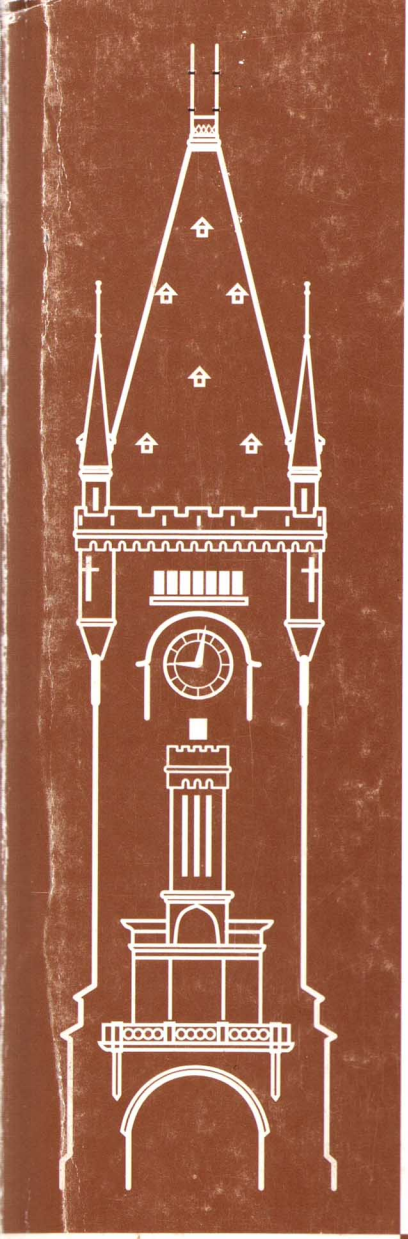


MINISTERUL CULTURII
COMPLEXUL MUZEAL NAȚIONAL „MOLDOVA" IAȘI
MITROPOLIA MOLDOVEI ȘI BUCOVINEI

MONUMENTUL

TRADIȚIE ȘI VIITOR

Simpozion
național
cu tema:
CERCETARE
PROIECTARE
CONSERVARE
RESTAURARE
monumente
istorice

Ediția a II-a

Editura Junimea
Iași, 2001

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

Lucrările simpozionului național MONUMENTUL – Tradiție şi Viitor Ediția a II-a

https://biblioteca-digitala.ro

Redactori: Ana GHERASIM
Cristina MIHAI
Tehnoredactor : C-tin GHERASIM

Lucrare apărută cu sprijinul Mitropoliei Moldovei şi Bucovinei

ISBN 973-37-0634-5

https://biblioteca-digitala.ro

MINISTERUL CULTURII
COMPLEXUL MUZEAL NAȚIONAL „MOLDOVA“ IAȘI
MITROPOLIA MOLDOVEI ȘI BUCOVINEI, IAȘI

Simpozionul național

MONUMENTUL – TRADIȚIE ȘI VIITOR

Ediția a II-a, Iași, 2000

Lucrările simpozionului

Ediție îngrijită de: Dr. Silviu Văcaru,
Conservator Aurica Ichim

Editura JUNIMEA
Iași, 2001

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

În această perioadă dificilă din punct de vedere financiar apare un nou volum care include în paginile sale comunicările susținutecu prilejul ediției a II-a a Sinpozionului Monumentul – tradiție și viitor ce a avut loc la Iași în perioada 19-31 octombrie 2000.

Greutatea cu care am primit materialele spre publicare, neclaritățile diferite de întocmire a lucrărilor, datorate în principal diversității specializărilor (istorici, arhitecți, fizicieni, chimiști, ingineri etc.) crează an de an dificultăți în întocmirea unui volum unitar și închegat.

Începând cu anul 2001, organizatorii Simpozionului Monumentul – tradiție și viitor au hotărât transformarea volumului ce apare cu materialele susținute cu prilejul simpozionului, într-un Buletin annual. Acest lucru atrage după sine o serie de modificări în ceea ce privește modul de publicare a materialelor. Vor fi publicate numai acele studii și articole ce se înscriu în tematica generoasă a conservării și restaurării monumentelor dar si cele referitoare la istoricul clădirilor în curs de restaurare. În aceste condiții portofoliul viitoarei Redacții se poate lărgi, calitatea materialelor va crește.

Buletinul se doreste a fi o tribună în care specialiștii să-și expună realizările și soluțiile practice folosite în procesul complex al restaurării-conservării dar și atitudinile critice față de diletantismul și confuzia care încă se manifestă în acest domeniu.

Redacția nu va cenzura sau modifica textul, responsabilitatea asupra conținutului revenind în întregime și exclusiv autorilor.

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

ISTORIA MIROASE A LEVĂNȚICĂ

În 1999 şi în 2000 s-au întîlnit la Iaşi istorici, arhitecți, restauratori, antreprenori, proiectanți, arheologi preocupați de soarta monumentelor istorice. În anul 2000 a avut loc a doua ediție a simpozionului național Monumentul – tradiție şi viitor, organizată de Complexul Muzeal Național „Moldova" din Iaşi şi coordonată de conservatoarea Aurica Ichim, inițiatoarea acestui proiect care a antrenat personalități de calibru. Simpozionul acesta, ajuns la a treia ediție, nu reuneşte Cassandre, prevestitoare de catastrofe. Starea monumentelor istorice este, totuşi, precară şi banii pentru restaurarea lor sînt foarte puțini. Bugetul de stat are alte priorități, legate de integrarea euro-atlantică, iar bugetele locale sînt sufocate de problema sărăciei, fiind centrate în proporție covîrşitoare pe protecție socială. În aceste condiții, aceste „echipe de salvare" pregătesc programe, metode, formule pentru prevenirea unui dezastru şi sensibilizează opinia publică pe de o parte, guvernul pe de altă parte asupra unei teme care este urgentă dar care poate deveni tardivă. Sînt țări care trăiesc din turism. Multe dintre ele au de arătat mai puțin decît noi. Deocamdată sîntem în afara marilor circuite de turism, mai ales din cauza infrastructurilor şi a serviciilor. Simpozionul acesta vrea să prevină situația paradoxalăpe care trebuie s-o luăm în calcul, oricît de sceptici am fi: e posibil ca într-o zi, nu chiar îndepărtată, să dispunem de infrastructuri şi de servicii comparabile cu acelea din Grecia, Italia sau Spania, dar să nu mai avem ce arăta. Dacă palatele, bisericile,siturile se vor degrada în ritmul de pînă acum, dacă nu vom socoti că restaurarea poate deveni o investiție rentabilă, vom avea turism de vacanță, turism balnear, turism rural, vom avea Dracula Land, dar vom ieşi din orbita turismului cultural.

În 1979 am făcut o călătorie în Germania, împreună cu colectivul Teatrului Național din Iaşi. La Weimar am vizitat casa lui Goethe. Casele noastre memoriale sînt mai bine organizate. Afirmația are reversul ei: Sadoveanu, Alecsandri, Kogălniceanu, Topîrceanu, Mihai Codreanu, Otilia Cazimir nu sînt Goethe. Tristețea aceasta nu este numai a mea.

La Leipzig am intrat într-o catedrală unde, sum o placă de marmură alături de care puteai păşi, era mormîntul lui Johann Sebastian Bach. Catedrala era mai puțin importantă decît Biseriaca Trei Ierarhi. Bach este mai cunoscut decît Cuza ori Cantemir, totuşi întîmplarea m-a dus acolo, căci turismul cultural nu include în mod obişnuit vizite la Cimitirul Père

https://biblioteca-digitala.ro

Lachaise din Paris unde gloriile se înşiruie ca mătăniile. E un Panteon amintit, nu şi vizitat. Şi în nu stiu care cimitir din Moscova, pe o alee centrală, e un mormînt aproape îngropat sub o tufă de Călină roşie. Este mormîntul lui Şukşin, dar acolo s-a dus un scriitor, nu un turist care colecţionează vederi, amulete, brelocuri, afişe sau aşchii din crucea Mîntuitorului.

Istoria se adînceşte arareori, cel mai des se lărgeşte, făcînd loc, pentru consumul turistic, unor apariţii mai puţin cunoscutedar aflate pe acelaşi palier cu Renaşterea italiană, să zicem. Mănăstirea Golia este o piatră rară în Estul Europei. Va veni cineva ars de cunoaştere aşa cum se duce în Piaţa San Marco ? Dar ca să ajungem acolo avem de îndeplinit mai multe condiţii. Mai întîi: să avem o Veneţie. Mai apoi: să se ştie că avem o Veneţie. Locul comun între Veneţia şi Iaşi se numeşte profesorul Dinu despre care , la Iaşi se ştie că salvează Veneţia, iar la Veneţia că salvează Teatrul Naţional din Iaşi.

Nu trebuie să credem că monumentele noastre au o semnificaţie mai mare decît acelea care fac obiectul dorinţei turistice de cîteva sute de ani. Ofertele din lume sînt făcute pentru toate buzunarele şi, mai ales, pentru toate curiozităţile. Pentru cineva sătul de reclama Greciei (*Greece experience !*) Mănăstirea Probota poate fi un obiect de dorinţă. Istoria mică miroase a levănţică iar istoria mare – a mosc. Dar vedeţi, levănţica bunicii vine iarăşi la modă şi nu pentru că este *retro* nici pentru că este mai ieftină, ci pentru că este la fel de specială ca moscul. Simpozionul acesta nu vine cu idei de comerţ, ci cu oameni serioşi de ştiinţă pentru care monumentul este o fiinţă vie care trăieşte, îmbătrîneşte, se îmbolnăveşte şi moare. Soluţia este să-i faci viaţa mai lungă cu preţul celei mai teribile ironii: restauratorul se luptă să salveze un obiect care îi va supravieţui şi care va vorbi, peste ani, despre fiinţa trecătoare acelui care l-a salvat.

Val Condurache

https://biblioteca-digitala.ro

CUPRINS

I. Istorie şi Arheologie

- Călin Hoinărescu
  Configuraţia peisajului cultural din România 13
- Voica Maria Puşcaşu
  Propuneri privind sistemele de consolidare/restaurare a vestigiilor descoperite la mănăstirea Probota 47
- Cristina Andrei
  Prezenţe ale arhitecturii tradiţionale ţărăneşti în ţesutul urban ieşean 55
- Ioan Sasu
  Locuinţe boiereşti neoclasice din Iaşi (partea a III-a) 59
- Vasile Munteanu
  Particularităţi ale arhitecturii tradiţionale din zona etnografică Iaşi 64
- Sorin Iftimi
  O „formă fără fond" ? Biserica rotundă din Leţcani (Iaşi) 73
- Petrea Irinciuc
  Monumente istorico-arhitecturale ale Ruginoasei 79
- Aurica Ichim
  Restaurarea şi conservarea monumentelor istorice – rolul şi importanţa conservatorului 86

II. Inginerie şi Arhitectură

- Liviu Brătuleanu
  Arhitectura orăşenească antebelică – premiză pentru înnoire şi dezvoltare 95
- Mircea Grigorovschi
  Arhitectura vernaculară – componentă a patrimoniului cultural naţional 108
- Sanda Voiculescu
  Patrimoniul urban al Bucureştilor. Tranziţii şi tranziţie 110
- Dan Olaru
  Cutremurul din turcia de la Izmit 1999. date seismologice şi comportarea construcţiilor. Învăţăminte pentru reducerea riscului seismic la monumentele istorice 117
- Vasile Dascălu
  Cerinţe majore de intervenţie preseism la nivel urban în municipiul Iaşi pentru diminuarea efectelor ce se pot produce la un viitor cutremur de pământ 139
- Adrian Mihalache
  Aspecte privind consolidarea turn intrare – ansamblul mănăstirii Dobrovăţ - Iaşi 144

https://biblioteca-digitala.ro

- Laurențiu Tudor L. Spoială
  Intervenții de urgență la cetatea Suceava 157
- Vasile Dascălu, Ioan Rotărescu, Cătălina Prislopan
  Consolidarea sediului central (Corp principal) al Universității de Medicină și Farmacie Iași – Soluții stabilite prin expertiza tehnică 165
- Ioan Sasu
  Consolidare și restaurare Biserica Banu Iași (partea I) 171
- Alexandru Bârlădeanu
  Posibilitatea folosirii materialelor noi în restaurare 179
- Smaranda Doina Nour, Coloman Andrei Szalontay
  Considerații privind injectarea în volum 182
- Vasile Dascălu, Laurențiu Chiculiță
  Exigențe privind controlul și atestarea calității lucrărilor de consolidare prin injectare a pereților de zidărie de piatră sau cărămidă 189
- Adrian Radu, Radu Pescaru
  Modelarea fizică a regimului eolian la nivel pietonal în zona unor monumente istorice 197
- Ion SANDU, Irina Crina Anca SANDU, Ioan Gabriel SANDU
  Utilizarea metodelor termice de analiză în evaluarea stării de conservare și determinarea vechimii bunurilor de patrimoniu cultural 203
- Ion SANDU, Irina Crina Anca SANDU, Ioan Gabriel SANDU
  Studii privind comportarea straturilor de preparație, după restaurarea frescelor de interior din biserica mănăstirii probota (secol XVI) 216
- Adrian Puișor
  Modalitatea sigură de obținere a unei hidroizolații durabile și renovării construcțiilor vechi în zona parterului, a subsolului (demisolului) și a soclului 235
- Ovidiu Alexievici
  Aspecte din relația om-monument 241
- Nicolae Munteanu
  Gara Iași, o poartă în căutarea adevărului 245
- Vasile Dascălu, Emanoil Dan Stănel
  Asigurarea continuității lucrărilor de intervenție pe monumente prin îmbunătățirea sistemului de finanțare și management 249
- Maria Geba
  Strategia europeană de conservare preventivă 253
- Ana-Maria Vlad, Gheorghe Niculescu
  Tendințe actuale în restaurarea monumentelor istorice. Al IX-lea Congres internațional asupra deteriorării și conservării pietrei – Venezia 2000 257

https://biblioteca-digitala.ro

Istorie şi Arheologie

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

CONFIGURAȚIA PEISAJULUI CULTURAL DIN ROMÂNIA

arhitect Călin Hoinărescu

Configurația unui teritoriu, local, zonal, național este sinteza dintre cadrul natural (formele de relief, factori climatici şi biologici, sistem hidrografic) şi comunitățile umane care l-au locuit de-a lungul timpului.

În România, la ora actuală, peisajul cultural este compus din zone unde cadrul natural nu a fost modificat substanțial de activitatea umană (rezervații naturale: Munții Retezat, Munții Bucegi, Delta Dunării) care reprezintă un procent redus raportat la întreaga suprafață a țării şi teritoriile modelate de om.

Din ultima categorie, zonele rurale reprezintă ca suprafață, mai bine de trei sferturi iar ca populație, aproape jumătate din populația României.

Pentru a putea identifica şi etalona prototipurile principalelor categorii de peisaje culturale, este necesară o incursiune vizând identificarea principalelor etape pe care le-au parcurs din punct de vedere etno-social, cultural şi economic comunitățile umane existente pe teritoriul luat în discuție, iar pe de altă parte, mutațiile esențiale datorate unor cauze naturale sau intervențiilor umane, pe care clima, vegetația şi relieful zonei respective le-a suferit.

Incursiunea în evoluția comunităților umane şi reperarea principalelor mutații suferite de acestea, poate fi făcută cu condiția selecției unei etape de referință care să fi constituit momentul definitoriu al structurii sociale respective, la care să se raporteze interferențele ulterioare. Pentru comunitățile umane de pe teritoriul României, etapa de referință o constituie perioada post-romană, sec al IV-lea - al V-lea, când s-au cristalizat principalele caracteristici ale structurilor economice, religioase, sociale şi culturale. Din rândul acestora se poate aminti ca definitoriu din punct de vedere economic, preponderența economiei şi habitatului rural, din punct de vedere religios, împlinirea procesului de creştinare şi din punct de vedere cultural, latinitatea limbajului.

Aceste elemente au definit populația României până în pragul zilelor noastre şi constituie şi astăzi factori caracteristici pentru poporul român. Valorile fundamentale care caracterizează în sec. al III-lea - al IV-lea structurile sociale, sunt pe de o parte rezultatul sincretismului civilizației dacice şi romane: limba latină şi creştinismul, iar pe de altă parte

https://biblioteca-digitala.ro

reverberații ale substratului culturilor neolitice: principalele repere ale economiei agrare, configurația așezărilor și a habitatului rural, elementele caracteristice ale mitologiei și artei populare.

În ceea ce privește habitatul rural al etapei de referință, se poate imagina pe baza investigațiilor arheologice, configurația satelor cu gospodării puțin numeroase, 10-15, răsfirate pe firul văilor, în zonele de deal și munte sau prin poienile întinselor suprafețe împădurite ale câmpiilor, cu terenurile agricole aflate în vecinătatea așezărilor. Creșterea animalelor a constituit ocupația complementară a agriculturii. Casele erau realizate cu pereți din bârne orizontale și învelitoare din șindrilă în zonele de deal și de munte, și cu pereții din schelet de lemn și împletitură de nuiele cu lipitură de pământ galben și învelitoare de stuf sau paie în zonele de câmpie. Casele se grupau în jurul bisericii, de regulă din lemn, așezarea avea un aspect răsfirat la care contribuia prezența în imediata vecinătate a locuințelor a unor importante suprafețe plantate (ogoare, livezi, grădini de zarzavat).

Secolele al V-lea- al X-lea nu aduc modificări importante structurilor sociale și configurației habitatului, chiar dacă perindarea pe coridorul danubian a popoarelor migratoare a constituit un fenomen consistent. Stabilitatea configurației economice, sociale și culturale a micilor comunități rurale autohtone pe acest interval, fac dovada, pe de-o parte, a omogenității acestor structuri, iar pe de altă parte, a eficienței lor economice derivată din sedentaritate și abilitate organizatorică.

Mutații importante ale acestor structuri rurale sunt generate, pe parcursul sec. al XI-lea- al XIV-lea, de interferența cu regatul maghiar în zona de vest a țării și în interiorul arcului carpatic. Vetrelor timpurii ale stăpânirii nobiliare maghiare pe cursul Someșurilor și al Mureșului li se adaugă prezența ordinelor cavalerești (ale Ordinului teutonic în Țara Bârsei și ale cavalerilor ioaniți în Țara Oltului), colonizările cu sași în sudul și răsăritul Transilvaniei, cu secui stabiliți mai întâi pe linia Târnavelor și ulterior pe linia Carpaților Răsăriteni și constituirea așezărilor de oaspeți regali în Maramureș și Bucovina. Este perioada în care, elemente specifice lumii occidentale- relații feudale, habitat urban, religie catolică - interferează sistemul socio-economic autohton. Satelor răsfirate cu edificii din lemn, li se adaugă forme urbane de tipul burgului, cu edificii din piatră și cărămidă. Peisajul cultural se diversifică prin prezența unor structuri economice și sociale diferite de cel autohton. Tot acestor evenimente li se datorează și furnizarea primelor indicii documentare asupra organizării sociale, economice și religioase ale comunităților autohtone.

https://biblioteca-digitala.ro

Din toate documentele emise de regalitatea maghiară şi de papalitate, vizând teritoriile ocupate de populaţia autohtonă, rezultă existenţa unor forme administrative rurale de tipul cnezatelor, alcătuite din sate şi grupe de sate aşezate pe firul unor văi, având la bază proprietatea comună a sătenilor asupra terenurilor aferente.

Din punct de vedere religios, aceste comunităţi sunt caracterizate ca fiind de rit oriental sau ortodox.

Aşa este cazul cneazului Balea, a cărui existenţă este semnalată printr-o scrisoare a papei Inocenţiu al III-lea de la începutul sec al XIII-lea, consemnându-se şi prezenţa unei episcopii ortodoxe în cadrul cnezatului pe care l-a condus. Apar de asemenea semnalate de timpuriu. Cnezatele şi voievodatele Ţării Maramureşului (al Bogdăneştilor, al Cosaului, al Câmpulungului), cnezatul Ţării Oltului la 1222, al Ţării Haţegului cam în acelaşi timp, voievodatul lui Litovoi din Ţara Severinului (de care depindeau probabil cnezatele lui Ioan şi Farcaş), şi cel a lui Seneslau din Ţara Oltului, semnalate în Diploma cavalerilor ioaniţi din anul 1247.

Orientarea populaţiei autohtone către biserica ortodoxă se desprinde clar din insistenţa cu care papalitatea a încercat pe tot parcursul secolului al XIII-lea s-o convertească la catolicism.

Interferenţa regatului maghiar în Transilvania şi Banat s-a constituit în principalul eveniment socio-politic, urmând etape de referinţă, care au diversificat configuraţia omogenă a peisajului cultural autohton, îmbogăţind repertoriul habitatului şi al organizării teritoriale. Impactul direct al acestei interferenţe îl constituie apariţia aşezărilor urbane de tip burg, al fortificaţiilor, reşedinţelor nobiliare, al complexelor bisericeşti, monahale, urbane şi rurale, construcţii de factură apuseană, realizate din piatră şi cărămidă, care au influenţat habitatul autohton, care însă şi-a păstrat caracteristicile originare, aşezări răsfirate şi arhitectura din lemn.

Un alt element important datorat acestor interferenţe, îl constituie accelerarea procesului de cristalizare a relaţiilor feudale în cadrul structurilor rurale autohtone, chiar dacă acest fenomen se declanşase înainte de impactul cu regatul maghiar (aşa cum se desprinde din documentele vizând Ţara Maramureşului).

Formarea la mijlocul secolului al XIV-lea a voievodatului Ţării Româneşti şi a Moldovei, expresie a maturizării structurilor sociale a constituit un eveniment important al teritoriilor autohtone din exteriorul arcului carpatic, având drept consecinţă apariţia formaţiunilor de tip urban (primele capitale: Câmpulung, Curtea de Argeş, Târgovişte, Bucureşti în Muntenia, Baia, Siret, Suceava în Moldova), unde se ridică reşedinţe

https://biblioteca-digitala.ro

domneşti şi boiereşti, complexe monahale şi bisericeşti, fortificaţii militare din piatră şi cărămidă, dar fondul principal construit rămâne cel realizat din lemn.

Aşezările urbane din aceste teritorii nu au adoptat tipul burgului, păstrându-se, în general, caracterul răsfirat, aerisit al localităţii săteşti.

Legătura cu lumea bizantină, cu modelele specifice Peninsulei Balcanice şi mai larg, al arealului mediteranean, este dovedită pe de o parte de arhitectura religioasă, tributară la început modelelor athonite, iar ulterior celor sârbeşti, iar pe de altă parte de arhitectura rezidenţială, care are puternice conotaţii constantinopolitane şi chiar din lumea italiană. Aceste mutaţii, atât în Transilvania cât şi în Ţările Române, se referă mai ales la habitatul aulic şi urban. Habitatul rural rămâne fără mutaţii semnificative, chezăşia acestei stabilităţi constituind-o structura societăţilor rurale, a obştilor de ţărani liberi, proprietari pe moşia sătească.

Pe parcursul secolelor XIV - XVI, se produc mutaţii importante ale peisajului cultural de pe teritoriul României, generate mai ales de creşterea populaţiei rurale. Până la această dată, satele nu depăşeau 15-20 gospodării şi teritorii întinse rămăseseră nearondate unor aşezări, câmpiile fiind acoperite de păduri seculare. Creşterea populaţiei rurale şi practicarea, de regulă, a agriculturii extensive a produs defrişări masive, acţiune care a schimbat esenţial peisajul de câmpie. Extinderea terenului arabil, a favorizat în zona de câmpie constituirea marilor latifundii nobiliare, consecinţă normală a cristalizării relaţiilor feudale. Obştile ţărăneşti din aceste zone au fost aservite, satele pierzându-şi proprietatea asupra terenului. Această stare socială a generat un habitat corespunzător unui muncitor agricol, care nu mai era asemănător cu cel al ţăranului liber. Tot în această perioadă, un factor extern de cea mai mare importanţă, care a influenţat peisajul cultural din Principatele Române şi din câmpia bănăţeană aflată în hotarele regatului maghiar, a constituit-o influenţa otomană.

La nivelul habitatului urban, elementele arhitecturale şi ornamentale levantine şi-au subliniat prezenţa în repertoriul autohton, repere minore reverberându-se şi asupra habitatului rural.

Un eveniment important, cu consecinţe substanţiale asupra habitatului rural din zona de câmpie, l-a constituit prezenţa administraţiei austro-ungare în câmpia bănăţeană, atât prin colonizările cu etnici germani (svabi), italieni, spanioli, bulgari, sârbi pe parcursul sec. al XVIII-lea, boemi, slovaci şi maghiari în sec. al XIX-lea, cât şi prin acţiunea de aliniere a satelor, începută în 1770 cu conscrierea satelor şi formularea

https://biblioteca-digitala.ro

reglementărilor de aliniere, la început pentru satele grănicerilor şi coloniştilor şi continuată cu a celor româneşti.

Tot în această perioadă se solicită imperios de către administraţia austro-ungară, renunţarea la materialele tradiţionale de construcţie (bârnele de lemn şi împletiturile de nuiele), vizându-se utilizarea unor materiale durabile (piatră, cărămidă). Costul ridicat al noilor materiale a determinat însă extinderea utilizării pământului galben la realizarea pereţilor, ceea ce a condus la modificarea formei construcţiei locuinţelor. Alinierea satelor a generat fie aşezări cu străzi rectangulare şi case dispuse ordonat, fie aşezări aliniate în lungul drumurilor. Aceste tipuri aveau avantajul unor vetre cu suprafeţe restrânse şi a unei trame stradale compacte, mai uşor de întreţinut, realizându-se totodată o importantă economie de teren arabil.

Aceste avantaje n-au scăpat atenţiei generalului Kiseleff, care declanşează după 1830, prin Regulamentul Organic, acţiunea de aliniere a satelor în Ţara Românească. Aceste iniţiative s-au materializat în cazul satelor aservite din zona de câmpie. Dar în satele de deal şi munte, acolo unde obştile ţărăneşti au rămas proprietarii terenurilor până în zilele noastre, acţiunea de aliniere a eşuat, aşezările păstrându-şi conformaţia lor originară, vatra satului îndesindu-se datorită creşterii populaţiei.

Urmare acestui program de sistematizare rurală, satul de câmpie tradiţional cu vatră răsfirată, dezvoltat organic, a fost înlocuit cu sate aliniate, cu trama stradală geometrică.

Stilurile arhitecturale de circulaţie europeană - goticul, renaşterea şi barocul - şi-au făcut simţită prezenţa în arealul transilvan, cu o ritmicitate strâns legată de pulsul occidental, iar în Ţările Române, cu nuanţe locale, individualizându-se în acest sens, forma autohtonă a barocului denumită stil brâncovenesc. Aceste stiluri au vizat în special arhitectura aulică, urbană şi religioasă, dar şi arhitectura rurală, în special în aşezările locuite de germani, maghiari.

Neoclasicismul şi arhitectura regionalistă au influenţat însă întreg teritoriul României, atât în mediul urban cât şi în mediul rural. Dacă neoclasicismul s-a adresat totuşi în mediul rural mai ales reşedinţelor boiereşti, casele ţărăneşti împrumută de regulă elemente de decoraţie, modenatură şi acuzând o simetrizare a formei, arhitectura regionalistă a produs o mutaţie substanţială la nivelul repertoriului de modele rurale de pe tot teritoriul ţării. Curent declanşat din zona Tirolului austriac şi a Normandiei, mişcarea s-a răspândit rapid în toată Europa, adresându-se la început staţiunilor balneare şi extinzându-se apoi şi în cazul României în zona rurală şi a micilor locuinţe urbane montane.

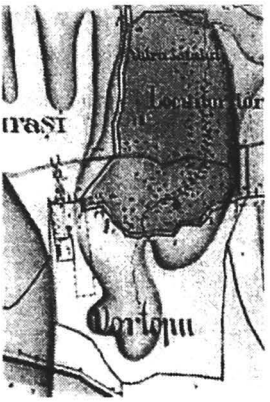
https://biblioteca-digitala.ro

Virulența acestui curent s-a datorat în bună măsură legăturilor directe cu occidentul, prin activitatea în România a unor meşteri nemți, austrieci, francezi, maghiari etc., a căror prezență a fost facilitată şi de intensificarea legăturilor cu Apusul, pe care Principatele Române le-a dezvoltat după 1848, dar mai ales după instaurarea regalității în România, cu implicații edilitare directe pe Valea Prahovei, la Sinaia, Buşteni, Azuga.

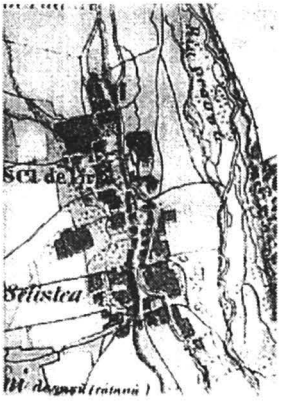
Tot mişcării regionaliste i se datorează constituirea stilurilor naționale, de la sfârşitul sec al XIX-lea şi începutul sec. al XX-lea, în cazul României a stilului neoromânesc, a cărui prezență în repertoriul aulic, urban şi rural a fost foarte consistentă. Coerența care a caracterizat peisajul cultural până în pragul anilor 1950, a suferit mutații violente în perioada comunistă. Dizolvarea proprietății private, industrializarea forțată, colectivizarea şi depopularea satelor a afectat grav habitatul urban şi rural şi amenajarea teritoriului. Dacă satele de deal şi de munte scăpate de colectivizare, dar nu şi de depopulare şi-au păstrat în bună măsură configurația constituită istoric, oraşele au avut cel mai mult de suferit. Încercarea de a asigura locuințe exodului rural, a condus la apariția camerelor de blocuri din ce în ce mai impersonale şi mai sordide şi, ce este mai grav, a generat ideea sistematizării zonelor centrale. Au dispărut astfel sub lama buldozerelor, centre istorice valoroase iar trama stradală originară, cartierele tradiționale, dezvoltate ca mahalale în jurul bisericii şi a piețelor comerciale, au fost înlocuite cu cvartale anoste în care nu te simți bine nici ca vizitator şi mai ales ca locuitor. Aceeaşi soartă fusese rezervată şi satelor, dar revoluția din decembrie 1989 a pus capăt tentativei de genocid planificat a peisajului cultural din România.

Din păcate, simptomele generate de comunism n-au încetat, iar alterarea peisajului cultural tradițional continuă, dar de această dată liber de orice doctrină politică şi chiar sub firma democrației. Şi-au făcut apariția în unele sate de pe teritoriul României, forme bizare, amintind de ținuturile îndepărtate ale Ceylonului şi Birmaniei. Dacă este explicabilă uneori dorința sătenilor de a-şi exprima prin gabaritul şi aspectul sofisticat al noilor clădiri, potența economică şi socială sau opțiunea clară pentru aşa-zisele forme moderne, nu poate fi îngăduită poluarea habitatului rural cu produse de slabă calitate, dezarticulate şi groteşti. O speranță întemeiată în stoparea acestui proces, şi de ce nu, în prefigurarea unor programe de reabilitare a zonelor cu peisaj cultural deteriorat, poate fi oferită de viitoarea Convenție privind protecția peisajului cultural european, la a cărei formulare a participat şi Asociația Europeană pentru Sate şi Târguri-ECOVAST.

https://biblioteca-digitala.ro



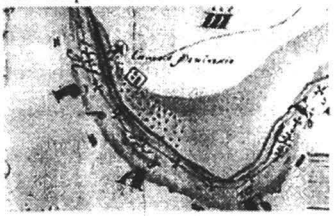
Sat Vartopu - Neamt



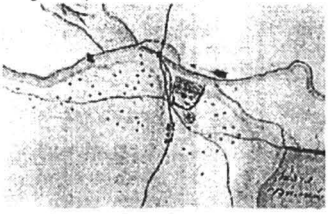
Targul Filipesti - Prahova, 1866



Targul Valeni- Prahova, 1790



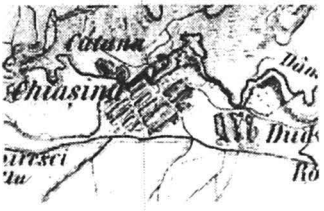
Satul Ripiceni - Botosani, 1790



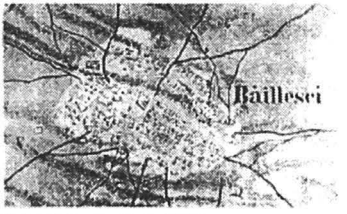
Satul Negresti - Vaslui, 1837



Satul Podmeltul - Dolj, 1866



Satul Chiajna - Ilfov, 1858



Satul Bailesti - Dolj, 1858



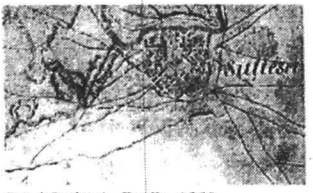
Satul Copaceni de Jos - Ilfov, 1858



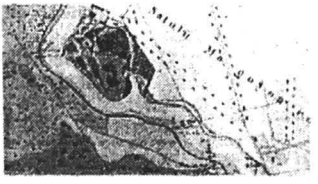
Satele Ciresti si Slobozia - Vrancea, 1858



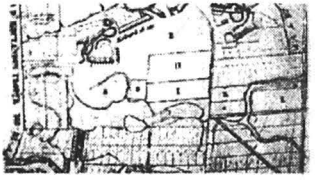
Targul Gaiesti - Dambovita, 1858



Satul Sutiesti - Braila, 1858



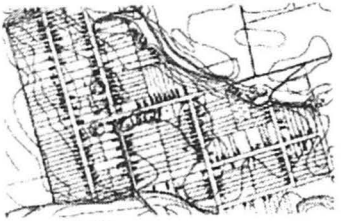
Satul Mogosoaia - Ilfov, 1857



Satul Cocorastii de Jos - Prahova, 1857

https://biblioteca-digitala.ro

BANAT



SATUL UNIP 1334



SAT RADUTI 1845

MOLDOVA

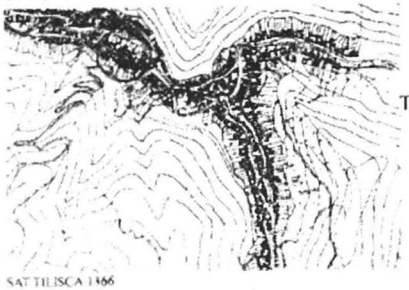


SAT DOFTEANA SEC. XV



SAT PUTNA SEC XV

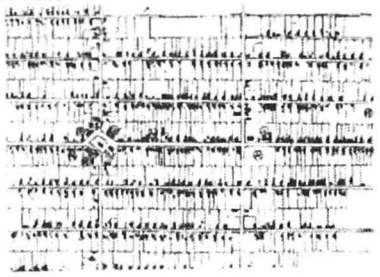
TRANSILVANIA



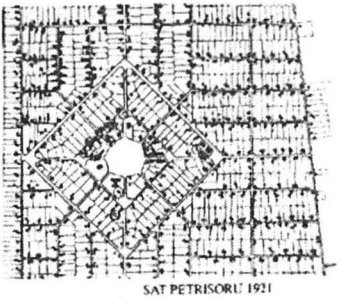
SAT TILISCA 1366



SAT HARMAN SEC XIII



SAT ROSIORI 1882



SAT PETRISORU 1921

MUNTENIA



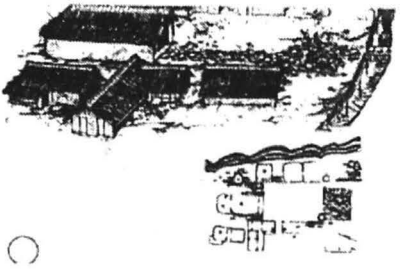
SAT SUTESTI 1838

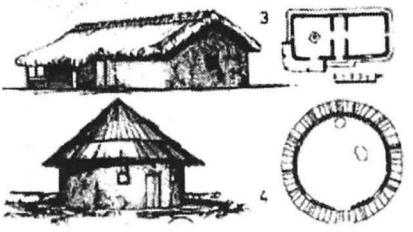


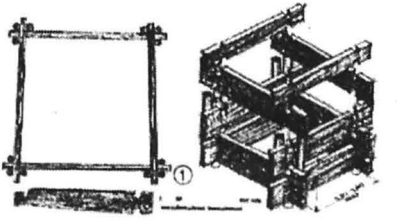
SAT DRAGALINA 1924

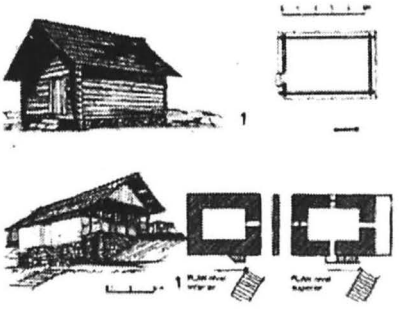
https://biblioteca-digitala.ro

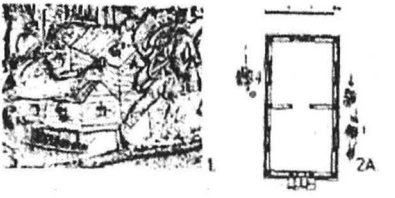


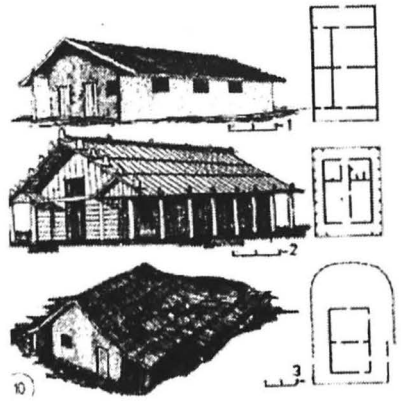








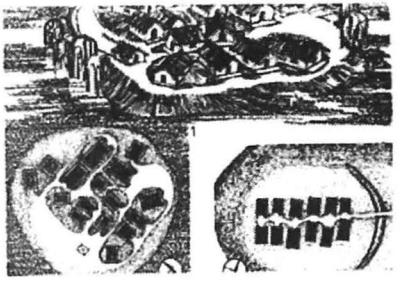


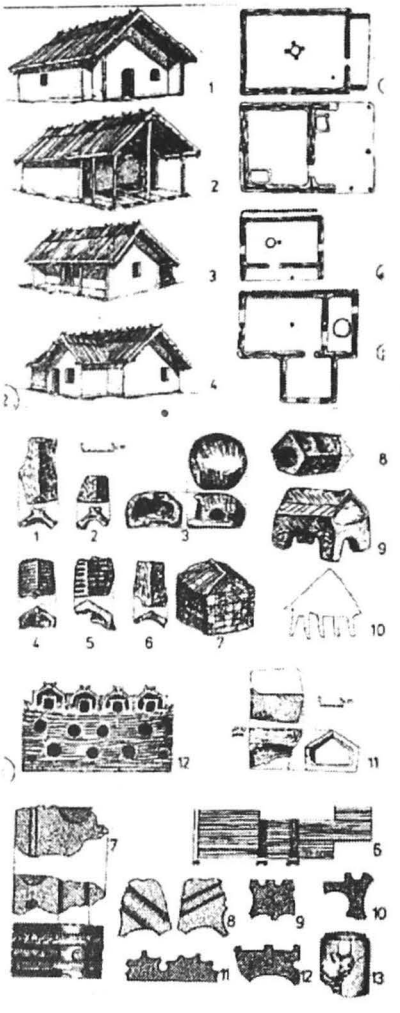




16 LOCUINȚA RURALĂ ROMANĂ IN DACIA · I ·

https://biblioteca-digitala.ro











https://biblioteca-digitala.ro



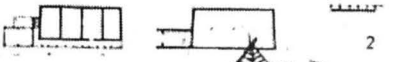




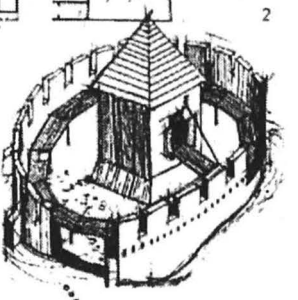




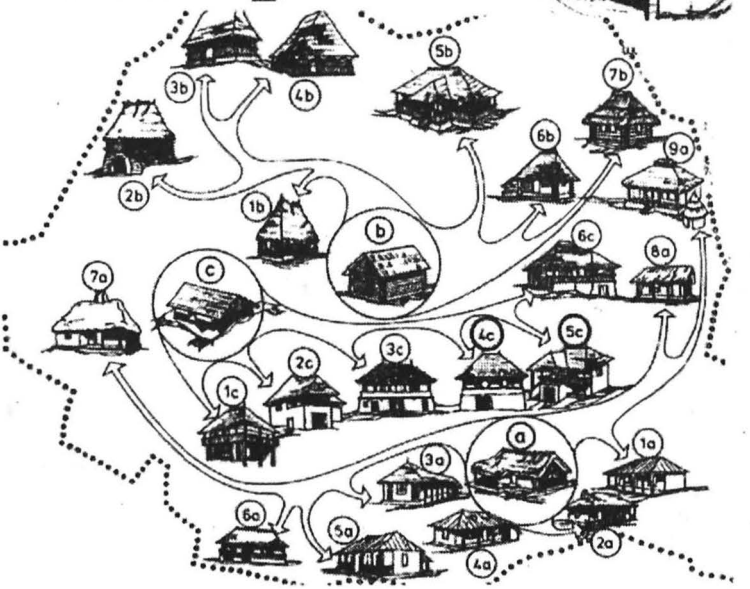




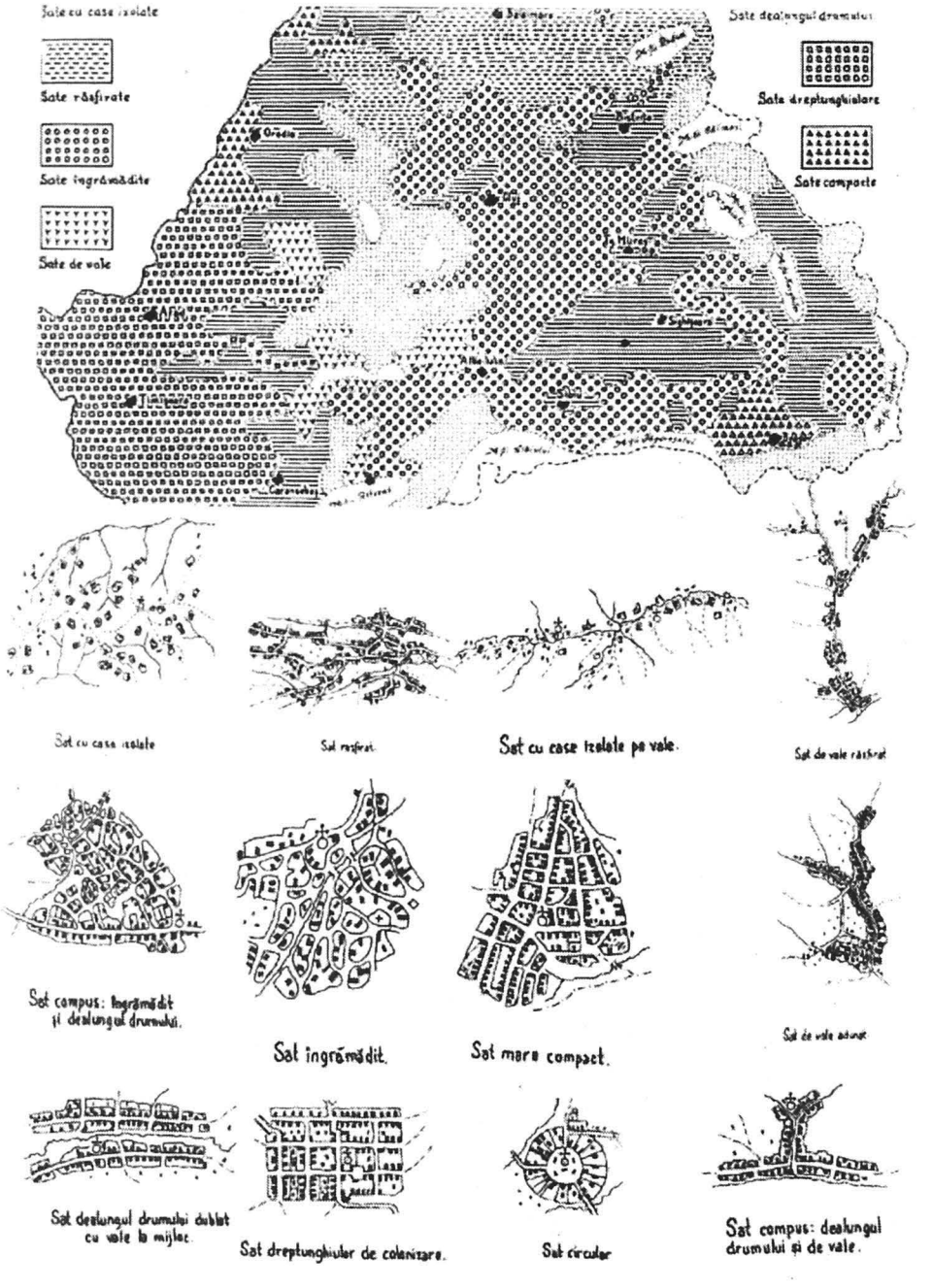




5) LOCUINȚA SĂTEASCĂ MEDIEVALĂ III



https://biblioteca-digitala.ro



https://biblioteca-digitala.ro

CONVENȚIA PEISAJULUI EUROPEAN

Florența, 20 octombrie 2000

PREAMBUL

Statele membre ale Consiliului Europei, semnatare ale prezentei Convenții,

Considerând că scopul Consiliului Europei este realiarea unei legături mai strânse între membrii săi pentru ocrotirea și promovarea idealurilor și principiilor care sunt patrimoniul lor comun și că acest scop este urmărit în special prin încheierea de acorduri în domeniile economic și social;

Preocupați de reușita unei dezvoltări durabile fondate pe un echilibru armonios între nevoile sociale, economie și mediu înconjurător;

Observând că peisajul participă într-un mod important la interesul general, pe planurile cultural, ecologic, al mediului înconjurător și social și că el constituie o resursă favorabilă activității economice, al cărui protecție, gestiune și amenajare pot contribui la crearea de locuri de muncă;

Conștiente că peisajul participă la elaborarea culturilor locale și că reprezintă o componentă fundamentală a patrimoniului cultural și natural al Europei, contribuind la dezvoltarea ființelor umane și la consolidarea identității europene;

Recunoscând că peisajul este pretutindeni un element important al calității vieții populațiilor în mediile urbane și în mediile rurale, în teritoriile degradate ca și în cele de o mare calitate, în locurile remarcabile ca și în cele obișnuite;

Considerând că evoluțiile tehnicilor de producție agricolă, silvicolă, industrială și minieră și practicile privind amenajarea teritoriului, a urbanismului, transportului, rețelelor, turismului și plăcerilor și, în general, schimbările economice mondiale continuă, în multe cazuri, să accelereze transformarea peisajelor;

Dorind să răspundă așteptării publicului de a se bucura de peisajele de calitate și de a juca un rol activ în transformarea lor;

Convinse că peisajul constituie un element esențial al prosperității individuale și sociale și că protejarea sa, gestionarea sa și amenajarea sa implică drepturi și responsabilități pentru fiecare;

Ținând cont de textele juridice ce există la nivel internațional în domeniile protecției și gestionării patrimoniului natural și cultural, amenajării teritoriului, autonomiei locale și cooperării trans-frontiere, mai ales Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a mediului natural al Europei (Berna, 19 septembrie 1979), Convenția pentru salvarea patrimoniului arhitectural al Europei (Granada, 3 octombrie 1985), Convenția europeană pentru protejarea patrimoniului arheologic (revizuită) (La Valette, 16 ianuarie 1992), Convenția-cadru europeană privind cooperarea trans-frontieră a colectivităților sau autorităților teritoriale (Madrid, 21 mai 1980) și protocoalele sale adiționale, Carta europeană privind autonomia

https://biblioteca-digitala.ro

locală (Strasbourg, 15 octombrie 1985), Convenția privind diversitatea biologică (RIO 5 iunie 1992), Convenția privind protejarea patrimoniului mondial, cultural și natural (Paris, 16 noiembrie 1972), și Convenția privind accesul la informație, participarea publicului la procesul decizional și accesul la justiția mediului înconjurător (Aarhus, 25 iunie 1998);

Recunoscând că diversitatea și calitatea peisajelor europene constituie o resursă comună pentru protejarea, gestionarea și amenajarea cărora este necesară cooperarea;

Dorind instituirea unui instrument nou consacrat exclusiv protejării, gestionării și amenajării tuturor peisajelor europene:

S-au convenit cele ce urmează:

CAPITOLUL I: DISPOZIȚII GENERALE

Articolul 1 Definiții

În scopurile prezentei Convenții:

a) Peisaj desemnează o parte a teritoriului așa cum este, descoperită de populații, al cărei caracter rezultă din acțiunea factorilor naturali și/sau umani și din interrelațiile lor;

b) Politica peisajului desemnează formularea de către autoritățile publice competente a principiilor generale, strategiilor și orientărilor ce permit adoptarea măsurilor speciale în vederea protejării, gestionării și amenajării peisajului;

c) Obiectiv de calitate a peisajului desemnează formularea de către autoritățile publice competente, pentru un peisaj dat, aspirațiilor populațiilor în ceea ce privește caracteristicile peisagistice ale cadrului lor de viață;

d) Protejarea peisajelor cuprinde acțiuni de conservare și menținere a aspectelor semnificative sau caracteristici ale unui peisaj, justificate prin valoarea lor patrimonială degajându-se din configurația naturală și/sau din intervenția umană;

e) Gestionarea peisajelor cuprinde acțiuni vizând, într-o perspectivă a dezvoltării durabile, întreținerea peisajului pentru a ghida și a armoniza transformările determinate de evoluțiile sociale, economice și ale mediului înconjurător;

f) Amenajarea peisajelor cuprinde acțiuni având un caracter de prospectare special afirmat vizând punerea în valoare, restaurarea sau crearea de peisaje.

Articolul 2 - Câmp de aplicație

Sub rezerva dispozițiilor articolului 15, prezenta Convenție se aplică întregului teritoriu al Părților și se referă la spațiile naturale, rurale, urbane și periurbane. Ea include spații terestre, ape interioare (continentale) și maritime. Ea se referă atât la țările putând fi considerate ca remarcabile, cât și la țările obișnuite și la peisajele degradate.

https://biblioteca-digitala.ro

Articolul 3 - Obiective

Prezenta Convenție are drept obiectiv să promoveze protejarea, gestionarea și amenajarea peisajelor, și să organizeze cooperarea europeană în acest domeniu.

CAPITOLUL II - MĂSURI NAȚIONALE

Articolul 4 - Repartizarea competențelor

Fiecare parte pune în aplicare prezenta Convenție, mai ales articolele 5 și 6, în funcție de repartizarea competențelor care-i sunt specifice, conform cu principiile sale constituționale și cu organizarea sa administrativă, și în respectul principiului de subsidiaritate, ținând cont de carta europeană a autonomiei locale. Fără derogarea drepturilor prezentei Convenții, fiecare parte pune în practică prezenta Convenție în acord cu propriile vederi politice.

. Articolul 5 - Măsuri generale

Fiecare parte se angajează:

a) să recunoască juridic peisajul ca și componentă esențială a cadrului de viață al populațiilor, ca expresie a diversității patrimoniului său comun cultural și natural, și fundament al identității sale:

b) să definească și să pună în practică politicile peisajului vizând protejarea, gestionarea și amenajarea peisajelor prin adoptarea de măsuri speciale vizate la articolul 6;

c) să pună în practică procedurile de participare a publicului, a autorităților locale și regionale și a altor participanți privind conceperea și realizarea politicilor peisajului, menționate în aliniatul *b* de mai sus;

d) să integreze peisajul în politicile de amenajare a teritoriului, a urbanismului și în politicile culturale, ale mediului înconjurător, agricole, sociale și economice, ca și în celelalte politici ce pot avea un efect direct sau indirect asupra peisajului.

Articolul 6 - Măsuri speciale

A. Sensibilizarea

Fiecare parte se angajează să crească sensibilitatea societății civile, organizațiilor particulare și a autorităților publice prin valoarea peisajelor, a rolului lor și a transformării lor.

B. Formarea și educarea

Fiecare parte se angajează să promoveze:

a) formarea de specialiști în cunoașterea și în intervenția asupra peisajului;

b) programe pluridisciplinare de formare privind politica, protejarea, gestionarea și amenajarea peisajului, destinate profesioniștilor sectorului privatizat și public și asociațiilor ce se ocupă de acest lucru;

c) învățământurilor școlar și universitar ce abordează, în disciplinele interesate, valorile atașate peisajului și întrebările privind protejarea, gestionarea și amenajarea sa;

https://biblioteca-digitala.ro

C. Identificarea şi calificarea

1) Mobilizând participanţii interesaţi conform articolului 5c şi în vederea unei mai bune cunoaşteri a peisajului, fiecare parte se angajează:
   - să identifice propriile peisaje în ansamblul teritoriului său;
   - să analizeze caracteristicile lor ca şi dinamismul şi presiunile care le modifică;
   - să îi urmărească transformările;
   - să califice peisajele identificate ţinând cont de valorile specifice care îi sunt atribuite de către participanţii şi populaţiile interesate.
2) Lucrările de identificare şi de calificare vor fi ghidate de schimburi de experienţă şi de metodologie, organizate între părţi pe scară europeană prin aplicarea articolului 8.

D. Obiective ale calităţii peisajului

Fiecare parte se angajează să formuleze obiectivele calităţii peisajului pentru peisajele identificate şi calificate, după consultarea publicului conform cu articolul 5.c.

E. Începerea

Pentru a începe politicile peisajului, fiecare parte se angajează să dispună de mijloace de intervenţie vizând protejarea, gestionarea şi/sau amenajarea peisajelor.

CAPITOLUL III - COOPERAREA EUROPEANĂ

Articolul 7 - Politici şi programe internaţionale

Părţile se angajează să coopereze în timpul integrării dimensiunii peisagistice în politicile şi programele internaţionale şi să recomande, în caz de eşec, ca consideraţiile privind peisajul să fie încorporate în aceste programe şi politici.

Articolul 8 - Asistenţă reciprocă şi schimb de informaţii

Părţile se angajează să coopereze pentru întărirea eficacităţii măsurilor luate conform cu articolele prezentei Convenţii, şi mai ales:

a) să ofere o asistenţă tehnică şi ştiinţifică reciprocă prin colectă şi schimb de experienţe şi de lucrări de cercetare privind peisajul:

b) să favorizeze schimburile de specialişti în peisaj, mai ales pentru formare şi informare.

c) să schimbe informaţii privind toate problemele vizate de dispoziţiile prezentei Convenţii.

Articolul 9 - Peisaje trans-frontiere

Părţile se angajează să încurajeze cooperarea trans-frontieră la nivel local şi regional şi, la nevoie, să elaboreze şi să pună în practică programele comune de punere în valoare a peisajului.

https://biblioteca-digitala.ro

Articolul 10 - Urmărirea punerii în practică a Convenției

1) Comitetele de experți competenți existenți, stabiliți în virtutea articolului 17 al Statutului Consiliului Europei, sunt însărcinați de Comitetul de Miniștri al Consiliului Europei cu urmărirea punerii în practică a Convenției.
2) După fiecare dintre reuniunile Comitetului de experți, Secretarul General al Consiliului Europei transmite Comitetului de Miniștri un raport privind lucrările și funcționarea Convenției.
3) Comitetele de experți propun Comitetului de Miniștri criteriile de atribuire și de reglementare a unui Premiu al peisajului acordat de Consiliul Europei.

Articolul 11 - Premiul peisajului acordat de Consiliul Europei

1) Pot avea atribuit Premiul peisajului de către Consiliul Europei colectivitățile locale și regionale și grupările lor care, în cadrul politicii peisajului unei părți a prezentei Convenții, au pus în practică o politică sau niște măsuri vizând protejarea, gestionarea și/sau amenajarea durabilă a peisajelor lor, făcând dovada unei eficacități durabile și putând astfel să servească de exemplu celorlalte colectivități teritoriale europene. Distincția va putea de asemenea să fie atribuită organizațiilor non-guvernamentale care au dat dovada unei contribuții foarte remarcabile la protejarea, gestionarea și amenajarea peisajului.
2) Candidaturile la Premiul peisajului acordat de Consiliul Europei vor fi transmise de către părți Comitetelor de experți menționați în articolul 10. Colectivitățile locale și regionale trans-frontiere și regrupările colectivităților locale sau regionale participante pot fi candidate, cu condiția ca ele să gireze împreună peisajul respectiv.
3) La propunerea Comitetului de experți menționați în articolul 10 Comitetul de Miniștri definește și publică criteriile de atribuire a Premiului peisajului acordat de Consiliul Europei, adoptă regulamentul ei și decernează premiul.
4) Atribuirea Premiului peisajului acordat de Consiliul Europei trebuie să îndrume participanții care sunt titularii Premiului să vegheze la protejarea, gestionarea și/sau amenajarea durabilă a peisajelor respective.

CAPITOLUL IV - CLAUZE FINALE

Articolul 12 - Relații cu alte instituții

Dispozițiile prezentei Convenții nu prejudiciază dispozițiile mai stricte în materie de protejare, de gestionare sau de amenajare a peisajelor cuprinse în alte documente naționale sau internaționale care constrâng care sunt sau vor intra în vigoare.

Articolul 13 - Semnătură, confirmare, intrare în vigoare

1) Prezenta Convenție este deschisă semnăturii statelor membre ale Consiliului Europei. Ea va fi supusă unei confirmări, acceptări sau aprobări. Instrumentele confirmării, acceptării sau aprobării vor fi depuse Secretarului General al Consiliului Europei.

https://biblioteca-digitala.ro

2) Convenția va intra în vigoare în prima zi a lunii care urmează expirării unei perioade de trei luni după data la care zece state membre ale Consiliului Europei vor fi exprimat consimțământul lor de a avea legături cu Convenția conform dispozițiilor paragrafului precedent.
3) Pentru orice semnătură care va exprima ulterior consimțământul său la a avea legături cu Convenția, aceasta va intra în vigoare în prima zi a lunii următoare expirării unei perioade de trei luni după data depunerii actului de confirmare, de acceptare sau de aprobare.

Articolul 14 - Aderarea

1) După intrarea în vigoare a prezentei Convenții, Comitetul Miniştrilor Consiliului Europei va putea invita Comunitatea europeană şi orice stat european care nu este membru al Consiliului Europei să adere la Convenție, printr-o decizie luată în majoritate, decizie prevăzută în articolul 20. D al Statutului Consiliului Europei, decizie a statelor membre luată în unanimitate având dreptul de a se afla în Comitetul Miniştrilor.
2) Pentru orice stat aderent sau pentru Comunitatea Europeană, în caz de adeziune, prezenta Convenție va intra în vigoare în prima zi a lunii care urmează expirării unei perioade de trei luni după data depunerii actului de adeziune la Secretarul General al Consiliului Europei.

Articolul 15 - Aplicare teritorială

1) Orice stat sau Comunitatea Europeană pot, în momentul semnării sau în momentul depunerii actului de confirmare, de acceptare, de aprobare sau de aderare, să desemneze teritoriul sau teritoriile unde se va aplica prezenta Convenție.
2) Orice stat poate, în orice moment după aceea, printr-o declarație adresată Secretarului General al Consiliului Europei, extinde aplicarea prezentei Convenții oricărui teritoriu desemnat în declarație. Convenția va intra în vigoare în acest teritoriu în prima zi a lunii ce urmează unei perioade de trei luni după data primirii declarației de către Secretarul General.
3) Orice declarație, privind orice teritoriu desemnat în ea, făcută în virtutea celor două paragrafe precedente, va putea fi retrasă prin notificare adresată Secretarului General. Retragerea va fi făcută în prima zi a lunii ce urmează expirării unei perioade de trei luni după data de primire a notificării de către Secretarul General.

Articolul 16 - Denunțarea

1) Orice stat poate, în orice moment, să denunțe prezenta Convenție adresând Secretarului General al Consiliului Europei o notificare.
2) Denunțarea va fi făcută în prima zi ce urmează expirării unei perioade de trei luni de la data primirii notificării de către Secretarul General.

Articolul 17 - Amendamente

1) Orice stat membru sau Comitet de experți menționați în articolul 10 pot propune prezentei Convenții amendamente.

https://biblioteca-digitala.ro

2) Orice propunere de amendament este notificată de Secretarul General al Consiliului Europei care o comunică statelor membre ale Consiliului Europei, celorlalte state şi fiecărui stat european care nu este membru şi care a fost invitat să adere la prezenta Convenţie conform cu dispoziţiile articolului 14.
3) Orice propunere de amendament este examinată de Comitetele de experţi menţionaţi în articolul 10 care supun textul adoptat majorităţii celor trei sferturi de reprezentanţi ale statelor membre în Comitetul Miniştrilor pentru adoptare. După adoptarea prin majoritate a Comitetului Miniştrilor, prevăzută în articolul 20d al Statutului Consiliului Europei şi în unanimitate de către reprezentanţii statelor membre având dreptul de a se afla în Comitetul Miniştrilor, textul este transmis părţilor spre acceptare.
4) Orice amendament privind statele care l-au acceptat intră în vigoare în prima zi a lunii care urmează expirării unei perioade de trei luni după data în care trei părţi membre ale Consiliului Europei vor fi informat Secretarul General că ele l-au adoptat. Pentru orice alt stat care îl va accepta ulterior, amendamentul va intra în vigoare în prima zi a lunii care urmează expirării unei perioade de trei luni după data la care statul numit va informa Secretarul General de acceptarea sa.

Articolul 18 - Notificări

Secretarul General al Consiliului Europei va notifica statelor membre ale Consiliului Europei, oricărui stat sau Comunităţii europene care a aderat la prezenta Convenţie:

1) orice semnătură;
2) depunerea oricărui document de confirmare, acceptare, aprobare sau de adeziune;
3) orice dată de intrare în vigoare a prezentei convenţii conform cu articolele 13, 14, 15.
4) orice declaraţie făcută în virtutea articolului 15;
5) orice denunţare făcută în virtutea articolului 16:
6) orice propunere de amendament, ca şi orice amendament adoptat conform articolului 17 şi data la care acest amendament intră în vigoare;
7) orice alt act, confirmare, informaţie sau comunicare referindu-se la prezenta Convenţie.

Drept mărturie, subsemnatarii, autorizaţi la acest lucru cu acte în regulă, au semnat prezenta Convenţie. Făcut la Florenţa, la 20 octombrie 2000, în franceză şi engleză, cele două texte stau mărturie într-un singur exemplar ce va fi depus în arhivele Consiliului Europei. Secretarul General al Consiliului Europei va comunica o copie certificată identică originalului statelor membre ale Consiliului Europei ca şi oricărui stat sau Comunităţii europene invitaţi să adere la prezenta Convenţie.

https://biblioteca-digitala.ro

RAPORT EXPLICATIV

I. Originile Convenției

1) În martie 1994, câteva luni înainte de prima sesiune plenară puterile locale și regionale ale Consiliului Europei (CPLRE), vechea Conferință permanentă a puterilor locale și regionale ale Europei a adoptat Rezoluția 256 (1994) privind a treia Conferință a regiunilor mediteraneene. În acest text vechea Conferință permanentă a invitat Congresul, organismul care i-a succedat, „să elaboreze, pe baza Cartei peisajului mediteranean - adoptată la Sevilia de regiunile Andaluzia (Spania), Languedoc-Rousillon (Franța) și Toscana (Italia) - o convenție-cadru privind gestionarea și protejarea peisajului natural și cultural în toată Europa."

2) Un an mai târziu, ca urmare a primei Conferințe a miniștrilor Mediului care s-a ținut la Dobris în iunie 1991, Agenția europeană a mediului a Uniunii Europene a publicat „Mediul Europei, raportul de la Doibris", care reprezintă o analiză aprofundată a stării și a perspectivelor mediului în Marea Europă. Capitolul 8 al acestui text este consacrat problemei peisajului și în concluziile el exprimă dorința ca Consiliul Europei să ia inițiativa elaborării unei convenții europene privind peisajul rural.

3) În 1995, Uniunea mondială pentru protejarea naturii (UICN) a publicat documentul „Parcuri pe viață: acțiuni pentru arealurile protejate ale Europei", cu susținerea, între altele, a Agenției suedeze a protecției mediului, a ministerului agriculturii din Olanda, a Amenajării teritoriului și pescuitului, a ministerului norvegian al mediului, a comisiei britanice Countryside, a ministerului german al mediului, a Conservării naturii și a Securității nucleare, a ministerului francez al mediului și al Fondului mondial pentru natură (WWF). Acest text preconizează punerea în practică a unei convenții internaționale a protejării peisajelor rurale în Europa la care va participa Consiliul Europei.

4) Pe baza acestor recomandări și unei cereri sociale crescânde, Congresul a hotărât elaborarea unui proiect de convenție europeană a peisajului în vederea adoptării sale de Comitetul de Miniștri al Consiliului Europei. Pentru elaborarea acestui proiect, în septembrie 1994, Congresul a schimbat pe loc o grupă de muncă. În același an în noiembrie, a avut loc prima reuniune a acestui grup compus din membrii camerei puterilor locale și Camerei Regiunilor Congresului. În aplicarea principiului consultației și participării, mai multe instituții și programe instituționale, naționale și regionale au fost invitate să participe la lucrările acestei grupe. Printre aceștia amintim: Adunarea parlamentară și Comitetul patrimoniului cultural al Consiliului Europei (CC-Pat), Comitetul Activităților Consiliului Europei privind diversitatea biologică și peisagistică (CO-DBP), Comitetul protecției patrimoniului mondial al UNESCO, UICN-ul, Comitetul regiunilor și Comisia europeană a Uniunii europene, Biroul strategiei paneuropene pentru

https://biblioteca-digitala.ro

diversitatea biologică şi peisagistică, şi regiunile Andaluziei (Spania), Languedoc-Roussillon (Franţa) şi Toscanei (Italia).

5) Pe motivul complexităţii ştiinţifice a subiectului şi a diversităţii asemănărilor cu sistemul juridic naţional, grupa de muncă a elaborat, ca şi documente pregătitoare, o versiune completă în termenii săi juridici şi un studiu comparat de drept european al peisajului. Acest studiu a fost elaborat pentru cunoaşterea condiţiilor juridice şi practice privind protejarea, gestionarea şi amenajarea peisajului în statele membre ale Consiliului Europei.

6) Pe de altă parte, în timpul lucrărilor sale, grupa de lucru mai sus menţionată a făcut în mod constant referire la textele juridice deja existente la nivelurile internaţional şi naţional. Printre aceste texte figurează - în afara Convenţiei privind protejarea patrimoniului mondial, cultural şi natural al UNESCO - Convenţia privind conservarea vieţii sălbatice şi a mediului natural al Europei, Convenţia europeană pentru protecţia patrimoniului arheologic, Recomandare 95 (9) a Comitetului de Miniştri privind fişa de identificare şi de evaluare a peisajelor naturale în vederea protejării lor, Carta peisajului mediteranean, Reglementarea Comunităţilor europene privind metodele de producţie agricolă compatibile cu exigenţele mediului ca şi întreţinerea spaţiului natural, directiva Comunităţilor europene privind conservarea habitaturilor naturale ca şi fauna şi flora sălbatice, directiva Comunităţilor europene privind evaluarea impactului asupra mediului ca şi alte texte importante de drept naţional comunitar şi internaţional.

7) Date fiind exigenţele democraţiei ca şi specificitatea, polivalenţa şi varietatea valorilor şi intereselor peisagere de care se ţine cont, în cadrul programului său de consultare a subiectului proiectului convenţiei, echipa de lucru a organizat la Strasbourg audiţii specifice. Prima, în intenţia organismelor ştiinţifice naţionale şi regionale particulare şi publice şi a organismelor non-guvernamentale europene interesate a avut loc pe 8 şi 9 noiembrie 1995; a doua, ţinută la 24 martie 1997, era destinată organismelor internaţionale şi autorităţilor regionale europene interesate.

8) Ca urmare a acestor audiţii, cu ocazia celei de-a patra sesiune plenară care s-a ţinut la Strasbourg între 3 şi 5 iunie 1997, Congresul a adoptat avant-proiectul convenţiei europene a peisajului în cadrul Rezoluţiei sale 53 (1997). Proiectul convenţiei exprimat într-un limbaj non-juridic şi studiul european de drept comparat al peisajului sus-menţionate au fost prezentate ca şi anexe ale expunerii motivelor acestei rezoluţii (CG(4), partea a doua).

9) Cu aceeaşi ocazie, prin Recomandarea sa 31(1997), Congresul a cerut Adunării parlamentare a Consiliului Europei să-şi exprime o părere şi, pe cât posibil, să ajute acest organism. Această cerere de părere şi de sprijin a fost de asemenea adresată de Congresul Comitetului regiunilor Uniunii europene.

10) Pe de altă parte, înainte de a recomanda Comitetului de Miniştri adoptarea Convenţiei europene a peisajului, Congresul a decis, tot prin rezoluţia să 53 (1997) să consulte reprezentanţii ministerelor naţionale participante. De aceea

https://biblioteca-digitala.ro

el a însărcinat echipa de lucru să organizeze o conferință de consultare a intenției acestor reprezentanți ca și principalele organisme internaționale și non-guvernamentale calificate tehnic în domeniul peisajului.

11) Ca urmare a invitației ministrului italian al bunurilor culturale și ale mediului, această importantă conferință s-a ținut la Florența (Italia) între 2 și 4 aprilie 1998.

12) Prin această conferință de consultație, Congresul a putut stabili un dialog constructiv cu autoritățile guvernamentale ale statelor membre ale Consiliului Europei responsabile de problemele privind peisajul, în special, datorită acestui schimb de păreri deschis și informațional între, pe de o parte, membrii echipei de lucru și experții ce-i asistă în pregătirea unui proiect de convenție și, pe de altă parte, reprezentanții ministerelor însărcinate cu problema peisajului, Congresul a putut înțelege exigențele acestor state în ceea ce privește stabilirea regulilor comune ce se referă la protejarea, gestionarea și amenajarea peisajelor lor prin dreptul internațional.

13) Pe baza rezultatelor foarte încurajatoare ale Conferinței de la Florența și a părerii foarte favorabile a instituțiilor internaționale implicate în avant-proiectul convenției (1), și ținând cont de propunerile primite în timpul audițiilor sus-menționate, echipa de lucru a elaborat proiectul final al convenției europene a peisajului în vederea adoptării sale de Congres în cadrul proiectului de recomandare prezentat cu ocazia celei de-a cincea Sesiune plenară (Strasbourg - 26-28 mai 1998).

14) Acest proiect de recomandare adoptat de Congres în 27 mai 1998 (Recomandarea 40 (1998)), a cerut Comitetului Miniștrilor Consiliului Europei să examineze proiectul convenției europene a peisajului în vederea adoptării sale pe cât posibil ca și convenție a Consiliului Europei, cu ocazia campaniei pentru patrimoniul comun, decisă de șefii de stat și de guvern în timpul celei de-a doua reuniuni la nivel înalt de la Strasbourg în octombrie 1997.

15) Recomandarea sus-menționată a invitat și Adunarea parlamentară a Consiliului Europei să susțină proiectul convenției europene a peisajului în vederea adoptării sale de Comitetul Miniștrilor.

16) În timpul celei de-a 641-a reuniuni a lor (15-18 septembrie 1998) delegații miniștrilor Consiliului Europei au examinat Recomandarea 40(1998) a CPLRE-ului și au cerut Comitetului pentru activitățile Consiliului Europei în materie de diversitate biologică și peisagistică (CO-DBP) și Comitetului patrimoniului cultural să considere oportunitatea și fezabilitatea de a elabora sub auspiciile Consiliului Europei un text de convenție a peisajului ținând cont de proiectul convenției Europene a peisajului al CPLRE-ului figurând în Recomandarea nr. 40 (1998).

17) CC-PAT-ul și CO-DBP-ul au exprimat o părere favorabilă pe 17 februarie și respectiv pe 19 aprilie 1999.

https://biblioteca-digitala.ro

18) Pe această bază, în timpul celei de-a 676-a reuniuni a sa (1-2 iulie 1999), Comitetul Ministerelor a decis crearea unui Comitet restrâns de experţi guvernamentali însărcinaţi cu redactarea convenţiei europene a peisajului pe baza unui proiect pregătit de Congres. În special, Comitetul Ministerelor a recomandat Comitetului restrâns de experţi să acorde o atenţie deosebită articolelor privind organismul însărcinat să urmărească aplicarea convenţiei şi identificarea peisajelor de interes european.

19) Acest comitet de experţi s-a întrunit de trei ori (septembrie, noiembrie 1999 şi ianuarie 2000) şi a transmis un nou proiect de convenţie CC-PAT-ului şi CO-DBP-ului în ianuarie 2000. Aceste două comitete au examinat împreună textul din 10 martie 2000 şi au decis să îl supună examenului Comitetului Miniştrilor, însoţit de raportul reuniunii lor (T-LAND (2000) 4), în vederea eventualei sale adaptări şi deschideri la semnătură.

20) Pe baza acestor texte figurând în raportul citat anterior şi al Avizelor Adunării parlamentare şi al Congresului puterilor locale şi regionale ale Europei din 25 mai 2000 şi din 26 iunie 2000, Secretarul general al Consiliului Europei a supus un proiect de Convenţie Comitetului Miniştrilor spre adoptare. Comitetul Miniştrilor a adoptat textul Convenţiei în 19 iulie 2000 şi a fixat data deschiderii sale la semnătură pe 20 octombrie 2000.

II. OBIECTIVE ŞI STRUCTURI ALE CONVENŢIEI

21) Populaţiile europene cer ca politicile şi instrumentele care au un impact asupra teritoriului să ţină cont de exigenţele lor în ceea ce priveşte calitatea cadrului lor de viaţă. Ele consideră că această calitate se sprijină, între altele, pe sentimentul izvorât din percepţie, mai ales vizuală, a mediului care îi înconjoară, mai ales că peisajul şi populaţiile au luat conştiinţă de faptul că diversitatea şi calitatea numeroaselor peisaje se deteriorează sub efectul factorilor tot atât de numeroşi şi variaţi şi că acest fenomen influenţează calitatea vieţii lor de zi cu zi.

22) Activităţile autorităţilor publice în materie de peisaj nu pot să mai rămână doar un câmp de studiu sau un domeniu de intervenţie restrâns, al resortului exclusiv al anumitor organisme ştiinţifice şi tehnice specializate.

23) Peisajul trebuie să devină un subiect politic de interes general pentru că el contribuie într-un fel important la bunăstarea cetăţenilor europeni şi că aceştia din urmă nu pot să mai accepte să-şi „supună peisajele" ca rezultat al evoluţiilor de natură tehnică şi economică ce decid fără ei. Peisajul este problema tuturor cetăţenilor şi trebuie să fie tratat într-un fel democratic, mai ales la nivelurile local şi regional.

24) Recunoaşterea unui rol activ al cetăţenilor în deciziile ce se referă la peisajele lor poate să le dea ocazia de a se identifica cu teritoriile şi cu oraşele unde muncesc şi să-şi ocupe timpul liber. Consolidând relaţia cetăţenilor cu locurile lor de viaţă, ei vor fi în măsură să consolideze în acelaşi timp identităţile lor şi diversităţile locale şi regionale în vederea dezvoltării personale, sociale şi

https://biblioteca-digitala.ro

culturale. Această dezvoltare este baza altei dezvoltări, una durabilă a teritoriului la care se referă, deoarece calitatea peisajului constituie un element esențial pentru reușita inițiativelor economice și sociale cu caracter particular și public.

25) Obiectivul general al convenției este să ordone puterilor publice să pună în practică, la nivelurile local, regional, național și internațional, politici și măsuri destinate să protejeze, să gireze și să amelioreze calitatea lor și să vegheze ca populațiile, instituțiile și colectivitățile teritoriale și să recunoască valoarea și interesul lor și să participe la deciziile publice care se referă la ele.

26) Câmpul de acțiune al politicilor și al măsurilor menționate mai sus trebuie să se refere la totalitatea dimensiunii peisagistice a teritoriului statelor. În această privință, convenția se aplică ansamblului teritoriului european, că este vorba de spațiile naturale, rurale, urbane sau periurbane. Ea nu ar putea fi limitată doar la elementele culturale sau artificiale sau elementelor naturale ale peisajului, ea se referă ansamblului acestor elemente și relațiilor dintre ele.

27) Extinderea câmpului de aplicare a acțiunii puterilor publice în materie de peisaj în totalitatea dimensiunii peisagistice a teritoriului lor natural nu înseamnă că trebuie aplicate aceleași măsuri și politici tuturor peisajelor; aceste măsuri și politici vor trebui să poată să se refere peisajelor care, în funcție de caracteristicile lor, vor necesita intervenții locale diversificate sunt pentru cea mai strictă conservare a veritabilei creații trecând prin protejarea, gestionarea și amenajarea lui. Aceste intervenții pot permite o dezvoltare socio-economică referindu-se la teritoriile respective.

28) Convenția cere o atitudine îndreptată spre viitor din partea tuturor participanților ale căror decizii vor influența protejarea, gestionarea sau amenajarea peisajelor. Ea are consecințe în numeroase domenii ale politicii și acțiunii publice sau particulare, la nivel local sau european.

29) Peisajele Europei prezintă un interes local, dar totodată au o valoare pentru ansamblul populației europene. Ele sunt apreciate dincolo de teritoriul pe care îl acoperă și de frontierele naționale. Pe de altă parte, anumite peisaje prezintă caracteristici comune de o parte și de alta a unei frontiere și măsurile trans-frontiere sunt deci necesare aplicării principiilor de acțiune. În sfârșit, peisajele sunt expuse influențelor, favorabile sau nefavorabile, proceselor care se pot declanșa în alte zone și își pot face simțite efectele dincolo de frontiere. De aceea, este legitimă preocuparea pentru peisaj la nivel european.

30) Diversitatea și calitatea valorilor culturale și naturale legate de peisajele europene formează un patrimoniu comun al statelor europene, ceea ce le impune să-și asume împreună sarcina mijloacelor proprii de a garanta într-o manieră unitară protecția acestor valori. Numai o convenție internațională la scara Consiliului Europei poate contribui la atingerea acestui obiectiv pentru a furniza o raportare juridică la alte inițiative internaționale legate de acest domeniu.

https://biblioteca-digitala.ro

31) Câteva instrumente juridice internaționale au o anumită incidență în problema peisajului, fie direct, fie indirect. Totodată, nici un instrument juridic internațional nu tratează în mod direct, specific și complet peisajele europene și păstrarea lor, în ciuda valorilor lor inestimabile culturale și naturale și a numeroaselor amenințări ce planează asupra lor. Convenția e destinată să acopere această lacună.

32) Convenție internațională reprezintă un instrument juridic viu, care evoluează cu obiectul și tendințele sale. Este important ca un instrument juridic internațional vizând luarea în considerație a valorilor și intereselor peisajelor să poată evolua o dată cu caracterul variabil al acestor valori și interese. Convenția prezintă avantajul de a se aplica pe perioadă nedeterminată și de a fi pusă în practică sub auspiciile unei organizații internaționale, în speță Consiliul Europei.

33) Convenția Europeană a peisajului e considerată ca o completare a instrumentelor juridice internaționale ca:

a) Convenția UNESCO privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural (Paris, 16 noiembrie 1972);

b) Convenția Consiliului Europei relativ la conservarea vieții sălbatice și a mediului natural al Europei (Berna 19 septembrie 1979);

c) Convenția Consiliului Europei pentru salvarea patrimoniului arhitectural al Europei (Granada, 3 octombrie 1985)

d) Convenția Consiliului Europei pentru protejarea patrimoniului arheologic (revizuită) (La Valletta, 16 ianuarie 1992) și inițiative internaționale ca Strategia paneuropeană a diversității biologice și peisagistice (Sofia 25 octombrie 1995). Convenția Europeană a peisajului trebuie să permită stabilirea de legături formale, dacă e posibil, între mecanismele Convenției și celelalte instrumente și inițiative.

34) Convenția Europeană a peisajului lasă Părților alegerea mijloacelor pe care să le utilizeze în hotărârile juridice interne pentru a se achita de obligațiile ce decurg din aceasta. Mijloacele juridice, administrative, fiscale și financiare aplicate în fiecare țară cu scopul de a pune în practică Convenția, trebuie să se înscrie cât mai armonios posibil în tradițiile naționale. În plus, în vederea principiului de subsidiaritate, responsabilitatea măsurilor în favoarea peisajului revine obligatoriu puterii publice de nivel local și regional, nu numai la nivel național și internațional.

35) Textul Convenției Europene a peisajului cuprinde un preambul și patru părți principale:

a) capitolul I care definește obiectivele și câmpul de aplicare al Convenției, ca și termenii-cheie.

b) capitolul II care enumeră măsurile de luat la nivel național

c) capitolul III care precizează fundamentele cooperării europene și măsurile de luat la nivel internațional, ca și rolul Comitetelor responsabile de urmărirea aplicării Convenției

https://biblioteca-digitala.ro

d) capitolul IV care tratează procedurile de adaptare a Convenției și a problemelor ce se referă la aceasta

III COMENTARII PRIVIND DISPOZIȚIILE CONVENȚIEI

Preambul

36) Preambulul Convenției urmărește să sublinieze garanțiile care susțin Convenția Europeană a peisajului prezentând la început punctele care urmează.

Convenția se înscrie în contextul acțiunilor Consiliului Europei în domeniul patrimoniului natural și cultural al amenajării teritoriului, al mediului înconjurător și al autonomiei locale.

Grija dezvoltării durabile enunțată la conferința de la Rio în 1992 acordă peisajului un loc esențial atât ca factor de echilibru între un patrimoniu natural și cultural ca reflex al identității și diversității europene și resursă economică creatoare de locuri de muncă și legată de dezvoltarea turismului durabil.

Peisajul joacă un rol important atât ca element înconjurător cât și cadru al vieții populațiilor atât în zona urbană cât și rurală, și pentru peisaje remarcabile și pentru cele obișnuite. Ca urmare a acestui fapt, populația invitată să joace un rol activ în gestionarea și amenajarea lui și trebuie să se simtă răspunzătoare de viitorul lui.

Statele membre ale Consiliului Europei având grijă să promoveze idealurile care sunt patrimoniul lor comun prin acorduri internaționale, au de asemenea, împreună cu peisajul un patrimoniu prețios de întreținut și de administrat grație unei cooperări internaționale efective și organizate în jurul unui instrument juridic consacrat exclusiv peisajului.

Capitolul I - Dispoziții generale

Articolul 1 - Definiții

37) Acest articol definește o serie de termeni folosiți în convenție cu scopul de a garanta o interpretare uniformă de către toți cei care înțeleg să lucreze pentru bunăstarea peisajelor europene.

38) Termenul „peisaj" e definit ca o zonă sau un spațiu, așa cum e privit de locuitorii respectivi sau de vizitatori, al cărui aspect și caracter rezultă din acțiunea factorilor naturali și/sau culturali (adică umani). Această definiție ține cont de ideea că peisajele evoluează în timp, sub efectul forțelor naturale și a acțiunii oamenilor. Ea subliniază în mod egal ideea că peisajul formează un tot ale cărui elemente naturale și culturale sunt luate în considerație simultan.

39) Termenii „politicile peisajului" și „obiectivele calității peisagistice" vizează fazele strategiei pe care statele trebuie să le pună la punct în două etape:

- „politica peisajului" este expresia luării de conștiință de către autoritățile publice a necesității de a enunța o politică publică în materie de peisaj. Ea va consta în a formula orientări fundamentale, principii generale și

https://biblioteca-digitala.ro

alegerea căilor strategice care vor servi ca ghid deciziilor protecției, administrării și amenajării peisajului.

- un „obiectiv de calitate peisagistică" constă pentru un peisaj particular, după ce el a fost identificat și calificat, în a enunța precis caracteristicile pe care populațiile locale respective doresc să le vadă recunoscute drept cadrul lor de viață.

40) Articolul I conține după aceea definiții ce se raportează la trei expresii care revin frecvent în Convenție de reținut „protecție", „administrare" și „amenajare" a peisajelor, care sunt principii de acțiune asupra peisajului avut în vedere de o manieră dinamică și prospectivă:

- „Protecția peisajelor" privește măsurile luate în scopul păstrării caracterului și calității existente ale unui peisaj căruia locuitorii îi acordă o mare valoare ca urmare a formei sale naturale sau culturale deosebite. Această protecție trebuie să fie activă și însoțită de măsuri de întreținere pentru a menține aspectele semnificative ale unui peisaj.
- „Administrarea peisajelor" privește măsurile luate conform principiului dezvoltării durabile pentru a însoți transformările determinate de necesitățile economice, sociale sau ale mediului. Măsurile vor putea lega organizarea de aceste peisaje sau de elementele lor componente. Ele vor viza asigurarea întreținerii regulate a unui peisaj și supravegherea pentru ca el să evolueze armonios și de o manieră care să satisfacă nevoile economice și sociale. Administrarea trebuie să fie dinamică și să urmărească să amelioreze calitatea peisajelor în funcție de aspirațiile populațiilor.
- „Amenajarea peisajelor" privește procesul formal de studiu, concepție și construcție prin care noi peisaje sunt create de o manieră care să răspundă aspirațiilor populației respective. Va fi vorba de a se elabora veritabile proiecte de amenajare, mai ales în spațiile cele mai atinse de schimbări și puternic deteriorate (periferii, zone preurbane și industriale, litorale). Aceste proiecte de amenajare vizează să restructureze profund peisajele degradate.

41) În fiecare zonă peisagistică, echilibrul între aceste trei tipuri de activități va depinde de caracterul sus-numitei zone și a obiectivelor definite privitor la peisajul său viitor. Unele zone pot merita o protecție foarte riguroasă. În sens contrar, pot exista zone al cărui peisaj este extrem de deteriorat și necesită să refie modelat în întregime. Cea mai mare parte a peisajelor are nevoie de o combinare a celor trei moduri de acțiune, și unele dintre ele au nevoie de un anumit grad de intervenție.

42) În căutarea unui echilibru corect între protecție, administrare și amenajare a unui peisaj, trebuie păstrată ideea că nu se caută menținerea sau „înghețarea" peisajelor la un stadiu dat de lunga lor evoluție. Peisajele s-au schimbat totdeauna și continuă să se schimbe, atât sub efectul proceselor naturale cât și sub cel al acțiunii umane. În realitate, obiectivul trebuie să însoțească

https://biblioteca-digitala.ro

schimbările ce vor veni recunoscând marea diversitate şi calitatea peisajelor pe care le moştenim străduindu-se să păstreze, să îmbogăţească această diversitate şi această calitate în loc să le lase în pericol.

Articolul 2 - Câmp de aplicare

43) Acest articol precizează că Convenţia se aplică întregului teritoriu al Părţilor şi se referă la spaţiile naturale rurale şi preurbane. Peisajul respectiv poate fi la fel de bine terestru ca şi acvatic şi vizează apele interioare (lacuri, eleştee) ca şi apele maritime (litoral sau mări teritoriale).

44) Anexa articolului 15 priveşte capacitatea lăsată anumitor state, din motive constituţionale, să nu aplice automat un tratat internaţional ratificat pentru unele teritorii, mai ales de dincolo de mare (vezi comentariul relativ la articolul 15).

45) Originalitatea Convenţiei rezidă în aplicarea sa la fel de bine peisajelor obişnuite ca şi peisajelor remarcabile, căci toate sunt determinante pentru calitatea cadrului vieţii populaţiilor în Europa. Ea înglobează deci în acelaşi timp peisajele cotidianului, remarcabile sau degradate. Acest vast domeniu de aplicare e justificat de motivele următoare: orice peisaj reprezintă un cadru de viaţă pentru populaţia respectivă; există legături complexe între peisajele urbane şi rurale; cea mai mare parte a europenilor trăieşte în oraşe (mari sau mici), a căror calitate peisagistică influenţează enorm asupra existenţei lor; în sfârşit, peisajele rurale ocupă un loc important în sensibilitatea europeană. Este în mod egal justificat prin modificările profunde pe care le cunosc astăzi peisajele europene, mai ales preurbane.

Articolul 3 - Obiective

46) Acest articol anunţă obiectivul Convenţiei, mai ales pentru a asigura protecţia, administrarea şi amenajarea peisajelor europene prin adoptarea de măsuri naţionale şi aplicarea unei cooperări europene între Părţi.

47) Capitolul II (articolele de la 4 la 6) şi capitolul III (articolele de la 7 la 11) ale Convenţiei se referă respectiv la măsurile naţionale şi asupra cooperării europene.

Capitolul II - Măsuri naţionale

Articolul 4 - Repartizarea competenţelor

48) În termenii acestui articol, orice Parte va trebui să aplice convenţia la scara administrativă cea mai bună pentru adoptarea măsurilor privind peisajul, ţinând cont de principiul de subsidiaritate şi de Carta europeană a autonomiei locale. Rezultă că, în caz de eşec, colectivităţile locale şi regionale ca şi grupările lor trebuie să se asigure printr-o participare oficială în procesul aplicării.

49) În cazul în care autorităţile locale şi regionale dispun de competenţele necesare, protecţia, administrarea şi amenajarea peisajelor vor fi mai eficace dacă responsabilitatea aplicării lor e încredinţată - în cadrul constituţional legislativ la nivel naţional - autorităţilor celor mai apropiate ale populaţiei

https://biblioteca-digitala.ro

respective. Fiecare stat trebuie să definească precis sarcinile şi măsurile atribuite fiecărui nivel (naţional, regional sau local) şi să enunţe regulile pentru coordonarea acestor măsuri între diferite nivele, mai ales în ceea ce priveşte instrumentele relative la urbanism şi amenajarea teritoriului.

Articolul 5 - Măsuri generale

50) Acest articol determină măsurile necesare aplicării convenţiei de fiecare parte. Aceste măsuri sunt următoarele:

a) Recunoaşterea juridică a peisajului pentru că el constituie o componentă esenţială a cadrului de viaţă al populaţiilor, expresia diversităţii patrimoniului lor comun, natural, cultural, al mediului şi socio-economic, şi fundament al identităţilor locale. Să reţinem că numeroase state europene se referă deja la peisaj în constituţia lor sau în legislaţia lor asupra patrimoniului natural sau cultural, sau asupra mediului;

b) Să formuleze şi să aplice politici vizând protejarea, gestionarea şi amenajarea peisajelor în respectul dispoziţiei convenţiei, adoptând măsurile particulare prevăzute la articolul 6.

c) Aplicarea procedurilor de participare a publicului, colectivităţilor locale şi regionale şi a celorlalţi factori implicaţi, pentru definirea şi punerea în practică a politicilor sus-menţionate. Peisajul este un element care priveşte ansamblul populaţiei: întreţinerea peisajului necesită un parteneriat între un larg evantai de indivizi şi organizaţii.

d) Să se ia în calcul sistematic peisajul în politicile statului în ceea ce priveşte amenajarea teritoriului şi urbanismul, în politicile sale culturale, de mediu, agricole, socio-economice ca şi în celelalte politici sectoriale putând avea un efect direct sau indirect asupra peisajului cum sunt transporturile. Ideea care susţine această dispoziţie este că peisajul nu e o temă considerată ca aparţinând unui domeniu specializat făcând referinţă la aspecte publice. Peisajul poate fi afectat în bine sau în rău prin măsuri plurisectoriale. De unde necesitatea ca guvernele să vegheze ca în ceea ce priveşte obiectivele legate de peisaj să se ţină cont de aceasta în toate sectoarele legate de viaţa publică.

Articolul 6 -Măsuri particulare

51) Acest articol a tratat măsurile particulare pe care Părţile trebuie să le ia la nivel naţional, regional sau local.

Paragraf A- Sensibilizare

52) Acest paragraf se referă la problema-cheie a sensibilizării. Peisajul aparţine în parte fiecărui cetăţean, care are sarcina de a-l ocroti. De asemenea, starea bună a peisajelor e strâns legată de nivelul sensibilizării. Campanii de informare şi de sensibilizare a publicului, a reprezentanţilor aleşi şi asociaţiilor, asupra valorii peisajelor prezente şi viitoare, trebuie să fie organizate în această perspectivă.

Paragraf B - Formare şi educare

https://biblioteca-digitala.ro

53) Protecția, gestionarea și administrarea peisajelor pot fi o chestiune complexă implicând multiple organe publice și particulare și acțiuni pluridisciplinare interesând numeroase profesii. Părțile sunt deci invitate :

a) să realizeze o pregătire de calitate pentru specialiști în cunoașterea și intervenția asupra peisajelor.

b) să favorizeze programele pluridisciplinare de formare în problemele peisagistice pentru cei aleși și personalul tehnic al autorităților locale, regionale și naționale, și a altor entități publice sau particulare implicate. Scopul acestui efort este de a îmbunătăți competențele tehnice ale organismelor răspunzătoare în materie de peisaj. Aceste organisme pot fi, de exemplu, organizații profesionale însărcinate cu amenajarea teritoriului, mediului sau gestionării patrimoniului, respectiv prin utilizarea terenurilor cu scopuri agricole, pentru turism sau industrie, sau chiar implicate în munci de construcție sau de infrastructuri;

c) să dezvolte învățământul școlar și universitar abordând în disciplinele interesate, valorile legate de peisaj și problemele relative la protecția sa, gestionarea și amenajarea sa ca tinerii să ia cunoștință de problemele legate de mediul în care trăiesc.

Paragraful C - Identificare și calificare

54) Acest paragraf expune natura acțiunilor necesare pentru a identifica și califica peisajele pentru a oferi baze solide unei acțiuni pe termen lung vizând protejarea și ameliorarea valitații lor. Această acțiune trebuie să se sprijine pe o acțiune aprofundată a particularităților fiecărui peisaj, a procesului său de evoluție și valorii pe care populația respectivă i-o atașează. Calificarea se va putea face fără să dea necesar o scară precisă de valori.

55) Paragraful de mai sus C 1 a angajează Părțile să întreprindă cercetări și studii ce vor permite identificarea peisajelor și analiza particularităților lor, ca și dinamismul și presiunile care le modifică. Anumite țări au, pe scară națională, desăvârșit o muncă de examinare și de recensământ al peisajelor. Această muncă a revelat caracterul specific al peisajelor din diferite zone, fiecare posedând propriul său aliaj de elemente naturale și artificiale. Tehnici moderne de topografie informatică și sisteme de informatică geografică sunt folosite, și la nivel urban, pentru a pune în evidență specificitățile unui peisaj (relief, schema populării, principalele utilizări ale solului, activități economice, zone rezidențiale, prezența sau absența caracteristicilor cum ar fi gardurile sau terasele, patrimoniu legat de vechile activități umane sau de habitaturile pentru speciile sălbatice, etc.).

56) Această muncă efectuată pe teren de către specialiști trebuie neapărat să determine participarea populației locale, a publicului și a diverșilor participanți prin anchete și reuniuni de informare.

57) Paragraful de mai sus C 1 b angajează Părțile să determine calitatea peisajelor astfel identificate ținând cont de valoarea specifică pe care le-o atribuie publicul și participanții respectivi, de exemplu cei care sunt proprietarii funciari sau care intervin în folosirea și gestionarea lor. Obiectul acestei

https://biblioteca-digitala.ro

calificări este furnizarea unei baze ce permite determinarea elementelor care, în peisajul unei zone, sunt atât de prețioase că trebuie protejate, caracteristicile ce cer o gestionare destinată prezervării calității peisajului, și elementele sau zonele care merită punerea lor în valoare. Acest proces trebuie să țină cont de părerea populației interesate și de interesele legate de politicile sectoriale, dar aceste puncte de vedere pot fi foarte variate și subiective. De aceea ar fi poate judicios să se înceapă calificarea pe criterii obiective, apoi să se confrunte rezultatele diferitelor valori pe care populația respectivă le atribuie peisajului și intereselor de alt fel. În caz de eșec, această comparație ar putea face obiectul unei anchete publice în cadrul căreia participanții și-ar putea exprima părerea. Participarea publicului la acest tip de proces ar putea fi încurajată prin informarea lui, prin consultarea tuturor organelor reprezentative sau prin recursul la mass-media și la campaniile de sensibilizare la toate nivelele.

58) Paragraful de mai sus C 2 evocă în această privință contribuțiile pe scară europeană la experiențele și ideile care sunt prevăzute în articolele următoare. Nu există nici o metodă recunoscută mai bună pentru a studia, a identifica și a califica peisajele; în schimb, există un corpus foarte important de cunoaștere, care ar trebui valorificat. Cooperarea internațională va încuraja țările să ia măsuri; ea va asigura anunțarea cunoștințelor și experiențelor ce se referă la peisaje și la valoarea lor, ca și problemele și politicile actuale; în sfârșit, ea va permite determinarea peisajelor sau problemelor ce justifică o atenție internațională.

Paragraful D - Obiective de calitate peisagistică

59) Acest paragraf angajează Părțile să definească pentru peisajele identificate și calificate obiective de calitate peisagistică, consultând populația respectivă. În prealabilul adoptării oricărei măsuri pentru protejarea, gestionarea și amenajarea unui peisaj, este esențial să se dea publicului o definiție clară a obiectivelor ce trebuie atinse. Acestea trebuie să fie definite, expuse și publicate de autoritatea competentă, după consultarea publicului și conștientizarea intereselor pertinente. Obiectivele pot fi fixate în cadrul mai general al unei politici urmărite de colectivitățile teritoriale sau centrale interesate. Definirea obiectivelor trebuie să expună clar caracteristicile și calitățile particulare ale peisajului respectiv, ideea generală a politicii privind acest peisaj, elementele specifice ale peisajului vizat prin protejarea, gestionarea sau amenajarea și apoi să indice care sunt instrumentele care vor fi utilizate pentru atingerea acestor obiective fixate.

60) O relație clară trebuie să apară între obiective, rezultatele analizelor de identificare și de calificare și măsurile ce sunt considerate necesare pentru atingerea acestor obiective.

Paragraful E - Punerea în practică

61) Acest paragraf invită Părțile să ia măsuri legislative, administrative, fiscale sau financiare specifice în vederea protejării, gestionării și amenajării peisajelor, ținând cont de formularea politicilor peisajului. Aceste măsuri pot fi foarte

https://biblioteca-digitala.ro

variate. Poate să fie vorba de elaborarea de planuri peisagistice, de contracte peisagistice/de un statut special pentru anumite peisaje, de considerarea peisajelor în studii de impact şi în autorizările activităţilor sau ocuparea solului, măsuri de urgenţă pentru salvarea unui peisaj ameninţat etc. Fiecărui stat aparţine elaborarea şi adaptarea unui evantai de acte care să răspundă nevoilor peisajelor sale şi să fie conform cu sistemul său juridic. Comitetele de experţi competenţi vizaţi în articolul 10 al convenţiei vor putea formula recomandări pentru a facilita punerea în aplicare a convenţiei.

Capitolul III - Cooperarea europeană

Articolul 7 - Politici şi programe internaţionale

62) Convenţia ar trebui să faciliteze luarea în consideraţie a peisajului în diversele instanţe internaţionale ca şi în programele internaţionale. Pentru aceasta, Părţile special sensibilizate în problema peisajului vor trebui să joace un rol activ, coordonându-şi reflexiile şi propunerile în cadrul Comitetului de experţi competenţi vizaţi în articolul 10 al convenţiei. În plus, Consiliul Europei va trebui să organizeze o cooperare specială pe tema peisajului cu alte organizaţii internaţionale, guvernamentale, în special UNESCO, Uniunea Europeană şi IUCN, şi alte organizaţii nonguvemamentale.

Articolul 8 - Asistenţă reciprocă şi schimb de informaţii

63) Pentru a facilita executarea convenţiei şi întărirea eficacităţii ei, Părţile se angajează să coopereze între ele în trei domenii:

a) asistenţă tehnică şi ştiinţifică mutuală prin schimb de experienţă şi lucrări de cercetare în materie de peisaj;

b) schimburile de specialişti în domeniul peisajului, mai ales în scopul pregătirii şi informării;

c) schimbul de informaţii asupra tuturor problemelor vizate de dispoziţiile convenţiei.

64) În aceşti ultimi ani, s-a constatat o extindere considerabilă a interesului politic, profesional şi universitar - care suscită întrebări peisagistice, de unde dezvoltarea unui ansamblu de experienţe şi competenţe tehnice ale statelor membre, colectivităţilor locale şi regionale, şi a altor participanţi care pot inspira punerea în aplicare a convenţiei. În acelaşi timp mijloacele disponibile alc acestui schimb de idei – şi pentru aspectele tehnice ale studiului peisagistic - au fost ameliorate radical de progresul comunicărilor electronice şi internet. Graţie acestei evoluţii, schimbul de idei şi asistenţă reciprocă pe opera pe o bază mult mai largă decât acum un deceniu, astfel că, în toată Europa participanţii locali pot lua parte la acest schimb ce permite instalarea unei veritabile „democraţii peisagere".

Articolul 9 -Peisaje transfrontiere

65) Acest articol angajează Părţile să pună la punct programe transfrontiere pentru identificarea, calificarea, protejarea, gestionarea şi amenajarea peisajelor transfrontiere. în elaborarea acestor programe, respectând principiul

https://biblioteca-digitala.ro

subsidiarității definit de Carta europeană a autonomiei locale. Părțile au fost invitate să se sprijine pe colectivitățile locale și regionale folosind ca instrumente de aplicare pe cele preconizate de Convenția-cadru europeană din 21 mai 1980 privind cooperarea transfrontieră a colectivităților sau autorităților teritoriale, și protocolurile sale adiționale.

Articolul 10 - Urmare a punerii în aplicare a Convenției

66) Este posibil ca obiectivele Convenției să fie mai ușor atinse dacă reprezentanții Părților ar avea posibilitatea de a se întâlni regulat pentru a pune la punct programe comune și coordonate și de a asigura într-o manieră unitară aplicarea convenției.

67) În acest scop se consideră că tocmai Consiliul Europei reprezintă cadrul ideal pentru că el dispune de structuri competente în care toate Părțile convenției pot fi reprezentate.

68) Ținând cont de pluridisciplinaritatea noțiunii și a activităților legate de peisaj, consecința aplicării convenției ar putea fi astfel încredințată Comitetului pentru activitățile Consiliului Europei în materie de diversitate biologică și peisagistică (CO-DBP) și Comitetului patrimoniului cultural (CC-PAT) care, în sânul Consiliului Europei lucrează în domeniul trat de convenție și care au acces direct la Comitetul Miniștrilor. Cu scopul de a realiza această sarcină, ar putea să se reunească de comun acord pentru ca astfel convenția să profite de un forum de discuție potrivit. Adunarea parlamentară și Congresul puterilor locale și regionale ale Europei (CPLRE) vor fi asociate la acțiunile sus-numitelor comitete legate de Convenție.

69) Fiind fixate responsabilitățile crescânde ale autorităților locale și regionale în ceea ce privește protejarea, gestionarea și amenajarea peisajelor, Congresul puterilor locale și regionale ale Europei (CPLRE), organismul reprezentanților acestor autorități în sânul Consiliului Europei va putea să adreseze opiniile Comitetului de Miniștri pe rapoarte pregătite la insistența Consiliului Europei însărcinat cu urmărirea punerii în practică a convenției, pe baza articolului 2, aliniatul 2 al Rezoluției statutare (2000) 1.

70) În aceeași privință, CPLRE-ul este chemat să participe activ la activitățile de urmărire și să exprime părerea privind atribuirea Premiului peisajului acordat de Consiliul Europei menționat mai sus.

Articolul 11 - Premiul peisajului acordat de Consiliul Europei

71) Acest articol cere ca Comitetul Miniștrilor, la propunerea Comitetelor de experți menționați, vizați în articolul 10 al convenției și ținând cont de părerea Congresului puterilor locale și regionale al Europei, să decerneze Premiul peisajului acordat de Consiliul Europei unei colectivități locale sau regionale, unui grup de anumite colectivități (în sânul unei singure țări sau pe o bază transfrontalieră) sau unor organizații nonguvemamentale care au pus în aplicare o politică sau măsuri vizând protejarea, gestionarea și/sau amenajarea peisajelor, făcând dovada unei eficacități durabile sau putând servi de exemplu altor colectivități prin Europa.

https://biblioteca-digitala.ro

72) Acest premiu vizează stipularea unui proces ce ar putea lansa statele în toată Europa pentru a încuraja şi recunoaşte o gestionare exemplară a peisajelor. Premiul peisajului acordat de Consiliul Europei ar putea astfel să încoroneze un proces girat la nivel local referindu-se la organizarea eventuală a concursurilor naţionale identice şi la un sprijin financiar acordat colectivităţilor locale şi regionale respective.

73) Paragraful 1 permite colectivităţilor locale sau regionale, grupărilor lor, organizaţiilor nonguvernamentale de a concura pentru premiul peisajului prin intermediul statului lor membru. Statul membru va putea astfel să evalueze candidaturile, eventual în cadrul unui concurs naţional putând acorda

https://biblioteca-digitala.ro

PROPUNERI PRIVIND SISTEMELE DE CONSOLIDARE/RESTAURARE A VESTIGIILOR DESCOPERITE LA MĂNĂSTIREA PROBOTA (1997-2000)

Dr. Voica Maria Puşcaşu

Cele patru campanii de cercetare arheologică a incintei mănăstirii Probota[1] au avut drept principal rezultat identificarea, datarea şi scoaterea la lumină a vestigiilor fostelor construcţii ce alcătuiseră ansamblul monahal. Prezervarea lor sub forma unui sit arheologic se impune atât datorită importanţei construcţiilor desvelite cât şi datorită semnificaţiei fostei lor funcţionalităţi în cadrul numitului ansamblu.

Zona sudică a ariei incintei s-a dovedit a fi fost intens construită încă în decursul secolului al XVI-lea, mai precis în anii imediat următori ridicării zidului de incintă (1550)[2]. O a doua etapă semnificativă de construcţie privind aceeaşi arie datează din secolul al XVII-lea[3], când au loc ample modificări ale structurilor clădite (**fig.1**).

Primei etape de construire a ansamblului mănăstiresc i se datorează ridicarea a nu mai puţin de patru clădiri (notate de noi prin siglele D, G, H şi L), toate realizate din zidărie masivă de piatră legată cu mortar de

---

[1] - Campaniile de cercetare arheologică efectuate la Mănăstirea Probota în anii 1997-2000 au fost finanţate de **Japan Trust,** sub administrare UNESCO în cadrul programului *International Support for the Restoration and the Preservation of Probota Monastery*. Ele au succedat campaniilor din anii 1994 şi 1995, finanţate de acea dată prin Ministerul Culturii, campanii care au vizat în cea mai mare parte numai investigarea interiorului bisericii mănăstirii.

[2] - Zidul de incintă, împreună cu cele trei turnuri ale laturii sale estice, au fost ridicate de Doamna Elena, soţia lui Petru Rareş, împreună cu cei trei fii ai lor: Iliaş voievod, Ştefan voievod şi Constantin. Faptul este notat explicit în pisania montată pe turnul porţii şi datată 1550.

[3] - Informaţiile documentare consemnează pentru anii 1622 mari distrugeri petrecute în mănăstire, datorate se pare unor atacuri tâlhăreşti de proporţii. Distrugerile - confirmate din punct de vedere arheologic, au impus refaceri şi restructurări ale ansamblului, lucrări începute prin anii 1646 şi continuate până spre 1680, în etape succesive. O pisanie - astăzi din păcate pierdută - dar văzută încă de episcopul Melchisedec la sfârşitul secolului al XIX-lea şi din fericire atunci transcrisă, menţionează ample reparaţii începute de Vasile Lupu din anul 1646.

https://biblioteca-digitala.ro

var/nisip. În funcție de dezvoltarea în plan vertical a respectivelor construcții, fundațiile au fost dimensionate în consecință. Zidăriile fuseseră prevăzute cu tiranți din grinzi de lemn, ale căror lăcaşuri au fost distinct surprinse (**fig.2**), plasați în lungul zidăriilor, câte doi paraleli şi încheiați prin mici grinzi transversale, cu o ritmicitate nestabilită prin cercetări.

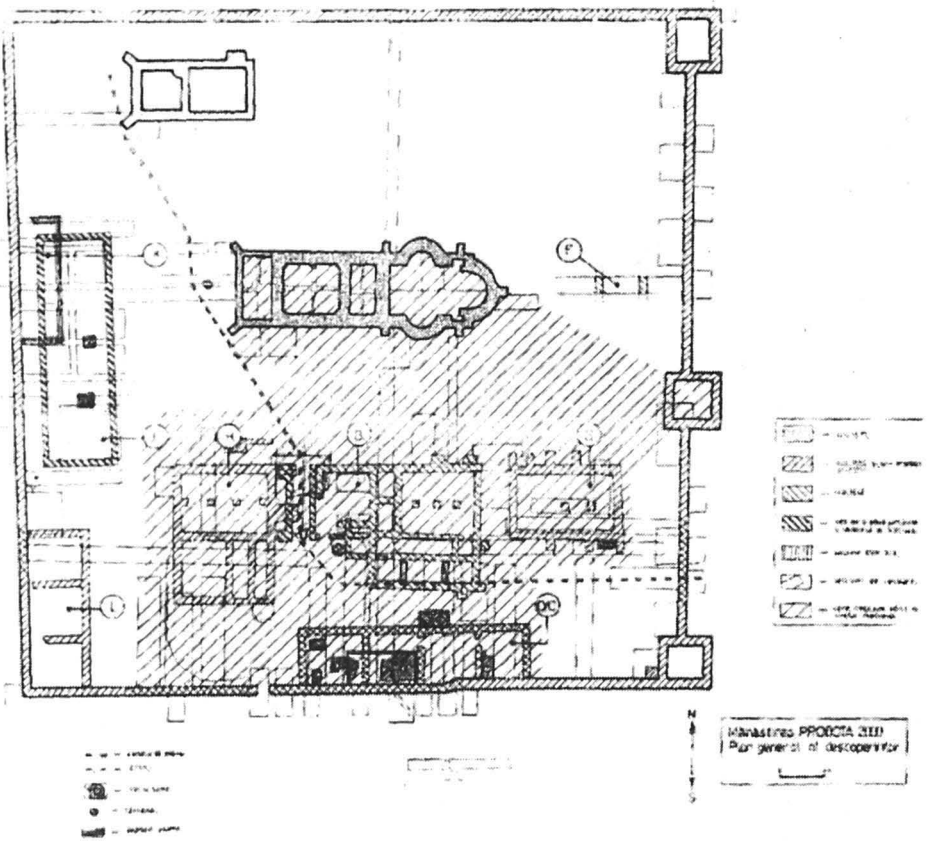


Fig. 1 – Planul de ansamblu al Mănăstirii Probota cu construcțiile identificate prin sapaturile arheologice

Clădirea cea mai importantă a incintei, pentru această primă perioadă, a fost construcția H. Prevăzută cu pivnițe (**fig.3,4**) dispuse pe două travee despărțite prin trei arcade (sprijinite pe doi stâlpi de secțiune rectangulară şi lateral pe doi pilaştrii) şi cu gârlici de acces, construcția avusese cel puțin încă două nivele supraterane. Primul, cu acces direct de la exterior, la nivelul de călcare constituit în momentul ridicării construcției;

https://biblioteca-digitala.ro

cel de al doilea cu acces pe fațada principală, cea cu vedere spre biserică, prin intermediul unei scări exterioare şi a unui foişor.

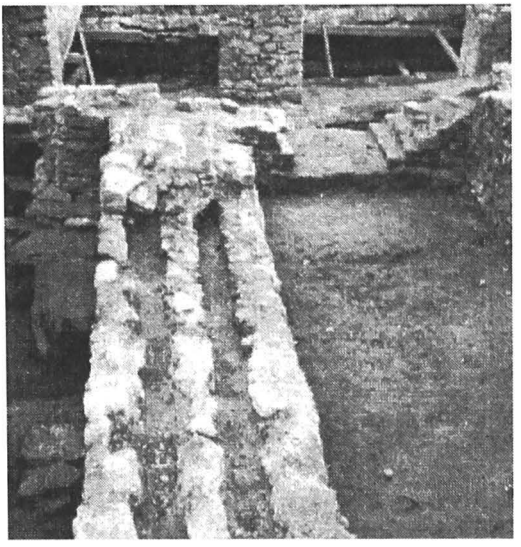


Fig. 2 – Golurile de tiranți identificate în zidăriile construcției H

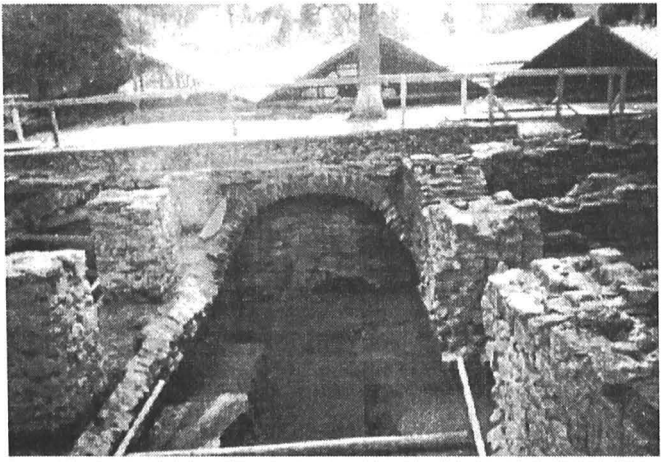


Fig. 3 – Construcția H, în timpul lucrărilor de desvelire

Stadiul de conservare a vestigiilor de arhitectură acum în discuție permit refacerea bolților în plin cintru ale pivnițelor: naşterea acestora fiind conservată în bune condiții pe toată desfăşurarea spațiilor subterane, dar şi traseul propriu-zis al pânzei boltirii ale cărei urme se citesc clar pe trei

https://biblioteca-digitala.ro

dintre cele patru segmente de zidărie pe care se sprijineau. Gârliciul de acces păstrează un tronson de boltire - tot în leagăn - şi pragurile inferior şi superior *in situ.* Tot *in situ* s-a păstrat şi unul dintre montanţii de piatră ai uşii inferioare; celălalt montant şi cele trei segmente ale lintoului curb ce le suprapunea au fost găsite, prăbuşite, în imediata vecinătate a fostei uşi. Cele enumerate constituie tot atâtea elemente de bază pentru reconstruirea nivelului subteran al construcţiei H, rămânând ca traseul fostelor elevaţii - atât cât acestea mai există - să fie marcate la faţa lor de păstrare. Construcţia H, fosta stăreţie a mănăstirii şi care adăpostea probabil şi apartamente speciale destinate vizitelor domneşti, astfel consolidată şi parţial restaurată poate deveni un spaţiu ideal pentru etalarea sub formă muzeistică a numeroaselor elemente litice profilate sau dăltuite păstrate încă în mănăstire[4].

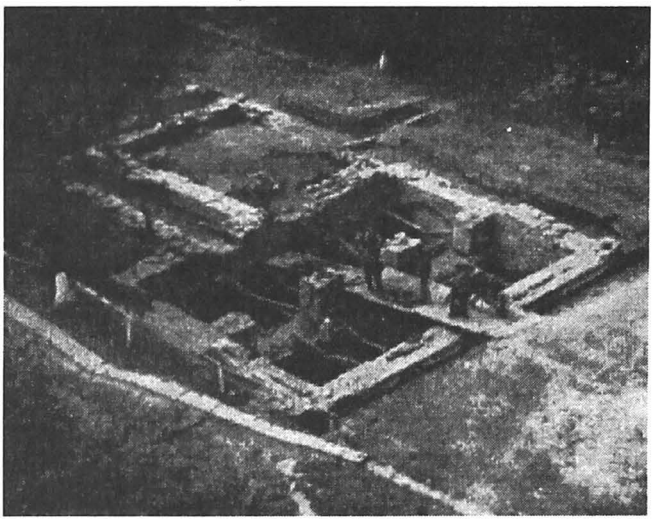


Fig. 4 – Construcţia H în timpul lucrărilor de desvelire

O altă construcţie de mari dimensiuni, probabil cu un singur nivel suprateran şi având o singură încăpere - ne referim la construcţia G (**fig.5**) -

[4] - Atât în cursul lucrărilor de cercetare arheologică cât şi sub forma unor grămezi întâmplătoare s-au păstrat numeroase fragmente litice profilate: menouri ale marilor ferestre ale pronaosului şi pridvorului bisericii (dezafectate şi transformate după sfârşitul secolului al XVIII-lea), fragmente de ancadramente de uşi şi ferestre, elemente de colonete, balustradă; se adaugă şi cele 5 pietre funerare care provin din ruinele Probotei Vechi.

https://biblioteca-digitala.ro

s-a păstrat în condiții necorespunzătoare, numai la nivelul fundațiilor. Planimetria acestei clădiri - ce a îndeplinit probabil funcția de trapeză ocazională - alcătuită tot din două travee despărțite prin patru arcade sprijinite pe stâlpi - va putea fi marcată numai la nivelul solului.

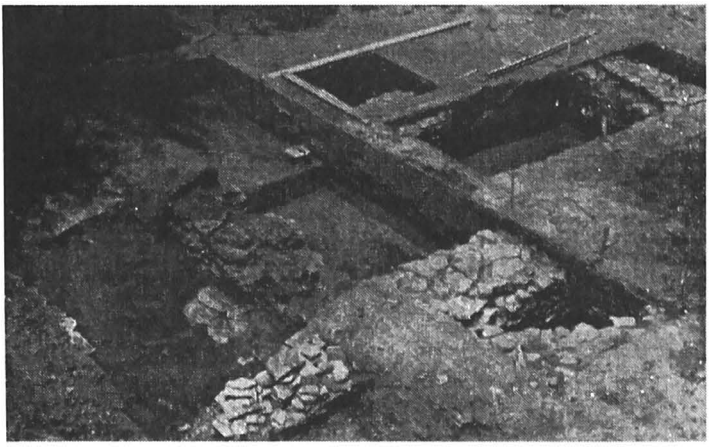


Fig. 5 – Construcția G

Construcția D, cu evident caracter gospodăresc, adăpostise bucătăriile şi o trapeză de folosință curentă. În secolul al XVII-lea a fost sistematic demantelată şi reclădită pe aceleaşi fundații, cu aceeaşi compartimentare şi funcții, devenind - în sistemul nostru de notare - construcția C (vezi mai jos).

Construcția L, foarte probabil cu funcții de depozitare şi eventual gospodăreşti, s-a păstrat numai la nivelul fundațiilor şi permite doar o marcare la nivelul solului, ca şi în cazul construcției G.

Cea de a doua mare etapă de construcții intervenită în aria incintei mănăstirii Probota începe printr-o amplă refacere a zidurilor de incintă (cel puțin zonele sudice ale laturilor de est şi vest şi în întregime latura sudică). Simultan se renunță total la construcțiile G şi L, construcția D este refăcută în condițiile deja arătate şi se renunță la partea supraterană a construcției H[5].

Construcția C păstrează bazele şi uneori chiar soclurile unei întregi serii de sobe de mari dimensiuni (ne referim în special la Sb.1 şi Sb.11,

[5] - Cercetarea în vederea golirii pivnițelor construcției H ne-a demonstrat că acestea au mai fost folosite până spre sfârşitul secolului al XVIII-lea moment în care sunt definitiv abandonate şi sistematic umplute.

https://biblioteca-digitala.ro

fig.6,7) care au îndeplinit funcția de sobă de bucătărie şi, respectiv, de vatră pentru cuptor de pâine. Zidurile construcției, păstrate pe o înălțime de cca 80-100 cm, cu configurarea golurilor de trecere şi cu pragurile păstrate *in situ,* comportă nu numai lucrări de consolidare sub formă de ruină ci şi amenajări muzeistice adecvate. Structuri uşoare, locale, cu învelitoare translucidă pot acoperii vestigiile bine păstrate a sobelor şi pot conferi circuitului de vizitare a construcției în speță un caracter aparte, convingător şi atractiv.



Fig. 6 – Soclul şi vatra sobei

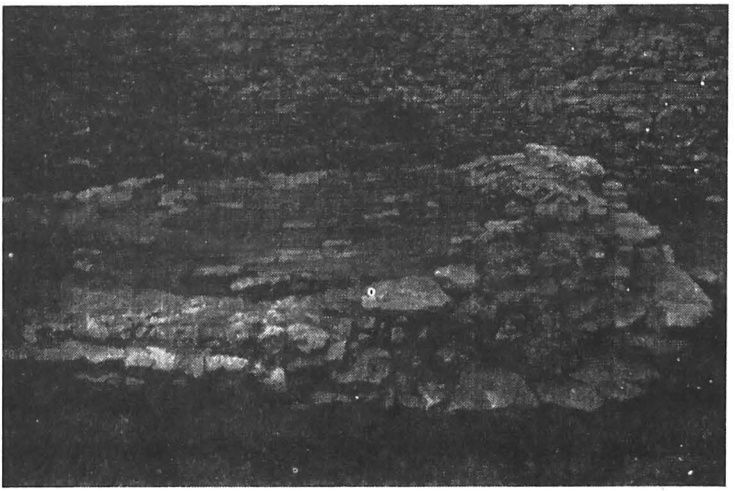


Fig. 7 – Soclul şi vatra cuptorului de pâine (Sb. 11)

https://biblioteca-digitala.ro

Tot în cursul acestei a doua etape de construcție se ridică o construcție nouă, denumită de noi B, menită în principal să preia funcțiile celorlalte construcții dezafectate. Prevăzută cu pivnițe (**fig.8**) pe două travee boltite în semicilindru (traveea nordică s-a păstrat) şi legate prin patru arcade sprijinite de pereții de est şi de vest şi pe trei piloni din zidărie de cărămidă, construcția B păstra parțial boltirea gârliciului de acces, cu montanții şi pragul uşii superioare in situ; uşa inferioară a păstrat in situ întreg ancadramentul de piatră. În prezent, pivnițele construcției B sunt în întregime restaurate (**fig.9**), inclusiv gârliciul, şi urmează să adăpostească paraclisul mănăstirii[6].

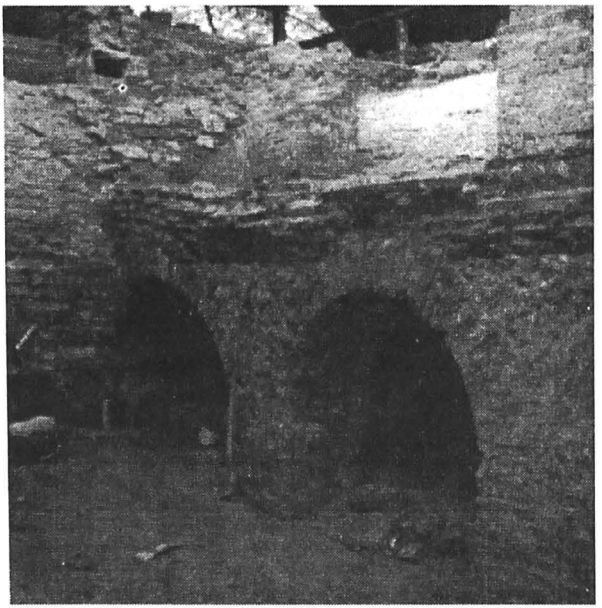


Fig. 8 – Construcția B în timpul lucrărilor de desvelire

Construcțiile F, J şi K, intervenite tot acum în aria incintei, comportă o simplă marcare la fața solului.

Astfel definitivată restaurarea Mănăstirii Probota ar constitui un exemplu de punere complexă în valoare a unui monument medieval de

[6] - Chiar dacă lucrările de restaurare au trebuit să fie conduse până la stadiul de finisare a respectivului spațiu, funcția ce urmează să o îndeplinească determină anularea oricărei intenții de ridicarea în aria incintei a unui element nou, drept paraclis de folosință curentă. Astfel, spațiul în cauză rămâne vizitabil şi protejat în acelaşi timp.

https://biblioteca-digitala.ro

mare importanță, în paralel cu asigurarea funcției spirituale de mănăstire: restaurarea splendidelor frescele interioare şi exterioare ale bisericii, ea însăşi un edificiu voievodal de prim rang, restaurarea complexului de vestigii de arhitectură adăpostite la interiorul incintei impunătoare vor constitui desigur un argument serios de reculegere şi îmbogățire a cunoştințelor privind trecutul acestui prestigios lăcaş de cultură şi artă medievală.

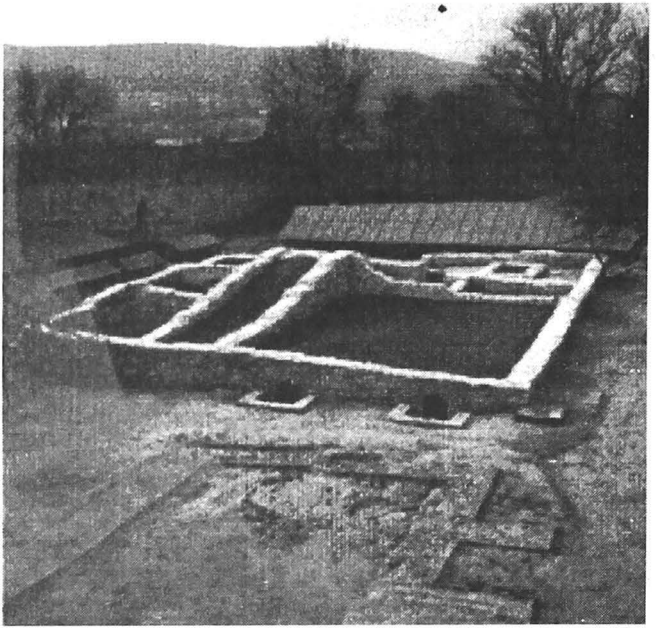


Fig. 9 – Vestigiile construcției B, după restaurare

https://biblioteca-digitala.ro

PREZENȚE ALE ARHITECTURII TRADIȚIONALE ȚĂRĂNEȘTI ÎN ȚESUTUL URBAN IEȘEAN

arhitect Cristina Andrei

În timpul unei operații de cartare a monumentelor și caselor vechi din Iași, am descoperit în zonele studiate locuințe cu evident caracter rural, prezențe insolite prin situarea lor foarte aproape de centrul orașului.

Dintre acestea enumăr:

a) În zona Copou – Sărărie, Țicău

- Casa – str. Ralet 2
- Două case pe str. Sf Atanasie
- O casă de pe str. Eminescu
- O casă de pe strada Albineț

b) În zona Tătărași

- O casă pe str. Lupu
- O casă pe str. I. Creangă 71
- O casă pe str. Gulataru
- O casă pe str. Fulger
- O casă pe str. Tufescu

În lucrările "Iașii vechilor zidiri" și "Istoria orașului Iași" istoricii Dan Bădărău și Ioan Caproș, respectiv colectivul condus de Constantin Cihodaru și Gheorghe Platon arăta (sintetizând datele existente în arhivă) că zonele semnalate mai sus, au fost înglobate în perimetrul orașului în secolul al XVIII – lea, moment în care, în extinderea lui teritorială, Iașul epuizează platoul plan al terasei inferioare a Bahluiului, și își mărește suprafața prin includerea unor cartiere nou apărute în zonele adiacente nucleului central - așa numitele mahalale.

În această perioadă (sec.XVIII):

- Spre N, orașul trece "hindichiul" care urmărea traseul uliței Hagioaiei (b-dul. Independenței) și înglobează mahalaua cunoscută sub denumirea de Muntenime, mahala impărțită în trei părți, cu limite cunoscute aproximativ: Muntenimea de jos, Muntenimea de mijloc și Muntenimea de sus. Costituind efectiv trei fașii, dispuse radial pe b-dul Independenței de azi, Muntenimile ocupau zona inferioară a versantului dealului Copou.

https://biblioteca-digitala.ro

- Spre E, Iaşul înglobează satele Tătăraşi şi Rufeni care funcţionau deja ca mahalale ale oraşului.

Aceste două zone, după cum am menţionat în cazul Tătăraşului, au fost iniţial aşezări rurale şi îşi vor conserva acest caracter prin:

- configuraţia tramei stradale
- tipul de locuinţă (ţărănească)
- modul de amplasare a locuinţei pe parcelă, izolat, de obicei spre spatele acesteia într-o grădină cu pomi fructiferi.

În cartierul Copou, excepţie de la tipologia menţionată o face doar zona caselor boiereşti amplasate cu precădere de o parte şi de alta a "Podului Verde" (actualul bd. Carol I). Acestea vor forma noul cartier boieresc al Iaşului.

În urma studiului zonelor amintite aşa cum arată astăzi, reiese că au păstrat elemente care atestă originea lor rurală:

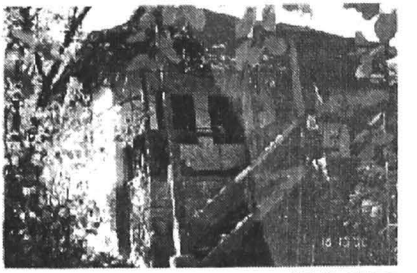
1) Tipologia caselor semnalate este evident rurală:
   - existenţa pridvorului, sau a cerdacului din lemn;
   - regimul de înălţime – parter;
   - dimensiunile relativ reduse în plan;
   - cofiguraţia caracteristică a planului;
   - şarpanta în patru ape;
   - simplitatea faţadelor şi a detaliilor;
   - un element foarte interesant: aşezarea în parcelă, indiferentă faţă de alinierea străzii, pentru a respecta orientarea spre sud a faţadei principale, caracteristică specifică locuinţei ţăraneşti româneşti.
2) Între acestea, cele mai ilustrative sunt:
   - Casa de pe str. Ralet nr.2 – care prin înălţimea redusă a parterului, economia feresrelor, simplitatea totală a faţadelor, cerdacul de lemn, silueta şarpantei şi amplasarea în spatele livezii este o casă tipic ţărănească. Insolitul acestei case este sporit de amplasarea într-o zonă cu foste case boiereşti, marea majoritate de factură neoclasică şi de ţinută urbană evidentă. Interesant de menţionat este şi caracterul memorial al casei în ea a locuit în anii studenţiei Pantelimon Halipa (1883-1979) – cunoscut luptător pentru alipirea Basarabiei la România.
   - Casa de pe str. Albineţ, are configuraţia specifică locuinţei ţăraneşti situată în zonele de deal: parterul din lemn construit pe un nivel din piatră cu înălţimea joasă şi intrare frontală. Accesul se face pe scara exterioară, prin cerdacul de lemn.

https://biblioteca-digitala.ro

– Casa de pe str. I.Creangă 71, care prin amplasamentul agresiv în trotuar şi prin înfăţişare, aminteşte de clădirile cu funcţiunea de prăvălie, sau mai degrabă de craşmă sătească.



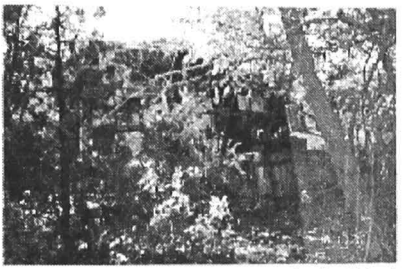
strada Ralet nr.2



strada Abinet



strada Ralet nr.2



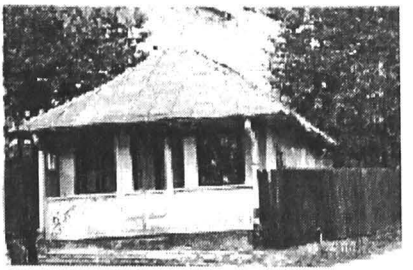
strada Abinet



strada Turescu nr.2



strada V. Lupu nr.71



strada Fulger nr.16



strada Galatanu nr.10

https://biblioteca-digitala.ro

Configurația tramei stradale, aleatoare şi sinuoasă, alcătuită din străzi (evident foste ulițe) cotite, înguste, urmărind trasee aparent arbitrare şi având în plan aparența unui păienjeniş dezordonat, este caracteristică satului medieval moldovenesc de deal.

În concluzie, mi se pare foarte interesant faptul că aceste zone s-au conservat în acest mod, ca nişte enclave aproape neatinse de timp, dincolo de ele oraşul dezvoltându-se în sec.XIX şi începutul sec. XX cu un caracter evident urban.

Cred că este necesar să reținem în memoria viitorului aceste insule de istorie vie, care mărturisesc modul de dezvoltare al oraşului medieval.

https://biblioteca-digitala.ro

LOCUINȚE BOIEREȘTI NEOCLASICE DIN IAȘI

(partea a III -a)

arhitect Sasu Ioan

În primele două articole s-au prezentat considerații generale privind istoria orașului Iași cu marile evenimente, și evoluția caselor boierești în secolele XVII - XVIII.

Conform studiilor anterioare se propun 3 tipuri de case boierești, din care în lucrare se prezintă subcapitolul 1.a. din capitolul 1.

1. CASE CE PĂSTREAZĂ REMINISCENȚE PUTERNICE ALE LOCUINȚEI TRADIȚIONALE

- **1.a. Case aparținând boierimii mărunte sau păturii negustorești**
- 1.a.1. Casa de la cinci drumuri
- 1.a.2. Casa Mihail Kogălniceanu
- **1.b. Case boierești ce păstrează influențele arhitecturii locuinței tradiționale - cu boltă pentru trăsuri**
- 1.b.1. Casa Mavrocordat (Liceul Mihail Eminescu)
- 1.b.2. Casa Calimachi (Universitatea Veche)
- 1.b.3. Casa Vornicului Grigore Ghica
- 1.b.4. Casa Alecu Beldiman - Penescu
- 1.b.5. Casa A.D. Xenopol
- 1.b.6. Casa Gavriil Muzicescu (Conservatorul Vechi)
- 1.b.7. Casa Cantacuzino - Pașcanu (Spitalul Pașcanu)

1.a.1. Casa de la cinci drumuri

Construită în secolul al XVII-lea, prezintă modificări de funcțional și adăugiri executate până în anii '80. Ultima extindere a clădirii a fost făcută în anul 1960.

Casa a fost (se pare) proprietatea boierului Luca în jurul anului 1820.

A avut, pe lângă funcțiunea de locuință, și pe cea de școală primară cu sală de gimnastică.

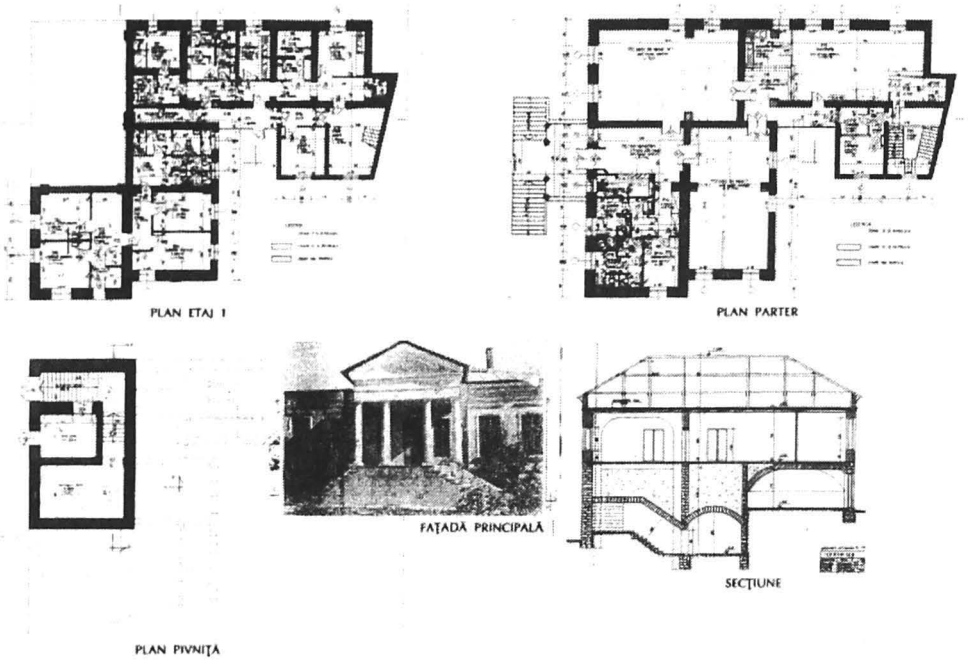
Cutremurele din 1940 și 1977 au afectat puternic imobilul fiind necesare lucrări de consolidare, dar fără luarea unor măsuri speciale, ele

https://biblioteca-digitala.ro

constând în reparații la elementele constructive ca: planşee, centuri, şarpantă.

Ultima consolidare şi refuncționalizare s-a făcut în anul 1982 conform proiect nr. 7394/81/PE întocmit de S.C. "HABITAT PROIECT" S.A. Iaşi. Pentru crearea funcțiunilor solicitate de beneficiar s-au demolat unele ziduri portante, fiind necesare lucrări speciale de consolidare (beneficiarul a solicitat încăperi noi).

Modificările efectuate au schimbat structura şi funcțiunea casei, actualmente fiind Cantina Comunității Evreilor din Iaşi.



Descriere funcțională:

- **Beciul** - este compartimentat în două încăperi pentru depozitare, accesul făcându-se direct din exterior, la fațada principală, asigurându-se ventilație naturală.
- **Demisolul** - cuprinde depozite. S-a executat o scară de acces la parter.
- **Parterul** - înălțimea nivelului: H = 3,25 m. A fost adaptat pentru funcțiunea de cantină.

A fost construit în anul 1982 un corp nou ce cuprinde scara de serviciu, ascensorul de materiale şi cămări de zi.

https://biblioteca-digitala.ro

Accesul la parter se face prin fațada principală prin intermediul a două rampe de scări exterioare ce duc la un portic cu 4 coloane.

Datorită deselor intervenții casa nu a mai păstrat elemente de arhitectură valoroase, singurul element păstrat fiind porticul cu frontonul triunghiular la fațada principală.

Un element ce indică vechimea casei este raportul plin - gol în zidărie (în plan şi în fațade) favorabil plinului.

Clădirea este executată din cărămidă plină arsă şi mortar de var.

Planşeul peste demisol este din bolți de zidărie, iar peste parter din grinzi de lemn.

Fundațiile casei sunt din piatră locală (posibil Repedea) cu mortar de var, executate îngrijit, adâncimile de fundare depăşind 1,80 m, fiind realizate în trepte conform pantei terenului, descendentă de la fațada principală la cea posterioară.

În lungul pantei demisolul în fațada posterioară devine parter, iar parterul devine etajul 1.

Caracteristici:

- este o casă atipică pentru casele boiereşti;
- prin programul redus şi prezența numai a parterului se poate deduce că aparține categoriei de boieri mărunți;
- acces principal în axul transversal printr-un portic cu 4 coloane susținând un fronton triunghiular;
- acces din exterior prin rampe cu trepte direct în parterul înălțat - demisol ce în fațada posterioară devine parter.

1.a.2. Casa M. Kogălniceanu

Construită în prima jumătate al secolului al XIX-lea în stil neoclasic, stil la modă în Europa, casa este unul din cele mai cunoscute monumente ieşene.

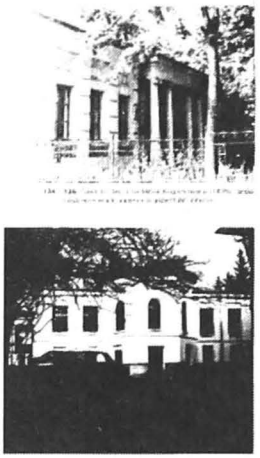
Aşezată pe un teren în pantă foarte aproape de Casa Mavrocordat (Curtea de la Sărărie), casa are accesul principal plasat în amonte la nivelul parterului.

Frontonul prezent în fațada principală are influențe din arhitectura clasică rusă.

Casa are un demisol plasat spre fațada posterioară ce devine parter, având acces direct din exterior. Distribuția funcțiunilor se face din holul central aproape în toate camerele. Salonul mare de formă ovală şi exprimat în exterior printr-o absidă poligonală, are înălțimea mai mare decât celelalte

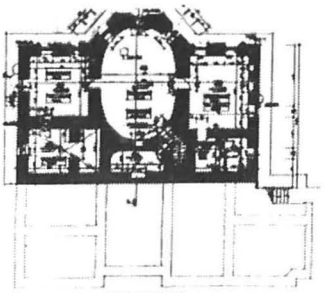
https://biblioteca-digitala.ro

camere, exprimată atât prin înălțimea ferestrelor, cu arcuri în plin cintru, cât și prin ridicarea cornișei.

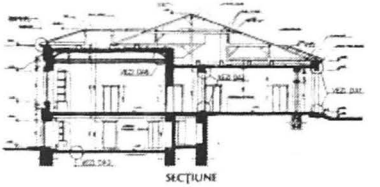




PLAN PARTER



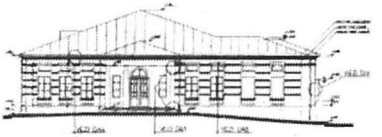
PLAN DEMISOL



SECȚIUNE



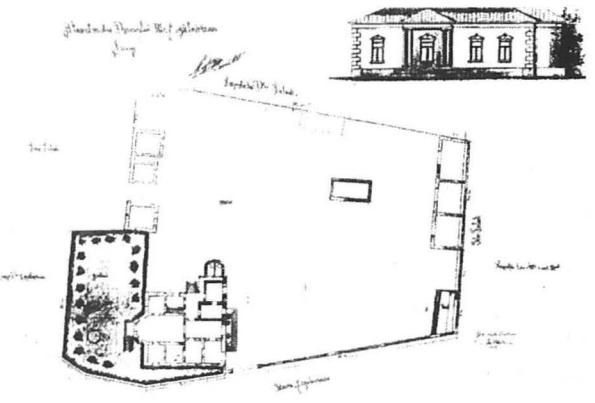
FAȚADĂ LATERALĂ STÂNGA



FAȚADĂ PRINCIPALĂ

Caracteristici:

- acces în axul longitudinal;
- salon oval exprimat în fațadă pe zona îngustă printr-o absidă poligonală;
- prezintă un demisol parțial ce devine parter în fațada posterioară;



- la intrarea principală coloane neangajate susținând un fronton dreptunghiular;
- în fațada posterioară cornișă ridicată exprimând înălțimea mai mare a salonului oval de la parter față de celelalte camere.

https://biblioteca-digitala.ro

Bibliografie

1) Ionescu, Grigore – *Istoria arhitecturii în România, vol I şi II*, Ed. Academiei, Bucureşti, 1965
2) Ionescu, Grigore – *Arhitectura pe teritoriul României de-a lungul veacurilor*, Ed. Academiei, Bucureşti, 1982
3) Curinschi, Gheorghe – *Monumente de arhitectură din Iaşi*, Ed. Meridiane, Bucureşti, 1967
4) Ispir, Mihai – *Clasicismul în arta românească*, Ed. Meridiane, Bucureşti, 1984
5) Bădărău, Dan; Caproşu, Ioan – *Iaşii vechilor zidiri*, Ed. Junimea, Iaşi, 1974, pag. 58, 88, 114, 139, 330-331, 328.
6) Habitat Proiect SA Iaşi – Proiect nr. 7394/1981 *Amenajare şi reparaţii la imobilul din strada Elena Doamna (Casa de la Cinci Drumuri) Iaşi.*
7) Habitat Proiect SA Iaşi – Proiect nr. 11872/1993 *Expertiză tehnică + releveu Casa memorială Mihail Kogălniceanu Iaşi.*

https://biblioteca-digitala.ro

PARTICULARITĂȚI ALE ARHITECTURII TRADIȚIONALE DIN ZONA ETNOGRAFICĂ IAȘI

Vasile Munteanu

În limbajul obișnuit, marcat de automatisme, folosirea termenului *monument* trimite instantaneu la reprezentări mentale ale unor grupuri statuare, construcții grandioase etc., în contrast evident cu mărturiile arhitectonice la care ne referim în materialul de față.

Construcțiile țărănești tradiționale, cu precădere cele din zonele de câmpie și podiș, nu dețin aparent atributele care să le confere statutul unor monumente: edificii simple, de proporții modeste, durate din materiale necostisitoare și efemere. Însă, componentele arhitectonice ale habitatului rural reprezintă produsul esențializării unor forme, după o evoluție și carieră seculară, care stau deopotrivă sub semnul funcționalității și al unei însemnate încărcături simbolice. Ca element central al gospodăriei, *casa*, pe care o avem în primul rând în atenție, reprezintă cu mult mai mult decât un loc pentru adăpost și odihnă. Potrivit mentalității arhaice, aici este spațiul de comuniune al întregii familii, compusă deopotrivă din trăitori și din cei trecuți în neființă. Totodată, ea reflectă modalitățile de gândire și organizare a spațiului, abilitatea țăranului de a găsi soluții pentru adaptare la condițiile concrete de climă și relief.

Dacă în așezările montane și submontane lemnul, de diferite esențe, constituia materialul abundent, relativ durabil și ușor de prelucrat, folosit la confecționarea obiectelor de uz casnic, a uneltelor sau la construcții, pentru locuitorii satelor situate în perimetrul zonei etnografice Iași, întrebuințarea acestui produs s-a făcut întotdeauna cu chibzuială și economie, substitutele obișnuite fiind lutul și paiele. Ca rezultat, în locul mult mediatizatelor tipuri de locuințe din regiunile păduroase, realizate din bârne dispuse orizontal, "în cununi" și îmbinate "în căței", unanim considerate drept comori ale artei populare a lemnului, în zona Iași frecvența cea mai mare o au construcțiile ridicate "pe furci", o tehnică de lucru arhaică.

Sistemul bazat pe furci, stejarul fiind lemnul des întrebuințat, presupune înfingerea acestora în pământ, partea rămasă afară măsurând între 2m-2,2m. Numărul furcilor necesare pentru conturarea unei locuințe este variabil, în funcție de mărimea acesteia sau de posibilitățile gospodarului. Trei brâie orizontale, tot din stejar, așezate la distanțe egale, consolidează furcile, pe brâul din partea de sus fiind așezați "cosorobii",

https://biblioteca-digitala.ro

susținătorii căpriorilor de la acoperiș[1]. Uneori, din motive care își găsesc poate explicația în vechile practici de întemeiere, furcile casei, sau o parte dintre ele, sunt obținute prin folosirea în acest scop a arborilor care cresc pe locul construcției, fără ca aceștia să mai fie retezați sau dezrădăcinați[2]. De altfel, una din credințele referitoare la alegerea locului de casă interzice categoric tăierea arborilor pentru degajarea spațiului[3].

Odată realizat suportul principal al casei, rămâne problema umplerii acestuia, a zidirii pereților propriu-ziși. În acest scop se apelează încă până astăzi la o soluție viabilă din perioada neolitică, împletindu-se nuiele, peste care se aplică lipitură de pământ ud amestecat cu paie și pleavă. După uscare, din rațiuni estetice, se mai întinde un strat subțire și fin din lut galben, totul finalizându-se prin văruială. Atunci când, din motive diverse, nu s-au putut procura furci de o grosime rezonabilă, se recurge la folosirea unora mai subțiri, dar mai dese, locul împletiturii din nuiele fiind luat de "vălătuci", suluri din pământ și paie lungi[4].

În mod obișnuit, specialiștii unor astfel de locuințe sunt *stolerii*, meșteri locali, dar participarea lor se rezumă la așezarea furcilor, suporților pentru geamuri și la încheierea căpriorilor acoperișului, operațiuni care reclamă cunoștințe și îndemânare. Restul muncilor cade în seama gospodarului care, după obiceiul locului, își durează casa singur sau ajutat de rude și prieteni, întâlnindu-se cazuri în care întreaga comunitate se adună la clacă.



Clacă pentru construcția unei case

Date fiind materialele și tehnicile de construcție, ca și aportul uman numeros, timpul de realizare a unei asemenea locuințe este foarte scurt.

https://biblioteca-digitala.ro

Rapiditatea execuției îşi găseşte suport şi în proporțiile modeste ale casei tradiționale, precum şi în simplitatea planului acesteia. Exceptând locuințele îngropate, de tip bordei sau semibordei, dispărute din peisajul etnografic al zonei de multe decenii, tipul de locuință tradițională cel mai răspândit este cel compus dintr-o cameră şi o tindă rece, ca şi forma derivată din acesta, reprezentativă pentru secolul al XX-lea, casa cu tindă şi două odăi.





Case bătrâneşti din Tătăruşi şi Voineşti





Case vechi din Tătăruşi şi Bivolari

https://biblioteca-digitala.ro



Casă din Dobrovăț - Ruși. În prispă este practicată ascunzătoarea pentru găini

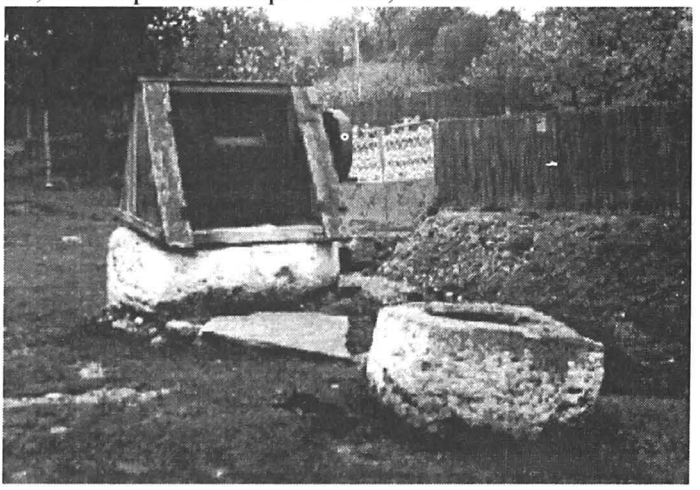
În cuprinsul zonei etnografice Iaşi întâlnim şi alte ipostaze ale arhitecturii populare, aspecte particulare derivând din folosirea unor materiale de construcții, altele decât cele numite până acum, sau din preluarea unor sugestii arhitectonice cel puțin surprinzătoare pentru noi, date fiind timpul sau spațiul de proveniență al acestora.

Însumând o mare cantitate de muncă, meşteşugul pietrăritului supraviețuieşte până astăzi prin câteva centre importante: Deleni, Tansa, Şcheia. Toponime ca: "Fierbătoarea", "Podul de lut", "Pietrăria", "Dealul Pietrarilor", indică locul carierelor, al filoanelor de piatră aflate sub pământ. După o exploatare îndelungată, dezvelirea *steiurilor* necesită în momentul de față degajarea unei cantități mai mari de pământ. Sunt desprinse apoi *scânduri* din piatră, despicându-se blocurile prin tehnica *podiuşcilor*, folosindu-se uneltele obişnuite ale meseriei de pietrar: târnacoape, baroase, dălți, pene din lemn de carpen. Destinată vânzării în stare brută sau cioplirii, piatra îşi găseşte locul în cele mai multe cazuri în gospodării sau în construcțiile de interes obştesc, influențând evident arhitectura aşezărilor.

Renumele centrului de pietrărit din Deleni se datorează în primul rând pietrelor pentru măcinat care s-au cioplit aici veacuri de-a rândul, asigurând funcționarea morilor din Moldova întreagă şi devenind chiar articole de export[5]. Gresiile calcaroase din Dealul Mare-Hîrlău, de o deosebită duritate, au permis confecționarea acestor articole. Cum numai

https://biblioteca-digitala.ro

unele sorturi de piatră se pretează cioplirii pietrelor de moară şi de râşniţă, restul materialelor capătă întrebuinţări diverse: temelii pentru case, beciuri, vetre, poduri, treuci pentru adăpat vitele, colaci de fântână etc.



Fântână şi treucă din Deleni - Hârlău

Din Evul Mediu, Cantacuzinii şi-au stabilit reşedinţa la Deleni, succedaţi apoi de Ghiculeşti, care au organizat exploatarea sistematică a carierelor[6]. La înălţarea impresionantelor edificii pe care aceste familii le-au ctitorit, au participat cu siguranţă şi localnicii, deprinzând tehnici de construcţie pe care le-au transmis din generaţie în generaţie. De altfel, stăruie încă în localitate legenda ridicării masivului zid cantacuzinesc: întregul sat, înşirat până la carieră, ar fi transportat piatra necesară din mână în mână[7]. Astăzi, începând cu beciurile impunătoare şi până la cele mai minuscule podeţe, zidirea se face boltit, încheindu-se cu cheia de boltă. Pentru sporirea rezistenţei gardurilor din piatră se folosesc contraforţi, un evident împrumut din arhitectura princiară.



https://biblioteca-digitala.ro

Contraforți din piatră pentru susținerea gardurilor (Deleni – Hârlău)

Şcheienii excelează în primul rând prin cioplirea artistică a pietrei, în abordarea noastră interesul îndreptându-se asupra stâlpilor de la porți, stilizați dar amintind vag de silueta antropomorfă. Motivele imortalizate, între care rozeta are frecvența cea mai mare, l-au îndemnat pe Ion Chelcea să considere că modelele preexistente, transferate apoi în piatră, au fost cele ale meşterilor lemnari[8].



Stâlp de poartă din Şcheia

Un alt fenomen demn de consemnat, cu impact asupra arhitecturii țărăneşti, întâlnim la Tansa. Neîndoielnic, piatra s-a scos şi prelucrat sumar din vechime, dovadă stând crucile din cimitirul părăsit, unele dintre ele fiind datate. Pe la începutul secolului al XX-lea, cioplitorii şi zidarii italieni au sosit la Tansa, însărcinându-se cu ridicarea bisericii de piatră din sat. Calfele s-au recrutat dintre români, aceştia familiarizându-se în timp cu noile unelte, cu tehnicile de cioplire, finisare şi sculptare italieneşti. Deja în 1907, un C. D. Vârlan lucra "gratis bisericei" una dintre intrări, fapt consemnat de o inscripție. După sfințirea bisericii, o parte a meşterilor italieni s-au stabilit în Tansa, întemeindu-şi familii, câțiva urmaşi ai lor putând fi cu uşurință depistați în onomastică.

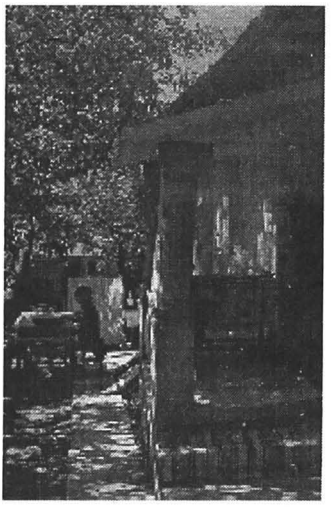
Localnicii au continuat meşteşugul deprins, dându-şi măsura valorii prin construirea conacelor de la Schinetea şi Aureşti, ridicând monumente ale eroilor ori sculptând impresionante stele funerare[9]. Mai mult, printr-o

https://biblioteca-digitala.ro

alăturare aproape neverosimilă, fațadele caselor unora dintre tănseni sunt împodobite şi susținute de coloane şi capiteluri din piatră.



Conacul de la Schinetea



Coloane şi capiteluri din piatră la o casă din Tansa

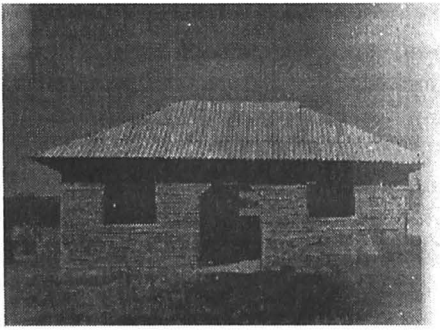
Asistăm, este o evidență, la o schimbare accelerată a peisajului arhitectural rural. Realități care până în urmă cu puțini ani făceau parte din universul familiar al celor mai mulți dintre noi, sunt înlocuite de o altă viziune planimetrică, la scară mărită. Cauzele izvorăsc în bună măsură din impactul modernității cu toate structurile vieții patriarhale, pe care le-a diminuat şi modificat. Noile construcții, având multe camere, holuri, baie, uneori etaj, încearcă satisfacerea nevoilor actuale de confort, igienă şi intimitate. Nici sistemele tradiționale de construcții nu mai au răspândirea de altădată, materialele întrebuințate: chirpici, cărămidă, bolțari, beton etc., necesitând tehnici diferite. Acoperişurile vegetale au ieşit din uz cu mai multe decenii în urmă, deşi tipurile de învelitori care le-au înlocuit nu au fost întotdeauna fericit alese.

Situația alarmantă a patrimoniului tradițional imobil a fost semnalată constant de către etnografi în ultimele decenii. Deşi se mai construieşte uneori după vechile norme, aceste intreprinderi sunt mai ales o expresie a sărăciei decât o revendicare a stilului tradițional. Casele bătrâneşti din zona Iaşi au în cele mai multe cazuri o stare precară de conservare. Sistemul de construcție pe furci nu asigură o existență îndelungată a casei, furcile afundându-se în pământ iar infiltrarea apei producându-se cu uşurință.

https://biblioteca-digitala.ro







Locuințe actuale în satul Domnița; Etapele construirii caselor pe "furci"

În 1970, Muzeului etnografic al Moldovei i-a fost alocat un teren cu suprafața de 18,66 ha pe dealul Repedea, în vederea amenajării unei secții în aer liber[10]. Urmau să fie amplasate monumente reprezentative ale arhitecturii țărăneşti din toate zonele Moldovei, iar zona Iaşi, firesc, trebuia să fie bine reprezentată. S-au întocmit schițe, planuri, tematici de principiu. Echipe de specialişti au depistat obiectivele care urmau să fie transferate. Lucrurile s-au tergiversat însă până când respectivul teren a fost înstrăinat. După 1990 eforturile au vizat redobândirea terenului de la Repedea sau obținerea unor suprafețe la Ciric[11] ori Bîrnova[12]. Nesfârşitul lanț birocratic, precum şi modificările succesive ale legislației agricole, au compromis şi aceste demersuri. Existența la Iaşi a unui spațiu bine delimitat, în cuprinsul căruia mărturiile arhitecturii populare să îşi găsească adăpost, protecție şi îngrijire, pare deocamdată iluzorie. Rămâne ca obiectiv încercarea de

https://biblioteca-digitala.ro

conservare a unor monumente "in situ", aşa cum de altfel o reclamă şi noile orientări ale muzeografiei.

NOTE

1) Angela Olaru, *Zona etnografică Botoşani*, Bucureşti, Ed. Sport-Turism, 1983, p. 76.
2) Mircea Ciubotaru, Petroliana Zară, *Comuna Horleşti*, Iaşi, Ed. Performantica, 1999, p. 213.
3) I H. Ciubotaru, *Catolicii din Moldova. Universul culturii populare*, Iaşi, Ed. Presa Bună, 1999, p. 25.
4) Emilia Pavel, *Studii de etnologie românească*, Iaşi, Ed. Junimea, 1990, p. 24.
5) Mihail Guboglu, *Catalogul documentelor turceşti*, vol. II, Bucureşti, 1965, doc. 1827 şi 1836; Andrei Oţetea, *Pătrunderea comerţului românesc în circuitul internaţional*, Bucureşti, 1977, p. 68.
6) Gheorghe Platon, *Domeniul feudal din Moldova în preajma Revoluţiei de la 1848*, Iaşi, 1973, p. 109.
7) Informator Ilie Şalaru, 76 de ani, pietrar, localitatea Deleni.
8) Ion Chelcea, *Prelucrarea artistică a pietrei în satul Şcheia din judeţul Iaşi*, în "Studii şi cercetări de istoria artei" Tom 15, nr. 2. Bucureşti, p. 246.
9) Informator Vasile Vîrlan, 75 de ani, pietrar, localitatea Tansa.
10) Arhiva M.E.M., dosar 37, f. 3.
11) *Ibidem*, dos. 38, f. 15, f. 16, f. 17, f. 18.
12) *Ibidem*, f. 1.

https://biblioteca-digitala.ro

O „FORMĂ FĂRĂ FOND"? BISERICA ROTUNDĂ DIN LEȚCANI (IAȘI)

cercetător Sorin Iftimi

Situată la doar 10 km de Iași, pe un traseu de intensă circulație, biserica rotundă din Leţcani rămâne un monument prea puţin cunoscut. Planul circular al acestei construcţii, privit prea adesea ca o simplă curiozitate arhitectonică, i-a adus o anumită faimă, fiind considerată un *unicat*, pe teritoriul României[1].

Arhitecţii, încadrând monumentul în *stilul neoclasic*, apărut la sfârşitul veacului al XVIII-lea, au rezolvat, din punctul lor de vedere, problema, arătând relativa răspândire a planului circular în arhitectura rusă din epoca împărătesei Ecaterina II şi apoi în aceea a ţarului Alexandru I[2].

Pentru istorici însă tainele acestei biserici nu au fost pe deplin dezlegate, mai multe întrebări aşteptându-şi încă răspunsul. Biserica rontundă din Leţcani pare a fi mai mult decât o simplă formă arhitectonică modernă, copiată doar din spirit de imitaţie. Planului circular i se asociază şi alte elemente care trebuie luate în seamă atunci când dorim să oferim o explicaţie asupra semnificaţiei acestui monument.

Elementele respective sunt furnizate mai ales de *pisanie*. Aceasta are inscripţia în limba greacă şi următorul conţinut:

"*Templul acesta, sfânt acoperământ al credincioşilor cu numele celor întru totul cu apostolii împăraţi Constantin şi a maicei sale Elenei, s-a clădit frumos, cu foarte mare cheltuială, de Constandin al Lupului, marelui logofăt şi al soţiei sale Annei, celuia ce se trage din neamul Balş,*

---

1 Biserici care se apropie de această formă, având naosul circular, sunt cea a palatului de la Ruginoasa şi Sf. Haralanbie din Iaşi. O formă asemănătoare, de plan central, are biserica Teiul Doamnei (Ghica-Tei), din Bucureşti, construită la 1833. Într-o comunicare recentă a domnului Ştefan S. Gorovei despre aga Costandache Neculau se arăta că acest personaj, în testamentul său din 1857, îşi exprima dorinţa ca, pe moşia sa de la Stolniceni, moştenitorii săi să zidească o biserică "precum aceea de la Leţcani". Din ceea ce se cunoaşte această replică nu a mai fost construită.

2 G.Balş, *Bisericile şi mănăstirile moldoveneşti din veacurile XVII şi XVIII*, Bucureşti, 1933, p. 281; Gr. Ionescu, *Arhitectura de pe teritoriul României de-a lungul veacurilor*, Bucureşti, Ed. Academiei, 1982, p. 500-506.

https://biblioteca-digitala.ro

iar al ei Catargi, ambii din boieri evgenişti, ca preuţi soli ai sfimţilor şi drept stătători ai luminatei credinţe"[3].

Inscripţia nu este datată, dar încadrarea ei cronologică se poate face pe seama ctitorului, care este un personaj istoric cunoscut[4]. Acesta a stăpânit scurtă vreme satul Leţcani, deoarece la 1773 întâlnim aici un alt proprietar[5], iar în decembrie 1792, după războiul ruso-otoman, C. Balş îşi

---

3 Textul grecesc şi traducerea în limba română au fost publicate în"Th. Codrescu" Revistă istorică, Iaşi, an III, 1934, p. 9, după fotografia din lucrarea amintită a lui G. Balş. Inscripţia este datată aici "c. 1798". Anterior, o traducere mai puţin fidelă, a fost publicată (după aceeaşi sursă) de N. Iorga, în "Revista istorică" (RI), XIX (1933), p. 203: "Această biserică purtând hramul supt sfânta pază a credincioşilor asemenea cu apostolii Constantin şi Elena s-a zidit frumos cu foarte bogata cheltuială a lui Constantin fiul lui Lupu, Marele Logofăt şi a soţiei, prea-evlavioasa Ana, unul trăgându-şi neamul din Balş, alta de la Catargiu, amândoi foarte nobili, pentru ca prin sfintele mijlociri ale sfinţilor să primească o credincioasă ocrotire". (Vezi şi Idem, *Inscripţii din bisericile României*).
Au mai fost în circulaţie şi alte asemenea traduceri distincte. Cf. micromonografiile din Mitropolia Moldovei. Arhiva Protoieriei Iaşi, dosar 467/ 1940 (dactilo); Arhiva Centrului Eparhial. Sector Economic, dosar 93/1975 (dactilo): "Această Biserică, Sfânt Acoperământ al credincioşilor cu nume de sfinţi, întocmai ca Apostolii, Constantin şi Elena, s-au săvârşit frumos, cu mare cheltuială, de către Constantin Lupide marele logofăt, şi cu binecredincioasa sa soţie, Ana, unul trăgându-se din neamul lui Balş, cealaltă din al lui Catargiu, amândoi boieri de neam mare, ca prin rugăciunile sfinte ale Sfinţilor, să apară cu credinţă vrednici sprijinitori".
Mulţumesc şi pe această cale domnului Adrian Pricop de al Arhivele Mitropoliei Moldovei pentru generozitatea cu care ne-a pus la dispoziţie aceste materiale documentare.
4 Marele logofăt Constantin Balş a fost fiul lui Lupu Balş (fost şi el mare logofăt al Moldovei) şi nepotul lui Ioan Balş. Soţia sa s-a numit întradevăr Ana (Anca) şi era fata logofătului Constantin Catargi. Au avut împreună mai mulţi copii: Gheorghe, Pulheria, Ecaterina, Casandra, Constantin, Theodor şi Alesandru (cf. Maria Dogaru, Un armorial românesc din 1813. Spiţa neamului Balş, dotată cu steme, Bucureşti. D.G.A.S., 1981, pp. 85-86, nr. 24. Pentru familia Balş vezi şi *Îndrumător în Arhivele Centrale (Bucureşti), vol. I, partea II*, Bucureşti, 1974, p. 131-132.
5 La Leţcanii Noi, în 1772-1773, proprietar era hatmanul Vasile Razul, iar la Leţcanii Vechi (Bogonos) stăpânea paharnicul Paladi (cf. *Recesămintele din aceşti ani în Moldavia în epoca feudalismului, vol VII, partea I*, coord. P.G. Dimitriev şi P.V. Sovetov, Chişinău, 1975, p. 200). Pentru casa familiei Balş de la Leţcani, vezi "Uricariul", XXII, p. 127.

https://biblioteca-digitala.ro

vinde la sultan-mezat proprietăţile, luând hotărârea de a se muta în Rusia[6]. Astfel, atât datările mai timpurii cât şi cele mai târzii, întâlnite în literatura problemei, sunt deopotrivă lipsite de temei.

Filorusismul ctitorului, manifestat şi prin opţiunea de a se muta în Rusia (fiind compromis probabil de o prea strânsă colaborare cu aceştia în timpul ultimei ocupaţii), ar putea explica preferinţa sa pentru noul stil arhitectonic ce înflorea în împărăţia pravoslavnică, în această epocă. Este probabil ca şi arhitectul care a proiectat biserica să fi venit în Moldova tot cu armata rusă.

Limba în care este scrisă pisania şi chiar hramul bisericii de la Leţcani indică însă şi alte legături, cu Creştinătatea orientală de expresie greacă. Hramul bisericii *Sf. Constantin şi Elena*, în afara legăturii onomastice cu ctitorul, ar putea să însemne şi mult mai mult, el putând explica şi *opţiunea pentru o biserică de plan circular*.

Dacă apelăm la textele hagiografice, putem găsi câteva elemente importante pentru construcţia ipotezei de faţă: împăratul Constantin cel Mare, dar mai ales mama sa *Elena* (care a îmbrăţişat chiar înaintea lui creştinismul) au acordat o atenţie deosebită *Ierusalimului*. Stăruitoarea împărătească a patronat chiar o campanie de săpături pe care astăzi le-am numi "arheologice", reuşind să dezgroape din uitare *Sfântul Mormânt*[7]. Ea a zidit pe locul Sf. Mormânt o *biserică de plan circular*, o construcţie de tip *martyria*, preluând străvechiul model al mausoleelor orientale[8]. Acest edificiu al *Anastasiului* (Biserica Învierii) a fost preulat apoi ca *arhetip*, de către numeroase construcţii ecclesiastice creştine.

---

6 "Averea Bălşască" La 3 decembrie 1792, publicată de Th. Codrescu în *Uricariul*, XXII, Iaşi, 1893, p. 125, 127. La ţinutul Iaşilor este amintit "satul Leţcani întreg, cu mori în Bahlui, cu crâşmă la drum, din piatră, pivniţele, casa mare şi bună, şindrilită şi cu altă pivniţă în ogradă; ograda cu zăplazi şi toate cele trebuincioase şi şase pogoane de vie lucrătoare. Casele din Iaşi cu grădină şi odăi nouă, făcute acum (ce au costat 5 000 lei)".
După câţiva ani satul se afla în posesia Ruseteştilor (cf. Radu Rosetti, *Condica de răfuială a hatmanului Răducanu Roset cu vechilul lui, în anii 1798-1812*, extras din "*Analele Academiei Române. Memoriile Secţiunii Istorice*" (AARMSI), seria II, tom XXXI; probabil acest document a stat la baza datării inscripţiei bisericii: "c. 1798". La acest an logofătul Balş nu mai era stăpân al moşiei de 6 ani.
7 D. Tudor, *Femei vestite în lumea antică*, Bucureşti, Ed. Ştiinţifică, 1972, pp. 361-370.
8 Ene Branişte, Liturgica Generală, ed. II, Bucureşti, 1993, pp. 366-368.

https://biblioteca-digitala.ro

Modelul circular al bisericii Sf. Mormânt a fost răspândit în Occident mai ales în secolul XII, de către cavalerii cruciați, mai ales de către *templieri*[9]. Nu de puține ori aceste biserici occidentale, de plan rotund, au și hramul *Sf. Mormânt* (Saint-Sépulcre, Holy Sepulchre). arătându-se astfel că se conștientiza legătura între forma arhitecturală (circulară) și semnificația spirituală a acesteia: *imitarea bisericii Sf. Mormânt de la Ierusalim.*

Revenind la împrejurimile Iașilor, nu se mai cer demonstrate, ci poate doar reamintite, legăturile intense și de durată între mănăstirile din acest spațiu și Sf. Mormânt. Mănăstiri precum Galata, Sf. Sava, Barnovschi, Nicoriță, Cetățuia, Hlincea și Bârnova au fost locuite, veacuri de-a rândul, de călugări veniți de la Sf. Mormânt, în căutarea sprijinului generos al domnilor Moldovei[10]. Totuși, ca manifestare arhitectonică, mai toate aceste biserici aparțin arhitecturii autohtone, ne punându-se problema imitării modelelor orientale.

Există și o excepție: biserica mănăstirii numită astăzi *Sf. Sava.* Aceasta a fost construită, în 1581, special pentru călugării de la Sf. Mormânt și chiar, s-a spus, de către meșteri veniți din Orient. N. Iorga și-a exprimat în cel puțin două rânduri convingerea că, inițial, această biserică a fost "*rotundă, după modelul de la Ierusalim, al cărui metoh era*"[11]. Ipoteza

---

9 Régine Pernoud, *Templierii*, București, Ed. Meridiane, 1996, p. 46. Templierii și-au luat denumirea de la Templul lui Solomon, o clădire de plan rotund, unde își fixaseră reședința. Ulterior s-a dovedit că ruinele pe care și-au construit sediul nu aveau legătură cu vechiul templu ebraic, ci aparțineau unei moschei.

10 În biserica Sf. Mormânt, capela Calvarului, se păstrează și astăzi un disc de aur ce marca, pe vremuri, locul Crucii de pe Golgota, dăruit de Șerban vodă Cantacuzino, domnul Țării Românești (1678-1688). Probabil că această prețioasă piesă a fost adusă la Ierusalim de către mama voievodului, care, spre sfârșitul vieții, a făcut un pelerinaj la Sf. Mormânt (cf. Virgil Cândea, Const. Simionescu, *Prezențe culturale românești. Cultura românească în Levant* (album), București, Ed. Sport-Turism, 1982.

11 N. Iorga, *Știri nouă privitoare la familia lui Petru Șchiopul*, în AARMSI, seria III, tom XII (1932), p. 287. Referindu-se la tabloul votiv târziu (refăcut pe la 1860), Iorga scria: "E sigur că nu posedăm, în modelul pe care l-a avut zugravul, însăși fresca de la sfârșitul secolului al XVI-lea, când s-a făcut biserica rotundă, după modelul celei de la Ierusalim, al cărei metoh era". Ibidem, *Ceva din legăturile domniilor românești cu Ierusalimul*, loc.cit., tom. XIII (1932-33), p. 110. Cu acest prilej, Iorga arăta că evlaviosul domn Petru Șchiopul i-a ajutat pe călugării veniți de la Ierusalim să construiască "un metoh de formă rotundă, așa de neobișnuită".

https://biblioteca-digitala.ro

marelui istoric, privitoare la planul rotund al bisericii inițiale de la Sf. Sava nu se mai poate susține deoarece, după cum o arată și numele, aceasta fusese închinată la mănăstirea Sf. Sava *de lângă* Ierusalim, ctitorie atribuită împăratului Justinian (527-565) și nu la biserica rotundă a Sf. Mormânt, ctitorită de împărăteasa Elena, în secolul IV. S-a putut constata arheologic însă, de către doi reputați specialiști, Voica și Nicolae Puşcaşu, faptul că cea mai veche construcție bisericească de la Sf. Sava avea planul în "cruce greacă", formă orientală, la fel de neobișnuită pentru Moldova acelei epoci.

Revenind la ctitoria de la Lețcani, aparținând evident unei alte epoci și unui alt context cultural, credem că a existat și aici o legătură între *planul rotund* al bisericii și hramul acesteia, *Sf. Constantin și Elena*, legătură de care ctitorul era perfect conștient. Logofătul Constantin Balș avea cunoștință de faptul că Sf. Elena zidise biserica rotundă de pe Sf. Mormânt de la Ierusalim. Un alt indiciu în sprijinul acestei ipoteze este faptul că în testamentul său, redactat în 1822, Constantin Balș a lăsat suma de 1 000 de lei, pentru a fi trimisă, cu pomelnic, la Sf. Mormânt"[12]. Prin înscrierea sa în pomelnicul acelei biserici, marele logofăt devenea *ctitor* chiar la biserica originală, ce adăpostea Mormântul Mântuitorului.

Vitregiile istoriei au făcut ca biserica rotundă din Lețcani să fie serios avariată în mai multe rânduri. Dacă forma arhitectonică, atât de neobișnuită în spațiul nostru, a rezistat timpului, semnificația ei s-a pierdut, odată cu pisania, dispărută de pe clădire în urma unui incendiu de pe la 1830. În urma refacerii, vechiul hram a fost dat uitării, atribuindu-se altul nou: *Sf. Spiridon*. Mai târziu, probabil după cutremurul din 1940, hramul i-a fost schimbat iarăși, în *Sf. Dumitru*.

Astfel s-a rupt legătura între arhitectura bisericii și hramul inițial, ceea ce dădea o explicație și un rost ctitoriei marelui logofăt Constantin Balș. Cu prilejul lucrărilor de reparații din 1924, din timpul părintelui econom stavrofor Sava Popovici, s-a descoperit și *vechea pisanie*, sub pardoseala bisericii[13], fiind cu această ocazie, prinsă în zidărie, la locul cuvenit, așa cum o vedem și astăzi. Biserica nu a mai revenit însă la hramul inițial.

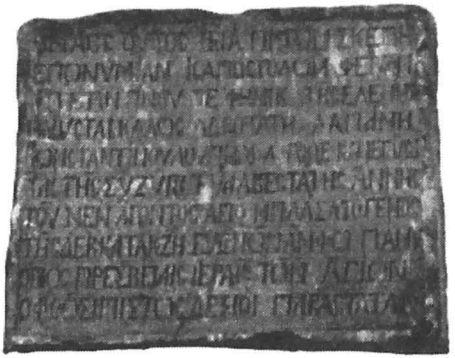
---

12 Diata marelui logofăt Constantin Balș, din 30 ianuarie 1822, a fost publicată în "*Uricariul*", XI, p, 337-359. Prin același testament, logofătul mai lăsa 500 de lei, spre a fi trimiși la Muntele Sinai, tot pentru pomenire.

13 Vezi micromonografia bisericii (dactilo), la Mitropolia Moldovei. Arhiva Protieriei Iași, Parohia Lețcani, dosar 467/1940.

https://biblioteca-digitala.ro

Pentru o mai mare confuzie[14], hramul *Sf. Împărați Constantin și Elena* a fost dat, probabil la stăruința amintitului preot, unei alte biserici din Lețcani-Bogonos (2,5 km), la care tocmai se terminau lucrările, în același an de grație...1924.





14 Vizibilă și la Nicolae Stoicescu, *Repertoriul bibliografic al localităților și monumentelor medievale din Moldova*, București, 1974, p. 536.

https://biblioteca-digitala.ro

MONUMENTE ISTORICO-ARHITECTURALE ALE RUGINOASEI

muzeograf Petrea Irinciuc

Palatul de la Ruginoasa, devenit reşedinţa primului domnitor al României, Alexandru Ioan Cuza – comparativ cu alte construcţii din Moldova ridicate în aceeaşi epocă – ocupă un loc cu totul aparte atât din punct de vedere istoric, cât mai ales arhitectural.

Vechea casă boierească de pe moşia Ruginoasa, căreia mai târziu avea să i se atribuie în mod justificat denumirea de palat, a fost supusă, în două etape, unor transformări radicale în decursul primei jumătăţi a secolului al XIX-lea.

Prima dintre ele s-a datorat vistiernicului Săndulache Sturza.

Spirit întreprinzător şi proprietarul unui întreg şir de moşii, între care şi Ruginoasa, Săndulache Sturza avea să se remarce, la începutul secolului al XIX-lea, nu numai datorită averii sale însemnate ci şi datorită unor iniţiative care depăşeau mentalitatea închistată a contemporanilor săi, din aceeaşi clasă socială, mai ales în ceea ce priveşte economia domeniului feudal. În acest fel este prezentat vistiernicul Săndulache Sturza de unele mărturii documentare inedite sau insuficient cercetate.

După cum rezultă dintr-o serie de situaţii privind veniturile şi cheltuielile moşiei Ruginoasa, Săndulache Sturza a încredinţat reconstrucţia casei boiereşti cunoscutului arhitect Johan Freivald, menţionat într-o "samă", întocmită pe lunile noiembrie-decembrie 1804, că a primit banii necesari călătoriei sale în Moldova.

Tot el este însărcinat şi cu angajarea în străinătate a unor meşteri sau "fabricanţi" nemţi pentru fabrica de postav[1]: căci o dată cu lucrările de reconstrucţie a curţii boiereşti, au fost pornite şi cele de fundare a unei "fabrici" de postav.

Despre această "fabrică" până în prezent se cunosc foarte puţine date. Din "sămile" cerectate rezultă că Săndulache Sturza, fără a neglija ridicarea clădirii palatului, a reuşit să aducă în stare de funcţiune "fabrica"

[1] Arh. Statului Iaşi, Colecţia de Documente, Pachet 536, f. 1 şi 3.

https://biblioteca-digitala.ro

de postav, pe care o aproviziona cu lână din Moldova[2] şi ale cărei produse erau vândute şi la Iaşi[3].

În cele din urmă această încercare avea să se sfârşească prin închiderea "fabricii", în intervalul de timp cuprins între 1 mai 1813 şi 30 aprilie 1814, când între venituri se menţiona încasarea sumei de 320 lei, realizată din vânzarea "boielilor fabricii de postav"[4].

În perioada mai sus amintită au fost terminate şi lucrările curţii boiereşti de la Ruginoasa. Ce sume au fost cheltuite cu zidirea celor două obiective, (la care s-a adăugat şi o biserică[5]) precum şi cu înzestrarea lor, nu putem şti, căci situaţiile de venituri şi cheltuieli ale moşiei sunt disparate şi incomplete.

Nu putem de asemenea să ne pronunţăm fără îndoieli nici asupra stilului în care a fost construit palatul: probabil cel clasic, dacă avem în vedere stilul folosit cu predilecţie în arhitectura civilă din Moldova în primul deceniu al secolului trecut. În schimb, documentele la care ne referim, ne informează că proprietarul Ruginoasei a adus în ţară, cu cheltuiala sa, un grădinar neamţ, Mehler[6], pe care l-a însărcinat cu amenajarea şi întreţinerea parcului din jurul casei boiereşti[7].

Noi transformări ale palatului aveau să fie întreprinse de către Costache, fiul lui Săndulache Sturza, care ajunsese şi el la rangul de logofăt şi ministru de interne sub domnia lui Mihail Sturza, vărul său. Deci nu Al. I. Cuza, după cumpărare, în 1862, a făcut restaurarea palatului, după cum explică Boris Crăciun în monografia sa, zicând că după 1847 "palatul îşi pierde din splendoarea lui de altădată, dărăpănându-se"[8]. De altfel, G. Sion,

---

[2] Se menţionează cumpărarea a 1291 ocale "lână pentru postav" cu 1549 lei şi 5 parale (*Ibidem*, nr.1).

[3] În cheltuielile pe luna octombrie 1808 sunt menţionaţi "banii podului pentru postav ot Ruginoasa" achitaţi de Săndulache Sturza pentru postavul adus la Iaşi (*Ibidem*, nr. 3).

[4] *Ibidem*, nr. 7.

[5] În 1818, numai pentru pictarea catapetesmei bisericii din Ruginoasa, "zugravul" Balomir a încasat suma de 5000 lei. Acelaşi meşter avea să picteze şi interiorul bisericii şi a realizat şi un portret al vistiernicului pictat pe o scândură din lemn de tei (*Ibidem*, nr. 10, 13).

[6] *Ibidem*, nr. 1: în 1824, "grădinarul neamţ" era plătit cu 108 lei pe lună (*Ibidem*, nr. 11).

[7] Impresionat de aspectul parcului, G. Sion remarca în memoriile sale că era foarte întins, cu alei amenajate, arbori roditori şi partere cu flori executate cu gust (G. Sion, *Suvenire contimporane*, Bucureşti, p. 444).

[8] Boris Crăciun, *Ruginoasa*, Iaşi, 1969, 135 p. + 1 hartă.

https://biblioteca-digitala.ro

în 1888, în "Suvenire contimporane", menționa, atunci când a prezentat aventurile amoroase ale Marghioliței[9], soția lui C. Sturza, în 1847, casa boierească de la Ruginoasa era "de curând transformată în castel de stil gotic"[10].

Confuzia comisă de G. Sion este explicabilă, dacă avem în vedere că el și-a scris memoriile după patruzeci de ani de la data pe care am amintit-o. Documentele inedite citate ne dezvăluie faptul că C. Sturza a început în anul 1847 reconstruirea casei boierești de la Ruginoasa, lucrările terminându-se de abia în anul 1855. Ori în decurs de șapte ani, până când a intrat în stăpânirea lui Al. I. Cuza era imposibil ca palatul să ajungă într-o stare de dărăpănare mai ales că în 1857, C. Sturza a încheiat un contract cu arhitectul Johan Brandel[11], prin care acesta din urmă se obliga "a preface casa ... de la Ruginoasa după arhitectura stilului gotic și pentru facerea altor planuri în detail și zugrăvelile și încheieri de contracturi cu lucrătorii trebuitori".

Pentru supravegherea și îndrumarea lucrării[12], angajarea meșterilor[13], întocmirea devizului materialelor necesare[14], plata materialelor și a celor 40 de salahori[15], Johan Brandel – "răspunzător pentru nimerita execuție a planului după stilul gotic și pentru urmarea plății oamenilor întrebuințați" – era retribuit cu 200 galbeni.

Potrivit contractului, lucrările trebuiau să înceapă la 1 aprilie, dată până la care arhitectul urma să-și procure o parte din materialele necesare și

---

[9] Vezi amănunte la N. Grigoraș, *Dramele Ruginoasei*, în "Magazin istoric", an II (1968), nr. 10, p. 9-15.

[10] G. Sion, op. cit., p. 443.

[11] Bibl. Acad., DCXCVII/76, Contractul a fost autentificat de Judecătoria Iași, secția a II-a, la 27 februarie 1847. O lună mai târziu, la 12 martie, R. V. Richtofen, consulul Prusiei la Iași, a iscălit și el contractul.

[12] Brandel era obligat ca până în toamna anului 1847 "să mântuie din roșu tot lucrul casei cu sobe, cu lăcătuși și celelalte și vara viitoare (1848), să o dea tencuită gata după plan" (Bibl. Acad., DCXCVII/76).

[13] "... sărguindu-se a alege buni și iscusiți în meșteșugul lor, cu prețurile cele mai moderate după cugetul său" (*Ibidem*).

[14] În mod special se menționa ca în locul materilului nou să se folosească cel din "zidire ce are să se dărâme" (*Ibidem*).

[15] Între aceștia, arhitectul nu putea accepta "băiet mai mic de cincisprezeci ani, mai mult de giumătate de femei, îngrijând de în zori de zioă să fie la lucru și să li se dea hrana la ceasul hotărât" (*Ibidem*).

https://biblioteca-digitala.ro

să angajeze meşterii cu avansul de 100 galbeni primiţi de la C. Sturza[16]; s-au ivit însă unele neînţelegeri.

Prin nota din 28 februarie 1848, C. Sturza protesta la consulatul Prusiei din Iaşi pentru încălcarea stipulaţiilor contractului din partea lui Brandel, care, după ce nu a predat la timp planurile părţilor de tâmplărie ale clădirii pentru a fi executate, a suspendat şi lucrările de reconstrucţie începute de abia în toamna anului 1848, refuzând să prezinte situaţia cheltuielilor făcute[17].

Retras pentru o perioadă de timp la Dumbrăveni[18], Brandel (împiedicat, desigur, şi de evenimentele mişcării revoluţionare din martie 1848 din Moldova, în care a fost amestecat şi C. Sturza), nu şi-a reluat activitatea decât la finele anului 1850, când, la 22 decembrie, a semnat un angajament ce a fost anexat contractului, prin care se obliga ca în funcţie de banii primiţi de la C. Sturza, să încheie lucrările de zidărie[19]; spre sfârşitul anului 1852, acestea au fost terminate[20].

În continuare, între anii 1853 şi 1855, C. Sturza a angajat meşteri[21] care, sub supravegherea aceluiaşi arhitect, au efectuat o serie de amenajări

---

[16] *Ibidem.*

[17] *Ibidem*, nr. 86: până la finele anului 1847 au fost cumpărate materiale diverse în valoare de 25.432 lei, 15 parale, între care cherestea adusă de la Boroaia, în valoare de 15.758 lei, 115.000 cărămizi (câte 24, 20 şi 15 mia bucăţi) – 2.129 lei, 1.250 merţe var nestins – 3.415 lei, 100.000 bucăţi şindrilă (câte 11,1/2 lei mia bucăţi) – 1.150 lei; meşterii pietrari au primit pentru lucrările efectuate 12.395 lei (*Ibidem*, nr. 162).

[18] *Ibidem*, nr. 85.

[19] *Ibidem*, nr. 91.

[20] Cheltuielile până în această fază s-.au ridicat la suma de 15.320 lei (*Ibidem*, nr. 162, 146).

[21] Astfel, la 30 ianuarie 1852 a fost angajat un sticlar care, în schimbul celor 160 galbeni, s-a obligat să monteze câte două rânduri de sticlă la toate ferestrele clădirii "... steclă bună, curată şi a lăsa la zăci una dumisale boierului ca să aibă răzărvă" (*Ibidem*, nr. 101). Un alt contract a fost încheiat cu Carl Zergiebel, care, pentru 110 galbeni, a construit, după planurile arhiectului Brandel, trei scări interioare din lemn de stejar şi a montat sau reparat toate uşile din interiorul palatului (*Ibidem*, nr. 104). În acelaşi timp a fost angajat şi Heinrich Stach, tot pe bază de contract, ca în decurs de două luni şi jumătate să confecţioneze şi să monteze duşumelele în toate încăperile palatului, în schimbul sumei de 50 galbeni (*Ibidem*, nr. 105). Prin contractul din 12 februarie 1855, Alexandru Ioan şi Gh. Boroc din Roman s-au obligat să facă "sobele trebuitoare la casăle de pe moşia Ruginoasa cu preţ de 4 galbeni "soba cu 4 şi 6 stâlpi" (colonete), cu 3 galbeni soba cu "2 stâlpi" (*Ibidem*, nr. 106). În sfârşit, la 23 aprilie 1855, P. A. Flan, "dit Lecomte", s-a angajat faţă de

https://biblioteca-digitala.ro

şi finisări în interiorul clădirii, în vara anului 1855, încheindu-se astfel lucrările de reconstrucţie ale palatului.

În ceea ce priveşte stilul care a fost adoptat cu prilejul renovării şi pentru care a optat C. Sturza – cel gotic – ale cărui elemente au fost preluate parţial de curentul romantic din arhitectura ţărilor române la mijlocul veacului trecut – exemplul Ruginoasei – nu este singular. Şi în acest caz se verifică faptul că marea boierime, dorind să-şi construiască clădiri impunătoare, în lipsa materialelor autohtone, a recurs la serviciile arhitecţilor şi meşterilor străini, veniţi din ţările unde stilul gotic era foarte răspândit[22].

Aşa se explică prezenţa la Ruginoasa a arhitectului neamţ Brandel şi a meşterului Tipold[23], alături de alţi meşteri tot nemţi menţionaţi în nota 22, cu excepţia lui P. A. Flan[24], străin şi el, dar care în realitate îndeplinea rolul unui antreprenor; singurii meşteri autohtoni, aduşi de la Roman şi amintiţi în documente, sunt cei doi constructori de sobe cu colonete.

Aceleaşi surse documentare nu ne dezvăluie dacă au fost executate reparaţii şi la clădirile anexă ale palatului sau la zidul care înconjoară incinta acestuia. Bastioanele plasate în punctele de intersecţie ale zidurilor, ridicate într-un stil gotic de factură militară, arată că acestea au fost construite în timpul lui C. Sturza.

La numai doi ani de la reparaţia capitală, în aprilie 1857, palatul împreună cu moşia Ruginoasa, aveau să fie ipotecate pentru împrumutul contractat la Banca Naţională a Moldovei, de vornicul Alexandru Sturza, fiul logofătului G. Sturza, în valoare de 60.000 galbeni, pe timp de 17 ani, cu o dobândă de 7%[25].

C. Sturza să zugrăvească toate camerele palatului (nu se specifică numărul lor) şi să vopsească toată lemnăria, inclusiv scările interioare de stejar, cu 192 galbeni plătiţi în rate. Ultima a fost încasată la 26 iunie 1855, când s-a terminat palatul (Bibl. Acad., DCXCVII/107).

[22] Grigore Ionescu, *Istoria arhitecturii în România*, vol. II, Buc., Editura Academiei, 1965, p. 417, 420

[23] Stoler de meserie, Tipold a încasat pentru executarea lucrărilor de tâmplărie suma de 849 galbeni, adică 31.413 lei (Bibl. Acad., DCXCVII/164).

[24] În 1841, acelaşi P. A. Flan a fost trimis în străinătate de Jules Sacchetti, pentru a angaja meşteri necesari "fabricii" de maşini şi unelte agricole pe care intenţiona să o dechidă la Iaşi. (Adrian Macovei, *Prima întreprindere din Moldova pentru fabricarea maşinilor şi uneltelor agricole (Iaşi, 1841)*, în "Cercetări istorice", 1973, p. 211).

[25] Bibl. Acad., DCXCVII/110.

https://biblioteca-digitala.ro

Cum Al. Sturza, fire risipitoare, nu a putut achita ratele la termenile stabilite trimestrial, moşia Ruginoasa este scoasă la vânzare. Astfel, la 13 ianuarie 1862, Curtea de Întăriturі a confirmat depunerea făcută de Al. I. Cuza, în valoare de 52.011 galbeni, reprezentând preţul moşiei Ruginoasa. Din această sumă, 49.441 galbeni şi 28 lei au fost vărsaţi Băncii Moldovei, autorizată de Banca din Brunsvig să încaseze sumele acordate împrumut de fosta Bancă Naţională a Moldovei, care urmau să revină creditorilor acesteia din străinătate.

În acest fel, o dată cu destabulatea de către Curtea de Întăriturі – la 16 aprilie 1862 – a obligaţiei de împrumut şi eliberarea ei împreună cu documentele moşiei maiorului Pisoţeni, Ruginoasa a trecut în proprietatea lui Al. I. Cuza[26]. Aici, în ambianţa plăcută creată de soţia sa, Elena, care s-a ocupat personal de executarea unor retuşuri şi mobilarea încăperilor[27], avea să-şi petreacă câteva clipe de răgaz primul domnitor al Pricipatelor Unite.

După cei şapte ani de exil, Al. I. Cuza va muri la 53 ani la Heidelberg (Germania), în ziua de 3/15 mai 1873. Printre ultimele sale dorinţe a fost şi aceea de a fi înmormântat la Ruginoasa, fapt petrecut la 29 mai 1873. Monumentele funerare s-au păstrat până azi la Biserica de la Ruginoasa.

După aceste tragice evenimente, moşia şi palatul de la Ruginoasa au devenit proprietatea prinţului Al. A. Cuza, care va acceda în călătoria de nuntă în Spania.

Prinţesa Maria Moruzzi-Cuza, rămasă văduvă, se va recăsători, după puţin timp cu Ionel Brătianu. Aici se va naşte, în 1898 marele istoric Gh. Brătianu. Divorţată şi de Brătianu, prinţesa va fi chemată în judecată de Elena Doamna, ce se retrăsese la Piatra Neamţ.

Pierzând procesul, prinţesa Maria Moruzzi va părăsi Ruginoasa. Conform testamentului lui Al. I. Cuza, moşia şi palatul vor deveni proprietatea Spitalului "Caritatea" din Iaşi, ce va amenaja în palat un spital de copii "Cuza-Vodă".

În timpul primului război mondial, palatul de la Ruginoasa va servi drept spital militar. Din 1936, palatul va intra în proprietatea Regiei C.F.R., ce va face aici un spital T.B.C.

---

[26] *Ibidem*, nr. 117.

[27] La 19 noiembrie 1863, Elena Cuza a comandat unei firme din Paris mobilă în valoare de 61.909 franci. Comanda a fost onorată în iarna din 1864-1865. Pentru amănunte vezi: V. Gândea, *Un interior din vremea Unirii Principatelor*, în "Studii şi cercetări de istoria artei", an X (1963), nr. 1, p. 222-236.

https://biblioteca-digitala.ro

Distrus în timpul celui de-al doilea război mondial, palatul şi biserica din Ruginoasa au rămas decenii de-a rândul în ruine.

În 1935, biserica a fost restaurată. Din nefericire, în 1944, racla din argint cu osemintele domnitorului Al. I. Cuza a fost mutată la Curtea de Argeş. Abia în 1946 ea a fost adusă înapoi, dar nu la locul de veci, ci la Iaşi, unde au fost depuse în biserica Trei Ierarhi, unde sunt şi în prezent. O datorie sacră în viitor va fi aceea ca osemintele domnitorului Al. I. Cuza să fie readuse la Ruginoasa, în pământul pe care l-a iubit atât de mult.

Restaurarea palatului din Ruginoasa a fost începută în 1967, durând, cu intermitenţe, 10 ani. Practic, ea a fost terminată în 1978. Din cauza desfiinţării, în anul 1978 a D.M.I., constructorii, nemaiavând fonduri, au abandonat lucrarea, nefiind executate 33 de elemente, prevăzute în planul de restaurare iniţial.

Din păcate, faptul că ruinele au stat zeci de ani în ploaie şi zăpadă, că locuitorii au luat piatră din ruine, că materialele folosite la restaurare au fost de proastă calitate, toate acestea şi multe altele au dus, în final, la grave consecinţe care se pot vedeă şi în zilele noastre. Nu s-a finalizat centrala termică, ţevile pentru aducţiunea apei calde şi reci au fost introduse în ziduri neizolate, lipseşte o sursă proprie de apă curentă, zidurile de la parterul clădirii au igrasie, s-au folosit tije metalice la iluminatul interior, uşile şi ferestrele sunt necorespunzătoare unui monument, etc.

Cu mici retuşări, în 1982, s-a deschis aici un Muzeu memorial "Al. I. Cuza".

În Ruginoasa există încă de pe timpul domniei lui V. Lupu un han. Folosit ca popas pentru drumeţi cât şi staţie de poştă, hanul, care între zidurile sale a văzut multe personalităţi, a ars în 1906. Refăcut, fără etaj, va rezista până în 1944, când a fost ruinat o dată cu celelalte monumente ale Ruginoasei. În 1984 a început restaurarea lui. Din nefericire nu s-a păstrat nici un "in situ".

În urma revoluţiei din 1989, construcţia a fost sistată rămânând până în zilele noastre doar scheletul din beton.

Cu această ocazie, a Simpozionului, aş dori să aduc la cunoştinţă tarele existente la monumentele istorico-arhitecturale ale Ruginoasei (Palatul, Biserica domnească, hanul) şi a monumentelor funerare de la Biserică.

https://biblioteca-digitala.ro

RESTAURAREA ŞI CONSERVAREA MONUMENTELOR ISTORICE – ROLUL ŞI IMPORTANŢA CONSERVATORULUI

conservator Aurica Ichim

În contrast cu apusul european şi chiar cu unele ţări mai apropiate, cu măreţele lor catedrale, castele, palate şi alte monumente, patrimoniul cultural din ţările române are o altă dimensiune, urmare a unei mentalităţi la răscruce de timpuri şi de drumuri ale civilizaţiei. De la casa ţărănească, cu remarcabile calităţi artistice, la bisericile din lemn, în care omul se simţea mai aproape de Dumnezeu, la bisericile din piatră, schiturile şi mănăstirile împrejmuite cu ziduri, la conacele şi palatele domneşti şi cetăţile de apărare cu care predecesorii noştri domni, voievozi, boieri mai mari şi mai mici sau simpli răzeşi, au înzestrat pământul ţării, patrimoniul nostru a numărat printre comorile sale cu mult mai multe decât se cunosc astăzi, pentru că vremea şi vremurile tulburi le-au risipit şi de multe ori s-a adăugat la acestea neştiinţa oamenilor „fără suflet şi înţelegere", după cum arăta Aurelian Sacerdoţeanu.

Nicolae Iorga scria că „ceea ce s-a păstrat împotriva răutăţii vremurilor şi a lipsei de înţelegere a oamenilor este de aşa mare preţ încât rostul nostru în istoria civilizaţiei se fixează mai mult de jumătate prin acestea. restul, vitejia, isteţimea diplomatică, cultura, alcătuiesc cealaltă jumătate. Dar nu oricine citeşte o carte literară, istorică, pe când lucrările acestea se înfăţişează imperativ în faţa cui are puţin simţ şi nu poate primi fără admiraţie lucrurile acestea."

Pentru a fi în spiritul celor spuse de Iorga, trebuie arătat că un rol deosebit în a păstra monumentele istorice şi valorile pe care acestea le adăpostesc îl are conservatorul. În ţările occidentale acesta este recunoscut ca şi specialist iar părerile lui, fundamentate ştiinţific, sunt luate în consideraţie la restaurarea şi conservarea monumentelor istorice.

Revenind la sistemul muzeal din ţara noastră, pentru ca rolul conservatorului să fie de aceeaşi importanţă, trebuie ca acesta să dea dovadă de o pregătire deosebită în domeniul său de activitatedar trebuie, de asemenea, să cunoască şi cât mai mult din istoria monumentului istoric, a restaurărilor pe care le-a avut în timp, a problemelor cu care s-a confruntatpatrimoniul adăpostit de acesta, cât de mult sau cât de puţin s-a păstrat din ceea ce a fost monumentul iniţial din punct de vedere arhitectural.

https://biblioteca-digitala.ro

Conservatorul care îşi desfăşoară activitatea în clădiri monument istoric aflate în restaurare trebuie să cunoască istoria restaurărilor; aceasta a înregistrat trei perioade, fiecăreia dintre acestea corespunzându-i anumite idei care au fost aplicate cel puţin în parte în mai toate ţările Europei.

Perioada I (prima jumătate a veacului al XIX-lea) denumită şi perioada „empirică". În cadrul ei a dominat liberul arbitru în alegerea principiilor de restaurare. Metoda aceasta a avut meritul de-a fi păstrat monumentul într-o stare care n-a făcut imposibilă o restaurare ulterioară.

Perioada a II-a (a doua jumătate a secolului al XIX-lea) a fost dominată de două tendinţe, deşi opuse, ambele de esenţă romantică. Prima a avut la bază ideea unităţii de stil: orice monument restaurat trebuia curăţat de orice adăugire ulterioară sau de modificări făcute în timp şi adus la puritatea stilului epocii în care a fost creat. Promotorul acestei doctrine a fost arhitectul francez Eugen Emmanuel Viollet le Duc (1814 - 1899), care spunea: „A restaura un edificiu nu înseamnă a-l întreţine, a-l repara ori a-l preface, ci a-l restabili într-o stare completă care a putut chiar să nu existe la un moment dat." Pentru a ilustra rezultatul total necorespunzător al aplicării acestei teorii care adesea s-a îmbinat cu fantezia aprinsă a unor arhitecţi de talent, este suficient să amintim refacerile totale după proiectele lui Lecomte du Nouy, a bisericii Sf. Nicolae Domnesc şi a mănăstirii Trei Ierarhi.

A doua tendinţă a aceleiaşi perioade a fost aceea a respectării monumentului original, împinsă până la interzicerea oricărei intervenţii, adică inclusiv a unei consolidări a acelor părţi care ar fi ameninţat să se năruie. Autorul acestei teorii a fost criticul de artă englez John Ruskin (1819 - 1900). Teoretic, ideea a avut mai mulţi adepţi, datorită faptului că doctrina lui Viollet le Duc a făcut ca multe monumente valoroase să iasă din mâna restauratorilor modificate în mod radical sau înnoite în întregime.

Perioada a III-a. Concepţia de bază a acestei perioade are ca fond un nou principiu, plecat de la constatarea că monumentele au suferit în decursul veacurilor, numeroase schimbări. Omul de cultură Anatole France spunea: „A trăit şi trăim s-a transformat fiindcă schimbarea e condiţia esenţială, necesară, a vieţii. Fiecare epocă l-a însemnat cu amprenta sa. E o carte în care fiecare generaţie a scris o pagină. Nu trebuie să alterăm nici una din aceste pagini. Ele nu sunt de acelaşi fel fiindcă nu sunt scrise de aceeaşi mână. A le readuce la un acelaşi tip înseamnă a face ştiinţa falsă şi a da dovadă de prost gust. Sunt mărturii diverse, dar la fel de venerabile." De aici rezultă necesitatea restaurării monumentelor, păstrându-le în starea în care au ajuns până la noi, cu înlăturarea a ceea ce este lipsit de valoare.

https://biblioteca-digitala.ro

Noua doctrină s-a impus grație arhitectului restaurator italian Camillo Boito şi a căpătat denumirea de restaurare istorică.

Camillo Boito şi-a formulat aceasta doctrină în şase versuri:

„Vreau să păstrez vechilor monumente
Aspectul venerat şi pitoresc
Şi dacă de adăugiri sau întregiri
Cu toată buna vrerea mea nu pot să le feresc
Să fac aşa ca orişicine să-nțeleagă
Că toată partea de mine-adăugată sau întregită e nouă întreagă."

Privitor la această doctrină, Nicolae Iorga afirma că monumental este „o icoană a vremii din care vine şi pe care noi nu trebuie să cutezăm a o schimba după gustul sau lipsa de gust din zilele noastre".

Adâncindu-se analiza, au fost precizate laturile specifice pentru fiecare monument, dând fiecăruia valoarea sa:

1) valoare istorică, aceasta putând fi: a) ştiințifică - monumentul putând servi ca document de cercetare ştiințifică şi b) istorică - fiind martor al unor fapte istorice trecute;
2) valoare artistică - datorită calităților estetice;
3) valoare de utilizare - monumentul fiind cu atât mai prețios cu cât poate fi, odată restaurat, dat în folosință locaş de cult, locuință, adaptând vechiul monument la o funcție socială: muzeu, şcoală, instituție socială.

Concepția nuanțată privind monumentele istorice şi valorile lor are o importanță apreciabilă, întrucât în legătură cu diversele ei aspecte au putut fi stabilite rațiunea şi principiile logice de conservare şi restaurare.

În alte lucrări de specialitate am prezentat istoricul restaurărilor care au avut loc la imobilul situat pe strada Lăpuşneanu, nr. 14, azi Muzeul „Unirii". În lucrarea de față doresc să fac referiri la importanța asigurării **spațiului de protecție** la clădirile monument ce adăpostesc valori de patrimoniu şi la **sistemul de încălzire** proiectat cu referire directă la Casa memorială „Mihail Kogălniceanu" şi la Muzeul „Unirii".

O problemă care trebuie rezolvată este **spațiul de protecție**.

Dacă la 1826 proprietatea din mahalaua „Muntenimii de Mijloc" a lui Ilie Kogălniceanu era de aproximativ 7300 m^2, înconjurată cu zid de cărămidă, la 1951 ea se întindea pe o suprafață de 340 m^2. Casa ce a fost martoră, prin personalitatea unuia dintre artizanii unor mari evenimente ca: Revoluția de la 1848, Unirea din 1859, Războiul de independență, care a găzduit mari personalități amintind doar de Al. I.Cuza şi Carol I, aşteaptă

https://biblioteca-digitala.ro

singură şi stingheră zidul împrejmuitor care să-i asigure protecţie, fântâna pietruită şi „pavilionul din cărămidă".

În ce priveşte cel de al doilea monument la care ne-am referit, important prin personalităţile care au locuit aici, acesta se află prins în mijlocul unui urbanism prea accentuat, rămânând doar o pată de istorie în mijlocul modernismului haotic.

Proiecte mai vechi şi mai noi au fost prezentate edililor locali dar toate au rămas la faza iniţială.

Strada Lăpuşneanu a fost numită stradă monument, fapt care ar trebui să-i determine pe cei răspunzători să ia o serie de măsuri pentru a reda ceea ce a fost cândva o stradă a eleganţei, a promenadelor, cu idile şi scene romantice, o stradă pe care şi-au purtat paşii Eminescu, Creangă, Alecsandri, Slavici, Caragiale dar şi Iorga, Rudolf Şuţu, Gheorghe Ungureanu, Vasile Brătulescu, Dan Bădărău etc.

În ciuda faptului că acest imobil şi această stradă s-au aflat mereu în atenţia factorilor direct răspunzători, nu au fost luate măsuri suficiente şi corespunzătoare pentru a scoate în evidenţă valoarea estetică a monumentului arhitectural şi frumuseţea de altă dată a străzii.

Spaţiul de protecţie al monumentelor la care ne-am referit, are rol de conservare a clădirii în sine şi a valorilor pe care aceasta le adăposteşte, constituind un spaţiu tampon cu scopul de a limita efectele distructive ale factorilor umani şi de mediu nocivi. Dintre aceşti factori nocivi ne vom referi doar la poluarea atmosferică, vibraţiile, gazele de eşapament.

Dacă altă dată strada Lăpuşneanu era doar o stradă de promenadă, astăzi ea este circulată intens de maşini de diferit tonaj, fie de cele care fac aprovizionarea cu mărfuri la unităţile comerciale din jur, fie de cele ale patronilor ce-şi află firmele pe aceasta, fie de cele a doritorilor de distracţii veniţi la terasa din faţa muzeului.

Se întâlnesc astfel două tipuri de poluare care dăunează clădirii şi pieselor de patrimoniu: poluarea prin gazele de eşapament şi poluarea fonică, datorată atât zgomotului făcut de maşinile mari cât şi de decibelii emişi de la terasa vecină.

Gazele emise de maşini şi alţi factori proveniţi din poluarea atmosferică duc la apariţia unor săruri care afectează patrimoniul cultural la care ne-am referit cum ar fi: carbonaţi, sulfaţi, silicaţi şi nitraţi.

Vibraţiile produse de diferiţi factori au dus la adâncirea fisurilor, desprinderi de tencuială şi chiar a unor elemente decorative de pe plafoane şi faţade.

https://biblioteca-digitala.ro

Este imperios necesar ca zona de protecţie la care ne referim să prevadă amenajări peisagistice, ştiut fiind faptul că vegetaţia, prin absorbţia apei, împiedică degradarea fundaţiilor şi apariţia umidităţii în interior, spaţiul verde constituind o barieră în faţa acţiunii erozive eoliene şi în faţa acţiunii ploilor acide.

Din cele arătate rezultă rolul spaţiului de protecţie în conservarea patrimoniului mobil şi imobil, şi că afirmaţiile precum că acesta ar trebui să fie domeniu public pot avea urmări deosebit de grave, imprevizibile.

Referitor la **sistemul de încălzire** acesta a fost şi este o problemă cu care conservatorul a trebuit să se confrunte în relaţia cu proiectanţii şi restauratorii monumentelor.

Proiectul iniţial de restaurare al Casei memoriale „M. Kogălniceanu" prevedea asigurarea încălzirii prin calorifere de la centrala termică a Liceului „M. Eminescu". Din cauza unor erori, agentul termic nu avea capacitatea necesară pentru a încălzi întreg imobilul, jumătate din casă încălzindu-se iar cealaltă nu. Acest factor a dus la apariţia unor degradări care au întârziat redeschiderea muzeului. Acestea au putut fi înlăturate prin montarea unei centrale proprii de încălzire care a rezolvat doar problema temperaturii dar nu şi pe cea a umidităţii relative a aerului.

La muzeul „Unirii" problema apariţiei umidităţii a fost rezolvată parţial încă din faza de restaurare, prin executarea de drenuri perimetrale, ruperea capilarităţii prin aplicarea unui strat de smoală şi carton între fundaţie şi zid, executarea de piloţi cu var nestins, rămânând în discuţie sistemul de încălzire ce va fi aplicat. În faza iniţială a fost prevăzută instalaţie de climatizare, soluţie la care s-a renunţat din lipsă de fonduri, ea fiind înlocuită cu propunerea de montare a unei centrale proprii, încălzirea făcându-se prin ventilo - convectoare. Această soluţie privind ventilo – convectoarele rămâne în discuţia specialiştilor deoarece, în singurul muzeu în care a fost aplicată, nu a dat rezultate satisfăcătoare. După cum se poate vedea nici la muzeul „Unirii" problema umidităţii relative constante nu a fost rezolvată din faza de proiect. Soluţia la această problemă ar fi achiziţionarea de umidificatoare şi dezumidificatoare care să asigure microclimatul corespunzător conservării patrimoniului cultural, ştiut fiind faptul că umiditatea şi căldura sunt factori determinanţi în activitatea de conservare a patrimoniului cultural, datorită urmărilor grave pe care prezenţa acestora în alţi parametri decât cei normali, prevăzuţi de normele tehnice de conservare, le poate genera.

Din cele prezentate rezultă faptul că implicarea conservatorului în restaurarea monumentului a fost mai mică la muzeul „Mihail

https://biblioteca-digitala.ro

Kogălniceanu" din cauze obiective, pe când la muzeul „Unirii", s-a asigurat o colaborare între proiectant, constructor şi beneficiar, conservatorul implicându-se activ în adoptarea celor mai optime soluţii care să asigure o restaurare completă şi complexă.

Am demonstrat, sperăm, deosebita importanţă a implicării tot mai active a conservatorului în viaţa monumentului istoric, în restaurarea acestuia, încă din faza de proiect, pentru a se elimina problemele care au fost înainte de restaurare şi cele care pot să apară după finalizarea lucrărilor. Ar însemna în cele din urmă şi eliminarea unor cheltuieli care ar îngreuna şi ar întârzia punerea în circuitul muzeal a monumentului restaurat sau care ar fi necesare ulterior pentru a se proteja patrimoniul istoric găzduit de aceasta şi chiar clădirea în sine.

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

Inginerie şi Arhitectură

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

ARHITECTURA ORĂŞENEASCĂ ANTEBELICĂ - PREMIZĂ PENTRU ÎNNOIRE ŞI DEZVOLTARE

arhitect Liviu Brătuleanu

Cea mai mare parte a fondului construit al oraşelor europene datează din secolul al XX-lea. Am fost martorii unei expansiuni explozive a fondului construit, am asistat la modificarea radicală a centrelor istorice care au devenit conglomerate haotice de *oţel, beton* şi *sticlă*. Este suficient să privim cum au crescut suprafeţele unor capitale (care nu au fost afectate semnificativ de războaie) precum Roma şi Londra între mijlocul secolului XIX şi primul război mondial, între primul şi cel de al doilea război mondial pentru a avea o imagine asupra exploziei demografice care reprezintă poate cea mai mare provocare a sfârşitului de mileniu.

Reconsiderarea valorilor culturii tradiţionale, o preocupare recentă.

După ce furia reconstrucţiei postbelice s-a ostoit, după criza petrolului din anii '70, după ce mitul creşterii infinite economice şi tehnologice au devenit utopie, eşecurile urbanismului şi a arhitecturii moderne au devenit evidente. Societatea occidentală a devenit astfel conştientă de pierderile ireparabile pe care respingerea naturii şi a trecutului le-a adus oraşelor prin demolarea nesăbuită a unor construcţii de valoare istorică, lezarea prin dimensiuni exagerate a raporturilor fireşti existente în mediul ambiant, ignorarea şi neglijarea acelei continuităţi specifice culturii urbane. Omenirea a început să perceapă altfel valorile civilizaţiei tradiţionale, să vadă cu alţi ochi arhitectura oraşelor viitorului imaginate de Le Corbusier, Kenzo Tange, Paolo Soleri, Yona Friedmann sau grupul Archigram - naşii iresponsabilelor pustiiri ale oraşelor.

Am înţeles în sfârşit, că istoria şi mediul ambiant sunt două aspecte inseparabile ale arhitecturii. Patrimoniul arhitectural este mai mult decât purtător al valorilor de *rememorare* (Erinnerungswerte) şi de *contemporaneitate* (Gegenwartsswerte) cum era considerat la începutul veacului trecut de Alois Riegl. Este nu în ultim rând o „valoare" *imobiliară* - aceasta din urmă care nu are conotaţii culturale cuprinde valoarea de *noutate* şi valoarea *viitoare (durabilitate)*.

https://biblioteca-digitala.ro

Nici România nu a scăpat de furia demolatorilor, cele mai multe oraşe, cele din afara arcului carpatic mai ales, păstrează doar insule ale trecutului pierdute în oceanul amorf al construcţiilor moderne: turlele bisericilor de parohie sau ale fostelor mănăstiri, câteva case boiereşti sau fragmente de *lipscănii.*

Arhitectura secolului XX este complexă şi valoroasă.

Transformările produse în acest ultim secol sunt poate cele mai radicale schimbări ce au avut loc în ultimele veacuri - această producţie arhitectural-urbanistică nu se caracterizează doar prin cantitate ci şi printr-o extraordinară diversitate dată de numeroasele mişcări, curente, stiluri şi şcoli locale. Din marele număr de clădiri ridicate în ultima sută de ani, nu totul reprezintă valori reale, însă dintre acestea cele mai reprezentative vor deveni inevitabil monumente istorice, vor trebui deci să fie protejate. Suntem în asentimentul unui prestigios critic de arhitectură de peste ocean – Ada Louise Huxtable – care face o pertinentă radiografiere a producţiei sfârşitului de secol abordând subiecte controversate şi incitante: *Arhitectura modernă este un imens, fascinant şi inestimabil „fait accompli" egalat doar de foarte puţine perioade de magnitudine creatoare, comparabile, din istoria omenirii.* În toată lumea edificiile care sunt apreciate de public, ca şi cele datorate promotorilor arhitecturii moderne, sunt deja monumente naţionale. Au devenit embleme ale oraşelor şi puncte de interes incluse în traseele companiilor de turism aşa cum sunt acum pentru Viena imobilele lui Otto Wagner, locuinţele muncitoreşti Karl Marx Hof, inserţiile postmoderne ale lui Hans Hollein şi Hundervasser.

Într-unul din numeroasele sale eseuri, aceeaşi Ada Louise Huxtable definea arhitectura ca fiind *arta şi ştiinţa construirii unui întreg mediu uman de viaţă al cărui mod de funcţionare este la fel de important ca aspectul său.* Inevitabil, răspunzând unei multitudini de programe, fiind mai legată de social, de posibilităţile oferite de noile materiale şi tehnologii, clădirile şi spaţiile publice edificate în secolul al XX-lea sunt mai puţin agreate şi apreciate valoric de către oamenii de artă şi de către istorici. Rămânând mai departe o artă vizuală, arhitectura modernă capătă conotaţii mai profunde şi, rămâne în sfera intelectualului (este mai cerebrală dar se diversifică pe de altă parte, pentru a răspunde comenzii sociale). Este suficient a vedea în sprijinul afirmaţiilor de mai sus modul în care sunt realizate cărţile şi revistele de arhitectură străine precum şi cele româneşti din ultimul deceniu (cărţile Editurii Simetria, revistele Arhitectura, Arhitext Design, Octogon) - importanţa acordată ţinutei grafice şi ilustraţiilor, calităţii informaţiilor şi discursului. Mai marea complexitate a arhitecturii şi

https://biblioteca-digitala.ro

urbanismului modern, scăderea rolului decorației (în înțelesul curent al limbajului decorativ istoricist al componentei artizanale), prea recent poate pentru a fi evaluat, fondul constituit în perioada preindustrială și cea industrială (cea prezentă este deja considerată ca postindustrială) la noi, nu este considerat încă a fi *patrimoniu* și-n consecință privită ca parte a culturii contemporane. Aici considerăm că e un paradox, dar o explicație poate fi dată de perceperea arhitecturii celei de a doua jumătăți a secolului XX ca o sursă de alienare și de îndepărtare de valorile culturii europene (unde construirea de cartiere de blocuri, de cartiere-dormitor se încheiase prin anii '60!).

Perioada interbelică la care vrem să ne referim în continuare, este cea a unei reconstrucții, a unei creșteri economice rămasă moment de referință încă. În plan edilitar se confruntă în noul context politic, social, internațional două tendințe: una conservatoare și naționalistă (mergând spre un decorativism istoricist uneori facil) care consideră neoromânescul o formă de tradiționalism idilic. O alta, considerată de primii ca fiind o modă cosmopolită, un stil al înstrăinării, este cea care racordează România la valorile europene. Schematizând, putem spune că acceptarea arhitecturii moderne a fost facilitată de un amestec de considerente tehnologice și economice, care au depășit forța de convingere a predicilor cu caracter estetic și moral. Adevărul este că arhitecții valoroși au repurtat succese și ca promotori ai modernismului și ai neoromânescului; sunt de amintit nume ca Henriette Delavrancea-Gibory, G. M. Cantacuzino, Petre Antonescu, C. Iotzu - o parte din cei pentru care la arhitectura de calitate se ajunge întotdeauna prin modelarea controlată și cu intenții precise a structurii, luminii, spațiului și prin articularea utilului cu esteticul. În ansamblu, perioada antebelică și cele două decenii interbelice au reprezentat un moment, de efervescență creatoare nu lipsit de convulsii (așa cum reiese din lecturarea publicațiilor vremii), dar care au rămas momente de referință și modele pentru deceniile ce au urmat.

Ceea ce s-a edificat după anul 1990 aparține acum, secolului trecut.

Clădirile și spațiile publice ale ultimului veac, fără a fi suferit degradările monumentelor medievale, sunt supuse aceloraşi factori distructivi, timpul acționând implacabil. În consecință va trebui să știm ce anume merită a fi protejat, conservat, pentru a fi integrat în viitoarele structuri urbane. Protecția și reabilitarea arhitecturii secolului XX este o preocupare recentă. Documentele organismelor internaționale - Recomandările R(91) ale Consiliului Europei din 9 septembrie 1991 și Recomandările Simpozionului UNESCO (World Heritage Centre,

https://biblioteca-digitala.ro

ICOMOS, ICROM) din anul 1995 de la Helsinki se referă la principiile conservării şi reabilitării patrimoniului arhitectural al secolului al XX-lea. În Europa şi peste ocean s-a acţionat deja selectiv, în sensul prezervării şi al reabilitării unor ansambluri urbane, proiecte care se ocupă de acest sector se bucură de atenţia organismelor finanţatoare de programe. Amintim astfel: Programul de dezvoltare urbană a Barcelonei (a cuprins şi reamenajări portuare şi modernizarea aeroportului), Newtown Cultural Precinct din Johannesburg, zona portuară a oraşului Montreal, Reconstrucţia centrelor urbane distruse ale Beirutului şi Berlinului (o parte a clădirilor datau din secolul XX) - patronate de UNESCO, sau Granville Island din Vancouver. Acestor programe ample li se adaugă o sumedenie de alte intervenţii ce pot deveni modele de atitudine asupra unor clădiri valoroase: reabilitarea de către Gae Aulenti a fostei gări pariziene (inaugurată în 1900, 14 iulie) devenită Muse'e d'Orsay, arhitectura din perioada fascistă din Roma (zona E U R), Como (Casa Fasciilor), sau vila lui Curzio Malaparte din insula Capri.

Stadiul actual al cunoaşterii arhitecturii din prima jumătate a secolului XX.

Nu tot ce s-a construit înainte de război şi în anii postbelici are o valoare reală, nu totul este reprezentativ, dar reflectă poate mai bine decât alte mărturii istoria României. În lipsa unei critici de specialitate suficient de autoritară şi în lipsa unei bănci de date, o judecată de valoare nu poate fi decât sumară (singura privire de ansamblu, dar la nivelul unor lucrări de sinteză scrise în perioada totalitarismului, o oferă Gr. Ionescu şi Gh. Curinschi-Vorona). Amintitelor sinteze li se adaugă puţinele cărţi dedicate lui Ion Mincu, Horia Creangă, Marcel Iancu, Duiliu Marcu, Petre Antonescu, Florea Stănculescu, G. M. Cantacuzino, sau *Bucureşti anii 1920-1940 între avangardă şi modernism,* 1994 şi monografia Timişoarei a lui Mihai Opriş. Lor li se mai adaugă unele cercetări de arhivă prilejuite de recente proiecte de restaurare sau consolidare, destul de greu accesibile. Per ansamblu informaţiile asupra perioadei în cauză sunt generale şi insuficiente pentru cine caută informaţii pertinente în scop lucrativ. Pe cât de sărace sunt arhivele (ne descifrate în general), pe atât puţine sunt şi izvoarele cartografice atât de necesare viitoarelor proiecte urbanistice.

Oraşele din zona intracarpatică au fost mai puţin afectate de furia demolărilor, acele oraşe ce au avut în epoca medievală ziduri de apărare Braşov, Sighişoara, Sibiu, Sebeş, Timişoara. Din aceste motive în perioada modernă (respectiv secolul XX), noile lotizări nu au afectat practic centrele istorice ele întinzându-se fie în exteriorul zonei de interdicţie (păstrată ca o

https://biblioteca-digitala.ro

zonă verde) ca în cazul Sibiului, fie ca în cazul Timişoarei unificând burgurile exterioare centurii de fortificaţie bastionară (Fabric, Mehala, Iozefin, Elisabetin) cu Cetatea prin zone rezidenţiale şi industriale, parcuri şi principalele bulevarde ce legau cetatea de restul cartierelor extramuros. Timişoara este un caz mai interesant deoarece după destrămarea Imperiului Austro-Ungar, se păstrează direcţiile de dezvoltare prevăzute prin planul urbanistic din anii 1911-1913 şi se construieşte cu precădere în stilul modern cu arhitecţi germani sau maghiari, arhitecţi români şcoliţi la Budapesta, arhitecţi veniţi din Vechiul Regat (D. Marcu, I. D. Traianescu). La sud de Carpaţi, în oraşul Târgu Jiu, este creat un ansamblu de artă monumentală modernă cu valoare arhitectural-urbanistică şi peisagistică: Calea Eroilor (zonificarea, trasarea şi regimul juridic au fost consfinţite printr-un plan urbanistic); este un implant într-un sit istoric bine conturat, azi grav deteriorat prin intervenţiile din anii '70 şi care a generat unele „conflicte" între vechiul ţesut urban şi *Axa Brâncuşi* ce taie oraşul pe direcţia nord-sud.

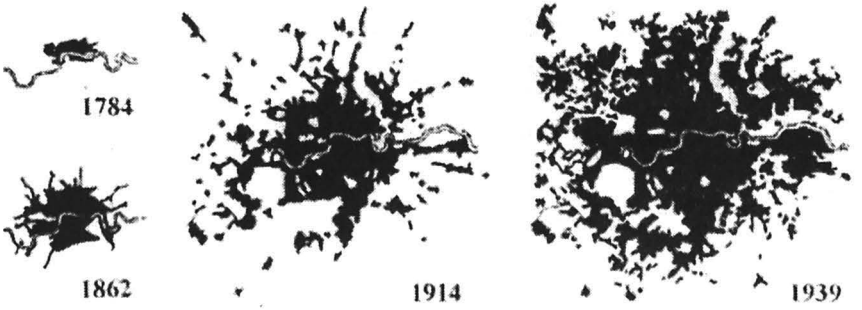
Istoria este o provocare pentru înnoire şi dezvoltare.

Arhitectura primei jumătăţi a secolului al XX-lea reprezintă o producţie valoroasă în contrast cu ce s-a realizat ulterior, aliniată mişcărilor şi curentelor europene ale timpului, cu specific românesc (sesizabil de către străini). Poate fi şi o sursă de inspiraţie sau, după spusele lui G. M. Cantacuzino - un pretext pentru a merge înainte, o temă dată de trecut pentru interpretări viitoare. Un ansamblu rezidenţial în curs de închegare în Bucureşti *„La mesteceni"* str. Grigore Gafencu, prin volumetrie, proporţii, mijloace de expresie, asamblare a clădirilor urmăreşte a deveni un element de legătură temporală şi de continuitate. Este un experiment care este în spiritul Cartei de la Viena/1986, asupra oraşelor europene: *istoria trebuie să devină o provocare fascinantă pentru înnoirea, dezvoltarea şi alcătuirea oraşelor din trecut, spre viitorul lor.* Întoarcerea spre trecut ar trebui privită în spiritul conceptelor actuale (al doctrinelor şi legislaţiei europene) pentru a rezolva stările conflictuale - nevoia stringentă de locuinţe, de nou, de dezvoltare, de conservare a resurselor, a mediului ambiant şi a cadrului construit tradiţional - pentru a reabilita fondul construit moştenit, pe care noi, la rândul nostru îl vom transmite urmaşilor. De câteva decenii societatea occidentală se orientează spre reutilizarea, dezvoltare durabilă, *calitatea construcţiilor, modul în care acestea se integrează în mediu, respectul pentru cadrul natural şi urban, alături de patrimoniul cultural colectiv şi individual sunt probleme de interes public* (Directiva Consiliului Europei 85/384/CEE).

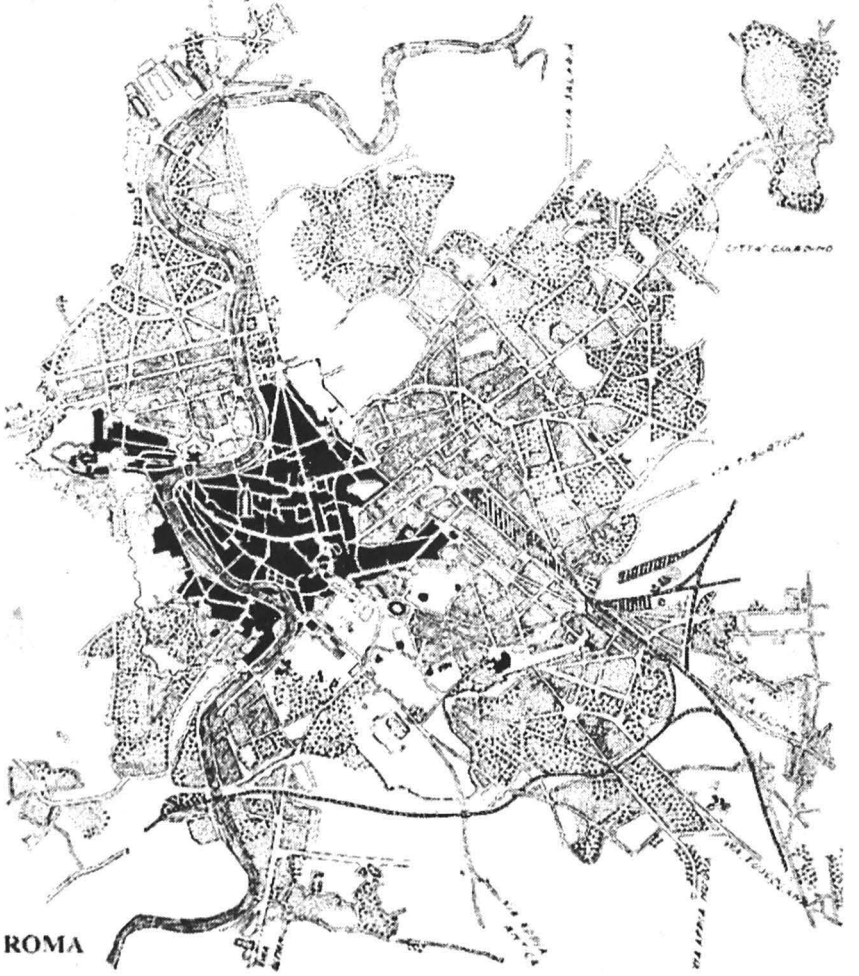
https://biblioteca-digitala.ro

Fondul construit medieval ca şi cel modern, inevitabil constituie o „agresiune" a vechiului faţă de nou, aceasta este o provocare căreia trebuie să-i facem faţă. În ultimele decenii dorinţa de înnoire, ca şi climatul politic, au dus la pierderea unor clădiri ce reprezentau un tezaur cultural (de la imobile cu valoare de monument, la ansambluri de arhitectură vernaculară), fără a şti cel puţin alcătuirea şi valoarea a ceea ce azi nu mai există. În consecinţă, acţiunii demolatorilor i se opune ca reacţie firească o nouă agresiune - cea a conservatorilor, la fel de nocivă şi care conduce la sugrumarea dezvoltării prin dorinţa de a crea rezervaţii reprezentând o lume de loc dispărută. Reconsiderând producţia arhitectural-urbanistică fie tradiţionalistă fie modernistă a secolului ce a trecut, având o ierarhie a valorilor, cunoscând pericolele cât şi nevoile societăţii, va trebui să includem în strategiile de dezvoltare şi protecţia şi reabilitarea (prin reconversie) arhitecturii secolului XX. Oraşele europene sunt sarcini şi nu soluţii terminate - avertizează autorii Cartei de la Viena.

https://biblioteca-digitala.ro



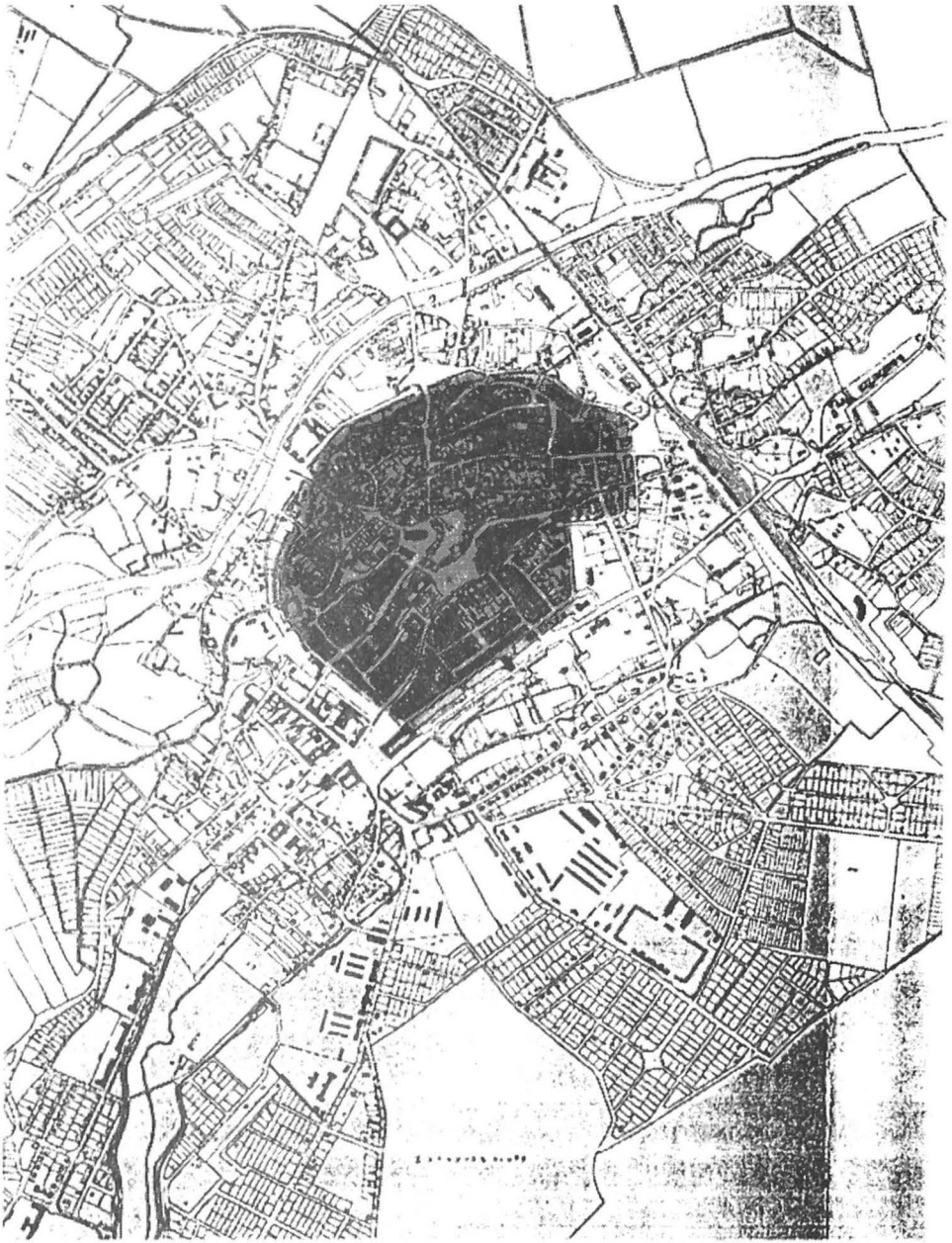
LONDRA



LONDRA, ROMA

Creșterea cea mai spectaculoasă a celor două metropole are loc în secolul al XX-lea, cînd se produce explozia demografică; orașul modern încorporează nucleul istoric.

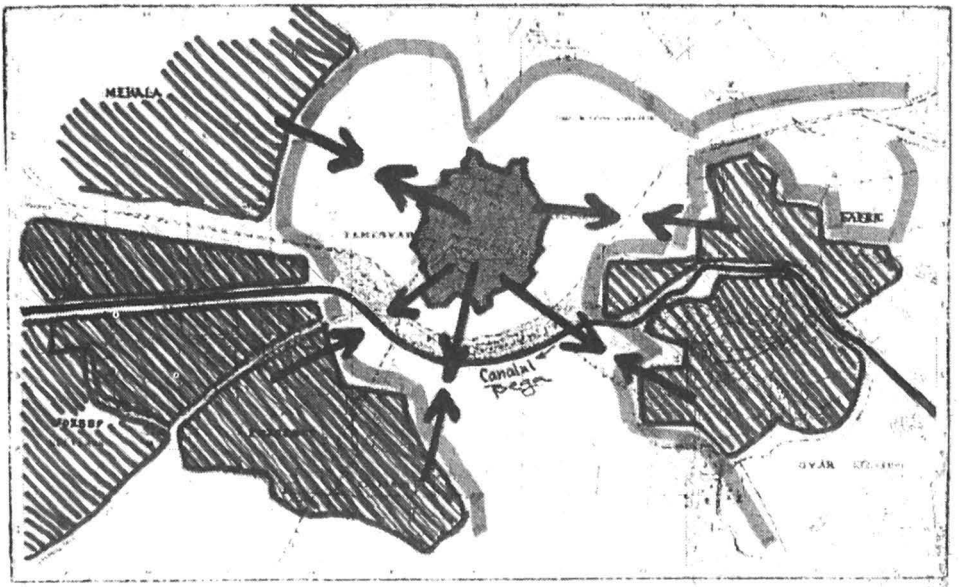
https://biblioteca-digitala.ro



SIBIU
Zidurile de apărare au conservat țesutul medieval care este net diferit de rețeaua stradală și parcelarul din epoca modernă.

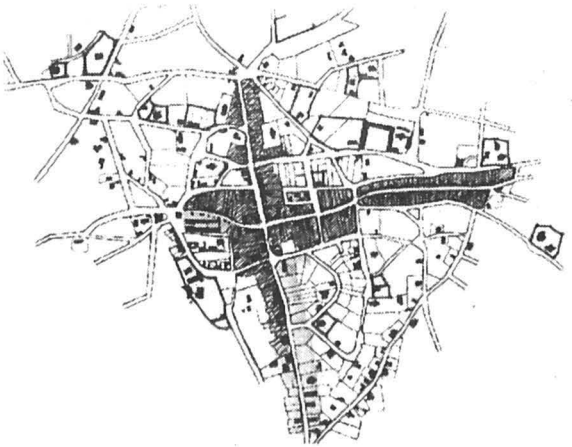
https://biblioteca-digitala.ro

Temesvár sz. kir. város térképe.



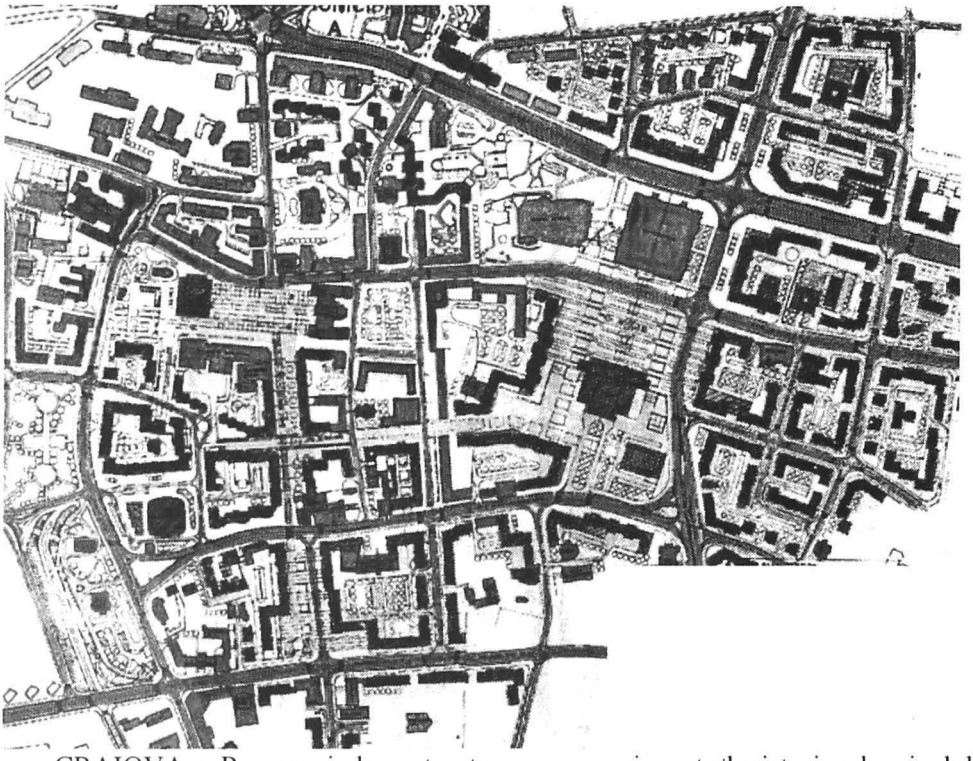
TIM. SOARA
În perioada interbelică zonele ce rămâseseră neconstruite în jurul cetăţii bastionare
devin elemente de contopitate urbană ce leagă cartierele Fabric, Mehala, Iozefin
Elisabetin de Nucleul central - Cetate

CRAIOVA



Structura urbană se menţine şi după „arsul Craiovei". Cele două axe, Calea Unirii şi Lipscani-Madona care au constituit un centru comercial compact şi coerent au fost destructurate prin intervenţii postbelice (deceniile 7-9). Noile clădiri şi spaţii publice – prin volume şi proporţii – neagă caracterul urban cristalizat în prag de secol XX.

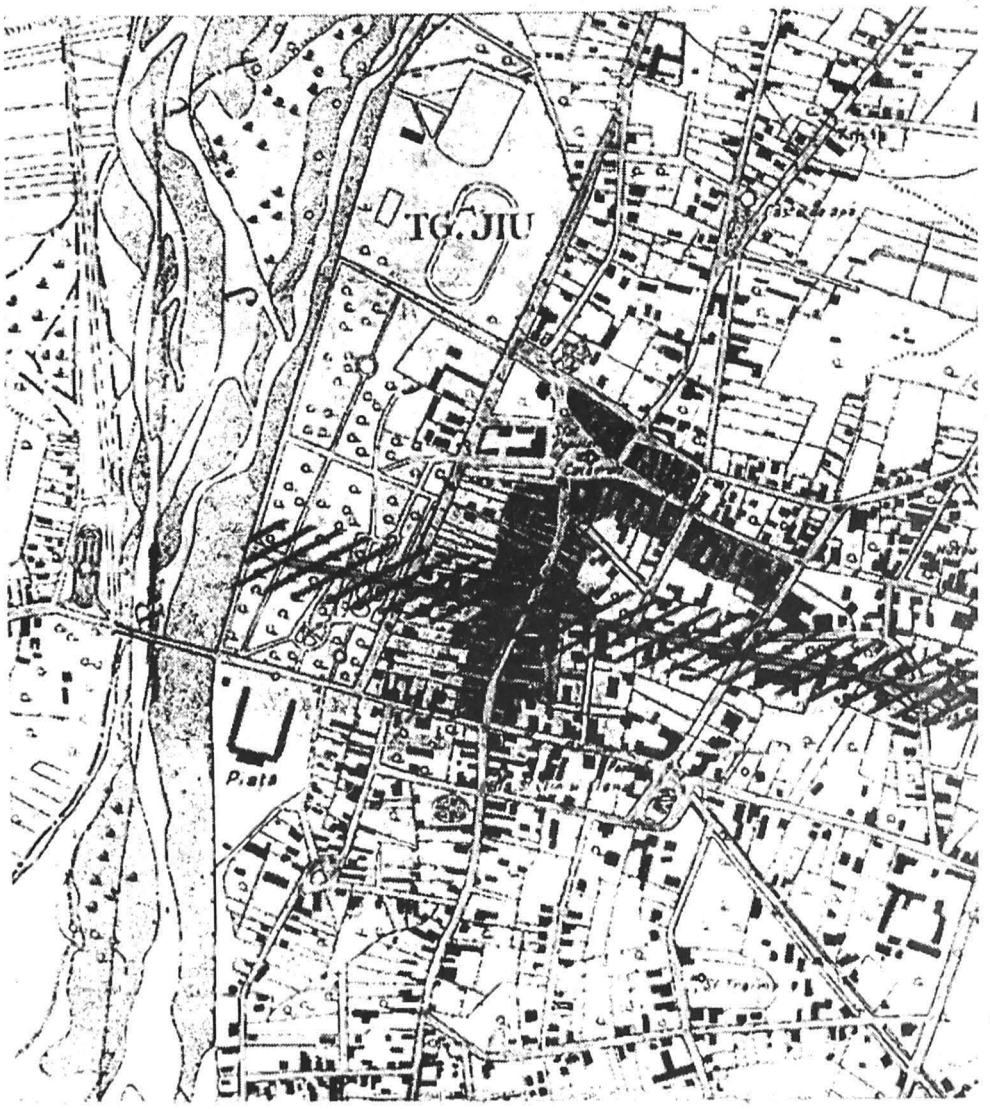
https://biblioteca-digitala.ro



CRAIOVA : Propuneri de restructurare a zonei centrale istorice la nivelul anului 1980

https://biblioteca-digitala.ro

TÂRGU JIU
PLANUL ZONEI CENTRALE
cu zona de *lipscănie*



TÎRGU JIU
Axa Brâncuși (Calea Eroilor) pornind de la malul Jiului traversează Parcul municipal și trece zona de lipscănie ce se desfășoară între biserica Sf Constantin și Elena și Biserica Domnească (str. Victoriei) și între Prefectură și Casa Măldărăscu (str. T. Vladimirescu) aceast implant urban crează puncte de conflict. În ultimul sfert de secol, centrul comercial ce determina caracterul urban a fost destructurat prin intervenții brutale.

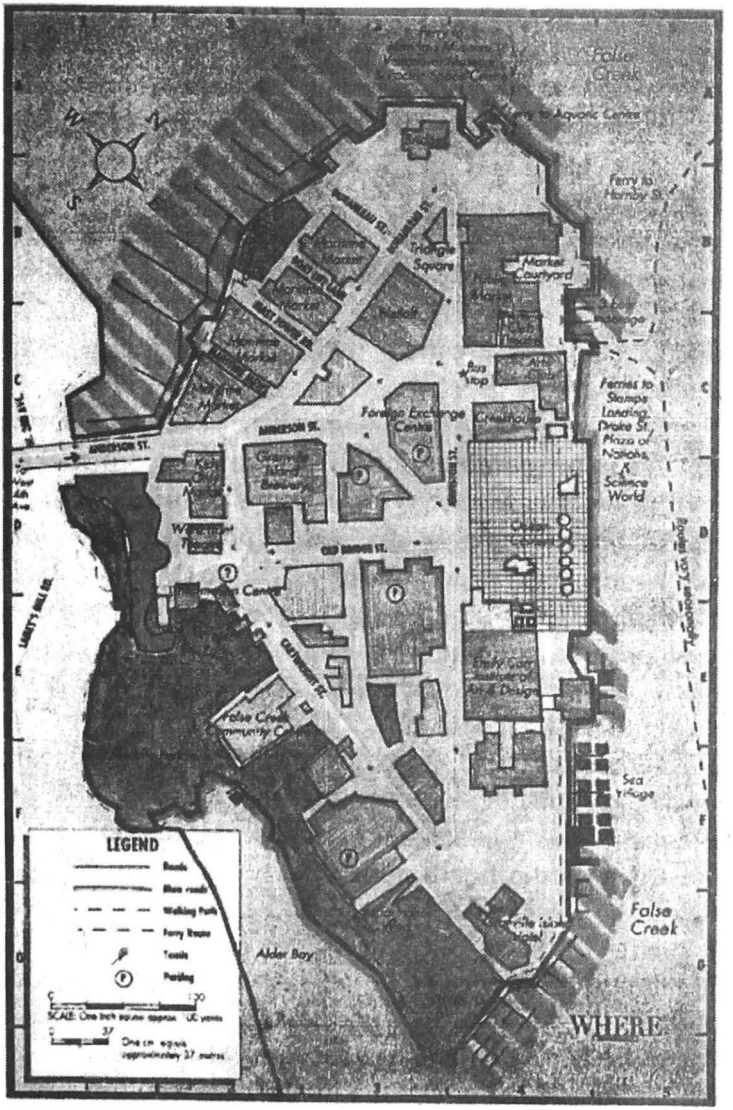
https://biblioteca-digitala.ro



BUCUREŞTI

Cartierul Băneasa, unitatea de locuit „La Mesteceni" prin modul de situare în teren, localizare, forme şi rezolvare a partiului arhitectural, face trimiterea spre o tradiţie urbană cristalizată în deceniile interbelice.

https://biblioteca-digitala.ro



GRANVILLE ISLAND

Utilizarea spațiilor exterioare

- Platforme deschise
- Zonă verde
- Locuințe lacustre
- Pontoane și cheiuri

https://biblioteca-digitala.ro

ARHITECTURA VERNACULARĂ - COMPONENTĂ A PATRIMONIULUI CULTURAL NAȚIONAL

arhitect Mircea Grigorovschi

Se spune că nimeni nu este om întreg dacă nu a construit o casă în viața lui.

Abia după acest act de creație şi martiraj poate să privească cu ochi critic în ograda vecinului la meşteşugul şi priceperea acestuia. Şi astfel generație lângă generație, casă lângă casă, construcție lângă construcție, am creat cadrul de viață, memorabile forme de expresie, cosmosul nostru cotidian.

Casa de lângă noi, construcția ei, este prin excelență rodul unui proces fundamental de creație suprapus peste nevoile de sinteză spirituală a generațiilor trecute şi prezente.

Din acest proces amplu în timp şi spațiu a rezultat cadrul nostru construit, împletit cu elemente naturale, spirituale şi spiritualizate în contextul amplu şi nesfârşit al elementului uman.

În ochiurile acestei plase, a texturii urbane, răsar la fiecare epocă perlele valorilor de excepție ale monumentelor istorice.

Aceste construcții de excelență, recunoscute şi studiate, explorate până la cele mai adânci semnificații nu mai au nevoie de nici o prezentare şi elogiu.

Restul texturii, plasa în sine, patrimoniul unei localități, construcțiile anonime, prezintă şi ele acelaşi interes cu capodoperele recunoscute, studiate şi catalogate?

Studiile şi cercetările efectuate de arhitecți, constructori, geografi, etnografi, istorici etc, începând cu a doua jumătate a secolului, au conturat şi impus ideea că arhitectura vernaculară face parte şi trebuie tratată şi studiată ca atare, din patrimoniul cultural al unui popor şi al întregii umanități.

Deşi semnalele referitoare la valoarea şi semnificațiile profunde ale acestui cadru construit, urban şi rural, datează de aproape jumătate de veac, arhitectura vernaculară a fost abia recent recunoscută ca fiind demnă de protecție oficială, şi, timid dar continuu, în creştere de ritm, a început să i se acorde atenția cuvenită în documentele internaționale şi în legislația națională privitoare la protecția patrimoniului arhitectural vernacular.

https://biblioteca-digitala.ro

Textura urbană, tipologia acesteia, descifrează ansambluri de tipare şi relaţii în oraş care apoi pot ajuta la descifrarea, ierarhizarea şi prelucrarea elementelor de perinitate ale arhitecturii vernaculare.

În arhitectura vernaculară puţine dintre clădirile cuprinse în reţeaua urbană reprezintă valori arhitecturale în sine, de sine stătătoare, totuşi ansamblul pe care-l alcătuiesc este cu siguranţă unic şi unitar.

De aceea în acest sens este de spus faptul că în perioada anilor 60-80 în multe din oraşele noastre zonele constituite în timp ca zone urbane valoroase au fost distruse sau remodelate în aşa fel încât şi-au pierdut valoarea şi semnificaţia iniţială.

Iaşul nu a făcut excepţie de la aceste intervenţii urbane care au alterat structura urbană tradiţională şi au anulat în mare parte valorile vernacularului urban.

Este de dorit ca în contextul reconsiderării valorilor de patrimoniu şi a extinderii noţiunii de monument istoric la valorile fundamentale urbanistice ale oraşului (arhitectura vernaculară ce se mai păstrează) să ne aplecăm cu smerenie, cu hărnicie şi cu sârguinţă asupra acestora pentru a le pune la locul care li se cuvine în cadrul valorilor patrimoniale naţionale.

https://biblioteca-digitala.ro

PATRIMONIUL URBAN AL BUCUREŞTILOR. TRANZIŢII ŞI TRANZIŢIE

prof. dr. arhitect Sanda Voiculescu

Tema patrimoniului urban în tranziţie este incitantă. În faţa unei realităţi îngrijorătoare, în care valorile arhitecturale continuă să fie agresate şi protecţia acestora este fragilă, suntem derutaţi, încercând să înţelegem o stare de fapt pe care o legăm de această obsedantă "tranziţie". Spre a înţelege fenomenul pe care îl parcurgem este nevoie de o detaşare de prezentul imediat, de şocurile schimbărilor pe care le trăim şi de efectele pe care acestea le induc asupra identităţii istorice a oraşului. Implicit, această tentativă de investigare a unor cauze profunde ne pune în faţa unor întrebări:

- Există o relaţie directă între starea de tranziţie şi protecţia patrimoniului arhitectural?
- Dacă termenul de *tranziţie* înseamnă, cf. DEX, "trecere (lentă sau bruscă) de la o stare, o situaţie, de la o idee la alta", care sunt termenii "trecerilor" care au efecte asupra valorilor istorice?
- Dacă această relaţie reprezintă o realitate, ea aparţine momentului actual sau are antecedente istorice care să o confirme şi să o explice?
- Dacă există antecedente istorice, care au fost acele momente semnificative pentru soarta patrimoniului construit?
- Care este răspunsul posibil al societăţii interesate în conservarea identităţii oraşului în asemenea momente ale istoriei?

Titlul însuşi ales – tranziţii şi tranziţie – răspunde afirmativ unora dintre întrebări. Faptul că o perioadă de tranziţie generează dezechilibre este un truism iar antecedentele istorice sunt relativ lesne de identificat. Importantă rămâne însă descifrarea mecanismelor care au acţionat asupra monumentelor în asemenea "tranziţii" şi a reacţiilor care au urmat.

Starea patrimoniului arhitectural este cel mai puternic afectată de însăşi dezvoltarea oraşului căruia îi aparţine. La rândul său, oraşul în dinamica sa reacţionează sensibil la impactul unor impulsuri provenite din surse diferite. Acest proces este firesc, fiind o realitate indiscutabilă şi, în principiu, benefică. Când aceste impulsuri depăşesc un prag, oraşul intră într-un proces de "trecere, bruscă sau lentă, de la o stare la alta", adică într-o "tranziţie". Cum esenţa protecţiei valorilor arhitecturale este în fapt un control asupra dinamicii urbane, o relativă blocare a unui proces firesc,

https://biblioteca-digitala.ro

momentele de tranziție sunt, prin fracturile de sistem produse, cele în care istoria orașului iese din firească sa continuitate iar patrimoniul urban este agresat.

Dintre mutațiile produse într-o societate orașul reacționează cel mai sensibil la anumite impulsuri provenind din sfere diferite:

- Dezvoltarea economică generatoare a sporului de populație, cu implicațiile care decurg: extinderi pe orizontală și verticală, densificarea țesutului urban, modificarea rețelei stradale pentru o circulație mai activă, modernizarea unor funcțiuni și, nu în ultimă instanță, apariția unei populații alogene cu mentalități și comportamente diferite de cele ale vechilor locuitori;
- Sistemul politic, activ în mod esențial în sfera dreptului de proprietate ca și în cel al deciziei (unice sau transferate unor instituții abilitate);
- Sistemul legislativ și instituțiile create în vederea protecției patrimoniului construit;
- Particularitățile modului de percepere a valorilor patrimoniale de către populație.

În paralel cu dinamica proprie organismului urban pe parcursul unor durate lungi marcate de aceste "tranziții", intervine și mișcarea ideilor de protecție configurate în plan european/mondial, acceptate sau ignorate, interpretate diferit în diferite momente ale istoriei noastre.

În aceste temeiuri, "tranzițiile" bucureștene (și românești în general), au fost marcate de asemenea treceri de la o stare la alta.

Prima "tranziție": către o societate modernă (1859-1918).

Fondul acestei prime tranziții l-a constituit o schimbare fundamentală de stare, o reală nevoie de reînnoire, o creștere excepțională a populației, configurarea unui întreg sistem legislativ, al unor instituții moderne cu edificiile necesare funcționării acestora și, nu în ultimă instanță, o trecere de la un oraș dezvoltat organic la asumarea unor concepții și reglementări urbanistice din lumea Europei occidentale.

Preocuparea pentru protecția valorilor arhitecturale și-a făcut loc în lumea oamenilor de cultură aproape sincron cu gândirea europeană. Într-o lume în tranziție ritmul schimbărilor are însă alte priorități iar monumentele nu au intrat în această categorie. A fost nevoie de șocul puternic produs de pseudo-restaurările lui André Leconte de Nouy, de altfel director al serviciului special de restaurări până în 1914, pentru a declanșa un "scandal public". Grație vehemenței unor mari nume ca Teodor Aman, Karl Stork, Alexandru Săvulescu, George Sterian, Al. Gabrielescu a dezbaterilor

https://biblioteca-digitala.ro

publicate în Analele Arhitecturei şi a Artelor cu care se leagă, a constituirii "Comitetului de rezistenţă pentru apărarea de distrugere a monumentelor naţionale", s-au declanşat dezbaterile parlamentare care s-au încheiat în 1892 cu votarea "*Legii pentru conservarea şi restaurarea monumentelor publice*". A urmat un prim inventar întocmit în 1897. În 1913 a fost promulgată *"Legea pentru conservarea şi restaurarea monumentelor istorice"*.

Funcţionarea sistemului de protecţie a fost extrem de fragilă: un cadru legislativ apărut cu întârziere, un inventar superficial despre care, în 1904, P. Gârboviceanu afirmă că *"va trebui să fie revizuit, fiindcă nu este complet. Sunt multe monumente care nu sunt în el, iar altele te miri de ce au fost trecute"*[1].

În ceea ce priveşte modul de funcţionare a instituţiilor abilitate (Comisiunea şi Serviciul Tehnic al Ministerului Cultelor), sunt semnificative aprecierile lui C. Dobrescu, administrator al Casei Bisericii: *"Comisiunea (se afla) într-o stare de pasivitate faţă de minister, fiind numai consultativă şi neavând la dispoziţia ei un personal propriu şi cu pregătire specială. ... interesul membrilor a scăzut. Unii din ei veneau tot mai rar la şedinţe, ori nu veneau de loc. ... Serviciul tehnic nu a avut nici mijloacele, nici putinţa să execute şi să supravegheze toate lucrările recomandate şi de aceea încheierile Comisiunii au rămas literă moartă"*[2].

Elaborarea *Inventarului monumentelor*, cel din 1897 fiind necorespunzător, a durat mulţi ani, din lipsă de fonduri, de timp şi de specialişti. Un paleativ a înlocuit o necesitate: prin Decretul regal din 1915 au fost declarate monumente istorice bisericile anterionare anului 1834.

Cât s-a pierdut în această lungă tranziţie rezultă din comentariile contemporanilor. Caragiale a fost unul dintre aceştia. Dărâmarea bisericii Vărzaru din Târgovişte i-a prilejuit un pamflet trist şi acid dar, din păcate, extrem de actual[3]. Prinsă între lupta electorală şi respectul legilor, *"Primăria celebrei urbi istorice voind să cinstească cu sfinţenie regulamentele de salubritate publică, fără să-i indispună pe alegători"* decide demolarea bisericii ruinate şi abandonate, devenită un focar de mizerie. La solicitarea primarului adresată ministerului (cultelor), de

---

[1] P. Gărboveanu în prefaţa la Casa Bisericii, Administraţia Casei Bisericii, *Biserica ortodoxă şi cultele străine din Regatul Român*, Buc., Institutul de Arte Grafice Carol Göbl, 1904, p. CXXII

[2] Ibidem, p. 339

[3] Caragiale, *Notiţe critice*, în Universul, 5 mai 1900, apud Ion Luca Caragiale, *Nimic fără Dumnezeu*, ed. Anastasia, Bucureşti, 1997.

https://biblioteca-digitala.ro

aprobare urgentă a demolării pentru cauză de salubritate publică, *"destul de urgent, peste vreo patru-cinci luni, ministerul răspunde primarului că nu poate acorda autorizația până când, conform legii, comisia monumentelor istorice nu va merge la fața locului și nu va face un raport..."*. Reprezentantul comisiei nu găsește decât un morman de moloz, iar Caragiale comentează: *"Astfel, din cauză de salubritate publică pe de o parte, iar, pe de alta, pentru a nu contraria sentimentele de evlavie ale alegătorilor târgovișteni deprinși a aduce prinosuri din inimă la vechea biserică Vărzaru* (este vorba de gunoaie, nn.), *primarul local, în loc să se îngrijească a se cuțăța venerabila ruină și a o îngrădi ... doritor de binele public, n-a mai avut răbdare să aștepte decizia comisiei și – scurt – a suprimat monumentul istoric"*.

Este o lecție a istoriei încărcată de semnificații, cea a ingerinței politicului și a intereselor locale, pe fondul unei încă neconstituite asumări de către populație a valorilor istorico-arhitecturale.

Contextul general al epocii a fost însă incomparabil mai complex. Înnoirea capitalei noii Românii prin operații urbanistice majore a însemnat un compromis necesar. Trasarea bulevardelor a implicat sacrificarea unor notorii monumente, cazul mănăstirii Sf. Sava fiind dintre cele mai semnificative. Secularizarea averilor mănăstirești a produs reacții din partea bisericii, Cuza fiind taxat *ca "ne mai ținând seama de tradiție și de trecut în organizația administrativă a Bisericii"*[4]. Marile mănăstiri intraurbane sărăcite au decăzut treptat, legea având și un efect pervers: intrate în proprietatea Comunei, terenurile unor importante monumente ca cele ale mănăstirii Sf. Ioan cel Mare sau ale Sărindarului, au fost eliberate prin demolare pentru marile clădiri publice ale capitalei moderne[5].

Nu trebuie ignorat însă faptul că mișcarea europeană de idei privind protecția monumentelor se situa tot într-o tranziție, cazul urbanismului hausmannian, model preluat în țara noastră, generând sacrificii similare. Cu toate pierderile datorate restructurărilor urbane majore, este greu să ne imaginăm acum orașul fără marile bulevarde trasate în acea perioadă de maximă înflorire a țării, cea a vechiului regat. Nu pot fi însă ignorate numeroasele proteste ale oamenilor de cultură împotriva demolărilor greu de justificat ale Sărindarului sau ale bisericii Măgureanului.

---

[4] Ministerul Cultelor și Instrucțiunii, *Casa Bisericii*: 1902-1919, Tipografia Cărților Bisericești, București, 1920, p. 10.

[5] Nu punem în discuție cazul marilor hanuri întrucât în acea perioadă arhitectura civilă nu era investită cu valori istorice.

https://biblioteca-digitala.ro

A doua "tranziție": modernitatea interbelică (1918-1945).

Schimbarea de "stare" în România interbelică nu s-a situat în sfera sistemului, dreptul asupra proprietății private nefiind afectat iar instituțiile statului consolidate. Noua "stare" s-a datorat actului politic de reîntregire a țării și, în mare măsură, saltului economic produs. Un alt val de creștere a populației capitalei, nevoia unor clădiri publice reprezentative pentru întreaga țară și, nu în ultimă instanță, o modificare de mentalități ca urmare a unei "europenizări" incomparabil mai profunde, definesc această stare. A doua tranziție poate fi definită prin confruntarea între tradiționalism și modernism, tranzitând, în termeni arhitecturali, între orientarea neoromânească a elevilor lui Mincu și mișcarea de avangardă declanșată în deceniul 3 de Marcel Iancu și Horia Creangă.

Protecția monumentelor a evoluat într-un sens pozitiv prin "*Legea pentru conservarea și restaurarea monumentelor istorice*" precum și o protecție a vecinătăților monumentelor. Categoria de localități "medievale" mai mult ca sigur că se referea la cele din Transilvania, orașelor extracarpatice recunoscându-li-se mai curând valori afective decât arhitectural-urbanistice. Racordarea legii la realitate nu a fost imediată, dar efectele s-au făcut treptat simțite cu precădere în cazul monumentelor individuale, prioritar religioase. Ideea de protecție a orașelor/zonelor istorice a rămas, ca, de altfel, în întreaga Europă, la nivelul unui simplu enunț sau la cel al unor nostalgii. Dezvoltarea urbană extrem de rapidă, dublată de opțiunea din ce în ce mai manifestă a societății pentru modernitate, a fost învingătoare și, trebuie să recunoaștem, nu numai justificată, ci și benefică. S-au creat alte valori pe care astăzi ni le asumăm. Un alt compromis necesar în care patrimoniul arhitectural-urbanistic a suferit pierderi.

Planul director de sistematizare a Municipiului București din 1935 la care au lucrat mari personalități ca Duiliu Marcu, G.M. Cantacuzino, Roger Bolomey, Ion Al. Davidescu și inginerul Theodor Rădulescu, dedică monumentelor istorice un capitol de o pagină[6]. Recunoscând faptul că Bucureștiul *"partiarhal și idilic era un oraș plăcut"*, că *"febra *occidentalizării* a încercat să treacă fără milă tăvălugul nepriceperii sau indiferenței peste fragilele mărturii ale trecutului nostru"*, concluziile sunt modeste: *"Se poate recomanda ca tot ce rămâne din Bucureștiul vechiu, cruce, biserică, grădină, mănăstire etc., să devie un pretext decorativ, un*

[6] Primăria Municipiului București, *Planul director de sistematizare decretat la 3 Mai 1935, Memoriu justificativ și planuri,* București, Ed. Institutul Urbanistic al României, pp. 69-70.

https://biblioteca-digitala.ro

centru de organizare al unui decor plăcut, util şi evocator". În plan operativ se propune rectificarea şi lărgirea, printre altele, a Căii Victoriei, păstrând numai traseul întrucât *"Casele actuale vor dispărea fatalmente, căci şi casele, ca şi oamenii au o viaţă mult mai scurtă de cât a unei străzi"*.

Urbaniştilor li se opun iubitori ai oraşului. Nostalgic, în 1945, la 79 ani, Victor Bilciurescu[7] oferă soluţii care îmbină o sinceră dorinţă de protecţie a trecutului cu un diletantism întru urbanism şi arhitectură. El semnalează *"Greşeala de neiertat de a fi lăsat să dispară tot ce a fost, tot farmecul patriarhal de atunci, ca în schimb să rămână ceia ce se vede azi, un oraş ce respiră o atmosferă cu totul streină de sufletul românesc"*, suferă pentru dispariţia caselor unor personalităţi pe care le cunoscuse – casa dr. Keresteny de pe locul blocului cu cofetăria Nestor, casa Nicolae Blaremberg pe Episcopiei, demolată din cauza prelungirii hotelului Athenée Palace (*"cuibul de ales gust"*, *"esteticul interior"*), înlocuite *"cu ferestre reci de la diferitele etaje ale adaosului Athenée Palace"* şi, bineînţeles, palatul Ştirbei din Piaţa Victoriei.

Dorinţa sa este expresia acestei treceri de la o stare a tradiţiei la cea a modernităţii, propunând un compromis naiv: *"Ce câştig ar fi fost pentru metropola de aproape un milion de suflete a unei ţări de patrusprezece milioane, cifră ce sporeşte în fiecare an, dacă prefacerea aceasta ar fi rămas tot la uriaşa proporţie americănească de astăzi, însă cu respectul stilului nostru, adică un zgârie nor tip bufetul de la Şosea ... sau dacă aceasta n-ar fi fost cu putinţă – şi ne întrebăm de ce – cel puţin să se fi păstrat neatins un cartier din toată capitala, ca să poată sluji ca termen de comparaţie între trecut şi prezent, din alăturarea căruia cu marea majoritate a restului american, să reiasă în simpatică evidenţă patriarhalul stil arab al vechiului oraş cu case mici dar în care locuiau oameni mari"*.

A treia "tranziţie": oraşul socialist (1945-1990).

Cea mai brutală schimbare de "stare" din istoria modernă a afectat întregul sistem, de la dreptul de proprietate la instituţii, de la mentalităţi la comportamente. Industrializarea a indus un alt val de populaţie alogenă în capitală. Pe un teren devenit al statului, urbanismul decizional a ignorat suveran oraşul.

---

[7] Victor Bilciurescu, *Bucureşti şi bucureşteni de altă dată*, pp. 16, 19-20, Bucureşti, Ed. Universul, 1945

https://biblioteca-digitala.ro

Cu paşi mici, după o fractură care a durat până în 1952, protecţia şi restaurarea monumentelor a început să se reactiveze, o relativă corelare cu dinamica internaţională a ideilor s-a făcut simţită: orientarea interesului şi către arhitectura civilă, semne ale extiderii protecţiei şi asupra zonelor de interes istoric. O adevărată şcoală s-a format în atelierele Direcţiei Monumentelor Istorice pe lângă marile personalităţi active, numeroase monumente au fost exemplar restaurate. Sistemul şi-a spus însă brutal cuvântul, monodecizia totalitară a fost cea care a generat drama oraşelor şi a monumentelor pe care o cunoaştem, desfiinţarea Direcţiei Monumentelor Istorice în 1977 fiind un simbol al distrugerilor care au urmat.

Ultima tranziţie: post 1990.

Noua "stare", cea pe care o trăim, a rezultat, ca şi precedenta, dintr-o schimbare radicală de sistem, orientată însă de data aceasta în sens invers, către normalitate, cu dificultăţile şi traumele inerente. O tranziţie care, conform definiţiei, poate fi bruscă sau lentă. Ca şi în cazul anterioarelor tranziţii, cele care suferă sunt monumentele. Alţii sunt duşmanii, cei care le agresează, dar rezultatele pot fi, şi adesea sunt, aceleaşi. O simplă enumerare a cauzelor poate fi un semnal: reversul revenirii la proprietatea privată este presiunea puternică din sfera economicului, prin investitorii dornici de câştig, pe fondul diminuării autorităţii, inconsistenţa şi neclaritatea reglementărilor juridice în domeniul protecţiei, lipsa acută de specialişti şi, nu în ultimă instanţă, mentalităţi reziduale şi mentalităţi noi în formare.

Istoria tranziţiilor anterioare este dătătoare de speranţe, şocurile, ca cel de la sfârşitul secolului trecut, trezesc la realitate. La o realitate semnal pentru a regăsi acel echilibru necesar între dezvoltare şi protecţia trecutului printr-o reţesere a istoriei materializată în clădiri şi oraşe.

Optimişti fiind, nu trebuie să uităm că totuşi adjectivul derivat din "tranziţie" este "tranzitoriu".

https://biblioteca-digitala.ro

CUTREMURUL DIN TURCIA DE LA IZMIT 1999. DATE SEISMOLOGICE ŞI COMPORTAREA CONSTRUCŢIILOR. ÎNVĂŢĂMINTE PENTRU REDUCEREA RISCULUI SEISMIC LA MONUMENTELE ISTORICE

Dr. inginer Dan Olaru

INTRODUCERE

În anul 1999 teritoriul Turciei a fost zguduit de mari cutremure de pământ şi de replici ale acestora. Cele mai importante mişcări seismice au fost cele din lunile august şi noiembrie, cu epicentrele în podişul Anatoliei. Primul dintre aceste evenimente geotectonice a avut cele mai dezastruoase urmări pentru construcţii. Cel de al doilea, deşi apropiat din punct de vedere al magnitudinii, a avut efecte mai mici, deoarece epicentrul său a fost oarecum mai îndepărtat de marile aglomerări urbane, iar primul seism deja "lichidase" aproape totul mai înainte.

Marile pierderi materiale şi de vieţi umane au mobilizat specialiştii, care au inspectat la faţa locului construcţiile foarte grav avariate, din care nenumărate ajunse în colaps total. Din ceea ce s-a constatat şi apoi analizat decurg o serie de informaţii privind modul în care construcţiile viitoare, dar şi monumentele istorice, vor putea să fie mai bine asigurate la acţiunile seismice severe, acţiuni probabile şi pentru o mare parte a teritoriului României.

În cadrul acestei comunicări se vor prezenta câteva date privind geotectonica teritoriului Turciei, unele dintre cele mai semnificative distrugeri constatate după cutremurul din august 1999 la construcţiile actuale ("de masă"), ca şi efectele asupra unor monumente istorice din aria afectată. Comentariile – în general, foarte scurte - sunt apreciate de autor ca fiind suficiente pentru a lămuri specialiştii din ţara noastră asupra subiectului. În cazul construcţiilor actuale, prevederile normative pe care le avem conferind acestora multe garanţii pentru a proiecta şi executa construcţii curente noi, capabile să preia sarcinile seismice de calcul în condiţii de evitare a colapsului, [1]. Deoarece tema actualei manifestări ştiinţifice priveşte monumentele istorice, lucrarea este completată cu unele referiri la ceea ce s-ar putea produce în România cu asemenea structuri de patrimoniu, la un seism viitor echivalent ca magnitudine cu cele din anul

https://biblioteca-digitala.ro

1999, produse în Turcia. Aici, s-au inclus foarte scurte prezentări ale unor investigații științifice ale autorului comunicării, ale căror concluzii sunt oarecum alarmante în ceea ce poriveşte soarta construcțiilor istorice la seismele puternice, în cazul în care nu se vor întreprinde urgent măsurile de intervenție necesare.

DESPRE SEISMOTECTONICA PODIŞULUI ANATOLIAN

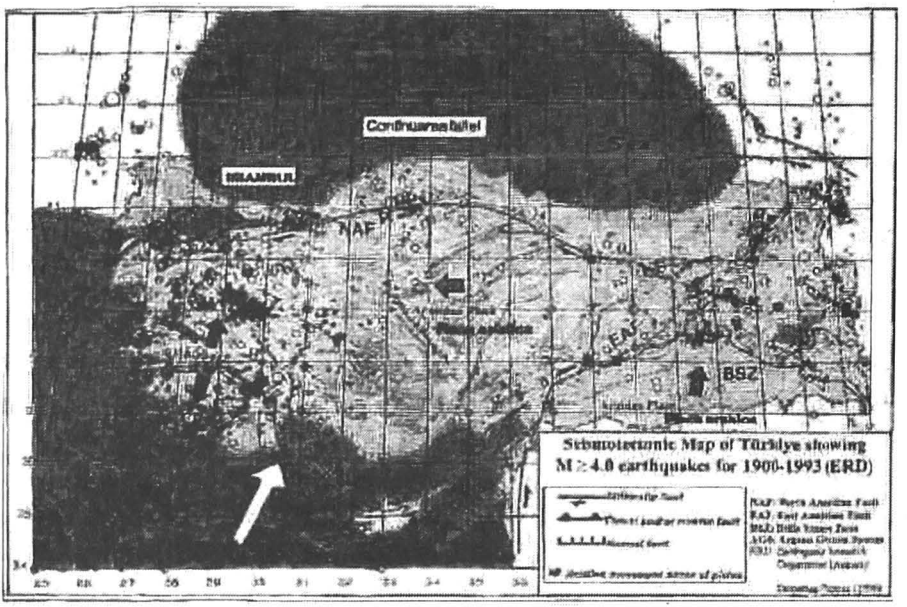


Fig. 1. Harta seismotectonică a Turciei (după [2]).

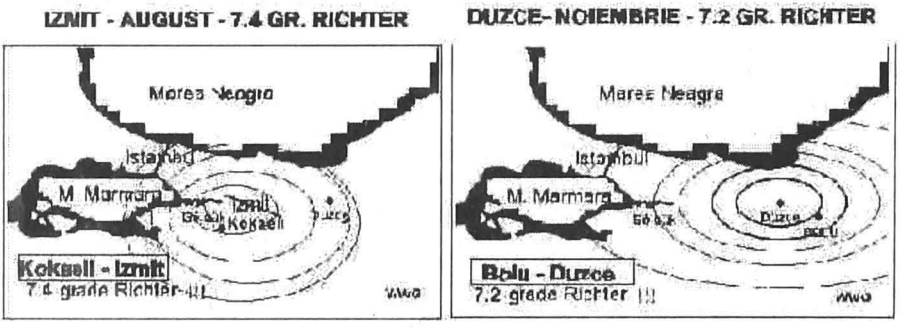


Fig. 2. Zonele epicentrale ale seismelor din anul 1999.

https://biblioteca-digitala.ro

Peninsula Anatoliei este dispusă, conform specialiştilor geofizicieni, desupra Oceanului Levantin, care ar fi supus unei mişcări de "înălţare". Acest fenomen geotectonic este caracterizat şi de efectul deplasării a trei plăci tectonice: cea africană cu o mişcare de la sud spre nord, cea arabică care se deplasează de la sud-est spre nord-vest şi, în fine, cea iraniană (asiatică) care se mişcă dinspre est spre vest, fig. 1. Deplasarea tectonică rezultantă pentru Anatolia este spre strâmtoarea Bosfor, iar seismele marchează aceste evenimente de mişcare a plăcilor tectonice.

Ca urmare a precedentelor mari cutremure din perimetrul menţionat, există marile falii seismice, cu sensul general de la vest spre est. Studiind dispunerea acestor discontinuităti ale stratelor litologice, seismologii turci preziceau apariţia cutremurelor din zona Izmit – Düzce, [3]. Ei îsi întemeiau previziunile pe faptul că în respectiva zonă ar fi trebuit să apară o unire a faliilor situate la est şi la vest. Iar ultimile două cutremure (din anul 1999) au confirmat aceste evaluări, vechile falii fiind "legate" de cea nouă, apărută în perimetrul menţionat. Cele două mari seisme, de la Izmit-Kokaeli (din luna august) şi Düzce-Bolu (din luna noiembrie), au fost destul de puternice având magnitudini peste 7 grade Richter (respectiv 7.4 cutremurul Kokaeli şi 7.2 cutremurul Bolu), fig. 2. Construcţiile (desigur cele neajunse în colaps în august) din aceeaşi regiune a Turciei au fost practic încercate succesiv de două acţiuni seismice majore.

DATE SEISMOLOGICE PRIVIND EVENIMENTUL DIN 17 AUGUST 1999

Cutremurul de pământ din 17 august 1999, ora locală 03:02 (00:02 GMT) a fost numit *de la Kokaeli* şi a avut epicentrul la 3 km de oraşul Gölcük. Această localitate este foarte apropiată de un mare centru industrial al Turciei şi port la un golf al Mării Marmara, oraşul Izmit. La staţia seismologică din Izmit, oraş care este de fapt centrul unei conurbaţii, s-au înregistrat acceleraţii maxime la vârf ale terenului de 2.25 m/s^2 pe orizontală şi de 1.35 m/s^2 pe verticală, fig. 3.

După specialistii de la Universitatea de Stat din Istambul, în epicentru au fost de fapt trei scurte şocuri seismice, [3], care, datorită foarte reduselor "pauze" dintre ele, au fost percepute şi înregistrate ca o mişcare telurică continuă, având durata de 30 s la Izmit, 100 s la Istambul şi Bursa, 60 s la Sakarya ş.a.m.d., [2].

Adâncimea focarului a fost după cele mai multe centre seismologice din lume la numai 15 km. De aici caracterul tipic de cutremur de suprafaţă, cu un conţinut bogat în componente de frecvenţe înalte şi cu efecte distructive locale.

https://biblioteca-digitala.ro

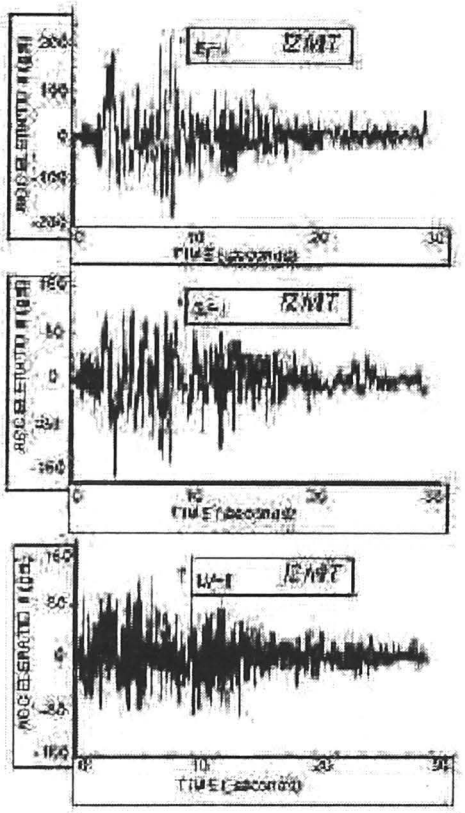


Fig. 3. Accelerogramele cutremurului din august 1999, înregistarte la Izmit

Reamintim că acest tip de cutremur este caracteristic şi Banatului, pentru Vrancea fiind specifice hipocentrele de adâncimi intermediare (ale căror efecte se propagă la mari distanţe, pe parcurs conţinutul de frecvenţe fiind filtrat în "favoarea" frecvenţelor joase).

Prelucrările semnalelor înregistrate indică pentru centrele Düzce, Sakarya Iznik, Gebze, Bursa şi Izmit importante amplificări ($\beta=S_{a,mdax}/a_{max}$ > 3.0 la amortizări de 5 %) în domeniul elastic-liniar ale răspunsului seismic, pentru oscilatorii monomasici reprezentaţi de construcţii, tab. 1. Aceste date au rezultat utilizând spectrele seismice de răspuns în acceleraţii, calculate de specialiştii turci, [2] şi înregistrările în acceleraţii la suprafaţa solului.

https://biblioteca-digitala.ro

În fig. 4 se redau spectrele de răspuns în accelerații calculate pentru înregistrările de la stația seismologică de la Izmit, pentru a ilustra valorile lor destul de ridicate, respectiv marile solicitări dinamice la care au fost supuse construcțiile.

Tab. 1. Coeficienți de amplificare, β și accelerații maxime ale terenului, a_{max} (m/s^2) la principalele stații seismice (cutremurul din 17 august 1999)

Par.\Localit.	Izmit	Istambul	Iznik	Bursa	Gebze	Düzce
β_{E-V} / a_{max}	3.75 2.00	2.50 0.35	4.00 1.20	2.00 0.40	4.00 1.25	3.30 3.80
β_{N-S} / a_{max}	4.20 1.20	3.00 0.30	4.00 0.80	3.80 0.50	4.00 2.50	5.00 3.00
$\beta_{Vertic.}$ / a_{max}	4.20 1.20	4.00 0.30	4.00 0.50	4.00 0.25	5.30 1.80	3.30 4.70

Interes prezintă și disiparea de energie pe diferite frecvențe de oscilație. Un astfel de parametru ar indica o mai bună corelare între cauză și efect, atunci când am încerca să evidențiem tipurile structurale cele mai afectate de un cutremur de pământ. Din acest punct de vedere, cea mai bună măsură a disipării de energie seismică pe frecvențe ar fi dată de funcția densității spectrale de putere, calculată pe baza vitezogramelor mișcării seismice. Nedispunându-se de astfel de prelucrări, ci numai de spectrele Fourier ale vitezogramelor rezultate prin integrarea accelerogramelor de la stațiile seismice turcești, se poate totuși afirma că cea mai mare disipare de energie seismică a fost următoarea:

- pe domeniul 1.0 – 1.4 Hz în cazul centrelor Izmit, Gebze, Iznik, Sakarya și sudul metropolei Istambul
- pe domeniul 0.5 – 1.4 Hz în cazul orașelor Düzce și Bursa.

Oricum, se remarcă faptul că, în toate situațiile, cele mai "excitate" au fost clădirile de tipul cadrelor din beton armat cu un număr mediu de nivele (3 – 7), ale căror frecvențe fundamentale de oscilație sunt cuprinse între 1.0 și 1.4 Hz , respectiv între 0.7 s și 1 s perioadele fundamentale de oscilație.

La monumentele istorice, masivitatea zidăriei din piatră naturală, iar în cazul unora chiar și marea rezistență a mortarului de zidărie (cca. 80 daN/cm^2, în cazul Bisericii, acum moschee, Sf. Sofia din Instambul) le conferă frecvențe proprii fundamentale mult mai înalte, față de maximele spectrale menționate; această caracteristică le-a conferit, de această dată, o "siguranță" în plus, prin evitarea cvasi-rezonanței seismice. Totuși, au fost și unele *excepții: turnurile reprezentate de vechile minarete, care au s-*

https://biblioteca-digitala.ro

au apropiat de acest fenomen de "acordare" a frecvențelor proprii (în generala cele de ordin superior) cu cele predominante ale terenului de fundare. La aceste structuri istorice s-au produs colapsuri.

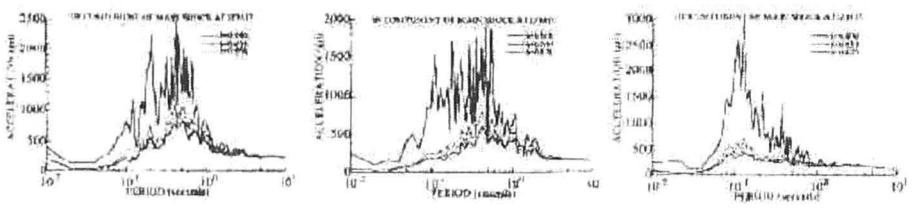


Fig. 4. Spectre de răspuns pentru înregistrile de la stația seismologică Izmit.

4. EFECTE LA NIVELUL TERENULUI ŞI LA CĂILE DE COMUNICAȚIE, CAUZATE DE CUTREMUR

La suprafață aşteptarea prelungirii unor falii a fost constatată. Pe o lungime de aproximativ 50 km s-au marcat două mari rupturi, între râul Sakarya şi oraşul Gölcük. Diferențele de deplasare între cele două laturi ale faliei au atins şi valori extreme de până la 260 cm, aşa cum se vede în fig. 5 deformarea unei căi ferate care traversa falia seismică din 17 august 1999.

Mari efecte de faliere s-au constatat şi la căile de comunicații rutiere, după cum se vede foarte clar în fig. 6. Fenomenul a afectat şi un tablier de pod (pasaj de traversare a unei autostrăzi) care s-a prăbuşit, fig. 7. De altfel, acest pod a fost singurul care a fost grav avariat în august 1999, spre deosebire de cutremurul din noiembrie, când au fost produse mari dezastre la unele poduri de şosea (autostrăzi).

Un adevărat dezastru s-a întâmplat la "fundul" golfului Izmit. Aici s-au construit în ultimii ani, pe un teren de slabă consistentă, (rezultat în urma sedimentărilor specifice unei delte la un râu care deversează în mare), clădiri cu 5 – 6 nivele. Falierea produsă de cutremur a condus la prăbuşirea, incredibilă ca dimensiuni, a unei zone de litoral, astfel că respectivele clădiri sunt astăzi cu ultimul planşeu sub nivelul mării. Drept dovadă au rămas unele construcții vecine, care au ajuns (la data inspectării, 20 octombrie 1999) să aibă cota +/- 0.00 sub nivelul mării. Desigur, aceste clădiri erau planificate pentru demolare.

La unele taluzuri s-au produs fenomene de instabilitate, tot ca urmare a fenomenului de faliere seismică, după cum se observă în fig. 8. Însă, cele mai mari probleme din acest punct de vedere le-a creat tot cutremurul din luna noiembrie.

https://biblioteca-digitala.ro

De menționat este faptul că falia seismică produsă în 17 august a traversat Marea Marmara, atingând sudul metropolei Istambul. În acest oraş au avut de suferit, inclusiv colapsuri totale, mai ales clădirile din această zonă. Cele două poduri suspendate peste strâmtoarea Bosfor nu au suferit avarieri, dar o propusă nouă lucrare de unire a Europei cu Asia, la sud de aceste două mari realizări inginereşti, a fost abandonată deocamdată, deoarece ar traversa falia seismo-tectonică.

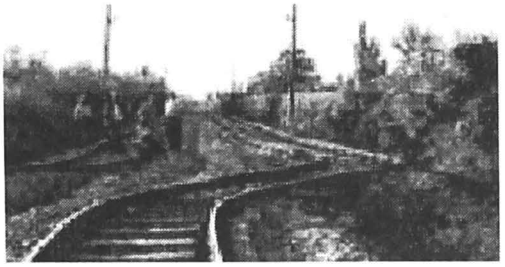


Fig. 5. Efectul fenomenului de faliere seismică la o cale ferată.

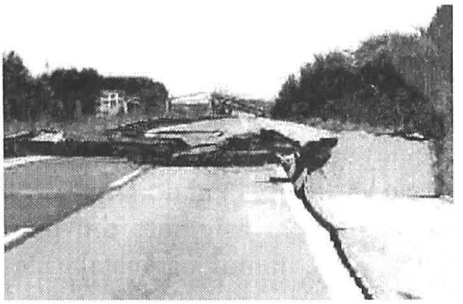


Fig. 7. Prăbusirea unui tablier de pod rutier, ca urmare a fenomenului de faliere



Fig. 6. Efectul fenomenului de faliere seismică la o şosea.

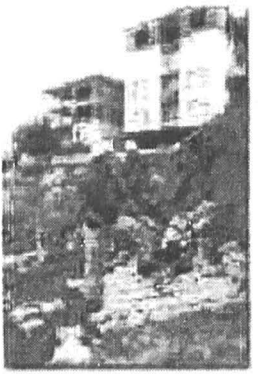


Fig. 8. Taluz afectat de fenomenul de faliere seismică.

EFECTE ASUPRA CONSTRUCȚIILOR INDUSTRIALE ȘI ÎNVĂȚĂMINTE PENTRU CONSOLIDĂRILE "REVERSIBILE" CU METAL

Zona epicentrală Izmit-Düzce are un mare grad de dezvoltare urbană. De asemenea avea şi o extinsă industrie, venitul pe cap de locuitor în această regiune depăşind de cca. 3 ori pe cel mediu al Turciei (de cca.

https://biblioteca-digitala.ro

6600 dolari/cap de locuitor !). Ramura industrială de bază în conurbația cu centrul la Izmit este cea a prelucrării petrolului. Aşa se justifică faptul că cele mai importante pagube produse la cutremurul din august au fost semnalate la rafinării. În fig. 9 se arată modul în care au fost avariate unele rezervoare de petrol. În fig. 10 sunt vizibile ruinele unei complex industrial prăbuşit. De menționat este incediul puternic la un rezervor; limitarea şi stingerea acestui focar potențial al unui şi mai mare dezastru.a durat câteva zile de imense eforturi.

Totuşi, ce ar trebui reținut în acest context, rezervat mai ales structurilor istorice, analizând comportarea construcțiilor industriale distruse în Turcia de cutremurul din august 1999 ? În primul rând, faptul că cele din urmă erau destul de sensibile la acțiuni seismice puternice, mai ales la cele verticale. În al doilea rând, faptul că structurile realizate din metal au fost insuficient asigurate din punct de vedere al stabilității locale. În al treilea rând, faptul că instalațiile industriale complexe de tip cuplat au suferit efecte semnificative ale interactiunii seismice dintre diferitele subsisteme care le compuneau. Aceste aspecte par a nu fi fost sesizate la momentul proiectării, lucru de altfel justificabil, codurile de proiectare fiind încă deficitare din acest punct de vedere.

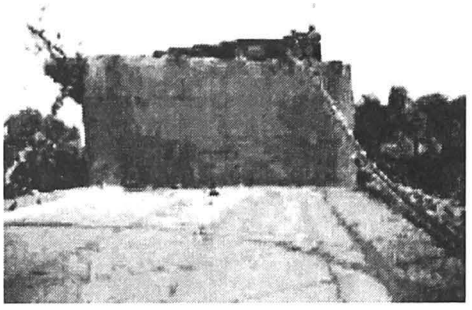


Fig. 9. Rezervor metalic de petrol avariat de cutremur.

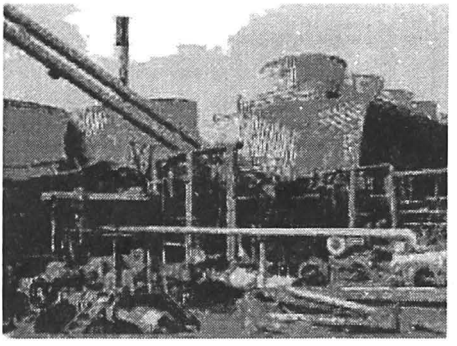


Fig. 10. Complex industrial după colapsul cauzat de cutremurul de pământ.

Transpunând aceste constatări la munumentele istorice, rezultă o remarcă specială: Trebuie acordat un discernământ deosebit la aşa-zisele consolidări de tip reversibil, când vechiul material (cel istoric) se asociază cu ranforsările din metal. Nu este vorba aici de ceea ce mulți specialişti susțin cu obstinație: de necesitatea absolută a asocierii zidăriei "moi" cu oțelul de tip ductil ! Mai precis, putem discuta în primul rând despre necesitatea evitării consecințelor defavorabile, asociate cu fenomenele de

https://biblioteca-digitala.ro

cuplare dinamică între cele două subsisteme: zidăria masivă (cu frecvențe proprii și amortizări în general ridicate) și oțelul "svelt" (cu frecvențe proprii și amortizări cu mult mai scăzute). Pot să apară coliziuni, iar în cazurile de cvasi-acordare mișcările de răspuns seismic vor fi "mai complicate" datorită atenuărilor de răspuns seismic ale unor componente, însoțite de supraamplificările altora !

EFECTE ASUPRA CONSTRUCȚIILOR CIVILE RELATIV NOI

În cadrul acestei lucrări vom considera ca fiind construcții civile relativ noi acele edificii care s-au realizat în ultimii 25 ani în Turcia. Faptul că în marea lor majoritate au structura de rezistență din beton armat, iar elementele despărțitoare sunt de tip ceramic (în general blocuri cu goluri verticale, cu grosimi de numai 12.5 – 15.0 cm), permite o astfel de încadrare. De notat și regimul de înălțime specific: 5 – 6 nivele (inclusiv parterul). Se menționează aproape cvasitotalitatea concentrării distrugerilor la acest tip de clădiri, care asigură în cea mai mare parte locuințele de masă, (cu excepția unor aproape nesfârșite zone rezidențiale ale Instambului asiatic, unde regimul de înălțime este de numai două nivele pentru case uni- sau bi-familiale).

Ceea ce este caracteristic construcțiilor civile în cadre de beton armat din Turcia este folosirea *cadrelor lamelare*, adică a stâlpilor cu raportul dintre înălțimea secțiunii și grosimea acesteia de peste 2.5, (la inspectarea pe teren s-au măsurat dimensiuni de 60 x 20 cm !) și a grinzilor cu aceleași grosimi. În fig. 13 se arată un bloc de locuințe în construcție, iar în fig. 11 este schematizat "blocul tip turcesc" și tipurile "clasice" de cedare constatate de autor.

Se remarcă în figura 11a modul în care, imediat peste parter, se realizează o "extindere" a suprafețelor utile: prin ieșirea semnificativă în consolă a planșeelor și a zidurilor de umplutură exterioare. În multe situații, zidurile ceramice de la etaje s-au înlocuit cu pereți structurali din beton armat, rezultați din transformarea stâlpilor prin alungirea laturilor mai lungi ale secțiunilor transversale. Oricum, la parter structurile au fost sensibilizate puternic, comparativ cu nivelele superioare, astfel că fiecare tronson de clădire poate fi foarte bine asimilat cu un clasic pendul inversat de tip monomasic. Adică, concentrarea deformațiilor induse de forțele de inerție seismice va fi produsă practic numai la nivelul stâlpilor de la parter. Așa s-au putut produce colapsurile prin mecanismul plastic de nivel la parter, conform schiței din fig. 11b.

https://biblioteca-digitala.ro

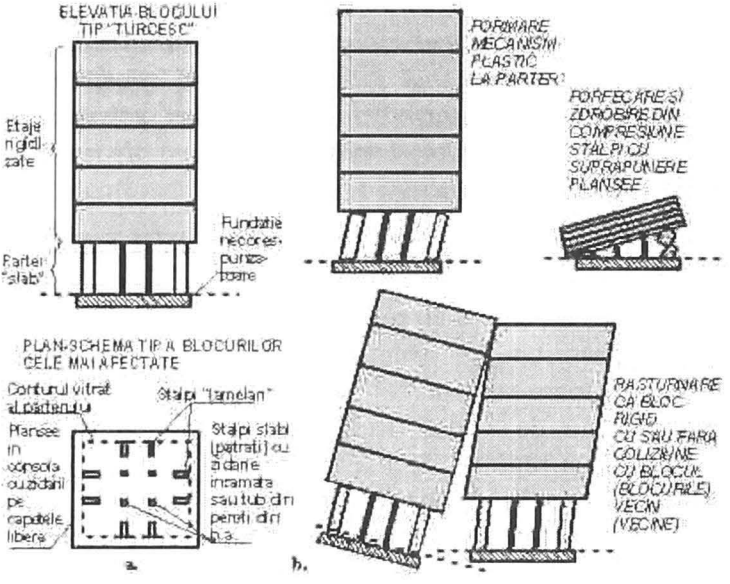


Fig. 11. Particularitățile blocului "tip turcesc": a. de structură; b. de cedare la seism



Fig. 12. Structură de cadre lamelare în execuție.

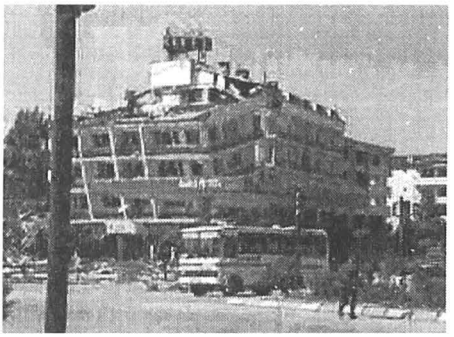


Fig. 13. Construcție în cadre, grav avariată la Düzce.

Pe de altă parte, armarea elementelor din beton armat a fost foarte deficitară, oțelul longitudinal din stâlpi fiind de tip lis, (3 x 2 bare cu diametrul de 16 mm s-au constatat la nivelul parterului), iar etrierii au fost foarte rari, (la 20 cm în zonele plastice potențiale !). Barele longitudinale din grinzile de cadru aveau ancorări insuficiente, ciocurile fiind realizate chiar în slabele noduri cu stâlpii. Nodurile erau de asemenea total deficitare din punct de vedere al confinării cu etrieri. Autorul acestui articol a efectuat

https://biblioteca-digitala.ro

recent un studiu restrâns de simulare a comportării seismice a nodurilor grindă-stâlp de tip "turcesc". S-a folosit modelarea cu elemente finite a unui astfel de nod de cadru (exterior la parter), unde lipsesc etrierii, iar barele de armare longitudinale ale stâlpului superior şi cele ale grinzii îşi transmit eforturile la beton numai în zone limitate marginal, din cauza lunecărilor partiale în nod. Rezultatele simulării numerice au indicat o creştere mai mult decât dublă a tensiunilor principale de întindere în betonul din nodul "turcesc", în comparaţie cu cazulul nodului bine alcătuit. Cu alte cuvinte, fisurarea şi cedarea unor astfel de noduri este foarte puternic favorizată de deficienţele de (ne)armare existente. Al doilea mod de colaps, schiţat în fig. 11a, – cel prin cedare noduri, însoţită sau urmată de forfecarea şi zdrobirea din compresiune a stâlpilor de la mai multe nivele – poate fi explicat în acest mod.

In fig. 12,..., 21 se arată câteva cazuri de grave avarii (inclusiv colapsuri) ale unor astfel de construcţii din zona Izmit şi zona de sud a metropolei Istambul.

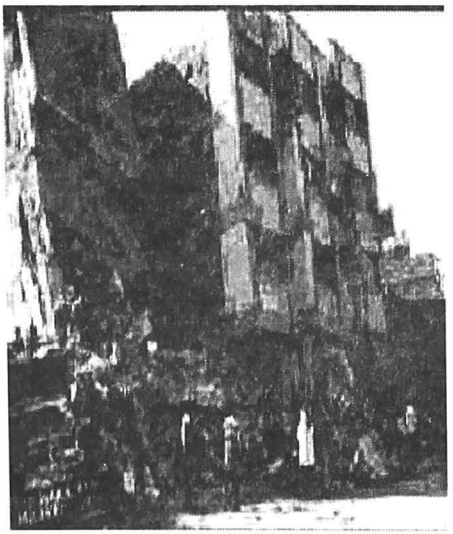


Fig. 14. Blocuri de locuinţe în colaps parţial la Istambul.

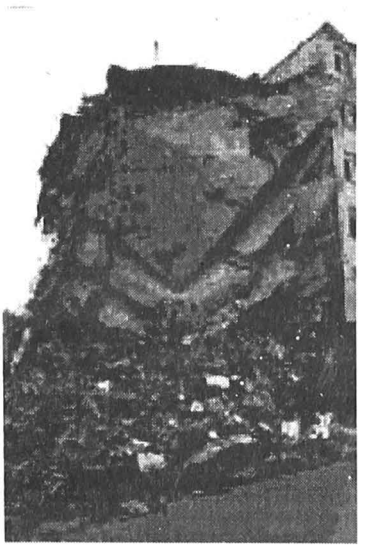


Fig. 15. Bloc de locuinţe în colaps total la Izmit..

https://biblioteca-digitala.ro



Fig. 16. Bloc de locuințe răsturnat la Izmit

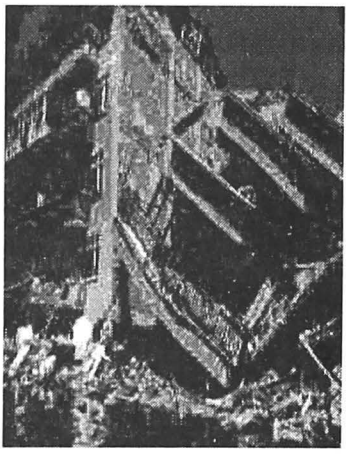


Fig. 17. Colaps total a construcției cu prăbușirea în mare, la Izmit.

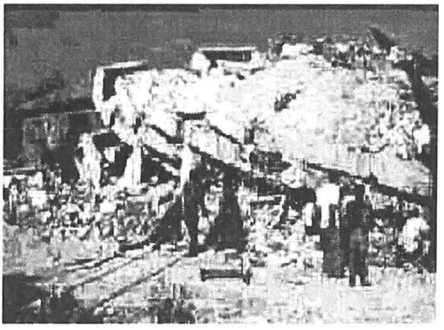


Fig. 18. Bloc de locuințe în colaps total.

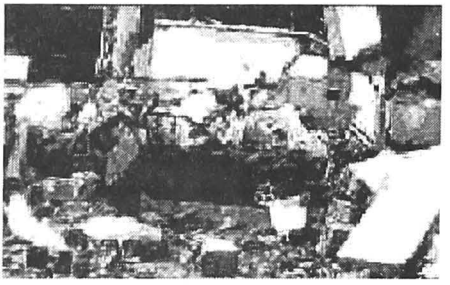
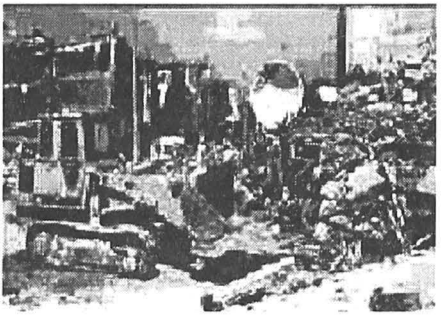


Fig. 19. Detalii de la un bloc în colaps total



. Fig. 20. Vedere de ansamblu dintr-un cartier din zona cvasi-epicentrală, cu foarte multe colapsuri totale de clădiri.



Fig. 21. Echipă de degajare a resturilor la o construcție prăbușită.

https://biblioteca-digitala.ro

EFECTE ASUPRA CONSTRUCȚIILOR DE CULT ȘI MONUMENTELOR ISTORICE DIN TURCIA

Clădirile mai vechi, inclusiv cele care sunt monumente istorice sau de arhitectură, au fost realizate din zidării ceramice sau din piatră naturală. Din ceea ce s-a putut constata pe teren, aceste edificii sunt grupate în vechiul oraș Istambul, fost Constantinopole.

Cutremurul din 17 august 1999 a fost destul de puternic doar în sudul părții europene a orașului Istambul, (zonă vecină cu falia seismică), unde accelerațiile orizontale maxime la sol au atins vârfuri de până la 0.50 m/s^2 , iar cele verticale de maximum 0.30 m/s^2. Valorile maxime din spectrele de răspuns în accelerații au fost de 1.5 m/s^2 pe orizontală și de 0.80 m/s^2 pe verticală. Exceptând câteva clădiri de mărime relativ mai mică, cel mai important vestigiu istoric în zona afectată a Istambulului este reprezentat de zidurile împaratului Teodosiu. Micile fracturi ale acestuia, deja existente, nu par să fi fost deschise semnificativ de cutremur.

Cu toate acestea, datorită fenomenelor asociate chiar cu mișcări seismice reduse s-au produs și unele avarii la constructii vechi, istorice și de cult, în zona central-europeană a marii metropole de la Bosfor. În acest sens, se poate cita mărirea deschiderii crăpăturilor de la moscheea din piatră naturală vecină cu Primăria Generală a Istambulului. Fisurarea "verticală" (pe meridian) mai veche s-a majorat în mod îngrijorător la cutremur, datorită efectelor de cvasi-lichefiere și tasare inegală a terenului de sub fundații.

Este totuși interesant de arătat cât "de bine" arată marile edificii religioase, cu arhitectură, spațialitate și proporționalități. inginerești (mase, rigidități) remarcabile. Este vorba de Biserica (acum moscheea) "Sf Sofia", fig. 22 (a și b) și de așa-numita "Moschee Albastră", fig. 23 (a și b). Este drept, nici caracteristicile seismului nu au fost "acordate" cu proprietățile dinamice ale acestor două mari ansambluri monumentale.

Totuși, *minaretele moscheelor (turnurile anexă) ceva* mai vechi se construiau din zidărie.*O serie de astfel de structuri au fost retezate la cutremur, cauza putând fi desigur oscilațiile lor după un mod superior.*

La moscheele contemporane, minaretele sunt din beton armat și, mai ales, din beton precomprimat. Noile materiale le-au permis o bună comportare la cutremur, nefiind sesizate avarieri.

În ceea ce privește construcțiile de cult moderne (moscheele), acestea sunt realizate în sistemul pereților din zidărie ceramică, cu sâmburi și centuri din beton armat, având domurile din beton armat prefabricat. Aceste construcții s-au comportat foarte bine la cutremurul Kokaeli. Drept

https://biblioteca-digitala.ro

dovadă este imaginea din fig. 25, unde se văd foarte clar o moschee şi o construcţie civilă (ambele construite după cunoştintele ştiintifice, incluse în normele actuale de proiectare) învecinată rămase intacte, în timp ce în jur toate clădirile au fost aduse în colaps total.

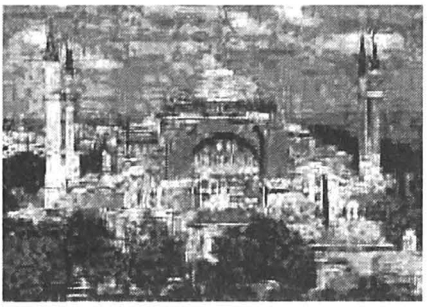


Fig. 22.a. Biserica Sf. Sofia. Exterior

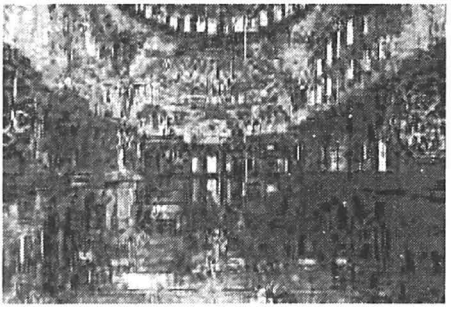


Fig. 22.b. Biserica Sf. Sofia. Interior



Fig. 23.a. Moscheea Albastră. Exterior

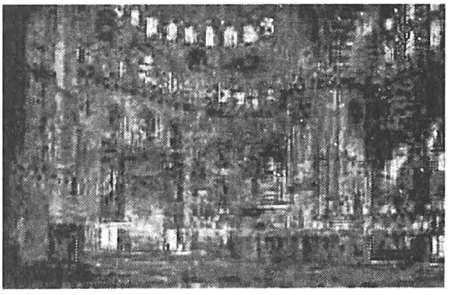


Fig. 23.b. Moscheea Albastră. Interior

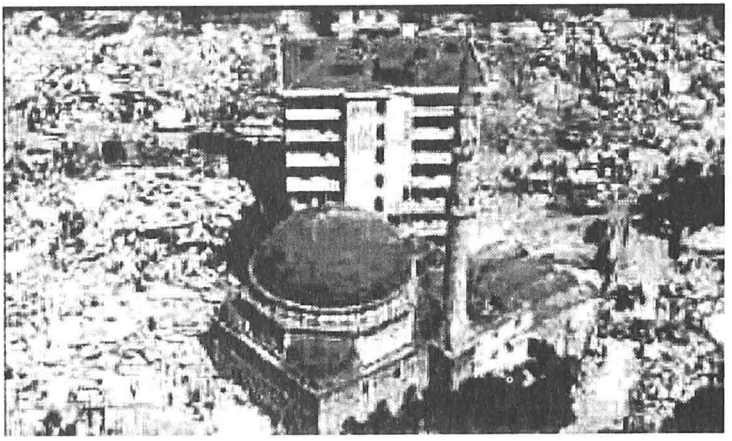


Fig. 24. O moschee şi un bloc (construcţii moderne) care au rezistat intr-un cvartal total în colaps

https://biblioteca-digitala.ro

O ESTIMARE PRIVIND RISCUL SEISMIC AL MONUMENTELOR ISTORICE DIN ROMÂNIA, COMPARATIV CU CEEA CE S-A CONSTATAT LA ISTAMBUL ÎN AUGUST 1999

În arealul românesc există zone cu seismicitate ridicată (Muntenia, estul Moldovei, Oltenia, Banatul, partial Crişana). dar şi altele cu un risc de cutremure importante mai redus. Pe de altă parte, monumentele istorice sunt răspândite pe tot teritoriul, ceea ce face ca numărul acelora deja afectate de numeroasele cutremure de pământ să fie destul de ridicat.

Fiind în marea lor majoritate realizate din zidării din piatră, (uneori şi din cărămidă sau în asociere cu acest material), degradările seismice sunt marcate de fisuri (fine şi medii ca deschidere), precum şi de crăpături puternice. De multe ori, peste efectele seismice s-au adăugat cele provenite de la deficienţele de infrastructură (teren şi fundaţii).

La bisericile ortodoxe prezenţa turlelor, iar la cele catolice şi protestante a turnurilor a imprimat mari neomogenităţi de conformare dinamică structurală, astfel că aceste "excrescenţe" au avut aproape întotdeauna de suferit. De aici şi foarte numeroasele biserici – monumente istorice - care necesită grabnice măsuri de consolidare/reabilitare. Deoarece aspecte specifice (inclusiv cele privind corelarea "tip structural-perioadă istorică de construcţie") au fost prezentate de autor în lucrarea [4] nu se mai dezvoltă aici acest aspect.

Un fenomen deosebit se constată la turnurile masive din piatră care reprezintă accesul în incintele monahale fiind în acelaşi timp şi clopotniţele acestor aşezăminte religioase. Aici avarierile periculoase sunt foarte diverse. Vom prezenta aici ca exemplu Turnul Mănăstirii Golia din Iaşi, ale cărui faţade sunt puternic marcate de fisurări destul de periculoase pentru siguranţa la un viitor seism de grad VIII (cel "standardizat" pentru oraşul Iaşi), fig. 25. La acest monument demararea unor investigaţii, urmate de repunerea imediată în siguranţă este absolut necesară !

Pe de altă parte au rămas multe monumente în stadiu de "şantier" de ani de zile. Aici avarierile continuă, în loc de a fi stopate, datorită lăsării de izbelişte a construcţiilor şi mai "slăbite" pe parcursul intervenţiilor abandonate. Cazuri "clasice" sunt cele al sediului Filarmonicii şi ale Conservatorului din Iaşi. Autorităţile locale şi teritoriale ar trebui să aloce grabnic fonduri pentru o re-expertizare a stării actuale a acestor obiective, precum şi pentru readaptarea proiectelor de consolidare şi de terminare a reabilitărilor structurale şi de finisaje, plus instalaţii.

https://biblioteca-digitala.ro

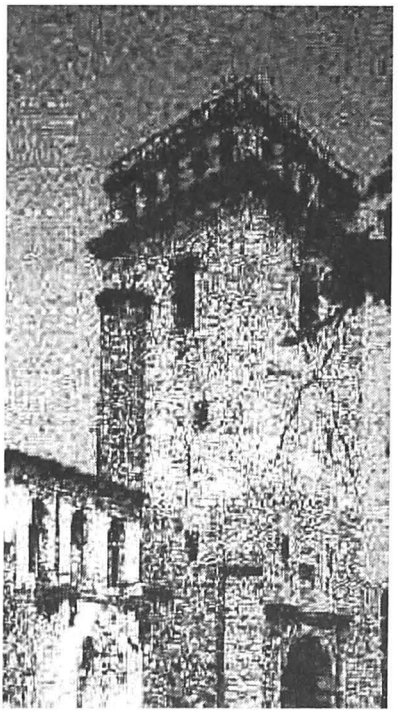


Fig. 25. Turnul Golia din Iaşi, cu degradările de pe faţadele principală şi de vest

DETERMINĂRI ŞTIINŢIFICE DIN ŢARĂ, UTILE LA REABILITAREA STRUCTURALĂ A MONUMENTELOR

După unele experienţe de teren, (în primul rând prin asigurarea asistenţei tehnice/proiectare la consolidarea bisericii Frumoasa din Iaşi, utilizând conceptele marelui profesor Alexandru Cişmigiu, dar şi cu alte ocazii), autorul acestui articol a determinat, în premieră mondială *funcţia de fricţiune în regim dinamic la zidării*, [5], testând pe un simulator seismic (fizic), două modele din zidărie cu rezistenţe slabe ale mortarului, (deci similare celor existente la monumentele istorice din ţara noastră), fig. 26. Au reieşit valori cu mult mai reduse faţă de ceea ce propun toate referinţele (coduri de proiectare sau manuale) pentru verificare. Adică, *în cazul acordării "structură-teren de fundare" valoarea scade până la 0.15, iar în mod curent se poate conta pe un coeficient maxim de fricţiune de numai 0.2, (faţă de 0.5, cât se acceptă în mod uzual !)*, fig. 27 (experimental) şi 27 (normalizat). Cu alte cuvinte, "un nou semnal de alarmă" în ceea ce

https://biblioteca-digitala.ro

priveşte monumentele istorice degradate structural, care trebuie consolidate efectiv şi nu numai reparate !

Pe baza acestor determinări, autorul prezentei comunicări a prezentat la o reuniune ştiinţifică mondială o procedură proprie de evaluare a riscului seismic, aplicabilă la monumentele istorice, [6].

De altfel, la INCERC Filiala Iaşi există numeroase preocupări pentru determinarea stării de siguranţă a unor monumente istorice. Cercetătorii de aici au efectuat *determinări de caracteristici dinamice (parametri corelabili cu rigiditatea globală efectivă a construcţiei) şi de caracteristici fizico-mecanice de material la* numeroase *monumente* din Iaşi, în cadrul unor expertizări tehnice. *Astfel de măsurători sunt necesare şi după operaţiunile de consolidare, tocmai pentru a se verifica eficacitatea intervenţiei.* Cu toate acestea trebuie menţionat faptul că în cazul unor determinări "dinamice" globale se pot produce unele erori de apreciere, (a se vedea deja cazul citat al Turnului Mănăstirii Golia).

Pentru a remedia acest mare neajuns, autorul prezentei comunicări are în curs de elaborare o procedură complexă "teoretico-analitico (matematică)-experimentală" de determinări specifice, care pot asigura un grad sporit de precizie, în stare de a "demasca" şi cuantifica mai precis atât degradările locale, cât şi autentica remediere obţinută după intervenţia de consolidare. (Se prea poate ca lucrările de intervenţie, în unele cazuri destul de empiric concepute şi realizate, să nu fie de folos, ci chiar din contra !). Problema cea mai dificilă - pentru definitivarea şi aplicarea procedurii concepute de autorul lucrării - este lipsa fondurilor (relativ minime) necesare achiziţionării de către INCERC Iaşi a unei absolut minime şi necesare dotări experimentale de teren. *În acest sens, atât organismele guvernamentale, cât şi sponsorii din sectorul privat ar putea contribui la finalizarea acestui proiect mai mult decât necesar în activitatea de restaurare a construcţiilor-monumente istorice. În fond, cercetarea ştiinţifică cu rezultate imediat aplicative ar trebui să fie mai bine "tratată" chiar de potenţialii beneficiari, respectiv, în cazul restaurărilor de monumente istorice, de către firmele-antrepriză de profil.*

https://biblioteca-digitala.ro

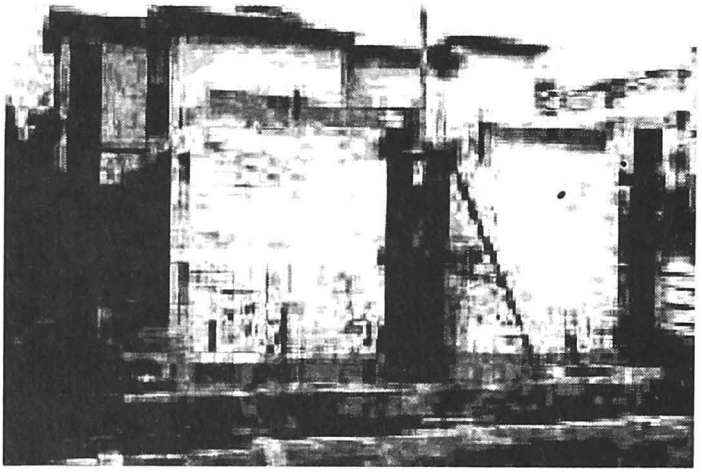


Fig. 26. Modele experimentale pe platforma de simulare seismică a INCERC Iaşi

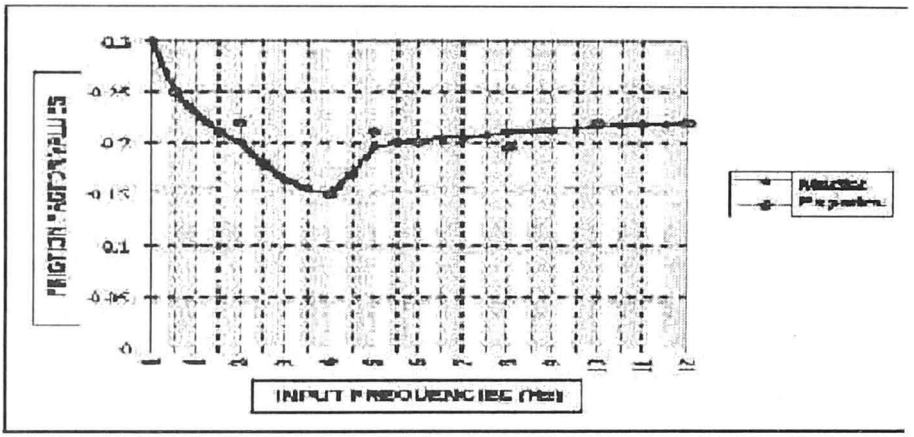


Fig. 27. Funcţia experimentală de fricţiune la zidării ci mortare slabe

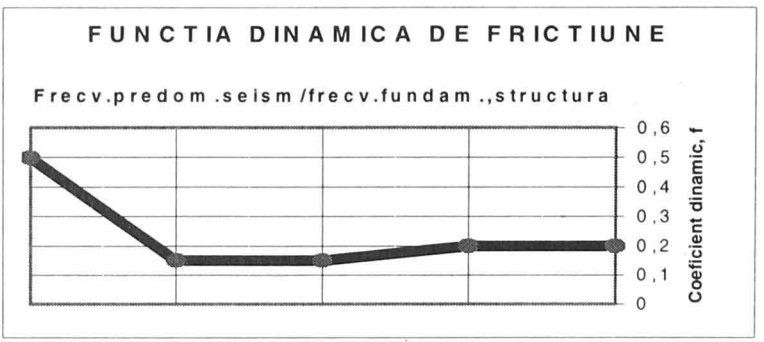


Fig. 28. Funcţia de fricţiune "normmalizată" la zidarii cu mortare slabe

https://biblioteca-digitala.ro

CONCLUZII GENERALE

Marele eveniment seismic din 17 august 1999 de la Izmit, Turcia, s-a manifestat din punct de vedere geofizic: prin deschiderea unor lungi şi mari falii (maximum 260 cm diferenţe de deplasare la suprafaţa solului), prin lichefierea terenurilor nisipoase, prin vibraţii de mare intensitate şi un imens potenţial distructiv în ariile din jurul epicentrului.

Din punct de vedere al efectelor asupra construcţiilor, daunele au fost considerabile: cca. 25000 de clădiri distruse sau de nerecuperat, 5000 de clădiri de consolidat, distrugeri la căi de comunicaţii, scoaterea din uz a nenumărate capacităţi industriale (la Izmit în proportie de peste 80 % !). O estimare a oficialităţilor turce, la nivelul lunii octombrie 1999, conducea la daune de aproximativ 20 miliarde dolari. Desigur la acestea s-au adăugat alte pierderi materiale la cutremurul din noiembrie.

Din punct de vedere uman, s-a produs pierderea a cca. 40000 de vieti şi rănirea a altor 150000 de persoane. Distrugerea masivă a unor întreprinderi a însemnat, indirect, alte pierderi considerabile pentru populaţia din zonele afecate de cutremur. Cu toate acestea, guvernul turc şi-a mobilizat toate resursele pentru a ajutora pe cei rămaşi fără adăpost. Fără a inventaria măsurile luate, vom reţine doar faptul că s-a hotărât adăpostirea tuturor sinistraţilor în sutele de blocuri de locuit noi, existente în zonele vecine cu cele afectate de dezastru. De notat: statul va aloca plata chiriilor pe timp de un an pentru cei incapabili să le acopere, construcţiile rămânând în continuare ale proprietarilor privaţi. Proprietarii construcţiilor, dacă vor dori, le vor putea vinde celor interesaţi, statul facilitând credite avantajoase în acest sens. Desigur, investiţiile rămân în continuare apanajul sectorului privat, (indiferent dacă sunt de provenienţă internă sau externă). De altfel, boom-ul economic al Turciei actuale este datorat dezvoltării puternice a pieţei libere. Sutele de construcţii noi, cele mai multe în execuţie, (constând în cvartale cu blocuri de locuinţe şi hale industriale), care se văd de-a lungul autostrăzilor, sunt cea mai elocventă dovadă a faptului că atragerea capitalurilor străine prin politici şi legislaţii economice coerente reprezintă cheia prosperităţii unei naţiuni, (chiar din zona noastră, balcanică !).

Ultima măsură (cea a asigurării locuinţelor, preponderent umanitară) este oarecum asemănătoare cu ceea ce a realizat recent în România MLPAT-ul. Este vorba, desigur, de înfiinţarea Agenţiei Naţionale de Locuinţe şi de facilităţile acordate proprietarilor pentru expertizarea, proiectarea şi execuţia consolidărilor la imobilele cu destinaţia de locuinţe. Sprijinirea la nivel de guvern a aplicării reglementărilor recente privind repunerea în siguranţă a fondului construit existent, oriunde este cazul,

https://biblioteca-digitala.ro

devine o necesitate stringentă, deoarece în țară există mult mai multe imobile care pot fi încadrate în clasa I de risc seismic. Nu ne putem limita numai la cele peste 100 nominalizate la București, cetățeni ai țării locuind și în alte orașe și localități rurale ! Aici par a fi prioritar necesare măsurile legislative care să "tenteze" băncile să fie mai interesate în reducerea nivelului dobânzilor pentru împrumuturile necesare executării lucrărilor de repunere in siguranță a clădirilor vulnerabile din punct de vedere seismic. Aceste intervenții structurale nu mai pot suferi amânări, în condițiile în care un mare seism intermediar este așteptat în viitorul imediat în zona Vrancea, iar altele superficiale sunt posibile oricând în Banat.

Revenind la aspectele tehnico-inginerești, putem concluziona că o acțiune pentru îmbunătățirea codului de proiectare antiseismică P100-92 este mai mult decât necesară. Se pot menționa aici ca fiind prime urgențe reevaluările următoarelor chestiuni:

- Zonarea seismică (cazul Banatului - cu risc potențial din cutremurele locale de suprafață, deci necesitând curbe β particulare și nu cele generale, deduse pentru Bucureștii supuși cutremurelor vrâncene; cazul celorlalte regiuni, supuse riscului cutremurelor vrâncene - care ar trebui să fie cel puțin ceva mai detaliate, dacă nu microzonate; reanalizarea parametrilor "perioade de colț" – actualmente cu o distribuție grosieră a valorilor T_c).
- Cuantificarea sarcinilor seismice, în sensul deja amintit în capitolele precedente ale articolului (în privinta factorilor k_s , β, ψ), dar și prin luarea în considerare a aspectelor energetice; (pentru ultima chestiune autorul articolului de față a propus în urmă cu câțiva ani utilizarea unei funcții sau unui coeficient dependent de funcția medie a densității spectrale de putere a vitezelor excitațiilor seismice).
- *Introducerea unor prevederi specifice analizei seismice pentru construcțiile-monumente istorice, care deși sunt cazuri particulare, nu pot fi tratate alfel decât celelelte edificii supuse oscilațiilor induse de cutremurele de pământ. Aplicarea procedurilor specifice corpurilor cu discontinuități (metoda de fricțiune - elaborată de autorul lucrării de față, ori cea a elementelor discrete – implementată deja în programul de calcul UDEC) sunt astfel de metode specifice de analiză pentru monumentele istorice.* Aici *colaborarea efectivă dintre specialiștii MLPAT și cei ai Ministerului Culturii trebuie să devină mult mai operativă, concurența cu orice preț fiind de fapt contraproductivă.*

https://biblioteca-digitala.ro

– *Proiectarea seismică a consolidărilor "moderne" de monumente istorice trebuie să ia în considerare acest fenomen de cuplare dinamică*, la fel ca şi sistemele de instalaţii/echipamente + structuri-suport, *ţinând cont de interacţiunea lor dinamic-seismică.* Numeroase investigaţii ale autorului în domeniul comportării dinamic-seismice a structurilor cuplate (de tip industrial) au condus la propuneri concrete de relaţii de calcul utile proiectării, destul de multe fiind deja publicate în diverse reviste şi volume, fiind posibilă şi extinderea lor pentru cazul unor consolidări de monumente istorice.

În încheiere, autorul acestei lucrări mulţumeşte conducerilor MLPAT şi ISCLPUAT pentru oferirea posibilităţii de a studia la faţa locului, în perioada 18 – 20 octombrie 1999, urmările dezastrului din 17 august 1999, precum şi pentru fotografiile care ilustrează prezentul material.

Totodată, autorul comunicării îşi exprimă speranţa că atât MLPAT, cât şi Ministerul Culturii (prin DMASI), cu sprijinul mai consistent al Ministerului Finanţelor, dar şi al autorităţilor locale (judeţene şi municipale) – ca principale beneficiare, vor găsi modalităţi de sprijinire/finanţare mai eficientă pentru toate activităţile de salvgardare a patrimoniului naţional de tipul construcţiilor vechi (monumente istorice sau, chiar, numai monumente de arhitectură, dar care nu sunt cu nimic mai prejos decât primele). Desigur aici trebuie incluse în mod obligatoriu şi alocările de fonduri strict necesare pentru cercetarea ştiinţifică de specialitate, astfel ca în final rezultatele să fie mai sigure şi, cu siguranţă, mai.economice.

https://biblioteca-digitala.ro

BIBLIOGRAFIE

1) Olaru D. – Cutremurul din Turcia, 17 august 1999. Date seismologice şi efecte asupra construcţiilor – in rev. "Construcţii", Bucureşti, nr. 2 /2000
2) Aydan Ö. – A prelimenary investigation of Kokaeli earthquake of August 17, 1999 – Rep. TDV/DR 007-43/1999 – Universitatea Tehnică Istambul
3) *** - Note de la discuţiile avute la Universităţile din Istambul (Tehnică, Ilmîz, de Stat) – 19 oct. 1999
4) Olaru D. – Determinari ale caracteristicilor fizico-mecanice la clădiri istorice-monumentale – in rev. "Construcţii", Bucureşti, nr. 3 /2000
5) Olaru D. – Features of the load capacity assessment for old masonry structures – in vol. "1st RAWSE" (First Romanian-American Workshop in Structural Engineering), Iaşi, 1999
6) Olaru D. – Damaged masonry structures and their residual shear capacity by friction effect – in vol. "Proceedings of the XI WCEE (World Conference in Earthquake Engineering)", Auckland, New Zealand, ian-febr. 2000

https://biblioteca-digitala.ro

CERINȚE MAJORE DE INTERVENȚIE PRESEISM LA NIVEL URBAN ÎN MUNICIPIUL IAȘI PENTRU DIMINUAREA EFECTELOR CE SE POT PRODUCE LA UN VIITOR CUTREMUR DE PĂMÂNT

Dr.inginer Vasile Dascălu

Municipiul Iaşi este amplasat în partea de nord-est a României, în podişul Moldovenesc, la o distanță de cca. 200 Km de principalul focar al seismelor majore situat în zona de curbură a munților Carpați, în regiunea Vrancei.

Numai în ultimele două secole, construcțiile oraşului au fost afectate de numeroase seisme (1802, 1838, 1908, 1940, 1977, 1986, 1990).Pentru această asezare urbană, deşi cutremurele de pământ reprezintă principala sursă de hazard natural, vulnerabilitatea este sporită de asocierea seismelor cu fenomene de alunecări de teren şi de terenuri slabe de fundare care amplifică avarierea clădirilor şi infrastructurii oraşului.

Amplasarea construcțiilor este fie pe lunca râului Bahlui, fie pe versanții înconjurători. În zona de şes predomină ca teren de fundare argila contractilă iar pe versanți loessul sensibil la umezire.

Ca urmare a progreselor stiințifice şi învățămintelor trase din cutremurele recente, au fost introduse reglementări perfecționate în practica proiectării şi execuției construcțiilor antiseismice astfel încât construcțiile mai noi şi în special cele realizate după seismul puternic din 4.03.1977, prezintă un nivel de asigurare apropiat de normativul P100 – 1992. Sursa de risc la aceste construcții poate fi asocierea cu fenomene de alunecări de teren sau umezirea zonei de fundare ca urmare a avarierii unor conducte purtătoare de apă în timpul seismului.

În schimb, clădirile mai vechi, construite înaintea existentei unor reglementări sau norme de proiectare antiseismică, prezintă o sursă de mare risc, datorită materialelor din care sunt construite (cărămidă şi mortar de slabă rezistență), alcătuirii constructive (fără măsuri antiseismice specifice) şi avariilor anterioare produse de cutremure (fără a se interveni cu lucrări de reparații sau consolidări).

La aceasta se asociază modificarea în timp a condițiilor de fundare prin ridicarea pânzei freatice precum şi afectarea structurală ca urmare a vibrațiilor produse de mijloacele de transport.

https://biblioteca-digitala.ro

În fondul construit existent, Iaşul are un valoros patrimoniu de construcţii monumente istorice şi de arhitectură şi muzee care adăpostesc inestimabile valori culturale ale României.

Între acestea Palatul Culturii, Biserica Trei Ierarhi, Muzeul Unirii, Teatrul National, Catedrala Mitropolitana, Casa Balş, Casa Matei Millo, Casa Pogor, s.a. care necesită importante lucrări de consolidare pentru a se reduce riscul de avariere în cazul producerii unui cutremur.

Abordarea globală şi completă a punerii în siguranţă a întregului fond construit existent comportă o complexitate extrem de mare, luând în considerare factorul timp (cca 10 ani în care riscul seismic trebuia redus) raspândirea şi diversitatea fondului construit existent, volumul imens de lucrări de intervenţie – consolidare, concomitent cu un impact economic extrem de dificil de rezolvat.

În consecinţă, se propune o abordare după criterii de obţinere a unor pierderi minime şi posibilităţi de intervenţie cu efecte negative reduse.

Astfel, sunt urgente acţiunile de consolidare a clădirilor spitaliceşti de importanţă vitală care trebuie să ramână în functiune şi post seism, a clădirilor şcolare, a construcţiilor din patrimoniul cultural, a unor clădiri de locuit cu structură din zidărie care au un nivel de asigurare extrem de redus (cca 40 blocuri cu P + 4E realizate în anii 60 au 10-15% gradul de asigurare faţă de o construcţie similară ce se realizează în prezent).

Acestea ar fi abordări punctuale pe fiecare clădire din categoria celor de mai sus.

Există, însă, **un risc seismic global specific oraşului Iaşi** (asa cum există pentru fiecare altă localitate) care derivă din structură sa urbană, circulaţia majoră, configuraţia geografică a terenului, ampriza căilor de transport, infrastructura urbană, etapele dezvoltării, accesul în zonele dens construite, existenţa unor microzone cu clădiri vechi având un grad ridicat de risc seismic aşa cum este strada Cuza Vodă cu vecinătăţile ei, amplasată în centrul oraşului şi traversată de mijloace de transport în comun care leagă mari părţi ale oraşului, fiind pentru unele şi singura legătură. Această zonă prezintă un ridicat grad de risc global, dacă clădirile amplasate pe această stradă ar bloca prin prăbuşire circulaţia şi nu s-ar pregăti din timp soluţii de protecţie a populaţiei la aceste efecte indirecte dar care creează panică şi dezorganizarea acţiunilor pe timpul şi imediat postseism.

Din punct de vedere psihologic, seismul este un duşman natural al omului care atacă prin surprindere şi numai „paza bună trece primejdia rea" cum ne învaţă înţelepciunea populară.

https://biblioteca-digitala.ro

Abordarea unei serii de scenarii practic posibile la condițiile reale și proiectarea unor strategii de intervenții minuțios analizate și pregătite din timp pot contribui eficace la diminuarea efectelor dezastrului.

Cutremurul din orașul Kobe – Japonia – 1995, și recent din Turcia (1999), este un avertisment pentru orașele din zonele unde se pot declanșa alunecări de teren sau prăbușiri ale terenului de fundare și că pierderile de vieți omenești sunt cauzate de prăbușirea construcțiilor și efectelor indirecte cauzate de prăbușiri (incendii, lipsa accesului în zonă a echipelor de intervenție, lipsa comunicațiilor, panica, șocul și spaima extremă, frigul și lipsa hranei sau apei de băut). Toate acestea conduc la un comportament anormal, sub semnul fatalității.

Această vulnerabilitate trebuie redusă prin ridicarea, posibilă tehnic și economic, a nivelului de protecție al construcțiilor la un viitor seism asociat cu pregătirea populației.

În acest scop, pe baza investigațiilor făcute asupra fondului construit din municipiul Iași, rezultă necesitatea rezolvării unor probleme majore la nivel urban și local (punctual – în zone critice) pentru diminuarea efectelor ce se pot produce în cazul unui cutremur de pământ datorită avarierii unor construcții care au un grad redus de asigurare la un nou seism.

Dintre aceste probleme majore considerăm de primă urgență, pe lângă cele deja enumerate și urmatoarele:

- microzonarea seismică și evaluarea clădirilor cu grad redus de protectie antiseismică;
- acordarea de priorități în consolidarea clădirilor din clasa de importanță vitală pentru societate, a celor de importanță deosebită cum sunt monumentele istorice;
- planul de urbanism general (PUG) să fie proiectat cu luarea în considerare a gradului de risc pe care il prezintă construcțiile din fondul existent la un viitor cutremur de pământ si, implicit, posibilă amplificare a efectului dezastrului prin fenomene de alunecări de teren;
- restructurarea concepției de proiectare urbană și zonală, în detaliu, a tuturor categoriilor de construcții subterane și supraterane inclusiv reabilitarea urbană și a clădirilor în sensul abordării după strategii și principii paraseismice cu considerarea hazardului seismic și a vulnerabilității amplasamentului pe care este construit orașul Iasi;

https://biblioteca-digitala.ro

- prevederea de „culuoare" de intervenție în zonele cu densități de clădiri vechi cu grad ridicat de avariere în caz de cutremur cum este microzonarea străzii Cuza Vodă, traversată de mijloacele de transport în comun a căror scoatere din funcțiune ar conduce la ruperea legăturilor între zone importante ale orașului;
- concentrarea măsurilor de prevenire și punere în siguranță (expertizări, consolidări sau reconstruiri) în aceste microzone unde sunt concentrate un volum important de clădiri cu vulnerabilitate ridicată;
- microzonarea terenurilor situate pe versanții cu risc potential de alunecare în cazul unor seisme majore și precizarea restricțiilor pentru diminuarea pagubelor posibile (ex. limitarea vitezei de circulație și a mijloacelor grele în apropierea monumentelor istorice);
- luarea în considerare la adoptarea deciziei de intervenție asupra clădirilor afectate de seisme și a fenomenelor asociate: alunecări de teren și terenuri slabe de fundare sau zone cu pânza freatică ridicată și agresivitate sulfatică (vezi cazul seismului dezastruos Kobe 1995);
- restructurarea infrastructurii urbane (alimentarea cu apă, canalizare, încălzire, alimentarea cu gaze și electricitate, rețeaua de străzi care asigură transportul în comun, s.a. – din care unele au o stare avansată de uzură) în sensul ridicării gradului de siguranță în exploatare și reducerii vulnerabilitatii acesteia la prăbusirea unor clădiri;
- ridicarea gradului de siguranță în funcționare a căilor de comunicații în timpul și după seism (poduri, pasaje subterane sau supraterane, căi ferate);
- adaptarea variantelor de intervenție în condițiile în care se cunoaste că efectele unui cutremur major au repercusiuni de ansamblu și nu se limitează doar la zona mai puternic afectată, cu prevederi pentru reducerea efectelor în zona calamitată și accesul sprijinului din regiunile învecinate;
- pregatirea specifică a populației asupra comportării în timpul producerii unui cutremur de pământ în special la aglomerari (ex.: într-un lăcaș de cult);
- aplicarea unor măsuri speciale de urmărire a comportării în timp și de intervenție preventivă;

https://biblioteca-digitala.ro

– organizarea echipelor de ingineri atestați în evaluarea gradului de avariere a clădirilor şi măsurilor de intervenție în regim de urgență imediat după seism.

În final, se consideră necesară acceptarea realității şi anume că existența riscului de avariere a construcțiilor la cutremur este o realitate obiectivă şi inevitabilă, fiind, la nivelul cunostințelor actuale, imposibil să se elimine complet riscul, dar este certă posibilitatea reducerii gradului de risc seismic urban şi al clădirilor prin măsuri adecvate care să reducă efectul acestui dezastru natural asupra vieții oamenilor, valorilor materiale şi culturale ale acestui „oraş construit din idei unde fiecare din cărămizile sale e o noțiune", leagăn şi tezaur al culturii poporului român.

BIBLIOGRAFIE :

***	Raport preliminar privind efectele cutremurului de la 4 martie 1977 pe categorii de structuri din oraşul Iaşi (martie 1977)
Dascălu, Vasile	Probleme actuale privind punerea în siguranță a fondului construit existent. (A XVI – a Conferința pentru beton 28-30 iunie 1994, Brasov)

https://biblioteca-digitala.ro

ASPECTE PRIVIND CONSOLIDAREA TURN INTRARE - ANSAMBLUL MĂNĂSTIRII DOBROVĂȚ - IAȘI

Dr. inginer Adrian Mihalache

1. Date generale

Mănăstirea Dobrovăț din județul Iaşi a fost începută de Ştefan cel Mare şi s-a realizat între anii 1503 -1504. În anul 1651 a fost închinată Sfântului Mormânt.

Turnul de la intrare, situat pe latura de răsărit a curții, cu funcția de strajă, paraclis şi clopotniță, a fost construit în anul 1743. În anul 1980 s-au efectuat unele reparații.

2. Amplasament

Amplasamentul este în zona localității Dobrovăț, județul Iaşi, în conformitate cu prevederile Normativului P100 - 1992 este în zonă seismică "C" cu Ks = 0,20 şi perioada de colț Tc = 1,0 sec. şi are stabilitatea generală şi locală asigurată.

Amplasamentul este în zona "C" încărcare de zăpadă (STAS 10101/21-92) şi zona "C" la acțiunea vântului (STAS 10101/20-90).

Caracteristicile geotehnice ale amplasamentului se caracterizează prin stratificația terenului de:

- umpluturi de pământ cu bucăți de piatră în grosime de 1,50 -1,70 m;
- argilă prăfoasă galben cafenie plastic vârtoasă, până la cca 4,40 m de la suprafața terenului;
- argilă stratificată galben cafenie plastic vârtoasă în grosime de cca 4,00 m cu intercalații şi zone nisipoase;
- argilă marnoasă degradată vânătă cenuşie în grosime de 3,00 - 3,50 m;
- argilă marnoasă propriu-zisă până la cca 13,00 m.

Apa subterană este prezentă la adâncimea de 6,90 - 7,20 m şi nu prezintă agresivitate sulfatică sau magneziană.

Terenul de fundare este stratul de argilă prăfoasă galben cafenie plastic vârtoasă.

Portanța terenului de fundare este Plim = 250KPa pentru lățimi de fundație de 1,0 m la adâncimea de 2,00 m de la cota terenului amenajat

https://biblioteca-digitala.ro

(natural) pentru încărcări din gruparea fundamentală şi de 320KPa pentru încărcări din gruparea de sarcini speciale.

Tasările calculate conform prevederilor STAS 3300 / 2-85 considerând o presiune efectivă la cota de fundare de 240 KPa sunt 4,5-4,8 cm care se încadrează în valorile admisibile de 10 cm .

3. Descriere clădire

Turnul de intrare din ansamblul Mănăstirii Dobrovăț de pe latura de răsărit a curții, cu funcția de strajă, paraclis şi clopotniță, are înălțimea de aproximativ 25 m.

La parter construcția are forma de pătrat cu latura de 8,20 m şi contraforți la colțuri.

Intrarea are forma unui gang cu bolta semicilindrică cu 3 arce la margine şi la mijloc (figura 1).

Accesul la nivelele superioare se face printr-un turnuleț cu scara în spirală, turnuleț ataşat pe latura din sud.

La etajele 1 şi 2 turnul are forma octogonală şi 3 ferestre cu dimensiunile de 40 x 120 cm la exterior şi de 120 x 160 cm la interior, la cota + 9,75 m.

La etajul 3 - încăperea clopotnițelor - se află 7 ferestre de sunet, cu un acoperiş sub formă de cupolă.

După anul 1980 s-au executat unele lucrări de consolidare la nivelul etajului 2, cu stâlpişori şi centuri din beton armat, precum şi planşeu din beton armat la cota +15,87 m.

Pereții portanți din piatră brută sau cioplită şi mortar de var sunt în grosime de 1,50 m între cotele –1,30 şi + 3,50 m, de 0,90 m între cotele +3,50 şi + 8,75 m şi de 0,55 m grosime de la cota de + 8,75 m până la acoperiş.

Fundațiile sunt continue sub ziduri şi sunt alcătuite din piatră de calcar, cu mortar de var. Construcția este fundată la adâncimea de 2,00 m de la teren, respectiv la cota de -3,30 m.

4. Observații privind clădirea

Construcția are o structură din pereți portanți din zidărie de piatră cu mortar de var.

După direcția nord - sud la parter sunt 3 arce de formă circulară cu deschiderea de 4,00 m şi înălțime de 1,50 m, împreună cu suprafața cilindrică între acestea cu grosime de minim 0,50 m.

https://biblioteca-digitala.ro

Construcția fiind realizată în anul 1743, a suportat acțiunea mai multor cutremure majore, dintre care se remarcă cele din anii 1802 şi 1829 care nu au determinări speciale, precum şi cele din :

- 6 octombrie 1908 cu magnitudinea (M) de 6,8 şi intensitate de 8 pe scara de 12 grade MKS ;
- 25 mai 1912 cu magnitudine de 6,4 şi intensitate de 7;
- 1 noiembrie 1929 cu magnitudine de 6,6 şi intensitate de 7;
- 29 martie 1934 cu magnitudine de 6,9 şi intensitate de 8;
- 10 noiembrie 1940 cu magnitudine de 7,3 şi intensitate de 9;
- 4 martie 1977 cu magnitudine de 7,2 şi intensitate de 9;
- 30-31 august 1986 cu magnitudine de 6,8 şi intensitate de 6 - 7;
- mai 1990 cu magnitudine între 6,6 - 6,8 şi intensitate de 6 - 7.

Cutremurele menționate au produs degradări la nivelul zidurilor din dreptul ferestrelor de la cota + 9,75 m, în arcele de la parter (+ 3,50 m) precum şi la nivelul planşeului de la cota + 8,27 m pe linia est - vest.

Alte cauze ale fisurilor şi degradărilor sunt în special datorită diminuării în timp a caracteristicilor de rezistență ale materialelor de construcție.

În structura de rezistență au apărut fisuri şi crăpături. Mecanismul de avariere s-a dezvoltat pe direcția mai sensibilă - direcția perpendiculară arcelor de la parter .

Formarea mecanismului prezentat a fost favorizată de sistemul constructiv şi de materialele casante din care este realizată structura.

De asemenea sunt zone cu degradări locale justificate de vechimea clădirii.

Din exterior s-au constat avarii reprezentate în figura 3.

La contraforții din partea de N - E şi respectiv N - V au fost desprinse şi dislocate pietre din zona exterioară.

În interior s-au dezvoltat fisuri şi crăpături în zonele:

- la cheie pentru arcele de la parter (figura 1);
- deasupra ferestrelor de la nivelul + 8,27 m.

Se menționează că în perioada 1980 s-au executat la interior stâlpişori din beton de 25 x 25 şi respectiv 20 x 20 cm, între cotele + 3,50 şi + 14,50 m. Stâlpişorii din beton armat au fost înglobați în pereții de zidărie şi sunt pe înălțimea unui nivel fără continuitate pe verticală.

Bolta de la cota + 13,46 m prezintă unele fisuri (f2) şi degradări locale.

Bolta de la cota + 18,75 m ÷ + 21,32 m prezintă degradări locale.

https://biblioteca-digitala.ro

Evaluarea capacității de rezistență actuală s-a realizat utilizând un coeficient de degradare în timp „D" = 0,684. Coeficientul de degradare în timp „D" ia în considerare efectul diminuării capacității de rezistență și a performanțelor antiseismice ale clădirii și se exprimă cu relația:

$D = D1 \times D2 \times D3$

$0,5 < D < 1,0$

unde :

D1 - coeficient în funcție de deteriorările în timp ale elementelor structurale clasificate în concordanță cu prevederile STAS 3684-71.

Gradul mediu de avariere	Lipsa oricăror degradări	1	2	3	4	5
D1	1,0	0,95	0,90	0,85	0,70	-

Clasificarea avariilor după STAS 3684 - 71:

1. avarii ușoare; 2. avarii moderate; 3. avarii importante; 4. distrugeri; 5. prăbușiri.

D2 - coeficientul prin care se ia în considerare influența reparațiilor și a consolidărilor efectuate asupra clădirilor; D2 = 0,85 -1,00; când nu au fost necesare sau când acestea s-au executat conform proiect avizat D2 = 1,00.

D3 - coeficientul care ține cont de numărul de cutremure cu grad de intensitate seismică mai mare de 6 pe scara MSK care au afectat clădirea.

D3 = 0,75 - 1,00.

Pentru corectarea și aducerea în concordanță cu situația actuală a capacității de rezistență, coeficientul „D" s-a evaluat astfel:

D1 = 0,90 (grad de avariere 2); D2 = 0,95; D3 = 0,80.

$D = 0,90 \times 0,95 \times 0,80 = 0,684$

Calculul capacității de rezistență efectuat prin metoda analizei spectrale considerând structura de tip rigid, din pereții structurali și bolți de zidărie din piatră cu valoarea pentru coeficientul ψ de 0,30 .

Analiza tensiunilor din elementele de rezistență ale construcției s-a efectuat în mai multe variante utilizând un model de calcul cu elemente finite. Analiza dinamică a permis determinarea:

- perioadelor proprii;
- tensiunilor provenite din acțiunile gravitaționale și seismice;
- deplasarea maximă orizontală.

https://biblioteca-digitala.ro

Perioada proprie în modul 1 este de 0,387 sec. la structura nedegradată şi de 0,487 sec. la structura degradată. Tensiunile determinate sunt:

Secţiunea	daN/cm^2	
	Întindere	Compresiune
* Bolţi parter	5,34 ... 8,67	-5,16
* La marginea ferestrelor de la nivelul +8,75 - +16,20	1,48 ... 2,48	-0,84
* În jurul ferestrelor de la nivelul clopotniţă	2,14	-0,52

Deplasarea maximă orizontală s-a obţinut de 1,13 cm la modelul de structură nedegradată, şi respectiv 1,63 cm la structura degradată.

Considerarea în calculul seismic spectral a primelor 12 noduri de vibraţie a condus la un coeficient de echivalenţă de cca 0,85 pentru fiecare direcţie orizontală de acţionare.

Greutatea totală a construcţiei este de 1876 tone.

Gradul nominal de asigurare la acţiuni seismice al construcţiilor existente pentru clasa de importanţă II este Rmin = 0,60.

În cazul acestei clădiri coeficientul „R" s-a apreciat indirect cu ajutorul tensiunilor principale de întindere.

Astfel se obţine:

* bolţile parter:

R = 0,562..... 0,346 < 0,6

* la marginea ferestrelor de la nivelul +8,75 - +16,20:

R = 2,02..... 1,21 > 0,6

* în jurul ferestrelor de la nivelul clopotniţă:

R = 1,40 > 0,6

5. Lucrări de consolidare

Lucrările de intervenţie şi consolidare sunt în concordanţă cu expertiza tehnică şi nu aduc modificări la dimensiunile, formele şi proporţiile actuale, care definesc arhitectura construcţiei.

https://biblioteca-digitala.ro

a. Lucrările de consolidare din zona fundației (figura 4) au constat din:

- platformă betonată în grosime de 25 cm sub cota de -1,30 m la interior;
- legături orizontale pe conturul exterior al zidurilor;
- legături orizontale pe conturul interior cu înglobare în platforma betonată;
- zone locale de legătură între elementele betonate menționate.

Legăturile orizontale periferice din beton armat Bc20 şi oțel beton OB37 au dimensiunile de 25 x 60 cm.

Între cota superioară a fundațiilor (de cca -2,35 m) şi cota inferioară a legăturilor orizontale (-1,80), conform situației concrete - spațiul respectiv s-a completat de asemenea cu beton Bc20 .

Platforma betonată împreună cu centurile periferice zidurilor portante sau fundațiilor, constituie o rețea de legătură pe cele două direcții principale - transversal şi longitudinal. De asemenea se realizează o zonă unitară şi controlată la baza construcției, care îmbunătățeşte stabilitatea generală a turnului.

b. Lucrările de consolidare pentru contraforți au constat din:

- refacerea zonelor degradate din contraforții din N-E şi N-V(D, C) prin desfacere şi rezidire începând de la fundații până la cotele superioare;
- refacerea locală a zonelor degradate (D) cu restabilirea continuității materialului vechi prin rețeseri locale, incizii metalice de conexiune;
- introducerea prin injectare în masa peretelui - contrafort de mortar, mortar marca 300.

c. Lucrările de consolidare pentru pereți au constat din:

- repararea locală a zonelor degradate sau zidite necorespunzător notate cu (D) şi (F) cu restabilirea continuității materialului vechi prin rețeseri locale, scoabe în X, incizii metalice de conexiune, injectarea fisurilor(f);
- legături orizontale, centuri (25 x 25) la + 6,50, +11,30 şi respectiv +20,50 (figura 5);
- introducerea prin injectare în masa pereților portanți, mortar marca 300;
- finalizarea lucrărilor începute din anul 1980 şi solidarizarea stâlpişorilor cu o legătură orizontală.

https://biblioteca-digitala.ro

d. Lucrările de consolidare pentru arce (+3,30); bolți (+3,30; +8,50; + 13,50), tavan, au constat din:

- repararea locală a zonelor degradate;
- înlocuirea grinzilor din lemn cu elemente din beton armat;
- injectarea fisurilor Fo; f1; f2 și prevederea de scoabe în X;
- introducerea prin injectare în masa elementului de construcție de mortar fluid marca 300.

Prin realizarea lucrărilor menționate se va obține creșterea capacității de rezistență pentru gradul nominal de asigurare la acțiunile seismice R, la valori peste valoarea minimă.

De asemenea a fost necesar să se realizeze și:

- recondiționarea acoperișului;
- refacerea sistematizării verticale cu asanarea gropii părăsite din apropierea construcției (rămasă de la cercetările arheologice executate anterior) cu prevederea evacuării și îndepărtării apelor pluviale din jurul terenului, cu rigole de scurgere spre exterior.

Elementele din beton armat sunt din beton fluid Bc 20 și oțel beton OB 37.

Compoziția betonului este:

ciment Pa 35 ..... 370 Kg/m^3

apă (orientativ)..... 185 l/m^3

agregate (0-16 mm în 3 sorturi):

-0 ÷ 3mm..... 630 Kg/m^3

-3 ÷ 7mm..... 480 Kg/m^3

-7 ÷ 16 mm .....730 Kg/m^3

Cantitatea de apă de amestecare se stabilește prin determinări, astfel încât consistența betonului proaspăt să corespundă unei tasări de 10 ± 2 mm.

Pasta de ciment, mortar fluid marca 300 se prepară la dozajele:

- 0,44 ÷ 0,40 l de apă la 1 kg ciment în cazul malaxării mecanice;
- 0,50 ÷ 0,44 l de apă la 1 kg ciment în cazul malaxării manuale.

Amestecurile trebuie să aibă fluiditate de 13 ÷ 15 secunde determinată cu pâlnia etalon, iar sedimentarea sub 15 mm. Fluiditatea amestecului poate să ajungă la 25 secunde în cazul fisurilor cu deschidere de peste 5 mm

Introducerea în masa zidurilor de mortar fluid marca 300 se va realiza aplicând ștuțuri pe o față a zidului în grosime de până la 50 cm și pe ambele fețe ale zidului pentru grosimi > 50 cm, într-o rețea de (4 ÷ 8 buc/m^2).

https://biblioteca-digitala.ro

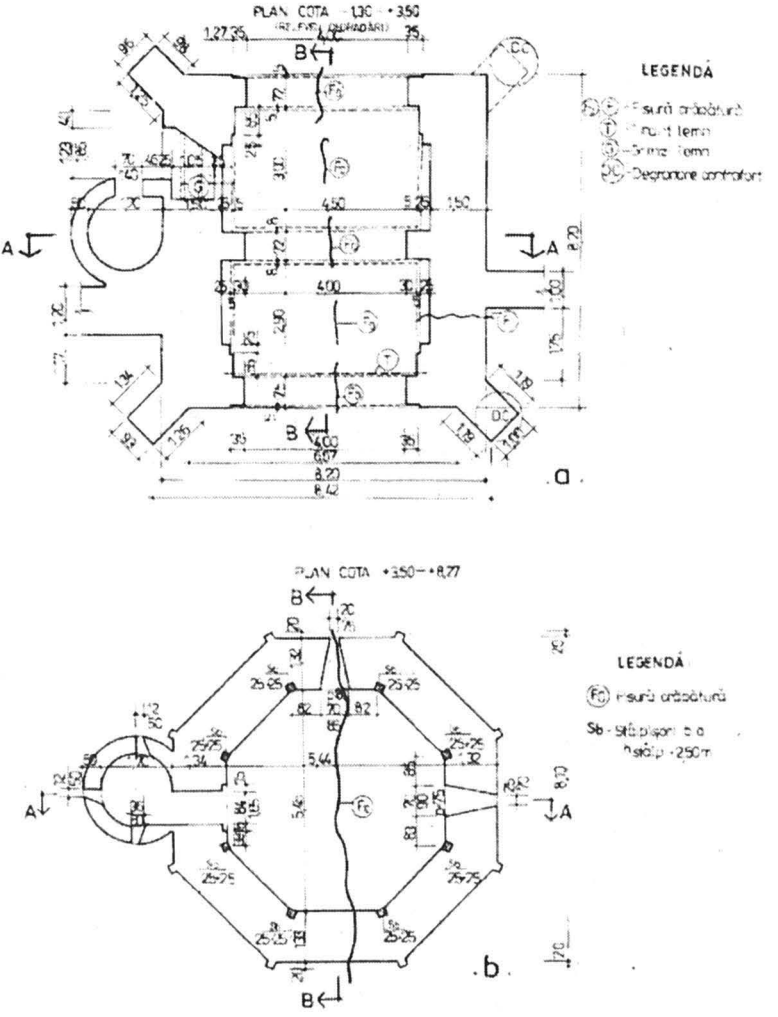


Figura .1.

https://biblioteca-digitala.ro

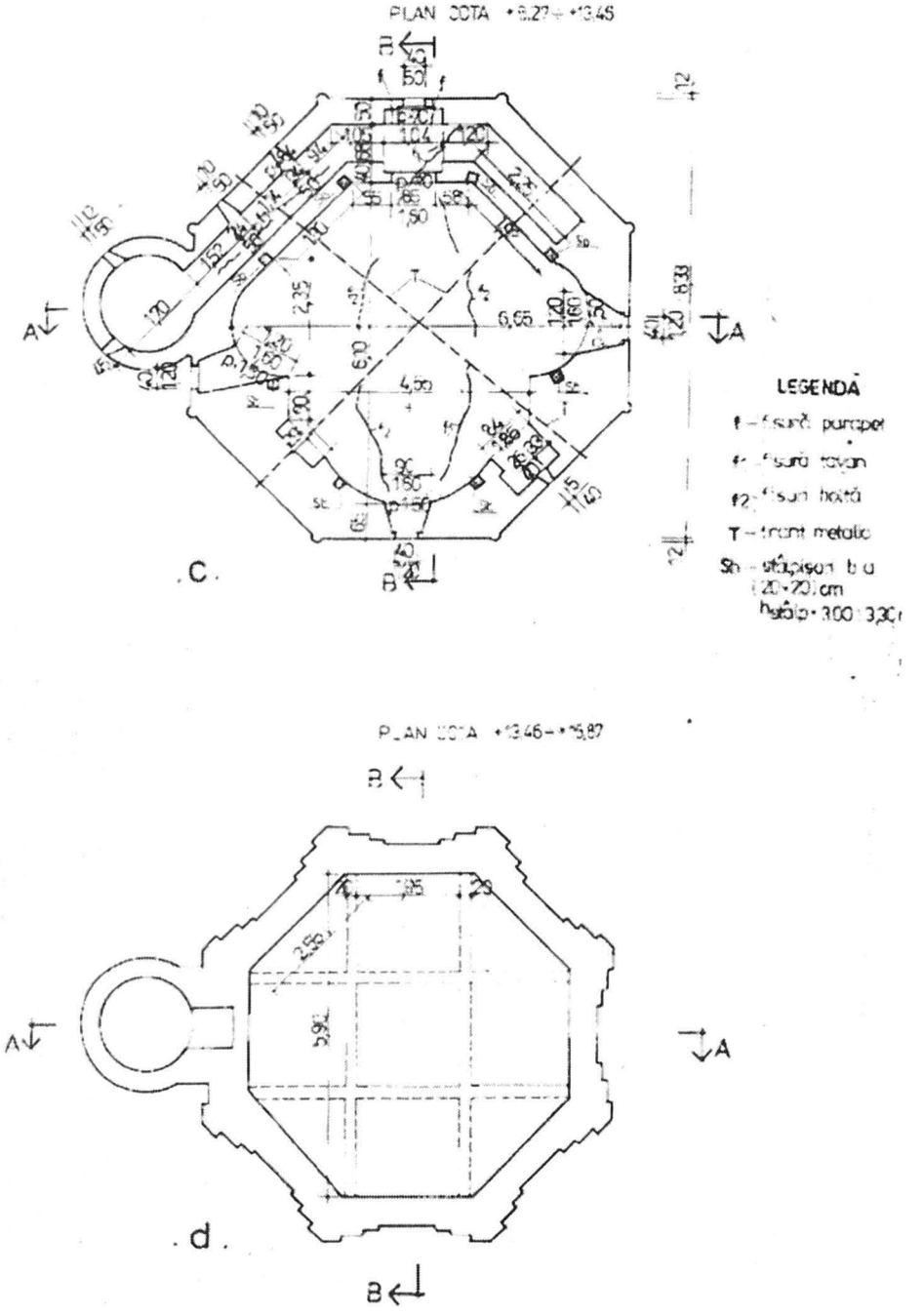


Figura .1.

https://biblioteca-digitala.ro

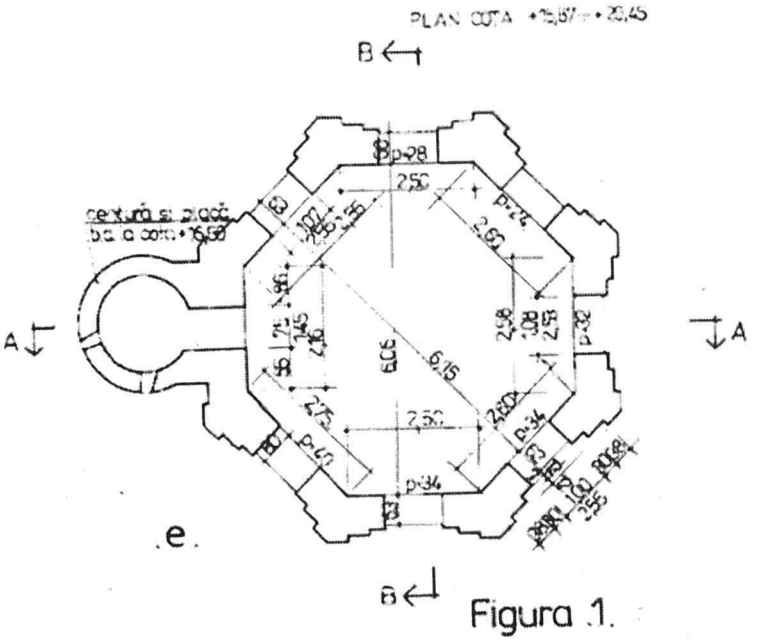


Figura .1.

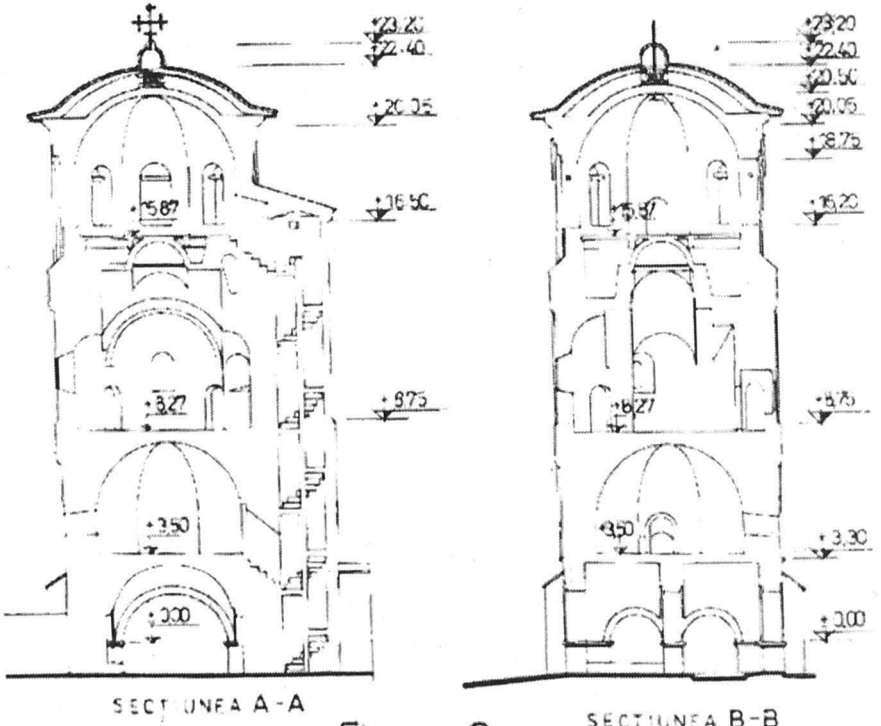
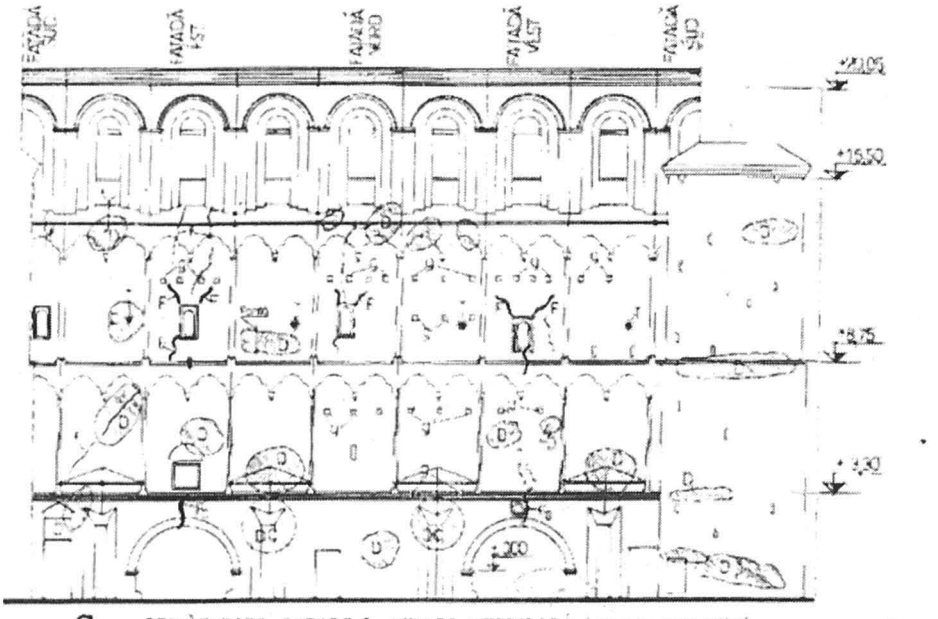


Figura .2.

https://biblioteca-digitala.ro



a. DESFĂȘURARE FAȚADE I – VEDERE INTERIOARĂ (cu nivel. degradări)

LEGENDĂ
- fisură
F; Fc – fisură arcăturii
- fisură meridiană
D – degradări zidărie
DC – deșprindere cornișă
- goluri ulterioare

b. DESFĂȘURARE FAȚADE I – VEDERE INTERIOARĂ –

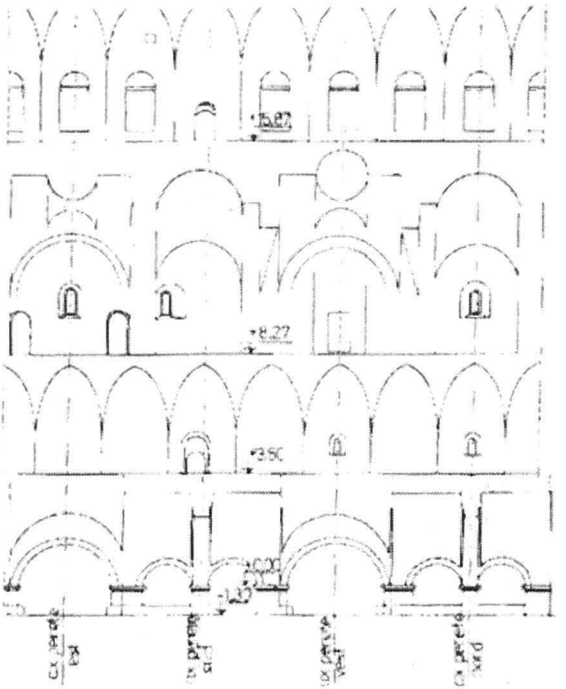
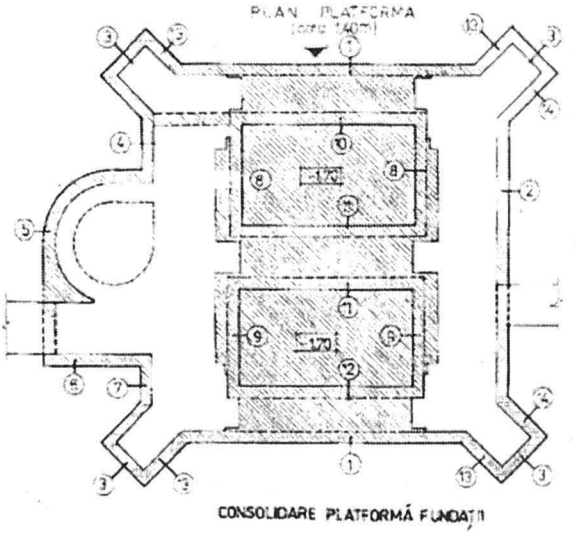


Figura 3.

https://biblioteca-digitala.ro



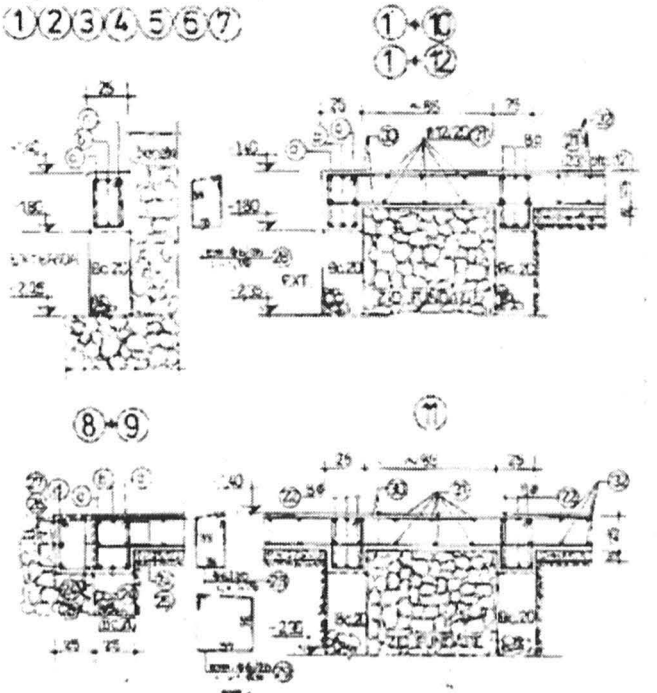


Figura .4.

https://biblioteca-digitala.ro

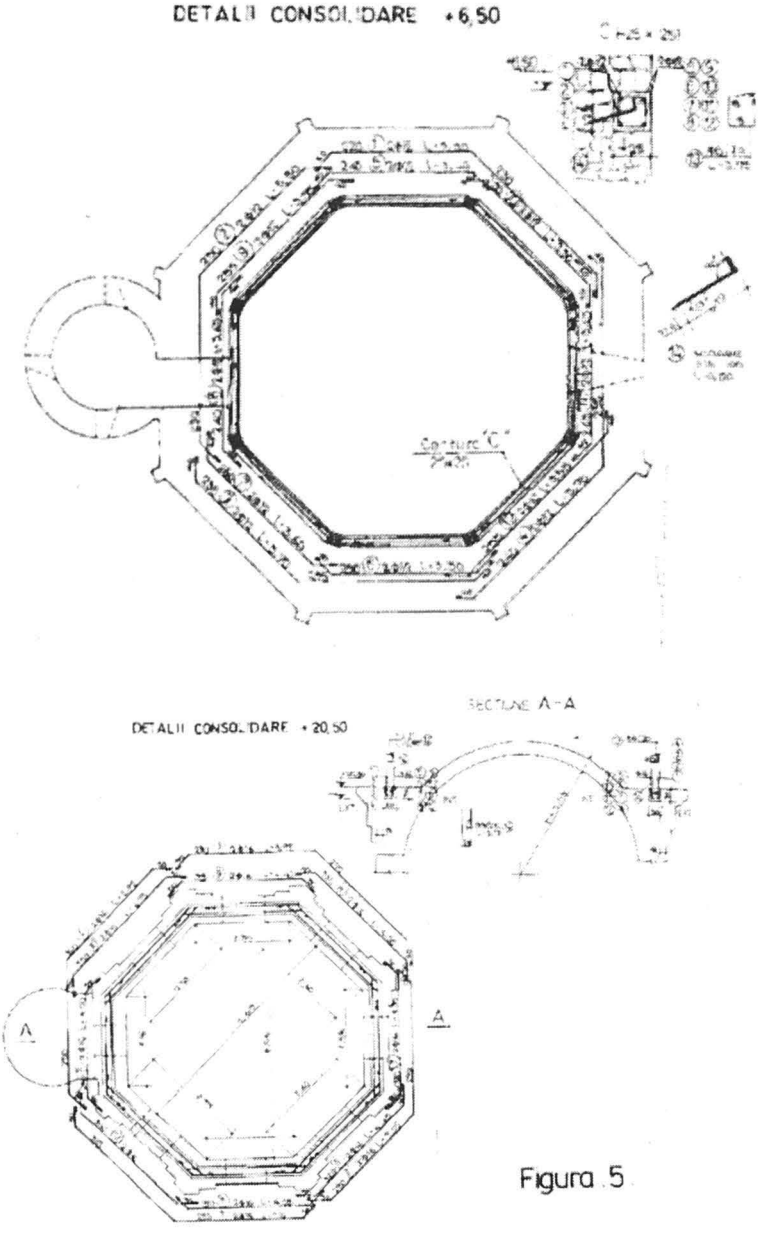


Figura 5

https://biblioteca-digitala.ro

INTERVENȚII DE URGENȚĂ LA CETATEA SUCEAVA

inginer Laurențiu Tudor L. Spoială

Vă rog să-mi permiteți să vă prezint o parte din preocupările noastre legate de unele obiective de pe platforma Cetății de Scaun Suceava.

Din lipsă de fonduri, lucrările de reabilitare se desfăşoară destul de greu şi în ritm foarte lent, **dar se desfăşoară!** Există totuşi o diferență mare între cetatea care era acum 50 de ani şi cea de astăzi. Numai că în ultimul timp au avut loc în oraş **lunecări de straturi**, pe cornişa de nord, care pun sub semnul întebării o serie de obiective istorice. Cetatea de Scaun poate fi unul dintre ele.

Este un lucru ştiut că în trecut pe acest amplasament au avut loc **lunecări de straturi** – zidul de nord s-a prăbuşit cu 300 de ani în urmă.

Se pune problema stabilității cetății, la care totuşi se doreşte realizarea unor intervenții de urgență. Trebuie puse sub adăpost încă un număr de elemente, care altminteri nu au multe şanse de supraviețuire.

Le facem, sau, dacă le facem, sunt deja compromise, încât n-ar mai trebui întreprins nimic?

2. Scurt istoric

2.1. – Cetatea de Scaun a Sucevei este aşezată pe o platformă denumită "Dealul Şeptilici", situată spre nord-estul oraşului, de care îl desparte pârâul "Cacaina" (aşa îi spun localnicii, aşa îi voi spune şi eu). Între pârâu şi cetate există o diferență de nivel apreciabilă, cca 30 de metri, rezultând un taluz destul de înclinat, plantat cu arbori bătrâni.

Cetatea a fost edificată în mai multe etape:

Există un prim nucleu central **din timpul lui Petru I**. Acesta a domnit între 1375 şi 1391 (16 ani), este fiul celebrei fiice a lui Bogdan I, Muşata, al cărei nume l-a preluat linia domnitoare din Moldova din acel timp. Este de fapt primul voievod din Moldova care a domnit mai mult şi a stăpânit un teritoriu mai mare. În jurul cetății s-a executat, cum e şi firesc, un şanț de apărare, evident pe 3 laturi, cea de a patra reprezentând taluzul, pe unde se presupunea că nu poate pătrunde nimeni. Zidurile respective sunt întărite prin o serie de turnuri care-i asigurau atât rezistența cât şi protecția pe timp de război. Tot Petru I a început şi Cetatea Neamțului şi Mănăstirea Neamț.

https://biblioteca-digitala.ro

Pe **timpul domniei lui Ştefan cel Mare**, cu circa 100 de ani mai tărziui (el era strănepot al Muşatei), a fost edificat **al doilea rând de ziduri**, pe mijlocul şanţului de apărare al primei cetăţi, de asemenea ranforsate prin o suită de turnuri şi bastioane de apărare la fiecare 20-30 de metri, închizându-se incinta şi pe latura nord. Şanţul vechi de apărare a fost astupat, executându-se un al doilea şanţ (în 1476) la exteriorul zidurilor nou realizate. Întrucât acest al doilea şanţ a tăiat din platformă, a trebuit să fie executat în spatele lui un imens zid de contra ascarpă, ca să protejeze malul spre amonte.

Spre sfârşitul domniei sale, Ştefan cel Mare a dublat zidurile construite anterior, îngroşându-le substanţial cu cca 4 metri pentru a face faţă progreselor pe care le realiza artileria turcească.

2.2. – După cum se vede, cetatea a avut un trecut îndepărtat zbuciumat, au fost efectuate oricum puternice mişcări de ziduri şi de terasamente.

Dar nici trecutul ei mai puţin îndepărtat nu a fost prea liniştit.

Spre sfârşitul secolului XVII, deci după încă 200 de ani, Moldova intră într-o epocă dificilă. Acad. Constantiniu o denumeşte "protofanariotă". Domnii s-au schimbat des, unii au revenit la tron, au domnit puţin şi, ca să facă pe placul turcilor, la cererea acestora, Dumitraşcu Cantacuzinu s-a văzut nevoit să arunce cetatea în aer la 1675. A fost singura şansă a turcilor să scape de această cetate pentru că, după cum se ştie, nu au reuşit niciodată să o cucerească.

Dar lucrurile nu s-au oprit aici. Sub domnia lui Duca vodă, cam în aceeaşi epocă, partea de nord s-a prăbuşit ca urmare a lunecării straturilor subterane. Şi ca şi cum nu ar fi fost de ajuns, la 9 august 1679 un cutremur de pământ cu epicentrul în Vrancea a zguduit foarte tare Suceava, producând dărâmări suplimentare în cetate.

Abia prin 1900, austriecii care stăpâneau regiunea au purces la restaurarea cetăţii, sub îngrijirea arh. Romstorfer. Iar lucrul cel mai bun pe care l-au întreprins a fost plantarea arborilor pe taluzul de Nord, care se prăbuşise. Arborii pe care i-au plantat sunt astăzi copaci bătrâni şi, probabil, cu rădăcini puternice.

2.3. – Numai că lunecările recente din zona Zamca au arătat **că o lunecare se poate produce cu arbori cu tot!** De unde concluzia că numai **plantarea de arbori**, deşi necesară, **nu este suficientă!**

Dar între timp o **lucrare de o mare importanţă** a fost întreprinsă!

https://biblioteca-digitala.ro

Pârâul de la baza taluzului, care poartă numele nu prea frumos de Cacaina, **a fost regularizat** şi introdus în canal colector. Acest pârâu, care a avut un regim torenţial, a făcut în trecut mult rău cetăţii, dar astăzi curge cuminte în canivouri de beton armat.

2.4. – Desigur, la Cetatea Suceava s-a lucrat tot timpul. Au fost desvelite zidurile care erau înglobate în pământul de umplutură şi au fost puse în valoare o serie de elemente.

Astăzi, **cetatea pare o insulă în mare parte încercuită şi înconjurată de ziduri, respectiv de şanţuri şi taluze plantate**.

Au fost întreprinse o serie de studii, dar mai sunt multe de făcut şi ne întrebăm dacă nu stă totuşi pe un teren instabil.

Cu toate acestea, pe timpul lui Ceauşescu s-a pus problema refacerii ei integrale, împreună cu Palatul Domnesc de la Târgovişte.

Cred că s-a sărit, ca de obicei, peste cal aşa că tot forul conducător de atunci a renunţat la această idee. Dar cu acel prilej au fost declanşate un început de studii, de care putem să profităm astăzi.

3. – Cercetări geotehnice existente

Dată fiind amploarea lucrărilor care urmau să fie realizate (dar la care s-a renunţat, aşa cum am menţionat), fostul Institut de proiectare ISLGC a realizat un început dar extrem de amplu studiu.

Din fericire, a putut fi realizat un aviz geotehnic deosebit de valoros întocmit de echipa Ing. Cunițescu Jianu şi Institutul de Proiectare Judeţean, care au reuşit să întreprindă o serie de cercetări pe bază de foraje şi lucrări de laborator, astfel încât să se poată afirma că se stăpâneşte problema. Întrucât Ing. Jianu este extrem de bolnav în clipa de faţă nu a putut fi prezent printre noi. Studiul s-a bazat şi pe foraje şi şanţuri mai vechi, din 1959, întocmite la cererea mea de TTG.

În acest studiu se constată următoarele:

- terenul este extrem de frământat, în cea mai mare parte şi din cauza lucrărilor întreprinse. Am menţionat deja că pe timpul lui Ştefan cel Mare a fost mutat însuşi şanţul de apărare existent atunci. Toate acestea au implicat mari mişcări de terasamente!
- a fost executat şi un mare zid de sprijin – de contra escarpă – în amonte de şanţul de apărare, dar nu a fost dus până la taluz, capătul său spre Sud-Est fiind continuat cu un mare dig de pământ care a rezultat din săpături. Nu e acelaşi lucru!

https://biblioteca-digitala.ro

Pârâul Cacaina a avut în tot acest timp un regim torențial. Spre nord de cetate traseul său se îndreaptă spre est, astfel încât a spălat tot timpul piciorul taluzului aferent de pământ. Cercetările au arătat că traseul de atunci pe această zonă **era mult mai apropiat de cetate**, respectiv de latura de nord a acesteia.

Faptul cel mai grav care s-a putut întâmpla a fost, așa cum am arătat, că acest zid de nord s-a prăbușit, dar măcar a împins pârâul mai spre nord.

Avizul geotehnic menționat întreprinde un amplu studiu geotehnic pentru a determina caracteristicile de forfecare ale diferitelor straturi din zonă. Concluzia a fost că **se depășise mult capacitatea la lunecare a pământului respectiv**, ținând seama de panta existentă. Cu caracteristicile constatate (vezi anexa) era imposibil ca malul să nu se fi prăbușit. În schimb, datorită prăbușirii, panta terenului s-a mai îndulcit astfel că situația s-a mai stabilizat, deși nu complet.

Terenul de fundație prezintă o succesiune de straturi, având o foarte ușoară înclinare de 1-3°, alcătuită din:

- la suprafață teren vegetal pe cca 0,8 m;
- formația cuaternară alcătuită din straturi de luturi brune;
- sarmațianul alcătuit din argilă mărnoasă și alternanțe de nisip, marne, marne argiloase.

Apa subterană este cantonată la cca 18 m adâncime, la baza versantului, dar se pot întâlni și două zone mai abundente de apă subterană, provenită desigur din precipitații. Barbacanele practicate în zidul de sprijin exterior, la cotele 319 și 321 (față de 325 nivelul mediu al platformei cetății), mustesc de apă pe timpul precipitațiilor. Oricum, în final, apele se adună pe fundul șanțului existent de apărare, unde însă colectarea lor nu e cea mai bună (spre taluz se află o vegetație bogată care dovedește un proces de stagnare a apelor).

La sud de cetate, dar în imediata vecinătate, mai există un pârâu care adună apele de pe amplasament

Dar, așa cum am arătat, în ultimele decenii au fost aduse și unele îmbunătățiri situației existente:

Întregul taluz a fost puternic plantat cu arbori care la ora actuală sunt bătrâni.

Pârâul Cacaina a fost regularizat și traseul său la nord de cetate a fost împins mult spre nord. În ceea ce privește malul stâng, spre oraș, al pârâului Cacaina, acesta a fost stabilizat prin o serie de drenaje, apa

https://biblioteca-digitala.ro

subterană avea un nivel foarte ridicat. Malul drept nu are o asemenea pânză subterană. Prin urmare, ca de obicei, **apa subterană provoacă neazuri!**

4. – Ținând seama de aceste observații dar și de amploarea lucrărilor care se aveau în vedere, avizul geotehnic a recomandat următoarele:

Să se realizeze în continuare o îndulcire a pantei spre nord, spre pârâul Cacaina, prin completarea umpluturilor, dar cu mențiunea că acestea vor îngropa copacii existenți cu cca 8-10 m, executarea unor lucrări de consolidare la suprafața taluzului contând în cleionaje, înerbare, replantare și eventual piloți radiculari în spic, completate cu un sistem de colectare a apelor de suprafață, impremeabilizări de suprafață.

Executarea unor puțuri de diametru mare, din care să pornească drenuri subterane, pentru drenarea apei.

Executarea unor subzidiri ale zidurilor aflate prea aproape de muchia taluzului, în care au și apărut unele crăpături.

Se apreciază că pentru obiectivele din incinta cetății nu sunt necesare intervenții speciale.

Desigur că într-un oraș în care problema lunecărilor de teren se află pe agenda oficialităților au fost date soluții de drenaje de adâncime foarte reușite.

Pentru consecvență voi prezenta succint un proiect de consolidare a taluzului precum și de puțuri și de drenuri de adâncime în faza DNC (Documentație pentru Nota de Comandă), întocmit de Ing. M. Drăgulinescu și Ing. I. Iuster, la timpul respectiv, în mai 1977. Proiectul, deosebit de interesant, prevede:

- cinci puțuri de adâncime din fundul cărora să se foreze drenuri de adâncime pentru grăbirea colectării apelor subterane;
- diverse șanțuri de colectare a apelor de suprafață;
- asigurarea unei scurgeri a apelor din șanțul de apărare;
- idem a pârâului de la sud de cetate.

Soluția de drenare subterană prezentată este criticabilă prin aceea că preia apele subterane cam în aval de cetate, dar se creează acolo o evacuare rapidă și un pinten sigur de proptire.

Poate că ar fi mai bine ca apele să fie preluate în amonte de cetate, dincolo sau eventual dincoace de zidul de contra escarpă, dar evacuarea apelor va fi mai dificilă.

https://biblioteca-digitala.ro

Poate că se vor putea fora în aval drenuri subterane de mare adâncime dar atacate de la baza taluzului şi care să străbată pe dedesubt întreaga cetate.

Evident, soluţii de drenare subterană sunt multe, iar timpul aduce soluţii noi.

5. – Ce urmează să întreprindem noi?

Studiile de care v-am amintit aveau în vedere **soluţia refacerii integrale a cetăţii**, soluţie neştiinţifică şi care **a fost abandonată definitiv**.

Dar se pune întrebarea, dacă coborâm totuşi pretenţiile la nivelul logicii monumentelor, putem ataca în siguranţă lucrarea?

În cadrul lucrărilor de **restaurare** dorim **să asigurăm integritatea zidurilor existente** şi, pe cât posibil, **să refacem zidul de nord.**

5.1 – Considerăm **că restaurarea diverselor obiective locale din cetate se poate ataca în condiţiile actuale** de altfel în conformitate cu avizul geotehnic menţionat şi la adăpostul importantelor realizări pe care le reamintim:

- împădurirea taluzelor;
- regularizarea pârâului Cacaina;
- mărirea pantei taluzului de nord.

Îndepărterea de cetate a traseului pârâului (ultimele două au fost realizate de prăbuşirea terenului însuşi). Mai menţionăm ca favorabilă inexistenţa unei pânze freatice ridicate, care să îndepărteze depunerile de pe pantă.

Aşa cum am menţionat, dacă aceste măsuri de restaurare nu se iau curând, din cauza intemperiilor**, vom pierde obiectivele respective.**

Totuşi, mai trebuie să luăm unele măsuri de protecţie:

- trebuie să realizăm cât de curând posibil o scurgere adecvată a apelor pe fundul şanţului de apărare;
- trebuie să asigurăm prelungirea zidului de contra escarpă, înlăturând zona de pământ din sudul cetăţii;
- trebuie asigurată o regularizare a pârâului de la sud de cetate.

5.2. – Când se va dori refacerea zidului de nord şi restaurarea altor ziduri din apropiere **măsurile de luat sunt mai ample**, zona de nord fiind mai puţin stabilă.

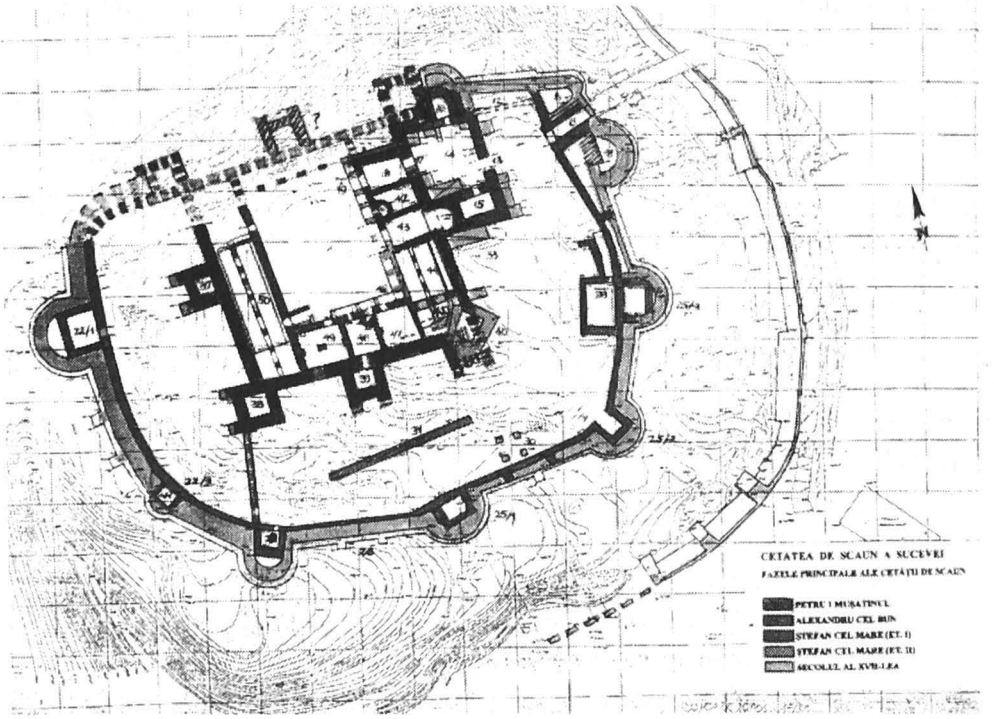
Se vor realiza tratamente de suprafaţă a taluzului de nord.

Se vor aduce completări de pământ, îndulcindu-se panta terenului şi refăcându-se plantaţia.

https://biblioteca-digitala.ro

În ceea ce priveşte **drenurile de adâncime şi puţurile respective** de acces, fiind vorba de lucrări scumpe, dar radicale, **ne vom gândi bine** înainte de atacarea lor. Se vor întreprinde studii suplimentare în acest sens, ţinând seama de factorii **pe care îi avem <u>noi astăzi</u> în vedere**.

6. Mi-aş mai permite o observaţie adresată colegilor arheologi. Şi anume să cerceteze zona din taluzul actual apre nord, acolo unde s-a prăbuşit partea respectivă din cetate. Sunt sigur că s-ar putea găsi lucruri interesante.



REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR PENTRU DETERMINAREA CARACTERISTICILOR DE FORFECARE ALE DIFERITELOR PĂMÂNTURI DIN PLATFORMA CETĂŢII (după avizul geotehnic ISLGC)

https://biblioteca-digitala.ro

Stratul de lut brun-cenuşiu

Pe plan obligat în stare naturală	Φ=17°	c=0,3 daN/cmp
În stare saturată	Φ=16°	c=0,1 daN/cmp
În triaxial	Φ=11°	c=0,5 daN/cmp
Pentru calcul se recomandă	Φ=15°	c=0,2 daN/cmp
concomitent cu greutatea volumetrică	γ=18,6 KN/mc	

Stratul de argilă marnoasă

Pe plan obligat în stare naturală	Φ=15°	c=0,5 daN/cmp
În stare saturată	Φ=5°	c=0,5 daN/cmp
Pe plan anterior forfecat saturat	Φ=5°	c=0,25 daN/cmp
În triaxial	Φ=12°	c=0,5 daN/cmp
Pentru calcul se recomandă	Φ=5-10°	c=0,15-0,25 daN/cmp
concomitent cu greutatea volumetrică	γ= 19,4 KN/mc	

Stratul de marnă stratificată orizontal cu film de nisip

Pe plan obligat în stare naturală		Φ=21°	c=2,0 daN/cmp
În stare saturată		Φ=20°	c=0,3 daN/cmp
Pe plan anterior forfecat saturat		Φ=10°	c=0,3 daN/cmp
În triaxial		Φ=30°	c=1,4 daN/cmp
Pentru calcul se recomandă	Valori minime	Φ=20°	c=0,2 daN/cmp
	Valori maxime	Φ=27°	c=0,3 daN/cmp
Concomitent cu greutatea volumetrică		γ=20,4 KN/mc	

https://biblioteca-digitala.ro

CONSOLIDAREA SEDIULUI CENTRAL (CORP PRINCIPAL) AL UNIVERSITĂȚII DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE IAŞI – SOLUȚII STABILITE PRIN EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Dr.inginer Vasile Dascălu
inginer Ioan Rotărescu
inginer Cătălina Prislopan

Scurt istoric



Clădirea împrejmuitoare (Corpul principal) a fost construită începând cu anul 1912, având în curtea interioară "Vechea Universitate" construită în sec. al XVIII – lea, care a fost reședință domnească între anii 1795 - 1799, apoi, la înființarea Universității ieşene, a fost sediul acesteia între anii 1860 - 1897.

A trecut în folosința U.M.F. Iaşi, care a suportat lucrările de consolidare şi restaurare care s-au executat după 1990.

O perioadă a găzduit Filiala Academiei, Biblioteca Universității, Pinacoteca.

În timp, clădirea executată în 1912 - 1923 a suportat 4 seisme severe (1940, 1977, 1986, 1990), bombardamente în timpul celui de al doilea război mondial, modificări funcționale şi o uzură avansată cauzată de degradări şi infiltrații de apă la acoperiş şi la zona de fundații, care au produs putrezirea lemnului de la şarpantă şi igrasie avansată şi agresivă la nivelele inferioare ale clădirii.

În cei peste 75 ani de existență, clădirea nu a beneficiat de lucrări de reparații capitale sau consolidari, iar la zonele puternic avariate nu s-au executat nici reparații curente.

În imediata apropiere este clădirea fostului Institut de Anatomie, care la data construirii (1894) era unicul în Europa în privința dotarii cu echipamente specializate anatomiei experimentale.

Din anul 1995 se execută ample lucrări de consolidare şi restaurare la Corpul principal împrejmuitor.

https://biblioteca-digitala.ro

2. Descrierea clădirii

Clădirea monumentală Corp principal 1 (aripa de est) face parte dintr-un ansamblu în forma de "U" şi a fost construită începînd cu 1912.

Clădirea se încadrează în clasa de importanţă deosebită la care se impune limitarea avariilor (clasa II - pct. 5.3.3. - Tabel 5.1.).

Conform P100/92 , pct. 11.1.9., construcţia se încadrează în grupa A1 (constructie cu regim de înălţime P ÷ P+4 proiectată înainte de 1940) şi în categoria a). - clădire cu pereţi structurali din zidărie de cărămidă.

Are regim de înălţime D+P+2E+M, avînd înălţimea nivelelor de 3,50 ; 5,50 5,50 ; 5,50 ; 2,60 m.

Construcţia unicat a fost realizată într-o perioadă în care nu existau prescripţii de proiectare antiseismică.

Clădirea este monobloc cu dimensiunile în plan deosebit de mari pentru o construcţie care are structura de rezistenţă din pereţi portanţi de zidărie simplă de cărămidă şi planşee din beton armat monolit (72,30 m x 16,75 m).

Construcţia are doi pereţi longitudinali exteriori cu un număr mare de goluri pentru ferestre şi un perete median în lungul coridorului care uneşte "turnurile" de la cele două capete spre sud , sălile de anfiteatru la parter , etaj I şi etaj II şi spre nord turnul de la casa scării şi liftului.

Zidurile transversale sunt în număr redus şi din constructie sau din modificări-reamenajări ulterioare, sunt decalate pe verticală, lipsind astfel construcţia de aportul lor la preluarea forţelor orizontale produse de seisme.

Terenul de fundare este slab, macroporic şi afectat de infiltraţiile de apă din conductele de canalizare şi alimentare cu apă în stare avansata de degradare, precum şi a drenului colmatat şi ieşit din funcţiune.

Din această cauză apele de pe versantul de nord se infiltrează în terenul de fundare. Nivelul apei s-a constatat la cca. 30 ÷ 50 cm deasupra cotei de fundare.

Terenul, conform studiului geo, prezintă urmatoarea stratificaţie :

- umplutură eterogenă (0,60m ÷ 2,60m) ;
- argilă prafoasă galben cafenie cu incluziuni locale de praf argilos, plastic vârtoasă în suprafaţă şi plastic consistentă în adîncime de plasticitate mijlocie, cu infiltraţii de apă la baza, cu compresibilitate mare, foarte mare atât în stare naturală de umiditate cît şi inundată, sensibilă la umezire (0,85m ÷ 3,25m) ;
- argilă galbenă cu vinişoare cenuşii şi ruginii, plastic vârtoasă, de plasticitate mare, practic saturată, de grosime relativ mare.

https://biblioteca-digitala.ro

Ca urmare a rezultat că stratul de fundare este reprezentat de argila prafoasă galbenă - cenuşie ce prezintă grosimi diferite sub talpa fundaţiilor de la 0,00 m pînă la 2,45 m (sant S-I).

Fundaţiile Corpului principal 1 (aripa de est) sunt alcătuite din umplutură de piatră spartă, adâncimea de fundare conform studiului geotehnic având valori estimate între 2,50 m (S - SA) şi 3,80 m (S - I) - zidul exterior de sud - corp amfiteatru.

Fundaţia peretelui interior - longitudinal ce delimitează culoarul Corpului principal 1(A) are o adâncime de cca. 1,85 m sub cota pardoselii.

Canalizarea este amplasată în lungul culoarului de la demisol.

Cu asistenţa tehnică a specialistilor de la Catedra Căi de Comunicaţii şi Fundaţii de la Facultatea de Construcţii şi Arhitectură Iaşi s-a experimentat o soluţie de injectare a fundaţiilor alcătuite din umplutură de piatră spartă de la Corp principal 1(A).

Injectarea cu lapte de ciment a fost folosită pentru îmbunătăţirea corpului fundaţiei prin sporirea capacităţii de rezistenţă a corpului fundaţiei şi crearea posibilităţii unor intervenţii ulterioare necesare consolidării structurii de rezistenţă.

3. Consideraţii privind alcătuirea structurii şi sensibilităţii seismice

3.a. În urma verificării cerinţelor actuale din normativul P2/85, se constată nerespectarea multor prevederi ale acestora.

- Raportul minim cerut dintre suma lăţimii plinurilor de zidărie şi lungimea totală a pereţilor nu se respectă la mulţi dintre pereţi.
- Înălţimea construcţiei (peste 20 m) depăşeşte valoarea maximă admisă de 10 m pentru structuri de tip celular.
- Marca mortarului din pereţii existenţi (M 10) este cu mult sub valoarea necesară conform normativului (M 50).
- Forma construcţiei (U) ar fi trebuit separată prin rosturi în trei tronsoane dreptunghiulare.
- Lungimea tronsoanelor depăşeşte valoarea maxim admisă la 50 m, ajungând la valori de 72,75 m.
- Distanţa maxim admisă între pereţii structurali (10 m) este depasită, ajungându-se la valori de pâna la 22 m.

3.b. Nu se respectă lăţimile minime ale plinurilor intermediare de zidărie simplă, în special pe faţada principală longitudinală.

- Construcţia existentă nu are sâmburi şi centuri din beton armat, necesare la înălţimea nivelelor şi suprafaţa pereţilor existenţi.

https://biblioteca-digitala.ro

- Fundațiile, în loc să fie executate din beton cu centuri la partea superioară și inferioară, sunt executate din piatră (umplutură piatră spartă).

4. Comportarea clădirii în timpul cutremurelor de mare importanță (10.11.1940, 04.03.1977, 1986, 1990)

Structura de rezistență actuală prezintă deficiențe importante de conformare în raport cu normativele de proiectare antiseismică în vigoare. Modificările și amenajările din pod (mansardă) au înrăutățit comportarea construcției la acțiuni seismice.

Cutremurele din 1940, 1977, 1986 și 1990 au produs degradări în întreg sistemul structural al clădirii :

- fundații și soclu ;
- pereții portanți din zidărie de cărămidă ;
- zidurile și rampele de la casa scării ;
- pereții de atic și zonele de rost cu corpul principal II s.a..

5. Analiza prin calcule simplificate a capacității structurii existente

Pe baza încercărilor de laborator s-au determinat rezistențele mecanice ale cărămizii din pereții portanți care se încadrează în clasa C_3 având marca 100. Mortarul alcătuit din var-nisip fin și fracțiuni argiloase s-a apreciat că este de marca M_{10}, marca cu mult inferioară prevederilor normativelor actuale.

Pentru evaluarea capacității de rezistență a clădirii la acțiuni seismice s-a aplicat metoda E3 din normativul P100-92.

Calculul încărcării seismice s-a făcut conform normativ P100-92, luându-se în considerare : zona seismică de calcul C, $\alpha = 1,2$; $k_s=0,20$; $T_c=1$; $\psi = 0,30$.

Pe baza calculelor făcute valoarea gradului de asigurare la acțiuni seismice "R" a rezultat :

Longitudinal:

$R_L = 0,199 < R_{min} = 0,60$

Transversal:

$R_T = 0,1151 < R_{min} = 0,60$

6. Soluția de consolidare adoptată prin expertiză (proiect):

În baza constatărilor făcute cu ocazia investigațiilor asupra stării de avarie a clădirii Corp principal 1 și a riscului major de accident tehnic pe care îl prezentau avariile la acoperiș (deplasări ale șarpantei, cedări de reazeme, ziduri avariate, lemn degradat, etc.) și la sistemul de fundare

https://biblioteca-digitala.ro

(umpluturi din piatră spartă, infiltrații maxime de apă în terenul de fundație datorită deteriorării instalațiilor purtătoare de apă, etc., drenuri colmatate s.a.) a fost întocmit într-o prima urgență un raport tehnic de expertiză preliminar însoțit de un raport de expertiză geotehnică, de încercări pe materiale şi măsurători pentru determinarea caracteristicilor dinamice (perioadă proprie, amortizare critică).

Prin acest raport s-au stabilit următoarele :

MĂSURI DE INTERVENȚIE IMEDIATĂ pentru a continua lucrările de sprijiniri provizorii şi execuție reparații la zonele avariate şi pentru a PREVENI PRĂBUŞIREA ACOPERIŞULUI - avariat la Corpul principal 1 (aripa de Est), aparținând Universității de Medicină şi Farmacie „Gr. T. POPA" Iaşi.

Pe baza investigațiilor asupra stării tehnice efectuate în cursul expertizării clădirii etapa I Corp principal 1 au fost propuse urmatoarele măsuri de intervenție :

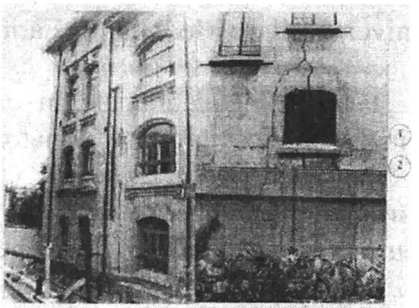
1) Consolidarea fundațiilor prin injectări cu lapte de ciment;
2) Consolidarea severă a demisolului prin executarea cămăşuielilor turnate la pereți, a unui radier pe zona coridorului şi a unor fundații perimetrale evazate din beton armat, care conlucrează cu fundațiile existente.
3) Consolidarea pereților structurali din zidărie de cărămidă, prin cămăşuiri din beton armat cu rețea ductilă din oțel OB37 ancorată în fundații, cu conexiuni în masa zidăriei injectate ulterior cu pastă de ciment.
4) Sistemul de consolidare pe ansamblu constă dintr-o succesiune de tuburi verticale, alcătuite din zidăria existentă şi cămăşuirea asociată, interconectate între ele pe toată înălțimea, cu scopul de a îmbunătăți conformarea structurală pe ansamblul clădirii.
5) În zonele slăbite ale planşeelor s-au prevăzut suprabetonări armate şi tiranți de conexiune cu elementele verticale structurale.
6) Această soluție comportă o reorganizare a funcționalului între turnul amfiteatrelor şi turnul casei scărilor, prin execuția a patru diafragme-pereți din zidărie armată cu sâmburi şi centuri din beton armat (PDZ).

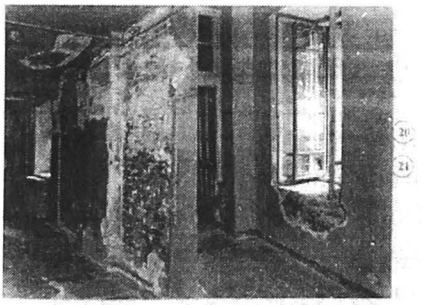
Clădirea fiind monument istoric, execuția consolidării pereților exteriori a fost prevazută numai pe fața interioară a acestora, întrucât arhitectura sculpturală de pe fațadă nu poate fi afectată de lucrările de intervenție.

https://biblioteca-digitala.ro

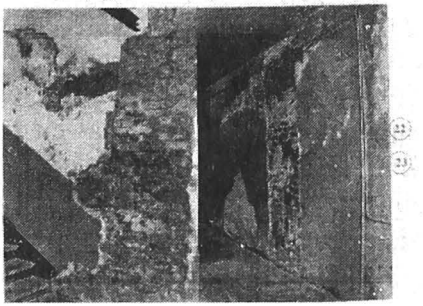
Execuția lucrărilor de consolidare la pereții interiori, longitudinali şi transversali, este posibilă pe ambele fețe şi s-a prevăzut realizarea ca atare. Toate golurile se bordează cu elemente din beton armat.

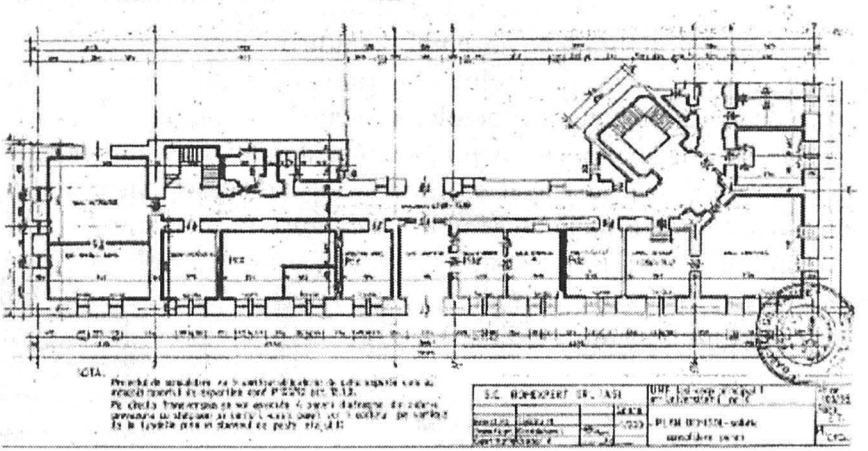
Din calculele făcute, a rezultat că prin soluția cu cămăşuiala de microbeton armat cu rețea ductilă din OB37 ancorată în fundații, nu se obține gradul minim necesar de asigurare la acțiuni seismice şi au fost introduşi şi stâlpisori şi centuri din beton armat care, împreună cu pereții cămăşuiti, conduc la obținerea unei valori pentru „R" de peste 0,60, în condiții economice acceptabile.











https://biblioteca-digitala.ro

CONSOLIDARE SI RESTAURARE BISERICA BANU IAŞI

Partea I

arhitect Ioan Sasu

CAPITOLUL 1 - SCOPUL ŞI METODA STUDIULUI

Scopul studiului este de a analiza potenţialul de intervenţie asupra Bisericii Banu, cu hramul "Biserica Tuturor Sfinţilor" amplasată în Iaşi, strada Banu nr.9, din punctul de vedere al obligativităţii protejării valorilor arhitecturale şi memoriale.

Datele folosite în cadrul studiului privitor la imaginea iniţială a monumentului, precum şi pentru depistarea unor etape de intervenţie ce au modificat arhitectura, sunt următoatele:

- observaţii rezultate după cercetarea bisericii;
- documente scrise referitoare la oraşul Iaşi, zona de amplasare a bisericii, la biserică, la ctitori;
- documente rezultate din cercetarea arhivelor;
- lucrări de specialitate ce tratează arhitectura monumentului şi altor monumente neoclasice, realizate în aceeaşi perioadă;
- fotografii realizate începând cu sfârşitul sec. XIX în zona Lăpuşneanu şi cu biserica Banu;
- releveul bisericii realizat în octombrie 1998.

Metoda utilizată în definirea valorilor protejabile - spaţii, plastica arhitecturală, decoraţia şi prin excludere, a acelor zone în care sunt posibile intervenţii necesare pentru reabilitarea clădirii.

Metoda urmăreşte definirea categoriilor de elemente valorice, asupra cărora se pot intreprinde tipuri diferite de intervenţie:

- spaţii/elemente de valoare mare - obligatoriu de păstrat, restaurat şi valorificat;
- elemente izolate, obligatoriu de păstrat, posibil de reutilizat în alte spaţii;
- spaţii/elemente de valoare medie - zone de intervenţie posibilă după o prealabilă consemnare;
- prin fotografii şi relevee;
- spaţii/elemente fără valoare istorică - zone de intervenţie posibilă;

https://biblioteca-digitala.ro

– spații/elemente nocive - obligatoriu de înlăturat.

CAPITOLUL 2 - INVESTIGAȚII

Au fost întreprinse cercetări istorice, bibliografice şi de arhivă, cartografice şi de arhitectură.

Cercetarea de arhitectură a impus studiul la fața locului, inclusiv decapări de tencuială, în scopul descifrării unor probleme legate de etapele de construire a bisericii. Decapările şi sondajele au oferit noi informații, nu de puține ori surpriză, privitor la unele etape de construire şi intervenții la monument.

S-a analizat de asemenea releveul situației existente întocmit de S.C. "HABITAT PROIECT" S.A. Iaşi în octombrie 1998.

Pentru aceste cercetări s-au folosit ca surse principale lucrările menționate în bibliografia anexată.

Informațiile culese din sursele menționate, corelate cu alte materiale bibliografice permit o sinteză a principalelor evenimente legate de evoluția bisericii Banu.

2.1. - CERCETĂRI ISTORICE, BIBLIOGRAFICE ŞI DE ARHIVĂ

a) **Biserica Banu** având hramul "Duminica Tuturor Sfinților" este înregistrată în lista Monumentelor istorice şi de arhitectură - din județul Iaşi, ediția 1991 la poziția 24 - B - 260.

b) Adresa

- În lista Monumentelor istorice şi de arhitectură figurează cu adresa: Strada Gavriil Muzicescu nr.9, Iaşi
- Conform documentelor parohiei adresa exactă este: Strada Banu nr.9, Iaşi

c) Amplasarea bisericii

- Biserica BANU având hramul "DUMINICA TUTUROR SFINȚILOR" (Duminica I după Rusalii) se află amplasată într-o zonă cu numeroase monumente, fiind plasată aproape de Muzeul Unirii (24 - B - 250), Casa Drosu (Fondul Plastic 24 - B - 249), Liceul Național (24 - B - 017), Casa Gavriil Muzicescu (24 - B - 026), Case din secolul XIX amplasate pe strada Arcu, Casa Hălăceanu (24 - B - 251), Palatul Telefoanelor (24 - B - 252), Casa Meseriaşilor (Policlinică 24 - B - 231), Râpa Galbenă (24 - B - 339), Hotel Binder (actualmente locuințe 24 - B - 099), Hotel "Traian " (24 - B - 412), Biserica "Mitocul Maicilor" (24 - B - 410), Casa Xenopol (24 - B - 095).

d) Biserica de lemn (1705 - 1800)

https://biblioteca-digitala.ro

– Amplasată pe terasa inferioară a Bahluiului ce se întindea până la "marea râpă" din marginea oraşului (astăzi "Râpa Galbenă) la începutul secolului al XVIII - lea, prima biserică executată din bârne de stejar, având ctitor pe "Savin Zmucilă vel Ban" la 1705, avea o parcelă suficient de mare pentru a putea avea şi cimitir parohial.

Locul a fost cumparat pe ulița "Cărvăsăriei" (a Vamei).

Prin actul din 7 noiembrie 1702, Savin Zmucilă vel Ban[1] a cumpărat "o casă cu pivniță şi locul înconjurător" de la Gheorghiță vel Comis, pe ulița Cărvăsăriei lângă casa lui Ene (fost hatman). Savin Zmuncilă, fiul lui Stroe spatar, căsătorit cu Safta, fiica lui Gheorghe Şeptilici logofăt, a fost "mare sluger" până la 1680 ianuarie 9, mare medelnicer între anii 1682 - 1684 februarie.

Biserica ctitorită de Savin Banu a fost sfințită la 15 iunie 1705 de Misail - Mitropolitul Sucevei şi Moldovei, având hramul Uspesenia Precistii (Adormirea Maicii Domnului 15 august).

Fiul său Grigorie, spătar, a fost căsătorit cu Teodosia - fiica lui Miron Costin.

În biserica de lemn s-a slujit de la început numai în limba română, față de alte biserici sau mănăstiri din Iaşi (Galata, Cetățuia, Trei Ierarhi, Golia, Barnovschi, Sf. Sava, Hlincea, Dancu, Frumoasa - închinate Locurilor Sfinte unde se săvârşea serviciul divin în limbile slavonă sau greacă) ca un protest împotriva liturghisirii în limbi străine pe pământ românesc.

Biserica a fost înzestrată de la început cu cărți şi obiecte valoroase, unele comandate în Moldova iar altele peste hotare. S-au adus şi cărți româneşti din secolul XVII Cazania - Iaşi 1643; Molitvelnic - Iaşi 1681; Liturghier - Iaşi 1683; Evanghelia greco - română Bucureşti 1699.

Ca urmare a dezvoltării oraşului pe direcția nord-vest, biserica devine neîncăpătoare.

e) Biserica din piatră (1802 -)

În jurul anului 1799 vechea biserică din lemn devenise neîncăpătoare şi se deteriorase mult.

Mitropolitul Iacob Stamati contribuie cu o sumă mare la construirea noii biserici alături de obştea parohiei.

Tradiția numelui "Banu" al ctitorului primei biserici Savin Zmucilă, a fost întărită atât de preoți, cât şi de alți donatori care prin danii oferite bisericii deveneau ctitori.

https://biblioteca-digitala.ro

Tradiția numelui "Banu" l-a determinat pe Mitropolitul Iacob Stamati să-l păstreze pentru noua biserică.

Dorința Mitropolitului era de a se ridica o biserică la fel de mare ca Sfântul Gheorghe (Vechea Mitropolie).

Pentru întocmirea planurilor noii biserici şi supravegherea execuției s-a apelat la un arhitect din Ardeal (probabil) Herr Leopold.

Catapeteasma sculptată în lemn de tei, este opera unui meşter moldovean Eustatie Altini, posibil după proiectul arhitectului Leopold.

De asemenea el a pictat catapeteasma probabil în anul 1802, contra sumei de "2.000 lei".

Din cercetările efectuate de preotul dr. Paul Mihail rezultă că Eustatie Altini a pictat biserica la începutul anului 1803 (posibil februarie 1803).

În testamentul lăsat de Mitropolitul Iacob Stamati se menționează că biserica nu va fi închinată Locurilor Sfinte.

Edificiul actual a fost ridicat pe amplasamentul bisericii de lemn, având pridvorul actual pe locul altarului fostei biserici.

Noii biserici din zid numită Banu, i se schimbă hramul în "Duminica Tuturor Sfinților", păstrat şi astăzi.

După moartea Mitropolitului Icob Stamati la 9 martie 1803 se presupune că lucrările de pictură au fost oprite, datorită faptului că restul bisericii a rămas nepictat.

Actele ce dovedesc lucrări de reparații la biserică întocmite în anul 1840 nu fac referire la pictura interioară.

Din 1 iunie 1821 şi până la 1 iunie 1822 biserica a fost închisă.

- În anul 1828 - 1829 - şindrila ce acoperea biserica este înlocuită;
- În anul 1840 se fac reparații la biserică.

În Buletinul Oficial al Moldovei nr. 63, din 9 august 1853, ulița plasată în fața bisericii era denumită "Ulița Bisericii Banu".

Din documentele studiate rezultă că după anul 1859 biserica este învelită cu tablă, informație neconsemnată în documente dar care se deduce din faptul că la restaurarea din 1882 - 1883 se face reparația învelitorii din "tinichea", iar primele laminoare pentru tablă au apărut la Reşița în 1845 şi la Nădrag (Timiş) în 1859 - 1861.

La 27 ianuarie 1881 Epitropia bisericii a cerut arhitectului Rubert Gruber să întocmească un deviz pentru restaurarea bisericii.

La 8 aprilie 1882 R. Gruber a întocmit un dosar pentru lucrări suplimentare efectuate sau în curs de execuție:

https://biblioteca-digitala.ro

- desființarea zidului din fața străzii Lăpușneanu, împreună cu zidul vechi de la cimitir;
- execuția unui grilaj cu 13 plase și stâlpi;
- trotuar din "asfalt" pe conturul bisericii;
- vopsitorii suplimentare.

La data de 24 aprilie 1882, tot R. Gruber întocmește un deviz 2 - suplimentar.

Condițiile pentru licitarea antreprizei sunt semnate la 13 mai 1882.

La 21 iunie 1882 arhitectul diriguitor F.D. Xenopol face un deviz de lucrări ce se suprimă și adăugirile ce se fac cu modificarea ferestrelor, pardoselii și înălțarea cu 3 m a clopotniței bisericii Banu, aflată în restaurare.

Restaurarea din anul 1882 a cuprins și "refacerea pridvorului" în stilul bisericii" inscripția de la intrare consemnând:

"Restaurarea acestei biserici, cu înălțarea terenului și refacerea pridvorului, s-a efectuat în anul 1882 - 1883, în zilele I.P.S. Mitropolitul Iosif Naniescu, din venitul capitalului donat și câștigat de la casa defunctului Costache Conachi, fiind epitropi preotul Nicolae Leahu, d-nii Dimitrie Șuia și Constantin Ștefănescu".

În procesul verbal datat 13 noiembrie 1883 întocmit de Comisia de recepție se consemnează opinia arhitectului N. Bădărău: "Consider că turnul clopotniței ridicat cu 3 m pe fundația veche a nartexului va periclita pereții naosului fără contraforturi".

În anul 1882 se întocmesc devize pentru repararea bisericii ce cuprindeau și pictarea unei suprafețe de 2.400 m^2 la interior. Antreprenorul I. Finkelstein a apelat pentru execuția lucrărilor al pictorul Nicolae Roteanu.

Nerespectându-se anumite norme tehnice pictura s-a deteriorat după numai 2 ani.

O comisie formată pentru verificarea stării interiorului bisericii Banu, constată că la data de 10 ianuarie 1894 pictura era complet distrusă pe o suprafață de 380 m^2.

Episcopul Gherasim al Romanului, numit la Iași, a construit un baldachin înalt până aproape de semicalota altarului, executat pe stâlpi de lemn, împiedicând mai târziu pictarea bisericii în zona altarului în anii 1882 - 1883. Din acest motiv altarul nu a fost niciodată pictat, cu excepția picturii de pe calota executată înainte de montarea baldachinului.

După o perioadă relativ scurtă, de la supraînălțarea cu 3 m a turnului clopotniței în anul 1891 la 9 februarie, Tribunalul Iași, secțiunea I

https://biblioteca-digitala.ro

însărcinează o comisie de experți compusă din : C.D. Stahi şi I Păun pentru cercetarea lucrărilor la biserică, ce formează obiectul reclamației Epotropiei Bisericii Banu contra I. Finkelstein, consemnându-se următoarele: Dosar 1887 fond 10 "Crăpătura ce se vede astăzi pe toată înălțimea părețului dinspre miazăzi, începând de la baza lui şi trecând în sus prin mijlocul ferestrei în sens vertical, până la submarginea bolții superioare din centrul bisericii şi chiar pe o porțiune din boltă.... Prin urmare, această crăpatură după cum se vede în interiorul bisericii, tot astfel se vede şi în exterior, străbătând în acelaşi loc şi în aceeaşi direcție atât înălțimea cât şi grosimea zidului".

Această crăpătură în structura de rezistență a bisericii este una din marile probleme ale reparațiilor la Biserica Banu din Iaşi, consecință a înălțării turnului clopotniță cu 3 m fără asigurarea unor măsuri suplimentare structurale.

În contractul pentru restaurarea bisericii în anii 1882 - 1883 s-a prevăzut pardoseală din plăci de mozaic aşezate în pronaos şi naos.

În anul 1904 s-au făcut lucrări de reparații şi s-a repictat biserica.

Lucrări de mai mare amploare erau urgent necesare la acoperişul turnului bisericii, reparații şi zugrăvirea pridvorului, la clopotul cel mare.

Din lipsa mijloacelor financiare, în şedința Consiliului Parohial nr. 87/ din 13 august 1919 se menționează că reparațiile nu se pot executa.

Prin adresa nr. 59 din 19 iulie 1927 Consiliul parohial anunță luarea unor "măsuri necesare în scopul reparației exterioare a bisericii Banu, care nu mai poate dăinui în halul în care se află acum".

În anul 1937, preotul slujitor Ioan Andreescu a desființat baldachinul, pe semicalota altarului, apărând o pictură înnegrită.

În anul 1942, paroh fiind preotul Th. Cojocaru, se tencuieşte exteriorul bisericii.

În anul 1948, se execută lucrări de restaurare sub conducerea arhitectului Vasile Paraschiv. Comisia Monumentelor istorice, prin delegatul său, pictorul Corneliu Baba, a dispus răzuirea picturii, deoarece era înnegrită, coşcovită şi nu prezenta valoare istorică, din pictură păstrându-se un medalion în pronaos pe stânga sub fereastră.

În urma cutremurului din 1940, crăpătura existentă pe latura de sud în pronaos pe verticala zidului şi pe boltă s-a mărit. Consolidarea făcută în anul 1948, a cuprins țeserea cu căramidă a marii crăpături existente, subzidirea cafasului, repararea scărilor din turn şi a întregii lemnării la uşi şi ferestre.

https://biblioteca-digitala.ro

După anul 1948 s-au făcut unele reparații curente la acoperiș și s-a acoperit cu tablă galvanizată.

La restaurarea din acest an altarul era complet văruit în alb.

La furtuna din 4 august 1950, biserica a avut deteriorări la acoperiș, geamuri și tâmplărie exterioară.

În anul 1958, s-a schimbat acoperișul la clopotniță și s-a reparat crucea de pe acoperiș.

În anul 1966 s-a înlocuit întreaga instalație electrică și s-a curățat catapeteasma.

În anul 1968 cu prilejul unor reparații la tencuiala din altar s-a descoperit Icoana murală a Maicii Domnului cu Pruncul, posibil pictată de zugravul Altini în 1803.

La reparația din anul 1976 s-a subzidit pridvorul, s-a executat treptele de acces în biserică.

Cutremurul din 4 martie 1977 a redeschis crăpătura din pronaos pe latura de sud a bisericii, realizându-se apoi unele lucrări de consolidare, printre care și subzidirea pridvorului și zugrăveli interioare.

După anul 1981 cu toate încercările de consolidare a bisericii, crăpătura existentă pe latura de sud s-a mărit, apărând și crăpături pe latura de nord în zona turnului clopotniță.

După cutremurele din anii 1986 și 1990, aceste crăpaturi s-au mărit, apărând crăpături mari și la pridvorul biserici, odată cu tasarea zonei turnului clopotniță cu aproximativ 17 cm (vezi releveul executat - Plan parter).

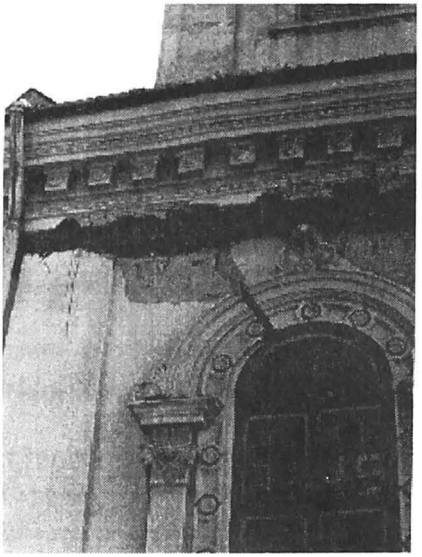
În anul 1990 s-a început o consolidare prin turnarea unei centuri exterioare pe latura de Nord a bisericii plasată sub cornișă și s-au practicat goluri în zidărie pentru executarea stâlpișorilor de monolitizare.

Bibliografie

1) Bogdan N.A. – *Orașul Iași – Monografie istorică și socială ilustrată*, Ediția a II-a, Ed. Tehnopus, 1997
2) Ionescu, Grigore – *Istoria arhitecturii în România, vol I și II*, Ed. Academiei, București, 1965
3) Curinschi, Gheorghe – *Monumente de arhitectură din Iași*, Ed. Meridiane, București, 1967
4) Mihail, Paul – *Contribuții documentare la Istoria orașului Iași (I), Anuarul Institutului de Istorie și arheologie „A. D. Xenopol" Iași*, nr. XXIV / 1987, pg. 415-478
5) *Ibidem*, pg. 469-534

https://biblioteca-digitala.ro

6) Arhivele Statului Iaşi – Fond stampe şi fotografii, vol I, II, nr. 450/76; 1330/55.
7) Institutul de Istorie „A, D Xenopol" – fototeca – foto nr. 57, 58, 59, 76, 470, 484, 485
8) Arhiva Bisericii Banu Iaşi – acte de proprietate; planuri cu parcele proprietate Biserica Banu; acte cu Hotăarâri Judecătoreşti.





https://biblioteca-digitala.ro

POSIBILITATEA FOLOSIRII MATERIALELOR NOI ÎN RESTAURARE

arhitect Alexandru Bârlădeanu

Interesul pentru păstrarea monumentelor trecutului, este o trăsătură aş spune de o importanţă deosebită a omului, o reacţie firească de asezare a trecutului ca fundament pentru ceea ce suntem noi acum şi bază pentru viitor.

Dintr-o clasificare a monumentelor după natura lor, aş vrea să mă refer la "Monumentul de arhitectură" categorie din care fac parte: clădiri şi ansambluri de clădiri aparţinând diferitelor perioade din dezvoltarea omenirii. Într-o clasificare a monumentelor după utilizarea lor, monumentele de arhitectură pot fi considerate în marea lor majoritate ca monumente vii, îndeplinind funcţiuni utilitare, fie păstrându-şi funcţiunile iniţiale, fie că acestea sau schimbat în timp. Acestea participă la viaţa cotidiană şi sunt prinse în relaţiile funcţionale ce acţionează în diferitele comunităţi.

Necesitatea conservării şi restaurării monumentelor de arhitectură şi în ultimă instanţă a fondului construit existent este o rezultantă a dorinţei noastre de a ne desfăşura viaţa şi activitatea profesională într-un cadru cât mai sănătos şi confortabil.

Ca reprezentant al unei firme producătoare de materiale de construcţie, materiale care se produc după cele mai noi şi performante tehnologii, pot afirma cu certitudine că preocuparea noastră pentru procesul de conservare şi restaurare este firească iar sectorul de cercetare al firmei are ca preocupare permanentă crearea de materiale noi care să răspundă diferitelor cerinţe specifice din activitatea de construcţie.

Cred că procesul de conservare şi restaurare care are ca adresă "Monumentul de arhitectură" trebuie să se sprijine în foarte multe situaţii pe tehnologia de ultimă oră, care conferă materialelor de construcţie calităţi deosebite şi se poate spune fără ezitare, calităţi superioare multor materiale de construcţie tradiţionale. Mai mult, aş spune că în unei construcţii "Monument", pot interveni situaţii în care, pentru a putea fi integrată în actualitate, trebuie să se apeleze la materiale care nu existau în momentul construirii.

Sigur că este nevoie de un studiu şi de o clasificare a monumentelor, utilă, pe de o parte, în vederea unei orientări generale privind principiile de restaurare şi pe de altă parte, măsurile metodologice

https://biblioteca-digitala.ro

tehnice ce trebuie aplicate, diferentiat, în cazul diferitelor categorii de monumente. Amintesc din nou faptul că procesele de conservare şi restaurare se referă atât la clădiri unicat cât şi la aşezările urbane sau rurale luate în ansamblu.

Restaurarea este un act complex cu foarte multe implicaţii în viaţa noastră. Insist însă acum asupra datoriei noastre a tuturor de a păstra şi menţine la un nivel calitativ superior fondul moştenit de la cei dinaintea noastră, iar una dintre metodele de păstrare este fără îndoială menţinerea în funcţionalitate a clădirilor şi alinierea lor permanentă la cerinţele actuale ale oamenilor ce le folosesc.

Cerinţelor noi nu li se poate răspunde decât cu materiale noi, create urmare apariţiei acestor cerinţe. Un exemplu foarte elocvent sunt sistemele de gipscarton care au apărut urmare cerinţelor de multifuncţionalitate a spaţiilor, a remodelării acesteia în timp, a flexibilitatii care astăzi ne preocupă pe toti.

Gipscartonul, un sistem din materiale naturale(gips)uşoare, sănătos şi pretabil la orice cerinţă a fanteziei utilizatorului unei construcţii vechi valoroase şi dorită de toti ca prezenţă, poate face prin permanentă remodelare interioară a ei, ca acesta să dureze la nesfârşit.

Un alt aspect al procesului de restaurare este şi corectarea unor vicii ale construcţiilor vechi care fie existau de la început fie au apărut în decursul vieţii acestora. Menţionez aici fenomenul poate cel mai cunoscut şi întâlnit, al igrasiei,umidităţii nedorite în construcţii. Acest fenomen poate fi atenuat dacă nu chiar stopat, cu materiale noi, gândite pentru aceasta şi produse în mod controlat.

Astfel tencuiala de "sanirizare" produsă de firma KNAUF constă într-un sistem de tencuială aplicabilă construcţiilor unde se întâlneşte fenomenul de igrasie pentru a facilita evaporarea umidităţii în atmosferă şi reţinerii sărurilor din apă în porii acesteia. Tehnologia de aplicare şi prelucrare este rezultatul cercetării în domeniu constituindu-se într-un exemplu concret de aplicare a tehnologiilor noi în sfera recuperării şi întreţinerii clădirilor(s-a prezentat un film spre exemplificare)

În încheiere aş reveni la tehnologiile în continuă dezvoltare şi la sistemele noi de construcţie, rezultatul acestor tehnologii. Nu este o noutate că marii arhitecţi, creatori de stiluri şi curente, au sesizat şi susţinut că industrializarea progresivă în toate domeniile a cuprins şi meseria de constructor, fără să ţină cont de concepţii şi de valori sentimentale învechite.

Ludwig Mies van der Rohe a făcut mai multe precizări legate de acest domeniu, dintre care aş cita :"Tehnologia îşi are rădăcinile în trecut,

https://biblioteca-digitala.ro

ea domină prezentul şi se înaltă către viitor".Acolo unde tehnologia îşi atinge menirea ei reală ea transcede în arhitectură. Arhitectura este dependentă de timpul în care este făcută. Ea reprezintă cristalizarea propriei sale structuri intime ce-şi desfăşoară lent forma proprie. Acesta este motivul pentru care tehnologia şi arhitectura sunt atât de strâns legate între ele.

https://biblioteca-digitala.ro

CONSIDERAȚII PRIVIND INJECTAREA ÎN VOLUM

prof. dr. inginer Smaranda Doina Nour
conf. dr. inginer Coloman Andrei Szalontay

1. Considerații generale

Consolidarea construcțiilor are ca scop, așa cum este cunoscut, restabilirea performanțelor necesare unei exploatări normale, asigurarea fiecărei părți componente a structurii și a rigidității spațiale în ansamblu. Totodată, reabilitarea urmărește să conserve, la clădirile de patrimoniu, cât mai mult din elementele inițiale, din structură sau din elementele nestructurale (fațade, fresce etc).

Aceste lucrări prezintă o serie de elemente specifice care le deosebesc de lucrările de proiectare/execuție a clădirilor noi.

Deși la intervenții se utilizează materiale și procedee uzuale, acestea necesită adaptări și interpretări în funcție de situația concretă a avariilor, cât și de mijloacele disponibile.

Soluțiile și metodele depind de natura materialelor, de tipul de structură, de gradul de avariere a acesteia, de nivelul tehnicii de execuție, condițiile economice și nu în ultimul rând de priceperea și talentul celui care decide. Căci, la intervențiile pe clădiri de patrimoniu tehnica se împletește cu arta. Și multe monumente așteaptă distribuirea fondurilor pentru reparații/consolidări/reabilitări.

În elaborarea soluțiilor tehnice se disting metode specifice pentru consolidarea în ansamblu a structurii și pentru consolidarea fiecărui element în parte.

Autorii prezentei lucrări și-au propus să se refere la procedeul de injectare în volum pe care l-au aplicat, la unele monumente istorice, urmărind consolidarea în ansamblu a structurii.

2. Metoda prin injectare de volum

Așa cum s-a arătat mai sus, injectarea este utilizată ca metodă de consolidare independentă sau complementară (cazul injectării sub elementele adăugate din beton armat). După amploarea lucrărilor de injectare sistemul a evoluat de la injectarea fisurilor la injectarea de volum.

Aplicarea metodei de injectare a fisurilor, la zidăria de piatră sau cărămidă reprezintă o extrapolare a metodei de injectare a fisurilor la elementele din beton sau beton armat.

https://biblioteca-digitala.ro

Deosebirile esențiale de calitate a materialului fisurat face ca metoda de injectare în fisură să nu fie aplicabilă la pereții din cărămidă sau piatră unde rosturile, discontinuitățile se dezvoltă pe trasee nebănuite, unde de fapt nu se mai intervine.

După părerea noastră, injectarea zidăriilor degradate nu se poate face decât în volum, urmărindu-se prin aplicarea metodei, restabilirea monolitismului. Materialul de injectare sub presiune va penetra prin rosturi şi fisuri, chiar în cele mai fine, permițând realizarea unei noi matrici, calitativ superioară celei inițiale datorită, pe de o parte continuității, iar pe de altă parte materialelor cu proprietăți fizico-mecanice superioare care se introduc.

Metoda se pretează la sistemele proiectate şi executate după concepția gravitațională, cu rigiditatea variind monoton.

Metoda se poate aplica deopotrivă elementelor din infrastructură independent sau după realizarea subzidirilor.

3. Materiale de injectare

Materialele folosite la injectare sunt: răşinile şi pasta de ciment cu sau fără adaoşi. Prima variantă (injectarea cu răşini) a fost aplicată la Biserica Sf. Trei Ierarhi Iaşi; considerăm că între cele două materiale s-a realizat o aderență corespunzătoare, dar răşinile sunt instabile în timp şi la variații de umiditate. Din aceste motive, în urma analizei comportării în timp a unor structuri consolidate în ambele variante, considerăm că cel mai adecvat material care este compatibil cu zidăria de piatră sau cărămidă este pasta de ciment.

La aceleaşi concluzii au ajuns şi o serie de cercetători din Franța, care au efectuat studii sistematice referitoare la alegerea materialelor de injectare şi a stabilității lucrărilor în timp.

Aplicarea unor remedieri locale, obturarea unor zone rupte şi apoi aplicarea cămăşuielilor fără injectarea discontinuităților ce intervin sine qua non în spatele elementelor din beton armat face ca, la seism, cele două elemente: vechi şi nou să lucreze discontinu şi nearmonios.

Injectarea cuprinde două categorii de lucrări:

* lucrări pregătitoare;
* injectarea propriu-zisă.

Lucrările pregătitoare cuprind: decaparea tencuielilor vechi, curățirea rosturilor, identificarea traseelor de fisuri şi crăpături şi întocmirea releveelor, curățirea acestor degradări, executarea de țeseri şi plombări, crearea, cu ajutorul rotopercutoarului a unor orificii cu diametru de 16 mm (pe ambele fețe, la grosimi de perete de 70-80 cm şi pe o singură față la

https://biblioteca-digitala.ro

pereţi obişnuiţi, distanţa dintre găuri fiind de 60-70 cm pe suprafaţă şi 30-50 cm în lungul fisurii. Orificiile de injectare au adâncimea de 40-50% din grosimea peretelui şi densitatea de 5 orificii/m^2. Montarea ştuţurilor de injectare se face pe o adâncime de 5 cm având 3 cm în afara peretelui. Următoarele operaţiuni sunt: executarea grundului şi verificarea comunicării între ştuţuri (verificarea se face cu aer comprimat).

Injectarea propriu-zisă se execută de jos în sus, pe fiecare boltă sau perete în parte, cu pastă de ciment sub presiune de 2-3 atm. Pentru injectare se folosesc utilaje speciale: pompa de injectare şi agitatorul.

4. Caracteristicile materialului de injectare. Rezultate proprii

Principalele însuşiri ale materialului de injectare sunt: rezistenţa la compresiune, sedimentarea redusă, fluiditate mare, rezistenţă la îngheţ dezgheţ repetat.

Pentru realizarea pastei de ciment se folosesc cimenturile P40 şi P50.

Rezistenţa la compresiune, obţinută pe cuburi cu latura de 7.07 cm a fost de 20 MPa (valoare minimă probabilă cu nivelul de încredere de 90%) la 7 zile de la confecţionare şi 31 MPa, la 28 zile de la confecţionare. Aceste valori sunt în concordanţă cu cele raportate de Laboratoarele din Franţa, încercările fiind realizate pe pasta de ciment utilizată la injectare.

Pentru injectarea în volum a pereţilor din piatră şi cărămidă aparţinând clădirilor de patrimoniu (conform datelor proprii, dar în concordanţă cu cele din literatură) factorul A/C variază între 0.75 şi 1.0.

Pentru aceste paste, cu sau fără adaoşi am obţinut rezistenţe la compresiune de 13 ...30.4 MPa (comparabile cu cele prevăzute de normele româneşti) şi la întindere de 0.6 ...3 MPa.

Finetea de măcinare a cimentului este unul din factorii esenţiali pentru obţinerea unei bune penetrabilităţi. Pentru suprafaţa specifică Blaine de 3500 cm^2/g cimenturile sub formă de pastă sunt cele mai potrivite injectării în fisurile fine şi foarte fine.

Cât priveşte sedimentarea, ea se măsoară prin cantitatea de apă decantată, care nu trebuie să depăşească 2% din volumul materialului, după 3 ore de la amestecare. Pentru un amestec cu fluiditatea de 25-35 sec, cantitatea de apă nu trebuie să depăşească 10 ml.

Dacă în timpul injectării temperatura coboară sub 5^0C este obligatorie izolarea elementului de atmosfera exterioară, cu amenajări speciale.

https://biblioteca-digitala.ro

Pe toată durata executării operațiunilor speciale de injectare trebuie să se țină cont cu strictețe de cantitatea de material injectat și să se efectueze controlul de calitate.

Garantarea calității lucrării se realizează prin încercări nedistructive, cum ar fi metoda ultrasunetelor sau, așa cum am procedat noi, de obicei, prin extragerea de carote, care se analizează în laborator.

5. Realizări ale colectivului la unele monumente din Transilvania

Societatea noastră SC SYGNAL BETON SRL Iași a fost solicitată să execute lucrările de injectare la Capela Sîn Petru Brașov, între anii 1994-1996. Această capelă are o vechime de 800 ani, existând și fresca originală, cu cea mai mare suprafață din țară (127 m^2), care a necesitat conservare (foto 1). O imagine a peretelui după injectare este prezentată în foto 2.

În foto 3 și 4 sunt prezentate imagini de la injectarea Bisericii Drăușeni - Brașov, biserică catolică din sec. al XVII-lea. Se poate observa gradul ridicat de degradare și urmele injectării de volum. În foto 5 este prezentat un pilastru spart după injectare; este foarte bine ilustrată calitatea injectării, umplerea totală a discontinuităților cu pasta de ciment și restabilirea monolitismului.

Dintre cele mai recente realizări se numără și Casa Domnească de la Râmnicu Sărat (foto 6 și 7). Bolțile prăbușite au fost refăcute (foto 6), iar injectarea s-a aplicat pentru conectarea zidăriei noi, la cea veche (foto 7).

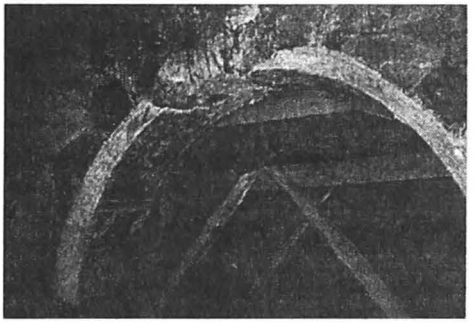
Un alt exemplu la care vrem să ne oprim este realizarea injectării clopotniței Bisericii Armene din Suceava (foto 8). O imagine din timpul injectării este prezentată în foto 9.

Colectivul nostru are multe realizări în domeniu. În afară de consolidarea prin injectare am urmărit și comportarea în timp a unor astfel de intervenții.

În foto 10 și 11 este prezentat Turnul Galata. După seismul din 4 martie 1977 și anume în anul 1978 s-a consolidat acest turn. Metoda prin injectare a constituit o metodă complementară. Consolidarea a constat din prevederea și executarea a două șiruri de centuri perimetrale din beton armat, la cotele +6.20 și +9.0 m, după care s-a aplicat injectarea în volum. S-au utilizat la injectare 11800 kg ciment.

După 20 ani de la consolidare, în care timp turnul a suferit două cutremure semnificative (1986, 1990) structura s-a comportat corespunzător, așa după cum se observă în aceste fotografii recente. Nu se semnalează fisuri sau degradări care să indice lipsa de consistență a sistemului utilizat.

https://biblioteca-digitala.ro



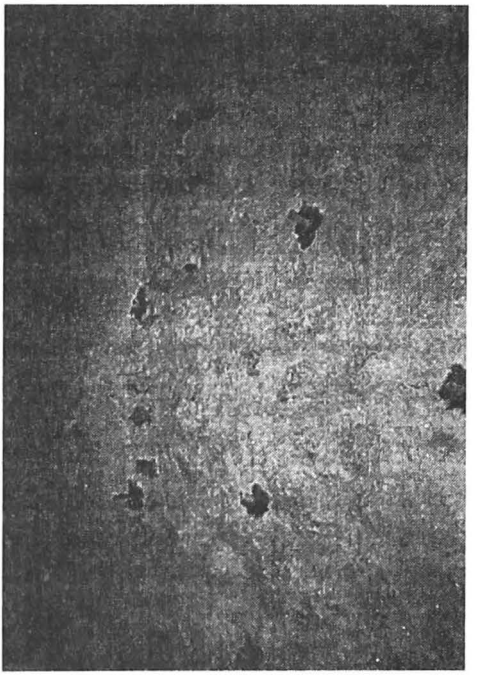
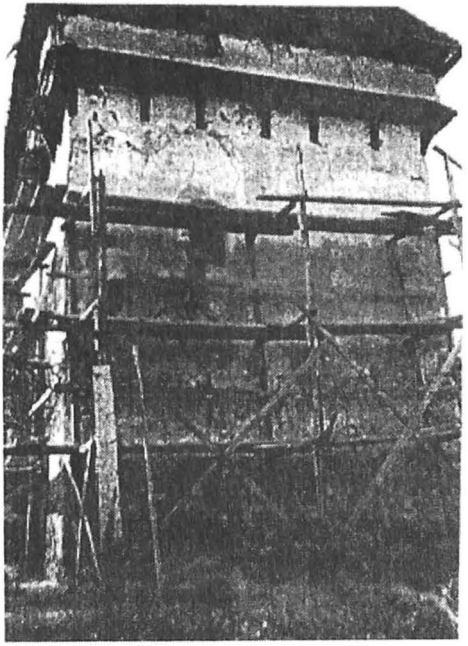


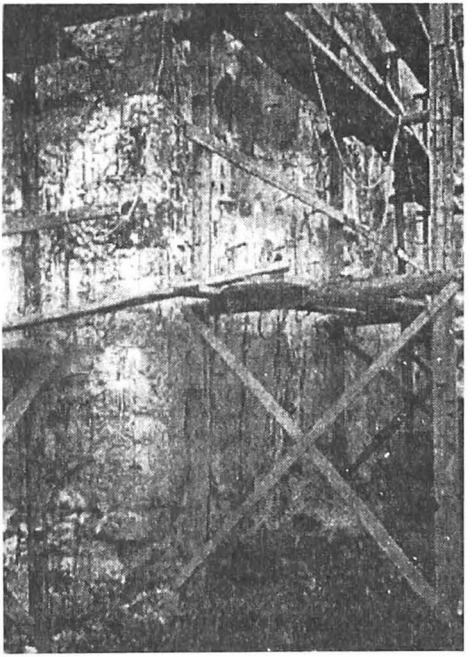
Foto 1 (sus, stânga)

Foto 2 (sus, dreapta)

Foto 3 (jos, stânga)

Foto 4 (jos, dreapta)





https://biblioteca-digitala.ro



Foto 5

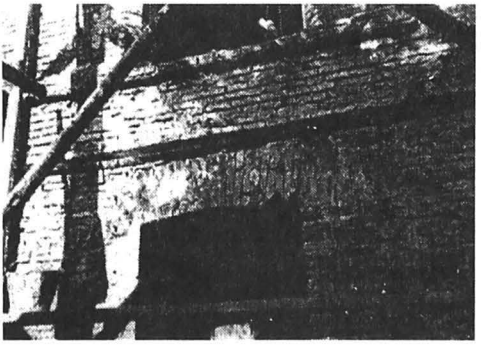


Foto 6

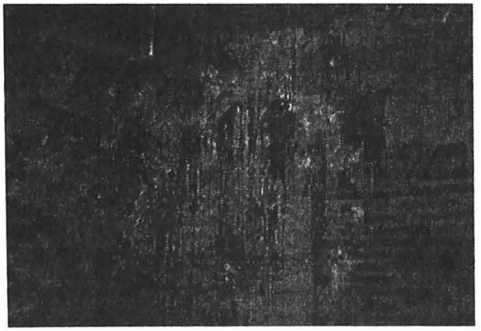


Foto 7

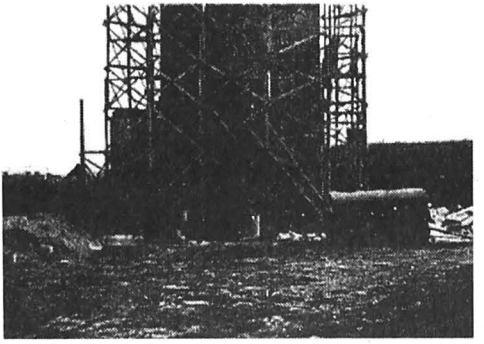


Foto 8



Foto 9



Foto 10

https://biblioteca-digitala.ro



Foto 11

6. Bibliografie

1) Michel Bustamante et autres, *Etude de la resistance des pierres d'un pont du XVII-e siècle*, Bull.liaison Labo P.et Ch., mai-juin, 1994
2) *** Bull. de liaison des laboratoirees des ponts et chausées, 190, mart-avril, 1994
3) Coloman A. Szalontay, Smaranda Doina Nour, *Injectarea, sistem de consolidare a clădirilor de patrimoniu, vol. Simpozionului „Priorităţi actuale şi de perspectivă în concepţia, proiectarea şi consolidarea construcţiilor"*, Iaşi, oct. 1996, pag. 289-302.
4) *** *Acte şi normative în vigoare*

https://biblioteca-digitala.ro

EXIGENȚE PRIVIND CONTROLUL ȘI ATESTAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE CONSOLIDARE PRIN INJECTARE A PEREȚILOR DE ZIDĂRIE DIN PIATRĂ SAU CĂRĂMIDĂ

Dr. inginer Vasile Dascălu
subinginer Laurențiu Chiculiță

În ultimii ani, aproape s-a generalizat utilizarea procedeelor de injectare a pereților din zidărie de piatră sau cărămidă, volumul acestor lucrări, cantitativ și valoric, având o pondere însemnată în ansamblul lucrărilor de consolidare și restaurare.

Această pondere este mai ridicată în cazul monumentelor prin necesitatea conservării structurii de alcătuire a construcției, a materiei originare în măsură cât mai mare (100% dacă se poate).

La celelalte construcții, când materia din care este alcătuit zidul este în mare parte degradată, se recurge la rezidiri-refaceri și nu la soluții mult mai costisitoare de conservare prin consolidare in situ.

Procedurile de injectare care se aplică pe șantierele de restaurare nu diferă prea mult ca utilaje tehnologice folosite, dar pot exista deosebiri esențiale privind efectul asupra elementului consolidat, precum și în ce privește îndeplinirea unor exigențe specifice monumentului și în asigurarea unui nivel de calitate garantat (verificabil).

Acțiunile extreme, cutremure de pământ, cedări de teren, produc grave pagube patrimoniului construit. Pentru reabilitarea clădirilor istorice este esențial ca procesul de cercetare-investigații, diagnosticare, proiectarea intervențiilor și execuția lucrărilor de consolidare, restaurare și conservare, să se conducă unitar de personal de înaltă specializare, întrucât pe parcursul desfășurării acestui proces, situațiile ce apar sunt imprevizibile de cele mai multe ori, iar deciziile trebuie luate de cei care sunt direct implicați.

Diagnoza structurală va preciza în special degradările caracteristice de tip fisurativ sau deformativ ale materialelor ce alcătuiesc structura.

În procesul de investigare aplicăm și distingem trei faze:

- **investigații preliminare** cu scopul imediat de relevare a ansamblului avariilor (fracturi, dislocări, deformații, fisuri), cu luarea măsurilor de extremă urgență în caz de constatare a unei stări de pierdere a stabilității sau de colaps;

https://biblioteca-digitala.ro

- **investigații de detaliu** pentru identificarea cauzelor avariilor, utilizând tehnici specifice şi aparatura de laborator;
- **investigații de stabilire a tehnicilor de intervenție** adecvate monumentului in situ, cu scopul verificării compatibilității între ce se adaugă şi ce este originar. Această faza trebuie să se continuie cu urmărirea comportării în timp şi valorificarea experienței la viitoare intervenții.

Tehnica injectării o adoptăm pentru restabilirea coeziunii zidăriilor, unde mortarul prezintă o stare avansată de degradare, este de calitate slabă sau are o structură poroasă cu goluri, caverne. Prin injectări în masă, mortarul fluid, sub presiune controlată permanent, pătrunde în goluri, fracturi sau caverne şi restabileşte conexiunile materiei structurale, imbunătățind caracteristicile mecanice ale zidăriei.

Exigențele de calitate a lucrărilor cuprind toate fazele, începând de la investigații preliminare şi terminând cu urmărirea comportării în timp.

1) Studii preliminare – **investigarea zidăriei** (piatră sau cărămidă) trebuie executată corect şi complet. Dacă investigarea este **superficială** - la injectare nu se confirmă şi se impune o nouă investigație, urmată de o corecție a tehnologiei şi a materialelor de injectare alese. Dacă investigarea este **corectă** – se elaborează o procedură tehnică specifică lucrării şi se precizează materialele de injectare ce se vor utiliza; se aplică această tehnologie proiectată pe baza concluziilor din investigații şi se fac eventuale corecții funcție de unele abateri ale stării de avariere după decopertarea zidăriei.
2) Aprovizionarea şi asigurarea conservării materialelor de injectat;
3) Controlul materialelor pentru injectare, prin analize şi încercări de laborator;
4) Elaborarea rețetelor de injectare prin probe preliminare (funcție de deschiderea fisurilor, grosimea zidurilor, interspațiile dintre pietre sau cărămizi, etc.).
5) Pregătirea zidului de consolidat prin injectare:

ziduri normale:

- rezidiri locale;
- rețeseri locale;
- execuția galeriilor de injectat cu adâncimea şi pozitionarea stabilite conform procedurii;
- montarea ştuțurilor autoblocante sau ştuțuri matate;
- controlul etanşeității;
- execuția injectării.

https://biblioteca-digitala.ro

ziduri cu parament pictat:

- pregatirea în etapa 1 a paramentului pictat de catre pictorul restaurator;
- execuția operațiilor de la punctul a) cu asistența pictorului restaurator.

6) Execuția injectării propriu-zise.

Având rețete elaborate și verificate prin laborator, se execută șarja experimentală pentru stabilirea ritmului de lucru pentru a nu se depăși intervalul de timp până la începerea prizei liantului utilizat (ciment, var hidraulic etc.).

Se determină fluiditatea amestecului cu pâlnia etalon și sedimentarea cu cilindrul gradat.

Se aduc corecțiile necesare amestecului de injectat pe baza datelor obținute la șarja preliminară și, cu rețeta astfel verificată, se trece la operațiile de injectare propriu-zise, conform procedurii tehnice definitivate.

Pentru controlul calității, din amestecul de injectare se determină fluiditatea la fiecare șarjă și sedimentarea, și rezistențele mecanice la frecvența din procedura proiectată, specifică structurii care se consolidează.

Timp de 7 zile se va menține o atmosferă umedă pe fața zidului unde s-au executat intervențiile, iar dacă nu este posibil din condiții de parament pictat, prin protecții împotriva evaporării excesive.

Atestarea calității lucrării de consolidare prin injectare se face prin atașarea releveului fisurilor structurii injectate, borderoul probelor încercate, a buletinului unic de încercari pe probe prelevate pe lucrare, prelucrate statistic. Dacă corespund criteriului 1 și 2 din Cod de practică NE 012/99 și gradului de omogenitate, se confirmă calitatea lucrărilor executate.

Releveul fisurilor este cel întocmit la expertiza tehnica, corectat cu starea de fisurare constatată după decaparea tencuielilor și semnat de expert, proiectant și antreprenor (responsabilul tehnic cu execuția).

În acest sens, se prezintă exemple de interpretare statistică pe probele recoltate a două lucrări: Biserica „Sfinții Voievozi"- M-rea Agapia și M-rea Sucevița – Turn Sud –Est (clopotniță).

Pe baza experienței acumulate până acum, considerăm necesară elaborarea unei prescripții tehnice pentru proiectarea, execuția și urmărirea comportării în timp a lucrărilor de injectare în masă la construcțiile din zidărie.

Lucrările de injectare sunt de tip special, unde se lucrează ca în laborator cu utilaje speciale și personal înalt calificat care trebuie să ia

https://biblioteca-digitala.ro

decizii în timpul intervențiilor funcție de situația ivită (imprevizibilă) și în cunostință de consecințele asupra calității lucrării sau propriilor persoane.

Acesta trebuie să cunoască și să depisteze defectele posibile și modul de remediere, de asemenea exigențele privind asigurarea stabilității elementelor din structură pe timpul executării operațiilor de injectare (sprijiniri arce, bolti etc.) și măsurile de protecție, pentru evitarea accidentelor de muncă.

În cazul pereților cu paramentul pictat, executarea lucrărilor de injectare trebuie făcută pe baza unui proiect comun de intervenție între expert-proiectant, pictorul restaurator și antreprenor, în care să se precizeze, în cel mai mic detaliu, operațiile succesive sau concomitente ce se vor executa de pictor sau antreprenor.

Avantajele posibile ale lucrării de intervenție în masa zidăriei prin injectare:

- compatibilitate cu materialul originar;
- posibilitatea asigurării unui grad de siguranță satisfăcător prin asociere cu soluțiile cunoscute de consolidare;
- durabilitate;
- execuția rapidă, cu efecte pozitive asupra calității finale a intervenției;
- riscuri reduse de degradare a materiei originare, dacă se alege cu competență materialul de injectat.

Principalele caracteristici ale amestecului de injectare sunt și exigențe esențiale:

- fluiditatea, care depinde de tipul și finețea de măcinare a cimentului, de prezența aditivilor, de durata și intensitatea de malaxare, cantitatea de apă (apă/ciment);
- sedimentarea redusă;
- rezistența la compresiune;
- rezistența la înghet-dezghet.

Cimenturile indicate a fi folosite sunt cele din grupa I marca 32,5; 42,5, conform STAS SR 388/1995, iar apa – STAS 790/73.

Prepararea amestecului de injectare în santier se va realiza printr-o malaxare mecanică, folosind malaxoare care au o mare putere de defloculare și va avea durata minimă de 7 minute.

Conform practicii europene, aceste lucrări necesită o atestare finală în conformitate cu normele de asigurare a calității ISO 9000 și Legii 10/95, ce trebuie să cuprindă urmatoarele documente:

https://biblioteca-digitala.ro

1) Declarațiile de conformitate pentru toate materialele introduse în operă de la furnizori;
2) Buletine de încercare pe materialele folosite;
3) Borderou de recoltare probe mortar de injectare cu rezultatele încercărilor mecanice – cod 9-12-101/a;
4) Rețetele de preparare elaborate de laboratorul autorizat;
5) Buletinul cumulativ cu probe prelevate de mortar, interpretate statistic, care atestă calitatea pe întreaga lucrare – cod 9-12-101.
6) Relevee detaliate pe porțiuni de lucrare cu pozitionarea fisurilor, ştuțurilor, zonelor rezidite– rețesute sau alte soluții de consolidare a structurii (grinzi, arce, stâlpi) pentru a identifica în timp injectările realizate, cu scopul de a crea un monolit între părțile noi şi zidăria veche – relevee însuşite de beneficiar şi proiectant;
7) Buletine de încercare in situ prin metode nedistructive din perioada investigațiilor, dacă s-au realizat, sau după realizarea injectării în masa zidăriilor;
8) Proces verbal de lucrări ce devin ascunse, înainte de începerea lucrărilor de tencuire, din care să reiasă suprafața sau volumul injectat şi consumul specific la m^2 respectiv m^3; fiind faza determinantă, trebuie însuşit şi de delegatul inspecției de stat în construcții.

În anexa 1 se prezintă, în sinteză, un exemplu de buletin cumulativ care atestă calitatea mortarului de injectare utilizat în lucrările executate la M-rea Sucevița şi M-rea Agapia.

https://biblioteca-digitala.ro

ANEXA nr. 1

BULETIN CUMULATIV PRIVIND REZULTATELE PE PROBE DE MORTAR DE INJECTARE INTERPRETATE STATISTIC ÎN CONFORMITATE CU CODUL DE PRACTICĂ NE 012/99 PE DOUĂ DIN LUCRĂRILE REALIZATE

Mănastirea Sucevița – turn Sud-Est – clopotniță

În intervalul 29.05.1996 – 14.08.1996 au fost recoltate 6 probe de mortar de injectare cu ciment Pa35, cu aracet D50 0,03%, structură de piatră şi parțial cărămidă.

Fluiditate (s)	Rezistențe la 7 zile (N/m^2)
20"	22,9
21"	23,1
20"	23,4
17"	24,9
19"	22,6
20"	23,5

a) Criteriul nr.1 de conformitate:

$\overline{X} \geq fck + \lambda S_n$

$n = 6$

$\overline{X} = 23,4$

$\lambda = 1,87$

$$S_n = \sqrt{\sum \frac{(x_i - x_n)^2}{n-1}} = 0,8$$

$\overline{X} \geq fck + \lambda S_n = 20 + 1,87 \cdot 0,8 = 21,5$

$\overline{X} = 23,4 \geq 21,5$ corespunde criteriului 1

https://biblioteca-digitala.ro

b) Criteriul nr.2 de conformitate:

$X_{min} = fck - k = 20 - 3 = 17$

$k = 3$

$X_{min} = 22,6(N/m^2)$ corespunde criteriului 2

$X_{min} = 22,6 \geq 17$

Satisfăcând ambele criterii de conformitate, mortarul pe întreaga lucrare este corespunzator.

Biserica „Sfinții Voievozi" – M-rea Agapia

În intervalul 27.05.1996 – 21.10.1999 au fost recoltate 21 probe de mortar de injectare cu ciment BSS, cu aracet D50 0,03%, structură de piatră şi cărămidă.

Fluiditate (s)	Rezistențe la 7 zile (N/m^2)
16"	23,2
17"	22,7
19"	22,6
16"	22,9
18"	23,4
19"	22,6
20"	21,7
18"	22,5
18"	22,4
16"	21,7
16"	22,7
17"	23,0
18"	24,0
16"	20,9
16"	22,0
17"	21,5
16"	24,0
17"	22,7
19"	23,1
19"	22,9
18"	22,6

https://biblioteca-digitala.ro

c) Criteriul nr.1 de conformitate:

$$\overline{X} \geq fck + \lambda S_n$$

$$n = 21; \overline{X} = 22,6; \lambda = 1,48$$

$$S_n = \sqrt{\sum \frac{(x_i - x_n)^2}{n-1}} = 0,76$$

$$\overline{X} \geq fck + \lambda S_n = 20 + 1,48 \cdot 0,76 = 21,2$$

$\overline{X} = 22,6 \geq 21,2$ corespunde criteriului 1

d) Criteriul nr.2 de conformitate:

$$X_{min} = fck - k = 20 - 4 = 16$$

$k = 4$

corespunde criteriului 2

$X_{min} = 20,9(N/m^2)$

$X_{min} = 20,9 \geq 16$

Satisfăcând ambele criterii de conformitate, mortarul pe întreaga lucrare este corespunzator.

Având un număr mai mare de 16 probe, putem afla gradul de omogenitate.

$$S = \lambda Sn$$

$$Sn = 0,76; \lambda = 1,07; S = 1,07 \cdot 0,76 = 0,81$$

$$\text{Gr.omogenitate} = \sqrt{\frac{S}{\overline{X}}} = 0,18 \leq 0,67$$

zona I de omogenitate

Concluzie

La ambele lucrări analizate reiese că mortarele de injectare realizate corespund calitativ.

https://biblioteca-digitala.ro

MODELAREA FIZICĂ A REGIMULUI EOLIAN LA NIVEL PIETONAL ÎN ZONA UNOR MONUMENTE ISTORICE

prof. dr. inginer Adrian Radu,
ş.l. dr. inginer Radu Pescaru

1. Introducere

Clădirile monumentale şi cele cu valoare istorică reprezintă întotdeauna puncte importante ale localităţilor constituind adevărate centre de atracţie urbană. De aceea este necesar ca interacţiunea acestor edificii cu mediul înconjurător să fie analizată sub cât mai multe aspecte. Unul dintre ele este curgerea aerului la nivel stradal, curenţii strecurându-se şi modificându-şi direcţia, viteza şi turbulenţa în funcţie de obstacolele construite.

Deşi invizibil, fenomenul este asemănător cu cel al apei unui râu care „fierbe" în jurul unui obstacol sau a unei ambarcaţiuni (fig.1), dar este mai amplu deoarece clădirile sunt voluminoase şi departe de orice formă aerodinamică.

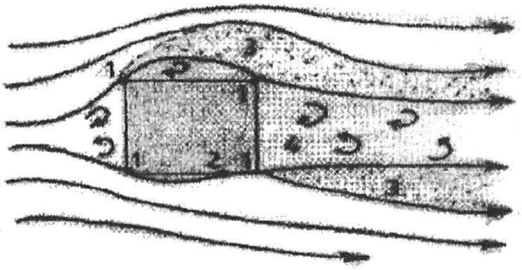
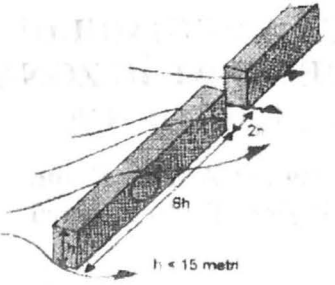


Fig. 1 Curgerea aerului în apropierea unei clădiri (secţiune orizontală): 1. – puncte de desprindere a liniilor de curent; 2. – idem, de realipire; 3. – zonă limită de forfecare în care viteza şi turbulenţa sunt crescute, unde vârtejurile pătrund şi alterează liniile de curent; 4. – dâra Karman (siaj) unde predomină vârtejurile alternative. Lângă clădire se acumulează zăpadă, praf etc.

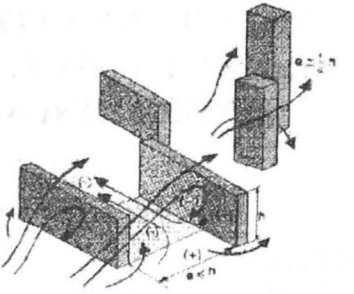
Există o mare varietate de situaţii, cele considerate clasice sunt prezentate în fig. 2. (perturbarea curenţilor de aer datorită construcţiilor):

https://biblioteca-digitala.ro

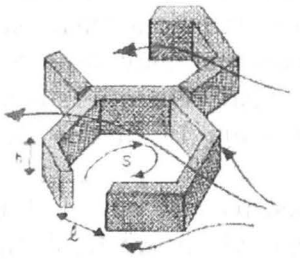
Efectul de bară



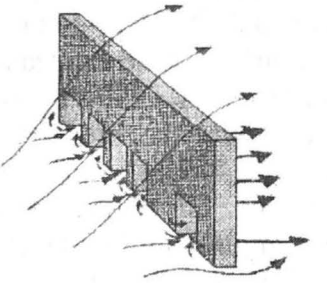
Efectul de "presiuni cuplate"



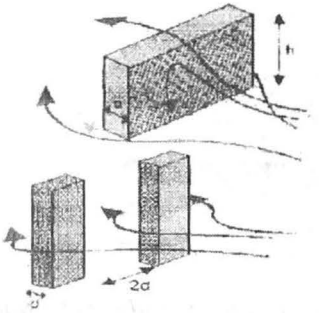
Efectul tip "incintă" (alveolă, plasă)



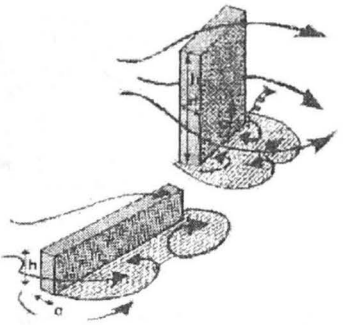
Efectul de pasaj



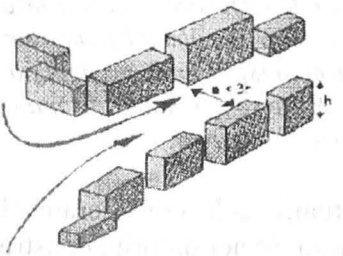
Efectul de colț



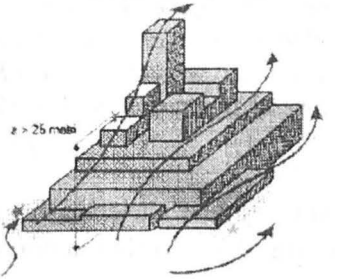
Efectul de șiaj



Efectul de tunel (canal)



Efectul de piramidă



https://biblioteca-digitala.ro

Analiza curgerii vântului nu poate fi efectuată prin calcul analitic. Examinarea câmpului aerodinamic nu este posibilă nici prin simulări numerice şi este necesar să se recurgă la modelări în tunel aerodinamic folosind machete. În această privinţă, la Catedra de Construcţii civile şi industriale din Iaşi există un tunel aerodinamic adecvat (fig. 3) şi au fost perfectate metode inginereşti de investigaţie simplu de utilizat.

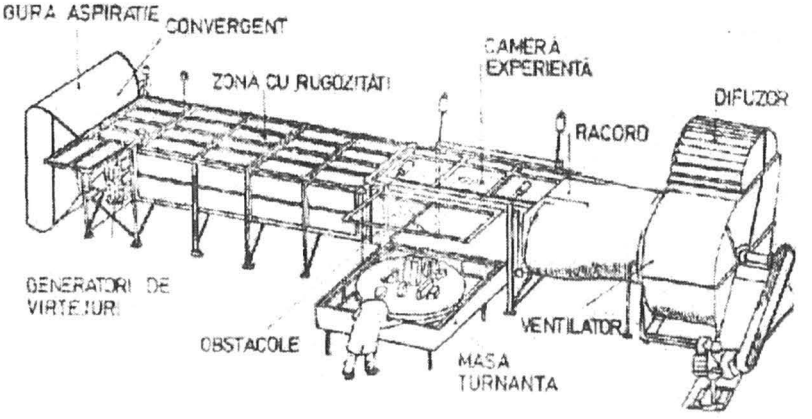


Fig. 3 – Tunelul aerodinamic cu strat limită turbulent pentru studiul acţiunii vântului în construcţii, Facultatea de Construcţii şi arhitectură din Iaşi. Secţiunea camerei de experienţă: 1,40 x 1,40 m.

2. Metoda pulberilor

Simularea este asigurată prin:

- machete care reproduc fidel geometria construcţiilor din zonă;
- raport convenabil între forţele de inerţie şi cele de vâscozitate ale curgerii (criteriul Reynolds)
- variaţia corespunzătoare a vitezei şi intensităţii turbulenţei deasupra zonei investigate respectiv grad satisfăcător de cufundare a machetei în stratul limită (criteriul Jensen).

Pardoseala tunelului, în zona machetelor, este acoperită cu o „vopsea" dintr-o pulbere albă amestecată cu o substanţă volatilă. Curentul de aer mişcă încet vopseaua şi în timp ce liantul se volatilizează, pe pardoseală se materializează liniile de curent, zonele de stagnare sau vârtejuri. Întrucâtva imaginea se aseamănă cu antrenarea şi aglomerarea zăpezii de către vânt (fig.4). Cazul studiat este acela al zonei dintre o catedrală cu contur dinţat şi clădirile de locuit care o înconjoară. Studiul a fost cerut pentru a alege între două variante de amplasare a intrărilor

https://biblioteca-digitala.ro

laterale în clădire, astfel încât accesul să fie cât mai puțin stânjenit de vânt și zăpadă.

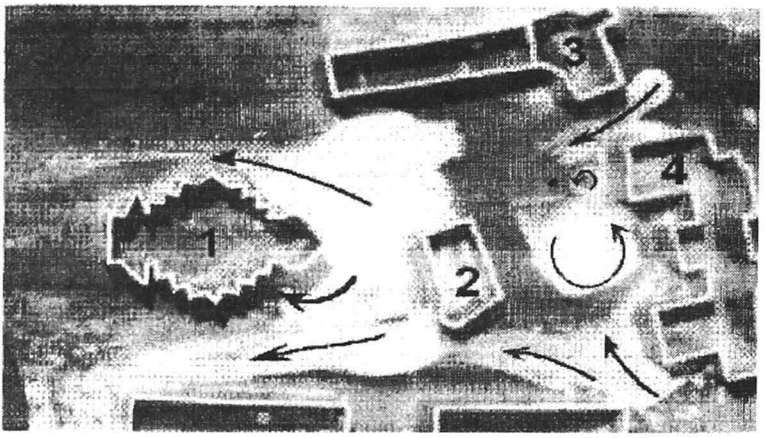


Fig. 4 – Vizualizarea curgerii vântului la nivel pietonal pe terenul din apropierea catedralei pentru una din direcțiile vânturilor dominante

3. Metoda pionilor

Atunci când este necesară cuantificarea efectelor vântului (gradul de inconfort) asupra pietonilor, se pot efectua măsurători cu sonda anemometrică. Această metodă este foarte laborioasă și prezintă dezavantajul că tunelul trebuie menținut în funcțiune un timp îndelungat. Din această cauză a fost imaginată o metodă mai expeditivă, folosind pioni cilindrici din aluminiu, răspândiți în toată zona studiată. Se pornește tunelul și se mărește lent viteza de curgere a aerului până când cad câțiva pioni. Se notează viteza la care cad și tot așa mărind treptat viteza aerului. Raportând viteza la care cad pionii pe un teren plan, fără obstacole (V) la viteza care îi răstoarnă în cazul prezenței machetei (V^1-V^n) se obține pentru diverse puncte gradul de inconfort la vânt.

Cu aceste date se pot trasa linii de inconfort egal cauzat de vânt (fig. 5).

Metoda este utilă pentru optimizarea detaliilor de sistematizate în zonele de circulație aflate în apropierea clădirilor voluminoase. Atunci când este posibil, pot fi recomandate măsuri de protecție: parapete, perdele plantate etc.

https://biblioteca-digitala.ro

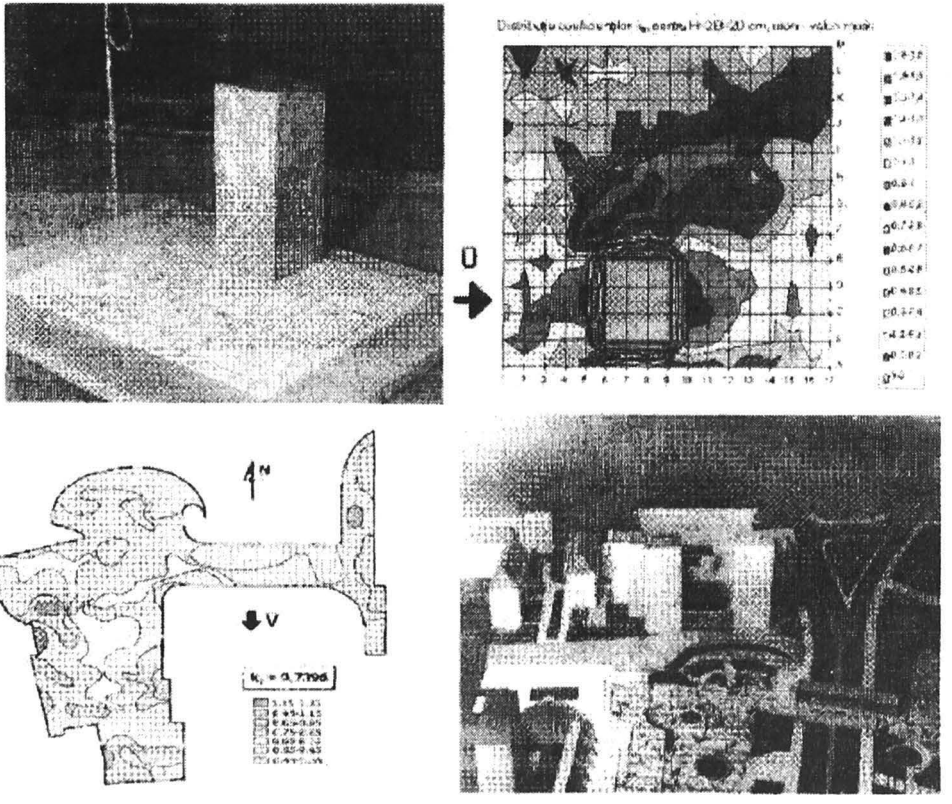


Figura 5

4. Concluzii

Investigarea anturajului eolian al edificiilor face parte din studiile de impact asupra mediului înconjurător care sunt cerute de conceptul actual al dezvoltării durabile. Metodele prezentate permit obținerea datelor de care are nevoie proiectarea.

---

5. Bibliografie

1) Gandemer, J., Guyot, A., (1981)- *La protection contre le vent - aérodinamique des brise-vent et conseiles pratiques- C.S.T.B., Paris Cedex 16.*
2) Durgin, F. H., (1992) – *„Pedestrian level wind studies at the Wright Brothers Facility*". - Progress in Wind Engineering, Proc. of the 8th Internat. Conf. on

https://biblioteca-digitala.ro

Wind Eng. London, Ont., Canada, Journal of Wind Eng. and Ind. Aerodyn., Vol.41-44 p. 2253-2264, Ed. Elsevier-Amsterdam.

3) Radu, A., Pescaru, R. A., (1998) - *Modelări în tunel aerodinamic cu strat limită turbulent pentru studiul acțiunii vântului asupra construcțiilor și pietonilor-* Ses. de Com. Ştiinț., Academia Trupelor de Uscat „Nicolae Bălcescu"- Sibiu, România.
4) Radu, A., Pescaru, R. A., Ştefănescu, D., (1998) - *Some Attempts on Managing the Negative wind action at Low-Rise Level.* Proceedings of 2nd EAST EUROPEAN Conference on WIND ENGINEERING, Vol. 2, p. 329-334, Editors: M. Pirner, O. Fisher; Prague, Czech Republic.
5) Pesacru R. (2000) - *Contribuții la studiul acțiunii vântului în tunel aerodinamic* -Teză de doctorat, Iași.
6) Uematsu, Y., Yamada, M., Higashiyama, H.. Orimo, T., (1992) - *Effects of the corner shape of high-rise buildings on the pedestrian-level wind environment with consideration for mean and fluctuation wind speed.* - Journ. of Wind Eng. and Ind. Aerodyn., Vol.41-44, Ed. Elsevier, p. 2289-2300.

https://biblioteca-digitala.ro

UTILIZAREA METODELOR TERMICE DE ANALIZĂ ÎN EVALUAREA STĂRII DE CONSERVARE ŞI DETERMINAREA VECHIMII BUNURILOR DE PATRIMONIU CULTURAL

Prof.univ.dr. Ion SANDU
CP III rest. Irina Crina Anca SANDU
asist.cercet.ing. Ioan Gabriel SANDU

1. Introducere

Putem vorbi astăzi de stiinţa, tehnica şi arta conservării si restaurării, ca domeniu interdisciplinar, in care **investigarea ştiinţifică şi ştiinţa materialelor** au un loc aparte, de aici rolul si implicaţiile chimiei în cunoaşterea *compoziţiei* (naturii) şi evaluarea *compatibilităţilor* în intervenţiile de conservare activă şi restaurare (integrarea structurală şi respectiv cromatică) [1].

Referitor la investigarea ştiinţifică trebuie să subliniem cele cinci scopuri, respectiv areale ale sale, expertizele de autentificare, de stabilire a paternităţii, de determinare a valorii patrimoniale (cota de bursă sau de catalog), de evaluare a stării de conservare şi de compatibilitate a noilor materiale şi metode de intervenţie cu tehnicile artistice vechi tradiţionale [1].

Cunoaşterea materialelor şi elucidarea tehnicilor tradiţionale, cu elementele lor specifice de la o epocă la alta, de la o şcoală la alta şi de la o provincie sau etnie la alta, reprezintă prima grijă a investigatorului. In aceste analize el poate implica metode *destructive, paradestructive sau nedestructive*, ultimele fiind cele mai indicate. O analiza trebuie sa ofere *multiple informaţii* asupra materialului şi tehnicii artistice: informaţii legate de datare-autentificare, pentru stabilirea paternităţii, pentru evaluarea patrimonială, determinarea stării de conservare şi în realizarea studiilor de compatibilitate. Nu se va face o analiza doar de dragul de a avea un document scris sau un spectru in plus la dosarul analitic de evidentă şi la cele de conservare şi restaurare. O analiza, chiar instrumentală, care să ne ofere maximum de informaţii este foarte costisitoare şi poate afecta, în cazul unei prelevări, chiar de microprobe, opera ca atare. În acest context, în funcţie de starea de conservare si importanţa obiectului se va stabili *un protocol* privind

https://biblioteca-digitala.ro

demersul investigațiilor științifice, respectiv tipul expertizelor cu obiectivele lor și metodele care urmează a fi utilizate [1-8].

În acest sens, vom aduce în atenție principalele grupe de metode termice implicate în activitățile didactice și de cercetare abordate în cadrul colectivului nostru, precum și realizări deosebite obținute în ultimii ani, insistând asupra modului de procesare a datelor privind analiza termică în regim dinamic, utilizate în evaluarea stării de conservare, în determinarea vechimii și în compatibilizarea intervențiilor de conservare-restaurare [11].

2. Metode termice de analiză

Deoarece metodele termice de analiză au domenii multiple de aplicare, iar problematica lor este foarte diversă, pentru a evidenția modul lor de implicare în investigarea științifică a bunurilor de patrimoniu cultural, vom trece în revistă, cu o ușoară detaliere, principalele metode, care stau în atenția colectivului nostru [8,9,11].

2.1. Analiza termică diferențială (calorimetria diferențială, DSC) are la bază compararea variației temperaturii unei probe cu a unui etalon, care nu prezintă transformări de fază în intervalul de temperaturi analizat. Metoda evidențiază transformările de fază în stare solidă, care au un mic efect termic însoțitor. În general, metoda permite obținerea unei curbe de răcire sau a unei curbe de încălzire, trasată în coordonate $\Delta T_p - \Delta T_e = f(T_e)$, în care ΔT_p este variația temperaturii probei, iar ΔT_e - variația temperaturii etalonului. Curba obținută prin analiză termică diferențială evidențiază efectul termic datorat transformărilor de fază dintr-un anumit domeniu de temperatură specific $\Delta T = T_2 - T_1$, în care se evidențiază clar punctul critic al transformărilor de fază la încălzirea probei. Deci, temperatura de referință este cea a etalonului, deoarece temperatura probei se modifică prin efectul termic al transformărilor de fază, al segregației sau al reformării microcristaline. Ca etalon se poate folosi corindonul (Al_2O_3) pentru materiale cu congruenți, oțel în stare recoaptă (cu structuri de echilibru) pentru oțeluri călite (cu structură în afară de echilibru) etc. În domeniul termic al transformărilor de fază, utilizând curba de răcire, respectiv de încălzire, obținută prin analiză termică diferențială, se poate evidenția natura efectului: endoterm pentru $\Delta T_p - \Delta T_e < 0$ și exoterm pentru $\Delta T_p - \Delta T_e > 0$.

2.2. Analiza termică simplă în regim dinamic, urmărește direct variația temperaturii materialului de cercetat, înregistrând sau construind prin puncte curba $T = f(t)$. Pentru materiale ușor fuzibile sub 270 °C, se pot utiliza termometre cu mercur, iar pentru cele cu temperaturi de topire peste 300 °C, se folosesc termocuple și un milivolmetru, a cărui gradație este trecută direct

https://biblioteca-digitala.ro

în grade de temperatură (de obicei în °C), deoarece forța electromotoare a termocuplei este direct proporțională cu temperatura (efectul Seebeck).

După ce materialul a fost încălzit la temperaturi mai mari decât cele de topire, se face răcirea lui lentă, la o viteză mai mică de 4°C/min. şi se trasează curba de răcire.

Materialul are pe curba de răcire un palier specific temperaturii de solidificare (materialul pur se solidifică la temperatură constantă, într-un interval de timp dependent de masa probei), în schimb amestecurile aditive, pentru o anumită concentrație a componenților, realizează aceleaşi viteze de răcire atât pentru fazele în stare lichidă, cât şi pentru cele în stare solidă, impuse de metodă, dar în locul palierului corespunzător punctului de solidificare sau de topire vom avea o inflexiune cu modificare de pantă (constantă sau variabilă, în funcție de complexitatea fazelor din amestec), corespunzătoare unui interval de temperatură $\Delta T = T_L - T_S$, unde T_L este temperatura de început de cristalizare (de solidificare), care formează punctul „lichidus" specific raportului de amestecare analizat, iar T_S este temperatura finală de solidificare, care formează punctul „solidus" specific aceluiaşi raport de amestecare. Deci, un material se va solidifica într-un interval de temperaturi (ΔT) şi într-un interval de timp (Δt) specific tipului de amestec (omogen sau eterogen, aditiv sau neaditiv) luat în studiu. Viteza de răcire în acest interval este modificată, față de regimul normal impus de metodă, datorită efectului termic ce însoțesc procesele de cristalizare (solidificare). Dacă se trasează curba de încălzire (metodă mai puțin abordată) procesele de cristalizare vor fi înlocuite prin procesele de topire şi/sau dizolvare.

Curba dinte punctele „lichidus" şi „solidus" are diverse forme, în funcție de complexitatea fazelor posibile existente într-un material, ca sistem integral sau sumativ.

Cu ajutorul curbelor de răcire se pot elabora pentru amestecuri diagramele de solidificare sau de echilibru termic, foarte importante în determinarea naturii şi compoziției fazelor dintr-un material. Exceptând amestecurile omogene, care dau variații continue ale curbelor „lichidus" şi „solidus", cele eterogene pot forma eutectice sau congruenți la diverse rapoarte de amestecare.

Prin eutectic se înțelege punctul de intersecție a celor două curbe „luchidus" cu porțiunea de linie dreaptă a curbei „solidus" din diagrama de echilibru termic şi reprezintă raportul de amestecare cu punctul minim de topire. Pentru amestecuri dinare ai căror componenți au solubilitate reciprocă limitată în stare solidă, eutecticul are concentrația corespunzătoare punctului E din diagrama de echilibru termic şi temperatura minimă de topire. Punctul

https://biblioteca-digitala.ro

eutectic îl putem regăsi atât la amestecurile dinare, a căror componenți au solubilitate reciprocă limitată în stare solidă şi care conțin în acest punct (la temperatura eutectică) trei faze, două solide şi una lichidă, conform regulii fazelor, cât şi la amestecurile ternare (care la temperatura eutectică conțin patru faze) şi la amestecurile cuaternare (care la temperatura eutectică conțin cinci faze). Sub acest punct sisteme se solidifică integral. La amestecurile dinare vorbim de limitele liniei eutectice, iar la amestecurile ternare de limitele suprafeței eutectice. Eutecticul ca şi constituent cristalografic, respectiv metalografic are totdeauna compoziție constantă corespunzătoare concentrației eutectice, numită şi compoziție eutectică.

În comparație cu eutecticul, congruentul prezintă o temperatură de topire mai mare decât unul din componenți şi mult mai ridicată decât eutecticul, corespunzând unui raport de amestecare stoechiometric capabil de a forma un compund.

2.3. Analiza termică în regim static este folosită foarte mult în studiul compozitelor, sub forma sistemelor matriceale sau a structurilor heterojoncționale, când se studiază modificările de fază la anumite temperaturi sau pierderile de masă în funcție de temperatură. Ca tehnică se foloseşte, metoda microscopică pe plită termică cu lupă monoculară şi sistem de fotografiere sau înregistrare video (micromasa Böetzius).

Această analiză permite determinarea pierderii de masă la o anumită temperatură, conform relației:

$$\Delta m_t, \% = 100(m_i - m_f)/m_i,$$

în care m_i este masa probei inițiale şi m_f, masa probei rămasă după încălzirea ei la temperatura t.

Tehnica cu micromasa Böetzius permite determinarea punctului de topire, a modificărilor de fază, a punctului de fierbere, a masei molare prin metoda crioscopică sau ebulioscopică, etc.

2.4. Analiza termogravimetrică diferențială, în regim dinamic, este cea mai complexă metodă de analiză termică, cu implicații deosebite în studiul tuturor materialelor, atât a celor organice cât şi anorganice, dar mai ales a sistemelor compozite hetero - joncționale cu structuri complexe: conductoare electronic şi/sau ionic, semiconductoare şi dielectrice. Ca tehnică se folosesc derivatografele, cu incinte termice şi balanțe termogravimetrice, cu înregistrare automată fotografică (cu spot luminos pe suport fotosensibil) sau înregistrare electronică a termogramei, cu cele patru curbe: ΔT – variația de temperatură a incintei termice de la 20 la 600°C, cu

https://biblioteca-digitala.ro

anumită viteză între 1 şi 12°C/min., în funcţie de natura chimică a materialului; TG – variaţia termogravimetrică sau Δm – pierderea de masă; DTA – variaţia termodiferenţială (derivata variaţiei termice – efectul termic) şi DTG – variaţia termogravimetrică diferenţială (derivata variaţiei termogravimetrice – natura procesului termic: eliminare, descompunere, oxidare, etc.).

Prin corelarea celor patru curbe, pe lângă evaluarea procentuală a unor compoziţii structurale, în baza componentelor volatile sau a celor rezultate din descompuneri termice, eliminate la anumite temperaturi (sau în domenii de temperatură), stabilirea naturii efectelor termice (endoterme sau exoterme) şi a complexităţii lor (procesele simple de eliminare prin volatilizare/evaporare sau sublimare şi procesele complexe de segregare, de reformare microcristalină sau de descompunere) pentru domenii caracteristice, se pot determina experimental energia de activare (E_a) şi ordinul de reacţie (n), în baza relaţiilor Freeman – Carrol:

$$-[\Delta \lg (dW/dt)] / \Delta \lg W_r = - n + [(E_a / 2{,}303\ R)\ \Delta\ (1/T)\ \ 10^3 / \Delta \lg W_r,$$

în care dW/dt este derivata pierderilor în greutate care se citeşte pe curbele DTG, W_r – masa reactivă care este egală la rândul ei cu $W_\infty - W_t$, unde W_∞ este pierderea totală în greutate, iar W_t pierderea la timpul t, determinată din curbele TG sau Δm, n – ordinul de reacţie, E_a – energia de activare a procesului din domeniul de temperaturi analizat, în kj/mol, R – constanta universală a gazelor, 1/T inversul temperaturilor procesului, în ^{0}K.

Pentru calculul energiilor de activare şi a ordinului de reacţie pentru un anumit proces, se selectează domeniul caracteristic de temperaturi, cu încadrarea în acest domeniu a zonelor (sectoarelor) de pe cele patru curbe. În acest domeniu se face citirea punct cu punct a valorilor discrete corespunzătoare celor patru curbe: ΔT, TG, DTA şi DTG.

Utilizând un program informatic Excel, pe baza metodei Coats - Rethford, se poate reprezenta grafic variaţia energiei de activare, E_a, şi a ordinului de reacţie, n, în funcţie de gradul de transformare x sau α, respectiv în funcţie de gradientul termic T, prin implicarea doar a trei curbe: DTA, ΔT şi TG sau Δm.

3. Descrierea analitică a curbei DTA şi implicarea ei în expertiza de autentificare (datare)

Curbele DTA şi DTG s-au observat că au aliură specifică pentru un anumit material. Materialele organice, care suferă fenomenul de imbătrânire

https://biblioteca-digitala.ro

în timp prezintă modificări lizibile ale curbelor DTA cu vechimea. Acest lucru ar permite utilizarea lor în datare. Acest efect îl dau şi unele materiale anorganice, care "îmbătrânesc" prin modificări de alotropie, structurale sau compoziționale. Pentru a putea utiliza curbele DTA sau DTG, în astfel de expertize, trebuie să realizăm un model matematic de descriere intrinsecă a curbelor.

În descrierea matematică exactă a curbelor DTA există mari dificultăți. Din cunoştinţele mele, nici o descriere satisfăcătoare nu este completă. Până în prezent se cunosc încercările lui *Hodany* [12], *Barrai, Porter şi Jonshon* [13,14], pentru cazuri de sisteme foarte simple. Este adevărat că nu există acoperire nici teoretică nici experimentală pentru formulele empirice ce descriu curbele DTA. Conform acestora, o astfel de formulă este derivată dintr-o curbă DTA foarte simplă (fig. 1.), cu un singur vârf endotermic, specific unei schimbări de entalpie, ce corespunde unei tranziții alotropice şi unor modificări structurale simple (segregații, osmoze, difuzii, etc.).

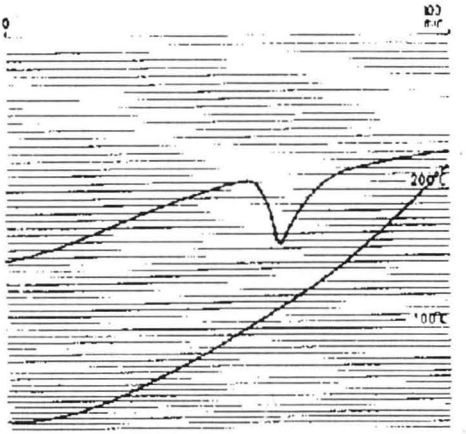


Fig. 1. Forma unei curbe DTA simple şi variația temperaturii Δt, pentru un pigment mineral;

Descrierea empirică a curbei DTA se poate realiza printr-un polinom cuadratic, de forma:

$$h = h_0 - at + bt^2, \qquad (1)$$

în care, h – reprezintă distanța în mm de la linia de bază (nivel 0° C), h_0 este înălțimea în mm la momentul 0, t - timpul în minute, iar a şi b reprezintă constante evaluate din date experimentale, **a** fiind exprimat în mm/min şi **b** în mm/min^2.

Conform unui astfel de polinom momentul t_m, exprimat în minute, aparținând vârfului va fi:

https://biblioteca-digitala.ro

$$t_m = \frac{a}{2b} \qquad (2)$$

şi va corespunde unui punct de minim.
Deoarece:

$$\frac{d^2t}{dt^2} = 2b \qquad (3)$$

acesta va avea valori pozitive.

Tabelul 1. *Variaţia lui h în funcţie de t şi derivatele sale parţiale.*

t (min)	H (mm)	Δ^1h (mm)	Δ^2h (mm^2)	Δ^3h (mm^3)
0	91,5			
		1,9		
6,66	93,4		1,9	
		3,8		1,9
13,33	97,2		3,8	
		7,6		-5,2
20,00	104,8		-1,4	
		6,2		-1,0
26,66	111,0		-2,4	
		3,8		2,8
33,33	114,8		0,4	
		4,2		0,4
40,00	119,0		0,8	
		5,0		-1,8
46,66	124,0		-1,0	
		4,0		-1,0
53,33	128,0		-2,0	
		2,0		-31,3
60,00	130,0		-33,3	
		-31,3		87,4
66,66	98,7		54,1	
		22,8		-65,4
73,33	121,5		-11,3	
		11,5		2,6
80,00	133,0		-8,7	
		2,8		9,9
86,66	135,8		1,2	
		4,0		-3,8
93,33	139,8		-2,6	
		1,4		
100,00	141,2			

https://biblioteca-digitala.ro

Pentru a decide dacă o curbă DTA poate fi analizată, respectiv descrisă printr-un astfel de polinom, diferențialele, adică derivate echidistante într-un sens, ar trebui să varieze constant [15,16]. Din tabelul 1, în care se prezintă prima, a doua și a treia diferențială, se poate observa că numai prima diferențială poate fi utilizată, cele de gradul 2 și 3 nu. Deci, un polinom de grad superior ar face calculele extrem de complicate, de aici rezultă că posibilitatea descrierii intrinseci a unei curbe DTA printr-un polinom de forma de mai sus nu poate fi ușor realizată.

Din această cauză *Hodany* recurge la descrierea unei curbe DTA cu ajutorul formulei:

$$\ln\frac{h}{h_m}=\frac{\left(t_m^2\frac{t}{t_m}-1\right)^2}{f\left(\frac{t}{t_m}\right)} \qquad (4)$$

unde h_m este înălțimea în mm de deasupra nivelului de 0° C aparținând vârfului, adică momentului t_m.

Funcția $f(t/t_m)$ de la numitor este o funcție care poate fi determinată din datele experimentale.

Din ecuația (4) rezultă:

$$f\left(\frac{t}{t_m}\right)=\frac{t_m^2\left(\frac{t}{t_m}-1\right)^2}{2{,}3\lg\frac{h}{h_m}} \qquad (5)$$

Astfel, valoarea funcției $f(t/t_m)$ poate fi calculată pentru fiecare moment de timp dat. În mod similar, erorile relative ale lui h pot fi determinate pentru valorile calculate din ecuația (5), folosindu-se ecuația:

$$\frac{df\left(\frac{t}{t_m}\right)}{f\left(\frac{t}{t_m}\right)}=\pm\left|\frac{5\cdot10^{-2}}{\frac{h}{h_m}\lg\frac{h}{h_m}}\right| \qquad (6)$$

Conform ecuației (6), rezultatele sunt acceptabile, dacă valoarea $dh/h_m = 5\cdot10^{-2}$ [17,18].

Prin trasarea valorilor calculate cu ecuația (5) pentru limita de eroare din ecuația (6) ca o funcție de t/t_m, se permite determinarea grafică a funcției

https://biblioteca-digitala.ro

$f(t/t_m)$. Graficul este ilustrat în fig. 2, în care curbele punctate reprezintă limita erorii medii, iar curbele continue reprezintă funcția $f(t/t_m)$, conform datelor experimentale. Formula (5) este nedeterminată în punctul $t/t_m = 1$; totuşi, acest lucru nu este luat în considerație în procedura grafică pentru care discontinuitățile valorilor mici ale lui t/t_m sunt de asemenea omise.

Se poate realiza uşor faptul că aliura continuă a curbei este descrisă de funcția:

$$f\left(\frac{t}{t_m}\right) = 33 \cdot 10^3 \left(\frac{t}{t_m}\right)^{0.296} - 31.10^3 \qquad (7)$$

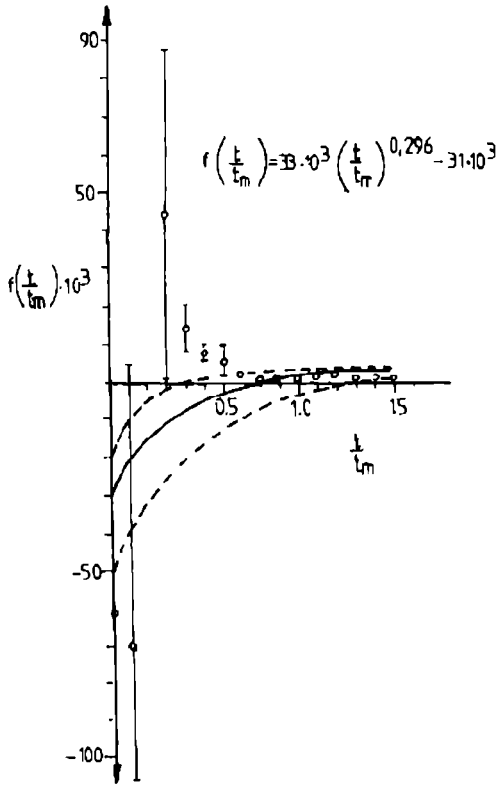


***Fig. 2.** determinarea grafică a funcției $f(t/t_m)$ pentru curba DTA simplă a unui pigment mineral*

Înlocuind în ecuația (7) valoarea măsurată a lui t_m din ecuația (4) se obține o formulă teoretică pentru curba DTA, ce permite o investigare corectă a ei. Ecuația (4) va fi descrisă în forma:

https://biblioteca-digitala.ro

$$\lg\frac{h}{h_m}=\frac{t_m^2\left(\frac{t}{t_m}-1\right)^2}{2{,}3f\left(\frac{t}{t_m}\right)} \qquad (8)$$

pentru care în condiția la limită:

$$\lg\frac{h}{h_m}\to\frac{\left(\frac{t}{t_m}-1\right)^2}{f\left(\frac{t}{t_m}\right)} \qquad (9)$$

se obține o linie dreaptă, care este specifică pentru curba DTA a unui material cu o anumită vechime.

4. Determinarea grafică a funcție $f(t/t_m)$ pentru curba DTA.

Problema care se ridică în continuare constă în stabilirea unei ecuații ușor de rezolvat, care să permită reprezentarea grafică a *liniei drepte "specifice"* pentru o anumită curbă corespunzătoare unei vechimi date în cazul unui material luat în studiu.

După rezolvarea ecuației (7), pentru diferite valori ale raportului t/t_m, cu t_m măsurat experimental, se poate calcula relația (8). Folosind aceste valori și trasându-le în conformitate cu ecuația (9), se obține așa-zisa **linie teoretică** (fig.3.). Cum reprezentările grafice folosind datele experimentale se potrivesc cu linia teoretică (punctele se găsesc pe linie sau de-o parte și de alta, la mică distanță de ea), ecuația (8) va descrie foarte bine curba DTA. Figura 3 demonstrează acest lucru, adică atât ecuația (4) cât și (8) – prin folosirea relației (7) – dau o descriere corectă a curbelor DTA investigate.

De asemenea, s-a constatat că, ecuația (4) poate fi utilizată și în cazul descrierii altor tipuri de curbe DTA. În acest caz datele furnizate de curbele DTA trebuie luate în considerație atunci când se determină funcția $f(t/t_m)$. În cazul curbelor DTA complexe se propune utilizarea ecuației:

$$f\left(\frac{t}{t_m}\right)=26\cdot10^3\left(\frac{t}{t_m}\right)^{0{,}71}-24.10^3 \qquad (10)$$

În fig. 4 se prezintă curbele DTA pentru un pigment de tip umbră naturală, supus îmbătrânirii artificiale prin degradare termică echivalentă, corespunzătoare unei vechimi cuprinsă între 0 și 400 de ani (din 100 în 100 ani).

https://biblioteca-digitala.ro

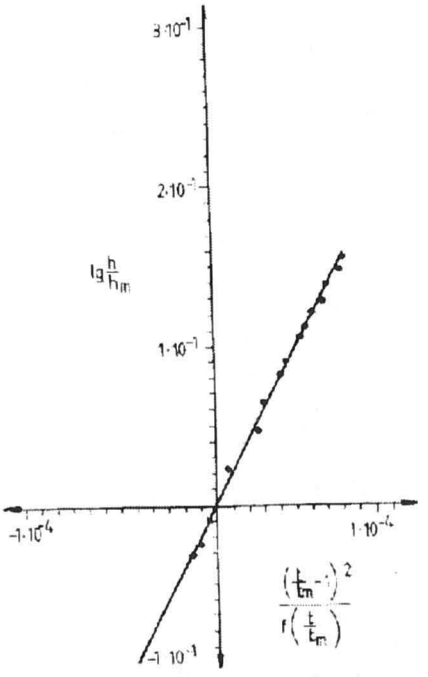


Fig. 3. *Linia teoretică a datelor experimentale pentru o curbă DTA simplă, corespunzătoare unui pigment mineral, de tip umbră naturală (MnO_2), proaspăt preparat*

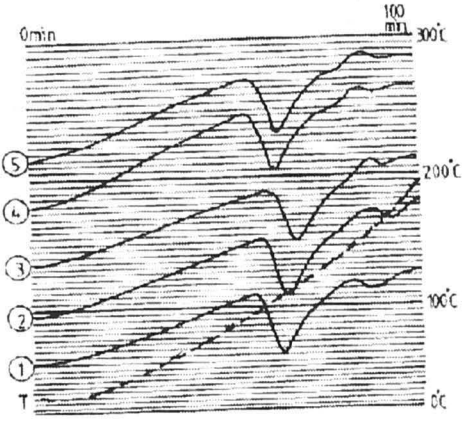


Fig.4. *Curbele DTA simple pentru pigmetul de tip umbră naturală, îmbătrânit artificial prin degradare termică echivalentă între 0 şi 400 de ani (din 100 în 100 de ani)*

Înlocuind ecuația (10) în ecuația (4) şi luând în considerație valorile t_m şi h_m găsite experimental (vezi tabelul 2), se pot evalua liniile teoretice pentru cele 5 curbe DTA şi se pot calcula pantele individuale specifice, corespunzătoare vechimii lor. În reprezentarea logaritmică a curbei teoretice, este suficient să se folosească ecuația (10) şi valoarea t_m.

Tabelul 2. ***Valorile t_m şi h_m, determinate experimental***

Curba					
Nr.	1	2	3	4	5
t_m, min	66,10	66,67	69,92	63,95	65,72
H_m, mm	30,40	62,00	90,00	129,50	150,00

https://biblioteca-digitala.ro

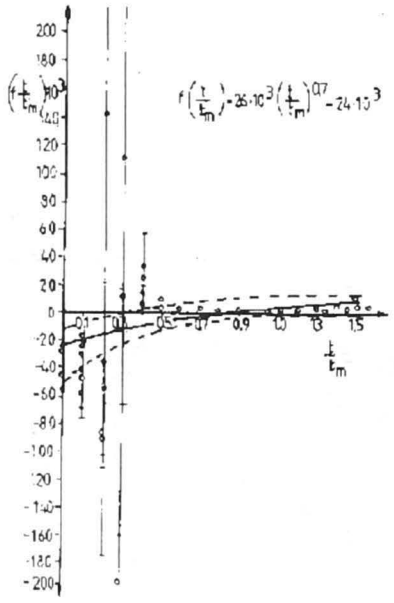


Fig. 5. Determinarea grafică a funcției $f(t/t_m)$ pentru curba DTA complexă a unui pigment mineral;

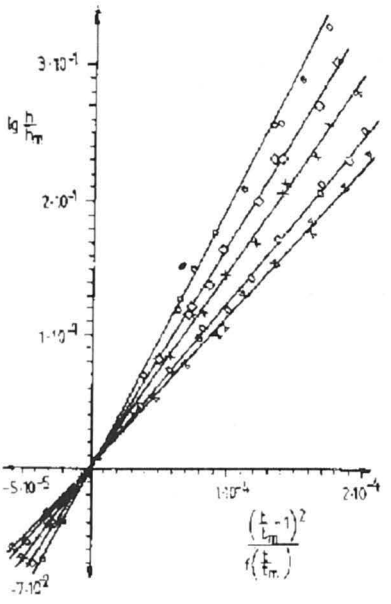


Fig. 6. Linia teoretică adatelor experimentale pentru cele cinci curbe DTA;

Utilizând panta liniilor teoretice se poate aprecia rata îmbătrânirii unor materiale, cum ar fi: lianții proteici, glucidici şi lipidici, verniurile şi diverse suporturi organice, precum şi unele materiale anorganice, cum sunt metalele, ceramicile, glazurile, sticlele, unii pigmenți, etc. Această cercetare stă în atenția colectivului nostru.

5. Concluzii

Prin procesarea aliurii curbelor DTA şi DTG în funcție de Δt se pot realiza reprezentări grafice, care permit aprecierea stării de conservare, respectiv rata îmbătrânirii unor materiale minerale sau organice din structura obiectelor de patrimoniu cultural. Mai mult, prin implicarea metodei, devenită deja clasică, Freeman-Carrol, sau utilizând un program informatic Excel, pe baza metodei Coats - Rethford, se poate reprezenta grafic variația energiei de activare, E_a, şi a ordinului de reacție, n, în funcție de gradul de transformare x sau α, respectiv în funcție de gradientul termic Δt, date care permit caracterizarea intrinsecă a unui anumit material, privind influența diverşilor factori asupra stării sale de conservare, obținându-se astfel date deosebite privind evoluția degradărilor şi deteriorărilor în timp.

https://biblioteca-digitala.ro

Bibliografie

1) I. SANDU, Irina Crina Anca SANDU, Antonia van SAANEN, **Expertiza ştiinţifică a operelor de artă**, vol. I (Autentificarea, stabilirea paternităţii şi evaluarea patrimonială), Ed. Universităţii „Al. I. Cuza" în colaborare cu Ed. TRINITAS Iaşi, 1998;
2) M.MATTEINI, A. MOLES, **Scienza e restauro**, Metodi di indagine, Ed. Nardini, 1998;
3) K. DARDES, A. ROTHE, **The structural Conservation of Panel Paintings**, Ed. J. Paul Getty Trust, Los Angeles, 1998;
4) M. Hours, **Analyse scientifique et Conservation des Peintures**, Ed. Weber, Paris, 1986;
5) D.R. MOCANU şi colectiv, **Încercarea materialelor,** vol I, II, III, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1982-86;
6) M. TRUŞCULESCU, Anna Maria TACHE, I METELEA, V. BUDĂU, **Studiul metalelor. Tehnici de laborator,** Ed. Facla, 1977;
7) D.BECHERESCU, V. CRISTEA, Fr. MARX, I. MENESSY, Fr. WINTER, **Metode fizice în chimia silicaţilor**, Ed. Ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1977;
8) I. SANDU, Irina Crina Anca SANDU, **Conservarea şi restaurarea metalelor,** Ed. CORSON, 2001;
9) R.C. MACKENZIE, B.D. MITCHELL, **Differential termal analysis**, Academic Press, New York, 1980;
10) J. MAROGER, **A la Recherche des secrets des grands peintres**, Ed. Dessain et Tolra, Paris, 1986;
11) I. SANDU, Irina Crina Anca SANDU, Ioan Gabriel SANDU, **"L'impiego delle indagini scientifiche nell'autenticazione, la valutazione dello stato di degrado e negli studi di compatibilità tra le techniche antiche e i nuovi materiali e metodi d'intervento"**, Conferinţa plenară în cadrul Laboratorului ştiinţific al OPD, Florenţa, aprilie 2001;
12) L. HODANY, **Hungarian Scientific Instruments,** 62, 1986, p. 51.;
13) M.E. BARRAL, R.S. PORTER, J.F. JONSHON, **Phys.Chem,** 68(10), 1964, p. 2810;
14) M.E. BARRAL, R.S. PORTER, J.F. JONSHON, **Phys.Chem,** 72(4), 1978, p. 895;
15) E. BALINT, **Muszaki matematikai gyakorlatok B.V. Numerikus es grafikus kozelito modszerek. Tankonykiado,** Budapesta, 1978;
16) J. Gy. OBADAVICS, **Gzakorlati szamitasi eljarasok. Gondolat Kiado,** 1972;
17) L. HODANY, **MTA Muszaki Kemiai Kutato Intezet evi kutatasok,** Ed. Verszprem, Budapesta, 1968;
18) L. HODANY, MTA Muszaki Kemiai Kutato Intezete Jubileumi

https://biblioteca-digitala.ro

STUDII PRIVIND COMPORTAREA STRATURILOR DE PREPARAȚIE, DUPĂ RESTAURAREA FRESCELOR DE INTERIOR DIN BISERICA MĂNĂSTIRII PROBOTA (SECOL XVI)

I. MODIFICĂRILE CARACTERISTICILOR FIZICO-STRUCTURALE, CHIMICE ŞI HIDRICE

Prof.univ.dr. Ion SANDU
CP III rest. Irina Crina Anca SANDU
asist.cercet.ing. Ioan Gabriel SANDU

Introducere

Biserica Mănăstirii Probota (1530, din timpul domniei lui Petru Rareş), cu hramul „Sfântul Nicolae", face parte din grupul celor şapte biserici cu fresce de interior şi exterior, frumos împodobite, din nordul Moldovei, cuprinse în lista UNESCO a Patrimoniului Mondial (1993), având numărul 397.

În septembrie 1996 s-a început restaurarea şi conservarea întregii Mănăstiri Probota, prin proiectul UNESCO finanțat de Japan Trust Fund, pentru păstrarea Patrimoniului Cultural Mondial şi de Ministerul Culturii din România, fiind singurul proiect în afara Asiei, care a primit fonduri de la prima sursă.

Frescele Bisericii „Sf. Nicolae" sunt unele dintre cele mai vechi care supraviețuiesc în Moldova şi care nu au fost încă incluse în circuitul turistic.

Conform scopului proiectului de *conservare a autenticității* tuturor elementelor patrimoniale din Mănăstire şi în cazul frescei, intervențiile de *consolidare, stabilizare şi integrare structurală* corespund acestui deziderat de *păstrare a autenticului*, atât în ceea ce priveşte *materialul*, cât şi a *tehnicii vechi tradiționale*.

Se ştie că, atât consolidarea, cât şi stabilizările şi integrările structurale sunt etape critice în procesele de conservare a frescei. Acestea se fac de obicei pentru a-i reda forma cât mai aproape de original [1-5].

https://biblioteca-digitala.ro

Datorită vechimii şi stării de conservare precare (mai ales pentru fresca de la exterior), în procesele de consolidare şi stabilizare au fost implicate şase tipuri operaţii:

a) Preconsolidarea stratului de pictură;
b) Consolidarea stratului de picură fragilizat, datorită pierderii levigabilităţii;
c) Realipirea stratului de pictură de suport pentru a împiedica decojirea;
d) Curăţirea şi netezirea suprafeţelor pictate pentru a minimiza efectele de difuzie (împrăştiere), care opacizează culorile;
e) Consolidarea intonaco-ului la interfaţa intonaco/arriccio;
f) Consolidarea arriccio-ului la interfaţa arriccio/tencuială (zid).

Primele patru operaţii au fost necesare atât pentru curăţirea suprafeţelor sulfatate şi a celor acoperite cu murdărie semiaderentă sau aderentă – ancrasată, cât şi pentru pregătirea suprafeţelor cu picturi sensibile la detaşare.

În timpul acestor intervenţii sau folosit o serie de substanţe chimice, organice şi anorganice, recomandate conform studiilor de compatibilitate fizico-chimică şi a celor cu durabilitate (fiabilitate) înaltă [2-5].

După cum se ştie aceste intervenţii nu trebuie să modifice proprietăţile fizico-structurale şi chimice ale materialelor originale, cum ar fi: porozitatea, coeficientul de ascensiune capilară, permeabilitatea vaporilor de apă, parametrul coeziunii de suprafaţă, cromatica, domeniul normal de variaţie al echilibrului hidric, inactivitatea eflorescenţelor saline de suprafaţă şi altele [1-6].

În intervenţiile de conservare-restaurare s-au utilizat următoarele materiale: apă deionizată (rezistenţa mai mare ca 4MΩ x cm), obţinută utilizând răşină Organex; var dizolvat (pastă de hidroxid de calciu tehnic); hidroxid de calciu pulbere (puritate 99%, produs de S.C. Temelia Braşov-România); hidroxid de bariu, $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$ (produs de firma Carlo Erba Reagenti); cazeinat de calciu, soluţie apoasă 2 - 6% (produs de ing. Istudor, România); carbonat de amoniu, $(NH_4)_2CO_3$ şi hidrocarbonat de amoniu, NH_4HCO_3 (produse de C.T.S. SRL Roma); mortar PLM-A (produs de C.T.S. France SCRL Paris); Paraloid B72 IR, soluţie organică 5% p.v. în acetonă; PRIMAL AC 33®, soluţie apoasă 10%; PRIMAL E 330®, soluţie etanolică 3%; răşină schimbătoare de anioni, Akeogel (produs de Phase Firenze-Italia); Cocciopesto 500 (produs de Ceprovip Medolago-Italia); dezinfectanţi din clasa Sintosept® şi Preventol®, soluţie apoasă 4% (produs de Bayer

https://biblioteca-digitala.ro

Germania); pudră celulozică de tip Arbocel bc200® , Arbocel bww40® şi celuloză micronizată; Sepiolit; hârtie japoneză şi altele.

Materialele folosite în procesele de consolidare, denumite adesea fixativi, reprezintă sisteme disperse, microeterogene de lianţi organici sau anorganici, care ar trebui să penetreze 2-3 mm în substrat, fără a forma peliculogene şi acumulări de suprafaţă sau la interfeţe [1].

Mai mult, soluţiile apoase de carbonat de amoniu, hidrocarbonat şi răşinile schimbătoare de anioni (Akeogel) aplicate la suprafaţă în procesele de curăţire nu trebuie sa mărească încărcătura chimică salină, solubilă în apă, din structurile superficiale ale frescei, pentru a nu activa apariţia ulterioară a microeflorescenţelor de suprafaţă.

În acest sens, lucrarea de faţă reprezintă un studiu privind caracteristicile fizico-structurale, chimice şi comportarea hidrică şi termică a straturilor de preparaţie a frescei de interior de la Biserica Mănăstirii Probota (secol XVI), după restaurare.

Partea experimentală

Probele luate în studiu reprezintă elemente structurale pe care s-au efectuat intervenţii de conservare şi restaurare, din straturile de preparaţie: *intonaco* şi *arriccio*, numai de la fresca veche (menţionăm că în unele zone s-a păstrat lacunar şi pictura murală al secco de secol XIX, care acoperea fresca veche) din interior. În acest sens, s-au prelevat două grupe de câte 3 probe de intonaco, cu grosime variind între 3 şi 6 mm şi două grupe de către 3 probe de arriccio, cu grosime variind între 8 şi 16 mm, din trei zone cu deteriorări majore până la nivel de tencuială, rămase lacunar în Pronaos, la baza nişei din stânga de pe peretele dinspre Camera mortuară şi de lângă tocul uşii, din partea dreaptă, la înălţimea de 1,2 m şi din partea stângă, la înălţimea de 0,8 m de la duşumea, dinspre Exonarthex, fără a afecta prin prelevare estetica suprafeţelor (fig. 1.).

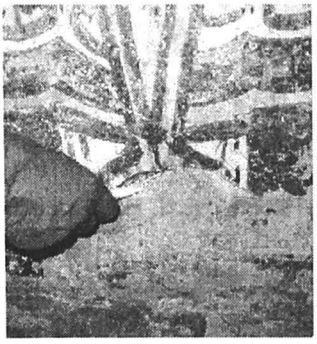
În aceste zone s-au făcut intervenţii de consolidare (în perioada iunie-august 1999), utilizând soluţii apoase de cazeinat de calciu (2-6%) şi PRIMAL AC33® (10%), precum şi mortar PLM-A.

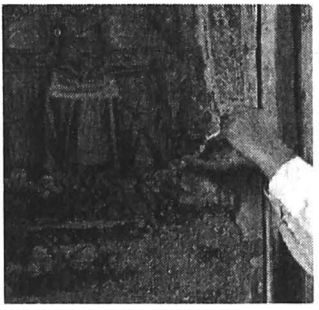
Din aceste probe s-au separat structurile de suprafaţă, care păstrează urme ale intervenţiilor de conservare-restaurare şi care au fost notate sub denumirea de *probe tratate*. Structurile din interiorul probelor prelevate, care nu au fost afectate de intervenţii s-au considerat ca *probe netratate*, fiind notate ca atare.

Pe aceste probe s-au efectuat următoarele determinări fizico-structurale şi chimice: *raportul var/nisip, gradul de carbonatare, compactitatea totală a probei, porozitatea totală a probei, aria suprafeţei*

https://biblioteca-digitala.ro

BET, ascensiunea capilară, permeabilitatea vaporilor de apă şi coeziunea superficială. În plus, probele au fost analizate prin *spectroscopie IR*, evidenţiindu-se benzile de absorbţie specifice diverselor tipuri de apă şi prin *derivatografie termică*, cu evaluarea energiei de activare şi a ordinului de reacţie pentru domeniile de temperaturi specifice eliminării anumitor tipuri de apă. În vederea evaluarii *domeniului normal de variaţie a echilibrului hidric* pentru intonaco şi arriccio, s-au studiat procesele de deshidratare a probelor aduse în fază de umectare şi de hidratare a probelor sicativate prin deshidratare termică în regim static.





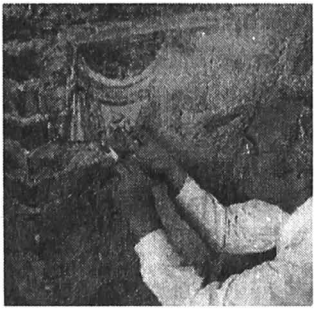


Fig. 1. Locul de prelevare a probelor de arriccio şi intonaco:
a - nişa stângă a Pronaosului *b - partea stângă-jos a uşii a Pronaosului spre Exonarthex* *c - partea dreaptă-jos a uşii a Pronaosului spre Exonarthex*

Pentru determinarea **raportului var/nisip** s-a efectuat o dezagregare uşoară a carbonatului de calciu rezultat din carbonatarea varului, urmată de filtrarea, uscarea şi determinarea picnometrică a volumului real al nisipului rămas. Raportul dintre volumul real al probei minus volumul real al nisipului şi volumul real al nisipului reprezintă raportul var/nisip [7].

Gradul de carbonatare s-a determinat prin *metoda Dietrich-Frühlig* [8,9].

Compactitatea (C) şi **porozitatea (P)** totală a probei s-a determinat pe baza volumului aparent şi a volumului real, respectiv a densităţii aparente şi a celei reale, determinate prin metoda picnometrică şi metoda cu ajutorul biuretei [7], evaluate în baza relaţiilor:

$$C = (V_r/V_a) \times 100 = (\rho_a/\rho_r) \times 100 \ [\%]$$

şi

$$P = 1 - C \ [\%].$$

https://biblioteca-digitala.ro

Aria suprafeței BET s-a determinat prin *metoda Brunauer-Emmett-Teller* [10], pe baza izotermelor de absorbție a azotului, la temperatura azotului lichid (-196°C), folosind o *instalație gravimetrică BET*. Calculul suprafeței BET s-a făcut pe baza relației:

$$S_{BET} = n \times S_N / m,$$

unde $S_N = 16,2$ Å^2, reprezentând suprafața moleculei de azot, m – masa de proba, iar n – nr de molecule de azot ce acoperă toată suprafața în strat monomolecular, determinat din capacitatea de absorbție monostrat X_N, exprimate în grame de azot/grame de probă:

$$n = X_N \times N_A / M_N,$$

unde $N_A = 6,23 \times 10^{23}$ şi $M_N = 28$.
Dacă m = 1, relația de calcul pentru suprafața BET va fi:

$$S_{BET} = (X_N \times N_A \times S_N \times 10^{-20}) \text{ m} \times M_N = 3,5 \times 10^3 X_N / \text{m}$$

Înainte de adsorbție a azotului, probele au fost încălzite la 80°C, în vid ($p<10^{-3}$mmHg), timp de patru ore, pentru activarea porilor, întrucât izotermele de adsorbție pentru astfel de materiale sunt de tipul I.

Curbele ascensiunii capilare şi a **permeabilității la vaporii de apă** au fost determinate folosindu-se metode adaptate conform a două proceduri italiene prezentate în literatură[11, 12].

Rezistența la abraziune de suprafață (*testul sclerometric prin zgâriere*), a fost măsurată folosindu-se un *microdurometru Durimet-Leitz* [8,9], făcându-se zgârieturi de 10 mm lungime cu o greutate de 300 g.

Parametrul de coeziune superficial k (m^{-1}), definit ca invers al medici lățimii zgârieturilor realizate la implicarea metodei de determinare a rezistenței la abraziune de suprafață [8].

Coeziunea suprafeței (mg/cm^2) a fost determinată prin *testul cu „bandă scotch"*, reprezentând diferența între masa benzii cu produsul preluat prin extracție forțată de pe suprafața probei şi masa benzii cu suprafață determinată şi cântărită inițial [1,2].

Analiza prin spectroscopie IR s-a efectuat cu un *spectrofotometru Perkin-Elmer SP-200*, utilizând *metoda pastilării* în dispersii de bromură de potasiu, evidențiindu-se benzile de absorbție specifice diverselor tipuri de

https://biblioteca-digitala.ro

apă, din domeniul 200-4000 cm^{-1} [8,13]. Analizele prin spectroscopie IR s-au efectuat numai pentru probele de intonaco.

Analiza termică în regim dinamic sau **derivatografia termică** s-a efectuat cu ajutorul unui *derivatograf MOM – Budapest, tip Paulik-Paulik-Erdey,* în următoarele condiții: masa probei luată în studiu 50 mg, sensibilitatea DTG 1/10, sensibilitatea DTA 1/10, viteza de încălzire 12°C/min, intervalul de temperatură de la 20 la 600°C. Prin dervatografie termică diferențială au fost analizate numai probele de intonaco. În baza derivatogramei s-au determinat valorile energiei de activare şi ordinul de reacție prin metoda Freeman – Carrol, pentru domeniile termice cu eliminare a diverselor tipuri de apă [8,14].

Analiza termogravimetrică diferențială, în regim dinamic, este cea mai complexă metodă de analiză termică, cu implicații deosebite în studiul tuturor materialelor, atât a celor organice cât şi anorganice, dar mai ales a sistemelor compozite, cu înregistrare automată fotografică (cu spot luminos pe suport fotosensibil) sau înregistrare electronică a termogramei, cu cele patru curbe:

ΔT – variația de temperatură a incintei termice de la 20 la 600°C, cu anumită viteză de încălzire (între 1 şi 12°C/min.), în funcție de natura chimică a materialului;

TG – variația termogravimetrică sau Δm – pierderea de masă;

DTA – variația termodiferențială (derivata variației termice – efectul termic);

DTG - variația termogravimetrică diferențială (derivata variației termogravimetrice – natura procesului termic: eliminare, descompunere, oxidare, etc.).

Prin corelarea celor patru curbe, pe lângă *evaluarea procentuală* a unor compoziții structurale, în baza componentelor volatile sau a celor rezultate din descompuneri termice, eliminate la anumite temperaturi (sau în domenii de temperatură), se poate stabili *natura efectelor termice* (endoterme sau exoterme) şi *complexitatea proceselor* (*simple* – de eliminare prin volatilizare/evaporare sau sublimare şi *complexe* - de segregare, de reformare microcristalină, de combinare sau de descompunere) pentru domenii caracteristice. De asemenea, se poate determina *energia de activare* (E_a) şi *ordinul de reacție* (n), utilizând relația Freeman – Carrol:

$$-[\Delta \lg (dW/dt)] / \Delta \lg W_r = - n + [(E_a / 2{,}303\ R)\ \Delta (1/T)\ \ 10^3 / \Delta \lg W_r,$$

https://biblioteca-digitala.ro

în care dW/dt este derivata pierderilor în greutate, care se citeşte pe curbele DTG, W_r – masa reactivă, care este egală la rândul ei cu W_∞ - W_t, unde W_∞ este pierderea totală în greutate, iar W_t pierderea la timpul t, determinată din curbele TG sau Δm, n – ordinul de reacţie, E_a – energia de activare a procesului din domeniul de temperaturi analizat, în kj/mol, R – constanta universală a gazelor, 1/T inversul temperaturilor procesului, în ^{0}K.

În calcularea energiilor de activare şi a ordinului de reacţie pentru un anumit proces, se selectează domeniul caracteristic de temperaturi, cu încadrarea în acest domeniu a zonelor (sectoarelor) de pe cele patru curbe. În acest domeniu se face citirea punct cu punct a valorilor discrete corespunzătoare celor patru curbe: ΔT, TG, DTA şi DTG.

Utilizând un program informatic Excel, pe baza *metodei Coats - Rethford*, se poate reprezenta grafic variaţia *energiei de activare, E_a,* şi a *ordinului de reacţie, n,* în funcţie de *gradul de transformare* x sau α, respectiv în funcţie de *gradientul termic, Δt*, prin implicarea doar a trei curbe: DTA, ΔT şi TG sau Δm.

Domeniului normal de variaţie a echilibrului hidric, pentru intonaco şi arriccio, s-a evaluat în baza curbelor de variaţie a *proceselor de deshidratare* a probelor umectate în apă şi *de hidratare* a probelor sicativate prin deshidratare termic• în regim static la 60°C, timp de circa 4 h (pân• la masa constantă) utilizând o etuvă cu termoreglare. Pentru trasarea curbelor de deshidratare în timp, probele de intonaco şi de arriccio umectate, în prealabil cântărite au fost păstrate sub un clopot la temperatură constantă (20±3°C) şi umiditatea relativă a aerului de 60-65%. Probele au fost cântărite la intervale de timp, pentru început de 1/12 ore, apoi după 1/6, 1/3, 1, 2, 5, 10, 20, 50 şi respectiv 100 de ore de la începerea deshidratării. Umiditatea procentuală (%) s-a determinat în baza diferenţei dintre masa probei cântărite în timp şi a probei sicativate. Hidratarea probelor sicativate s-a făcut prin păstrarea acestora în camere speciale din sticlă închise ermetic, prevăzute cu rezervor deschis de ap•, la temperatur• constant• (20±3°C) şi umiditatea relativă a aerului de 99% (HH). În fig. 2 se prezintă camera de hidratare, în poziţie deschisă şi inchisă ermetic printr-un capac culisabil.În canalul concentric superior se găseşte apă distilată, iar la bază există probele şi un higrotermometru digital.

Variaţia procentuală a umidităţii probelor la hidratare în timp s-a determinat prin cântărire la intervale diferite de timp, pentru început la 0,5 ore, apoi la 12, 24, 48, 72, 144 şi în final la 288 ore, când se atinge masă constantă.

https://biblioteca-digitala.ro

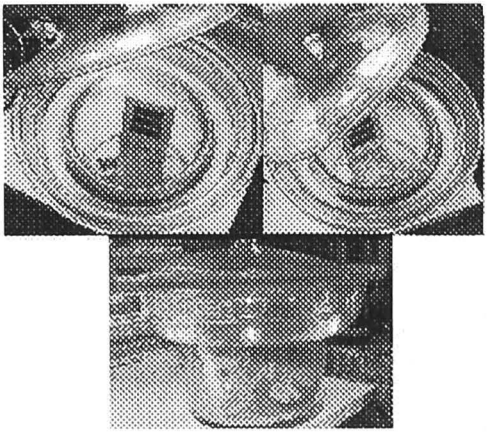


Fig. 2. Imaginea camerei de hidratare, în poziție deschisă și inchisă ermetic printr-un capac culisabil.

Rezultate și discuții

Tabelul 1. *Caracteristicile fizico-structurale și mecanice ale straturilor de intonaco și arriccio din componența frescei interioare de la Biserica Mănăstirii Probota*

Nr. crt	PROBA*	Raportul Volumetric var: nisip	Gradul de carbonatare (%)	Porozitatea (%)	Aria supra-fetei BET (m^2/g)	Coef de ascensiune capilară ($g/cm \cdot s^{1/2}$)	Parametrul coesiunii de suprafață (m^{-1})	Pierderea materialului prin test tip Scotch (mg/cm^2)
1.	Intonaco tratat	2:3	98,2	31,5	18	0,54	685	0,00
	Intonaco Netratat	4:7	100	34,7	22	0,60	432	2,32
2.	Intonaco tratat	1:2	96,4	34,8	24	0,72	540	0,00
	Intonaco Netratat	2:5	100	37,9	26	0,78	412	4,18
3.	Arriccio tratat	1:3	94,6	32,2	23	0,56	462	1,05
	Arriccio Netratat	2:7	99,9	35,1	27	0,62	396	2,54
4.	Arriccio tratat	1:4	94,8	34,5	24	0,69	427	2,18
	Arriccio Netratat	2:9	99,9	37,4	32	0,76	358	5,61

https://biblioteca-digitala.ro

*) *1- Intonaco din zona tocului din stânga al uşii, la 0,8 m înălţime de la duşumea, din Pronaos, spre Exonarthex; 2- Intonaco de la baza nişei din stânga de pe peretele din Pronaos spre Camera mortuară; 3- Arriccio din zona tocului din dreapta al uşii, la 1,2 m înălţime de la duşumea, din Pronaos, spre Exonarthex; 4- Arriccio de la baza nişei din stânga de pe peretele din Pronaos spre Camera mortuară;*

În tabelul 1. se prezintă principalele caracteristici ale celor patru tipuri de mostre prelevate, două de intonaco şi două de arriccio, din care pentru fiecare s-au separat cate două grupe de probe, una din structurile de suprafaţă, tratate, iar cealaltă din zona centrală, netratată; cele două grupe de probe au fost notate diferenţiat cu *tratat* şi *netratat*. Fiecare grupă conţine minim trei probe. Datele din tabelul 1. reprezintă media rezultatelor experimentale a grupei pentru proba respectivă.

Atât probele intonaco, cât şi cele de arriccio din straturile supuse intervenţiilor de consolidare, stabilizare şi integrare structurală, sunt apropiate, din punct de vedere al caracteristicilor analizate, cu structurile fiabile bine conservate (netratate).

În figurile 3 şi 4 se prezintă curbele de variaţie a ascensiunii capilare pentru apa lichidă.

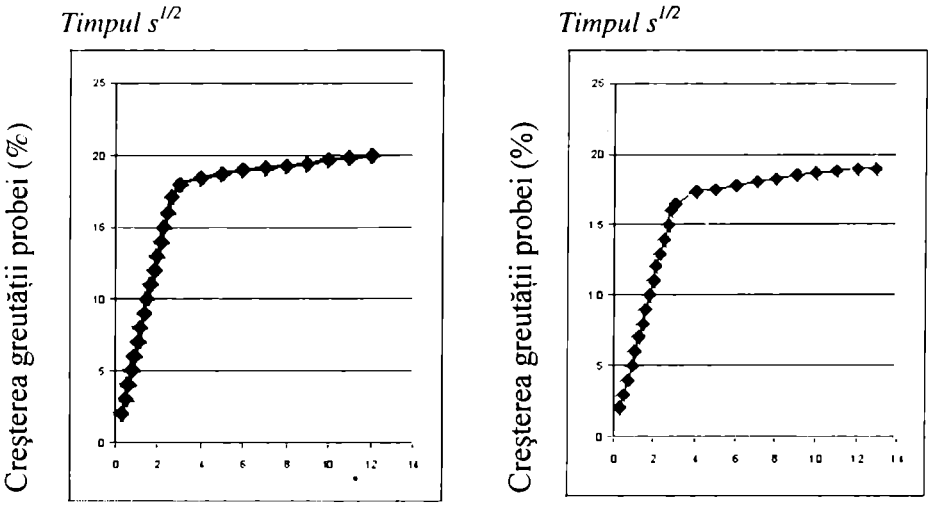


Fig. 3. *Variaţia ascensiunii capilare a apei lichide în timp pentru proba 1*
Intonaco netratat *Intonaco tratat*

https://biblioteca-digitala.ro

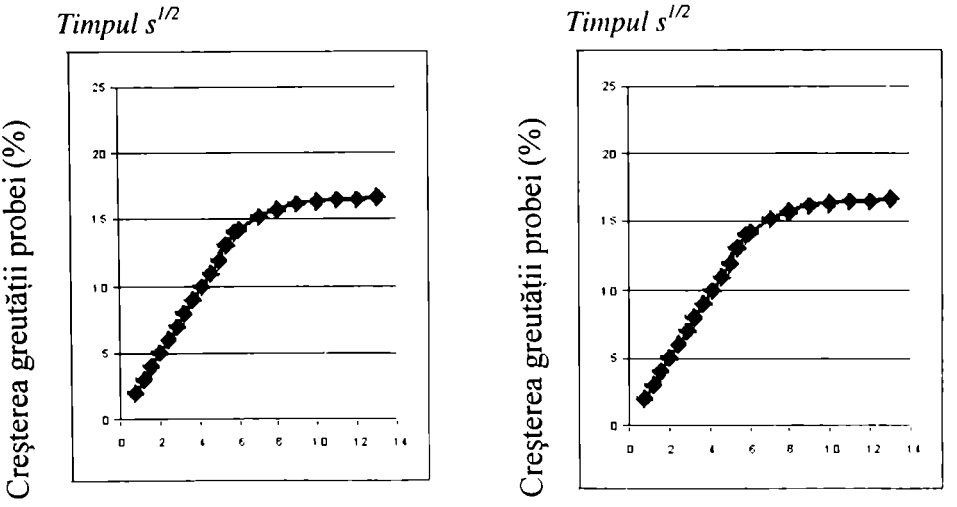


Fig. 4. Variaţia ascensiunii capilare a apei lichide în timp pentru: proba (3)

Arriccio netratat *Intonaco tratat*

Astfel, în figura 3 avem reprezentate variaţiile ascensiunii capilare pentru proba (1) de intonaco netratat şi respectiv proba (1) de intonaco tratat, iar în figura 4 avem aceleaşi reprezentări pentru proba (3) de arriccio netratat şi respectiv proba (3) arriccio tratat. Din studiul comparativ a celor patru figuri, procesele de capilaritate decurg după două mecanisme, caracterizate prin viteze diferite (tangente diferite ale pantelor). Curba a doua după modificarea de pantă pentru intonaco netratat are ordonata la origine la 17,5%, iar pentru intonaco tratat la 16%, în schimb arriccio netratat la 14,5%, iar cel tratat la 12,5%. Aceste valori pot fi luate drept nivele maxime de risc pentru umiditatea de umectare, atât pentru intonaco, cât şi pentru arriccio.

Cum cinetica proceselor ascensiunii capilare este corelată cu porozitatea probelor, putem aprecia că probele prezintă două grupe de porozităţi. Primul tip de porozitate este influenţat vizibil de tratament.

În figurile 5 şi 6 se prezintă curbele de variaţie a permeabilităţii vaporilor de apă în timp. În mod asemănător variaţiilor ascensiunii capilare şi variaţia permeabilităţii vaporilor de apă, în timp, decurge după două mecanisme cu viteze diferite. Astfel, în figura 5 se prezintă variaţia permeabilităţii vaporilor de apă pentru proba (2) de intonaco netratat şi respectiv proba (2) de intonaco tratat. Schimbarea de pantă se face la ambele probe după circa 24 de ore. Prin tratare permeabilitatea scade cu circa 2,5 %. În figura 6 se prezintă variaţia permeabilităţii vaporilor de apă pentru proba (4) de arriccio netratat şi respectiv pentru proba (4) de arriccio tratat. Acestea

https://biblioteca-digitala.ro

prezintă schimbarea de pantă după circa 36 de ore. Prin tratare structurile de arriccio îşi scad permeabilitatea cu circa 5%.

Prin coroborarea celor două tipuri de variaţii se poate evidenţia faptul că tratamentele aplicate în procesele de conservare-restaurare nu au modificat substanţial caracteristicile structurale şi implicit comportările hidrice ale celor două structuri de arriccio şi de intonaco.

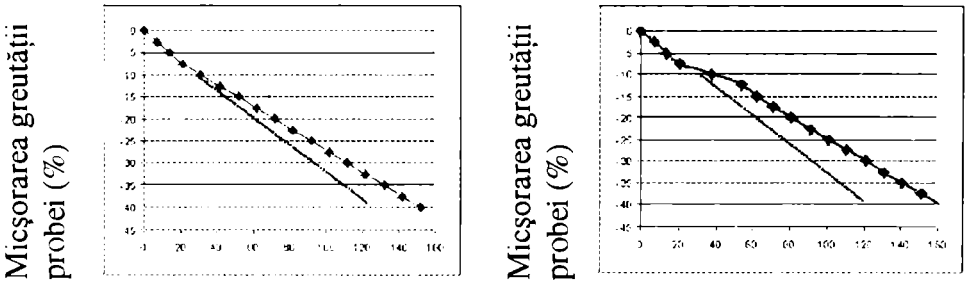


Fig. 5. Variaţia permeabilităţii vaporilor de apă în timp proba (2)

intonaco netratat *intonaco tratat*

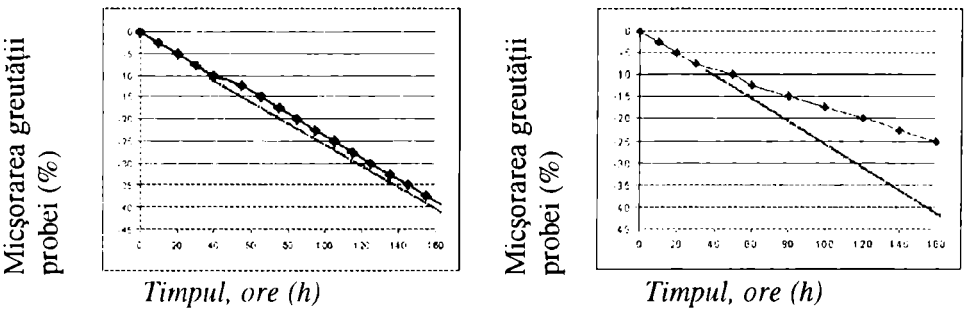


Fig. 6. Variaţia permeabilităţii vaporilor de apă în timp
arriccio netratat *arriccio tratat*

În tabelul 2 se prezintă domeniile numerelor de undă caracteristice grupărilor structurale active de intonaco şi arriccio.

În baza derivatogramele pentru aceleaşi două probe de intonaco, netratat şi tratat în tabelul 3 se prezintă principalele datele cinetice obţinute prin metoda Freeman Carrol, iar în figurile 7 şi 8 se prezintă variaţia energiei de activare în funcţie de temperatură şi respectiv de gradul de transformare, curbe care au fost determinate prin metoda Coats-Rethford.

https://biblioteca-digitala.ro

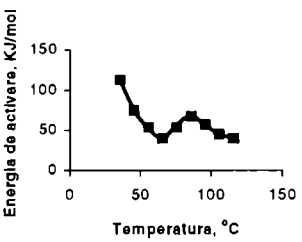
Tabelul 2. *Numerele de undă ale benzilor de absorbție IR ale componenților principali ai intonaco-ului.*

Proba	Numere de undă (cm^{-1})	Atribuiri
Intonaco (1) Netratat	3600-3200	Apă higroscopică, de rețea, de hidratare și apa legată chimic din grupări hidroxilice
	1800, 1460-1440, 871, 712,	Calcita și alte forme alotropice de $CaCO_3$
	1100-1000, 400-410	SiO_2 și silicații (din nisip)
Intonaco (1) tratat	3600-3200	Apă higroscopică, de rețea, de hidratare și apa legată chimic din grupări hidroxilice, puternic activate în domeniul 3200-3400 cm^{-1}
	3100-2890	Compuși organici sintetici polimeri, utilizați în consolidare
	1800, 1460-1440, 871, 712,	Calcita și alte forme alotropice de $CaCO_3$, mult activate față de proba netratată
	1100-1000, 400-410	SiO_2 și silicații (din nisip) benzi bine evidențiate în comparație cu probele netratate
Intonaco (2) netratat	3600-3200	Apă higroscopică, de rețea, de hidratare și apa legată chimic din grupări hidroxilice
	1800, 1460-1440, 871, 712,	Calcita și alte forme alotropice de $CaCO_3$
	1100-1000, 400-410	SiO_2 și silicații (din nisip)
Intonaco (2) tratat	3600-3200	Apă higroscopică, de rețea, de hidratare și apa legată chimic din grupări hidroxilice, puternic activate în domeniul 3200-3400 cm^{-1}
	3100-2890	Compuși organici sintetici polimeri, utilizați în consolidare
	1800, 1460-1440, 871, 712,	Calcita și alte forme alotropice de $CaCO_3$, mult activate față de proba netratată
	1100-1000, 400-410	SiO_2 și silicații (din nisip) benzi bine evidențiate în comparație cu probele netratate

https://biblioteca-digitala.ro

Tabelul 3. Date privind parametrii cinetici obținuți la analiza prin derivatografie termică

Proba	Domeniul de temperatură ales (°C)	Viteza de incălzire (°C/min)	E_a (Kj/mol)	Ordinul de reacție (n)	Natura efectului termic dominant	Temperatura caracteristică		Pierderea de masă (%)
						minim (°C)	maxim (°C)	
Intonaco netratat	50-120	12	35,9527	1,8	slab endoterm	65	85	1
Intonaco tratat	50-120	12	36,8883	1,9	slab endoterm	76,5	90	0,5



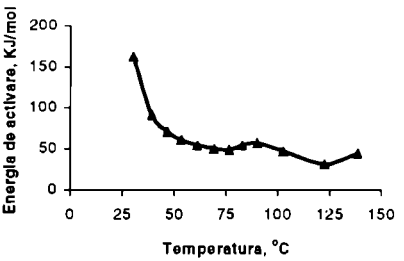


Fig. 7. Variația energiei de activare cu temperatura pentru proba de intonaco (1) netratat (a) tratat (b)

https://biblioteca-digitala.ro

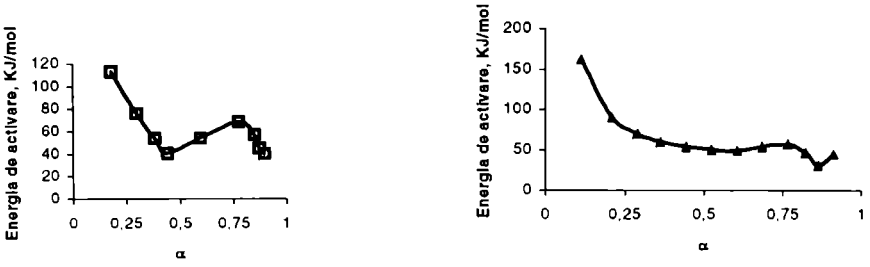


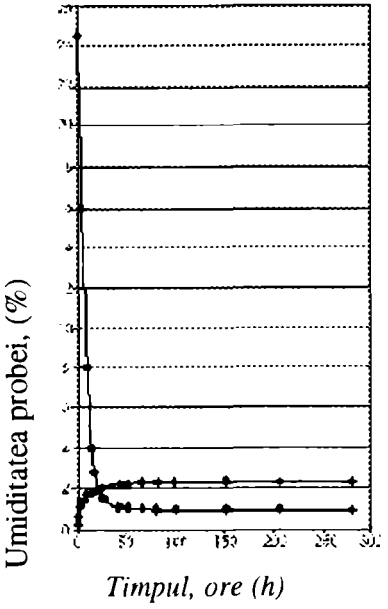
Fig. 8. *Variația energiei de activare cu gradul de transformare pentru proba de intonaco (1)*
netratat (a) *tratat (b)*

Primele două diagrame, variația energiei de activare în funcție de temperatură, evidențiază clar că în urma intervențiilor de consolidare, energiile de activare ale proceselor de la 65°C (41 kj/mol) şi respectiv 85°C (69 kj/mol), pentru proba de intonaco netratată, se deplasează pentru aceleaşi grup de procese la 76°C (49 kj/mol) şi respectiv 90°C (57 kj/mol), pentru proba tratată.

În următoarele două diagrame, variația energiei de activare în funcție de gradul de transformare, regăsim de asemenea unele diferențe; proba de intonaco netratat atinge energia de activare minimă (41 kj/mol) la un grad de transformare de circa 44% şi cea maximă (69 kj/mol) la 77%, iar pentru proba tratată energia de activare minimă(49 kj/mol) se realizează la circa 60% şi respectiv cea maximă (57 kj/mol) la acelaşi grad de transformare de 77%.

În figurile 9 şi 10 se prezintă curbele de deshidratare a probelor de intonaco şi arriccio umectate şi respectiv curbele de hidratare a aceloraşi probe sicativate.

https://biblioteca-digitala.ro



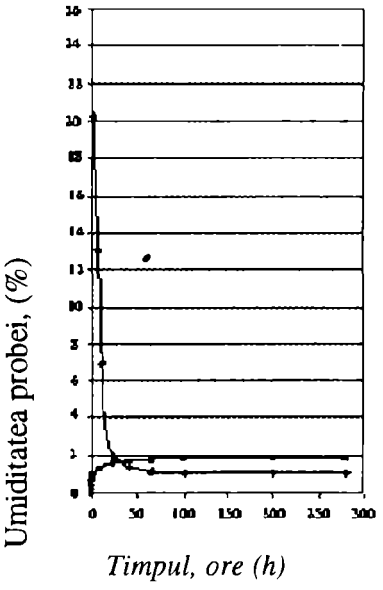
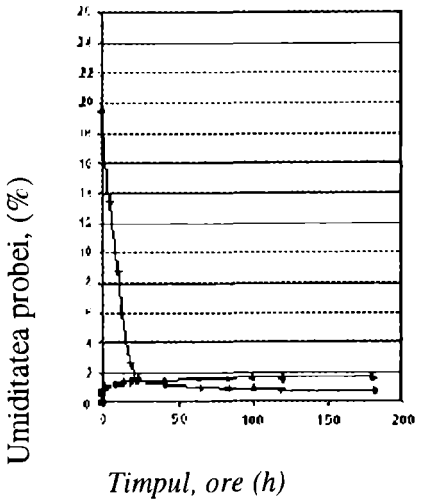


Fig. 9. *Variația gradului de deshidratare a probei umectate și a gradului de hidratare a probei sicativate pentru intonaco (1)*
netratat (a) *tratat (b)*



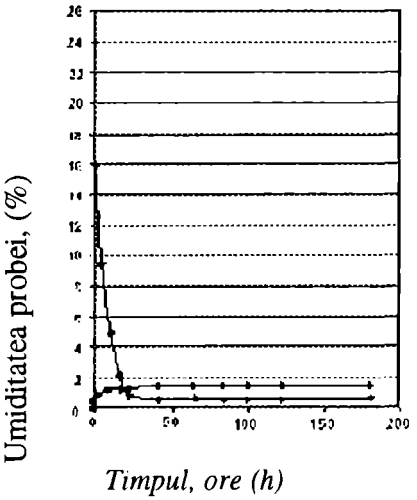


Fig. 10. *Variația gradului de deshidratare a probei umectate și a gradului de hidratare a probei sicativate pentru arriccio (1)*
netratat (a) *tratat (b)*

https://biblioteca-digitala.ro

În tabelul 4 se prezintă valorile limitelor proceselor de deshidratare a probelor umectate şi de hidratare a probelor sicativate, care configurează domeniul normal de variaţie a echilibrului hidric pentru intonaco şi arriccio.

Tabelul 4. *Valorile limitelor care configurează domeniul normal de variaţie a echilibrului hidric pentru intonaco şi arriccio*

Proba	U_u* (%)	$U_e(d)$* (%)	U_r* (%)	$U_e(h)$* (%)
Intonaco netratat	~25	<1,0	<0,25	>2,0
Intonaco tratat	~20	>1,0	>0,25	<2,0
Arriccio netratat	~20	<0,5	<0,15	>1,5
Arriccio tratat	~15	>0,5	>0,15	<1,5

**) U_u – umiditatea escedentară de umectare; $U_e(d)$– umiditatea de echilibru rezultată în urma procesului de deshidratare la U.R. 60% şi t = 20±3°C; U_r – umiditatea reziduală obţinută în urma sicativării în etuvă la 60°C, timp de 4 h (până la masa constantă); $U_e(h)$– umiditatea de echilibru obţinută în urma proceselor de hidratare la U.R. 99% şi t = 20±3°C a probelor sicativate.*

Din datele prezentate în tabelul 4 reiese faptul că efectele intervenţiilor de consolidare se resimt atât asupra capacităţii de umectare, care scade cu circa 5% pentru ambele componente structurale, arriccio şi intonaco, cât şi referitor la nivelul umidităţii de echilibru, care scade cu circa 1%, faţă de domeniul normal de variaţie, cuprins între 0,5 şi 2,5 %. Aceste deplasări nu pot conduce la efecte fizico-structurale şi chimice ireversibile, care să afecteze negativ fiabilitatea intervenţiilor.

Concluzii

Fresca veche de interior din Biserica Mănăstirii Probota conţine în structura straturilor de preparaţie, bine evidenţiate, stratul de arriccio şi stratul de intonaco, care diferă atât prin natura chimică a componenţilor, cât şi prin compoziţie. Acest lucru le conferă comportări diferite la acţiunea factorilor exogeni.

În acest sens, în lucrare se prezintă principalele caracteristici fizico-structurale, chimice şi cele legate de comportarea hidrică şi termică a celor două straturi, în stare iniţială (netratat) şi după tratamentul de conservare-restaurare (tratat), după cum urmează:

a) *Raportul volumetric var : nisip* variază pentru intonaco între 1:1,75 şi 1:2,25, iar în urma tratamentelor rapoartele cresc la valorile 1:1,5 şi 1:2, în schimb pentru arriccio, care prezintă raportul variind între

https://biblioteca-digitala.ro

1:3,5 şi 1:4,5, creşte la 1:3 şi 1:4, prin consolidare ponderea varului creşte la intonaco cu circa 0,25, iar la arriccio cu circa 0,5 per unitate volumetrică;

b) *Gradul de carbonatare* scade în urma proceselor de restaurare la intonaco cu circa 1,8-2,6 %, iar la arriccio cu 5,1-5,3 %;

c) *Porozitatea scade* la intonaco cu 3,15 %, iar la arriccio cu 2,9 %;

d) *Aria suprafeței BET* se micşorează la intonaco cu circa 3 m^2/g, iar la arriccio cu circa 6 m^2/g;

e) *Coeficientul de ascensiune capilară* scade cu 0,6 $g/cm \cdot s^{1/2}$ atât pentru intonaco, cât şi pentru arriccio;

f) *Parametrul coeziunii de suprafață* (m^{-1}) creşte foarte mult la intonaco, cu 30%, iar la arriccio cu circa 15%;

g) *Pierderea materialului prin testul Scotch* (mg/cm^2) se reduce la 0 pentru intonaco şi se micşorează cu 60% pentru arriccio.

Curbele de variație a ascensiunii capilare pentru apa lichidă prezintă o schimbare de pantă, ce diferențiază cele două grupe de porozități ale probei, care prezintă o micşorare a valorii ordonatei la origine, pentru curba a doua după schimbarea de pantă, de 1,5 % pentru intonaco şi de 2 % pentru arriccio. Valorile pentru ordonata la origine a celei de-a doua curbe (după schimbarea pantei) poate fi considerată ca limită maximă de risc pentru umiditatea ascensională.

Curbele de variație a permeabilității vaporilor de apă în timp prezintă, de asemenea, o schimbare de pantă, care se face la ambele straturi după circa 24 de ore, permeabilitatea pentru intonaco scade în urma consolidării cu circa 2,5 %, iar la arriccio cu 5%.

Spectrele IR efectuate doar pe probele de intonaco, evidențiază activarea vibrațiilor grup din următoarele domenii ale numerelor de undă:

a) 3600-3200 cm^{-1} - specifice diverselor tipuri de apă,

b) 1800, 1460-1440, 871 şi 712 cm^{-1} - specifice calcitei şi altor forme alotropice de carbonat de calciu şi îndeosebi, domeniul

c) 3100-2890 cm^{-1} - specific compuşilor organici de tipul polimerilor sintetici, ce conțin benzi de absorbție, care apar doar la probele tratate.

Din datele de *derivatografie termică*, efectuată numai pe probe de intonaco, netratat şi tratat, s-au evaluat *parametri cinetici* pentru domeniul de temperaturi 50 – 120°C, în care au loc, în principal, procese slab endoterme, de evaporare prin difuzie a apei higroscopice, atât componenta reversibilă, cât şi cea ireversibilă. Pentru acest domeniu, la o viteză de încălzire de 12°C/min, avem o creştere a energiei de activare (medie) de la 35,9527kj/mol

https://biblioteca-digitala.ro

la 36,8883 kj/mol şi a ordinului de reacţie (global) de la 1,8 la 1,9. De asemenea, în acest domeniu de temperaturi avem două valori caracteristice pentru energia de activare: una minimă de 41 kj/mol la 65°C şi una maximă de 69 kj/mol la 85°C, pentru intonaco netratat şi respectiv o minimă de 49 kj/mol la 76°C şi o maximă de 57 kj/mol la 90°C, pentru proba tratată. Energia minimă are loc la un grad de transformare de 44% şi cea maximă la 77% pentru intonaco netratat, respectiv de 60% şi 77% pentru intonaco tratat.

Domeniul normal de variaţie al echilibrului hidric, determinat prin extrapolarea curbelor de deshidratare a probelor umectate şi de hidratare a probelor sicativate este cuprins între 0,5 şi 2,5 %. Din analiza curbelor de deshidratare-hidratare reiese faptul că efectele intervenţiilor de consolidare se resimt atât asupra capacităţii de umectare, care scade cu circa 5%, pentru ambele componente structurale: intonaco şi arriccio, cât şi referitor la nivelul umidităţii de echilibru, care scade cu circa 1%, faţă de domeniul normal de variaţie.

Prin coroborarea rezultatelor obţinute în urma analizelor efectuate reiese că în intervenţiile de conservare-restaurare s-au implicat materiale compatibile, iar operaţiile efectuate sunt de un real profesionalism (aş evidenţia aici buna conlucrare între directorul de proiect, Ignazio Valente, şi restauratorul coordonator Oliviu Boldura), fără a afecta caracteristicile şi comportările straturilor de preparaţie din structura frescelor.

Bibliografie

1) Mora, P., Mora, L. and Philippot, P., ***"Conservation of Wall Paintings"***, Butterworths, London, 1984 and Romanian version, Ed. Meridiane, Bucureşti, 1986
2) Mora, P., and Torraca, G., *"Fissativi per dipinti murali"*, ***Bollettino dell'Instituto Centrale del Restauro***, Rome (1965) 109-132.
3) Mora, P., and Mora Sbordoni, L., *"The Nefertari conservation program"* in ***Art and Eternity: The Nefertari Wall Painting Conservation Project***, 1986-1992, Getty Conservation Institute, Los Angeles (1993), 67-81.
4) Peroni, S., Tersigni, C., Torraca, G., Cerea, S., Forti, M., Guidobaldi, F., Rossi-Doria, P., De Rege, A., Picchi, D., Pietrafitta, F.J., and Benedetti, G., *"Lime based mortars for the repair of ancient masonry and possible substitutes"* in ***Proceedings of the ICCROM Symposium on Mortars, Cements and Grouts used in the Conservation of Historic Buildings***, ICCROM, Rome, 1981, 63/99.

https://biblioteca-digitala.ro

5) Schostak, V., Funders, W., Recker, B., Drescher, G., and Juling, H., ***"Konservierungstechniken für die Wandmalerei in der Kirche in Eilsum/Ostfriesland"***, Maltechnik-Restauro, 1995, 252-258.
6) Giorgi, R., Dei, L., and Baglioni P., *"A new method for consolidating wall paintings based on dispersions of lime in alcohol"* in ***Studies in Conservation***, 45, 2000, 154-161.
7) Hîrhui, I., ***"Materiale de construcţii. Lucrări practice"***, Ed. Universităţii Tehnice "Gh. Asachi" Iaşi, 1999.
8) Gulea, A., Sandu, I., and Popov, M., ***"Lucrări practice de chimie anorganică"***, Ed. Ştiinţa, Chişinău, 1994.
9) Sandu, I., Sandu, Irina Crina Anca and van Saanen, Antonia, ***"Expertiza ştiinţifică a operelor de artă"*** Ed. Universităţii "Al. I. Cuza" şi Ed Trinitas, Iaşi, 1998.
10) Brunauer, S., Emmett, P.H., Teller, E., **J Am. Chem soc.**, 60, 1938, 309.
11) *"Assorbimento d'aqua per capillarità"*, **Raccomandazioni Normal 11/85,** CNR and ICR Eds., Rome, 1986, 1-7.
12) *"Permeabilità al vapor d'aqua"*, **Raccomandazioni Normal 21/85,** CNR and ICR Eds., Rome, 1986, 1-5.
13) Richard A., Nzquist and Ronald O. Ckagel, **Infrared spectra of inorganic compounds**, Academic Press, New York and London, 1971.
14) Freeman, E.S., Carrol, B., **J. Phys. Chem.**, 62, 1958, p 394.

https://biblioteca-digitala.ro

MODALITATEA SIGURĂ DE OBȚINERE A UNEI HIDROIZOLAȚII DURABILE ȘI RENOVĂRII CONSTRUCȚIILOR VECHI ÎN ZONA PARTERULUI, A SUBSOLULUI (DEMISOLULUI) ȘI A SOCLULUI

Dr. inginer Adrian Puișor

Umezeala din materialele de construcție și sărurile dăunătoare din zidărie produc grave deteriorări construcțiilor vechi. Pe lângă deteriorările ușor de observat ale materialelor de construcție (zugrăveală, tencuială și zidărie), se produc în zidărie datorită umezelii, mari pierderi de căldură și energie.

Umezirile nu sînt însă dăunătoare numai din punct de vedere al tehnicii construcțiilor, ci și pentru sănătatea și igiena încăperilor.

Succesele obținute în practică, timp de zeci de ani, în privința renovării zidăriei se regăsește în regulile tehnice:

- injectarea zidăriei contra umezelii capilar ascendente;
- sistemele ce utilizează tencuiala de asanare;
- fișele privind izolația zidăriei cu mortare de etanșare legate cu ciment.

Pe lîngă instalațiile casnice de apă defecte, acoperișurile neetanșe, epura presiunii date de apa de ploaie și de cea provenită din infiltrații deasupra solului, principalele cauze sînt:

Umezeala ascendentă

Umezeala din zona umedă (de la sol și soclu) este absorbită capilar și urcă, antrenînd săruri, în zonele uscate ale zidăriei. Aici, apa se evaporă, iar sărurile rămîn. Acest proces se repetă permanent. Prin cristalizarea sărurilor, apar deteriorări ale zugrăvelii și tencuielii.

Umezeala solului

Este umezeala ce pătrunde lateral, în zonele care sînt în contact cu pămîntul.

Umezeala higroscopică

Se numește higroscopicitate acea însușire a sărurilor de a absorbi apa din aerul înconjurător - în funcție de umiditatea aerului - și de a o fixa.

https://biblioteca-digitala.ro

Condensarea

Se produce prin transformarea vaporilor de apă în apă lichidă pe sau în zidărie.

Sistemul Aida Kiesol e verificat în asanarea construcțiilor vechi și pînă la protejarea monumentelor istorice arhitectonice. El folosește produse confirmate pentru renovarea zidăriei în zona parterului, a subsolului (demisolului) și a soclului. Totodată, sînt cuprinse și tratamentul contra sărurilor, lucrările de tencuire, de asanare și protecție a fațadelor.

Sistemul Funcosil hidrofug deschis prin difuziune în zona fațadelor este descris în broșura Funcosil și fișele tehnice.

SOCLU CU IZOLAȚIE EXTERIOARĂ

Lucrări preliminare

Se îndepărtează tencuiala și zugrăveala pe o porțiune de cel puțin 80 cm deasupra marginii zonei umede, se curăță mecanic zidăria (de ex. prin procedeul cu aburi).

Tratamentul contra sărurilor (la nevoie)

Se face cu Aida sulfatex lichid și material de blocare a sărurilor Aida/grund Aisit, în funcție de conținutul de săruri.

Grunduirea

Constă într-o succesiune de operații de silicatizare cu Aida Kiesol și șlamuri Aida Sulfatex.

Obturarea rosturilor

Se amestecă Aida Sulfatex, în proporție de 1:1, cu nisip sau mortar impermeabil Aida.

Metoda găurilor

Se face protecția contra umezelii ascendente prin injectare cu Aida Kiesol. Nivelul găurilor depinde de tipul și eficacitatea izolației exterioare a pereților, de înălțimea pămîntului pe care se află construcția, de măsurile de flancare prevăzute și trebuie stabilite înainte de începerea lucrării.

Protecția contra apei scurse prin neetanșeități

Se face cu Aida Kiesol și șlam Aida Sulfatex în cel puțin două serii de silicatizare.

Tencuiala stropită

Se face cu mortar amorsă special Aisit și stropită cu Funcosil.

https://biblioteca-digitala.ro

Tencuiala pentru soclu

Este tencuiala de asanare Funcosil WTA.

Izolația în contact cu pământul

Se realizează cu baza minerală Aida Kiesol și șlamurile Aida Sulfatex în două serii de silicatizare. După priză și uscare, se face o acoperire dublă cu elastoplast Sulfiton.

Se execută baza bituminoasă Aida Ilack ST, după o uscare de minimum 24 ore și acoperire cu emulsie de bitum Sulfiton.

SUBSOL (DEMISOL) CU IZOLAȚIE INTERIOARĂ

Lucrări preliminare

Se îndepărtează tencuiala și zugrăveala pe o porțiune de cel puțin 80 cm deasupra marginii zonei umede, se curăță mecanic zidăria (procedeul cu jet).

Silicatizarea fundației

Se realizează o serie de silicatizare cu Aida Kiesol și șlam Aida Sulfatex.

Obturarea rosturilor

Se amestecă Aida Sulfatex, în proporție de 1:1, cu nisip sau mortar impermeabil Aida.

Dolia de etanșare

Se realizează cu mortar impermeabil Aida (după grunduire cu Aida Kiesol și șlam Aida Sulfatex).

Locuri de curgere, rosturi de lucru și/sau straturi de carton

Se astupă cu întăritor rapid Aida, în sistemul Aida Kiesol.

Metoda găurilor

Se face protecția contra umezelii ascendente prin injectare cu Aida Kiesol. Nivelul găurilor depinde de tipul și eficacitatea izolației exterioare a pereților, de înălțimea pământului pe care se află construcția, de măsurile de flancare prevăzute și trebuie stabilite înainte de începerea lucrării.

Izolația verticală a pereților

Se face cu Aida Kiesol și Aida Sulfatex, în cel puțin două serii de silicatizare.

Tencuiala stropită

Se prepară mortar amorsă special Aisit și se stropește cu Funcosil.

https://biblioteca-digitala.ro

Tencuiala nouă

Funcție de utilizare, este tencuiala universală Aisit, respectiv tencuiala de asanare specială Aisit.

Impermeabilizarea pardoselii

Se realizează cu Aida Sulfatex şi Aida Kiesol.

SUBSOL CU IZOLAȚIE EXTERIOARĂ

Lucrări preliminare

După dezvelirea pereților exteriori ai pivniței, trebuie curățate suprafețele pereților. Toate porțiunile slăbite de tencuială şi izolație trebuie îndepărtate. Se vor răzui rosturile.

Grunduirea

Este o succesiune de operații de silicatizare cu Aida Kiesol şi şlamuri Aida Sulfatex.

Obturarea rosturilor

Se realizează prin amestecul Aida Sulfatex, în proporție de 1:1, cu nisip sau mortar impermeabil Aida.

Dolia de etanşare

Se realizează cu mortar impermeabil Aida (după grunduire cu Aida Kiesol şi şlam Aida Sulfatex).

Izolația verticală în contact cu pământul

Se realizează baza minerală Aida Kiesol şi şlamurile Aida Sulfatex în două serii de silicatizare. După priză şi uscare, se face o acoperire dublă cu o emulsie de bitum Sulfiton.

Baza bituminoasă Aida Ilack ST, se usucă minimum 24 ore şi se acoperă cu emulsie bituminoasă Sulfiton (acoperire cu strat gros Sulfiton/elastoplast Sulfiton).

După uscarea completă a izolației, se aplică sistemul de protecție Sulfiton DS, ca strat protector şi de drenaj.

Metoda găurilor

Se realizează baza minerală Aida Kiesol şi şlamurile Aida Sulfatex în două serii de silicatizare. După priză şi uscare, se face o acoperire dublă cu o emulsie de bitum Sulfiton.

Baza bituminoasă Aida Ilack ST, se usucă minimum 24 ore şi se acoperă cu emulsie bituminoasă Sulfiton (acoperire cu strat gros Sulfiton/elastoplast Sulfiton).

https://biblioteca-digitala.ro

După uscarea completă a izolației, se aplică sistemul de protecție Sulfiton DS, ca strat protector şi de drenaj.

Izolația verticală a pereților interiori

Se realizează pînă peste planul găurilor cu Aida Kiesol şi Aida Sulfatex, în minim două serii de silicatizare.

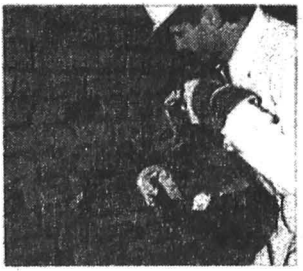
Tencuiala stropită

Se face cu mortar amorsă special Aisit.

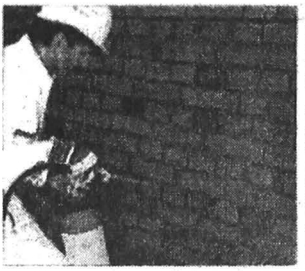
Tencuiala nouă

Funcție de utilizare este tencuiala universală Aisit, respectiv tencuiala de asanare specială Aisit.

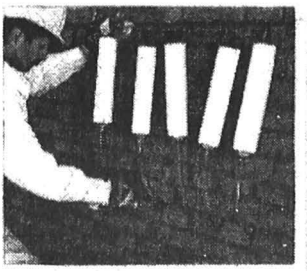
Izolație orizontală contra umezelii ascendente :



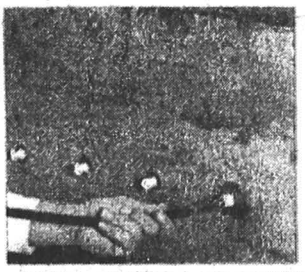
Se face un rînd orizontal de găuri, în funcție de condiție constructivă. Distanța dintre găuri aprox. 12 cm, diametrul găurilor 30 mm, înclinația găurilor >30 grade.



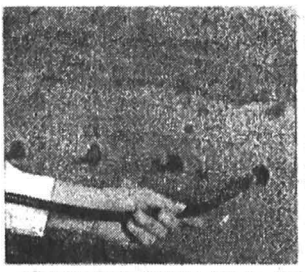
A Găuri: - în funcție de capacitatea de absorbție se umplu de mai multe ori cu Aida Kiesol (de ob cel de 3 ori).



B Alternativ:
Se montează instalația de umplere Aida Kiesol şi Se umplu găurile



C Alternativ :
Injectarea zidăriei cu Aida Kiesol prin injectorul de plastic



D Alternativ :
Injectarea zidăriei cu **Aida Kiesol** cu aerosul pentru lor de joasă presiune (refolosibil).



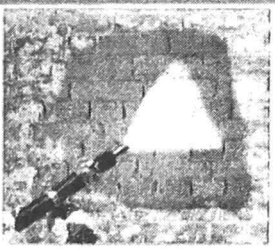
La sfîrşit se închide cu suspensie pentru găuri Aida (pentru A, B şi D)

https://biblioteca-digitala.ro

Schema de desfășurare a unei renovări de zidărie din interior (exemplu)



1 Se îndepărtează tencuiala veche, respectiv zidăria pe o distanță de minim 80 cm deasupra marginii zonei deteriorate



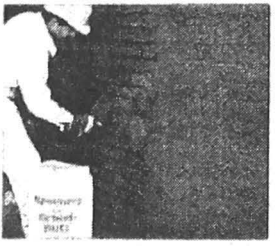
2 Se curăță zidăria cu aparatul cu jet de aburi. Rămânerea respectiv se vaporizează cu jet de substanțe sărate



3 Se aplică Aida Kieselputz



4 Se aplică Aida Sulfatex



5 Se [illegible] care nu sunt [illegible] Aida, respectiv Aida Sulfatex cu mai [illegible]



6 [illegible] alte straturi cu Aida Kieselputz



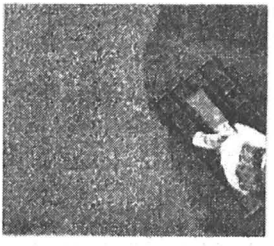
7 [illegible] Aida Sulfatex [illegible]



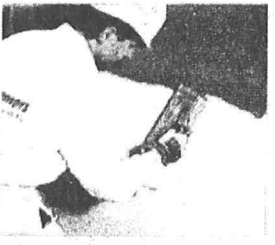
8 [illegible] Aida. Cel mai devreme după 3 zile.



9 Se aplică tencuiala de reparare specială Aida WTA și se netezește



10 Se înverzește tencuiala de asanare cu rindeaua sau se prelucrează suplimentar cu bușarda



11 La sfârșit, protejează [illegible] cu o grătarul Aida respectiv tapetat



12 Se aplică vopseaua siliconică Funcosil LA

https://biblioteca-digitala.ro

ASPECTE DIN RELAȚIA OM-MONUMENT

arhitect Ovidiu Alexievici

În relația om - monument, intervin o serie de factori de ordin psihic şi fizic, cu o deosebită importanță, atât pentru existența noastră ca popor, cât şi pentru existența fizică a monumentelor, documente „vii" pentru posteritate.

În vederea asigurării caracterului pozitiv al acestor relații, am să evidențiez o parte din acestea, care, în anumite situații pot influența negativ situația unor monumente, în condițiile proprii fiecărui edificiu.

Lucrările de cercetare - prospectare arheologică şi geotehnică sunt categorii de lucrări, despre importanța cărora suntem cu toții convinşi.

Aceste lucrări sunt dependente unele de altele şi lipsa unei corelări reciproce poate genera efecte negative asupra monumentului considerat, ajungând chiar la deteriorarea acestuia.

Un exemplu, îl constituie săpăturile arheologice de la Dobrovăț, care s-au desfăşurat în condiții de deplină securitate şi protecție, dar s-au întrerupt brusc, din motive independente de voința cercetărilor.

Spun „întrerupt brusc" deoarece şantierul a rămas într-o fază nefinalizată, de gropi deschise, în imediata apropiere a turnului clopotniță.

Această situație, care a durat cca 17 ani, în condițiile terenului macroporic, sensibil la umezire, poate fi unul dintre factorii care au concurat la tasările de pe latura de nord a turnului clopotniță (în apropierea căruia era săpătura) şi la ieşirea din verticalitate a acestuia pe această direcție.

Efectuarea acestor lucrări, cu asistența unui specialist în geotehnică ar fi evitat cu siguranță această situație nedorită.

Contrariul acestui caz a fost la Palatul Culturii din Iaşi, unde prezența inginerilor structurişti şi de geotehnică a evitat astfel de situații, cu toate că amploarea lucrărilor de prospectare a fost mult mai mare.

Din aceste două cazuri rezultă clar, necesitatea colaborării obligatorii la toate lucrările de prospectare arheologică, a unui specialist în geotehnică.

Totodată în necesarul de fonduri pentru o prospectare arheologică, să fie alocate distinct, fondurile pentru încheierea lucrărilor, în baza unei documentații tehnice de specialitate.

https://biblioteca-digitala.ro

Lucrările de consolidare - restaurare a unor obiective, întrerupte din diferite motive, pe parcursul desfăşurării, pot genera situaţii defavorabile monumentului considerat.

Am să exemplific tot prin ansamblul Dobrovăţ, unde după restaurarea bisericii şi a unei porţiuni a zidului de incintă, de pe latura de est, lucrările s-au întrerupt, neefectuându-se îndepărtarea moluzului şi sistematizarea verticală în aval de biserică.

Rezultatul a fost un lac de acumulare de cca 0,70 m adâncime, între zid şi biserică, cu inundarea drenului perimetral de sub trotuarul bisericii.

Călugării, puţini la număr, în situaţie disperată, au fost puşi în situaţia de a efectua spargerea unui gol în zidul nou construit, pentru a îndepărta apele acumulate şi a preveni repetarea fenomenului.

Prin proiectul nr. 107/1994-1997 „Consolidare, restaurare turn intrare şi ziduri de incintă Mănăstirea Dobrovăţ, jud. Iaşi" s-au prevăzut toate lucrările necesare, inclusiv sistematizarea verticală a incintei, pentru asigurarea evacuării apelor pluviale.

Lucrările sunt în curs de desfăşurare.

Concluzii:

- Orice întrerupere de lucrări, indiferent de stadiul lucrărilor este necesar a se face pe baza unei documentaţii, care să cuprindă minimum de lucrări provizorii, pentru a asigura protecţia monumentului şi a nu genera efecte distructive.

- Proiectele de consolidare - restaurare să cuprindă ansamblul de lucrări necesare unui obiectiv, cu o etapizare care să evite situaţii regretabile, în cazul unor întreruperi a lucrărilor.

Consolidarea - restaurarea unor monumente pictate este o situaţie deosebită, avându-se în vedere faptul că este necesar punctual sau pe zone, efectuarea de intervenţii (penetrări, ţeseri de zidărie, injectări) în zonele pictate.

Aceste lucrări nu se pot executa fără asistenţa unui specialist pictor. În ultimii ani nu s-au acceptat contractele pentru studiul şi asistenţa necesară pentru astfel de lucrări.

Exemplific situaţiile de la Biserica „Adormirea Maicii Domului – Barnovschi" unde suntem într-un punct mort din această cauză, cât şi la Mănăstirea Trei Ierarhi, unde consolidarea turlelor se poate face numai pe la interior.

Monumentele care nu sunt funcţionale şi nu fac parte dintr-un ansamblu, au o situaţie deosebită în ceea ce priveşte securitatea lor.

https://biblioteca-digitala.ro

Astfel a fost Palatul de la Ruginoasa, care cca 20 ani a fost în stadiul de ruină (1944 - 1964), devenind în acele vremuri tulburi o carieră de materiale pentru populația din zonă.

Administrația județeană de atunci a promovat un proiect de conservare şi apoi de restaurare, acțiune prin care monumentul a fost salvat.

Nu acelaşi lucru putem spune despre Conacul de la Cepleniţa, care, după un incendiu a rămas la discreția populației, şi care şi în acest an a constituit principala carieră de piatra şi cărămidă pentru localnici.

Nu este singurul monument în această situație dificilă şi nu ştiu dacă există o prevedere legală pentru ca organele locale ale administrației de stat să asigure protecția unor astfel de clădiri.

Consider absolut necesar ca în aceste situații, clădirile să fie predate în custodia primăriilor, cu o eventuală completare a cadrului legal.

Monumentele, clădiri în funcțiune, fie în exploatarea proprietarului fie a unor terți încă sunt utilizate într-un mod „propriu" de către beneficiari, necunoscându-se unele date tehnice ce trebuie îndeplinite.

Astfel, la mănăstirea Trei Ierarhi, la restaurarea din 1882-1886, s-au realizat o serie de drenuri, care să coboare nivelul apelor subterane sub cota subsolurilor. Pentru a nu se colmata, aceste drenuri erau prevăzute cu arici din sârmă şi lanțuri, care periodic era necesar să fie mişcate, pentru a antrena la canalizare mâlurile depuse.

Nu s-a cunoscut acest lucru, drenurile s-au colmatat şi subsolurile, în special cel de la Sala Gotică, au ajuns în situația de a fi permanent inundate.

Tot la Trei Ierarhi, în turle, Lecomte de Nöuy a prevăzut deflectoare cu clapete, care să asigure evacuarea aerului viciat şi umidificat.

Nu s-a cunoscut acest element tehnic, şi în perioada când s-a întrerupt instalația de încălzire cu aer cald, clapetele defectoarelor au fost blocate, fapt care a generat ridicarea umidității în turle şi distrugerea picturii.

Nu este o situație unicat.

Se poate reglementa foarte simplu, printr-un regulament tehnic de exploatare a fiecărei construcții, regulament care, împreună cu Cartea Construcției (în cazul în care s-au efectuat lucrări de consolidare, R.K. sau restaurare) să fie la obiectiv, la îndemâna utilizatorului direct şi nu la Arhivele Statului sau la centrala proprietarului.

Regulamentul tehnic de exploatare e necesar să fie întocmit pe bază de evaluare tehnică pluridisciplinară.

https://biblioteca-digitala.ro

Este necesară asigurarea unui cadru legal, care să permită utilizarea unor fonduri minimale în acest scop, cât şi a unui termen de realizare.

Sponsorizări din alte surse decât cele ale Ministerului Culturii.

Sunt situaţii în care apar astfel de surse binevenite, dar care uneori din necunoştinţă de cauză, nu rezolvă sau nu sunt utilizate în scopurile necesare monumentului.

Consider necesară instrumentarea acestor situaţii, care să se rezolve ca şi lucrările finanţate de către Ministerul Culturii, cu Expertiză Tehnică, proiect de avizare şi asistenţă tehnică şi cu dirigentarea prin Ministerul Culturii.

Astfel, cu eforturi combinate, se va putea realiza obiectivul de interes naţional, de protejare şi asigurare a patrimoniului.

Exemplific situaţia de la Hanul Ancuţei, unde din fonduri turistice s-a realizat un complex de cazare şi alimentaţie publică alături, iar monumentul de arhitectură a fost „modernizat" prin vopsirea la exterior într-o culoare agresivă - galben intens, care nu are nimic comun cu arhitectura iniţială de bun simţ ale răzeşilor sadovenieni.

Situaţia monumentelor la început de mileniu III

Cu toată atenţia şi eforturile Ministerului Culturii, Mitropoliilor şi a altor beneficiari de monumente, după o etapă de demolări sau utilizări brutale, consider că evidenţele din 1960 (Fişele monumentelor) şi chiar 1990 pe care le avem sunt depăşite, existând riscul ca unele „urgenţe" să nu fie cunoscute.

Propun o reinventariere la zi a monumentelor de arhitectură şi istorice, pe judeţe (acţiune 2000 - 2002), cu o fişare nouă, cu relevee tehnice, fotocolor şi descriptiv, care să stea la baza acţiunilor, pentru următorul sfert de secol.

Această reinventariere inserată şi pe calculator, ar fi un instrument de lucru de deosebită importanţă, asigurând totodată elementele necesare pentru o nouă listă a monumentelor, defalcată pe judeţe.

https://biblioteca-digitala.ro

GARA IAŞI, O POARTĂ ÎN CĂUTAREA ADEVĂRULUI

arhitect Nicolae Munteanu

Gara IAŞI este prima gară a Principatelor Unite, martoră a unei istorii unice pentru Ţările Române, prin evenimentele la care a fost implicată şi numărul de personalităţi care i-au călcat peroanele - dacă ar fi să amintim doar de întâlnirile lui Eminescu cu Veronica Micle - iată, ar fi suficient ca „gândul să spărie", vorba cronicarului, la îndrăzneala de a încerca să restaurezi... ISTORIA!

Din punct de vedere ISTORIC, clădirea de călători a staţiei CF Iaşi a fost executată în trei etape:

- etapa întâia între anii 1869-1870 cuprinzând corpul central;
- etapa a doua între anii 1929-1930 cuprinzând corpurile laterale A şi B;
- etapa a treia în anul 1946 cuprinzând cele două corpuri de legătură între corpul central şi corpurile A şi B.

Corpul central al clădirii staţiei CF a fost inaugurat la 1 iunie 1870, planurile şi faţadele construcţiei fiind concepute de arhitectul austriac Wachter.

Încercând să tratăm cu toată consideraţiunea care ne-o impunea un astfel de subiect, ne propusesem ca în proiectare să ne orientăm după câteva principii compoziţionale diriguitoare cum ar fi:

- păstrarea arhitecturii vechi a edificiului şi încercarea de aducere a acestuia la aspectul său iniţial;
- intervenţiile în structura veche de rezistenţă să fie cât mai mici şi de strictă necesitate;
- o revizuire a acceselor şi reevaluarea funcţiei acestora;
- mărirea spaţiilor destinate accesului călătorilor şi a capacităţii acestora (holuri, săli de aşteptare, bagaje de mână etc.);
- eliminarea unor funcţii care nu mai sunt necesare azi (bufet şi anexe) şi realizarea de spaţii pentru funcţii noi;
- redistribuirea spaţiilor interioare ca urmare a unor redimensionări de spaţii prin corelare cu spaţiile create la unele construcţii noi din piaţa gării;
- dezafectarea unor spaţii minore în vederea măririi suprafeţelor utile destinate călătorilor şi îmbunătăţirii calităţii acestora.

https://biblioteca-digitala.ro

În decursul a peste zece ani (cât au durat lucrările de execuție) cu stagnări repetate din lipsa banilor (bani plătiți periodic doar de COMPANIA NAȚIONALĂ A CĂILOR FERATE ROMÂNE din fonduri de RK) am reușit împreună să terminăm doar fațada spre oraș a gării monument.

Lucrările au decurs lent pentru că pe lângă lipsa fondurilor, mai sus invocată, s-a simțit, la început, și o lipsă acută de specialiști în restaurare (trebuiau refăcute o serie de detalii arhitecturale pe care clădirea le avusese la origini dar care în timp pur și simplu au dispărut, apărând în schimb diverse intervenții conjuncturale, unele de obediență politică, iar altele din ignoranță și nepricepere, intervenții care au deformat total imaginea unitară inițială).

Conducătorilor politici ai anilor 50, părându-li-se probabil prea lungă gara, le-a venit ideea de a o anima cu o verticală care să rupă monotonia orizontalei de aproape o sută de metri lungime a fațadei la oraș astfel încât au dispus să se ridice pe centrul clădirii un TURN cu CEAS (patru ceasuri pe patru fețe) coafat cu o fleșă maramureșeană (de peste zece metri înălțime) având în cap celebra stea roșie cu cinci colțuri (ca la Kremlin) care să stea mărturie în timp ca recunoștință față de „eliberatorii" de la Răsărit; numai că n-a fost să fie, bucuria lor a durat puțin, până în 1953, cand Nikita Hrusciov ne-a vizitat urbea și văzând turnul cu stea a întrebat iritat: „Что эта? Один КРЕМЛИН!" și-n zilele ce-au urmat fleșa, cu tot cu stea, a fost rapid mătrășită, năruindu-se astfel, doar după o frază, aportul conducătorilor autohtoni din acea vreme la înfrumusețarea gării! DAR, obedientul gest conjunctural, pentru a fi materializat în teren a implicat o serie de dezastre pe care doar sufletul arhitectului autohton l-o fi trăit în profunzime; a fost nevoit să distrugă frumusețe de loggie venețiană pentru că greoiul turn (de 149 tone) trebuia să stea pe ceva, pe ceva solid și atunci s-au zidit noi reazeme în locul loggiei, iar în pod au apărut patru grinzi imense (de 0,70 x 1,40 m) din beton armat, rezemate toate pe bătrânele ziduri; pe grinzi s-a realizat structura din diafragme din beton armat (de 25 cm grosime) a turnului cu ceasuri. Este lesne de înțeles ce a urmat, mai ales după cutremurul din 1977, când turnul, prin balans, a dislocat puternic zidăria de susținere și doar o minune a făcut ca acesta să nu se fi prăbușit peste holul central plin de călători; ne-au trebuit câteva săptămâni pentru a-l demola și a extrage, bucată cu bucată, betoanele străine de structura inițială ce biruise timpul peste o sută de ani; a urmat apoi migala reconstituirii detaliu cu detaliu.

https://biblioteca-digitala.ro

Din punct de vedere SENTIMENTAL, gara Iaşi pentru mine ar reprezenta debutul dur într-un domeniu extrem de pretenţios, acel al RESTAURĂRII de monumente istorice şi arhitecturale.

Acum cred, cu certitudine, că RESTAURAREA este un domeniu de activitate tabu, unde nu încap improvizaţia, lipsa de informare, amatorismul, unde te poţi sprijini temeinic doar pe partenerul inginer şi un maistru de şantier priceput şi ascultător, teritoriu în care vanitatea „creatorului" aproape că nu e necesară (lecţie bună pentru mine, venită la timp şi ambiţionându-mă să schimb pentru un timp registrul exprimării); am încercat să mă informez temeinic (şi n-am reuşit) să întreb bătrânii (care-şi mai aminteau vag, de pildă, pe unde-ar fi fost la origini casele de bilete şi cum arătau ele etc.) sau să întreb pe oricine ştia câte ceva despre gară, să menajez vanităţi conjuncturale (să spui, uneori, ca ei şi să faci ca tine), să citesc mereu, să verific, să compar, să deduc şi în fine... să desenez (deseori după vederi de epocă, mărite cu lupa), să desenez totul, de la planuri, secţiuni, faţade până la detalii de capiteluri, arcuri, coloane, rozete, trefle, baluştri, ancadramente, profile, cornişe, aticuri, mânere de uşi şi altele, şi care toate, dacă se poate, să încerce să respecte ADEVĂRUL ISTORIC... aproape un deziderat!

Anii petrecuţi în umbra densă a zidurilor vechii gări m-au făcut să le îndrăgesc în taină, să încerc mereu să le aflu misterul supravieţuirii, să le înţeleg.

Prin ce-am făcut în acest parcurs cred că am reuşit să o apropii de valorile ei iniţiale (gara fiind, în loggia ei centrală mai ales, o copie neogotică de la Palatul Dogilor din Veneţia); altfel spus, am încercat s-o „curăţ de buruienile" care o năpădiseră (de arcuri în plincintru, amestecate cu arcuri ogivale, de o „grămadă" de ziduri ulterioare făcute în o sută de ani, după pofta şefilor ce s-au perindat la gară în acest amar de vreme, de efortul de eliminare a implantului stalinist - cum am arătat - al turnului cu stea, emblematic unei mentalităţi de cotropitor (turnuri similare impuse după proiecte sovietice la Palatul Culturii din Varşovia, Casa Scânteii din Bucureşti şi altele) şi mai ales ne-am confruntat ani în şir cu cea mai dificilă problemă de rezolvat - ECHILIBRUL MASELOR, VOLUMETRIA ANSAMBLULUI - adică relaţia dintre gara-monument ca dominantă şi corpurile de clădiri alăturate ei, realizate ulterior, într-o totală lipsă de inspiraţie - şi mai înalte cu un nivel şi cu acoperişuri foarte înalte - corpuri care „strâng" ca într-o menghină volumul gării excelent proporţionat.)

https://biblioteca-digitala.ro

DAR, IEŞENI, să nu disperăm, ni se pregăteşte ceva, o surpriză, problema cheie de mai sus şi-a găsit, se pare, rezolvarea în ultima vreme! CUM? Foarte simplu, prin ignorarea ei totală, adică tratarea volumelor, adiacente gării, de „capul lor", ca şi cum n-ar „trăi" împreună, în acelaşi spaţiu, şi... după gustul pasager al unora şi al modei timpului! (inutilă orice împotrivire, ...dacă nu va ieşi bine, alţii, la rândul lor, cu alte gusturi, în timp, vor demola iar şi-o vor lua de la capăt... aşa cum am făcut noi cu TURNUL. Nu-i aşa?)

https://biblioteca-digitala.ro

ASIGURAREA CONTINUITĂȚII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE PE MONUMENTE PRIN ÎMBUNĂTĂȚIREA SISTEMULUI DE FINANAȚARE ȘI MANAGEMENT

Dr.inginer Vasile Dascălu
inginer Emanoil Dan Stănel

În prezent, principala sursă de finanțare pentru execuția lucrărilor de punere în siguranță (consolidare) și restaurare la construcțiile monument istoric este bugetul de stat.

Faptul că sursele alocate sunt insuficiente este cunoscut, dar starea în care se află lucrările de intervenție pe monumente dă o imagine complet nefavorabilă în rândul cetățenilor și în mod deosebit a specialiștilor că neputința de a găsi surse și a aplica un management adecvat acestei activități.

Execuția în regim de maximă urgență a lucrărilor de consolidare în scopul de a preîntâmpina un dezastru în cazul unui cutremur, cu prioritate la construcțiile monument care adăpostesc oameni ale căror vieți pot fi puse în pericol împreună cu inestimabile valori de patrimoniu, constituie un obiectiv major al programului național de restaurare.

Vom da ca exemplu monumente din judetul Iași a căror stare de avariere este deosebit de gravă, confirmată prin expertizarea tehnică și măsurătorile "in situ" .

Catedrala Mitropolitană din Iași [1], cu masa de peste 45.000 to :

- la 5 ani de la punerea pietrei de temelie – la cutremurul din 1838 – s-a prăbușit bolta peste nava centrală și a fost refăcută abia peste 40 ani (1881- 1886)
- în prezent, zidurile exterioare ale navei centrale prezintă fracturi verticale de mare amploare de la cornișă până la fundații.
- la turnuri sunt vizibile forfecările la baza turlelor și la conexiunile acestora cu corpul catedralei.
- pe baza constatărilor și încercărilor "in situ" s-a apreciat ca avansat și evolutiv stadiul de avariere–degradare al Catedralei și în consecință s-au precizat ca absolut necesare lucrările de

https://biblioteca-digitala.ro

consolidare în regim de urgență, cu mențiunea că procesul de consolidare va fi de durată , atât datorită dificultăților tehnice cât şi a celor materiale.

- caracterul de urgență este bazat şi pe previziunile seismologilor români care converg spre posibilitatea producerii unui cutremur sever în viitorul apropiat (~10 ani).

Biserica Mănăstirii Golia [2], prezintă fracturi verticale în zidurile exterioare pe toată înălțimea, localizate în dreptul golurilor de ferestre şi a altor zone slăbite. Aceste fracturi verticale din pereti se continuă în cupole, arce, bolți şi turle.

Intervalul perioadelor predominante ale terenului (To = 0,38 ÷ 0,43 sec.) fiind apropiat de cele ale structurii în ansamblu, fragmentată prin avariere (ToLONG = 0,32 ÷ 0,45 sec. ; ToTRANSV = 0,37 ÷ 0,60 sec.) , este posibil ca la o mişcare seismică chiar modestă să aibă loc fenomene de rezonanță, care să conducă la prăbuşirea monumentului, aşa cum s-a întâmplat la cutremurul din 1738, când turlele s-au prăbuşit omorând mai mulți muncitori care lucrau la renovarea unor zone degradate.

Din punct de vedere al rezistenței la cutremure Biserica Mănăstirii Golia se situează în starea caracteristică de precolaps.

Încă alte monumente ale Iasului necesită lucrări de intervenție pentru salvarea lor de la un viitor dezastru în cazul unui seism de tip 1802 sau chiar mai moderat.

Putem menționa astfel Biserica "Sf.Sava", Biserica "Trei Ierarhi", Biserica "Sf. Nicolae" Holboca [3], Palatul Culturii [4], Palatul Copiilor, s.a.m.d.

La majoritatea acestor construcții monument istoric şi de arhitectură, lucrările de intervenție au început de 2-4 ani , însă "nu se poate aprecia că au fost scoase din pericol" , ci din contră, stadiile fizice la care s-a ajuns cu intervenția , sistările repetate din lipsa fondurilor, fac ca acestea sa se afle într-o stare de risc mai ridicat decât înainte de începerea lucrărilor.

Este cunoscut că lucrările de consolidare sunt, în general, de mare dificultate şi trebuie executate în timp cât mai scurt şi cu exactitate [5] pentru a intra în lucru pentru sporirea rezistentei construcției.

La o examinare atentă se constata că :

- sunt lucrări începute de mai mulți ani şi au fost sistate în stadii fizice critice (fundații cu săpături deschise, în zone cu ziduri fracturate, bolți sau cupole proptite provizoriu, etc.);

https://biblioteca-digitala.ro

- opririle se fac în zone nepermise sau fără asigurarea conservării;
- opririle se repetă în fiecare an şi dăunează calităţii lucrărilor, iar în multe cazuri reduc nivelul de siguranţă proiectat prin acţiunea factorilor de mediu care induc degradări pe timpul sistării lucrărilor (infiltraţii de apă la nivelul de fundare, degradări în ziduri, bolţi, arce prin pătrunderea apei şi acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ, etc.);
- nu se înregistrează costurile de oprire şi de redeschidere a şantierului;
- nu se face reluarea lucrărilor cu faza determinantă conform Legii 10/95 şi intervenţii suplimentare adaptate la starea tehnică efectivă a stadiului fizic, în mod deosebit la lucrările de consolidare de mare dificultate în realizarea ipotezelor avute în vedere la proiectare.

Astfel, nu se ţine seama că riscul seismic este mai mare pentru monument în timpul lucrărilor de intervenţie şi este amplificat de situaţii de genul celor menţionate.

CONCLUZII ŞI PROPUNERI

1) Una din cauzele majore care conduc la starea actuală a intervenţiilor pe monumente o reprezintă lipsa unei corelări între fondurile alocate şi stadiile fizice care trebuie atinse din punct de vedere tehnic şi tehnologic.
2) Se propune introducerea unui management al lucrărilor de intervenţie care să aibă la bază un buget pentru întreg monumentul sau pe subansamble (ex: consolidare fundaţii, structură – pereţi, acoperiş – pod, arhitectură, refacerea instalaţiilor, componente artistice) care să fie fundamentat pe bază de expertizare tehnică complexă cu concept de consolidare, restaurare şi evaluare costuri defalcate pe stadii fizice care trebuie apoi executate fără sistări pe parcurs.
3) Finanţarea să fie asigurată pe baza bugetului pe monument, fie integral, fie pe stadii fizice obligate tehnic şi tehnologic (consolidare fundaţii, consolidare pereţi, consolidare planşee inclusiv conexiunile între aceste subansamble) denumite faze determinante majore pe stadiu fizic.
4) 4. Eliminarea actualului sistem de finanţare pe baza de sumă sau valoare stabilită fără a se asigura execuţia unui stadiu fizic complet (ca fază determinantă majoră).
5) Se va elimina imaginea nefavorabilă creată, de neputinţa, de lipsa, de organizare, de risipa de resurse şi alte aspecte care aduc daune profesiei de constructor şi restaurator şi, în final, diminuează eficienţa fondurilor alocate prin buget.

https://biblioteca-digitala.ro

BIBLIOGRAFIE

1) Mazilu Panaite, Cişmigiu Alexandru, Dascălu Vasile, Mironescu Mircea, Negoiță Bogdan – *Starea gravă de avariere a Catedralei Mitropolitane din Iaşi necesită executarea lucrărilor de consolidare în regim de urgență* (Simpozionul Național Monumentul –Tradiție şi Viitor, Iaşi 1999).
2) Cişmigiu Alexandru, Dascălu Vasile, Negoiță Alexandru – *Starea gravă de avariere a M-rii Golia impune intervenții de maximă urgență* (Simpozionul National Monumentul – Tradiție şi Viitor, Iaşi 1999)
3) Dascălu Vasile, Andrei Cristina, Prislopan Cătălina, Marian Alexandru, Ioan Constantin, Ghica Dan – *Restaurarea unui monument istoric (un continuu proces de cercetare, proiectare, evaluare şi intervenție) Evaluarea riscului pe parcursul execuției şi intervențiile de urgență (exemplificare Biserica „Sf. Niculae" Holboca).* (Simpozionul Național Monumentul – Tradiție şi Viitor, Iaşi 1999).
4) Stănel Emanoil Dan, Dascălu Vasile – *„Palatul Culturii din Iaşi. Probleme şi cerințe privind punerea în siguranță prin lucrări de consolidare"*. Revista Calitatea Construcțiilor nr.2/1991.
5) Georges Duval – *„Restauration et reutilisation des monumentes anciens. Tehniques contemporaines"* ed. 1990 Mardaga Liege

https://biblioteca-digitala.ro

STRATEGIA EUROPEANĂ DE CONSERVARE PREVENTIVĂ

inginer Maria Geba

Primum non nocere = nici un bun de patrimoniu nu trebuie să fie afectat sub nici o formă şi în nici o împrejurare în cursul procesului de restaurare. Maxima antică de punere în gardă nu a fost considerată de-a lungul mileniilor decât în raport unic cu practica curativă a ştiinţelor medicale asupra corpului omenesc. De puţin timp ea a fost transferată, şi aceasta de o manieră conştientă, în domeniul curativ al bunurilor culturale – în domeniul protecţiei lor. Aceasta se găseşte acum la baza unui nou curent în domeniul restaurării - conservării care şi-a făcut apariţia, de o manieră experimentală în anii '80, dar care a fost definită la începutul anilor '90. Abordarea metodologică a conservării preventive îşi are rădăcinile în experienţele nefaste ale trecutului şi într-o speranţă mai bună pentru viitor.

Pe de o parte noi vedem mari şi ireversibile pierderi în substanţa materială a bunurilor culturale şi aceste deteriorări au fost cauzate de către vechii conservatori înşişi. Pe de altă parte suntem convinşi pentru totdeauna că noii conservatori vor dispune de metode de diagnostic din ce în ce mai sofisticate şi vor utiliza noi materiale având o calitate care va fi, de altfel, deja verificată.

Aceste două premise au condus puţin câte puţin conservatorii către o filosofie a conservării preventive: să lase intactă substanţa materială a operei de artă sau în cazul unde aceasta va fi absolut indispensabil – să limiteze toată intervenţia umană la minimum şi să creeze apoi pentru obiect sau pentru toată colecţia un microclimat optim şi un control permanent al stării de conservare şi în caz contrar să oprească sau cel puţin să încetinească de o manieră considerabilă procesul nefast al deteriorării lor. Este o atitudine care invită la conservarea monumentelor în „toată bogăţia autenticităţii lor". Această atitudine explică în plus principiile eticii conservării, faţă de monumentul istoric. Ea nu acceptă numaidecât „estetica naturală" a operei vechi de artă, care este consecinţa procesului istoric, liberă de orice intervenţie a conservatorului. Această oportunitate există mai ales în muzee, în arhive şi în biblioteci vis-à-vis de totalitatea operelor de artă, de documente de arhivă sau de tipărituri vechi, deşi aceasta implică investiţii actualmente foarte costisitoare (crearea de diferite condiţii climatice pentru diferite categorii de diagnostic). O acţiune similară este deja mai dificilă în cazul colecţiilor (de exemplu în interiorul bisericilor).

https://biblioteca-digitala.ro

Ideea conservării preventive nu este în principiu nouă. Progresul acestei idei în timpul ultimelor două decenii constă în încercarea de formulare a principiilor sale, ceea ce va rămâne fără îndoială întotdeauna o problemă de discuție. Dar, pe de altă parte, s-a reușit să se formuleze principiile de urmat în metodele acțiunii de conservare. Prioritatea absolută de întreprindere a studiilor de principiu în acest domeniu îi revine de o manieră indiscutabilă ICCROM-lui. Acest lucru s-a realizat la al III-lea Colocviu Internațional al Asociației Restauratorilor de Artă și de Arheologie de Formație Universitară, sub titlul generic „Conservare preventivă", organizat la Paris, în octombrie 1992 de către ICCROM, Universitatea Sorbona și ICC. Materialele colocviului publicate în volum constituie actualmente bazele conservării preventive.

În situația patrimoniului arhitectonic principiile de bază ale conservării preventive sunt:

a) respectul principiului de neingerință în substanța materială a monumentului;

b) necesitatea de a garanta un climat sau un microclimat optim al existenței lor;

c) necesitatea de a asigura o monitorizare constantă a stării lor de conservare.

a) Situația este diferită în raport cu cele două categorii de monumente de arhitectură:

- care au o dublă funcție: uzuală și culturală;
- care au un singur rol, cel cultural.

În cazul monumentelor de arhitectură și al complexelor lor având o funcție uzuală și culturală, limita intervențiilor imediate la minimum indispensabil ne conduce la nivelul domeniului conservării structurale, pentru menținerea *status quo*, ceea ce implică menținerea cotidiană a monumentelor într-o bună stare de conservare. Este o netă diferență în raport cu operele de artă ce există în colecțiile muzeelor. Domeniul intervențiilor conservatorilor este invers proporțional în raport cu rectitudinea condițiilor de mediu. În ceea ce privește cazurile monumentelor de arhitectură și al complexelor lor, aceste condiții nu vor fi niciodată optime și vor constitui întotdeauna pentru ele un factor constant de distrugere. Astfel procesul unei asistențe de conservare indispensabile trebuie să aibă un caracter constant și aceasta constituie „un minimum indispensabil" pentru conservarea monumentului în starea sa neschimbată. În cazul introducerii schimbărilor având drept obiectiv modernizarea monumentului sau adaptarea sa la o nouă funcție, „minimul indispensabil"

https://biblioteca-digitala.ro

trebuie să fie definit în funcție de studiile privind starea de conservare a monumentului, istoria, arhitectura lui etc. Numai pe baza lor se poate defini măsura admisibilă a lucrărilor de modernizare sau cele de adaptare, care nu trebuie să aducă prejudicii valorilor sale ca monument istoric. Orice transformare executată asupra monumentului istoric trebuie să fie științific documentată.

În cazul monumentelor sau al complexelor lor având ca unică funcție rolul cultural, „minimul indispensabil" trebuie să se limiteze numai la prezervarea *status quo*, care se va limita la protecția contra efectului distructiv al factorilor atmosferici, cu eliminarea riguroasă a oricărei tentative de reconstrucție.

b) Pentru monumentele de arhitectură și complexele lor noi nu putem crea un microclimat sau un micromediu înconjurător particular.

Astfel noi intrăm în domeniul macromediului înconjurător. Gradul poluării sale are o importanță de bază pentru persistența monumentului istoric de arhitectură. Fiecare diminuare, chiar minimă a gradului de poluare a mediului înconjurător, în care se găsesc monumentele istorice de arhitectură sau ale complexelor lor constituie o realizare parțială a principiului conservării preventive.

În această direcție sunt de evidențiat acțiunile parțiale, cum sunt limitarea sau eliminarea traficului rutier sau impunerea unui trafic deviat pe străzi în afara zonelor ce includ monumente.

c) Pentru garantarea monitorizării trebuie îndeplinite două condiții:

- proprietarul fiecărui monument trebuie să se simtă responsabil de starea monumentului și care pe măsură ce nevoile apar, observă și elimină toate pericolele ce grevează asupra bunei stări a monumentului;
- trebuie să existe o rețea de servicii de conservare eficace și deschisă cooperării cu proprietarii, care procedează sistematic la inspecții ale stării de conservare a edificiilor și care dă proprietarilor sfaturi concrete și, mai ales, raționale pentru ameliorarea stării de prezervare a monumentului.

Dacă noi privim atent cum funcționează aceste trei principii de conservare preventivă vis-à-vis de monumentele istorice de arhitectură sau ale complexelor lor, vom putea observa că ele sunt identice cu cele solicitate de ecologiști pentru protecția patrimoniului natural: intervenții

https://biblioteca-digitala.ro

limitate la minimum, limitarea poluării mediului înconjurător, controlul permanent al stării patrimoniului natural.

Strategia europeană a conservării preventive a bunurilor culturale la toate nivelele (şi nu numai la microscala muzeelor) trebuie să fie înscrisă într-un program ecologic al continentului nostru. Ea nu poate să rămână numai un program pentru conservatori, căci în acest caz ea va fi condamnată la izolare. Trebuie să se bazeze pe o strictă cooperare între serviciile de protecţie a monumentelor istorice şi serviciile pentru protecţia patrimoniului natural, ca şi pe bazele ştiinţifice reprezentate prin cele două discipline. De asemenea, conservarea preventivă trebuie să aibă caracterul unui program politic, în care vor fi angajate organizaţii internaţionale, guverne şi autorităţile locale.

https://biblioteca-digitala.ro

TENDINȚE ACTUALE ÎN RESTAURAREA MONUMENTELOR ISTORICE. AL IX-LEA CONGRES INTERNAȚIONAL ASUPRA DETERIORĂRII ȘI CONSERVĂRII PIETREI – VENEZIA 2000

fizician Ana-Maria Vlad
fizician Gheorghe Niculescu

Prestigiosul Congres Internațional asupra deteriorării și conservării pietrei, însumând peste două decenii de activitate, a organizat în acest an a IX-a ediție la Venezia, oraș emblematic în ceea ce privește deteriorarea și protejarea pietrei și monumentelor.

Principalele direcții de interes ale actualei ediții au fost legate de :

- metodologia adecvată pentru aprecierea stadiului de alterare a pietrei;
- proiectarea de noi metode și aparate pentru diagnosticarea stării de conservare, pentru studierea mecanismelor de deteriorare și a rezultatelor tratamentelor de conservare;
- definirea unor metode europene standard pentru evaluarea tratamentelor de conservare a monumentelor.

Participanți de diferite profesii – cercetători, conservatori, dar și arhitecți, istorici de artă – au prezentat 176 de lucrări, grupate în 7 secțiuni.

În cadrul primei secțiuni, *Deteriorarea pietrei: cauze și mecanisme*, un număr însemnat de lucrări a fost dedicat caracterizării materialelor de construcție – piatră, zidărie, mortare – din punctul de vedere al compoziției chimice și mineralogice, al parametrilor fizico-mecanici și proprietăților hidrice. Studierea compoziției prin analiză petrografică, difracție de raze X sau, în cazuri particulare, prin analize termice, spectrografie IR SEM-EDX, cromatografie, permite identificarea materialelor și, eventual, a proveniență. Întrucât compoziția este un factor determinant în procesul de alterare, analizele de compoziție urmăresc evaluarea durabilității rocilor ca și explicitarea mecanismelor degradării. Astfel, în lucrarea *Geoepistologia mormintelor de la Al-Mizawaka, oaza Dakhla, Egipt* (F.M. Helmi, Cairo University), s-a analizat roca în care au fost săpate mormintele prin XRD, spectrografie IR, analize termice DTA și TGA, SEM-EDX și petrografie, identificându-se o rocă sistoasă, compusă în principal din montmorilonit, în alternanță cu lame de ghips și anhidrit.

https://biblioteca-digitala.ro

Problema acestei roci este variația pronunțată a volumului la absorbția și pierderea apei; în consecință se propune stabilizarea hidrică prin impregnare.

În aceeași măsură, parametrii fizico-mecanici (duritate, rezistență la rupere, la compresie sau îndoire) sau caracteristicile hidrice (porozitate, capilaritate, indice de uscare, permeabilitate la vapori, proprietăți dilatometrice) au făcut obiectul mai multor lucrări, apreciindu-se astfel vulnerabilitatea rocii și gradul de alterare. Măsurarea vitezei de propagare a ultrasunetelor a fost o metodă mult utilizată pentru investigarea tipului și stării de conservare a pietrei, în special pentru marmură, care prezintă o anizotropie pronunțată, stabilindu-se o corelație între deteriorare, constituție, microstructură și viteza ultrasunetelor (T. Weiss, Götingen, Germany).

În scopul testării materialelor de restaurare (mortare, adezivi, rocă pentru completări) și a tratamentelor de conservare s-au propus proceduri de îmbătrânire artificială specifice – expunere la radiații UV, cristalizarea sărurilor la imersie totală sau prin capilaritate forțată, îngheț – dezgheț, uscare – udare. Evaluarea durabilității și a compatibilității materialelor de restaurare – conservare cu monumentul s-a făcut prin tehnici ca SEM, măsurarea unghiului de contact, a capilarității, porozității, absorbției apei, cât și a caracteristicilor mecanice.

Grupul de studii consacrate influenței mediului asupra degradării pietrei și monumentelor a luat în considerare factori ca temperatura (medie, minimă, maximă), numărul zilelor de îngheț și al zilelor însorite, umiditatea medie anuală, cantitatea și compoziția chimică a precipitațiilor, curenții de aer. Un subiect asupra căruia s-a insistat a fost poluarea, sub formă de gaze sau particule, cu efecte puternic destructive. Pe baza studierii unor cazuri particulare, dar și prin simulări în laborator, s-au propus mecanisme pentru dezvoltarea crustelor negre. Astfel, unii autori (P. Ausset, R. Lefèvre, University of Paris) au identificat particulele de cenușă carbonacee ca responsabile pentru procesul de sulfatare a materialelor calcaroase, aceste particule absorbind, prin suprafața lor spongioasă, SO_2 atmosferic, iar metalele grele incluse catalizând transformarea SO_2 în acid sulfuric. Reacția este intensificată în prezența NO_2, ozonului și a unei umidități relative ridicate. Prin SEM s-a pus în evidență formarea cristalelor aciculare de ghips în proximitatea particulelor de cenușă, culoarea neagră a crustei datorându-se cenușei înglobate.

Un interes deosebit a suscitat lucrarea (H. Seidel, Dresden) în care compoziția izotopică a sulfului, utilizată ca „amprentă", a condus la

https://biblioteca-digitala.ro

identificarea provenienței sulfului – poluarea datorată încălzirii cu lignit a orașului Dresda. Modul de atac al SO_2 asupra rocilor de bază de silicați a fost elucidat (N. Sehiavon, Cambridge University) prin analize ca SEM-EDX, FTIR și XRD, punându-se în evidență transformarea în minerale argiloase secundare – caolin, cu grad redus de cristalizare în rezistență scăzută.

Lucrările grupate în a treia secțiune, *Degradarea biologică*, au trecut în revistă tipurile de microorganisme responsabile pentru deteriorarea biologică, analizând, prin microscopie și tehnici spectrale, transformările fizico-chimice ale materialelor de construcție ca urmare a colonizării biologice. S-au prezentat metode noi de diagnoză rapidă a biodeteriorării și a răspunsului la tratamente – de exemplu tehnica imagistică bazată pe luminiscența de mică intensitate.

În ceea ce privește metodele și tehnicile de laborator, în afara celor menționate au fost exemplificate metode ca imagistica RMN – tehnică ce permite studierea penetrării și distribuției apei în rocă, analiza prin SEM-EDX, utilizând ca element trasor fluorul, pentru monitorizarea adâncimii de pătrundere a substanțelor de tratare (consolidanți, hidrofobizanți) în matricea poroasă a pietrei (C. Giorgi, P. Baglioni, University of Florence) au GC/MS, pentru analizarea materialului proteinic și lipidic din patinele de oxalat, urmărind verificarea ipotezelor privitor la originea acestui tip de patin•. (A. Casoli, S. Negri, Dipartimento di Chimica Generale, Università degli Studi, Parma).

Secțiunea a cincea, *Evaluarea in situ a degradărilor*, conține 22 de comunicări bazate în special pe aprecierea metodelor de identificare și consemnare a degadărilor, cu exemple concrete de aplicare a acestor metode pe monumente sau ansambluri de monumente (Petra din Iordania, Acropole, etc.). Pe lângă evaluarea deteriorărilor, se fac aprecieri și asupra metodelor de restaurare și a rezultatelor acestora în timp – pentru restaurările vechi, cât și imediate – pentru restaurările recente. Am remarca aici comunicarea privind utilizarea cimentului în restaurare, cu prezentarea cazului Domului din Barga (Toscana de Nord) a unui colectiv de cercetători italieni de la Universitatea din Florența. Ei arată că eflorescențele saline care acoperă pe suprafețe mari pereții interiori ai Domului și cauzează degradări puternice ale materialelor de construcție (gresie, calcar, tencuieli), sunt legate de folosirea mortarelor și a cimentului în timpul restaurării făcute între anii 1926 – 1939. Studiul a fost completat cu analize mineralogice (XRD), analize petrografice (secțiuni subțiri), analize chimice (calcimetrie, FT-IR), analize microstructurale și microchimice (SEM-

https://biblioteca-digitala.ro

EDAX). Pe baza rezultatelor obținute s-a probat existența unei asociații de săruri care contribuie la degradarea materialelor. Carbonații sunt predominanți în corpul bisericii și în turnul clopotniței, iar sulfații sunt prevalenți în cele trei capele. Ionii implicați provin din atmosfera marină, Na^+, din cimenturi $-SO_4^{2-}$, K^+ și, în mai mică măsură, Na^+, și din solurile din fundație NO_3^-. Sărurile din pereți circulă datorită igrasiei, condensului, prin infiltrarea și percolarea apei din acoperiș.

Pentru a se explica mai clar geneza sărurilor în zonele investigate cercetările sunt în curs, studiindu-se condițiile ambientale prin măsurători de microclimat, corelate cu teste asupra zidăriei, inclusiv prin carotaj.

Am mai remarca lucrarea privind studiul deteriorărilor coloanelor din Palatul de Marmură din Postdam, prin termografie ultrasonică, executat de un grup de cercetători germani de la Institutul de Geologie – Gottingen și Institutul de Geofizică – Freiburg și lucrarea ce prezintă deteriorările produse prin coroziunea pieselor metalice, în cazul construcțiilor de pe Acropole, efectuată de doi cercetători de la Universitatea Tehnică din Atena.

Secțiunea a șasea, *Conservarea pietrei - metode de tratament și produse*, conține 44 de comunicări. În aceste comunicări sunt trecute în revistă pe larg metodele de consolidare, curățire, dezinfecție cu biocizi, atât cu materiale clasice, cât și cu cele mai noi descoperiri în domeniu. Sunt apreciate, pentru fiecare dintre materialele utilizate, eficiența, penetrabilitatea, stabilitatea, modificările aduse porozității și altor proprietăți ale suportului. Sunt date exemple de aplicare pentru fiecare din materialele utilizate.

Se remarcă lucrarea privind utilizarea rășinilor schimbătoare de ioni pentru desulfarea și restaurarea marmurei vechi, lucrare prezentată de doi cercetători italieni, care folosesc un amestec bine dozat de rășini anionice și cationice, împreună cu un adeziv, care permite o aplicare mai lesnicioasă. Este important că metoda, bine fundamentată teoretic, poate servi ca bază pentru alte aplicații, atât în domeniul frescei, cât și în ceea ce privește alte tipuri de pictură. Autorii recomandă și metode de evaluare obiectivă a rezultatelor.

În această secțiune, mai multe lucrări se referă la curățirea cu laser a suprafețelor, o tehnică în plină dezvoltare, cu exemplificări pe obiecte din cele mai diverse. Menționăm că există și la noi în țară preocupări în acest domeniu, două colective de cercetători ocupându-se de punerea la punct a unor laseri capabili de a fi folosiți în scopul curățirii picturii.

https://biblioteca-digitala.ro

Secțiunea a șaptea, *Studii de caz în conservarea monumentelor istorice*, cuprinde 38 de comunicări din cele mai diverse domenii, cu exemplificări privind restaurarea de monumente și situri istorice. Sunt studiate cauze de degradare și problemele legate de restaurare atât pentru construcții, cât și pentru opere de artă, cum ar fi statui sau decorații de pe clădiri, chiar metode de desprindere a frescei.

Dintre lucrările prezentate am semnala studiul cercetătorilor de la Bundesdenkmalamt, Viena, referitor la posibilitățile de conservare pentru așa-numitele straturi de sacrificiu aplicate monumentelor din Austria încă din sec. al XVII-lea. Studiul se referă la zece monumente, la care s-au obținut rezultate variate, în funcție de materialele aplicate și de condițiile de ambient. Sunt apreciate rezultatele prin analiza amănunțită a efectului aplicării stratului superficial, a gradului de carbonatare în cazul acoperirilor pe bază de var, a efectului asupra porilor materialului suport, a rolului aditivilor și hidrofobizanților utilizați.

Ca o concluzie generală a experienței acumulate de numeroși cercetători, cuprinzând toate zonele geografice din Australia până în America de Sud, se poate spune că fiecare monument sau substrat trebuie să fie tratat ca unicat și că aplicarea unuia sau altuia dintre produse să se facă numai în urma unui studiu exhaustiv asupra compoziției, condițiilor și implicațiilor ulterioare pentru fiecare caz în parte, deoarece în cazul monumentelor, lucrurile sunt infinit mai complexe decât în oricare alt domeniu al restaurării.

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

Tipărit la Tipografia mitropolitană TRINITAS
Iaşi, septembrie 2001

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro