Sinan Fine Arts University, Istanbul, Turkey.

■ BABOS Rezső<sup>1</sup>

# A könnyező házigomba – épületeink első számú ellensége

ESETTANULMÁNY A CSOBOTFALVI/CSÍKSOMLYÓI SZENT PÉTER ÉS PÁL APOSTOLOK TEMPLOM KÖNNYEZŐ HÁZIGOMBA FERTŐZÖTTSÉGÉNEK MEGSZÜNTETÉSÉRŐL

■ **Kivonat:** A csobotfalvi katolikus templom 1817-ben nyerte el mai formáját. Az épület faanyagát könnyező házigomba támadta meg, amely tönkretette a fában található cellulózt, ennek következtében a szálirányra merőleges repedések képződtek az elemeken, és a faanyag elveszítette szilárdságát. A tanulmány lépésről lépésre mutatja be az épület könnyező házigomba fertőzöttségének megszüntetését, valamint beszámol arról a templom belsejében végzett régészeti kutatásról, amelynek következtében feltárásra került a vidék egyik legrégebbi templommaradványa.

■ **Kulcsszavak:** könnyező házigomba, biológiai károsodás, műemlék, gomba-fertőzöttség megszüntetése, restaurálás, régészeti ásás

■ Épületeinket rengeteg veszély fenyegeti: jól tudják ezt a műemlékek védelmével, restaurálással foglalkozók. A veszélyeket élő és élettelen környezeti tényezők jelentik. Élettelenek a víz, a tűz, a rengések, a sugárzások, élők a növények, állatok, különböző mikroorganizmusok, a gombák és természetesen az emberek. Az ember tevékenysége speciális. Egyrészt maga is gyorsan és nagyon hatékonyan el tud pusztítani egy épületet, másrészt viszont esetenként semmittevésével segíti élőlények és élettelen tényezők épületpusztító tevékenységét.

Jelen tanulmányban az élőlényekkel, azon belül a gombákkal, a gombákon belül pedig egyetlen fajjal, a könnyező házigombával, tudományos néven a *Serpula lacrymans*-al foglalkozunk.<sup>2</sup> Neve úgynevezett „beszélő név”, ugyanis a *serpula* latinul lopakodó kígyócskát jelent. Ez valóban találó megnevezés, mert amire észre vesszük, lehet, hogy már több év is eltelt a fertőzés kezdete óta, ekkorra pedig már nagyon komoly a baj (1. kép). A *lacrymans* szó, mint tudjuk, könnyezőt jelent, arra utalva, hogy a cellulóz-bontás során termelt felesleges vizet a gomba „kikönnyezi”. A könnyező

## The Dry Rot Fungi – The Main Enemy of Our Built Environment

CASE STUDY ON ERADICATING THE DRY ROT INFESTATION OF THE SAINT PETER AND PAUL ROMAN CATHOLIC CHURCH IN CIOBOTENI/ȘUMULEU CIUC

■ **Abstract:** The Roman Catholic Church in Cioboteni/Șumuleu Ciuc achieved its present shape in 1817. The building's timber was attacked by dry rot fungi, which destroyed its cellulose. As a result, cracks were formed perpendicular to the grain direction and the timber lost its stiffness. The article presents step by step the eradication of the dry rot fungi and reports on the archaeological research carried out in the church, which led to the uncovering of one of the region's oldest churches.

■ **Keywords:** dry rot fungi, biological decay, historic building, fungus eradication, conservation, archaeological excavation

■ Many factors imperil our buildings' safety: experts engaged in historic building protection and conservation are well aware of this. The dangers consist of living and non-living environmental factors. Non-living factors are water, fire, seism, radiations; living factors are plants, animals, different micro-organisms, fungi and of course humans. Human activity is special. Occasionally, humans themselves can at once destroy a building very efficiently, in other cases they support through idleness the life-destroying activity of living creatures and non-living factors.

The present article is dealing only with living creatures, more precisely with fungi, and among these a single species, the dry rot fungus called *Serpula lacrymans*.<sup>2</sup> It has an expressive name, since the Latin term

1 Okleveles erdőmérnök, növényvédelmi szakmérnök, faanyagvédelmi szakértő, ügyvezető igazgató, Pannon-Protect Kft, Pomáz, Magyarország.

2 Megfigyelhető, hogy ezek nincsenek besorolva sem a növények, sem pedig az állatok közé; hosszas vita után konszenzus látszik kialakulni a biológusok között, miszerint rendszertanilag a gombák külön csoportot képeznek.

1 Forestry Engineer, plant protection specialist engineer, wood preservation expert, executive manager at the Pannon-Protect Ltd., Pomáz, Hungary.  
2 Notice that they are not classified as neither plants nor animals; after long debates on the topic, a consensus seems to emerge among biologists that fungi form a separate group.

■ VUKOSZÁVLYEV Zorán ■ KÓRÓDY Anna Nóra<sup>1</sup>

# Tartósság és használhatóság

## MAI ÉPÍTÉSZETI BEAVATKOZÁSOK SPANYOL MŰEMLÉKEKNÉL

■ **Kivonat:** Műemlékvédelmi beavatkozások vizsgálatával megállapítható, hogy az eredeti és a hozzáadott elemek statikai, illetve geometriai alapon egymáshoz viszonyított helyzete jellemzi a beavatkozás szerkezeti és funkcionális összefüggéseit, tehát kapcsolat mutatható ki a statikai/geometriai viszony, valamint a tartóssági, illetve használhatósági igények között.

Ezen elv mentén a történeti épületbe történő beavatkozások területén öt alapvető csoport alakítható ki: megerősítés, melléépítés, beépítés, föléépítés, illetve átépítés, amelyek esetében a tartósságra és a használhatóságra irányuló átalakítások más és más dominanciával jelennek meg, sajátos szerkezeti összefüggéseket hordozva.

■ **Kulcsszavak:** beavatkozás, megerősítés, melléépítés, beépítés, föléépítés, átépítés, Spanyolország, vitruviusi hármas követelményrendszer

## Bevezetés

■ A műemlékvédelem elsődleges célja a történeti épületek állagának megóvása: a fizikai és az erkölcsi értékek fenntartása. Ehhez elengedhetetlen az anyagok és szerkezetek védelme mellett a rendeltetés megőrzése vagy új funkció adása, mert csak a folyamatos használat tehet hosszú távon fenntarthatóvá egy műemléket. Történeti épületben történő kortárs beavatkozások esetén a régi és új építészeti elemek kapcsolatát befolyásoló tényezők vizsgálhatóak a vitruviusi hármas követelményrendszer, a tartósság (*firmitas*), a használhatóság (*utilitas*) és a szépség (*venustas*) fogalmai mentén. A tanulmány az ezen igények kielégítésére törekvő beavatkozások tartó-, illetve épületszerkezeti kérdéseit mutatja be, esettanulmányokkal illusztrálva. A szépség esztétikai követelményei természetesen végigívelnek az összes példán, de a tartósságra és a használhatóságra irányuló átalakítások más és más dominanciával jelennek meg, sajátos szerkezeti összefüggéseket hordozva. A történeti és kortárs szerkezetek kapcsolódási pontjai ilyen szempontból kiemelt jelentőséggel bírnak.

## Solidity and Utility

## CONTEMPORARY ARCHITECTURAL INTERVENTIONS ON SPANISH HISTORIC BUILDINGS

■ **Abstract:** If we examine interventions on historic buildings, we can see that the static and geometric relationship between the position of the original and added elements is typical of the intervention's structural and functional connections. Thus we can reveal a connection between the static/geometric relationship and the fulfilment of durability and utility demands. Taking this principle as a starting point, the interventions done on historic buildings can be ranked in five basic groups: reinforcement, addition, insertion, overbuilding and redevelopment, where amendments aiming at durability and utility prevail in different proportions, presuming specific structural relationships.

■ **Keywords:** intervention, reinforcement, addition, insertion, overbuilding, redevelopment, Spain, Vitruvian virtues

## Introduction

■ The basic purpose of historic building protection is the conservation of their historical state: the maintenance of their physical and moral values. In order to achieve this purpose, besides the protection of the materials and structures, it is indispensable to preserve the designation of the building or to give it a new function, since on long term only continuous usage can render a building sustainable. In case of contemporary interventions on historic buildings, the factors affecting the connection between old and new architectural elements can be examined on the basis of the Vitruvian virtues, solidity (*firmitas*), utility (*utilitas*) and beauty (*venustas*). This study treats structural issues raised by interventions which aim at the fulfilment of this triad, illustrating the issues with case studies. Obviously, the aesthetic requirements are present in each example given, but

1 VUKOSZÁVLYEV Zorán: Okl. építésmérnök, műemlékvédelmi szakmérnök, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem adjunktusa, Magyarország; KÓRÓDY Anna Nóra: Okl. építésmérnök, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem doktorandusza, Magyarország.

1 Zorán VUKOSZÁVLYEV: Architect, specialist in historic building conservation, assistant professor at the Budapest University of Technology and Economics, Hungary; Anna Nóra KÓRÓDY: Architect, Ph.D. student at the Budapest University of Technology and Economics, Hungary.

■ The Historic Building Conservationists' Society in collaboration with the Faculty of Architecture of the "Politehnica" University from Timișoara, launched in May 2012 a call for participation to a cultural project named *"Hidden" Heritage II. Emphasising the Heritage Values of Historic Roof Structures*, for student and Ph.D. architects and civil engineers.

In July and August, 2 survey and photo documentation campaigns of historic roofs in Timișoara and Lugoj took place, providing material and information for 10 exhibit panels and the Transylvanian historic roof database. The exhibition and workshop which will take place in Timișoara on October 25, 2012, by presenting the results of this research, have as purpose the motivation of young architects and engineers to pay more attention to these masterpieces.

Further details:

[www.trassylvanianostra.eu](http://www.trassylvanianostra.eu).

The project is financed by the Romanian National Cultural Fund.

\*\*\*

■ In the near future, the following publications will be issued by Utilitas Publisher:

**1. "Moștenirea culturală transilvăneană" Series no. 2 (Oct.) and no. 3 (Nov. 2012):** The two numbers of the cultural publication will have as topic two figures of the Transylvanian built heritage conservation history, KÓS Károly and DEBRECZENI László, presenting biographical data and case studies that will illustrate their activity.

*Language of the publication:* Romanian; abstracts in English and Hungarian.

**2. "Caiete ICOMOS" Series no. 3 (Nov. 2012):** The publication will have as topic archaeology, preservation and conservation of ruins, trying to present a series of theoretical guide marks and positive examples of practice for all those interested in the protection and enhancement of ruins.

*Language of the publication:* Romanian.

**3. "Intervenții la structuri portante istorice" (Nov. 2012):** The book will have 2 main parts: the Theory of Historic Load-bearing Structures and the Interventions on Load-bearing Structures. The texts presenting case studies for exemplifying theoretical concepts will be enriched by illustrations and a glossary with specific terminology.

*Languages of the publication:* Romanian and Hungarian.

■ Asociația Restauratorilor de Monumente Istorice din Transilvania, în colaborare cu Facultatea de Arhitectură a Universității Politehnica din Timișoara, a lansat în luna mai a.c. către studenții și doctoranzii la arhitectură și inginerie din Cluj-Napoca și Timișoara, invitația de a participa la proiectul cultural *Patrimoniul „ascuns” II. Evidențierea valorilor de patrimoniu ale șarpantelor istorice*.

În lunile iulie-august au avut loc 2 campanii de relevare și documentare fotografică a șarpantelor istorice din Timișoara și Lugoj, pe baza cărora se vor realiza 10 panouri expoziționale, completând baza de date a șarpantelor istorice din Transilvania. Vernisajul expoziției și un workshop tematic vor avea loc la Timișoara în 25 oct. 2012. Prin prezentarea rezultatelor cercetărilor, se dorește motivarea generației tinere de arhitecți și ingineri ca, pe viitor, să acorde mai multă atenție acestor capodopere.

Pentru detalii:

[www.trassylvanianostra.eu](http://www.trassylvanianostra.eu).

Proiectul este finanțat de Administrația Fondului Cultural Național.

\*\*\*

■ În perioada următoare la Editura Utilitas vor apărea:

**1. Seria Moștenirea culturală transilvăneană nr. 2 (oct.) și 3 (nov. 2012):** Cele două numere ale publicației culturale sunt dedicate unor personalități ale istoriei conservării patrimoniului construit transilvănean, KÓS Károly și DEBRECZENI László, conținând date biografice și studii de caz, pentru a ilustra specificul activității desfășurate.

*Limba publicației:* română, rezumate în engleză și maghiară.

**2. Seria caiete ICOMOS nr. 3 (nov. 2012):** Publicația va fi dedicată arheologiei, conservării și restaurării ruinelor, încercând să ofere o serie de repere teoretice și exemple de bune practici celor interesați de domeniul protejării și punerii în valoare a ruinelor.

*Limba publicației:* română.

**3. Intervenții la structuri portante istorice (nov. 2012):** Volumul va avea 2 părți: Teoria structurilor portante istorice și Intervenții la structuri portante istorice. Textele ce vor prezenta studii de caz în vederea exemplificării noțiunilor teoretice, vor fi însoțite de ilustrații și un glosar de termeni de specialitate.

*Limbile publicației:* română și maghiară.

■ Az Erdélyi Műemlék-restaurátorok Egyesülete a temesvári Politehnica Egyetem Építészeti Karával közösen az idei év májusában felhívást intézett a kolozsvári és temesvári építészek, illetve mérnökök hallgatókhoz, valamint doktoranduszokhoz, a *„Rejtett” örökség II. Fedélszerkezetek örökségértékeinek szemléltetése* című kulturális programon való részvételre.

Július és augusztus során a temesvári és lugosi fedélszerkezetek felméréseire és fényképes dokumentációira került sor, amelyek alapján a résztvevők elkészítik a 10 kiállítási pannót, és kiegészítik az erdélyi fedélszerkezetek adatbázisát. A kiállításmegnyitóra és a tematikus műhelybeszélgetésre 2012. október 25-én kerül sor Temesváron. A kutatómunkák eredményeinek közzétételével a fiatal építészek és mérnökök érdeklődését kívánják felkelteni, hogy a jövőben több figyelmet szenteljenek ezeknek a műalkotásoknak.

További részletek:

[www.trassylvanianostra.eu](http://www.trassylvanianostra.eu).

A projekt támogatója a romániai Nemzeti Kulturális Alap.

\*\*\*

■ Az Utilitas kiadó idei, soron következő kiadványai:

**1. „Moștenirea culturală transilvăneană” sorozat 2. (okt.) és 3. (2012. nov.) lapszáma:** A kiadvány soron következő lapszámait KÓS Károly és DEBRECZENI László személyének szenteljük, akik az erdélyi épített örökség helyreállítása történetének kiemelkedő alakjai. A biográfiai adatok mellett esettanulmányok szemléltetik majd munkásságukat.

*Kiadás nyelve:* román; magyar és angol kivonattal.

**2. „Seria caiete ICOMOS” 3. lapszáma (2012. nov.):** A kiadvány központi témája a régészet, romok állagmegóvása és helyreállítása, amely egy sor elméleti támaszpontot és pozitív példát sorakoztat fel a romok védelme és gyakorlatba helyezése iránt érdeklődőknek.

*Kiadás nyelve:* román.

**3. Beavatkozások a történeti tartószerkezeteken (2012. nov.):** A könyv a Történeti tartószerkezetek elmélete és Beavatkozások a történeti tartószerkezeteken részekre oszlik. Az illusztrációkkal tűzdelt esettanulmányokat, amely a különböző elméleti fogalmak szemléltetését szolgálják, a könyv végén szójegyzék követi.

*Kiadás nyelvei:* román és magyar.