



PAMIATKOVÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Chemicko-technologické oddelenie

Cesta na Červený most 6

814 06 Bratislava

Monitoring stavu drevených chrámov v slovenskej časti Karpatského oblúka zapísaných do zoznamu UNESCO



Akcia č: 35/15
Naša značka: PÚSR-2015/21254/75534/ZEL
Vypracoval: Ing. Zuzana Sejková
Ing. Lenka Vrbiková, PhD.
Mgr. art. Emília Rudinská
V Bratislave, 29. 10. 2015

Ing. Jana Želinská, PhD.
vedúca CHTO

Zadanie: Plán hlavných úloh Pamiatkového úradu SR na rok 2015 C. Svetové kultúrne dedičstvo UNESCO

Objekty: Kostol sv. Mikuláša, Bodružal
Kostol sv. Františka z Assisi, Hervartov
Evanjelický artikulárny kostol, Hronsek
Evanjelický artikulárny kostol, Kežmarok
Kostol sv. Michala Archanjela, Ladomirová
Evanjelický artikulárny kostol, Leštiny
Kostol sv. Mikuláša Biskupa, Ruská Bystrá
Kostol Všetkých svätých, Tvrdošín

Metódy prieskumu: - vizuálna obhliadka objektu v interiéri a exteriéri
- meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti

Prístrojové vybavenia: bezdotykový vlhkomer fy. Ahlborn, ALMEMO 2590-4, snímač teploty a relatívnej vlhkosti vzduchu ZA D9462AK

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: 11.05. 2015 – Hronsek, Leštiny, Tvrdošín
12.05. 2015 – Kežmarok, Hervartov
13.05. 2015 – Ruská Bystrá, Bodružal
14.05. 2015 – Ladomirová

Objednal: PÚ SR, Ing. arch. Ľ. Pinčíková

1. BODRUŽAL



Obr. 1.1. Grécko-katolícky kostol sv. Mikuláša v obci Bodružal, nanovo natretý plot spolu so zábradlím a vstupnou brámkou.

1.1. Vizualný prieskum objektu

Exteriér:

Okolie objektu je upravené. Areál kostola je obohatený drevenou ohradou so šindľovou strieškou a vstupnou brámkou. Vstupná bránka do kostola spolu so zábradlím a plotom sú natreté novým náterom. Na plote bolo zároveň vymenené staré pletivo za nové. Vstupné schody by mali byť časom nahradené za schody s miernejším sklonom. K objektu by malo časom pribudnúť aj parkovisko.

Opláštenie objektu a strešná krytina sa javia ako kompaktné, bez chýbajúcich šindľov. Len ojedinele (najmä na západnej strane kostola) sú šindle popraskané a vyblednuté vplyvom slnečného žiarenia.



Obr. 1.2-3. Slnkom vyblednuté, ojedinele popraskané a rozštiepené strešné šindle.

Interiér:

Podlaha v interiéri (v presbytériu, lodi aj v babinici), ale aj južná stena lode pozdĺž lavíc je do výšky 90 cm prekrytá kobercami. Koberce na podlahe ani na stenách nejavajú znaky navlhnutia, ani biologického napadnutia a drevo pod nimi je suché.

Ikonostas pozostávajúci zo štyroch radov sa reštauruje po častiach a je stále v procese reštaurovania. V priestoroch babinca a svätyne boli v čase obhliadky zložené zreštaurované ikony z 3. a 4. radu. V najbližšej dobe by mali byť reštaurátormi nainštalované na pôvodné miesto. Zároveň ikony 1. a 2. radu majú byť demontované a v priebehu roku sa budú reštaurovať. Oltárík v svätyni sa bude reštaurovať priamo na mieste.

Do kostola bola prinavrátená pravá strana radu lavíc. Lišty lavíc sú mechanicky poškodené, drevná hmota je oslabená (nie je vylúčená činnosť drevokazného hmyzu).

Doskové obloženie predsieni a šindle nie sú z vnútornej stany ošetrené ochranným náterom. Pomerne nový kruhový trám nad predsieňou je pravdepodobne napadnutý aktívnym črvotočom. Rebrík vedúci na pôjd je tiež napadnutý drevokazným hmyzom.

Stopy po výtavej činnosti drevokazného hmyzu boli pozorované aj na južnej stene lode, na nosnom tráme nad ikonostasom a na architektúre ikonostasu (zozadu).

Aktuálne zatekanie do objektu nebolo pozorované.



Obr. 1.4. Trám nad predsieňou napadnutý aktívnym drevokazným hmyzom.

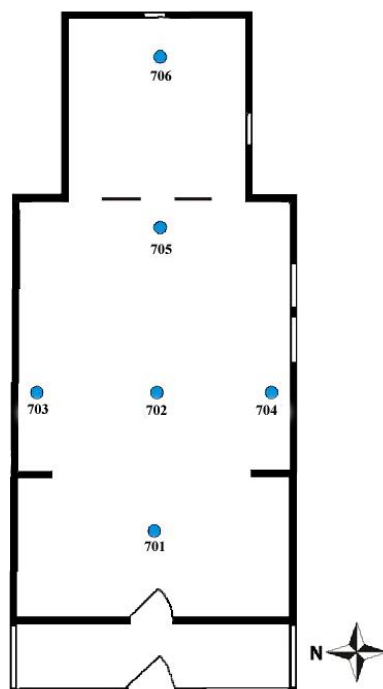


Obr. 1.5. Južná stena, rám okolo okna, oslabená drewná hmota.



Obr. 1.6. Lišty lavíc, mechanicky poškodená drewná hmota.

1.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 1.7. Pôdorys grécko-katolíckeho Kostola sv. Mikuláša v obci Bodružal s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri.

Tab. 1.1. Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%H)
EXT	18,6	51,1
00-701	15,7	60,9
00-702	14,9	64,1
00-703	14,3	66,8
00-704	14,3	66,5
00-705	14,9	65,3
00-706	14,8	65,1
EXT	17,6	54,6

EXT- meranie v exteriéri (oblačno, slabý vietor, miestami dážď)

1.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť nameraná v objekte (v čase od 16.00 do 16.50 hod.) bola 64,8%H pri teplote 14,8°C. V exteriéri bola nameraná hodnota vlhkosti 52,9%H a teploty 18,1°C.

Vstupná bránka do kostola spolu so zábradlím a plotom sú natreté novým náterom. Na plote bolo zároveň vymenené staré pletivo za nové. Šindľe strešnej krytiny sú vyblednuté a lokálne popraskané vplyvom slnečného žiarenia.

Aktívnym drevokazným hmyzom je pravdepodobne napadnutý pomerne nový kruhový trám nad predsieňou a rebrík vedúci na pôjd. Spevnenie drevnej hmoty a ošetrenie ochranným

náterom by mohlo zastaviť degradáciu a zároveň zabrániť jej rozšíreniu. Ikonostas je stále v procese reštaurovania. Celkovo sa stav objektu v porovnaní s monitoringom v predchádzajúcom roku významne nezmenil.

Z reštaurátorského hľadiska:

Pri obhliadke interiéru chrámu v porovnaní s minulým rokom boli odovzdané po reštaurovaní ikony z radu apoštolov, ktorý však nebol ešte inštalovaný, zatiaľ je prezentovaný na zemi. Ikonostas bol v minulosti reštaurovaný v ORA Bratislava. Pre pôsobenie atmosférických zmien je polychrómia na niektorých miestach uvoľnená. V súčasnosti prebieha reštaurovanie a upevňovanie uvoľnenej farebnej vrstvy. Ikona Krista Učiteľa vykazuje už druhý rok veľmi opadanú polychrómiu, najvhodnejšie by bolo začať s jeho reštaurovaním ako prvým, na záchranu pamiatky.



Obr. 1.8. Zreštaurovaný rad apoštolov v sakristii.

2. Hervartov

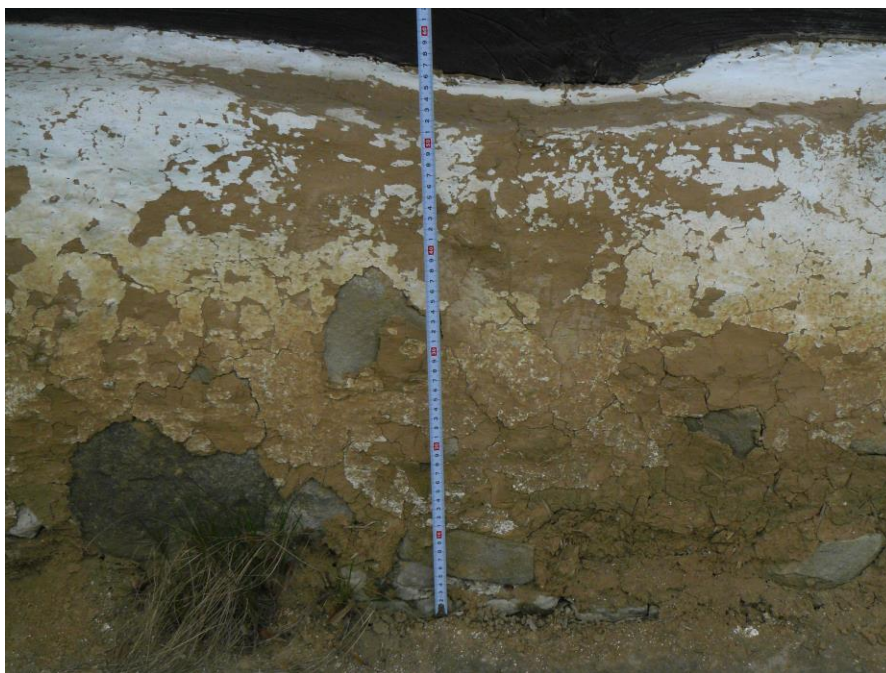


Obr. 2.1. Rímsko-katolícky kostol sv. Františka z Assisi v Hervartove.

2.1. Vizuálny prieskum objektu

Exteriér:

Kamenný sokel zrubovej konštrukcie kostola je z východnej a južnej strany omietnutý hlinenou mazanicou s bielym vápenným náterom. Biely náter je poškodený a opadáva, najmä na južnej stene tesne nad zemou. Stav sa však v porovnaní s minulým rokom veľmi nezmenil. Strešná krytina je kompaktná, bez chýbajúcich šindľov, na severnej strane obrastená nižšími rastlinami. Dominantná veža kostola pristavaná k západnej stene lode na prelome 16. a 17. storočia má narušenú statiku. Bol podaný projekt, kde by sa tento problém v rámci projektu Obnov si svoj dom mal riešiť. V priebehu minulého roku došlo na kostole k výmene bleskozvodu. V okolí kostola sa nachádzajú unikátne 500-ročné lipy, z ktorých jedna bola prihlásená do ankety Strom roka.



Obr. 2.2. Poškodená a opadaná omietka kamenného sokla. V miestach, kde náter chýba, je mazanica obnažená a dochádza k jej zvetrávaniu.

Interiér:

Od obhliadky v minulom roku bola v kostole zavedená nová elektrická požiarne signalizácia. Izolované káble elektrickej skrine boli obložené drevenými doskami. Dosky majú byť časom ošetrované náterom tmavšej farby. Aktuálne zatekanie ani navíhanie nebolo zistené.

Drevná hmota doskového obloženia stien presbytéria aj hlavnej lode je lokálne poškodená činnosťou drevokazného hmyzu. Rozsiahle napadnutie drevokazným hmyzom vykazuje aj doskové obloženie stropu lode. Čerstvo napadané požerky po aktívnom drevokaznom hmyze sme pozorovali pod trámom s kalváriou a na empore (v doskovom obložení nad emporou).

Už pri obhliadkach z minulých rokov sme poukázali na výrazne napadnutie hlavného oltára plesňami. 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. Na tabuľovej maľbe sa nachádzajú aj výletové otvory po drevokaznom hmyze.

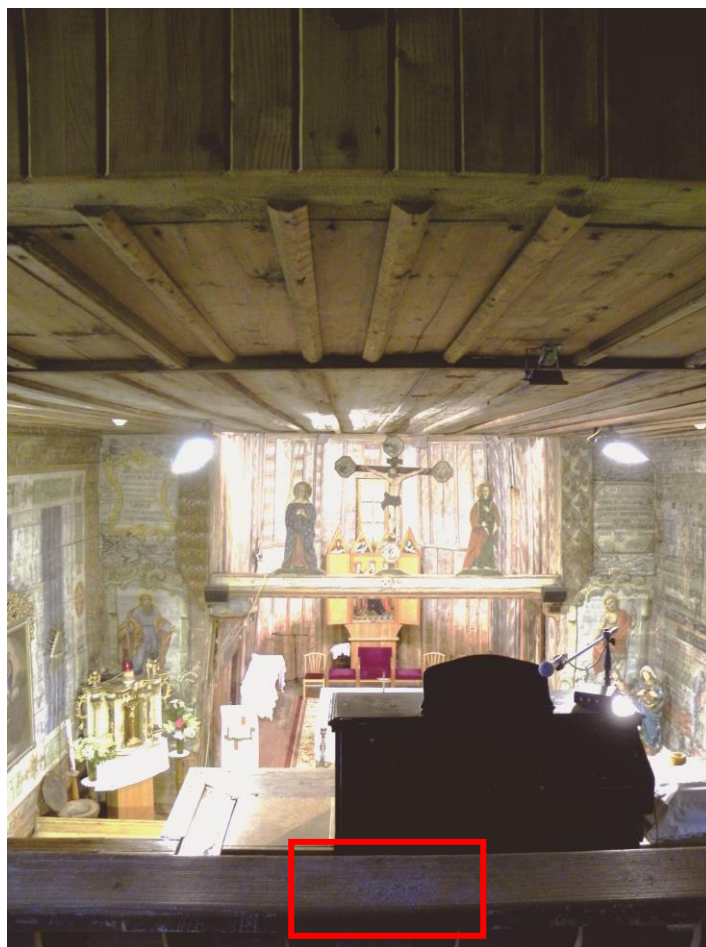


Obr. 2.3-4. Obloženie izolovaných káblov elektroinštalácie drevenými doskami, porovnanie s minulým rokom.



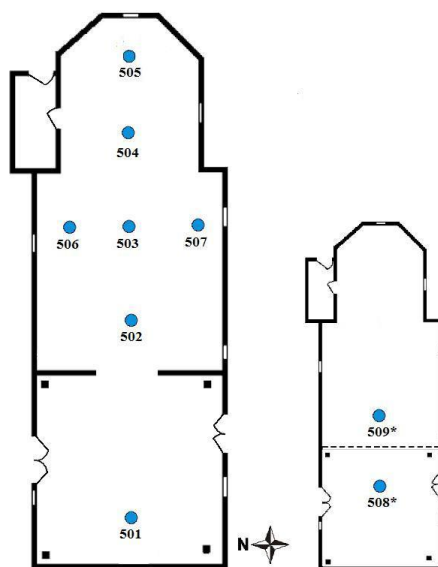
Obr. 2.5. Vyrezávaný trám s kalváriou medzi loďou a presbytériom.

Obr. 2.6. Čerstvé požerky na podlahe, pochádzajúce z trámu s kalváriou.



Obr. 2.7. Čerstvé požerky, zábradlie empory, napadané z doskového obloženia nad emporou.

2.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 2.8. Pôdorys rímsko-katolíckeho Kostola sv. Františka z Assisi s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri.

Tab. 2.1. Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%H)
EXT	19,2	42,3
00-501	13,7	59,6
00-502	12,5	63,7
00-503	12,7	63,7
00-504	12,9	63,7
00-505	13,0	63,6
00-506	13,0	63,9
00-507	13,0	64,1
00-508*	14,2	60,7
00-509*	13,9	62,0
EXT	19,3	46,6

EXT- meranie v exteriéri (jasno, veterno), * - meranie na empore

2.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť a teplota v interiéri (meraná v čase 14.45-15.55 hod.) bola 62,8%H a 13,2°C, pri vonkajšej vlhkosti 44,5%H a teplote 19,3°C.

Stav objektu v porovnaní s minulým rokom sa veľmi nezmenil. Strešná krytina je zo severnej strany obrastená machom, ináč kompaktná, bez chýbajúcich šindľov. Čerstvé požerky po (aktívnom) drevokaznom hmyze boli pozorované lokálne, a to na podlahe z napadnutého trámu s kalváriou a na zábradlí empory (napadnutie doskového obloženia stropu nad emporou). Aktuálne zatekanie ani zavŕhanie do priestorov zrubu nebolo zistené. Izolované káble elektroinštalácie boli obložené drevenými doskami. Rozsiahle plesňové napadnutie hlavného oltára by bolo vhodné odstrániť a vydezinfikovať.

Z reštaurátorského hľadiska:

Pri obhliadke mobiliára kostolíka na hlavnom oltári bolo viditeľné zaplesnenie už aj v minulom roku 2014, v tomto roku boli fotograficky zdokumentované a porovnané s minulým a je predpoklad zhoršenia stavu. V budúcnosti navrhujeme odstrániť plesneň a sterilizovať zaplesnené objekty vo fumigačnej komore, a taktiež 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. 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 zmatnели.

Maľby na stenách na dreve boli v minulosti zavlhnuté, čo spôsobilo degradáciu farebnej vrstvy a rozmazanie kontúr postáv a farebnej úpravy. Súčasťou mobiliáru kostolíka sú aj dva obrazy maľované na plátne nachádzajúce sa na empore. Na jednom je výjav Navštívenia, plátno je dehydrované, perforované, maľba je popraskaná, skrakovaná. Druhé plátno, Kristus na hore olivovej, je datované r. 1900 a signované, po obvode je vypadaná farebná vrstva, nerámované, obidva obrazy doporučujeme reštaurovať.

V období jún - júl sa preukázali početné výtrusy po črvotočoch, najmä pod Kalváriou na tráme kostola a pod stropom na chóre, z čoho sa dá usúdiť aktívny črvotoč, bol nájdený aj

dospelý vyletujúci hmyz. Ďalším objektom taktiež vhodným na reštaurovanie je obraz sv. Františka kľáčiaceho pred Kristom a Pannou Máriou, ktorý je osadený v sekundárne premaľovanom ráme.



Obr. 2.9.-10. Hlavný oltár napadnutý aktívnou plesňou.



Obr. 2.11.-12. Hlavný oltár napadnutý aktívnou plesňou, pozorovanie pod UV luminiscenciou.

3. Hronsek



Obr. 3.1. Drevený artikulárny evanjelický kostol v Hronseku. Architektúra kostola sa vyznačuje jedinečnou tzv. hrazdenou konštrukciou.

3.1. Prieskum objektu

Exteriér:

V čase obhliadky poletovalo okolo objektu množstvo malého vtáctva. Objekt sa stal ich hniezdiskom. Takmer zo všetkých strán je kostol značne znečistený vtáčim trusom, ktorý preniká aj do interiéru.

Drevná hmota hrazdenej konštrukcie (hlavne v miestach spojov šikmých trámov) je miestami vplyvom poveternostných podmienok (UV žiarenie zo slnka, dážď, mráz..) a vrtavej činnosti drevokazných organizmov značne degradovaná. Vizuálne sú šikmé trámy (najmä na južnej strane) a čiastočne aj zvislé dosky zošednuté, na ich povrchu chýba ochranný náter.

Čerstvé požerky po drevokaznom hmyze nájdené neboli.

Strešná krytina je kompaktná, bez chýbajúcich šindľov. Na južnej a západnej strane (hlavne v okolí schodiska) je obrastená machom.

Samostatne stojaca zvonica nevykazuje vonkajšie známky poškodenia. Fara nachádzajúca sa v ochrannom pásme, v tesnej blízkosti kostola, prešla rozsiahlejšou rekonštrukciou. V budúcnosti sa plánujú zriadiť nové parkovacie miesta.



Obr. 3.2-3. Vľavo: Zošednuté trámy vplyvom poveternostných podmienok na južnej strane objektu. Vpravo: Detail na degradované prvky hrazdenej konštrukcie.



Obr. 3.4. Chýbajúci šesťuholník okennej výplne okna na východnej strane objektu.

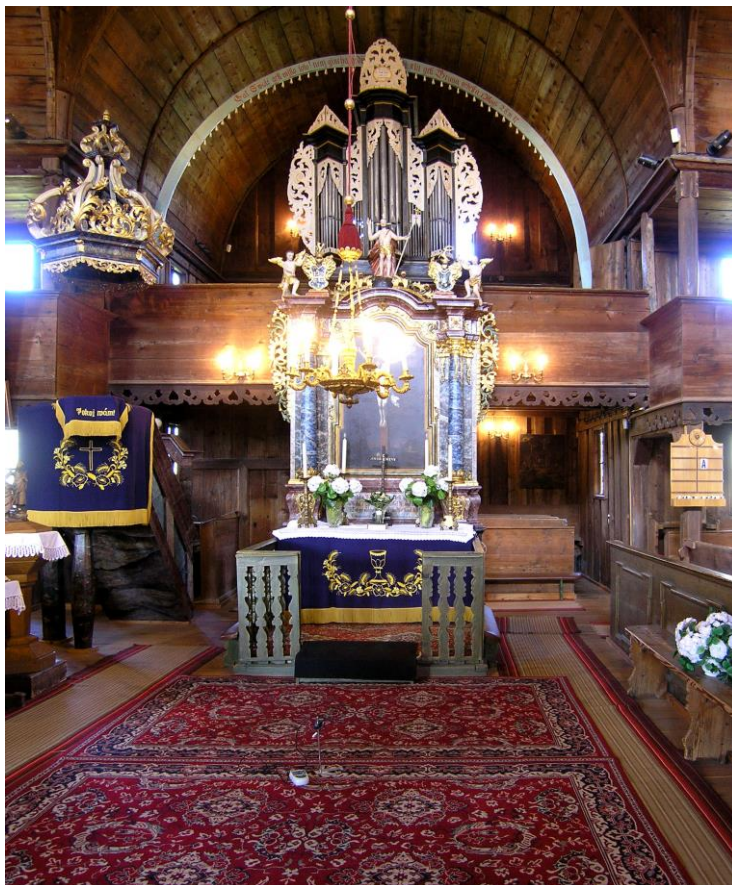


Obr. 3.5–6. Znečistenie exteriéru aj interiéru objektu trusom drobného vtáctva.

Interiér:

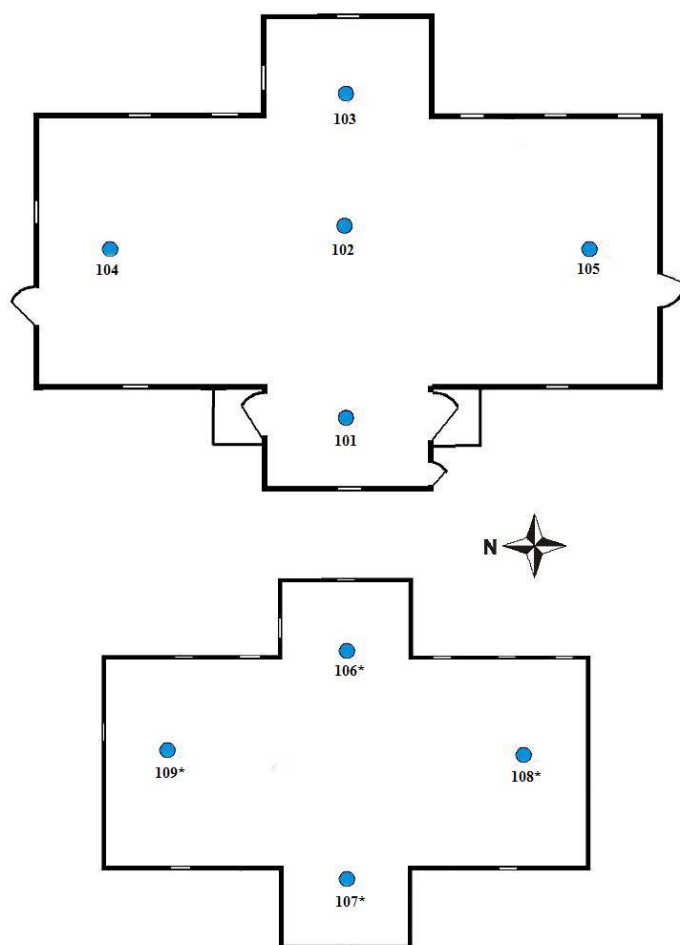
V porovnaní s minulým rokom neboli v kostole pozorované zásadné zmeny. Aktuálne zatekanie nebolo zistené. Opláštenie pozostávajúce z vertikálnych dosiek je v dobrom stave s minimálnym množstvom výletových otvorov po drevokaznom hmyze. Stopy po drevokaznom hmyze staršieho pôvodu boli pozorované len lokálne, predovšetkým na nosnom stĺpe pod severnou emporou, stĺpe na severnej strane a tiež stĺpe na juhovýchodnej strane za oltárom. Nepredpokladá sa aktívny drevokazný hmyz. Drevná hmota nosných stĺpov však vykazuje pokročilý stupeň biodegradácie s mechanickým poškodením - rozkladom drevnnej hmoty.

Mobiliár kostola je celkovo v dobrom stave, miestami poškodený zavíhaním z minulosti. Hlavný oltár nevykazuje známky mechanického poškodenia ani poškodenia drevokazným hmyzom či plesňami.



Obr. 3. 7. Interiér kostola. Barokový oltár spolu s mobiliárom bez známok biologického poškodenia.

3.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 3.8. Pôdorys artikulárneho evanjelického kostola s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri.

Tab. 3.1. Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%H)
EXT	16,7	42,5
00-101	13,6	50,8
00-102	12,7	53,9
00-103	12,5	54,4
00-104	12,4	55,2
00-105	12,8	53,3
00-106*	13,1	52,1
00-107*	13,4	52,1
00-108*	13,2	51,0
00-109*	13,1	52,8
EXT	16,0	47,8

EXT- meranie v exteriéri (jasno, slnečno, mierny vietor), * - meranie na empore

3.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná vzdušná vlhkosť a teplota v kostole v čase prieskumu (9.00-10.00 hod.) bola 52,9%H a 13,0°C. Priemerná teplota v exteriéri bola 16,4°C a vlhkosť 45,2%H.

Objekt je značne znečistený trusom drobného vtáctva. Znečistenie preniká cez škáry aj do interiéru kostola. Znečistenie môže byť zdrojom solí, či iných organických látok, ktoré z dlhodobého hľadiska môžu prispieť k degradácii drevnej hmoty.

Miesta spojov šikmých trámov hrazdenej konštrukcie sú značne poškodené. Šikmé trámy ako aj zvislé dosky opláštenia kostola by bolo vhodné ošetriť novým ochranným náterom.

K výrazným zmenám stavu drevnej hmoty v interiéri nedošlo. Aktuálne zatekanie nebolo pozorované. Podkrovný priestor vedľa južnej empory sa javí ako dlhodobo neutržiavaný. Hlavný oltár nevykazuje známky mechanického poškodenia ani poškodenia drevokazným hmyzom.

Z reštaurátorského hľadiska:

Pri obhliadke hlavného oltára a mobiliáru kostola neboli viditeľné poškodenia. V porovnaní s minulým rokom 2014 boli viditeľné na pravom stĺpe z hlavného oltára poškodenia, strieškovitá krakeláž. Diela boli v minulosti reštaurované, najmä plátna boli dublované na nové plátna. Na dekoratívnych častiach oltára bol usadený depozit a pavučiny. Na architektúre boli na niektorých hranoloch známky po drevokaznom hmyze v minulosti aktívnom, dnes neaktívnom. Odporúča sa spevniť drevná hmota, keďže je oslabená, náchylná k mechanickému oderu a úbytku.



Obr. 3. 9.-10. Hlavný oltár, malé poškodenia, uvoľnená farebná vrstva na pravom architektonickom stĺpe.

4. Kežmarok



Obr. 4.1. Evanjelický artikulárny kostol v Kežmarku.

4.1. Vizuálny prieskum objektu

Exteriér objektu:

Strešná krytina kostola je v dobrom stave, ošetrovaná náterom, kompaktná, bez chýbajúcich šindľov.

Zrubová konštrukcia kostola je po celom obvode omietnutá hlinenou mazanicou, ktorá je prekrytá vápenno-cementovou omietkou s bielym povrchovým náterom. Omietka na fasáde je kompaktná, lokálne sa vyskytujú trhliny nad kamennou dlažbou. Rozsiahlejšie trhliny na západnej stene severného ramena a na južnej stene západného ramena boli šetrne vyplnené. Opravené miesta by mali zatreté.



Obr. 4.2-3. Šetrne vyplnené trhliny v omietke na južnej stene západného ramena a na západnej stene severného ramena.

Interiér objektu:

V kostole neboli zistené stopy po aktuálnom zavíhaní. Výletové otvory drevokazného hmyzu sa vyskytujú len lokálne v obložení stien za oltárom, v stĺpoch, v laviciach a vo vstupných dverách na západnej strane. Hlavný oltár s oltárnou architektúrou je v dobrom stave, nevykazuje stopy napadnutia aktívnym drevokazným hmyzom. V mieste kríženia klenieb (približne v strede) prečnieva z doskového obloženia stropu uvoľnená doska. Ináč je maľované obloženie na empore a na strope zachovalé, bez stôp po aktuálnom zatekaní. Na viacerých miestach v interiéri a predovšetkým na empore boli nájdené chumáčky tmavých chlupov, pravdepodobne pochádzajúcich z kuny, ktorá objekt obýva.



Obr. 4.4. Prečnievajúca uvoľnená doska z maľovaného obloženia stropu v mieste kríženia klenieb

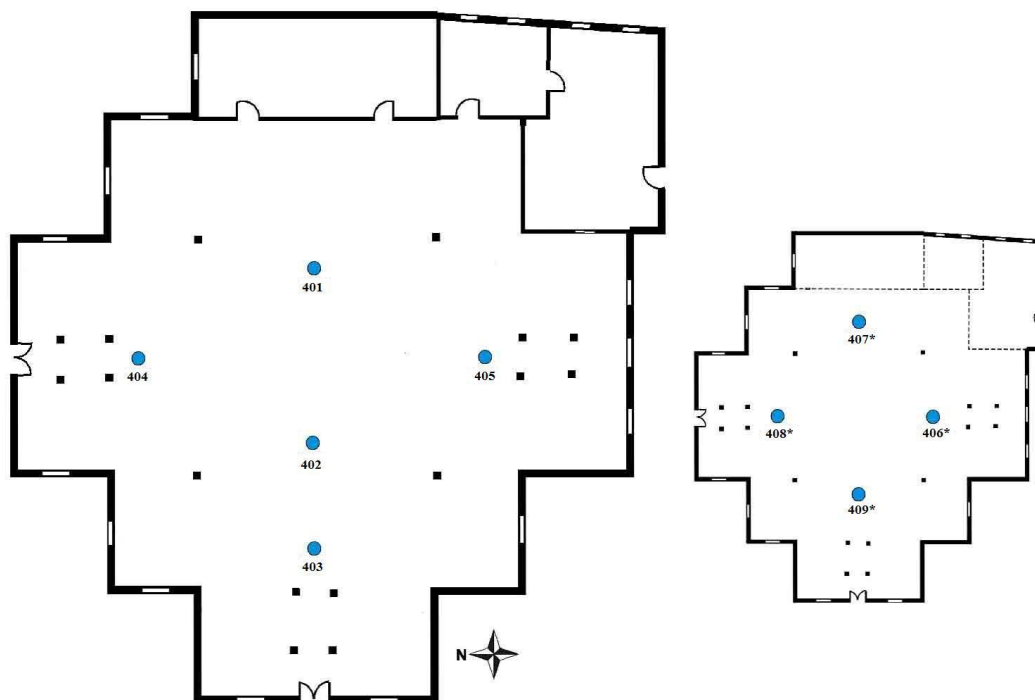


Obr. 4.5.-6. Chumáče tmavej srsti, pravdepodobne pochádzajúce z kuny, ojedinele sa vyskytujúce v kostole



Obr. 4.7. Foto r. 2014. Dlhodobu neudržiavané podkrovné priestory v blízkosti južnej empy. Odporúča sa ošetrovanie drevených trávov.

4.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 4.8. Pôdorys kostola s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti.

Tab. 4.1. Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%H)
EXT	11,0	59,6
00-401	9,8	55,5
00-402	9,6	56,9
00-403	9,4	57,9
00-404	9,5	58,7
00-405	9,4	58,8
00-406*	9,5	58,9
00-407*	11,2	55,3
00-408*	10,2	58,3
00-409*	9,8	59,7
EXT	14,7	44,5

EXT- meranie v exteriéri (jasno, slnečno, bezvetrie), * - meranie na empore

4.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť a teplota v kostole (nameraná v čase 09.30-10.50 hod) bola 57,8%H a 9,8°C, pri vonkajšej vzdušnej vlhkosti 52,0%H a teplote 12,8°C.

Okolie objektu je upravené. Rozsiahle trhliny na západnej stene severného ramena a na južnej stene západného ramena boli šetrne odstránené. Hlavný oltár s oltárnou architektúrou je v dobrom stave. Stopy po aktívnom drevokaznom hmyze ani po aktuálnom navíhaní neboli pozorované. Z maľovaného obloženia stropu v mieste kríženia klenieb prečnieva uvoľnená doska.

Z reštaurátorského hľadiska:

Pri obhliadke interiéru kostola v porovnaní s minulým rokom 2014 neboli viditeľné výrazne poškodenia. Mobiliár kostola sa postupne reštauruje, na nástenných maľbách na dreve boli naďalej viditeľné sondy po očistení povrchových nečistôt. Stav zachovanosti farebnej vrstvy je v dobrom stave. Klimatické podmienky v kostole vplývajú na farebnú vrstvu veľmi dobre, pretože neboli viditeľné výrazne poškodenia ako uvoľnená farebná vrstva, alebo strieškovitá krakeláž. Maľovaný strop v chráme v budúcnosti treba sledovať, pretože sme spozorovali odchýlenú jednu časť dosky a taktiež sa zameriame na zatečenia, či nevznikajú nové mapy, pretože by bola škoda, keby sa maľby na strope znehodnotili.



Obr. 4.8.-9. Nástenná výzdoba kostola V Kežmarku, sledovať stav poškodení malieb na strope a na stenách.

5. Ladomírová



Obr. 5.1. Grécko-katolícky Kostol sv. Michala Archanjela v Ladomírovej, stav apríl 2014.



Obr. 5.2. Grécko-katolícky Kostol sv. Michala Archanjela v Ladomírovej, stav máj 2015, očistené oplatenie a opláštenie kostola a zvonice.

5.1. Vizualný prieskum objektu

Exteriér:

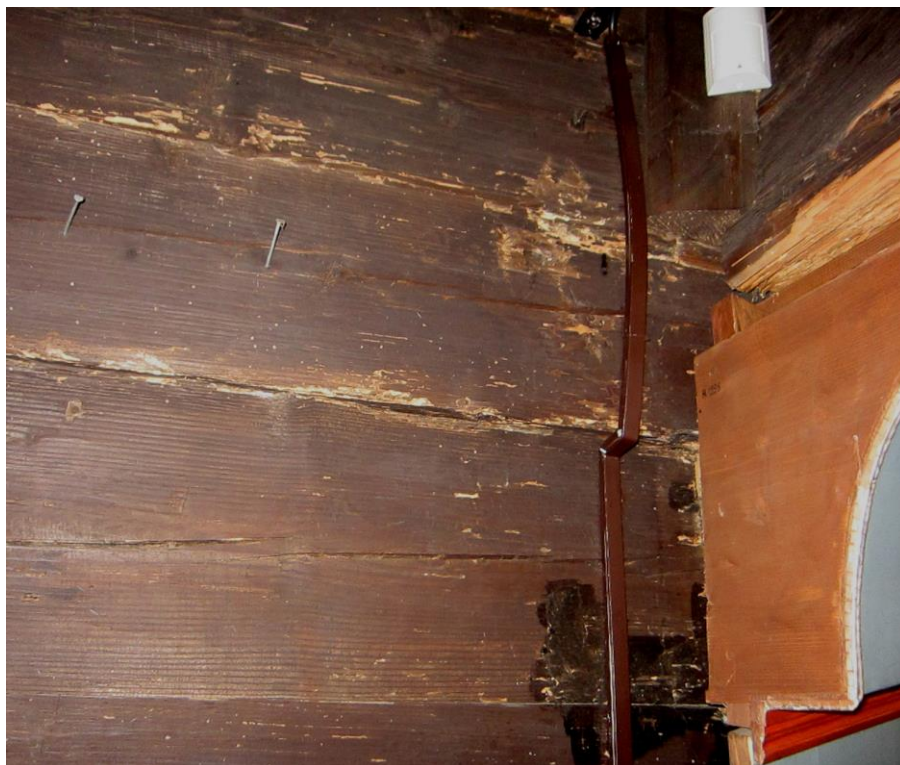
V priebehu minulého roku došlo k mechanickému očisteniu oplatenia, opláštenia kostola a zvonice od nečistôt. V budúcnosti sa plánuje pokračovať v čistení strešných šindľov. Drevo by malo byť následne ošetrené ochranným náterom. Z dôvodu popraskania a povoloňovania šindľov (vplyvom intenzívneho slnečného žiarenia) je potrebná radikálnejšia oprava strešnej krytiny.



Obr. 5.3. Lokálne porasty na strešnej krytine nižšími rastlinami.

Interiér:

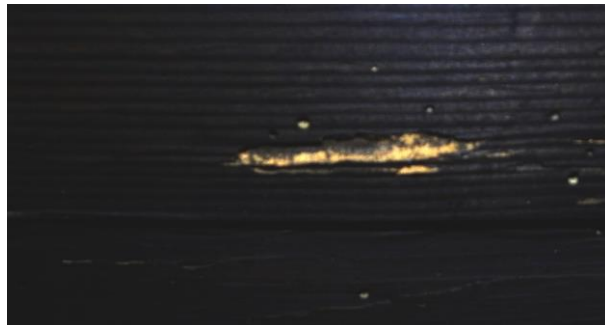
Interiér objektu je značne poškodený činnosťou drevokazného hmyzu. Degradovaná drevná hmota je zjavná najmä na južnej strane lode kostola a presbytéria. Hlavne v týchto miestach je drevo oslabené, viditeľné sú aj chodbičky po črvotoči, nie je vylúčené, že môže ísť o aktívny drevokazný hmyz. Ako už bolo pozorované po minulé roky, vŕtavá činnosť je zjavná aj na vstupných dverách, opláštení stropu nad loďou, či na nosnom tráme nad ikonostasom. Drevo ikonostasu ako aj ďalšie súčasti mobiliáru nejavia známky napadnutia drevokazným hmyzom ani inými biologickými činiteľmi. Ochranné fólie na oknách, zabraňujúce vyblednutiu farieb ikonostasu ako aj ďalších súčastí mobiliáru (žertveník, prestol), sú poškodené, dobre nepriliehajú a na niektorých oknách (v presbytériu) chýbajú.



Obr. 5.4. Drewná hmota južnej steny presbytéria s viditeľným stupňom biodegradácie s mechanickým poškodením - rozkladom drewnej hmoty.

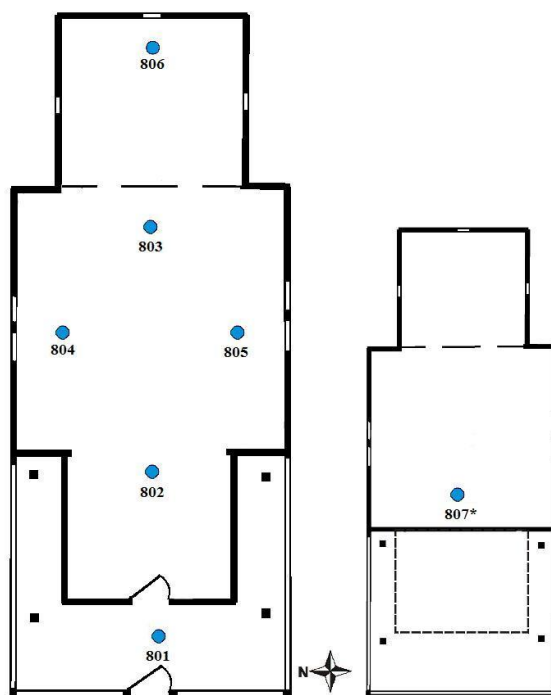


Obr. 5.5. Tmavé fláky na drevenom obložení empory so značným poškodením drewnej hmoty.



Obr. 5.6.-7. Detail dreveného obloženia, pozorované poškodenie drevnej hmoty s výskytom prachových frakcií vo výletových otvoroch.

5.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 5.8. Pôdorys grécko-katolíckeho Kostola sv. Michala archanjela v Ladomírovej s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri.

Tab. 5.1. Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%H)
EXT	10,8	80,5
00-801	10,0	78,3
00-802	10,3	76,4
00-803	10,9	72,9
00-804	11,1	72,7
00-805	11,2	71,1
00-806	11,5	68,8
00-807*	11,9	66,8
EXT	11,4	82,1

EXT- meranie v exteriéri (oblačno, dážď, premenlivý vietor), * - meranie na empore

5.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

V chráme bola nameraná priemerná relatívna vzdušná vlhkosť 72,4%H pri teplote 11,0°C (v čase 9.00-9.55). Vlhkosť v exteriéri bola 81,3% pri teplote 11,0°C.

V priebehu minulého roku došlo k očisteniu oplatenia a opláštenia kostola a zvonice od nečistôt. Strešné šindle sú popraskané, miestami povypadávané, strecha vyžaduje radikálnejšiu opravu.

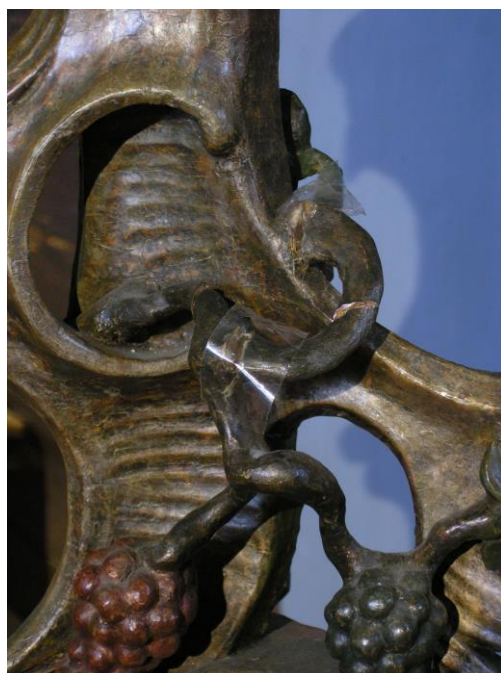
Drevo zrubových stien najmä v lodi a v presbytériu, predovšetkým na južnej strane, je napadnuté drevokazným hmyzom, pričom je možné pozorovať výrazné oslabenie drevnej hmoty. Drevo ikonostasu, ako aj ďalších súčastí mobiliáru je kompaktné, bez známk napadnutia biologickými činiteľmi.

Z reštaurátorského hľadiska:

V minulosti zreštaurovaný ikonostas a mobiliár chrámu, ktorý pochádza z roku 1742, bol po vojne v rokoch 1946-1958 provizórne opravovaný, ale najviac si vyžadoval reštaurovanie po roku 1993, kedy sa v chráme prevalila strešná konštrukcia aj s vežou. Pri reštaurovaní boli chýbajúce časti ikonostasu vytvorené rekonštrukčnou kópiou, a to pravý rad apoštolov, dva prázdniky, cárské dvere a niektoré z rezbárskych dekorácií. Keďže ikonostas bol napísaný podľa prísneho kanónu rybotyčskej dielne, dochovaných analógií je na našom území a aj v Poľsku dostatok. Poškodenia v porovnaní z minulým rokom 2014 sú z dôvodov pôsobenia atmosférických zmien najmä na polychrómií. Na niektorých miestach je uvoľnená, najmä v spodnej časti ikonostasu na antependiách a v okolí cárskych dverí, kde pri otváraní v oblasti pántov je farebná vrstva viacej namáhaná. Na rade apoštolov je farebná vrstva rozpraskaná najmä v spojoch dosiek, kde je viditeľné tmelenie bielym tmelom. Poškodenia ako uvoľnená farebná vrstva, alebo strieškovitá krakeláž je ešte viditeľná aj na ikone Krista Učiteľa pod chórom a na ikone Michala Archanjela. Jeden zo štyroch svietnikov má ulomené dekoratívne časti, uchytené páskou a taktiež v spojoch praská polychrómia.



Obr. 5.9. Záber na rad apoštolov, v spojoch dosiek uvoľnená farebná vrstva.



Obr. 5.10. Záber na svietnik, dolámaná rezba.



Obr. 5.11. Sv. Michal Archanjel, uvoľnená farebná vrstva

6. Leštiny



Obr. 6.1. Artikulárny evanjelický kostol v Leštinách.

6.1 Vizualný prieskum objektu

Exteriér objektu:

Napriek zavedeniu drenáže po celom obvode, namontovaniu odkvapového systému a preriedeniu stromov, sú na kostole viditeľné stopy po navíhaní, ktoré môže byť spôsobené stekajúcou dažďovou vodou. Najmä južná strana kostola a okolie hlavného schodiska vykazuje zvýšenú vlhkosť.

Už pri obhliadkach z minulých rokov bolo poukázané na fláky na múroch schodiska nasvedčujúce zvýšenej lokálnej vlhkosti v omietke. Samotné schody vykazujú vysoký stupeň zasolenia s charakteristickými flákmi. Výskyt solí v omietke bol potvrdený odberom vzoriek s následnou analýzou. Biely povrchový náter je na viacerých stranách kostola olúpaný, lokálne dochádza aj k opadaniu a popraskaniu omietky. Zistené poškodenia sú však porovnateľné so stavom z minulého roku.

Okolie kostola je upravené. Tento rok mal byť natretý plot a v dohľadnej dobe aj strecha. Strešná krytina je kompaktná. Jeden stĺpik osvetlenia vedúceho do kostola je poškodený.



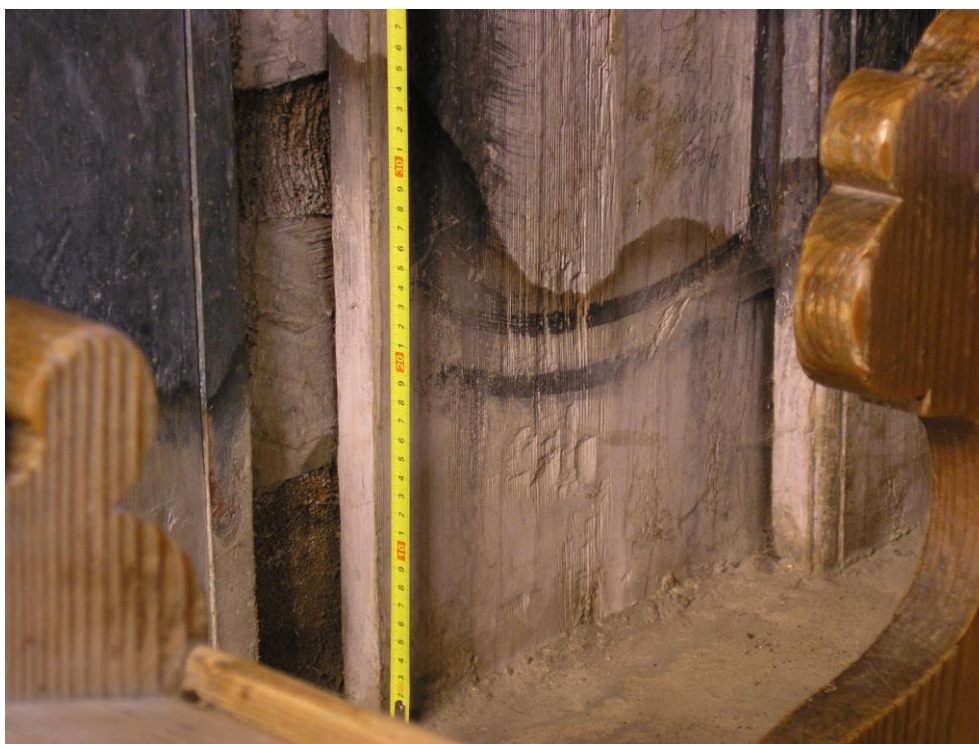
Obr. 6.2-3. Vlhkostné fláky a opadaná omietka ľavého múra schodiska (až do výšky 60 cm), porovnanie stavu z roku 2014. K výrazným zmenám nedošlo.



Obr. 6.4. Opadaná a popraskaná omietka na južnej strane kostola.

Interiér objektu:

Napriek zavedeniu drenáže okolo celého kostola, namontovaniu odkvapu a preriedeniu stromov dochádza v kostole k navlhaniu, najmä v južnej strane lode kostola. Bohatá maliarska výzdoba na strope a doskovom obložení je poškodená (vymývanie pigmentov a tvorba tmavých flákov) dôsledkom zatekania a zavlhania z minulosti. Napadnutie aktívnym drevokazným hmyzom nebolo v kostole (na doskovom obložení ani na mobiliári) pozorované. V interiéri kostola sa nachádza obojstranná maľovaná zástava napadnutá plesňami.



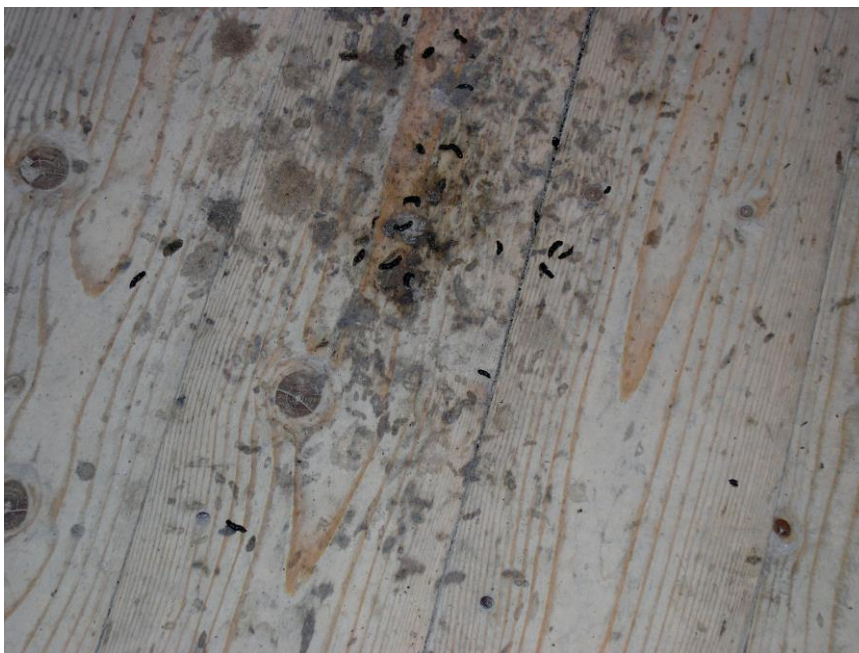
Obr. 6.5. Aktuálne zavlhávanie, vlhkostne fláky siahajúce do výšky 40 cm lavica, južná strana.



Obr. 6.6. Biele fľaky na omietke sokla na južnej strane nasvedčujúce na zasolenie (zaváňanie).

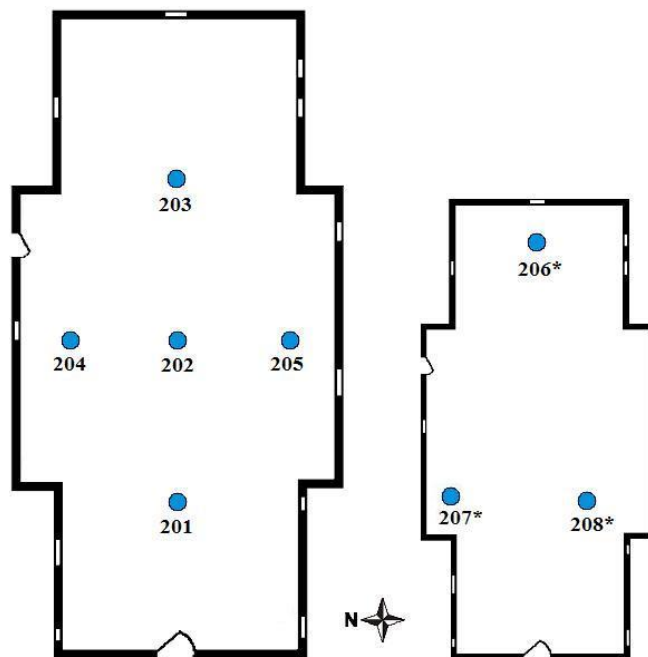


Obr. 6.7. Poškodenie maliarskej výzdoby na doskovom obložení vplyvom zaváňania a zatekania z minulosti – v niektorých miestach došlo k úplnému vymytiu farebnej vrstvy.



Obr. 6.8. Exkrementy od kuny vyskytujúce sa na podlahe severnej empory.

6.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 6.9. Pôdorys artikulárneho evanjelického kostola v Leštinách s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri.

Tab. 6.1. Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%H)
EXT	12,0	55,1
00-201	11,3	61,2
00-202	11,2	62,3
00-203	11,3	61,9
00-204	11,4	61,1
00-205	11,2	65,2
00-206*	11,4	62,2
00-207*	11,4	62,0
00-208*	11,4	63,7
EXT	12,7	53,5

EXT- meranie v exteriéri (jasno, veterno), * - meranie na empore

6.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť a teplota v interiéri kostola (merané v čase 13.00-14.00) bola 62,4%H a 11,3°C. Vonkajšia vzdušná vlhkosť bola 54,3%H a teplota 12,4°C.

Po celom obvode kostola dochádza k lokálnemu odlúpnutiu omietky. Najvýraznejšie poškodenia (vlhkostné fľaky, sol'né výkveti a praskliny v omietky) sú v okolí schodiska

k hlavnému vstupu a na južnej strane objektu. Maliarska výzdoba na doskovom obložení a stope je značne poškodená. Obojstranná zástava umiestnená na južnej strane je napadnutá plesňami. Napadnutie aktívnym drevokazným hmyzom nebolo v kostole pozorované.

Z reštaurátorského hľadiska:

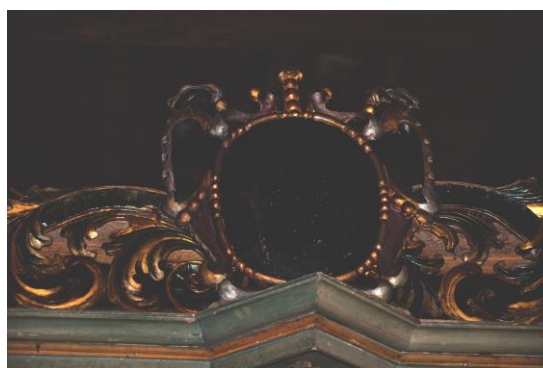
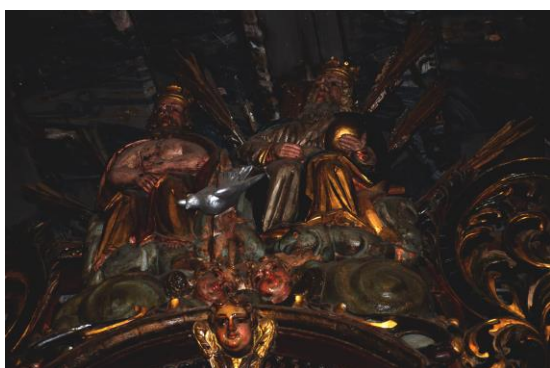
V porovnaní rokov 2014 a 2015 na mobiliári kostola neboli viditeľné žiadne zmeny. Pri obhliadke hlavný oltár vykazuje opadajúcu sekundárnu farebnú vrstvu, ktorá bola nanosená na v minulosti obhorené architektonické články oltára. Na polychrómií je usadený depozit a stmavnutý lak aj lazúry. Oltár bol v minulosti prerobený, cca v r.1998 boli vložené nové sekundárne sochy a obraz maľovaný na plátne, ktoré boli odcudzené. Hlavná empora nad oltárom sa skladá z ôsmich kaziet, v ktorých sú vložené maľby na plátne. Maľby na plátne sú dehydrované, zvlnené, skrakované, vyskytujú sa mierne perforácie. Ich havarijný stav si vyžaduje v blízkej budúcnosti reštaurovanie. Empora je zdobená dekoratívnymi rezbami, ktoré miestami absentujú alebo majú drobné úbytky z polychrómie. Na ľavej strane kostolíka sa nachádza kazateľnica, ktorá má miestami uvoľnenú polychrómiu. Jej súčasťou je aj veľké plátno s výjavom Zvestovania, ktoré má vypadanú farebnú vrstvu, v malej miere aj perforácie na plátne. Drevná hmota oltára, empory a kazateľnice vykazuje známky po drevokaznom hmyze. Súčasťou mobiliára je aj visiaca epitafná zástava z roku 1665. Zástava je obojstranná olejomaľba na plátne, na povrchu je viditeľné zaplesnená. V budúcnosti navrhujeme reštaurovať, keďže hrozí poškodenie farebnej vrstvy plesňami – havarijný stav (doporučujeme urýchlené reštaurovanie).

Interiér kostola je maľovaný, steny a empora s organom, ktorá sa skladá z maľovaných kaziet, ktoré sú miestami poškodené aj miestnym vandalizmom mladých, popisáním a poškriabaním malieb. Krstiteľnica má početné úlomky najmä v hornej časti. Historický drevený luster, na ktorom sú chýbajúce polámané časti je potrebné v budúcnosti reštaurovať.

Súbor lavíc, Zmeškalovská lavica, Országovská lavica, Panská lavica, Zemianska lavica rodiny Meškovej, poškodenia: niektoré časti polámané, ako mriežky na laviciach, polychrómia ošúchaná a rokmi môže zanikať oterom, odporúča sa zreštaurovať a zakonzervovať. Naďalej v pravom rohu lode kostolíka na južnej strane preniká vlhkosť, vo veľkej miere je to havarijný stav drevnej hmoty, pretože drevo môže naďalej navliehať a tým sa poškodzuje farebná vrstva Zmeškalovskej lavice a maľovaných stien, v budúcnosti to môže viesť až k biologickému napadnutiu, kedy bude nevyhnutné drevnú hmotu úplne odstrániť. V budúcnosti izolovať a zakonzervovať.



Obr. 6.10. Empora nad hlavným oltárom, dehydrované, zvlnené a poškodené maľby na plátne.



Obr. 6.11.-14. Detailné zábery poškodení z hlavného oltára.



Obr. 6.15. Zmeškalovská lavica navíha zospodu z južnej strany kostola, poškodená farebná vrstva.



Obr. 6.16.-17. Zmeškalovská zástava viditeľne napadnutá plesňami.

7. Ruská Bystrá

7.1. Vizuálny prieskum objektu



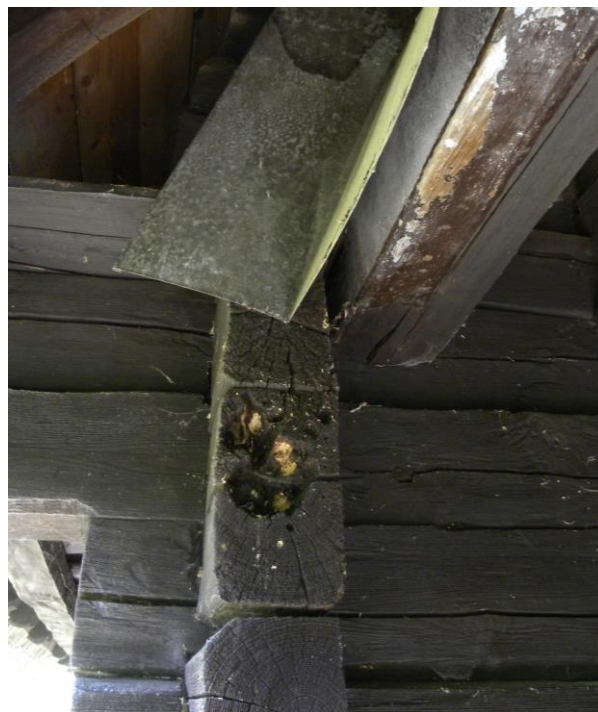
Obr. 7.1. Grécko-katolícky kostol sv. Mikuláša Biskupa.

Exteriér:

Drevná hmota chrámu je aj 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. 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. Okno na severnej strane kostola je provizórne vyplnené drevenou doskou. Na severnej strane babinca a na južnej strane lode chýbajú dosky dreveného obloženia pod strechou. Na južnej strane objektu sa pod rímsou nachádza trám dlhodobovo 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.



Obr. 7.2.-3. Výletové otvory drevokazného hmyzu v trámoch zrubu severnej steny (exteriér) aj s požerkami.



Obr. 7.4.-5. Trám na južnej strane objektu poškodený v dôsledku vody stekajúcej z rímasy. Porovnanie so stavom z apríla 2014, k výrazným zmenám nedošlo.



Obr. 7.6. poškodenie niektorých trávov vo veži

Interiér:

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.

Došlo k čiastočnému odstráneniu navlhnutého kartónového papiera spod pozinkovaného plechu na zadnej strane ikonostasu. Drevo pod papierom bolo na dotyk navlhnuté.

Napadnutie ikonostasu a ďalších súčastí mobiliáru inými biologickými činiteľmi (plesne, drevokazné huby) nebolo pozorované.



Obr. 7.7. Chýbajúci kryt osvetlenia v interéri kostola.

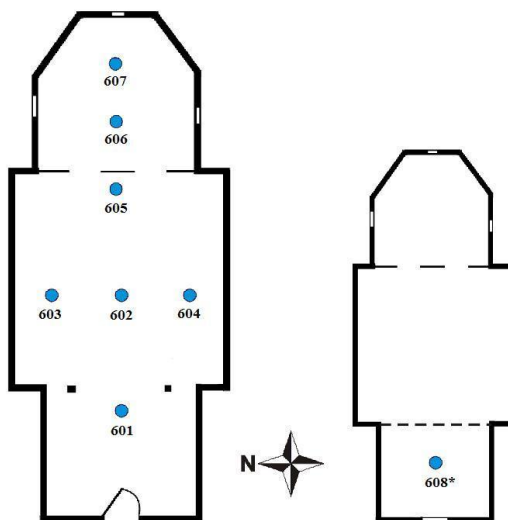


Obr. 7.8.-9. Zadná strana ikonostasu - čiastočné odstránenie navlhnutého kartónu spod pozinkovaného plechu. Rozsiahly výskyt otvorov po aktívnom drevokaznom hmyze (požerky).



Obr. 7.10. Rozsiahly výskyt otvorov po drevokaznom hmyze na procesiovom kríži.

7.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti a vlhkosti drevnej hmoty v interiéri objektu



Obr. 7.11. Pôdorys grécko-katolíckeho Kostola sv. Mikuláša Biskupa s vyznačením miest meraní v interiéri.

Tab. 7.1. Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť' (%H)
EXT	18,0	57,9
00-601	16,3	57,9
00-602	14,9	62,6
00-603	14,5	65,0
00-604	14,4	65,4
00-605	14,6	64,5
00-606	14,4	65,0
00-607	14,2	65,0
00-608*	14,3	65,5
EXT	17,2	61,3

EXT- meranie v exteriéri (polojasno, mierny vietor), * - meranie na empore

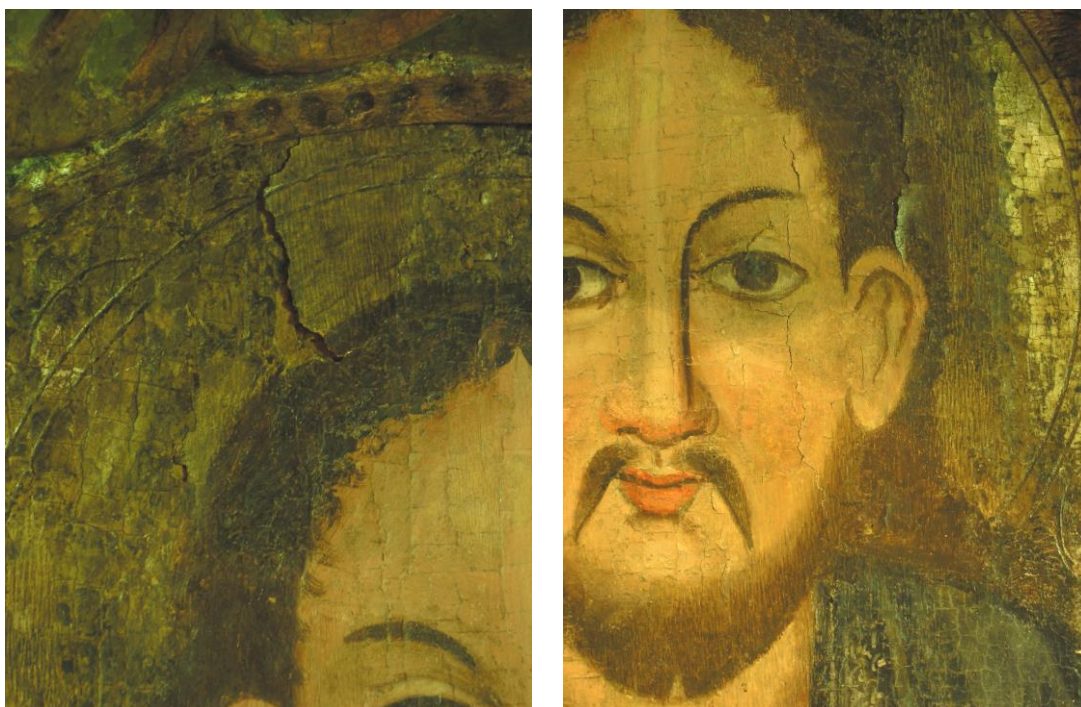
7.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

V chráme bola nameraná priemerná relatívna vzdušná vlhkosť 63,9%H pri teplote 14,7°C (v čase 11.10-12.20) a vonkajšej vlhkosti 59,6%H a teplote 18,6°C.

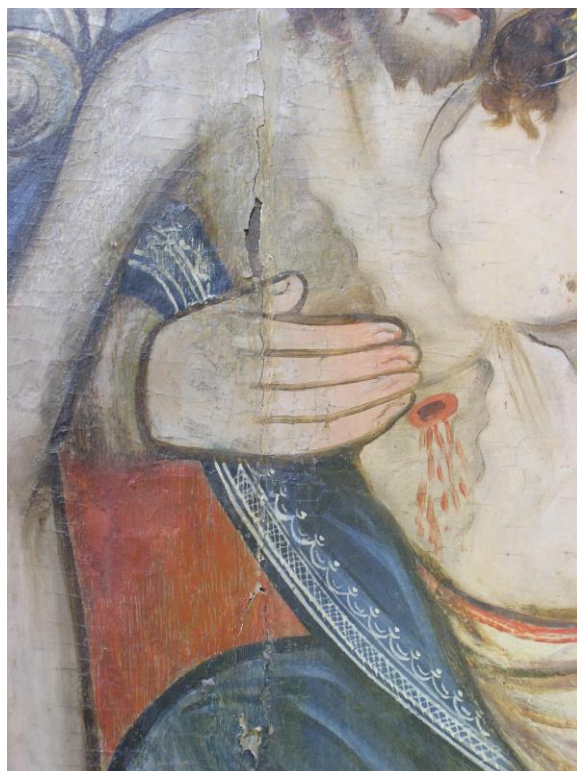
Drevná hmota kostola je najmä na severnej a južnej strane napadnutá aktívnym drevokazným hmyzom. Malé okienka na západnej veži sú vyplnené iba ochrannou sieťkou, dôsledkom čoho zateká do vnútorných častí objektu. Na severnej strane babinca a na južnej strane lode chýbajú dosky dreveného obloženia pod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

Z reštaurátorského hľadiska:

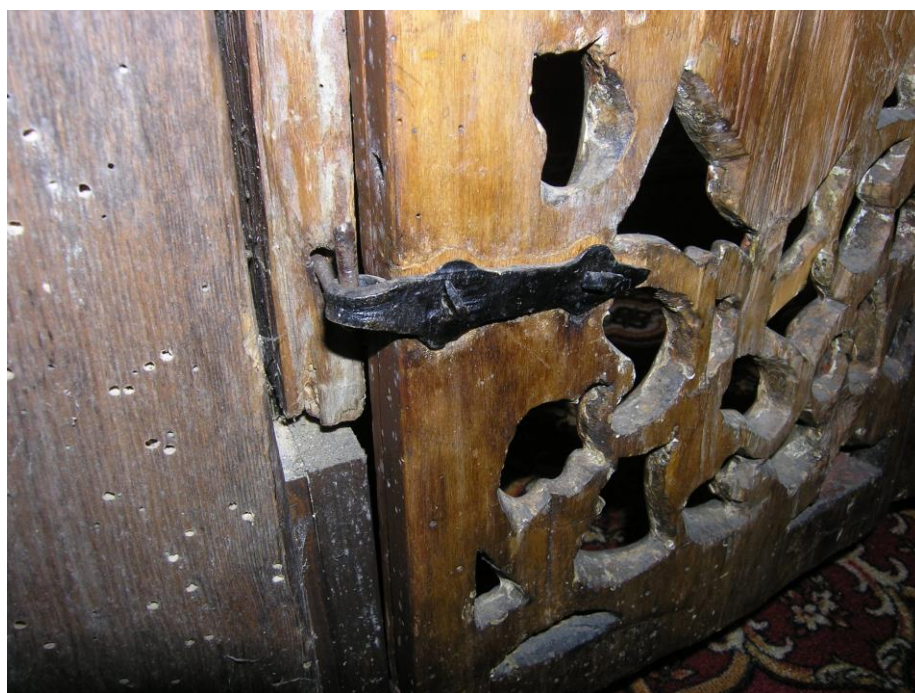
Ikonostas a mobiliár chrámu sa v budúcnosti budú znova reštaurovať. V minulosti bol reštaurovaný, avšak pre pôsobenie atmosférických zmien je polychrómia na niektorých miestach uvoľnená, prevažne na dielach bližšie k južnej strane, najmä v spodných častiach: na antependiách, a to sv. Mikuláša s výjavom jeho smrti, na antependiu pod Presväťou Paraskievou, na výjave sv. Peter a Pavol, na stĺpikoch hlavných ikon. Ikona Krista Učiteľa má uvoľnenú polychrómiu brokátovaného pozadia, poškodená je aj horná rímsa nad laickými dverami napravo. Keďže monitoring bol robený v období, kedy červotoč je v štádiu vyletovania a množenia sa drevokazného hmyzu, mali sme tu možnosť zachytiť niektorých dospelých jedincov. Nie je vylúčená taktiež aktívna činnosť aj na dreve ikonostasu a mobiliára.



Obr. 7.12.-13. Poškodenia uvoľnenej farebnej vrstvy na ikonostase, ikona Krista Učiteľa.



Obr. 7.14.-15. Poškodenia uvoľnenej farebnej vrstvy na ikone žertveník s výjavom Piety.



Obr. 7.16. Výletové otvory po drevokaznom hmyze v oblasti cárskych dverí.

8. Tvrdosín



Obr. 8.1. Drevený rímsko-katolícky kostol v Tvrdosíne

8.1. Vizuálny prieskum objektu

Exteriér:

Objekt je v dobrom stave, okolie kostola je upravené. Lokálne sa v zrubových trámoch (predovšetkým na severnej a západnej stene) vyskytujú výletové otvory po drevokaznom hmyze. Požerky zistené neboli, pravdepodobne sa nejedná o aktívny drevokazný hmyz. Šindľová krytina je kompaktná, len ojedinele sa vyskytuje chýbajúci šindel (južná strana), lokálne je krytina obrastená nižšími rastlinami. Šindle strešnej krytiny sú vplyvom slnečného žiarenia (najmä na južnej strane) zošednuté, bolo by vhodné natrieť ochranným náterom.



Obr. 8.2. Vyblednutá strešná krytina na južnej strane objektu.

Interiér:

Rozsiahle zaplesnený neskorobarokový oltár i architektúra prešli v priebehu roku 2014 kompletnou sanáciou. Po dôkladnom očistení pamiatok sa plesneň odstraňovala z každého napadnutého kúska vatou a pinzetou. Na záver prišli na rad špeciálne postreky proti črvotočom a plesniam. Momentálne je pamiatka v dobrom stave, avšak pre jej trvalé zachovanie je nevyhnutné vyriešiť otázku pravidelného vetrania. Práve nedostatok čerstvého vzduchu a následné zrážanie vlhkosti spôsobilo tvorbu plesní.

Drevná hmota opláštenia v lodi aj v presbytériu je vo vyhovujúcom stave, len ojedinele sa vyskytujú výletové otvory drevokazného hmyzu. Požerky pozorované neboli.

Niektoré trámy krovu sú napadnuté aktívnym drevokazným hmyzom.



Obr. 8.3. Neskorobarokový oltár po kompletnej sanácii.



Obr. 8.4. Oltárna socha – r. 2014, poškodenie plesňami. Mycélium sa koncentruje najmä v záhyboch.



Obr. 8.5. Oltárna socha – r. 2015, stav po odstránení mycélií zo záhybov.

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



Obr. 8.6. Pôdorys rímsko-katolíckeho Kostola Všetkých svätých s vyznačením miest meraní v interiéri.

Tab. 8.1. Namerané hodnoty teploty a vzdušnej vlhkosti v objekte

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%H)
EXT	14,8	48,7
00-301	11,9	60,1
00-302	11,5	62,2
00-303	11,6	60,9
00-304*	11,7	61,4
EXT.	13,9	48,8

EXT- meranie v exteriéri (polooblačno, bezvetrie), * - meranie na empore

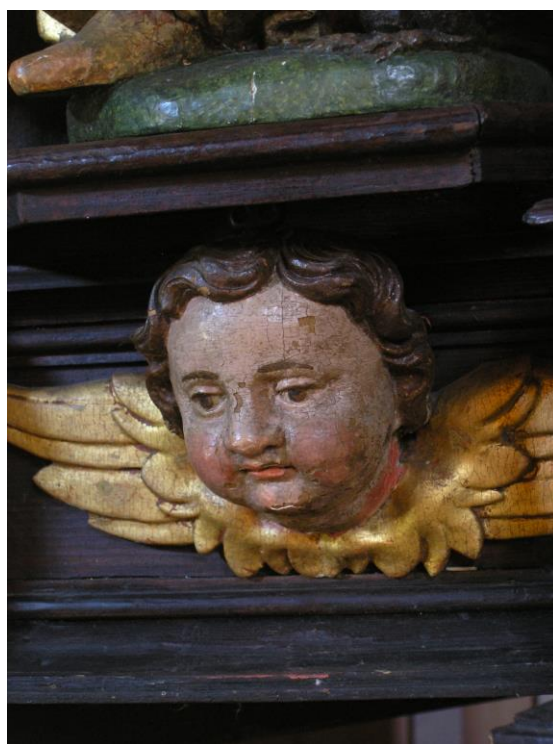
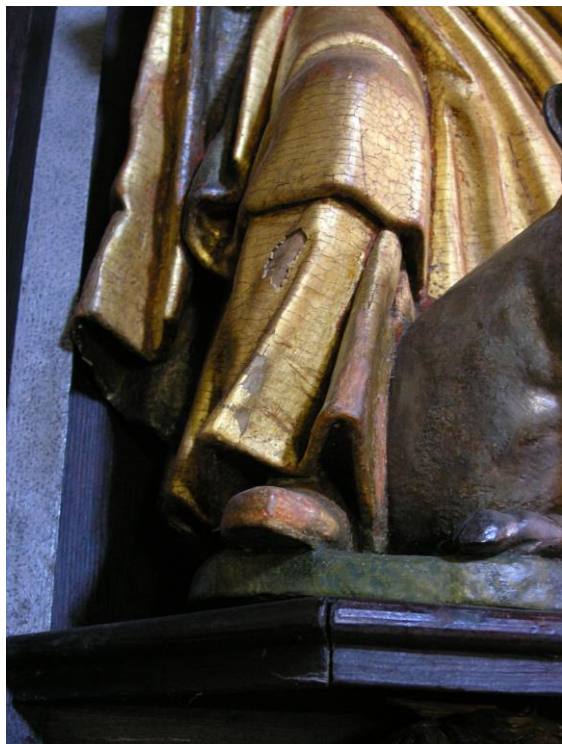
8.2. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

V kostole bola nameraná priemerná relatívna vzdušná vlhkosť 61,2%H a teplota 11,7°C (v čase 15.35-16.45 hod.) pri vonkajšej vzdušnej vlhkosti 48,7%H a teplote 14,4°C.

Rozsiahle zaplesnený neskorobarokový oltár i architektúra prešli v priebehu roku 2014 kompletnou sanáciou. Lokálne sa v zrubových trámoch (predovšetkým na severnej a západnej stene) vyskytujú výletové otvory po drevokaznom hmyze. Požerky zistené neboli, pravdepodobne sa nejedná o aktívny drevokazný hmyz. Drevná hmota opláštenia v lodi aj v presbytériu je vo vyhovujúcom stave, len ojedinele sa vyskytujú výletové otvory drevokazného hmyzu. Aktívnym drevokazným hmyzom sú napadnuté niektoré trámy krovu.

Z reštaurátorského hľadiska:

Pri obhliadke v roku 2014, na hlavnom oltári, ktorý bol v minulosti reštaurovaný a zakonzervovaný, boli viditeľné plesne na povrchu nepolychrómovaného dreva, tieto sa vytvorili v priebehu rokov. V lete roku 2014 boli tieto plesne odstránené a povrch dreva bol ošetrený a zalakovaný ochrannou vrstvou laku. Taktiež pri reštaurovaní sa objavili časti z iného barokového oltára, ktoré momentálne boli zabalené a uskladnené v chráme. Oltárny obraz, olejomalba na plátne, bola v minulosti tiež reštaurovaná. Nástenná maľba v interiéri na dreve je v dobrom stave zachovaná. Kazateľnica so sochárskou výzdobou je tiež v dobrom stave, vykazuje len drobné úbytky polychrómie.



Obr. 8.7.-8. Kazateľnica detaily úbytkov polychrómie sochárskej výzdoby.