



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: 112/12
Naša značka: PÚ-11/1632/10399/Pag.
Vypracoval: Mgr. Katarína Pagáčová
Ing. Zuzana Krivošíková
V Bratislave, 11.12.2012

Ing. Jana Želinská, PhD.
vedúca CHTO

- Zadanie:** V rámci plnenia plánu hlavných úloh Pamiatkového úradu SR na rok 2012 zadaných Ministerstvom školstva SR (C. Svetové kultúrne dedičstvo UNESCO PÚ – 2012)
- Objekty:** Bodružal – grécko-katolícky chrám sv. Mikuláša
Hervartov – rímsko-katolícky kostol sv. Františka z Assisi
Hronsek – evanjelický artikulárny kostol
Kežmarok – evanjelický artikulárny kostol
Ladomirová – grécko-katolícky chrám sv. Michala Archanjela
Leštiny – evanjelický artikulárny kostol
Ruská Bystrá – grécko-katolícky chrám sv. Mikuláša Biskupa
Tvrdošín – rímsko-katolícky kostol Všetkých svätých
- Metódy prieskumu:** - vizuálna obhliadka objektu v interiéri a exteriéri
- meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri
- 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 30cm nad podlahou 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:** 24.9.2012 – Hronsek, Leštiny, Tvrdošín
25.9.2012 – Kežmarok, Hervartov
26.9.2012 – Ladomirová, Bodružal
27.9.2012 – Ruská Bystrá
- Objednal:** PÚ SR, Ing.arch. Ľ. Pinčíková

1. BODRUŽAL

1.1. Vizuálny prieskum objektu

Exteriér:

Opláštenie chrámu aj strešná krytina boli od našej obhliadky v r. 2011 upravené novým povrchovým náterom, ktorý dodal objektu tmavší charakter.

Na objekte sme nezistili poškodenie strešnej krytiny ani opláštenia zrubu, nie je narušená statika objektu, neboli pozorované stopy po biologickom poškodení. Okolie chrámu je upravené.



Obr. 1.1. Grécko-katolícky chrám sv. Mikuláša s novou povrchovou úpravou opláštenia a strešnej krytiny.

Interiér objektu:

V interiéri chrámu prebiehalo v období prieskumu reštaurovanie nástennej maľby na severnej stene lode.

Stopy po zatekaní neboli zistené v presbytériu, v lodi ani v babinci. Výletové otvory po drevokaznom hmyze sa vyskytujú lokálne na južnej stene v lodi a v presbytériu. V porovnaní so stavom z roku 2011 neboli nové výletové otvory zistené.

Drevo zrubu v lodi je kompaktné, bez výrazných znakov degradácie.

Napadnutie zrubu drevokaznými hubami v celom objekte nebolo zistené.

Napadnutie mobiliáru v presbytériu ani v lodi drevokaznými hubami ani drevokazným hmyzom nebolo pozorované.



Obr. 1.2. Južná stena lode, pod oknom, nové výletové otvory po drevokaznom hmyze oproti prieskumu v r. 2011 neboli zistené.

1.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 1.3. Pôdorys grécko-katolíckeho chrámu 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	20,44	63,7
00-601	20,05	66,7
00-602	20,06	66,1
00-603	19,70	69,0
00-604	19,60	69,9
00-605	20,24	65,7
00-606	19,61	69,4
EXT	20,79	61,4

EXT- meranie v exteriéri (slnečno, veterno)

1.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť nameraná v objekte (v čase od 12.00 do 13.00 hod.) bola 67,8%H pri teplote 19,88°C a vonkajšej vlhkosti 62,6%H a teplote 20,62°C.

Nové výletové otvory drevokazného hmyzu v interiéri neboli zistené, rovnako nebolo pozorované napadnutie drevokaznými hubami. Poškodenie opláštenia zrubovej konštrukcie, ani strešnej krytiny sme nezistili.

2. Hervartov

2.1. Vizuálny prieskum objektu

Exteriér:

Závažné poškodenia na objekte, ani chýbajúce šindle na streche kostola a veže sme nezistili. Drevo zrubovej konštrukcie je napadnuté aktívnym drevokazným hmyzom, čo dokazuje prítomnosť požerkov v okolí výletových otvorov. Najväčší výskyt týchto otvorov bol zistený na južnej a východnej strane kostola a na vstupných dverách do sakristie.

Interiér:

Stopy po aktuálnom zatekaní do objektu ani zavláhaní neboli zistené. Nové výletové otvory so stopami po žijúcom drevokaznom hmyze sme v obložení stien nepozorovali.

Krídla hlavného oltára, ako aj centrálna tabuľová maľba sú napadnuté plesňami. Rovnaký stav sme zistili už pri obhliadke v r. 2011.

Drevokazné huby neboli v celom objekte zistené.



Obr. 2.1. Napadnutie krídlového oltára plesňami

Boli sme upozornení na nevyhovujúci stav elektroinštalácií v drevenom kostole. Z dôvodu skratu na elektrických rozvodoch obhorelo drevené obloženie v interiéri v babinci na severnej stene, napravo od vstupných dverí. Miestni veriaci boli v čase skratu v objekte, zabránili rozšíreniu požiaru.



Obr. 2.2. Dôsledok skratu elektrického vedenia na severnej stene v babinci

2.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 2.3. 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	18,40	68,2
00-401	16,51	71,3
00-402	16,38	70,5
00-403	16,45	70,0
00-404	15,97	70,8
00-405	16,31	71,4
00-406	16,44	69,9
00-407*	16,45	72,0
EXT	17,89	71,8

EXT- meranie v exteriéri (mierne zamračené, bezvetrie), * - meranie na empole

2.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť a teplota v interiéri (meraná v čase 13.50-14.50 hod.) bola 70,8%H a 16,38°C, pri vonkajšej vlhkosti 70,0%H a teplote 18,15°C.

Zatekanie do objektu ani zavíhanie sme nezistili. Nové výletové otvory so stopami po žijúcom drevokaznom hmyze v obložení v interiéri sme nespozorovali. Z vonkajšej strany kostola sú v zruboch výletové otvory s požerkami po aktívnom drevokaznom hmyze.

Hlavný oltár v presbytériu je, podobne ako v r. 2011, rozsiahle napadnutý plesňami.

Elektrické rozvody v objekte sú v havarijnom stave, môžu byť hrozbou vážneho poškodenia dreveného kostola.

3. Hronsek

3.1. Prieskum objektu

Exteriér:

Drevo hrazdenej konštrukcie (hlavne v miestach spojov šikmých trámov) je pomerne zvetrané a poškodené drevokazným hmyzom. Výletové otvory po črvotočoch sú staršie, stopy po žijúcom drevokaznom hmyze neboli pozorované. Zvislé drevené dosky hrazdenej konštrukcie sú v pomerne dobrom stave, len s lokálnymi prejavmi po činnosti drevokazného hmyzu.

Strešná krytina je v dobrom stave, nejaví známky poškodenia a nefunkčnosti, chýbajúce šindle sme nezistili.

Interiér:

Aktuálne zatekanie do objektu nebolo zistené, pozorované boli iba stopy po zatekaní a zavíhaní z minulosti.

V opláštení z vertikálnych dosiek sa vyskytujú výletové otvory po drevokaznom hmyze len lokálne a iba v minimálnom množstve. Požerky zistené neboli.

Stĺpy sú v pomerne dobrom stave. Miestami boli zistené prejavy biodegradácie spôsobenej drevokazným hmyzom. V týchto miestach môže prísť k mechanickému poškodeniu stĺpa vzhľadom na degradáciu drevenej hmoty. Napriek tomu boli stopy po drevokaznom hmyze pozorované len lokálne a s najväčšou pravdepodobnosťou sa nejedná o aktívny drevokazný hmyz.

Mobiliár kostola vrátane hlavného oltára je v dobrom stave. V rámci oltára nebolo pozorované výraznejšie poškodenie, či už mechanické alebo vplyvom činnosti drevokazného hmyzu.



Obr. 3.1. Detail biologického poškodenia nosného stĺpu pod západnou emporou.



Obr. 3.2-3. Degradovaný stĺp na juhovýchodnom rohu, porovnanie so stavom zo septembra 2011 (obr. 3.2), k výrazným zmenám nedošlo.



Obr. 3.4. Samostatne stojaca zvonica nevykazuje známky poškodenia

3.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 3.5. Pôdorys artikulórného 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	12,91	66,7
10-001	12,47	64,9
10-002	12,35	64,4
10-003	12,49	65,2
10-004	12,43	67,1
10-005*	13,37	62,9
10-006*	13,34	63,4
10-007*	13,36	64,5
10-008*	13,19	63,0
10-009	13,03	65,0
EXT	14,64	62,2

EXT- meranie v exteriéri (zamračené, bezvetrie), * - meranie na empole

3.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná vzdušná vlhkosť a teplota v kostole v čase prieskumu (9.30-10.30 hod.) bola 64,5%H a 12,9°C pri vonkajšej teplote 13,8°C a vlhkosti 64,4%H.

Lokálne bola zistená biodegradácia drevenej hmoty, ako v interiéri – v stípmoch, tak aj v exteriéri v trámoch hrazdenej konštrukcie. Či sa jedná o aktívny hmyz nie je zrejmé, požerky po drevokaznom hmyze neboli nájdené.

Samostatne stojaca zvonica v areáli kostola nejaví známky poškodenia.

4. Kežmarok

4.1. Vizuálny prieskum objektu

Exteriér objektu:

Porovnaním so stavom objektu zo septembra 2011 k výrazným zmenám nedošlo. Trhliny na fasáde (na západnej stene severného ramena a na južnej stene západného ramena) sa nezväčšili. Omietka, s výnimkou statických trhlín, je kompaktná a súdržná. Lokálne sa vyskytujú opady bieleho náteru na omietke v blízkosti nad kamennou dlažbou. V častiach strechy, kde došlo k výmene šindľov je krytina v dobrom stave. Ani v miestach so starou krytinou neboli zistené chýbajúce šindle.



Obr. 4.1. Trhliny v omietke na západnej stene severného ramena, výraznejším zmenám oproti r. 2011 nedošlo



Obr. 4.2. Lokálne dochádza k opadnutiam bieleho náteru z omietky, v blízkosti nad úrovňou dlažby

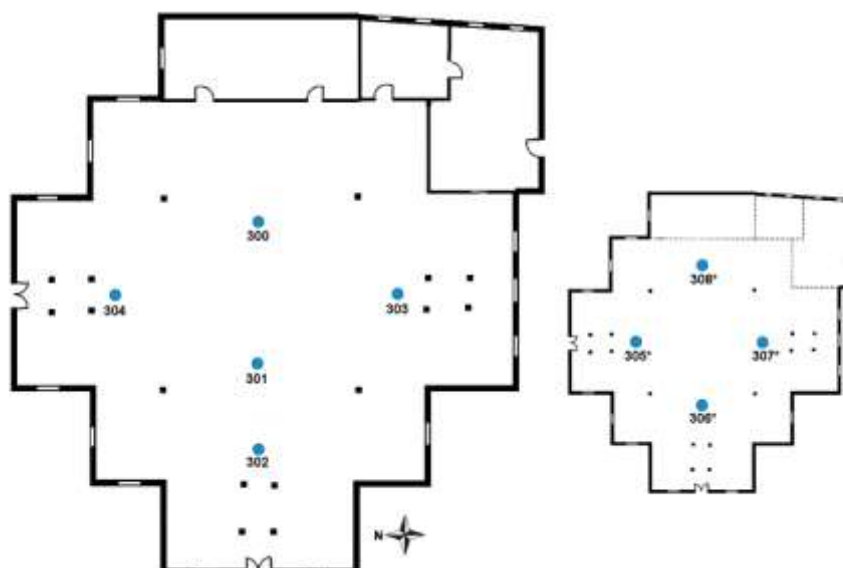
Interiér objektu:

V kostole neboli zistené stopy po aktuálnom zatekaní. Na západnej empure došlo k lokálnemu zatečeniu, ktoré spôsobili úpravy na strešnej krytine. Po oprave strechy k ďalšiemu zatekaniu nedochádza.

Výletové otvory drevokazného hmyzu sa sporadicky vyskytujú v obložení stien, v stĺpoch aj v laviciach. Požerky (drevený prach s trusom drevokazného hmyzu) sme však nenašli, či sa jedná o aktívny hmyz, nie je zrejmé.

Prítomnosť drevokazných húb nebola v celom objekte zistená.

4.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 4.9. 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	13,42	78,9
00-300	13,52	69,8
00-301	13,80	72,9
00-302	13,47	70,0
00-303	13,24	70,5
00-304	13,35	68,2
00-305*	14,32	69,9
00-306*	14,27	69,6
00-307*	14,13	71,5
00-308*	14,38	69,1
EXT	15,12	76,0

EXT- meranie v exteriéri (zamračené, veterno), * - meranie na empure

4.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť a teplota v kostole (nameraná v čase 10.00-11.00 hod) bola 70,2%H a 13,8°C, pri vonkajšej vzdušnej vlhkosti 77,45%H a teplote 14,27°C.

K výraznejším zmenám na fasádnych trhlinách na západnej stene severného ramena a na južnej stene západného ramena, oproti pozorovaniam pri našom prieskume v roku 2011, nedošlo.

Výletové otvory po drevokaznom hmyze sa vyskytujú v obložení stien, v stĺpoch aj v laviciach. Požerky zistené neboli, či sa jedná o aktívny drevokazný hmyz, nie je zrejmé.

5. Ladomirová

5.1. Vizuálny prieskum objektu



Obr. 5.1. Grécko-katolícky chrám sv. Michala Archanjela so samostatne stojacou zvonnicou

Exteriér:

Opláštenie chrámu, ako aj strešná krytina sú v pomerne dobrom stave. Len ojedinele sa vyskytujú uvoľnené šindle (najmä na južnej strane strechy) alebo chýbajúci šindel, čo by mohlo spôsobiť zatekanie do objektu.

Napadnutie drevokazným hmyzom ani hubami sme v drevenom obložení chrámu nezistili. Rovnako nebola potvrdená prítomnosť biologických škodcov dreva ani v opláštení a pôvodných trámoch samostatne stojacej zvonice.

Interiér:

Drevené zárubne vstupných dverí do babinca sú značne poškodené vrtavou činnosťou drevokazného hmyzu. Rovnako boli stopy po drevokaznom hmyze pozorované aj v trámoch zrubovej konštrukcie hlavnej lode. Drevokazný hmyz je stále aktívny, keďže pod výletovými otvormi bol zistený požerky. Niektoré zrubové trámy v hlavnej lodi lokálne vykazujú pokročilú biodegradáciu s počiatočným mechanickým poškodením - rozkladom drevnej hmoty. Výrazne napadnutý drevokazným hmyzom je aj nosný trám ikonostasu.

Drevo zrubovej konštrukcie v presbytériu je taktiež napadnuté drevokazným hmyzom. Drevokazný hmyz je stále aktívny, čomu nasvedčujú čerstvé výletové otvory s prachovými frakciami.

Drevo ikonostasu je kompaktné, stopy po drevokaznom hmyze neboli pozorované. Rovnako v dobrom stave sú aj ďalšie súčasti mobiliáru, bez napadnutia drevokazným hmyzom.

V chráme neboli zistené stopy po zatekaní alebo navíhaní.



Obr. 5.2. Biodegradácia drevnej hmoty zrubu v presbytériu



Obr. 5.3. Rozsiahly výskyt výletových otvorov drevokazného hmyzu v nosnom tráme ikonostasu.

5.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 5.4. Pôdorys grécko-katolíckeho chrámu sv. Michala archanjela v Ladomirovej 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	18,14	73,6
00-501	16,81	71,2
00-502	16,83	70,5
00-503	16,62	71,9
00-504	16,74	71,3
00-505	16,89	71,5
00-506*	17,59	73,8
EXT	18,83	71,6

EXT- meranie v exteriéri (slnečno, veterno), * - meranie na empole

5.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

V chráme bola nameraná priemerná relatívna vzdušná vlhkosť 71,7%H pri teplote 16,9°C (v čase 10.00-11.00) a vonkajšej vlhkosti 72,6% a teplote 18,5°C. Zatekanie alebo zavlhčovanie nebolo zistené.

Drevo zrubových stien v babinci, lodi aj v presbytériu, predovšetkým na južnej strane, je napadnuté a poškodené aktívnym drevokazným hmyzom. Výrazne napadnutý drevokazným hmyzom je aj nosný trám ikonostasu.

6. Leštiny

6.1 Vizualný prieskum objektu

Exteriér objektu:

Od našej obhliadky kostola v roku 2011 pribudol drevený odkvap na južnej strane strechy, ktorý zabraňuje priamemu stekaniu dažďovej vody zo strechy ku základom kostola.

Na druhej strane, kamenné murivo na severnej, západnej a čiastočne na južnej strane a najmä schodisko k hlavnému vstupu vykazuje zvýšenú vlhkosť. Na murive sú viditeľné vlhkostné fláky, ku ktorým zrejme prispieva aj prítomnosť vodorozpustných solí. Vysoká vlhkosť a zasolenie v stavebnom materiáli môžu viesť k poškodeniu muriva, čo sa začína prejavovať najmä v oblasti schodiska (praskliny, solné výkvety, vlhkostné fláky..). Na múroch a murovaných stĺpoch dochádza k odlupovaniu bieleho náteru a k tvorbe vlhkostných flákov nielen v blízkosti nad betónovým soklom, ale v celej ich výške.

Niektoré dosky zrubového opláštenia (najmä v miestach nad podmurovkou) sú pomerne degradované vplyvom poveternostných podmienok. Ojedinele boli v dreve opláštenia pozorované výletové otvory po drevokaznom hmyze. Požerky nájdené neboli, preto nie je možné stanoviť, či je hmyz aktívny alebo nie.

Na južnej strane, kde zrubová konštrukcia nie je opláštená, bolo zistené lokálne poškodenie trámu drevokaznou hubou bližšie neurčeného druhu.

Šindľová krytina kostola je kompletná, zo severnej strany sú šindľe čiastočne porastené nižšími rastlinami (machy, riasy).



Obr. 6.1. Schodisko k hlavnému vstupu, viditeľné sú vlhkostné fláky, solné výkvety a praskliny



Obr. 6.2. Schodisko k hlavnému vstupu do kostola, vlhkostné fláky sú až po vrchný okraj murovaného stĺpu

Interiér objektu:

Pripevnenie odkvapov výrazne prispelo k zníženiu vlhkosti v kamennom sokli aj v doskovom obložení na južnej stene.

Jeden zo stropných trámov nad východnou emporou pri severnej stene je poškodený drevokazným hmyzom. V tomto mieste sú aj stopy po zatekaní, či sa jedná aktuálne zatekanie nám nie je zrejmé.

V doskovom obložení, na emporách ani v mobiliári neboli zistené stopy po aktívnom drevokaznom hmyze. Prítomnosť drevokazných húb nebola potvrdená.



Obr. 6.3. Poškodenie stropného trámu nad východnou emporou so stopami po zatekaní



Obr. 6.4. Detail biologického poškodenia drevnej hmoty nosného trámu nad vých. emporou

6.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 6.9. Pôdorys artikulárneho evanjelického kostola v Leštínach 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	18,41	60,9
10-101	12,50	68,1
10-102	11,88	69,7
10-103	11,33	74,8
10-104	11,59	73,4
10-105	12,25	74,5
10-106*	14,11	76,1
EXT	18,52	63,8

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

6.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

Priemerná relatívna vzdušná vlhkosť a teplota v interiéri kostola (merané v čase 12.15-13.15) bola 72,8%H a 12,3°C. Vonkajšia vzdušná vlhkosť bola 62,4%H a teplota 18,5°C.

Nový drevený odkvap na južnej strane strechy významne odvádza dažďovú vodu, čím zabraňuje jej priamemu stekaniu ku základom kostola a prispieva k zníženiu celkového náporu vody z južnej strany objektu zasadeného v teréne.

Kamenné múry základov však stále vykazujú problémy s vlhkosťou a pravdepodobne aj so zasolením. Tieto problémy sa viditeľne prejavujú najmä v oblasti schodiska a na severnej strane základov.

V interiéri kostola na východnej empore je jeden zo stropných trémov pri severnej stene poškodený drevokazným hmyzom s pravdepodobným prispením zatekajúcej vody. Či sa jedná o aktuálne zatekanie nevieme posúdiť.

7. Ruská Bystrá

7.1. Vizuálny prieskum objektu



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

Exteriér:

Šindľová krytina strechy aj striešok veží je kompaktná. Čiastočne, najmä zo severnej strany, porastená machmi. Chýbajúce šindle, ani stopy po zatekaní neboli zistené.

V drevených trámoch zrubovej konštrukcie sú pomerne rozsiahle výsušné horizontálne trhliny. Lokálne je drevná hmota napadnutá drevokazným hmyzom. Boli zistené výletové otvory aj s požerkami, drevokazný hmyz je aktívny.



Obr. 7.2. Výletové otvory drevokazného hmyzu v trámoch zrubu južnej steny (exteriér), aj s požerkami



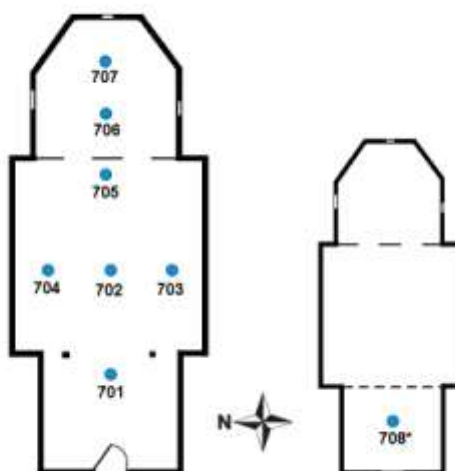
Obr. 7.3. Biodegradácia trámu v zrubovom spoji na južnej strane objektu

Interiér:

Stopy po zatekaní v interiéri neboli zistené. Napadnutie drevokazným hmyzom bolo pozorované lokálne v zrubových trámoch v lodi, presbytériu aj v babinici. Požerky nájdené neboli, či sa jedná o žijúci hmyz, nie je zrejmé. V lodi boli zistené stopy nasvedčujúce prítomnosť hlodavcov (trus, v kútoch na podlahe lode a babinca). Strop v presbytériu a v lodi, ako aj zábradlie empory sú v dobrom stave. V architektúre ikonostasu boli nájdené výletové otvory drevokazného hmyzu, či je hmyz aktívny, nie je zrejmé.

Niektoré trámy nosnej konštrukcie veže nad babincom sú značne degradované.

7.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 7.4. Pôdorys grécko-katolíckeho chrámu sv. Mikuláša Biskupa s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri

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

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%H)
EXT	22,27	51,8
00-701	19,00	62,9
00-702	18,43	65,4
00-703	18,12	66,6
00-704	18,09	67,6
00-705	18,04	67,4
00-706	18,09	67,1
00-707	18,00	67,6
00-708*	19,83	63,5
EXT	22,79	52,5

EXT- meranie v exteriéri (pri jasnom, veternom počasí), * - meranie na empore

7.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

V chráme bola nameraná priemerná relatívna vzdušná vlhkosť 66,0%H pri teplote 18,4°C (v čase 11.00-12.00) a vonkajšej vlhkosti 52,1%H a teplote 22,5°C.

V objekte bol nájdený trus a stopy po výskyte drobných hlodavcov. V zrubových trámoch v lodi, presbytériu aj v babinci boli pozorované výletové otvory aktívneho drevokazného hmyzu.

8. Tvrdošín



Obr. 8.1. Drevený rímsko-katolícky kostol Všetkých svätých v Tvrdošíne

8.1. Vizuálny prieskum objektu

Exteriér:

Objekt je v dobrom stave, okolie kostola je upravené. Závažné poškodenie, prípadne statické poruchy sme nezistili.

V zrubových trámoch sa lokálne vyskytujú výletové otvory po drevokaznom hmyze. Zistené boli aj požerky – najmä v medzerách medzi trámami a teda je možné predpokladať, že sú napadnuté aktívnym drevokazným hmyzom.



Obr. 8.2. Požerky po drevokaznom hmyze medzi trámami zrubu z vonkajšej strany dokazujú prítomnosť aktívneho hmyzu

Šindľová krytina je kompaktná, avšak na južnej strane nad loďou chýba šindel, čo môže byť potenciálnou príčinou zatekania do objektu. V čase nášho prieskumu sme stopy po zatekaní nezistili.



Obr. 8.3. Chýbajúci šindel na južnej strane strechy nad loďou

Interiér:

Maľované doskové obloženie v presbytériu je vo vyhovujúcom stave, neboli zistené stopy po zatekaní (ani na strope) a poškodenie drevokazným hmyzom nebolo potvrdené. Obloženie v spodnej časti stien presbytéria je taktiež v dobrom stave, bez stôp po poškodení.

V lodi boli výletové otvory drevokazného hmyzu lokálne zistené len v maľovanom doskovom obložení, a to aj vo vyšších úrovniach, na empore. Požerky pozorované neboli. Celkovo je však drewná hmota opláštenia v lodi v dobrom stave, kompaktná. Stopy po zvlhnutí a zatekaní neboli v celom objekte zistené.

Hlavný oltár je rozsiahle napadnutý plesňami. Možno konštatovať, že je v podobnom stave, ako pri našej obhliadke v roku 2011. Napadnuté sú sochy aj architektúra. Biologické poškodenie dreva kazateľnice, ani patronátnej lavice nebolo zistené.

Maľovaný kazetový strop v lodi je, podobne ako drevený oltár, lokálne napadnutý plesňami.



Obr. 8.4. Napadnutie drevených sôch oltára plesňami; plesne sa koncentrujú najmä v hlbších záhyboch



Obr. 8.5. Rímša nad svätostánkom oltára napadnutá plesňami

8.2. Meranie relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri objektu



Obr. 8.6. Pôdorys rímsko-katolíckeho kostola Všetkých svätých s vyznačením miest meraní relatívnej vzdušnej vlhkosti v interiéri

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

Meranie číslo	Teplota (°C)	Relatívna vzdušná vlhkosť (%H)
EXT	20,16	57,8
10-201	14,08	69,1
10-202	13,68	72,7
10-203	14,72	72,4
10-204*	16,13	69,4
EXT	20,62	56,1

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

8.3. Vyhodnotenie a posúdenie stavu objektu

V kostole bola nameraná priemerná relatívna vzdušná vlhkosť 70,9%H a teplota 14,6°C, pri vonkajšej vzdušnej vlhkosti 57,0%H a teplote 20,4°C (v čase 14.00-15.00 hod.).

V zrubových trámoch v exteriéri bol zistený aktívny drevokazný hmyz. V interiéri boli nájdené výletové otvory po drevokaznom hmyze v maľovanom obložení zrubu v lodi. Drevený oltár ako aj kazetový strop v lodi sú napadnuté plesňami.