

CHIRTEA ILEANA-BIOLOG PFA
Sediul în Sibiu, Str.Moldoveanu, nr.29
Expert Investigații biologice și conservare
Tel.0742774243, adresa mail nana.chirtea@gmail.com

EXPERTIZĂ BIOLOGICĂ

Casa Zapolya, P-ța Primăriei nr.3, Sebeș, jud.Alba

1. PREAMBUL

În vederea întocmirii Studiului de fezabilitate la Imobil Casa Zapolya, Pța Primăriei, nr.3, Sebeș, jud.Alba (foto nr.1), am fost solicitată de către Dnul Arh.Szekeres Balogh, să execut Expertiză biologică a monumentului.

În acest scop, m-am deplasat la fața locului pentru observații, sondaje, prelevare de probe și efectuare de fotografii.



Foto nr.1 Casa Zapolya-vedere generală

Din 1450 de fotografii, s-au selecționat cele mai reprezentative. Probele prelevate au fost analizate în laborator.

S-a efectuat examinarea macroscopică a probelor și microscopică la stereobinocular și microscop optic.

S-au identificat esențele lemnoase utilizate în construcție, cât și agenții de biodegradare care le-au afectat.

2. DAUNATORI. METODA IDENTIFICARII ACESTORA. DESCRIERE.

În cazul insectelor dăunătoare identificarea s-a făcut pe baza următoarelor semne:

- conturul galeriilor larvare,
- dimensiunea și forma orificiilor de zbor pe suprafața lemnului,
- forma, direcția, adâncimea secțiunilor transversale a galeriilor larvare în interiorul lemnului sau imediat sub suprafață,
- putrezirea copacului, umiditatea lemnului,

- culoarea, finețea granulelor și densitatea făinii de carii în urmele larvelor.
În cazul ciupercilor dăunătoare identificarea s-a făcut pe baza următoarelor semne:
- corpul sporifier,
- țesătura de hife,
- schimbarea, decolorarea materialului lemnos,
- sunetul materialului lemnos la lovire,
- conținutul de umiditate al imaginii după desfacere și al materialului desfăcut,
- examinarea microscopică și macroscopică a hifelor

Abrevierea ciupercilor dăunătoare:

Ciuperci dăunătoare	Numele	Numele în latină
Pb Asp	putregai brun mucegai	<i>Aspergillus sp.</i>

Abrevierea insectelor dăunătoare:

Insecte dăunătoare	Numele	Numele în latină
gro	Cariul de mobilă	<i>Anobium punctatum</i>
grp	Ceasornicul morții	<i>Xestobium rufovillosum</i>

Prezentarea biodăunătorilor identificați

Ciuperci xilofage:

Putregaiul brun (roșu) prismatic

Se mai numește și putregai brun, roșu, sau distructiv, în primul rând se descompun componentele celulozice (celuloze, hemiceluloză) ale materialului lemnos. Lignina rămasă în urma desfășurării reacțiilor, primește o culoare brun închis, roșcat. În materialul lemnos deteriorat se produc crăpături longitudinale și transversale. La sfârșitul procesului materialul lemnos se descompune sub formă de cuburi sau prisme. Culoarea lui se închide, devine bronz-marونی, apoi negru-marونی. În toate acele cazuri, când nu găsim hife sau corpuri sporifiere, așa se caracterizează deteriorarea.

Insecte dăunătoare:

Cariul de mobilă (*Anobium punctatum*)

Este un gândac de culoare maro-închis de o mărime de 3-4, eventual de 5 mm. Deteriorează pinul, precum și alburnul și duramenul materialului lemnos al foioaselor. Ciclul de dezvoltare este de 2-4 ani. Atacurile de intensitate ridicată provoacă fărâmițarea materialului lemnos. Are o rezistență mare la secetă. Multe orificii de zbor întunecate indică contaminare pe suprafața lemnului. Este capabil să roadă materialul lemnos pe toată secțiunea transversală până la o stare pulverulentă. Supraviețuiește chiar și într-un material lemnos de mai multe sute de ani cu un conținut de umiditate de 10-12 % și distruge.

Ceasornicul morții (*Xestobium rufovillosum*)

Este cel mai mare cariu de lemn de la noi. Se poate recunoaște ușor după orificiile de zbor mai mari decât ale altor carii, după excrementele de formă lenticulară

amestecate cu făina roasă presată puternic. Se înmulțește oriunde își găsește hrană corespunzătoare.

Larva înăitează prin lemn rozându-l, în timp ce mănâncă, crește și năpârlește.

Stadiul larvar poate ține de la doi până la zece ani. De cele mai multe ori a fost observat în materialelor lemnoase foioase cu atacuri fungice. Deteriorările sale, s-au observat în primul rând în structura lemnului de stejari secular, dar el atacă și fagul, ulmul, carpenul etc., mai rar molidul.

3.REZULTATE OBTINUTE

Imobilul este o clădire rectangulară, alcătuită din demisol, parter boltit, etaj tăvănit și pod. Zidurile clădirii sunt confecționate din piatră de rau și din cărămidă. Este tencuită. În partea din față, actualmente, a fost refăcută tencuiala. Pe laterale și parțial, spate, tencuiala a fost îndepărtată Prezintă subsol, parter și un etaj (foto nr.1,2,3,4,5).



Foto nr.2,3 Ziduri de cărămidă tencuite



Foto nr.4, 5 Ziduri cu tencuială curățată

La aspectul actual al clădirii își aduc contribuția elemente decorative și de volumetrie, caracteristice stilului gotic și de Renaștere.

Accesul în clădire se realizează printr-o poartă carosabilă, deschisă în fațada de sud, ce precede un gang, care separă clădirea în două aripi, la nivelul parterului (foto nr.6, 7).



Foto nr.6, 7 Gang

La momentul în care am fost solicitată, clădirea este în reabilitare.Învelitoarea a fost schimbată cu țiglă, solzi, nouă. fixate pe astereală, confecționată din lemn de brad *Abies alba* (foto nr.8, 9, 10, 11).



Foto nr.8, 9 Învelitoare



Foto nr.10, 11 Învelitoare nouă

3.1.INSPECTARE EXTERIOARĂ 3,1,1,Vegetație

Pe latura de nord-est, s-a dezvoltat un arbore, brad., a caror crengi, dacă nu sunt toaletate, ating învelitoarea. (foto nr.12).

Acest arbore, necesită toaletare periodică, deoarece pot deteriora învelitoarea, în timp.



Foto nr.12 Arbore care necesită toaletare

3.1.2 Starea de umiditate

Clădirea prezintă umiditate ascensională pe o înălțime cuprinsă între 0,3-1m. Umiditatea este, actualmente, mai scăzută datorită curățirii tencuielilor exterioare.

Umiditatea are diverse cauze:

- provine din sol (datorită capilarității zidăriei),
- din scurgerea apelor pluviale la baza clădirii, în cazul unor precipitații abundente,
- prin stropire,
- din lipsa unei izolații orizontale și a ridicării nivelului de călcare din exteriorul clădirii.

Pereții exteriori ai clădirii prezintă umiditate ascensională pe o înălțime cuprinsă între 0,3-1m, ceea ce a dus, la degradarea tencuielilor, dar actualmente, pe laturile de nord, est, vest tencuielile au fost curățate și halourile de umiditate sunt uscate. (foto nr.13, 14).



Foto nr. 13, 14 Umiditate ascensională, pe exterior

Cauza principală a prezenței umidității este fenomenul de capilaritate din masa zidăriei și lipsa izolației orizontale. Acest fapt este accentuat de creșterea, în timp a nivelului de călcare din exteriorul curții. Umiditatea provine și din scurgerea apelor pluviale la baza clădirii.

Datorită nivelului crescut de călcare, apele meteorice pătrund spre fundație. Este necesar un drenaj exterior, profesional, cu o adâncime de 60 cm sub fundație, cu tuburi de dren, colectate în sistemul comun de canalizare și geofolie.

Întreg sistemul de colectare a apelor meteorice este revizuit, dar burlanele se scurg la baza fundației și acest lucru menține umiditatea crescută (foto nr.15, 16).

Aceste burlane necesită captare în sistemul comun de canalizare sau prelungirea lor.



Foto nr. 15, 16 Burlane ce se varsa la baza clădirii

S-a măsurat umiditatea relativă, cu un umidometru profesionist ce măsoară umiditatea relativă a lemnului și a elementelor zidite, a tencuielilor-umidometru TESTO DH 1200, pentru determinarea exactă a valorii umidității. În unele zone umiditatea depășește 40%.

3.2.INSPECTARE INTERIOARĂ. LOCALIZAREA DĂUNĂTORILOR.

Clădirea prezintă demisol, parter, nivel I

Demisol

Clădirea prezintă demisol, format din mai multe incinte (foto nr.17, 18).



Foto nr.17, 18 Incinte subsol

Se observă halouri de umiditate, tencuieli degradate, efluorescențe de săruri (foto nr.19, 20, 21).



Foto nr.19, 20 Umiditate ascensională



Foto nr.21 Umiditate ascensională

Cauza principală a prezenței umidității este fenomenului de capilaritate din masa zidăriei și lipsa izolației orizontale. Acest fapt este accentuat de creșterea, în timp a nivelului de călcare din exteriorul curții. Umiditatea provine și din scurgerea apelor pluviale la baza clădirii.

Pe zidărie umiditatea este crescută.

S-a măsurat umiditatea relativă cu umidometru.

Umiditatea depășește 76%.

S-au prelevat probe din zidărie, zona de nord est (foto nr.22).



Foto nr.22 Prelevare probe

După prelevarea probelor s-au putut efectua preparatele microscopice.

Din analiza probelor am depistat atac activ fungic.

Din analiza microscopică am indentificat specia *Aspergillus sp* (foto nr.23).



Foto nr.23 Imagine microscopic *Aspergillus sp*

Este evident, că datorită umidității ridicate în zonă, a apărut atacul fungic.

Este necesară scăderea nivelului de umiditate în spațiul interior al demisolului unității prin identificarea surselor, preluarea și dirijarea apelor din precipitații..

De asemenea, este necesară verificarea sistemului de alimentare cu apă și de canalizare, existent în subsol, să fie etanș.

Aceste sisteme necesită revizuire.

Este necesară scăderea nivelului de umiditate în spațiul interior al subsolului și identificarea surselor, preluarea și dirijarea apelor din precipitații, efectuarea unui drenaj interior perimetral pentru o ventilație eficientă, verificarea sistemului de alimentare cu apă și cel de canalizare a clădirii și revizuirea acestuia.

În incinte-camere, sunt depozitate diferite obiecte, mobilier, etc. Pentru o evaluare pertinentă este necesară evacuarea incintelor pentru a putea vizualiza întreg spațiul (foto nr.24, 25).



Foto nr.24. 25 Incinte cu obiecte depozitate

Spațiul necesită ventilație.

Ar fi ideal efectuarea unui drenaj exterior, cu o adâncime de minim 60 cm sub fundație, tuburi de dren și geofolie.

Intrarea în demisol se realizează pe o scară de cărămidă, care este bine conservată (foto nr.26).



Foto nr.26 Scară acces demisol, bine conservată

Parter, Etaj I

Parter

La parter există un birou destinat personalului muzeal și incinte neamenajate, actualmente, în acele incinte nu am avut acces. (foto nr.27).



Foto nr.27 Birou-vedere generală

Zidăria

La nivelul pereților interiori se observă umiditatea ascensională, pe o înălțime cuprinsă între 0,5 și 1,2 m. (foto nr.28, 29).



Foto nr.28, 29 Pereți cu umiditate ascensională

Tencuiala interioară este ușor degradată, se observă tencuieli pierdute pe zone restrânse.

S-a măsurat umiditatea relativă, cu un umidometru profesionist ce măsoară umiditatea relativă a lemnului și a elementelor zidite, a tencuielilor-umidometru TESTO DH 1200, pentru determinarea exactă a valorii umidității. La baza pereților, umiditatea este de 52%.

În zona ferestrelor, umiditatea este ridicată. Apele meteorice, în caz de precipitații abundente pătrund prin ramele deteriorate. Necesită revizuire.
Tavanul prezintă bolți. Este bine conservat, nu se observă degradarea tavanului.

Pardoseală și binale

Pardoseala, este confecționată din plăci ceramice, gresie (foto nr.30).



Foto nr.30 Pardoseală plăci ceramic gresie

Pardoseala este o înrervenție inadecvată, mai nouă. Necesită revizuire, conform cu originalul.

Binalele exterioare și interioare ale imobilului, sunt confecționate din lemn de rășinoase (foto nr.31, 32).



Foto nr 31, 32 Binale interioare și exterioare hol confecționate din lemn de rășinoase

S-au prelevat probe din mai multe zone (foto nr.33).



Foto nr.33 Prelevare probe

După analiza caracterelor macroscopice s-a putut deduce că este un lemn moale, ușor, de culoare gălbui până la brun deschis, cu structură fină și omogenă

După fierberea probelor s-au putut efectua secțiuni transversale și longitudinale pentru preparatele microscopice.

Din analiza probelor a reieșit că este vorba de lemn de brad *Abies alba*, deoarece în secțiunile transversale nu au fost observate canale rezinifere, la lemnul timpuriu. (foto nr 34)

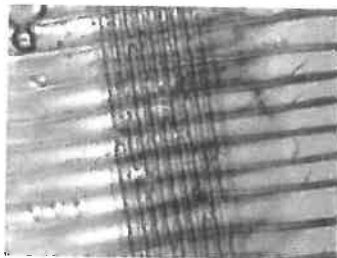


Foto nr.34-Imagine microscopică-Secțiune transversală-lemn de brad

Prezintă traheide axiale, fără îngroșări elicoidale, cu punctuații areolare pe un singur rand.

Binalele sunt confecționate din lemn de brad *Abies alba*.

Ramele sunt ușor, degradate. Datorită faptului că, apele meteorice au patruns în interiorul ramelor, în numeroase zone, s-a instalat atacuri fungice vechi, succesive, sub formă de putregai brun prismatic. Lemnul este fragilizat. Vor necesita înlocuiri.

Ramele sunt vopsite cu vopsea pe bază de ulei. Chitul este sărit.

Este necesară o decapare a vopselei și o nouă evaluare.

Ramele necesită o restaurare de specialitate.

Este îndiucat menținerea, pe cat se poate, a ramelor originale și înlocuirea, doar, a elementelor compromise.

Înlocuirile necesare se vor efectua cu lemn de brad *Abies alba*, conform cu originalul.

Exclus, tamplarie termopană.

Nivel I

Scara de acces la nivel I, este confecționată din trepte de lemn de rășinoase, brad *Abies alba* și este, relativ, bine conservată (foto nr.35, 36).).Necesită unele, mici, reparații.



Foto nr.35, 36 Scară acces nivel I-bine conservată

La nivel I există mai multe incinte.,utilizate ca și spațiu expozițional.

Zidăria

La nivelul pereților interiori nu se observă umiditatea ascensională (foto nr.37, 38).



Foto nr.37, 38 Pereți fara umiditate ascensionala

Tencuiala interioară este ușor degradată, se observă tencuieli pierdute pe zone restranse.

S-a măsurat umiditatea relativă, cu un umidometru profesionist ce măsoară umiditatea relativă a lemnului și a elementelor zidite, a tencuielilor-umidometru TESTO DH 1200, pentru determinarea exactă a valorii umidității. La baza pereților, umiditatea este de 30%.

În zona ferestrelor, umiditatea este ușor, ridicată. Apele meteorice în caz de precipitații abundente pătrund prin ramele deteriorate. Necesită revizuire. Se observă halouri de umiditate, care, actualmente, sunt uscate.

S-au prelevat probe din zidărie, zona de sud-est (foto nr.39).



Foto nr.39 Prelevare probe

După prelevarea probelor s-au putut efectua preparatele microscopice.

Din analiza probelor nu am depistat atac activ fungic.

Tavanul este confecționat din plăci de rigips. Este o intervenție ulterioară, neadecvată. (foto nr.40, 41).



Foto nr.40, 42 Tavan bine conservat

Starea de conservare a planșeului nu poate fi constatată. Aceste plăci de rigips, necesită evacuare.

Pardoseală și binale

Binalele exterioare și interioare sunt confecționate din lemn de rășinoase (foto nr.43).



Foto nr. 43 Binale interioare și exterioare confecționate din lemn de rășinoase

S-au prelevat probe din mai multe zone (foto nr. 44).



Foto nr. 44 Prelevare probe

După analiza caracterelor macroscopice s-a putut deduce că este un lemn moale, ușor, de culoare gălbui până la brun deschis, cu structură fină și omogenă

După fierberea probelor s-au putut efectua secțiuni transversale și longitudinale pentru preparatele microscopice.

Din analiza probelor a reieșit că este vorba de lemn de brad *Abies alba*, deoarece în secțiunile transversale nu au fost observate canale rezinifere, la lemnul timpuriu. (foto nr 45)

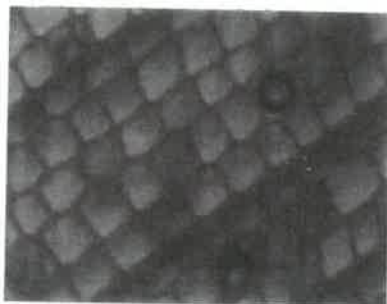


Foto nr.45-Imagine microscopică-Secțiune transversală-lemn de brad

Prezintă traheide axiale, fără îngroșări elicoidale, cu punctuații areolare pe un singur rand.

Binalele sunt confecționate din lemn de brad *Abies alba*.

Ramele sunt ușor, degradate. Datorită faptului că, apele meteorice au patruns în interiorul ramelor, în numeroase zone, s-a instalat atacuri fungice vechi, succesive, sub formă de putregai brun prismatic. Lemnul este fragilizat. Vor necesita înlocuiri..

Ramele sunt vopsite cu vopsea pe bază de ulei. Chitul este sărit.

Este necesară o decapare a vopselei și o nouă evaluare.

Ramele necesită o restaurare de specialitate.

Este induscat menținerea, pe cat se poate, a ramelor originale și înlocuirea, doar, a elementelor compromise.

Înlocuirile necesare se vor efectua cu lemn de brad *Abies alba*, conform cu originalul.

Exclus, tamplarie termopană.

Pardoseala, este confecționată din scandură de rășinoase. (foto nr.46).



Foto nr.46 Pardoseală parchet rasinoase

Este în stare bună de conservare.

Scara de acces în șarpantă, prezintă trepte confecționate din lemn de rășinoase, brad *Abies alba*, care necesită revizuire (foto nr.47)..



Foto nr.47 Scară acces șarpantă

Șarpantă

Șarpanta este confecționată din lemn de foioase, în general, de bună calitate.(foto nr.48, 49).



Foto nr.48, 49 Șarpantă -vedere generală

Lemnăria șarpantei este de bună calitate. Datorită acestui fapt, nu am determinat atacuri masive de insecte xilofage, doar insulare.

Pentru identificarea esenței lemnoase s-au prelevat probe (foto nr.50).



Foto nr.50 Prelevare probe esență lemnoasă

După fierberea probelor s-au putut efectua secțiuni transversale și longitudinale pentru preparatele microscopice.

După analiza caracterelor macroscopice s-a putut deduce că este un lemn dur, dens, cu o greutate specifică mare, de culoare brun gălbui și brun slab roșcat. Textura este uniformă, cu aspect decorativ(foto nr.51, 52)..



Fotoi nr. 51,52 Imagine stereobinocular

Din analiza probelor a reieșit că este vorba de lemn de stejar *Quercus petraea* și de gorun *Quercus robur*, deoarece în secțiunile transversale au fost observați pori așezați inelar, raze medulare late și înguste, razele medulare, joase, textură grosolană, specific acestor esențe.(foto nr.53, 54).

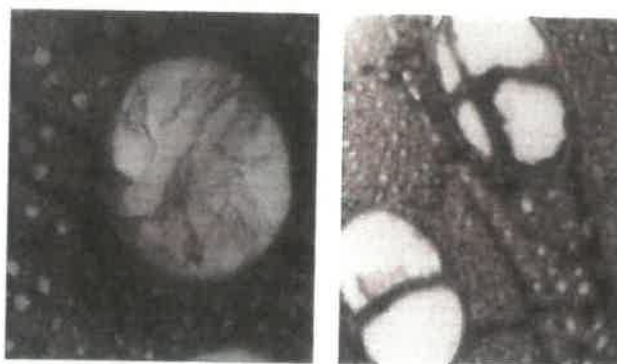


Foto nr.53 Secțiune transversală-stejar *Q.petraea*

Foto nr.54 Secțiune transversală gorun *Q.*

În ansamblu, materialul lemnos, prezintă o stare bună de conservare, cu excepția zonelor unde au avut loc infiltrații ale apelor pluviale și au apărut degradări biologice. Infiltrațiile au provenit de la șorțuri de tablă, guri de ventilare și degradarea învelitorii.

În urma observațiilor efectuate asupra zonelor accesibile, au fost depistate o serie de probleme pe care le voi prezenta în continuare.

La o mică parte din elemente, în special, în zonele unde de la debitare au rămas mici porțiuni de alburn, se constată degradări produse de atacul de insecte xilofage, speciile *Anobium punctatum* și *Xestobium rufovillosum*.

Pe aceste porțiuni mai deschise la culoare, sunt vizibile orificii de zbor și galerii larvare iar lemnul este parțial fragilizat cu mici fragmente pierdute

Există porțiuni afectate de atacuri fungice sub formă de atacuri vechi, succesive sub forma de putregai brun, unde lemnul este puternic fragilizat.

Probleme există în special în zona cosoroabei de vest, a sistemul longitudinal de rigidizare și a unor căpriori

În aceste zone, apele pluviale s-au infiltrat prin învelitoare. Datorită umidității constante în aceste zone, s-au instalat atacuri fungice, vechi, sub formă de putregai brun prismatic.

Zona coamei este bine conservată. Se observă insular, halouri de umiditate, dar acestea, actualmente, sunt uscate (foto nr.55, 56).



Foto nr.55, 56 Coamă bine conservată

De curand a fost schimbată învelitoarea și coama a fost reabilitată.

Actualmente, nu este montată o schelă, dar în timpul șantierului, necesită o nouă verificare, dar nu cred că există probleme.

Corzile sunt bine conservate (foto nr.57, 58).

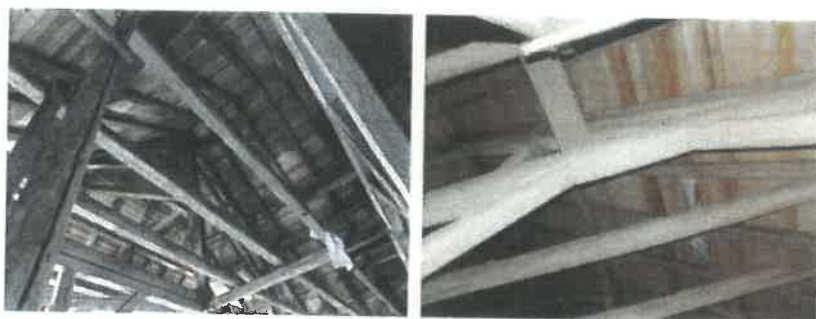


Foto nr.57, 58 Corzi bine conservate

În zona de nord est și nord vest, există niște intervenții inadecvate, de consolidare a unor corzi (foto nr.59).



Foto nr.59 Intervenție inadecvată, consolidare coarda

Fiind înălțime foarte mare și nefiind montată o schelă, nu am putut determina cauza consolidării, posibil existența unor zone cu putregai brun prismatic, datorită umezirii constante.

În timpul șantierului, când se va monta o schelă, este necesară o nouă evaluare.

Popii și nodurile principale, a popilor cu corzi sunt bine conservate (foto nr.60, 61).

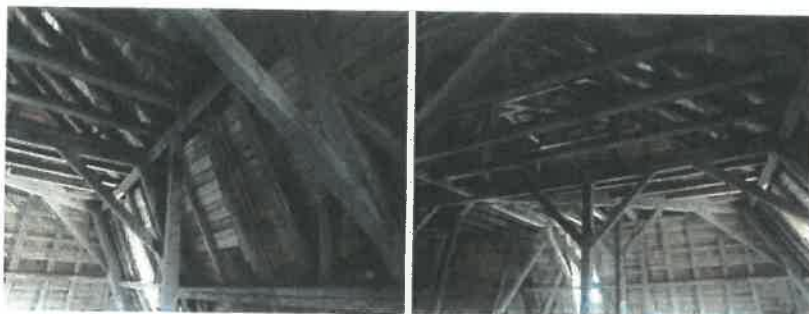


Foto nr.60, 61 Popi bine conservați

În lungul căpriorilor se observă scurgerea apelor pluviale, dar nu am determinat atac al agenților de biodegradare (foto nr.62, 63).

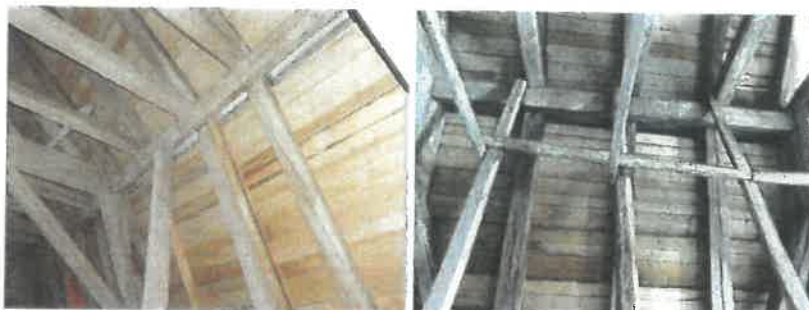


Foto nr. 62, 63 Căpriori cu halouri de umiditate uscate

Coamele laterale sunt bine conservate (foto nr.64, 65).



Foto nr.64, 65 Coame laterale bine conservate

Zona de ieșire a hornurilor de evacuare gaze a fost corect reabilitată, cu șorturi de tablă (foto nr.66, 67).



Foto nr.66, 67 Zonă reabilitată, șorțuri de tablă

O problemă o constituie sistemul longitudinal de rigidizare. Acesta prezintă pe zona de sud-vest o fragilizare datorată unui atac fungic, vechi, succesiv sub formă de putregai brun prismatic, combinat cu atac activ de insecte xilofage din specia *Xestobium rufovillosum* (foto nr.68, 69).

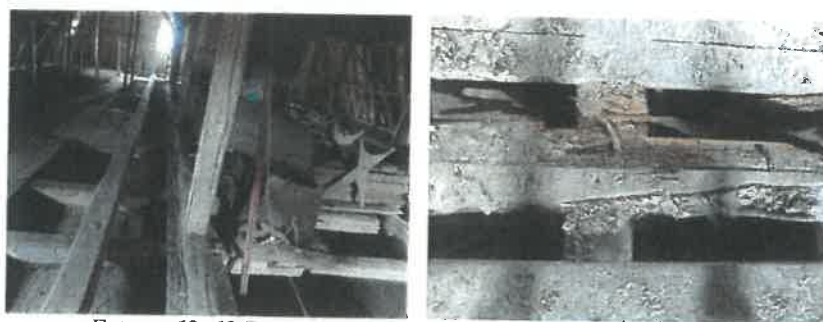


Foto nr.68, 69 Sistem longitudinal de rigidizare fragilizat parțial

Necesită secționare și plătuire, deoarece aceea zonă este foarte fragilizată.

Ferma a doua dinspre zona de nord prezintă elemente fragilizate, presupun, datorită umidității crescute, înainte de reabilitarea învelitorii.

Corzile au fost sprijinite suplimentar, dar sunt intervenții inadecvate (foto nr.70, 71).

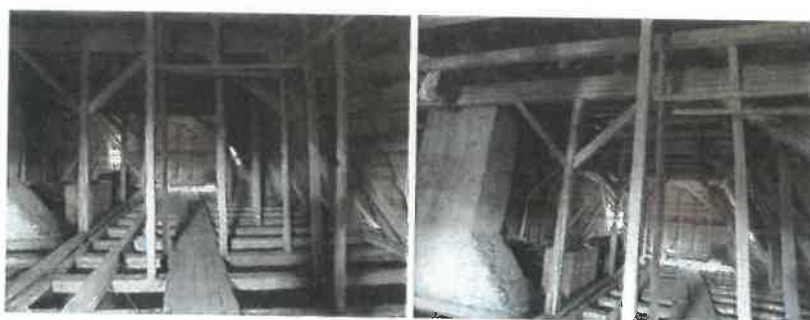


Foto nr. 70, 71 Elemente fermă doi, fragilizate

Și în zona de nord vest, corzile laterale au fost suplimentate, inadecvat, posibil să fie fragilizate. Actualmente, nu este montată o schelă și datorită înălțimii mari nu se poate evalua competent această zonă (foto nr.72).



Foto nr 72 Suplimentarea inadecvată a corzilor laterale

În timpul șantierului, necesită o nouă verificare.

Cosoroabele din zona vestică, prezintă halouri de umiditate, dar nu am identificat atac activ fungic (foto nr.73).



Foto nr.73 Cosoroabe bine conservate

Nodurile grinzilor sunt în stare bună de conservare (foto nr.74).



Foto nr.74 Noduri bine conservate

În zona de nord vest, o grindă și un pop, prezintă atac activ insecte xilofage, din specia *Xestobium rufovillosum*, pe o porțiune redusă (foto nr.75, 76).



Foto nr.75 . 76 Element cu atac de insecte xilofage

Atacul este prezent în zona de alburn și necesită tratament insecticid adecvat.

În zona de sud, există doi căpriori, care prezintă pe capăt, atac succesiv, vechi, fungic, sub formă de putregai brun prismatic (foto nr.77, 78).



Foto nr.77, 78 Căpriori cu porțiuni de atac fungic vechi, succesiv

Acest fapt, este priobabil, datorat umidității în exces existente în șarpantă înainte de reabilitarea învelitorii. Aceste zone necesită revizuire.

Grinzile principale sunt bine conservate. Se observă halouri de umiditate, care, actualmente sunt uscate (foto nr. 79, 80).



Foto nr. 79, 80 Grinzi principale bine conservate

4. CONCLUZII

Este necesară scăderea nivelului de umiditate în spațiul interior al subsolului prin identificarea surselor, preluarea și dirijarea apelor din precipitații prin colectarea întregului sistem în canalizarea comună sau prelungirea burlanelor.

Efectuarea unui drenaj exterior.

Verificarea, anularea și refacerea sistemului de canalizare și de alimentare cu apă, al clădirii în subsol.

Ar fi de preferat, ca peretii să fie tratați preventiv cu soluție fungicidă, la subsol.

Atacurile de insecte xilofage s-au produs datorită faptului, că unele elemente ale șarpantei, în număr redus, corzi, popi, au fost debitate cu porțiuni de alburn. Este obligatorie efectuarea de tratament insecticid.

Insectele xilofage determinate aparțin speciilor *Anobium punctatum* și *Xestobum rufovillosum*. În cazul atacurilor active este nevoie de tratament insecticid adecvat, aplicat prin injectare sau pulverizare, de două ori consecutiv.

Atacurile fungice au apărut în zonele unde lemnul a fost umezit pe termen lung, ferma a doua, sistemul longitudinal de rigidizare, zona golurilor de ventilare, căpriori, care au fost nominalizate în lucrare.

Este necesară înlocuirea elementelor șarpantei care au fost afectate de atac fungic, nominalizate în lucrare.

Este obligatorie evaluarea suplimentară, în timpul șantierului, când șarpanta va fi degajată de deșeuri și învelitoarea va fi demontată, a cosoroabelor.

Restaurarea de specialitate a binalelor și înlocuirea unor rame unde este cazul, parter, etaj I, cu rame confecționate din lemn de rășinoase-brad, conform cu originalul, exclus tamplărie termopană

Înlocuirea pardoselilor inadecvate, unde este cazul, cu pardoseli, conform cu originalul.

La elementele degradate prezentate se mai pot adăuga un procent de 5-10% pentru zonele ascunse sau inaccesibile care vor fi observate în timpul lucrărilor.

Materialul lemnos nou care se va folosi la înlocuiri este recomandabil să fie ales din lemn de stejar debitat fără porțiuni de alburn, cu o umiditate sub 20% (umiditatea optimă este de 15-17%).

Pentru stoparea atacurilor active de insecte xilofage la elementele șarpantei, se pot efectua tratamente cu soluții insecticide, aplicate prin injectare sau pulverizare.

De asemenea elementele constructive nominalizate ca și deteriorate în lucrare, necesită secționare sau înlocuire.

Este necesar tratamentul preventiv al lemnului nou introdus în construcție, cu soluții insecto-fungicide.

Este necesară păstrarea binalelor originale, pe cât se poate.

Am propus în lucrare, elementele care necesită înlocuire sau plătuire, din punctul meu de vedere, dar proiectantul, va lua hotărârile decisive, consultând rezultatele tuturor studiilor și posibilitățile de îmbinare.

La câteva elemente degradate sub formă de putregai, nu am întâlnit corpuri sporifere sau miceliu activ și în acest caz, identificarea specilor nu este posibilă. Pot, însă afirma, că **nu este vorba de atacul „buretelui de casă” *Serpula lacrymans***. Ca urmare, nu sunt necesare măsuri speciale de eradicare. Lemnul se poate secționa de la zona de atac vizibilă cu ochiul liber.

Materialul lemnos cu atac fungic avansat necesită înlocuire sau secționare de la zona de atac vizibilă cu ochiul liber.

Atacurile fungice incipiente pot fi stopate prin uscarea lemnului.

Atacurile de insecte sunt foarte rare și acest lucru confirmă calitatea bună a materialului lemnos și debitarea lui fără zone de alburn.

Cauzele apariției atacurilor biologice au fost neglijențele legate de întreținerea construcției.

În timpul șantierului, este nevoie de o evaluare competent și a zonelor unde nu am avut acces.

Soluții recomandate, date tehnice:

Lemnul nou de foioase se poate trata preventiv cu soluții insecto-fungicide din care recomand :

- WOLMANIT QB 1 incolor, produs de Firma Dr. Wolman GmbH Germania și comercializat de Firma Abies din Sighișoara

- BOCHEMIT QB produs și comercializat de Sirtisa consulting Suceava și Magazinele Ambient;

- WOOD PPROTECT 611 produs de Rom Tech grup Piatra Neamț.

Soluțiile se aplică prin pensulare repetată de două ori consecutiv, pe materialul lemnos uscat și debitat la dimensiunile finale.

Lemnul vechi și sănătos care rămâne în operă nu necesită tratament cu soluții insecto- fungicide.

PER XIL 10

- soluție insecto-fungicidă, produsă în Italia, se comercializează în magazinele CTS, remanență 2 ani, la preț de 84,43 lei/litru.Nu se diluează.Un litru acoperă cca 300 mp, sau o altă substanță insecticidă pe bază de permetrine.

Bochemit Opti F

- soluție insecto-fungică specială pentru tratarea preventivă a lemnului, produs de firma Bochemit din Germania și comercializată în România la un preț de 85 lei/litru. Consum specific: 200 ml/m² (sunt necesare 2 straturi pentru o protecție eficientă) Rentabilitate: 8 m², într-un strat (ambalaj de 0,75 L) 50 m², într-un strat (ambalaj de 5 L)

Bibliografice

- [1] – Hans-Peter Sutter – *Holzschadlinge an Kulturgutern erkennen und bekämpfen*, Ed. Haupt Wien 2002
[2] – Eugen Vintila – *Protecția lemnului*, Ed. Tehnică, București 1959

Data
06.08.2021

Expert biolog investigații biologice și conservare
Ileana Chirtea

