



PAMIATKOVÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Chemicko-technologické oddelenie
Cesta na Červený most 6
814 06 Bratislava



Monitoring stavu drevnej hmoty objektov lokality svetového dedičstva „Drevené chrámy v slovenskej časti Karpatského oblúka“



Akcia č: 39/17
Naša značka: PÚSR-2017/24076/90704/ZEL
Vypracoval: Ing. Lenka Dubinyová
Ing. Lenka Vrbiková, PhD.
Mgr. art. Emília Rudinská

Ing. Jana Želinská, PhD.
vedúca CHTO

V Bratislave, 16.11.2017

- Zadanie:** Plán hlavných úloh Pamiatkového úradu SR na rok 2017
C. Svetové kultúrne dedičstvo UNESCO
- Objekty:** Gréckokatolícky Chrám sv. Mikuláša, Bodružal
Rímskokatolícky Kostol sv. Františka z Assisi, Hervartov
Artikulárny evanjelický kostol, Hronsek
Artikulárny evanjelický kostol, Kežmarok
Gréckokatolícky Chrám sv. Michala Archanjela, Ladomirová
Artikulárny evanjelický kostol, Leštiny
Gréckokatolícky Chrám sv. Mikuláša Biskupa, Ruská Bystrá
Rímskokatolícky Kostol Všetkých svätých, Tvrdošín
- Metódy prieskumu:**
- Vizuálna obhliadka objektu v interiéri a exteriéri
 - Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti
 - Meranie vlhkosti drevnej hmoty
- Prístrojové vybavenia:**
- Fotoaparát NIKON D550 a Panasonic Lumix DMC-LX7
 - Bezdotykový vlhkomer fy. Ahlborn, ALMEMO 2590-4, snímač teploty a relatívnej vlhkosti vzduchu ZA D9462AK
 - Dotykový vlhkomer fy. Greisinger electronic GmbH, GMH 3850 s meracími hrotmi a elektródou GHE91 a teplotným snímačom GTF38
 - ručná UV lampa UltraLite ALS TURBO s UV-LED HEAD (400nm)
- Podmienky merania:** Relatívna vzdušná vlhkosť bola meraná v interiéri na viacerých miestach vo výške 30 cm nad úrovňou podlahy a na emporách. Na každom mieste bolo nameraných niekoľko hodnôt, z ktorých bol vypočítaný priemer. Pred a po meraní v interiéri bola zmeraná relatívna vzdušná vlhkosť aj v exteriéri.
- Dátum merania:** 22.05.2017 – Hronsek, Leštiny, Tvrdošín
23.05.2017 – Kežmarok, Hervartov
24.05.2017 – Ruská Bystrá, Ladomirová
25.05.2017 – Bodružal
- Objednal:** Pamiatkový úrad SR
Ing. arch. Ľ. Pinčíková

Obsah

1	Bodružal	4
1.1	Vizuálny prieskum objektu	4
1.2	Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu	8
1.3	Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu	8
1.4	Z reštaurátorského hľadiska	9
2	Hervartov	10
2.1	Vizuálny prieskum objektu	10
2.2	Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti a vlhkosti drevnej hmoty v interiéri objektu	13
2.3	Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu	14
2.4	Z reštaurátorského hľadiska	14
3	Hronsek	15
3.1	Prieskum objektu	15
3.2	Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu	17
3.3	Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu	18
3.4	Z reštaurátorského hľadiska	18
4	Kežmarok	20
4.1	Vizuálny prieskum objektu	20
4.2	Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti a vlhkosti drevnej hmoty v interiéri objektu	22
4.3	Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu	23
4.4	Z reštaurátorského hľadiska	23
5	Ladomirová	24
5.1	Vizuálny prieskum objektu	25
5.2	Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu	26
5.3	Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu	26
5.4	Z reštaurátorského hľadiska	26
6	Leštiny	28
6.1	Vizuálny prieskum objektu	29
6.2	Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti a vlhkosti drevnej hmoty v interiéri objektu	30
6.3	Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu	31
6.4	Z reštaurátorského hľadiska	31
7	Ruská Bystrá	33
7.1	Vizuálny prieskum objektu	33
7.2	Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu	34
7.3	Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu	35
7.4	Z reštaurátorského hľadiska	35
8	Tvrdošín	37
8.1	Vizuálny prieskum objektu	37
8.2	Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti a vlhkosti drevnej hmoty v interiéri objektu	39
8.3	Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu	39
8.4	Z reštaurátorského hľadiska	40

1 Bodružal



Obr. 1 Grécko-katolícky Chrám sv. Mikuláša v obci Bodružal

1.1 Vizuálny prieskum objektu

Exteriér

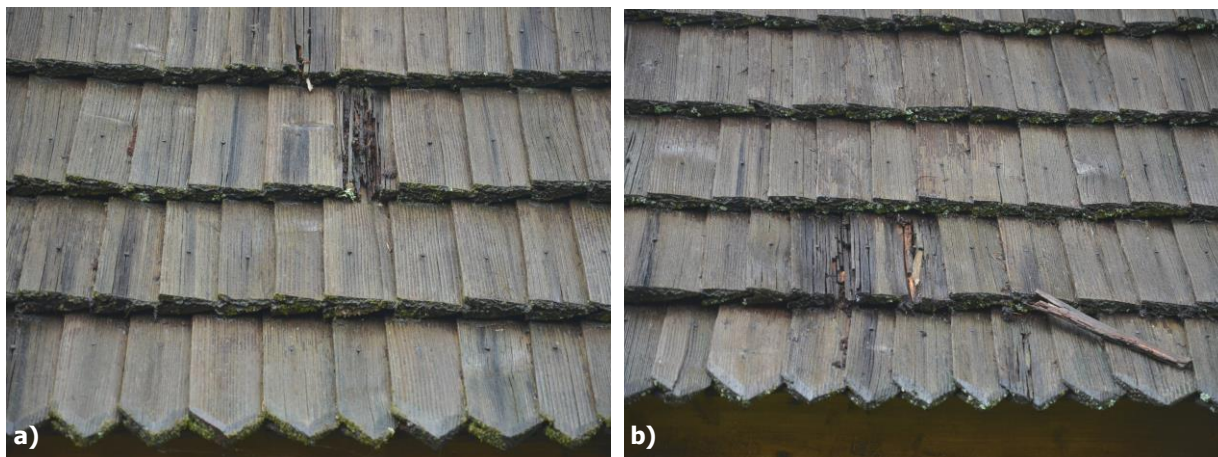
Areál chrámu je obohnaný drevenou ohradou so šindľovou strieškou (Obr. 1) a vstupnou brámkou. V okolí chrámu bola urobená úprava stromov (Obr. 2, Obr. 3), orezávanie až celkové vypílenie (na cintoríne). Opláštenie objektu a strešná krytina sa javia ako kompaktné, ojedinele (najmä na západnej strane kostola) sú šindle popraskané s čiastočne vypadaným šindľovým drevom (Obr. 4). Severná strana šindľovej strechy kostola a ohrady je obrastená machom (Obr. 5, Obr. 6). Na celej západnej stene kostola a v južnom rohu kostola bolo pozorované viditeľné zavlhanie vonkajšieho opláštenia dreva (Obr. 7).



Obr. 2 Orezanie stromov v okolí Chrámu sv. Mikuláša



Obr. 3 Cintorín pri Chráme sv. Mikuláša, vypílenie stromu



Obr. 4 a – b) Popraskané šindle s čiastočne vypadaným šindľovým drevom



Obr. 5 Šindľová strecha kostola

Obr. 6 Drevená ohrada so šindľovou strieškou



Obr. 7 a) Zavlhnutie vonkajšieho opláštenia dreva na západnej stene chrámu, máj 2017. **b)** Zatekanie pozorované na poškodených vchodových dverách, máj 2016. **c)** Zavlhnutý roh južného vonkajšieho opláštenia dreva, máj 2017

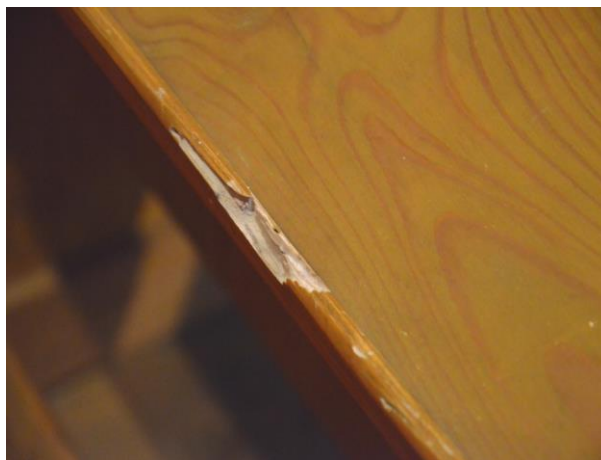
Interiér

Podlaha v interiéri (v presbytériu, lodi aj v babinci) je pokrytá kobercami. Zároveň je umiestnený koberec aj na južnej stene lode, pozdĺž lavíc, do výšky 90 cm. Koberce nejavia znaky navlhnutia ani biologického napadnutia a drevo pod nimi je suché.

Doskové obloženie predsieni, ani šindle nie sú z vnútornej strany ošetrené ochranným náterom. Lišty lavíc sú mechanicky poškodené, drevná hmota je oslabená, nie je vylúčená činnosť drevokazného hmyzu (Obr. 8), v porovnaní s minulými rokmi poškodenia stále pretrvávajú. Tento rok sa objavili viditeľné poškodenia drevenej hmoty už aj na drevených laviciach (Obr. 9). Zatekanie do objektu bolo pozorované na poškodených vchodových dverách (Obr. 7 b), Obr. 10), keďže v čase obhliadky silne pršalo.



Obr. 8 Lišty lavíc, mechanicky poškodená drevná hmota



Obr. 9 Lavica, mechanicky poškodená drevná hmota



Obr. 10 Interiér – detail zavlhnutých, poškodených vchodových dverí, máj 2017

1.2 Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 11 Pôdorys grécko-katolíckeho Chrámu sv. Mikuláša v obci Bodružal s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri

Tab. 1 Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Číslo merania	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%)
EXT	12,8	76,4
00-701	12,5	76,7
00-702	13,1	73,6
00-703	13,3	71,5
00-704	13,3	72,3
00-705	13,6	71,3
00-706	13,7	70,0
EXT	11,7	81,0

EXT – meranie v exteriéri (lejak)

1.3 Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť (relative humidity – RH) nameraná v objekte (v čase od 8⁴⁵ – 9¹⁰ h) bola RH = 72,6% pri teplote $t = 13,2^{\circ}\text{C}$. V exteriéri bola nameraná hodnota vlhkosti 78,7% pri teplote $12,2^{\circ}\text{C}$.

Šindle strešnej krytiny sú ojedinele (najmä na západnej strane kostola) popraskané s čiastočne vypadaným šindľovým drevom, zo severnej strany obrastené machom. Odstránením a vyhubením machov a lišajníkov na príľahlých chodníkoch sa dosiahne zníženie vzdušnej vlhkosti a zníženie zadržiavania vody vegetáciou.

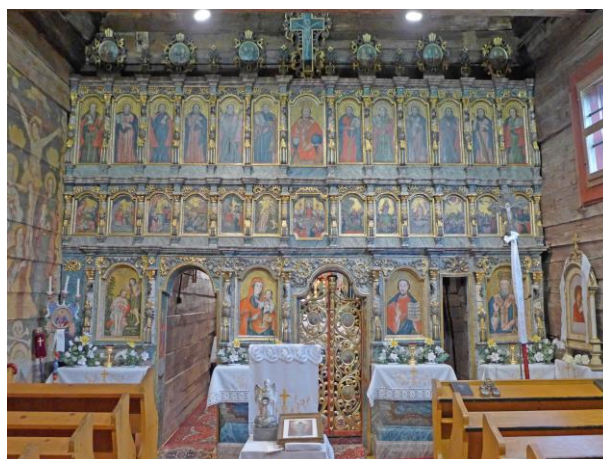
Stopy po činnosti drevokazného hmyzu sú viditeľné na lištách lavíc, aj na samotných laviciach. Spevnenie drevenej hmoty a ošetrovanie ochranným náterom by mohlo zastaviť degradáciu a zároveň zabrániť jej rozšíreniu. Veľmi oslabené časti dreva je nevyhnutné nahradiť vhodným novým drevom, ošetrovaným prostriedkom proti drevokazným škodcom. Ikonostas je po zreštaurovaní umiestnený na pôvodné miesto.

1.4 Z reštaurátorského hľadiska

V roku 2017 bolo ukončené reštaurovanie ikonostasu, ikonostasová stena je namontovaná v chráme celá (Obr. 13), zo zadnej strany sú hlavné ikony v sakristii prekryté lištami. Ikonostas bol už v minulosti reštaurovaný v Oblastnom reštaurátorskom ateliéri v Bratislave s odporúčaniami chrániť pamiatku pred priamymi slnečnými lúčmi. UV ochranná fólia bola daná na okná až po upozornení, keď sa už uvoľnila farebná vrstva od podkladu na ikonách a architektúre ikonostasu v dôsledku pôsobenia priameho tepla a vysokej teploty. Modrá iluzívna maľba mramoráže bola farebne zmenená, slnko vytiahlo sýtu modrú farebnosť. Ďalším reštaurovaním boli všetky poškodenia odstránené, povrchovo ošetrované lakovaním. Do budúca sa odporúča UV ochrannú fóliu na oknách kontrolovať a vymieňať podľa odporúčaní životnosti fólie.



Obr. 12 Pohľad na demontovaný ikonostas, máj 2016



Obr. 13 Pohľad na zreštaurovaný ikonostas, máj 2017



Obr. 14 Ikona Kristus Učiteľ, pred reštaurovaním, apríl 2014



Obr. 15 Ikona Kristus Učiteľ, po reštaurovaní, máj 2017

2 Hervartov



Obr. 16 Rímskokatolícky kostol sv. Františka z Assisi v Hervartove

2.1 Vizuálny prieskum objektu

Exteriér



Obr. 17 Šindľová strecha obrastená nižšími rastlinami, severná strana kostola, máj 2016



Obr. 18 Šindľová strecha obrastená nižšími rastlinami, pohľad zo zvonice na severnú stranu strechy, máj 2017

Areál kostola je obohnaný kamenným múrom (Obr. 16). Strešná krytina je kompaktná, bez chýbajúcich šindľov, na severnej strane obrastená nižšími rastlinami (Obr. 17, Obr. 18). Dominantná veža kostola, ktorá bola na prelome 16. a 17. storočia pristavená k západnej stene lode, má narušenú statiku a je v štádiu riešenia vlastníka (farnosť). Dominantou v okolí kostola sú unikátne 500-ročné lipy, ktoré majú posvätný, ale najmä dendrochronologický význam, avšak je potrebné sledovať ich stav z hľadiska bezpečnosti voči pamiatke.

Interiér

V kostole je od roku 2014 zavedená elektrická požiarne signalizácia. Izolované káble a elektrické skrine boli obložené drevenými doskami, ktoré majú byť časom ošetrované náterom tmavšej farby. Aktuálne zatekanie ani navíhanie nebolo zistené. V minulom roku 2016 v období jún – júl sa preukázali početné výtrusy (požerky) po drevokaznom hmyze. Bol nájdený aj dospelý vyletujúci hmyz, a to najmä pod Kalváriou na tráme kostola a pod stropom na chóre. V máji 2017 sa potvrdil aktívny vyletujúci drevokazný hmyz vo svätyni (Obr. 19) na dekoratívnom doskovom obložení. Boli viditeľné viaceré druhy drevokazného hmyzu, odchytené vyletujúce jedince (Obr. 22). Je nutné zabezpečiť ošetrovanie napadnutého dreva, pretože môže dôjsť k rozšíreniu poškodenia drevnej hmoty. Už v roku 2011 bolo zmonitorované napadnutie maľovaného obloženia v hlavnej lodi, rozsiahle poškodenie doskového obloženia stropu lode a na dvojúrovňovej empore boli nájdené stopy po drevokaznom hmyze.



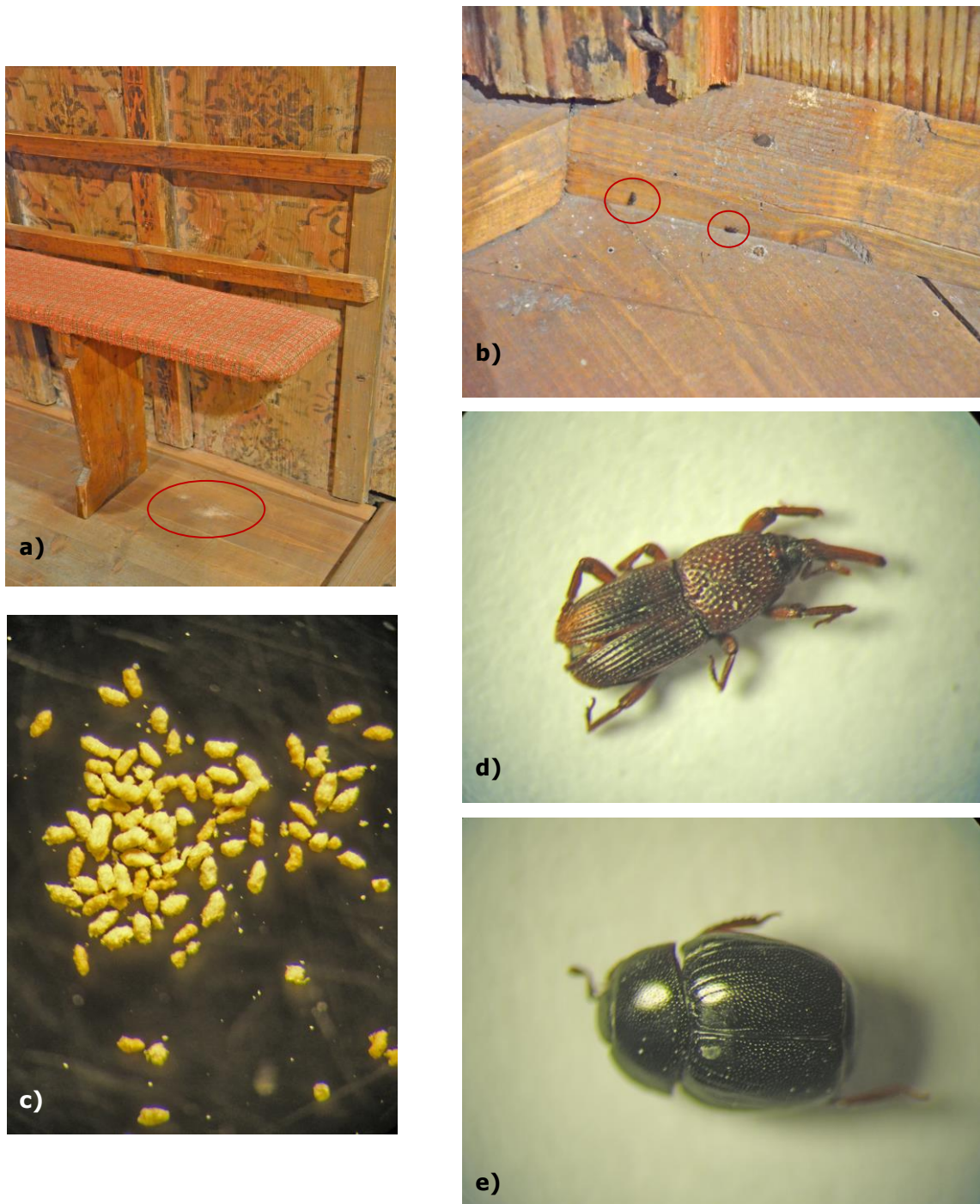
Obr. 19 Svätynia – výskyt drevokazného hmyzu



Obr. 20 Svätynia, trám Kalvárie – výskyt drevokazného hmyzu



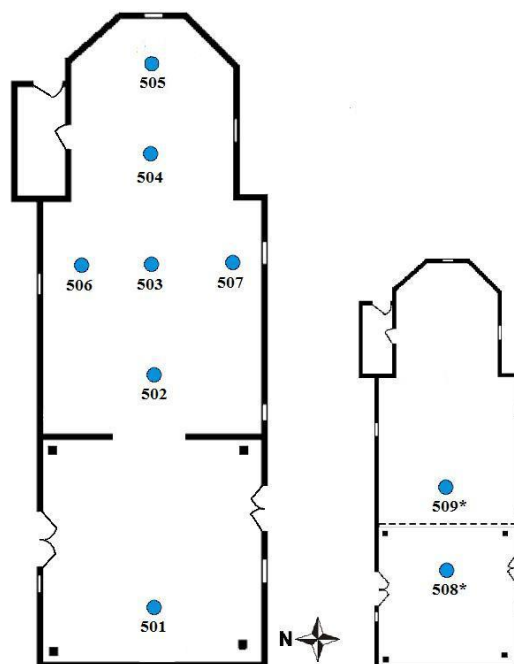
Obr. 21 Svätynia, hlavný oltár – výskyt drevokazného hmyzu na doskovom obložení



Obr. 22 a) Lavica na pravej strane svätyne a pod ňou výtrusy po drevokaznom hmyze. b) Aktívny drevokazný hmyz. c) Mikroskopia odobraných výtrusov drevokazného hmyzu (lat. *Anobium punctatum* | *Hylotrupes bajulus* | *Oligomerus ptilinoides*¹). d – e) Dva druhy odchyteného, aktívneho bližšie nešpecifikovaného drevokazného hmyzu.

¹ Porovnanie s literatúrou: Gambetta, A., Fungi e insetti nel legno: Diagnosi, Prevenzione, Controllo. 2010, Firenze. ISBN 978-88-404-4180-1.

2.2 Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti a vlhkosti drevnej hmoty v interiéri objektu



Ob. 23 Pôdorys rímskokatolíckeho Kostola sv. Františka z Assisi s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri

Tab. 2 Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Číslo merania	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%)
EXT	16,5	67,3
00-501	16,4	69,8
00-502	16,7	68,8
00-503	16,8	68,4
00-504	17,1	68,3
00-505	17,1	68,2
00-506	16,9	69,1
00-507	16,9	69,0
00-508*	17,7	67,2
00-509*	17,5	67,0
EXT	14,9	75,1

EXT – meranie v exteriéri (zamračené, dážď)

*meranie na empore

Tab. 3 Prehľad miest meraní s hodnotami vlhkosti drevnej hmoty

Miesto merania	Teplota (°C)	Vlhkosť (%)
Tabuľa	21,9	11,0
Stena za oltárom, dole	21,4	15,1
Stena, vpravo pod sochami	21,5	14,2

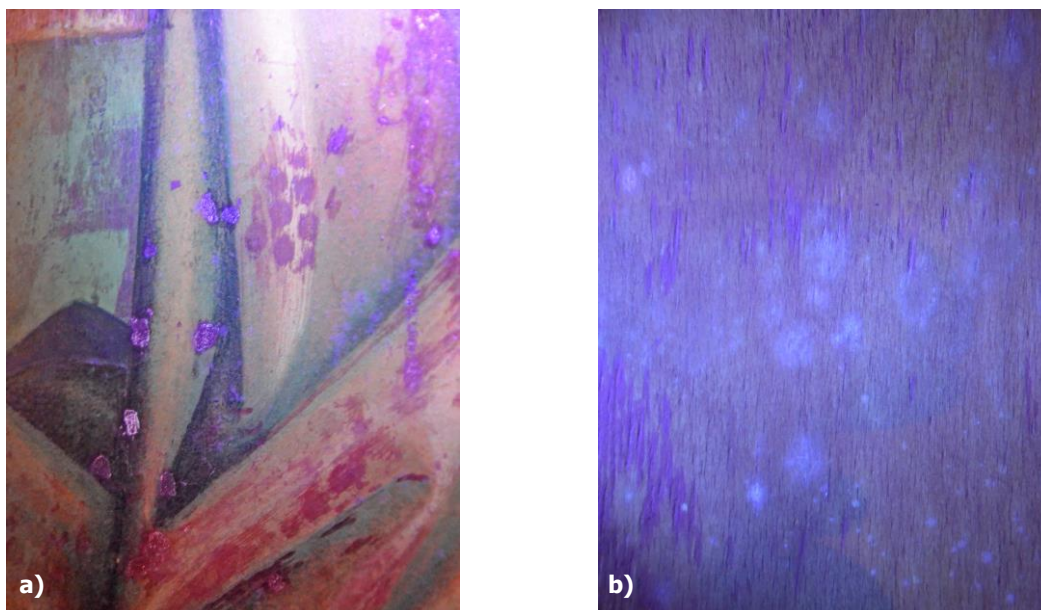
2.3 Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť a teplota meraná v interiéri (v čase od 14⁴⁵ – 16²⁵ h) bola RH = 68,4% a t = 17,0°C, pri vonkajšej vlhkosti 71,2% a teplote 15,7°C. Vlhosť drevnej hmoty stien v interiéri kostola bola v rozmedzí 11,0-15,1% s priemernou teplotou drevnej hmoty 21,6°C.

Stav objektu sa v porovnaní s minulým rokom veľmi nezmenil. Strešná krytina je kompaktná, bez chýbajúcich šindľov, zo severnej strany obrastená machom. Aktuálne zatekanie ani zavlhovanie do priestorov zrubu nebolo zistené. Prítomnosť viacerých druhov aktívneho drevokazného hmyzu v interiéri bola zistená vo svätyni na dekoratívnom doskovom obložení, pod Kalváriou na tráme kostola a pod stropom na chóre. Hlavný oltár v presbytériu je rozsiahle napadnutý plesňami (vid'. kap. 2.4).

2.4 Z reštaurátorského hľadiska

Pri obhliadke mobiliára kostolíka na hlavnom oltári stále pretrvávajú viditeľné zaplesnenia, ktoré boli pozorované a fotograficky zdokumentované už v roku 2011. Je predpoklad zhoršenia stavu oltára, preto navrhujeme odstránenie plesní a sterilizáciu zaplesnených objektov vo fumigačnej komore. Rovnako je nutné prehodnotiť tmely a retuše z reštaurovania v minulosti. Najväčšia koncentrácia plesní bola pozorovaná na krídlach oltára, ktoré nie sú zdobené, a to z prednej aj zadnej strany. Plesne boli zistené aj na maľbe centrálnej tabule, predovšetkým v tmeloch po reštaurovaní (Obr. 24). V roku 2015 a 2017 boli plesne sledované pod UV osvetlením a je predpoklad, že sa jedná o aktívne plesne, ktoré sú karcinogénne pre pozorovateľov a návštevníkov, ale tiež môžu časom poškodiť farebnú vrstvu. Rovnako môže byť napadnutá spórmi celá drewná hmota. Na tabuľovej maľbe sa nachádzajú aj výletové otvory po drevokaznom hmyze staršieho pôvodu, pretože sú už zaliate petrifikačným roztokom. Hlavný oltár bol v minulosti reštaurovaný, miesta retuší časom zmatneli.



Obr. 24 a – b) Hlavný oltár napadnutý aktívnou plesňou. Kontrola plesní UV lampou

3 Hronsek



Obr. 25 Drevený artikulárny evanjelický kostol v Hronseku. Architektúra kostola sa vyznačuje jedinečnou tzv. hrazdenou konštrukciou

3.1 Prieskum objektu

Exteriér

Drevná hmota hrazdenej konštrukcie (hlavne v miestach spojov šikmých trámov) je miestami vplyvom poveternostných podmienok a vrtavej činnosti drevokazných organizmov značne degradovaná. Šikmé trámy (najmä na južnej strane) a čiastočne aj zvislé dosky sú vizuálne zošednuté. Povrchová úprava exteriérového opláštenia kostola bola konzultovaná s pánom prof. L. Reinprechtom, ktorý odporučil neošetrovať vonkajšie drevo. Strešná krytina je kompaktná s ojedinele chýbajúcimi šindľami z dôvodu silného nárazového vetra (Obr. 26, Obr. 27). V čase obhliadky bola dohodnutá oprava odpadnutých drevených šindľov s ProMonumentou z Banskej Štiavnice. Strecha má približne 25 rokov a v dohľadnom čase sa plánuje jej obnova.

V čase prieskumu prebiehali na celom kostole reštaurátorské práce na oknách. Okná boli dočasne nahradené plastovými výplňami (Obr. 28) a remeselne zreštaurované (Obr. 29), čím došlo k odstráneniu nepriliehajúcich, netesniacich okenných kaziet a chýbajúcich šesťuholníkových okenných výplní.

Samostatne stojaca zvonica nevykazuje vonkajšie známky poškodenia.



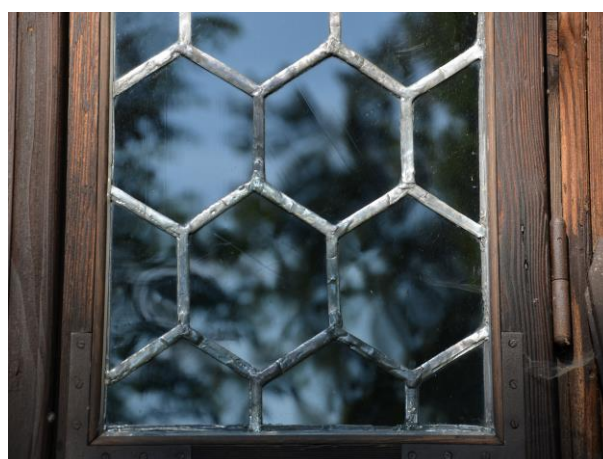
Obr. 26 Západná strana štítu strechy, miesto vypadnutého dreveného šindľa



Obr. 27 Odpadnutý drevený šindel zo strechy kostola



Obr. 28 Dočasné prekrytie okien plastovými výplňami počas reštaurovania okien



Obr. 29 Nové zreštaurované okenné tabule v celom kostole

Interiér

V porovnaní s minulým rokom neboli v kostole pozorované zásadné zmeny. Pri obhliadke nebolo zistené zatekanie. Opláštenie pozostávajúce z vertikálnych dosiek je v dobrom stave s minimálnym množstvom výletových otvorov po drevokaznom hmyze.

Za hlavným oltárom sa prevzdušnil priestor odstránením skrine (Obr. 30, Obr. 31). Na murovanej menze sa odkryli dve datovania, roky pravdepodobnej obnovy (Obr. 32). Uvoľnenie priestoru bolo vhodné aj pre prevzdušnenie drevenej architektúry oltára.

V kostole boli vymenené koberce a na laviciach nové sedáky.



Obr. 30 Skriňa za hlavným oltárom, máj 2016



Obr. 31 Stav za hlavným oltárom, máj 2017



Obr. 32 Odkryté roky na murovanej menze po odstránení skrine spoza hlavného oltára

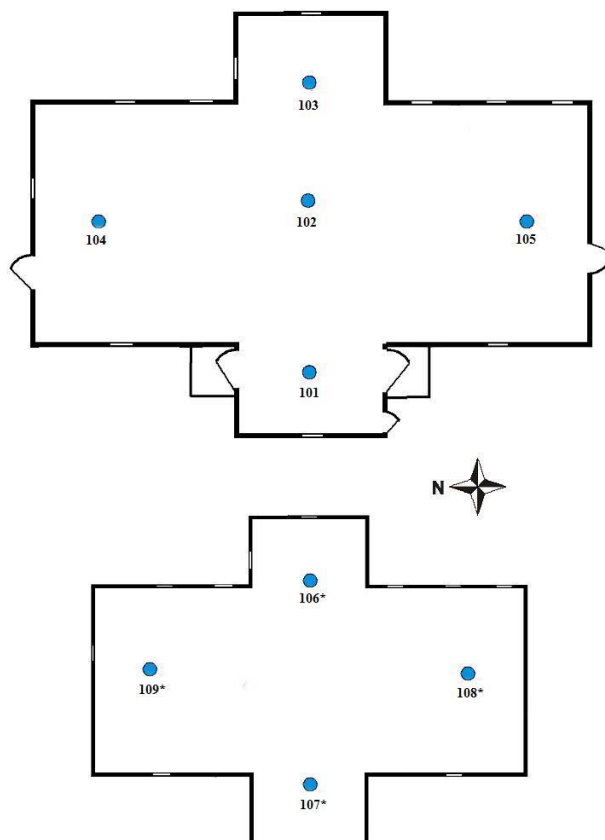
3.2 Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu

Tab. 4 Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Číslo merania	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%)
EXT	23,6	46,9
00-101	16,3	59,4
00-102	16,0	61,5
00-103	15,7	62,4
00-104	15,7	63,7
00-105	15,7	63,3
00-106*	17,0	60,7
00-107*	17,3	61,2
00-108*	17,2	60,8
00-109*	17,0	63,0
EXT	20,3	53,1

EXT – meranie v exteriéri (jasno, slnečno, jemný vietor)

*meranie na empole



Obr. 33 Pôdorys artikulárneho evanjelického kostola s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri

3.3 Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná vzdušná vlhkosť a teplota nameraná v kostole v čase prieskumu ($8^{35} - 10^{30}$ h) bola $RH = 61,8\%$ a $t = 16,4^{\circ}\text{C}$. Priemerná teplota v exteriéri bola $21,9^{\circ}\text{C}$ a vlhkosť $50,0\%$.

Objekt je značne znečistený trusom drobného vtáctva. Znečistenie preniká cez škáry aj do interiéru kostola. Znečistenie môže byť zdrojom vodorozpustných solí, parazitov či iných organických látok, ktoré z dlhodobého hľadiska môžu prispieť k degradácii drevenej hmoty. Stopy po drevokaznom hmyze boli pozorované len lokálne.

K výrazným zmenám stavu drevenej hmoty v interiéri nedošlo. Aktuálne zatekanie nebolo pozorované. Za hlavným oltárom bola odstránená skriňa, kde sa na murovanej menze odkryli dve datovania, roky pravdepodobnej obnovy. Uvoľnenie priestoru bolo vhodné aj pre prevzdušnenie drevenej architektúry oltára.

3.4 Z reštaurátorského hľadiska

Reštaurovaný mobiliár a hlavný oltár (Obr. 34) je v dobrej kondícii, maľby na plátnach sa nevlia a neuvolňuje sa farebná vrstva. Pri obhliadke hlavného oltára kostola neboli viditeľné poškodenia. V porovnaní s minulým rokom však boli viditeľné na pravom stípe z hlavného oltára poškodenia (Obr. 35) Strieškovitá krakeláž, ktorá bola pozorovaná už v predchádzajúcich rokoch 2015 a 2016, zostáva nemenná aj v roku 2017, krakeláž sa nezväčšuje, neopadáva.



Obr. 34 Hlavný oltár



Obr. 35 Uvoľnená farebná vrstva
na pravom architektonickom stĺpe

4 Kežmarok



Obr. 36 Artikulárny evanjelický kostol v Kežmarku

4.1 Vizuálny prieskum objektu

Exteriér



Obr. 37 Šetrne vyplnené trhliny v omietke na južnej stene západného ramena a vznikajúce nové trhliny



Obr. 38 Strešná krytina kostola – kompaktná a bez chýbajúcich šindľov

Okolie kostola upravené: opílené konáre na okolitých stromoch, vytrhaná burina z kamennej dlažby v celom okolí kostola.

Zrubová konštrukcia kostola je po celom obvode omietnutá hlinenou mazanicou, ktorá je prekrytá vápenno-cementovou omietkou s bielym povrchovým náterom. Omietka na fasádach je kompaktná, pomerne pevná a súdržná. Na zadnej stene severného ramena bolo vidieť šetrné vyplnenie trhlín v omietke a súčasne vznik nových trhlín (Obr. 37). Lokálne sa vyskytuje opadaný biely náter a zavlhanie steny nad úrovňou dlažby na juhovýchodnej a východnej stene kostola (Obr. 41).

Strešná krytina kostola je v dobrom stave (Obr. 38), kompaktná a bez chýbajúcich šindľov.

Interiér

V porovnaní s minulými rokmi maľovaný strop nevykazoval poškodenia ani zatečenia. Odchýlená časť dosky na maľovanom strope bola opravená miestnym správcom (Obr. 39, Obr. 40). V sakristii je na spodnej časti východnej steny nad podlahou opadaná omietka (Obr. 41) a v južnej časti sakristie je možné vidieť zavlhanie a rozpadanie tehiel (Obr. 42). V blízkosti južnej empyry sú dlhodobo neudržiavané podkrovné priestory (Obr. 44).



Obr. 39 Prečnievajúca uvoľnená doska z maľovaného obloženia stropu v mieste kríženia klenieb, máj 2016



Obr. 40 Súvislý, kompaktný strop – opravená prečnievajúca doska, máj 2017



Obr. 41 Zavlhnutá architektúra kostola, juhovýchodná strana



Obr. 42 Opadaná omietka v spodnej časti východnej steny nad podlahou v sakristii

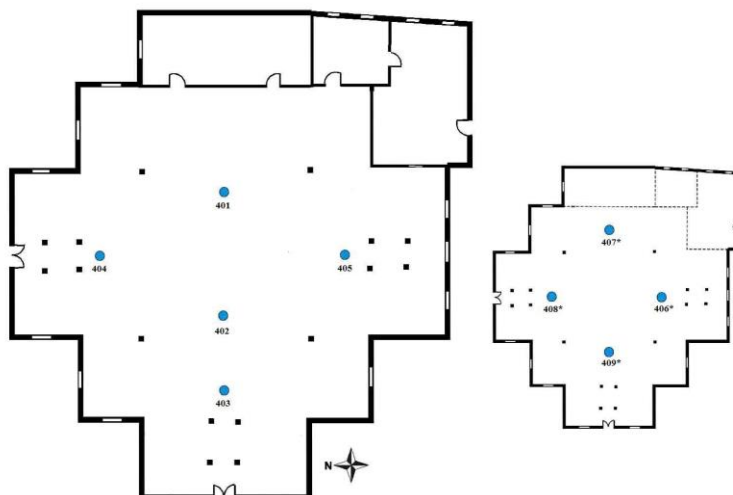


Obr. 43 V juhovýchodnej časti sakristie je možné vidieť zavíhanie a rozpadanie tehiel



Obr. 44 Dlhodobo neudržiavané podkrovné priestory v blízkosti južnej empy

4.2 Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti a vlhkosti drevnej hmoty v interiéri objektu



Obr. 45 Pôdorys kostola s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti

Tab. 5 Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Číslo merania	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%)
EXT	19,1	56,6
00-401	16,4	62,7
00-402	15,9	64,3
00-403	15,4	65,9
00-404	15,8	64,4
00-405	15,5	66,6
00-406*	16,6	64,3
00-407*	17,9	60,6
00-408*	17,5	61,0
00-409*	17,0	63,7
EXT	20,0	54,7

EXT – meranie v exteriéri (slnečno – polooblačno, bezvetrie)

*merania na empyre

Tab. 6 Prehľad miest meraní s hodnotami vlhkosti drevnej hmoty

Miesto merania	Teplota (°C)	Vlhkosť (%)
Stĺp, vpravo	21,9	14,1

4.3 Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť a teplota v kostole (nameraná v čase 9⁵⁰ – 12¹⁰ h) bola RH = 63,7% a t = 16,4°C; pri vonkajšej vzdušnej vlhkosti 55,6% a teplote 19,5°C. Vlhkosť drevnej hmoty stĺpa v interiéri kostola bola 14,1% s priemernou teplotou drevnej hmoty 21,9°C.

Okolie objektu bolo upravené. Rozsiahle trhliny na západnej stene severného ramena a na južnej stene západného ramena boli ošetrené. Na maľovanom obložení stropu v mieste kríženia klenieb stropu bola opravená miestnym správcom prečnievajúca uvoľnená doska. V blízkosti južnej empory sú dlhodobo neudržiavané podkrovné priestory. V sakristii je na spodnej časti východnej steny nad podlahou opadaná omietka a v južnej časti sakristie je možné vidieť zavláhanie a rozpadanie tehiel.

4.4 Z reštaurátorského hľadiska

V roku 2017 neboli pozorované výraznejšie zmeny. Pri obhliadke interiéru kostola v porovnaní s minulými rokmi maľovaný strop v kostole nevykazoval poškodenia, neboli pozorované zatečenia. Zároveň je potrebné sledovať či nevznikajú nové vlhké škvrny, ktoré by mohli spôsobiť znehodnotenie malieb na strope sakrálnej stavby. Mobilár kostola sa postupne reštauruje. Hlavný oltár s oltárnou architektúrou je v dobrom stave. Na dreve s nástennými maľbami boli viditeľné sondy po očistení povrchových nečistôt. Stav zachovanosti farebnej vrstvy bol vyhodnotený ako dobrý. Klimatické podmienky v kostole sú vyhovujúce pre farebnú vrstvu, pretože neboli viditeľné výrazne poškodenia ako je uvoľnenie farebnej vrstvy alebo strieškovitá krakeláž (Obr. 46).

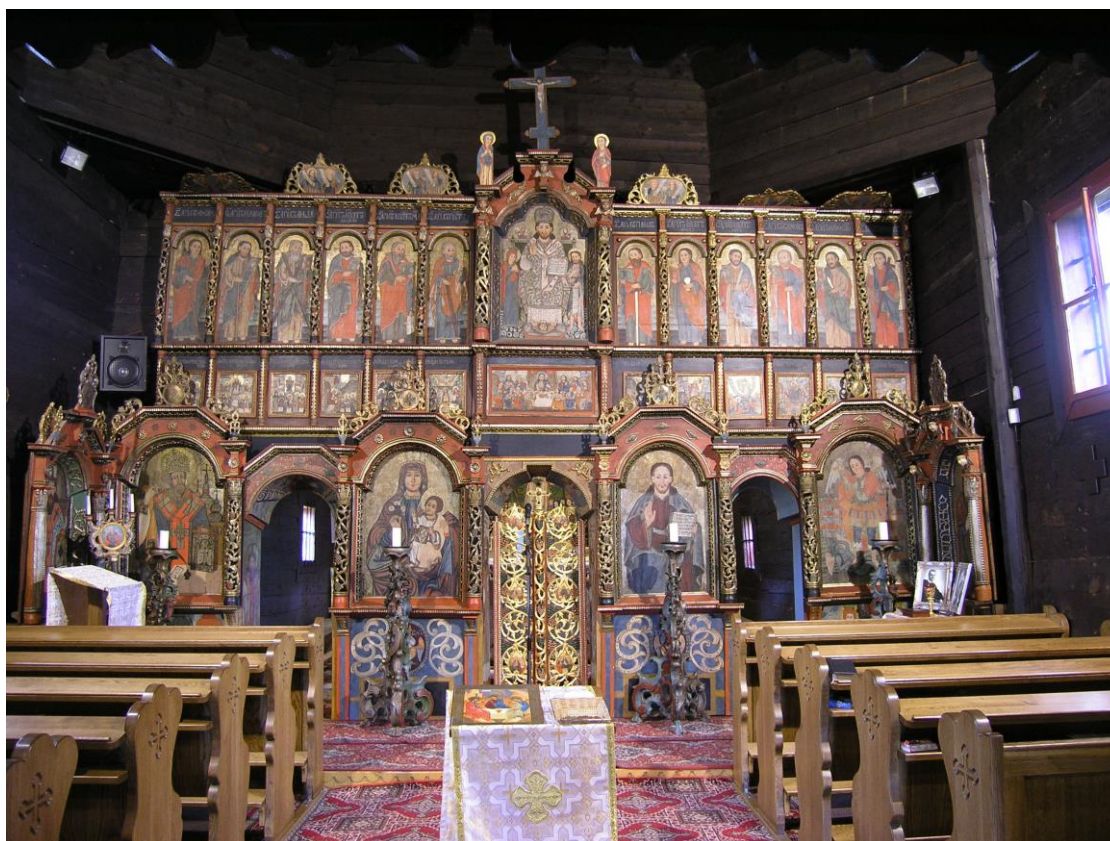


Obr. 46 Nástenná maľba – empora nad hlavným oltárom, sledovanie stavu poškodení malieb na stenách, v porovnaní **a)** máj 2015 a **b)** máj 2017

5 Ladomirová



Obr. 47 Gréckokatolícky Chrám sv. Michala Archanjela v Ladomirovej



Obr. 48 Celkový záber na ikonostas v Ladomirovej

5.1. Vizuálny prieskum objektu

Exteriér

Okolie objektu je upravené. Z dôvodu popraskania a uvoľnenia šindľov (vplyvom intenzívneho slnečného žiarenia) je potrebná radikálnejšia oprava strešnej krytiny. Vrcholky makovičiek sú obrastené nižšími rastlinami – pravdepodobne machmi.

Interiér

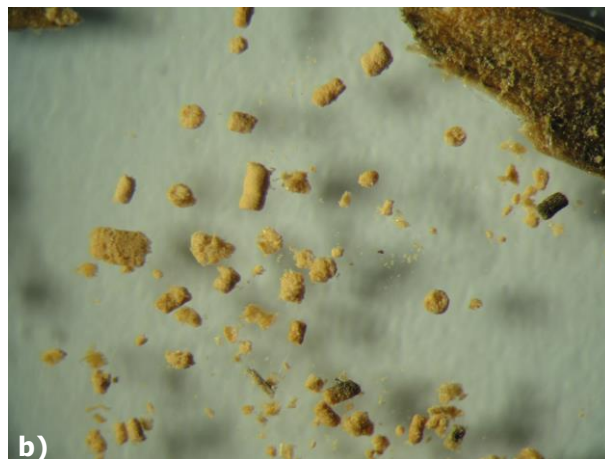
V interiéri objektu – na bočných stenách ani na strope neboli zistené stopy po zatekaní alebo zavíhaní. Degradovaná drevná hmota je zjavná najmä na južnej strane lode kostola a presbytéria. Drevo zrubovej konštrukcie v presbytériu je napadnuté drevokazným hmyzom, ktorý je stále aktívny, čomu nasvedčujú čerstvé výletové otvory s prachovými frakciami (Obr. 49). Ako už bolo pozorované po minulé roky, vrtavá činnosť je zjavná aj na vstupných dverách, opláštení stropu nad loďou, na nosnom tráme nad ikonostasom (Obr. 50) a na empore. Drevo ikonostasu, ako aj ďalšie súčasti mobiliára nejavia známky napadnutia drevokazným hmyzom ani inými biologickými činiteľmi. Ochranné fólie na oknách zabraňujúce vyblednutiu farieb ikonostasu, ako aj ďalších súčastí mobiliára (žertveník, prestol), sú poškodené, dobre nepriliehajú a na niektorých oknách (v presbytériu) chýbajú.



Obr. 49 Drevná hmota južnej steny presbytéria s mechanickým poškodením, výletové otvory s prachovými frakciami

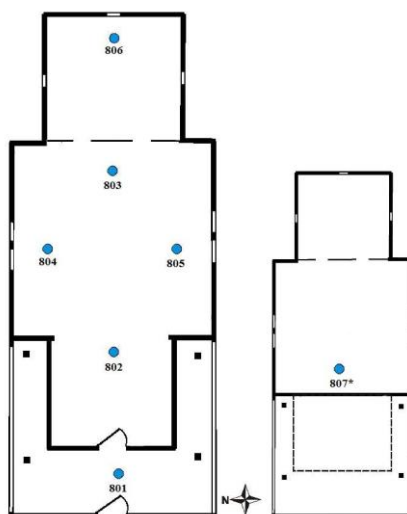


Obr. 50 Degradovaná drevná hmota s výletovými otvormi po drevokaznom hmyze



Obr. 51 a – b) Fotograficky zdokumentované požerky pomocou optickej mikroskopie, rok 2016-2017

5.2 Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 52 Pôdorys gréckokatolíckeho Chrám sv. Michala Archanjela v Ladomirovej s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri

Tab. 7 Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%)
EXT	15,4	78,3
00-801	15,3	79,4
00-802	15,9	76,1
00-803	16,3	73,9
00-804	16,3	72,5
00-805	16,4	76,2
00-806	16,6	71,4
00-807*	16,8	68,7
EXT	15,3	79,1

EXT – meranie v exteriéri (lejak)

*meranie na empore

5.3 Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

V chráme bola nameraná priemerná relatívna vzdušná vlhkosť 74,0% pri teplote 16,2°C (v čase 14³⁵ – 16⁰⁵ h). Vlhkosť v exteriéri bola RH = 78,7% pri teplote t = 15,3°C.

Drevo zrubových stien najmä v lodi a v presbytériu (predovšetkým na južnej strane) je napadnuté drevokazným hmyzom, pričom je možné pozorovať výrazné oslabenie drevnej hmoty. Drevo ikonostasu ako aj ďalších súčastí mobiliáru je kompaktné, bez známok napadnutia biologickými činiteľmi.

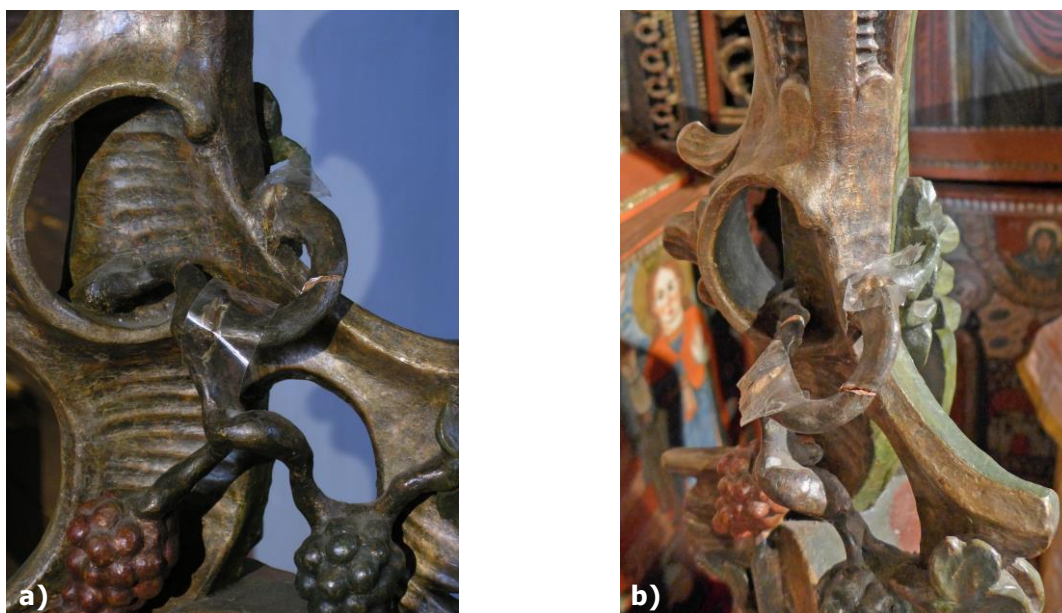
5.4 Z reštaurátorského hľadiska

Z hľadiska bezpečnosti a z dôvodu zabránenia rozširovania drevokazného hmyzu do ikonostasu a mobiliáru chrámu, odporúča sa v najbližšej dobe eliminovanie aktívneho drevokazného hmyzu a zároveň spevnenie poškodení ním spôsobené. V roku 2017 sa potvrdil drevokazný hmyz aj v blízkosti ikonostasu zo zadnej strany na nosnom tráme.

Poškodenia na polychrómií v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi stále pretrvávajú z dôvodov pôsobenia atmosférických zmien. Na niektorých miestach je polychrómia uvoľnená, najmä v spodnej časti ikonostasu na antependiách a v okolí cárskych dverí, kde je farebná vrstva pri otváraní v oblasti pántov viac namáhaná. Na rade apoštolov je farebná vrstva pozpraskaná najmä v spojoch dosiek, kde je viditeľné tmelenie bielym tmelom (Obr. 53). Poškodenia, ako uvoľnená farebná vrstva alebo strieškovitá krakeláž je viditeľná aj na ikone Krista Učiteľa pod chórom a na ikone Michala Archanjela. Jeden zo štyroch svietnikov má ulomené dekoratívne časti, ktoré sú provizórne uchytené páskou a taktiež praská polychrómia v spojoch (Obr. 54).



Obr. 53 Ikonostas – pravý rad apoštolov: a) poškodenie, prasknutie ikon v spodnej časti, b) detail poškodenia



Obr. 54 Záber na svietnik, dolámaná rezba, porovnanie a) rok 2015 a b) rok 2017

6 Leštiny



Obr. 55 Artikulárny evanjelický kostol v Leštinách



Obr. 56 Južná strana kostola, pohľad od cintorína



Obr. 57 Západná strana kostola

6.1 Vizuálny prieskum objektu

Exteriér

Napriek zavedeniu drenáže po celom obvode kostola, preriedeniu stromov a obnove náteru fasády, sú na kostole viditeľné stopy po zavíhaní, ktoré môžu byť spôsobené stekajúcou dažďovou vodou. Odvodňovací systém zo striech nepostačuje, z daného dôvodu boli po obvode kostola rozmiestnené vedrá na zachytávanie vody. Najmä južná strana kostola a okolie hlavného schodiska vykazuje zvýšenú vlhkosť.

Napriek použitiu bieleho povrchového náteru na múroch schodiska dochádza k zvýšenej lokálnej vlhkosti v omietke (Obr. 58), teda aj k jej opadaniu a popraskaniu (Obr. 59). Samotné schody vykazujú vysoký stupeň zasolenia s charakteristickými fľakmi.

Okolie kostola je upravené, pred vstupom do kostola sú opravené náhrobné kamene (Obr. 55). Strešná krytina je kompaktná. Vonkajšie drevené obloženie kostola bolo natreté (Obr. 61).



Obr. 58 Vlhkostné fľaky prenikajúce cez nový náter omietky ľavého múra na vonkajšej strane schodiska



Obr. 59 Popraskaná omietka na západnej strane kostola



Obr. 60 Drenáž v okolí kostola



Obr. 61 Vonkajšie drevené obloženie kostola bolo natreté

Interiér

Drevo chrámu vlhne na južnej stene lode kostola (Obr. 62, Obr. 63). Bohatá maliarska výzdoba na strope a na doskovom obložení je dôsledkom zatekania a zavlhania z minulosti poškodená (vymývanie pigmentov a tvorba tmavých flákov). Lavice v kostole ako Zmeškalovská, Országhovská sú v tej istej úrovni a od spodnej časti zavíhaním už na nich zanikla povrchová úprava. Ostatné lavice (panské), majú poškodenia na farebnej úprave spôsobené odretím, poškrabaním. Tieto lavice by bolo vhodné reštaurovať, skonsolidovať drevnú hmotu zhraneného dreva a jemnou retušou podporiť dekoratívnu farebnú úpravu, ktorá otermi môže v budúcnosti zaniknúť.



Obr. 62 Aktuálne zavíhanie, vlhkostné fláky siahajúce do výšky 36 cm, južná strana



Obr. 63 Zavíhajúca južná strana kostola s uvoľneným dreveným doskovým obložením, kde je množstvo naviateho lístia

6.2 Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti a vlhkosti drevnej hmoty v interiéri objektu



Obr. 64 Pôdorys artikulárneho evanjelického kostola v Leštinách s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri

Tab. 8 Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Číslo merania	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%)
EXT	18,3	60,6
00-201	16,1	66,3
00-202	15,1	69,4
00-203	14,8	71,7
00-204	15,0	69,9
00-205	14,7	72,8
00-206*	16,0	68,8
00-207*	16,3	67,8
00-208*	16,3	67,8
EXT	18,4	61,4

EXT – meranie v exteriéri (slnečno, veterno)

*meranie na empole

Tab. 9. Prehľad miest meraní s hodnotami vlhkosti drevnej hmoty

Miesto merania	Teplota (°C)	Vlhkosť (%)
Južná stena	17,9	32,7
Presbytérium, stena pod oknom vpravo	17,7	26,0
Stena vľavo pri dverách	18,2	16,8

6.3 Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť a teplota v interiéri kostola (merané v čase 12⁵⁰ – 14⁴⁵ h) bola RH = 69,3% a t = 15,5°C. Vonkajšia vzdušná vlhkosť bola 61,0% a teplota 18,4°C. Vlhkosť drevnej hmoty stípa v interiéri kostola bola na južnej stene 32,7%, v presbytériu – stena pod oknom vpravo 26% a stena vľavo pri dverách 16,8%.

Južná strana kostola a okolie hlavného schodiska vykazujú problémy s vlhkosťou a zasolením. Napriek použitiu bieleho povrchového náteru na múroch schodiska dochádza k zvýšenej lokálnej vlhkosti v omietke, zároveň aj k jej opadaniu a popraskaniu. Odkvapový systém nepostačuje na odvod dažďovej vody. Strešná krytina je kompaktná. Vonkajšie drevené obloženie kostola bolo natreté. Maliarska výzdoba na doskovom obložení a na strope je značne poškodená. Obojstranná zástava umiestnená na južnej strane je napadnutá plesňami už niekoľko rokov. Napadnutie aktívnym drevokazným hmyzom nebolo v kostole pozorované.

6.4 Z reštaurátorského hľadiska

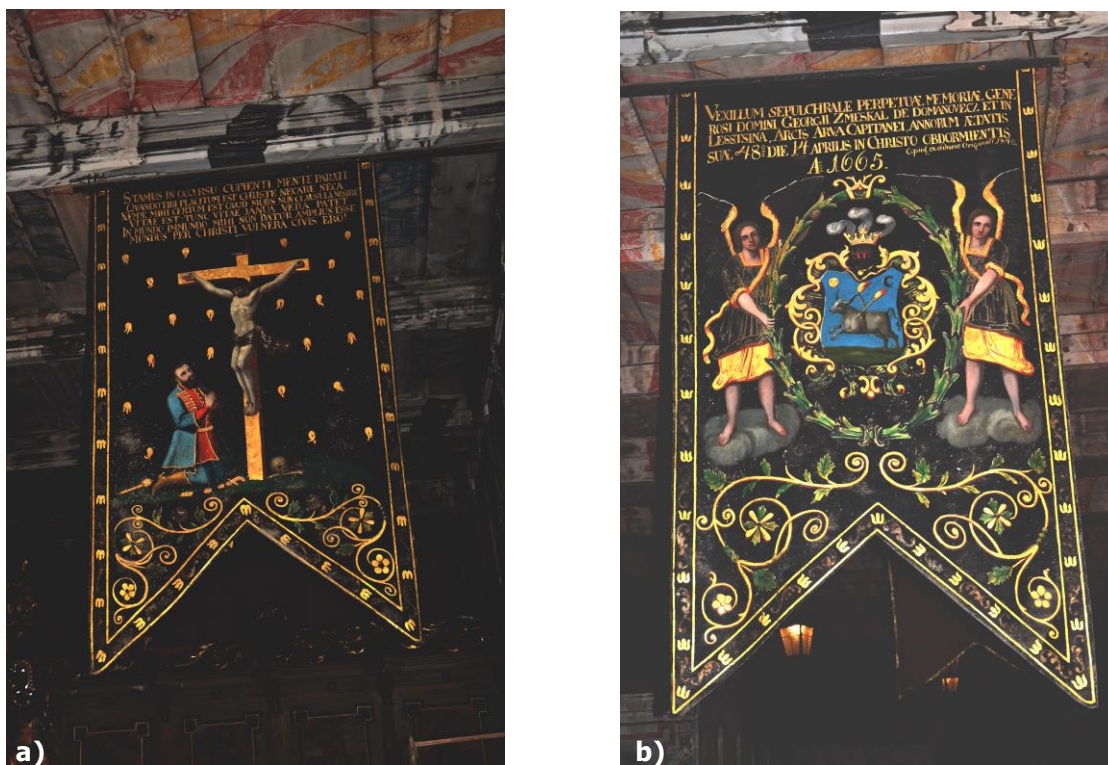
V pravom rohu lode kostolíka na južnej strane preniká vlhkosť, vo veľkej miere je to havarijný stav drevnej hmoty, pretože drevo môže naďalej zavlhať a tým sa poškodzuje farebná vrstva Zmeškalovskej lavice a maľovaného doskového obloženia (Obr. 65). To môže viesť až k biologickej degradácii, kedy bude nevyhnutné drevnú hmotu úplne odstrániť. Tento rok bola porovnaná vlhkosť aj dotykovým vlhkomerom, potvrdila sa vysoká vlhkosť dreva. Vonku v exteriéri v tej úrovni bola robená drenáž, no zavlhanie pokračuje naďalej, drevené opláštenie je uvoľnené, vzniknuté škáry sú zanesené listím. V budúcnosti je potrebné príčiny zavlhanie odstrániť, lavicu je potrebné reštaurovať, izolovať a zakonzervovať. Pri porovnaní poškodení v rokoch 2014, 2015, 2016

a 2017 na mobiliári kostola neboli viditeľné žiadne opravy a zmeny. Poškodenia by bolo potrebné odstrániť a zakonzervovať stav pamiatky pre ďalšie generácie. V opačnom prípade bude postupom času nastávať degradácia až zničenie pamiatok. Pri obhliadke hlavný oltár a mobiliár vykazoval poškodenia nezmenené a bližšie popísané v predchádzajúcich správach z rokov 2014-2016.

Poukázané poškodenia na mobiliári, ktoré sú pravidelne monitorované, by bolo vhodné včas odstrániť a zakonzervovať skôr, než sa rokmi po milimetroch ošúcha polychrómia alebo degraduje drevná hmota. Leštiny nesú patinu získanú rokmi, no citlivým reštaurátorským zásahom by sa polychrómia mohla zachovať.



Obr. 65 Zmeskalovská lavica zavíha zospodu južnej strany kostola, poškodená farebná vrstva v porovnaní rokov **a)** máj 2015 a **b)** máj 2017



Obr. 66 Zmeskalovská zástava viditeľne napadnutá plesňami, stav nezmenený, **a)** predná a **b)** zadná strana zástavy

7 Ruská Bystrá



Obr. 67 Gréckokatolícky Chrám sv. Mikuláša Biskupa

7.1 Vizuálny prieskum objektu

Exteriér



Obr. 68 Poškodenie pôvodnej výplne okna. Nad hornou časťou okna sú viditeľné výletové otvory (biele bodky)



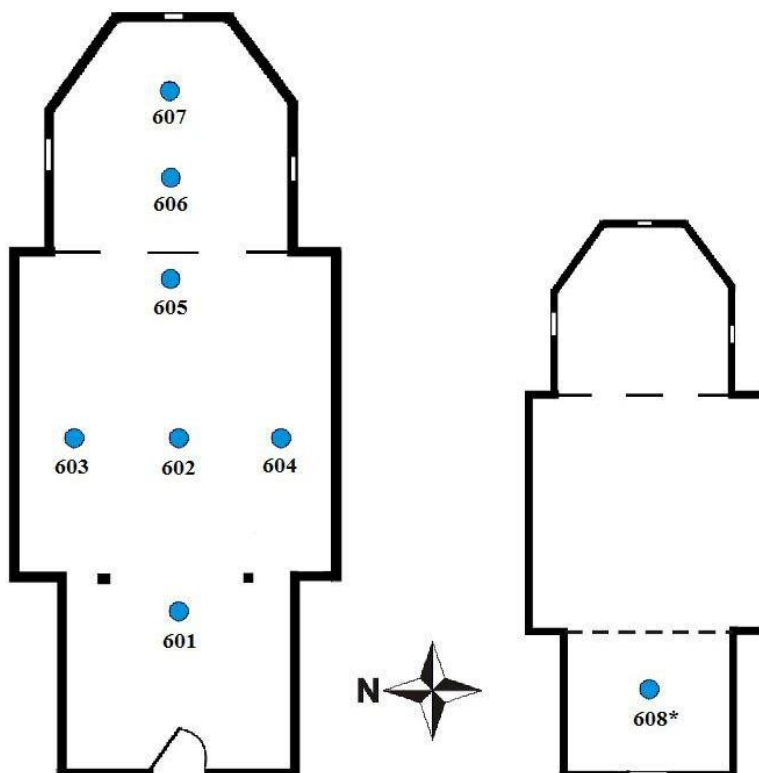
Obr. 69 Poškodenie drevenej hmoty d'at'ovitým vtáctvom hľadajúcim žijúci drevokazný hmyz, exteriér, severná strana chrámu

Drevná hmota exteriéru chrámu je napriek ochranným náterom, najmä na severnej a južnej strane napadnutá drevokazným hmyzom. Prítomnosť požerkov vo výletových otvoroch potvrdzuje aktivitu drevokazného hmyzu. Strešná krytina je kompaktná, bez chýbajúcich šindľov, len lokálne porastená machmi. Na južnej strane objektu sa pod rímsou nachádza trám dlhodobo vystavený prúdu dažďovej vody. Tento trám vykazuje znaky pokročilej degradácie, ktorá sa môže rozšíriť aj na okolitú drevnú hmotu. Z dlhodobého hľadiska by bolo vhodné zabezpečiť odvod dažďovej vody tak, aby nedochádzalo k ďalšiemu zmáčaniu objektu. Na severnej strane babinca a na južnej strane lode chýbajú dosky dreveného obloženia pod strechou (Obr. 68). Okno na severnej strane kostola je provizórne vyplnené drevenou doskou. Malé okienka na západnej veži sú vyplnené iba ochrannou sieťkou, dôsledkom čoho zateká do vnútorných častí objektu. Dažďová voda steká po trámoch zvonice, čo spôsobuje ich degradáciu.

Interiér

Napadnutie ikonostasu a ďalších súčastí mobiliáru plesňami nebolo pozorované. Napadnutie drevokazným hmyzom bolo pozorované najmä na južnej stene lode, presbytéria aj babinca. Veľké množstvo výletových otvorov, aj s požerkami po činnosti drevokazného hmyzu sa nachádza na zadnej strane ikonostasu a na jeho architektúre, aj na procesiovom kríži.

7.2 Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 70 Pôdorys gréckokatolíckeho Chrámu sv. Mikuláša Biskupa s vyznačením miest meraní v interiéri

Tab. 10 Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Číslo merania	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%)
EXT	17,3	68,2
00-601	16,7	67,7
00-602	16,6	67,6
00-603	16,4	67,2
00-604	16,6	67,1
00-605	16,8	66,9
00-606	16,9	66,8
00-607	16,9	66,8
00-608*	17,2	65,2
EXT	17,2	70,6

EXT – meranie v exteriéri (oblačno, bezvetrie)

*meranie na empore

7.3 Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

V chráme bola nameraná priemerná relatívna vzdušná vlhkosť 66,9% pri teplote 16,8°C (v čase 9⁵⁵ – 11²⁰) a vonkajšej vlhkosti 69,4% a teplote 17,2°C.

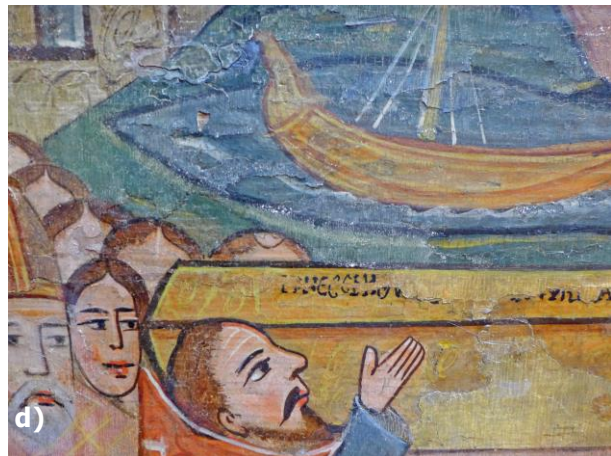
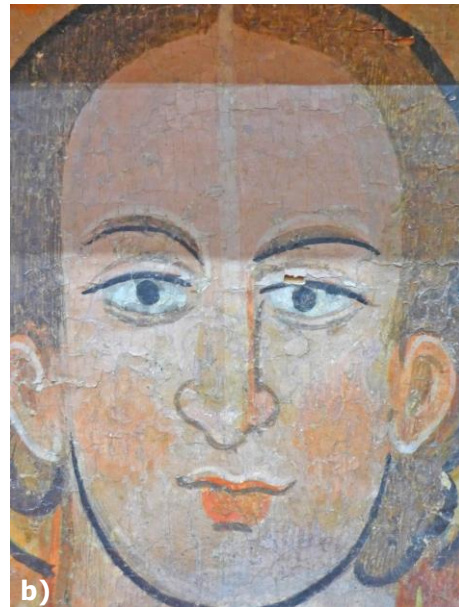
Drevená hmota kostola je najmä na severnej a južnej strane napadnutá aktívnym drevokazným hmyzom. Malé okienka na západnej veži sú vyplnené iba ochrannou sieťkou, dôsledkom čoho zateká do vnútorných častí objektu. Pod strechou na severnej strane babinca a na južnej strane lode chýbajú dosky dreveného obloženia. Na južnej strane objektu sa pod rímsou nachádza trám dlhodobo vystavený prúdu dažďovej vody.

7.4 Z reštaurátorského hľadiska

Neskorobarokový ikonostas (Obr. 71) bol pôvodne vytvorený pre väčší chrám. V minulosti bol reštaurovaný, ale podľa pozorovaní v predchádzajúcich rokoch bola polychrómia na niektorých miestach uvoľnená z dôvodov pôsobenia atmosférických zmien. V apríli 2015 boli dokončené reštaurátorské ošetrenia mobiliáru a ikonostasu lokálnymi reštaurátorskými zásahmi cez projekt „Obnova drevených chrámov, skvalitnenia infraštruktúry Cyklistického náučného chodníka, Karpatské drevené cerkvi, Snina“. Pri monitoringu v roku 2017 sme fotograficky zaznamenali uvoľnenú farebnú vrstvu na ikonách a architektonických prvkoch ikonostasu (Obr. 72).



Obr. 71 Ikonostas



Obr. 72 a-f) Ikonostas – poškodenia uvoľnenej farebnej vrstvy (na ikonách a architektonických častiach)

8 Tvrdošín



Obr. 73 Drevený rímskokatolícky Kostol Všetkých svätých v Tvrdošíne

8.1 Vizuálny prieskum objektu

Exteriér

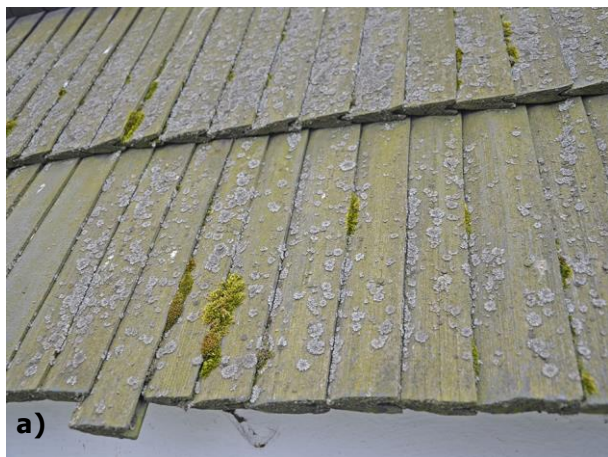
Okolie kostola je upravené, objekt je v dobrom stave. Šindle strešnej krytiny sú vplyvom slnečného žiarenia zošednuté (Obr. 74), bolo by vhodné natrieť ich ochranným náterom. Kompaktná severná časť šindľovej krytiny a ihlanovitá strieška vstupnej bránky je obrastená nižšími rastlinami (Obr. 75). Priestor pod strechou z južnej strany je dlhodobo neudržiavaný. Niektoré trámy podkrovia na severnej strane kostola vykazujú známky napadnutia aktívnym drevokazným hmyzom (Obr. 76). Realizácia návrhu ošetrenia je v procese riešenia, avšak nesmie sa zabudnúť aj na spevnenie drevenej hmoty, nielen na dezinfekciu a dezinfekciu. Lokálne sa v zrubových trámoch (predovšetkým na severnej a západnej stene) vyskytujú výletové otvory po drevokaznom hmyze, boli nájdené aj požerky (Obr. 76, Obr. 77).

Interiér

Momentálne je pamiatka v dobrom stave. Drevná hmota opláštenia v lodi aj v presbytériu je vo vyhovujúcom stave. Požerky pozorované neboli. Maľovaný kazetový strop a obloženie je v dobrom stave.



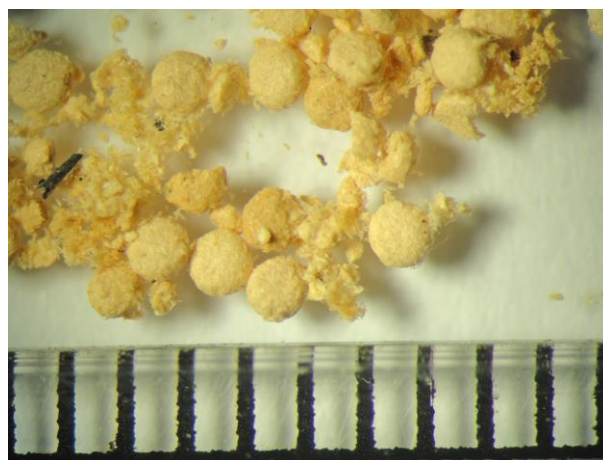
Obr. 74 Severná strana kostola, šindle strešnej krytiny sú zošednuté vplyvom slnečného žiarenia



Obr. 75 a – b) Machom obrastené šindle na vstupnej bránke



Obr. 76 Požerky po drevokaznom hmyze, severná strana kostola



Obr. 77 Mikroskopia požerkov drevokazného hmyzu (lat. *Xestobium rufovillosum*: exkrementy¹⁾)

8.2 Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti a vlhkosti drevnej hmoty v interiéri objektu



Obr. 78 Pôdorys rímskokatolíckeho Kostola Všetkých svätých s vyznačením miest meraní v interiéri

Tab. 11 Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Číslo merania	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%)
EXT	20,5	53,8
00-301	15,7	67,3
00-302	14,3	73,7
00-303	14,6	72,6
00-304*	15,4	71,1
EXT	19,5	58,4

EXT – meranie v exteriéri (slnečno, veterno)

*meranie na empore

Tab. 12 Prehľad miest meraní s hodnotami vlhkosti drevnej hmoty

Miesto merania	Teplota (°C)	Vlhkosť (%)
oltár, postava vpravo	19,9	10,3
oltár, zadná strana	19,4	17,4
presbytérium, J stena	19,3	14,2

8.3 Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

V kostole bola nameraná priemerná relatívna vzdušná vlhkosť $RH=71,2\%$ a teplota $t=15,0^{\circ}\text{C}$ (v čase $15^{25} - 16^{50}$ h) pri vonkajšej vzdušnej vlhkosti $56,1\%$ a teplote $20,0^{\circ}\text{C}$. Vlhkosť drevnej hmoty v presbytériu bola $14,2\%$ a oltár vykazoval na podstave vpravo $10,3\%$ a na zadnej strane $17,4\%$ pri teplote 19°C .

Šindľová krytina je kompaktná, severná časť krytiny a ihlanovitá strieška vstupnej bránky je obrastená nižšími rastlinami. Lokálne sa v zrubových trámoch (predovšetkým na severnej a západnej stene) vyskytujú výletové otvory po drevokaznom hmyze. Niektoré trámy krovu sú napadnuté aktívnym drevokazným hmyzom.

Drevná hmota opláštenia v lodi aj v presbytériu je vo vyhovujúcom stave, neskorobarokový oltár i architektúra prešli v priebehu roku 2014 kompletnou sanáciou. Vyriešený je aj problém pravidelného vetrania vetracími otvormi nachádzajúcimi sa po obvode kostola.

8.4 Z reštaurátorského hľadiska

Po odstránení plesní v lete roku 2014 z hlavného oltára a vyriešení vetrania v kostole, je stav mobiliára stabilizovaný a nevykazuje ďalšie prejavy zaplesnenia (Obr. 80). Taktiež pri reštaurovaní sa objavili časti z iného barokového oltára, ktoré momentálne boli zabalené a uskladnené v chráme. Kazateľnica so sochárskou výzdobou naďalej vykazuje drobné úbytky polychrómie (Obr. 79)



Obr. 79 a – b) Kazateľnica, detaily úbytkov polychrómie sochárskej výzdoby



Obr. 80 Kontrola plesní pomocou UV lampy