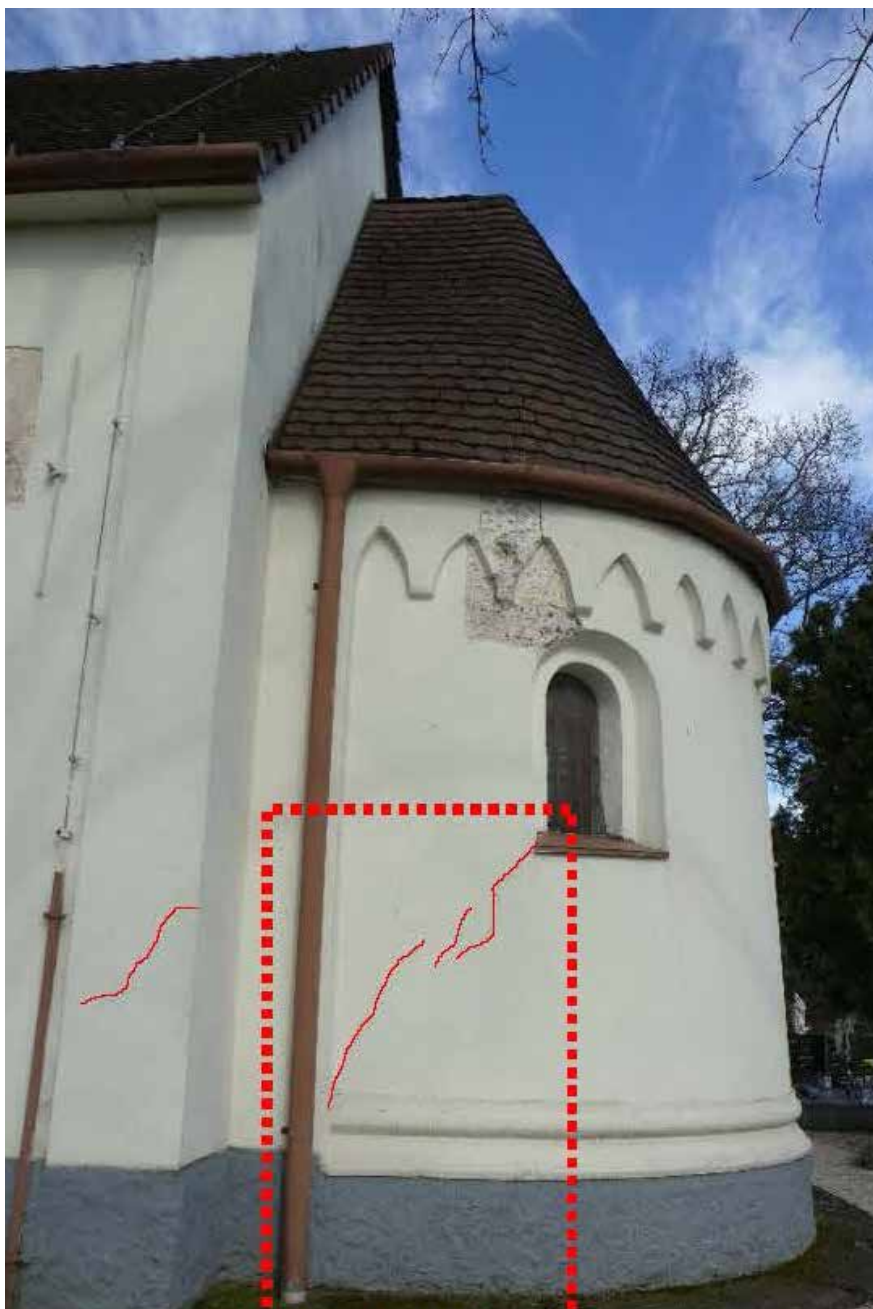


II. etapa prípravných projektových prác pre komplexnú obnovu NKP ÚZPF č.1145/1
pôvodne románskeho kostola P. Márie z roku 1245 v obci Trstín
realizovaná v rámci projektu:

“Zachovanie a podpora vnútorného potenciálu Trnavského regiónu”



Analýza a návrh reštaurátorského riešenia statických defektov muriva

NKP ÚZPF č.1145/1

pôvodne románskeho kostola P. Márie z roku 1245 v obci Trstín

Realizátori: Mgr. art. Tomáš Kucman, Ing. Vladimír Kohút
2020

Realizované s finančnou podporou Úradu vlády Slovenskej republiky - program
Podpora regionálneho rozvoja



ÚRAD PODPREDESEDU
PRE INVESTÍCIE
A INFORMATIZÁCIU

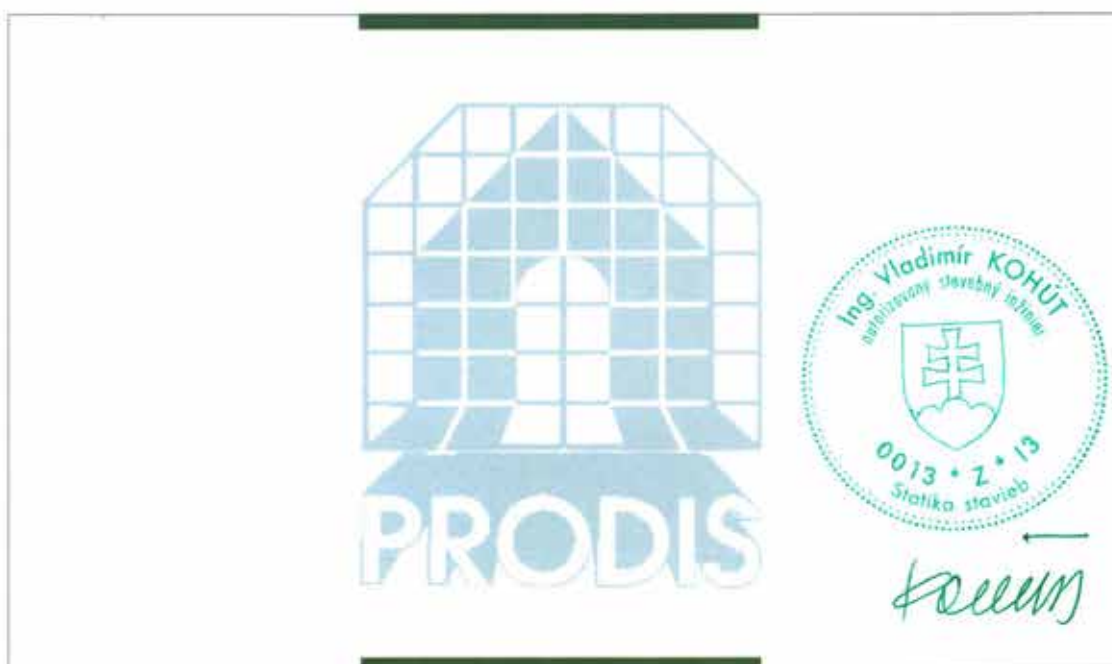
**Analýza a návrh reštaurátorského riešenia statických defektov muriva
NKP ÚZPF č.1145/1
pôvodne románskeho kostola P. Márie z roku 1245 v obci Trstín**

Podklady získané v tejto časti prípravných projektových prác budú po doplnení o poznatky a závery reštaurátorského výskumu kamenných článkov a štukovej výzdoby a Komplexného reštaurátorského výskumu interiérových a exteriérových povrchov NKP ÚZPF č.1145/1 súčasťou I. stupňa reštaurátorskej dokumentácie spracovanej v zmysle §9 Vyhlášky MK SR č.253/2010 Z.z.

Obsah:

1. Statický posudok defektov muriva - Ing. Vladimír Kohút - aut. stavebný inžinier
2. Návrh reštaurátorského riešenia statických defektov - Mgr. art. Tomáš Kucman - reštaurátor
3. Prílohy - Rozhodnutie KPÚ v Trnave

1. Statický posudok defektov muriva



STUPEŇ :	PRÍPRAVNÉ PROJEKTOVÉ PRÁCE PRE KOMPLEXNÚ OBNOVU NKP
ČASŤ :	STATICKÝ POSUDOK ANALÝZA STATICKÝCH DEFEKTOV MURIVA

NÁZOV STAVBY	PÔVODNE ROMÁNSKY KOSTOL P. MÁRIE	
MIESTO STAVBY	TRSTÍN - HÁJIČEK	
OBJEDNÁVATEĽ	MGR. ART. TOMÁŠ KUCMAN	
AUTOR		
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	ING. VLADIMÍR KOHÚT AUTORIZOVANÝ STAVEBNÝ INŽINIER	
SPOLUPRÁCA	ING. KRAMARČÍK, RNDR. MARIÁN FABIAN	
DÁTUM	12.3.2020	
ZÁKAZ. ČÍSLO	20 014	ZVÄZOK

OBSAH

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	1
2	PODKLADY	2
3	NÁLEZ – LOKALIZÁCIA PORÚCH	2
3.1	Obvodové nosné steny	3
3.2	Klenby	10
3.3	Empora, Sakristia	20
3.4	Krov	20
3.5	Veža	30
3.6	Okolie kostola	30
4	STATICKÉ POSÚDENIE ZÁVAŽNOSTI PORÚCH	34
4.1	Obvodové nosné steny	34
4.2	Klenby	34
4.3	Empora, Sakristia	35
4.4	Krov	35
4.5	Veža	35
5	PREDBEŽNÉ STANOVENIE PRÍČIN VZNIKU PORÚCH	35
6	NÁVRH OPATRENÍ	37
6.1	Prípravné práce	37
6.2	Návrh statického zabezpečenia a opravy porúch.	39

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

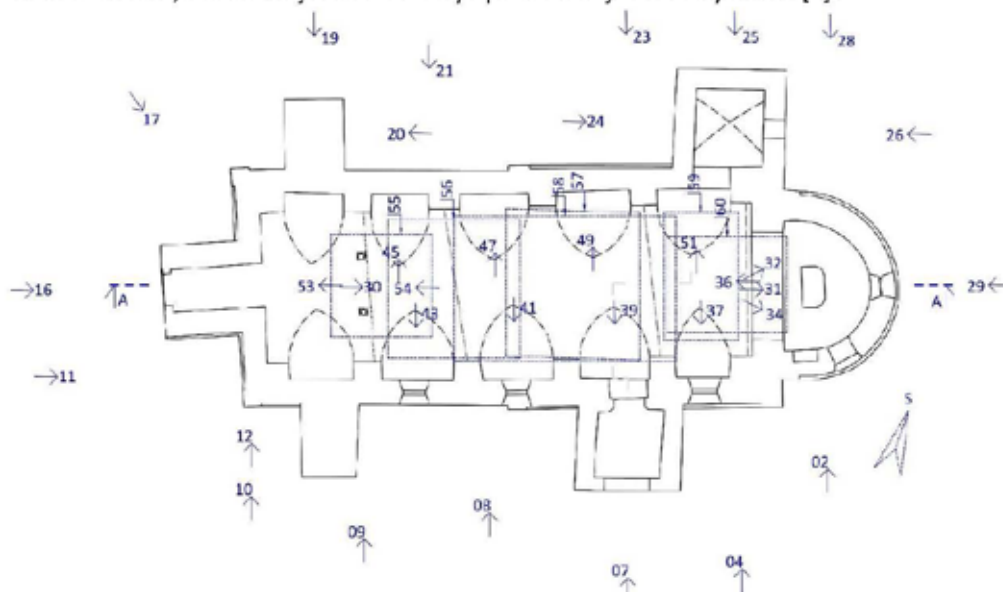
NÁZOV AKCIE	Prípravné projektové práce pre komplexnú obnovu pôvodne románskeho kostola P. Márie v obci Trstín
ČASŤ	Analýza statických defektov muriva – Statické posúdenie súčasného stavu nosných konštrukcií
OBJEDNÁVATEĽ	Mgr.art.Tomáš Kucman
SPRACOVATEĽ	Ing. Vladimír Kohút, autorizovaný stavebný inžinier SKSI
SPOLUPRÁCA	Ing. Lukáš Kramarčík, autorizovaný stavebný inžinier SKSI RNDr. Marián Fabian
DÁTUM	12.3.2020
ZÁK.Č.	20 014

2 PODKLADY

- [1] Vizualný prieskum – technická obhliadka
- [2] Geodetické zameranie kostola, Bacigál Peter Ing., 1999
- [3] Architektonicko-historický výskum, Zacharová Daniela, Mgr., PhD., marec 2019
- [4] Charta ICOMOS: Zásady pre prieskum, konzerváciu a statickú konsolidáciu architektonických pamiatok, 2003
- [5] Znalecký štandard – Posudzovanie technického stavu domu, bytov a nebytových priestorov (Technický a skúšobný ústav stavebný – 1993, č. 5722/93-50)
- [6] Vplyv vegetácie na podzákladie a stabilizáciu terénu; Kupčík Václav, Doc. Ing. CSc., ČVUT Praha; Fakulta stavební, 2011
- [7] Architektúra koreňového systému stromov a jej vzťah k možnému poškodzovaniu stavieb; Pejchal Miloš, Doc. Ing. CSc., Mendelova poľnohospodárska a lesnícka univerzita v Brne, Záhradnícka fakulta v Lednici
- [8] <https://apl.geology.sk/gm50is/> + konzultácie s inžinierskym geológom RNDr. Mariánom Fabianom
- [9] STN ISO 13822 Zásady navrhovania konštrukcií. Hodnotenie existujúcich konštrukcií.
- [10] Záverečné stanovisko (číslo 1139/2009-3.4/gn) vydané Ministerstvom životného prostredia SR podľa zákona č.24/2009 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

3 NÁLEZ – LOKALIZÁCIA PORÚCH

Predmetom statického posudku sú poruchy nosných konštrukcií Rímskokatolíckeho kostola P. Márie v Trstíne, lokalita Hájiček. Podrobný opis kostola je uvedený v AHV [3].



obr.01 schematický pôdorys kostola, s vyznačením fotozáberov

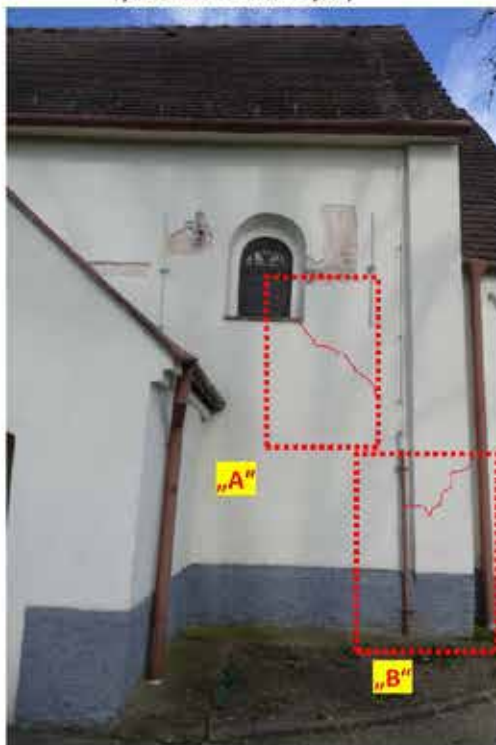
3.1 OBVODOVÉ NOSNÉ STENY



obr.02 trhliny signalizujúce nerovnomerný pokles
 východného ukončenia apsidy



obr.03 detail z obr.02



obr.04 trhliny z nerovnomerného poklesu + otrasov



obr.05 detail „A“ z obr.04



obr.06 detail „B“ z obr.04



obr.07



obr.08



obr.09



obr.10



obr.11



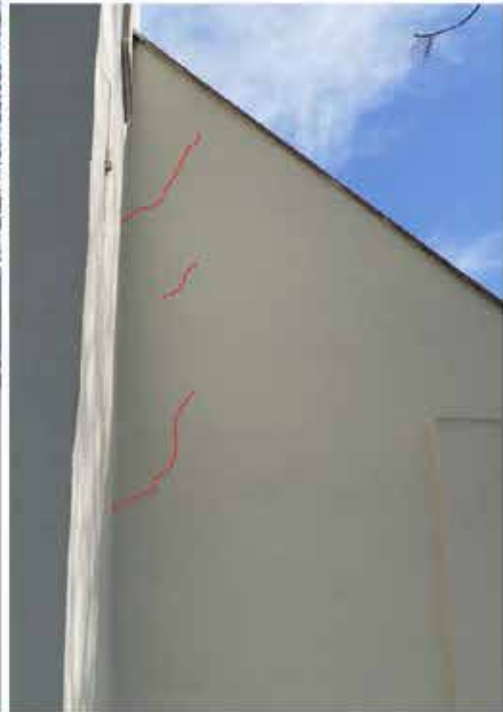
obr.12 upchatý lapač střešných splavenín



obr.13 detail z obr.12



obr.14 detail „A“ z obr.11



obr.15 detail „B“ z obr.11



obr.16



obr.17



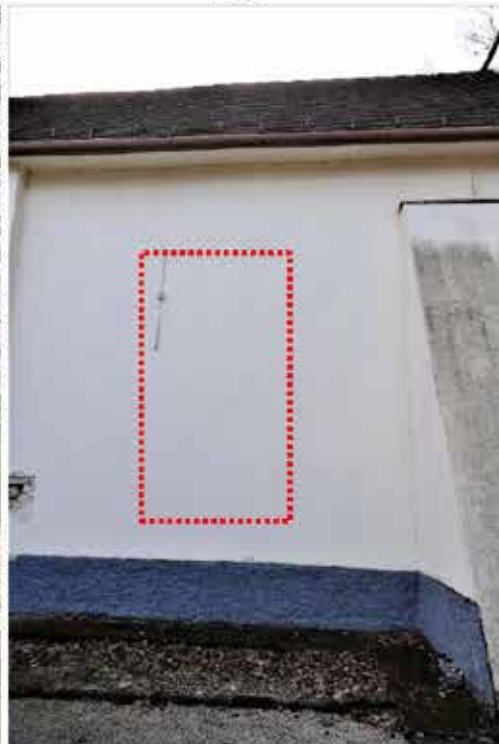
obr.18 detail z obr.17 odklon dodatočného operáku



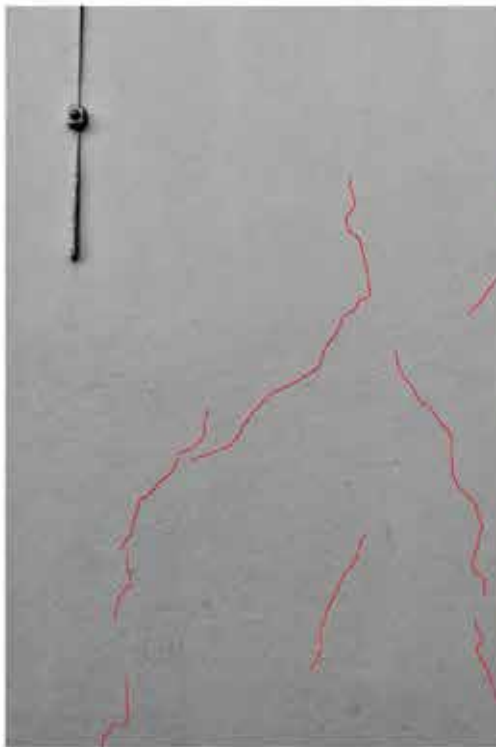
obr.19



obr.20



obr.21



obr.22 detail z obr.21



obr.23



obr.24



obr.25



obr.26



obr.27 detail z obr.26



obr.28



obr.29

Apsida polkruhového pôdorysu, zaklenutá konchou, vykazuje známky nerovnomerného sadnutia základov, ktoré sa prejavilo šikmými trhlinami v južnom úseku jej obvodovej steny (obr.02, detail na obr.03). Východný úsek južnej obvodovej steny (od južnej predsieni po styk s apsidou – viď obr.04-06) je porušený sieťou jemných trhlín, z ktorých časť je charakteristické pre nerovnomerné sadnutie, no zároveň sa tu nachádzajú aj trhliny z otrasov.

Rovnaký charakter majú trhliny v južnej časti východnej obvodovej stene lode kostola napojenej na predstavenú vežu (obr.11, 14,15).

Trhlina šírky cca 25 mm (obr.17, detail na obr.18, obr.20 z druhej strany) signalizuje odklon celého oporného piliera spôsobený jeho nerovnomerným sadnutím (zatlačením vonkajšej hrany). Severná obvodová stena (obr.21, 22) je porušená jemnými vlasovými trhlínkami, ktoré sú charakteristické pre trhliny z otrasov (i zo zmrašťovania nedostatočne ošetrovanej omietky).

3.2 KLENBY

Nerovnomerné sadnutie základových pásov južného úseku obvodovej steny apsidy, ktoré spôsobili vznik šikmých jemných trhlín (obr.02, detail na obr.03), je aj príčinou porušenia celistvosti konchy nad apsidou (obr.31-35).

Loď kostola je zaklenutá valenou klenbou s piatimi osami lunetových výsečí, ktoré nemajú rovnakú šírku a sú vzájomne pôdorysne posunuté. Jemné trhliny v čelách všetkých lunet (kontakt s obvodovou nosnou stenou), ale aj vo vlastnom tele lunety signalizujú odklon koruny obvodových stien (obr.36-52, 55-60). Čelá lunet sú nepreviazané s obvodovou stenou, medzera medzi čelom lunety a murivom obvodovej nosnej steny vo väčšine prípadov nie je ničím vyplnená a preto trhlina v kontakte čela lunety a nosnej steny je vlastne len deštrukciou omietkovej vrstvy.



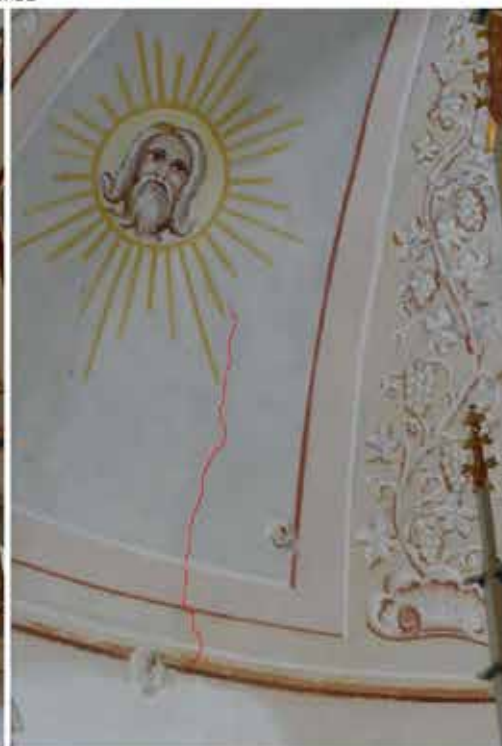
obr.30



obr.31



obr.32



obr.33 detail z obr.32



obr.34



obr.35 detail z obr.34



obr.36



obr.37



obr.38 detail z obr.37



obr.39



obr.40 detail z obr.39



obr.41



obr.42 detail z obr.41



obr.43



obr.44 detail z obr.43



obr.45



obr.46 detail z obr.45



obr.47



obr.48 detail z obr.47



obr.49



obr.50 detail z obr.49



obr.51



obr.52 detail z obr.51



obr.53



obr.54



obr.55



obr.56



obr.57



obr.58



obr.59



obr.60

3.3 EMPORA, SAKRISTIA

Loď kostola, prestropeňá vyššie hodnotenou valenou klenbou, je v západnej časti, v rozsahu prvej lunety, výškovo predelená drevenou emporou (obr.54). Drevené nosné prvky empory nevykazujú známky výraznejšieho biotického poškodenia.

Priestor severne situovanej sakristie je prestropeňý valenou klenbou s jedným párom vrcholových lunet.

3.4 KROV

Loď kostola je zastrešená sedlovou strechou s murovanými štítmi. Svätyňa v apside má nižšie situovanou strmú strechu s valbou. Južná predsieň má sedlovú štítovú strechu, nad sakristiou je strecha valbová. Veža je ukončená murovaným osembokým ihlanom.

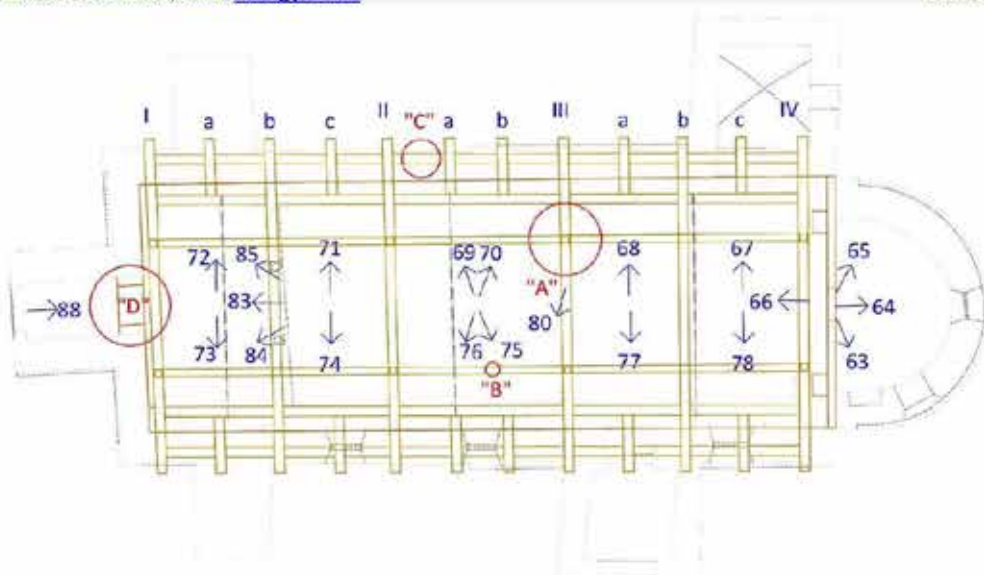
Sedlová strecha nad loďou kostola má nosnú hambalkovú konštrukciu s jednou úrovňou hambalkov, podopieranú postrannými stojatými stolicami s diagonálnymi podkrokovými vzperami, ktoré cez plátovanie so stĺpikmi sú ukončené rybinovým spojom v hambáľkoch.

Stĺpiky so vzperami sú s väznými trámami zostrojené len v štyroch polohách („I“ – „IV“), v ďalších dvoch polohách sú len sólo trámy („b“ medzi „I“ a „II“ a „b“ medzi „III“ a „IV“). V ostatných polohách je hambáľková konštrukcia zakampaním cez pomúrnice zviazaná kráťčatami cez výmenu.

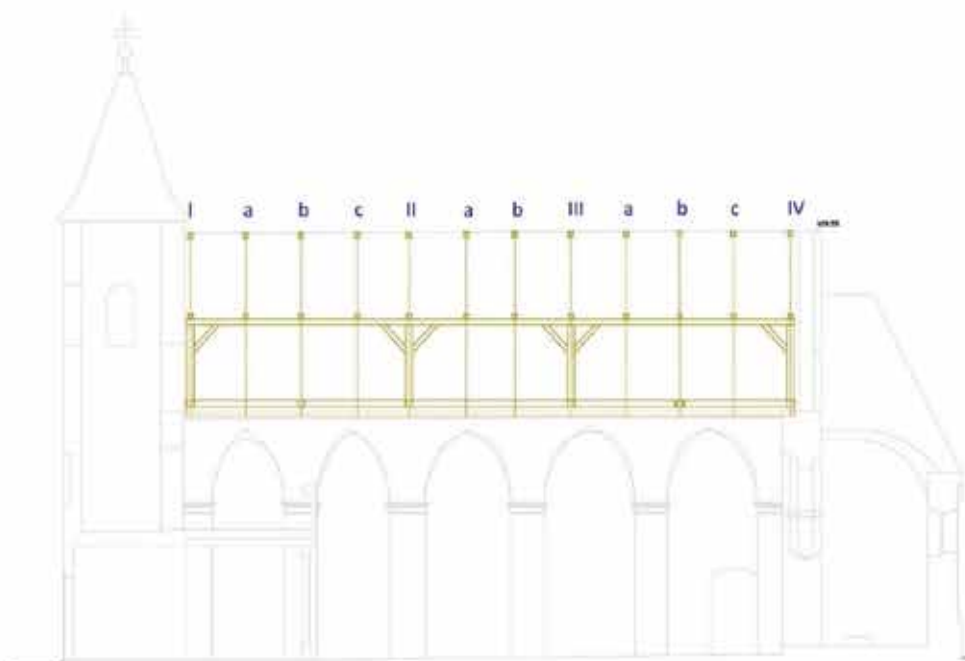
V rámci opravy krovu (podľa AHV [3] to bolo v roku 2002) bolo veľké množstvo pôvodných prvkov je vymenených za nové pílené kusy (pomúrnice, väzné trámy, výmeny a krokvy), spoje boli poistené novodobými svorníkmi. Z historickej konštrukcie stĺpiky, väznice, šikmé pásiky, podkrokové vzpery a hambalky. Tieto prvky sú tesané, spájané tradičnými tesárskymi spojmami istenými drevenými kolíkmi.

Severná väznica nad stĺpikom plnej väzby „III“ bola v rámci opravy nie veľmi kvalitne protézovaná (detail „A“ na obr.68). Nevhodný tvar protézy nad stĺpikom spôsobil, že kým zabral pásik, bola väznica preťažená, čo viedlo k jej rozštípeniu (vid obr.79). Ďalšou chybou opravy bolo ponechanie (pravdepodobne) prestreľenej južnej väznice (obr.80, detail obr.81) bez zosilnenia.

Ďalším slabým článkom krovu po predchádzajúcej oprave je jeho priečne stuženie prepojením dodatočne vyhotovených vencov pomocou väzných trámov. Preplátovanie pomúrnice sa nerealizovalo v priaznivej polohe kotviacich svorníkov (detail „C“, obr.82). V rámci podkrovia sú osadené kovové ťahadlá. Ide o druhú, dodatočnú úroveň, ktorá dopĺňa ťahadlá prechádzajúce interiérom lode. Do bočných stien sú votknuté v úrovni tesne pod súčasným betónovým vencom, pričom prechádzajú naprieč vrcholom klenby, do ktorého sú dodatočne zasekané. Ide o pomerne hrubý kutý profil spájaný rozkúvanými nitmi.



obr.61 pôdorysná schéma krovu s vyznačením fotozáberov



obr.62 pozdĺžny rez A-A'



obr.63



obr.64



obr.65



obr.66



obr.67



obr.68



obr.69



obr.70



obr.71



obr.72



obr.73



obr.74



obr.75



obr.76



obr.77



obr.78



obr.79 detail „A“ z obr.68 a obr.70



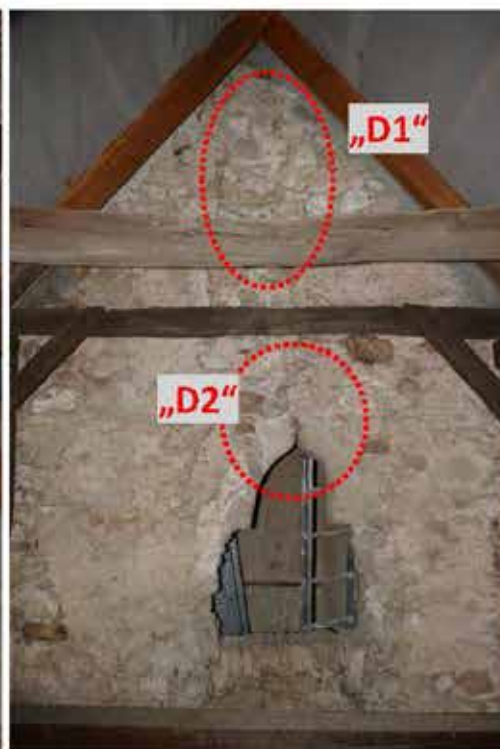
obr.80



obr.81 detail „B“ z obr.75, obr.76 a obr.80



obr.82 detail „C“ z obr.69



obr.83



obr.84



obr.85



obr.86 detail „D1“ z obr.85



obr.87 detail „D2“ z obr.85

3.5 VEŽA

Priestor vstupu do lode kostola je zaklenutý plytkou valenou klenbou – bez porúch. Z empory sa cez segmentovo zaklenutý otvor vstupuje do podvežového priestoru, ktorý po celej výške (cca 10 m) nie je predelený žiadnou stropnou konštrukciou. Vo výške cca 7 m, v mieste prechodu štvorcového pôdorysu do osemuholníkovej murovanej konštrukcie veže, je situovaná drevená stužujúca konštrukcia (obr.88). Štítová stena smerom do krovu nad loďou kostola je po výške porušená výraznými približne zvislými trhlinami (viď šípky na obr.88). Trhliny prechádzajú v celej hrúbke štítovej steny, viď obr. 86 a 87. V rámci predchádzajúcich oprav neboli predmetom žiadneho sanačného zásahu.



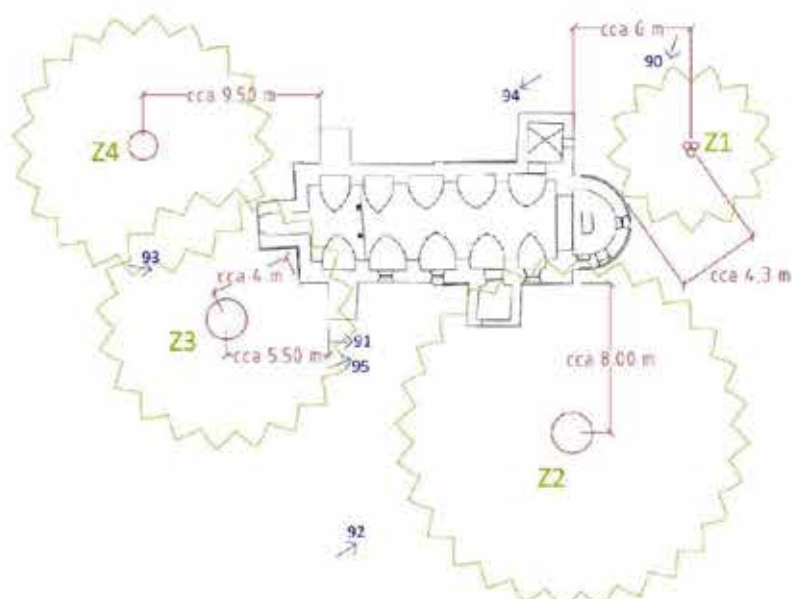
obr.88

3.6 OKOLIE KOSTOLA

Popri obvodových nosných stenách kostola je vybudovaný betónový odkvapový chodník. Okolo neho je terén s mlatovou úpravou, pričom po stranách lode sú medzi mlatovým pochôdznyim povrchom a odkvapovým chodníkom záhony s výsadbou rastlín (obr.94, 95). Ohraničenie záhonov zvislými ohradnými stenkami vytvára bázénový útvar, kde sa zhromažďujú veľké objemy zrážkových vôd.

V rámci opravy strechy a výmeny bolo realizované odvedenie zrážkových vôd zo striech kostola strešnými klampiarskymi prvkami. Väčšina odkvapových dažďových zvodov je napojená na ležatú kanalizáciu bez toho, žeby bola opatrená lapačmi strešných splavenín. Jediný zvod, pri juhozápadnom nároží lode kostola, je totálne zapchatý (obr.12, detail obr.13).

Na obr.89 je schematické zameranie polohy vzrastlých stromov, ktoré sú zdrojom zapchávania kanalizácie a jej znefunkčňovania. Stromy s označením „Z1“ – „Z4“ sú zdokumentované na obr.90-94.



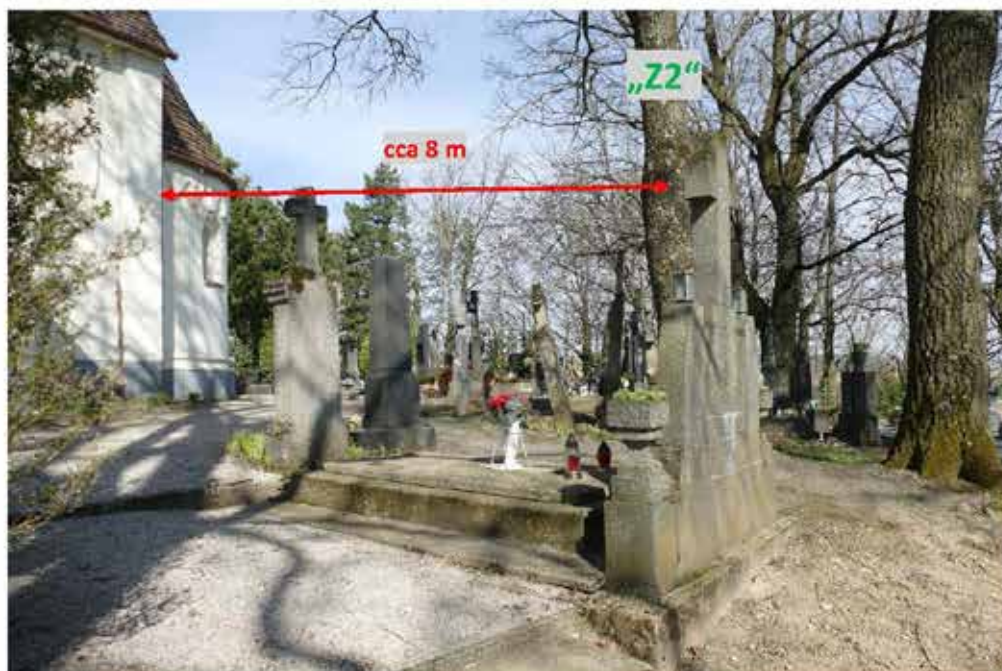
obr.89 schematická situácia okolia kostola s vyznačením polohy stromov a fotozáberov



obr.90



obr.91



obr.92



obr.93



obr.94



obr.95

4 STATICKÉ POSÚDENIE ZÁVAŽNOSTI PORÚCH

4.1 OBVODOVÉ NOSNÉ STENY

Klasifikácia chýb a porúch podľa všeobecnej klasifikačnej stupnice [5]:

Hodnotím stupňom III – Nevýznamná porucha, ktorá spôsobuje nepatrné alebo nevýrazné zníženie bezpečnosti, znehodnocuje nepodstatne úžitkové vlastnosti a životnosť.

Klasifikácia chýb a porúch podľa závažnosti chýb statického pôsobenia a bezpečnosti konštrukcie [5]:

Hodnotíme stupňom S-IV – Konštrukcia s väčšími chybami s následnými poruchami, bez potreby okamžitých opráv.

Poznámka:

Ide o predbežné hodnotenie, ktoré musí byť overené monitoringom (viď časť 6.1).

4.2 KLENBY

Klasifikácia chýb a porúch podľa všeobecnej klasifikačnej stupnice [5]:

Hodnotíme stupňom IV – Významná porucha, podstatne znižuje bezpečnosť, hospodárnu životnosť a úžitkové vlastnosti, objekt nie je však po stránke bezpečnosti ohrozený.

Klasifikácia chýb a porúch podľa závažnosti chýb statického pôsobenia a bezpečnosti konštrukcie [5]:

Hodnotíme stupňom S-IV – Konštrukcia s väčšími chybami s následnými poruchami, bez potreby okamžitých opráv.

Poznámka:

Ide o predbežné hodnotenie, ktoré musí byť overené monitoringom (viď časť 6.1).

4.3 EMPORA, SAKRISTIA

Klasifikácia chýb a porúch podľa všeobecnej klasifikačnej stupnice [5]:

Hodnotím stupňom III – Nevýznamná porucha, ktorá spôsobuje nepatrné alebo nevýrazné zníženie bezpečnosti, znehodnocuje nepodstatne úžitkové vlastnosti a životnosť.

Klasifikácia chýb a porúch podľa závažnosti chýb statického pôsobenia a bezpečnosti konštrukcie [5]:

Hodnotíme stupňom S-III - Konštrukcia s malými chybami bez následných porúch (poškodení).

4.4 KROV

Klasifikácia chýb a porúch podľa všeobecnej klasifikačnej stupnice [5]:

Hodnotíme stupňom IV – Významná porucha, podstatne znižuje bezpečnosť, hospodárnu životnosť a úžitkové vlastnosti, objekt nie je však po stránke bezpečnosti ohrozený.

Klasifikácia chýb a porúch podľa závažnosti chýb statického pôsobenia a bezpečnosti konštrukcie [5]:

Hodnotíme stupňom S-IV – Konštrukcia s väčšími chybami s následnými poruchami, bez potreby okamžitých opráv.

Poznámka:

Znížený stupeň hodnotenia platí len pre detaily „A“, „B“ a „C“.

4.5 VEŽA

Klasifikácia chýb a porúch podľa všeobecnej klasifikačnej stupnice [5]:

Hodnotíme stupňom IV – Významná porucha, podstatne znižuje bezpečnosť, hospodárnu životnosť a úžitkové vlastnosti, objekt nie je však po stránke bezpečnosti ohrozený.

Klasifikácia chýb a porúch podľa závažnosti chýb statického pôsobenia a bezpečnosti konštrukcie [5]:

Hodnotíme stupňom S-IV – Konštrukcia s väčšími chybami s následnými poruchami, bez potreby okamžitých opráv.

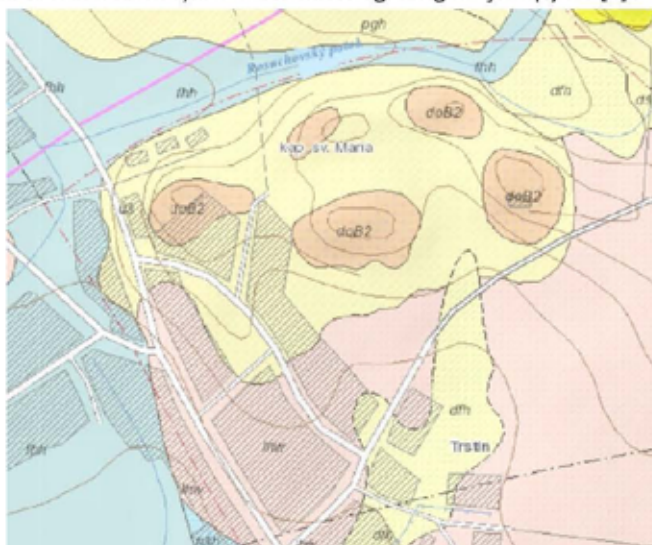
Poznámka:

Pre hornú časť veže musí byť hodnotenie aktualizované po jej sprístupnení.

5 PREDBEŽNÉ STANOVENIE PRÍČIN VZNIKU PORÚCH

Za hlavnú príčinu porúch zvislých obvodových nosných stien ako aj klenbových konštrukcií považujem nerovnomerné sadnutie základových konštrukcií v dôsledku zmeny konzistencie základovej pôdy zapríčinené zvýšeným prienikom zrážkových vôd k základovej škáre nosných stien.

V rámci doterajších prípravných prác neboli preskúmané základové pomery kostola. Pri predbežnom posudzovaní som využil informácie z geologickej mapy SR [8].



obr.96 výrez z geologickej mapy SR

Po konzultáciách s inžinierskym geológom [8] som zeminu označenú v geologickej mape značkou „doh“ zaradil do triedy F1-symbol MG a zeminu s označením „doh2“ taktiež do triedy F1-symbol MG pevnej konzistencie.

Na základe týchto skutočností predpokladám, že keďže základovú pôdu tvoria zeminy tr.F (jemnozrnné zeminy) tak k nerovnomernému sadnutiu základov došlo vplyvom zatekania k základom, ktoré vyvolalo pod krajom základu (smerom von) zmenu konzistencie základovej zeminy a tým k podstatnému zníženiu jej únosnosti (základ sa jednostranne „zaboril“).

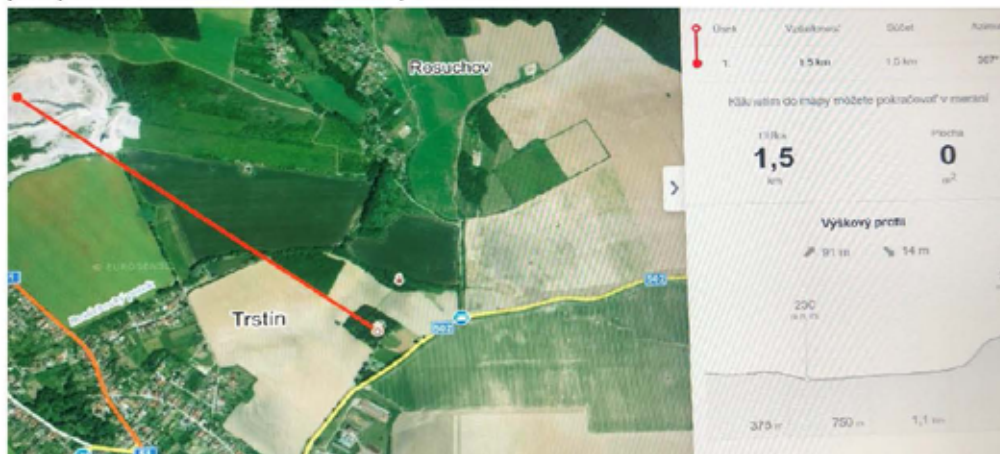
Vplyvom nerovnomerného sadnutia došlo k preťaženiu konštrukcie vynúteným pretvorením. V prípade klenieb i veľmi malé deformácie podpôr vyvolávajú napätosť presahujúcu pevnosť materiálu, čo je spôsobené vysokou citlivosťou klenieb na deformačné účinky. Z toho istého dôvodu došlo vplyvom nerovnomerného poklesu aj k odklonu oporného piliera (obr.17, detail obr.18).

Okrem zatekania môže byť dôvodom zmeny konzistencie základovej pôdy aj blízkosť vzrastlých stromov a škodlivý účinok koreňového systému v dôsledku transpirácie a evaporácie.

V odbornej literatúre [7] sú uvedené výsledky dlhodobých sledovaní výskytu statických porúch, spôsobených koreňovým systémom stromov. Napríklad pri lipách bolo zistené, že kritická vzdialenosť, t.j. vzdialenosť, pri ktorej s 90% istotou dochádza k vzniku porúch je 11 metrov. V inej odbornej literatúre [6] je uvedené, že minimálna odporúčaná vzdialenosť kmeňa stromu od vonkajšej steny budovy 5 m, za predpokladu priemeru koruny do 5 m. Anglické predpisy odporúčajú vysádzať stromy do vzdialenosti rovnjej výške dospelých jedincov.

Z riadnych stromov, ktoré sa nachádzajú vo vzdialenostiach blízkych vzdialenostiam kritickým ide o stromy Z2, Z3 i Z4 (obr.89-93).

Za možnú príčinu vzniku jemných sieťovitých trhlin v obvodových stenách sú dynamické otrasy spôsobené seizmicitou – otrasmi spôsobenými odstreli v neďalekom kameňolome. Tento predpoklad však zatiaľ nebol overený meraním.



obr.97 vzdialenosť kostola od aktívneho kameňolomu (zdroj mapy.cz)

V záverečnom stanovisku k ťažbe v DP Trstín [10] je uvedené: „Výraznejší dopad a vibrácie vznikajú, resp. budú vznikať epizodicky najmä v súvislosti s trhacími prácami veľkého rozsahu (rádové / clonové odstrel). Použitie trhacích prác malého rozsahu na sekundárne rozpojovanie sa nebudú používať. Úradné meranie otrasov bolo vykonané v septembri 2008 autorizovanými subjektmi. Zo záverov vyplýva, že intenzita otrasov bola omnoho nižšia, než sú prípustné hodnoty podľa STN. Aby boli chránené aj veľmi citlivé objekty, odporučilo sa používanie dielčej nálože do 500 kg a celkovej nálože 5 000 až 6 000 kg.

V časti „3. Odporúčané podmienky pre etapu prípravy a realizácie navrhovanej činnosti“ tohto stanoviska je uvedené:

„7. Potrebné je dodržať odporúčanie seizmickej štúdie čo sa týka obmedzenia trhacích prác v lome na úroveň – dielčia nálož max. 500 kg priemyselných trhavín, celková nálož max. 5 000 až 6 000 kg. Zabezpečí sa tým ochrana všetkých objektov v obci na úroveň, ktorú norma STN 73 0036 požaduje na veľmi citlivé objekty ($v_p(4) = 3,0 \text{ mm/s}$).

6 NÁVRH OPATRENÍ

6.1 PRÍPRAVNÉ PRÁCE

Nakoľko nie je možné na základe dostupných údajov zistiť aktivitu deštrukcií, popísaných v časti 4, navrhujem bezodkladne začať s ich monitoringom. Už v záveroch architektonicko-historického výskumu [3] autorka uvádza:

Kontrolné statické kontrolné terčiky

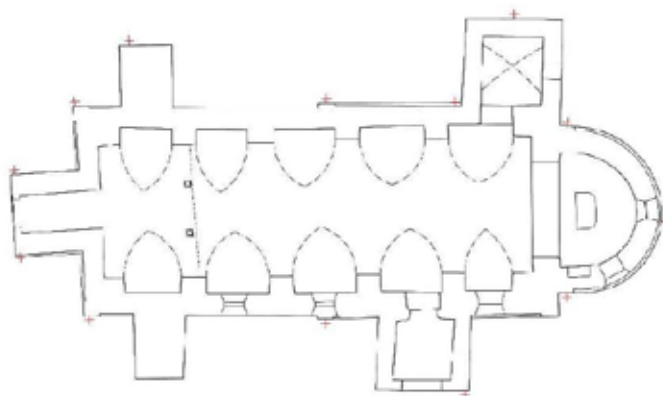
Na stenách aj klenbe sú prítomné trhliny. Viaceré trhliny sú identifikované v miestach starých stavebných zásahov (prístavby bez prevážovania, dodatočné prebúravanie okien atď.) Trhliny tak mohli vzniknúť ako jednorazový posun v mieste oslabených murív v dôsledku otrasov napr. počas strešných prác a tiež zmena pôvodne ľahkej krytiny za ťažkú. Príčinou alebo významným

faktorom však môžu byť aj opakované otrasy z neďalekého dlhoročne prevádzkovaného kameňolomu. Na zistenie prípadnej aktivity trhlín navrhujeme aplikovať sadrové terče a dlhodobu (min. dva ročné cykly) monitorovať, spolu s pravidelným písomným a fotografickým zaznamenávaním stavu. V prípade zistenia výraznej aktivity problém riešiť so statikom, ktorému budú ako podklad poskytnuté zaznamenávané údaje.

Moje odporúčania

1.

Na základe výsledkov prieskumu odporúčam v 1. etape osadiť na charakteristické miesta (obr.98) čapové značky a začať meranie výškových deformácií metódou veľmi presnej nivelácie. Na rozdiel od sadrových terčikov je to jednoznačná informácia o deformáciách, ich veľkostiach a najmä tendenciách. Okrem základného merania vykonať 4 kontrolné merania v štvrtročných intervaloch.



obr.98 odporúčané polohy osadenia meraných bodov

2.

Prekontrolovať plnenie vyššie uvedenej požiadavky vyplývajúcej zo Záverečného stanoviska (číslo 1139/2009-3.4/gn) vydaného Ministerstvom životného prostredia SR podľa zákona č.24/2009 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie [10] a autorizovanou osobou podľa STN ISO 4866 – Mechanické kmitanie a otrasy. Kmitanie budov. Pokyny na meranie kmitania a hodnotenie jeho vplyvov na budovy nechať zmerať a vyhodnotiť vplyv trhacích prác na konštrukcie NKP Kostola P. Márie.

Pozor, v stanovisku [10] sa uvádza, že „Dobývacou metódou bude primárne rozpojovanie hornín v rezoch trhacími prácami veľkého rozsahu (radové/clonové odstrelly), ako je to aj v súčasnosti. Odhad použitia trhacích prác veľkého rozsahu je tak ako v súčasnosti priemerne 2-krát za mesiac.“

Z uvedeného vyplýva, že termín kontrolného merania vplyvu trhacích prác musí byť stanovený tak, aby postihol trhacie práce veľkého rozsahu!!!

3.

Poskytnuté zameranie [2] neobsahuje situáciu so zameraním okolia kostola. Odporúčam doplniť zameranie o zameranie bezprostredného okolia, pričom nie je potrebné zameriavať

jednotlivé hrobové miesta, ale do vzdialenosti cca 15 m zamerať stromy (Z1 – Z4) aj s určením druhu a priemeru pňa vo výške 1,3 m. Pri tej príležitosti odporúčam opraviť a doplniť zameranie krovu, ktoré vykazuje značné chyby.

6.2 NÁVRH STATICKÉHO ZABEZPEČENIA A OPRAVY PORÚCH.

Uvádžam v poradí naliehavosti zásahu:

- Vyčistiť existujúci lapač strešných splavenín (obr.12, 13).
- Ostatné dažďové zvody opatriť lapačmi strešných splavenín a pravidelne ich čistiť!!!
- Upraviť záhony (obr.94, 95) tak, aby sa v nich nehromadili veľké objemy zrážkových vôd.
- Opraviť poruchy v krove (detaily „A“, „B“ a „C“).
- Postaviť lešenie vo veži. Vyklinovať a hĺbkovo vyškárať trhliny (obr.86 – 88). Vykonať doplňujúci statický prieskum a posúdenie (v súčasnosti) neprístupnej hornej časti veže.
- Po získaní geodetického zameranie situácie okolia kostola vykopať pásové sondy v polohe medzi kmeňom stromu a najbližším miestom obvodovej steny kostola a zistiť, či koreňový systém neohrozuje základy kostola.

Ostatné kroky budú závisieť od výsledkov monitoringu a doplňujúceho prieskumu. Z výsledkov doterajšieho prieskumu a statického posúdenia nepredpokladám, že budú nutné technicky a najmä finančne statická sanačné zásahy. V prípade, že sa preukáže, že trhliny sa po odstránení príčin ich vzniku zmenili na trhliny pasívne, bude plne postačovať ich vyškárovanie mäkkou vápennou maltou v kombinácii s výstužnou sieťkou.

V Bratislave, 12.3.2020

2. Návrh reštaurátorského riešenia statických defektov

Návrh reštaurátorského riešenia statických defektov NKP ÚZPF č.1145/1 **pôvodne románskeho kostola P. Márie z roku 1245 v obci Trstín** si dal za úlohu z materiálového a technologického hľadiska usmerniť úkony potrebných stavebnotechnických zásahov na zabezpečenie statiky objektu s ohľadom na hodnotné historické vrstvy a prvky. Ako základný podklad bol vypracovaný horeuvedený statický posudok od Ing. Vladimíra Kohúta.

Ako potešujúci, napriek prvotným predpokladom, je možno vyhodnotiť fakt, že statické poruchy sa v tejto fáze výskumu nejavia natoľko závažné, aby bezprostredne ohrozovali túto NKP.

Návrh reštaurátorského riešenia:

Všetky zásahy, ktoré sú do budúcnosti potrebné pre zlepšenie statického stavu musia byť vykonávané pod dohľadom odborne spôsobilej osoby - reštaurátora, prípadne ak to charakter prác umožní tak priamo reštaurátorom s výnimkou prác nedeštruktívneho charakteru, ako napríklad meranie kmitov a otrasov stavby a pod., ktoré musí vykonať autorizovaná osoba.

Na základe statického posudku boli poruchy stavebných konštrukcií, ktoré sú nositeľmi historických vrstiev omietok, štukovej výzdoby a kamenných prvkov vyhodnotené ako konštrukcie s malými až väčšími chybami, bez potreby okamžitých opráv, nakoľko objekt nie je bezpečnostne ohrozený.

Ako statik spomína pre úplnú elimináciu prípadných rizík budú potrebné ďalšie merania z ktorých niektoré budú vyžadovať mechanický zásah do historických vrstiev (umiestnenie meracích čapíkov nivelácie a pod.). Tie by mali byť v čo najvyššej možnej miere osadené v miestach kde nebudú zasahovať do modelácie štukovej výzdoby a hmoty historických omietok. Pôvodná maliarska výzdoba síce nebola reštaurátorským výskumom preukázaná, ale predbežne ju nemožno ani vylúčiť.

Z materiálovo technologického hľadiska je nutné primárne použiť pri tmelení a uchytávaní meracích prvkov materiál na báze haseného vápna a minerálneho plniva. Na prípadné klinovanie škár odporúčam použiť kliny z vysušeného dubového dreva a na vyškárovanie taktiež materiál na báze haseného vápna a minerálneho plniva.

Ideálnym riešením statických opatrení by bol ich súbeh s reštaurovaním interiérových a exteriérových častí tejto NKP s ohľadom na elimináciu rizík poškodenia historických vrstiev.

v Bratislave 13.3.2020

Mgr. art. Tomáš Kucman

3. Prílohy



Číslo konania: KPUTT-2018/15175-2/58750/ZEL
Trnava, 23. 7. 2018

Krajský pamiatkový úrad Trnava podľa § 11 odseku 1 zákona NR SR č.49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov (ďalej len pamiatkový zákon) ako vecne príslušný orgán špecializovanej štátnej správy a podľa § 9 odseku 5 citovaného zákona ako miestne príslušný orgán špecializovanej štátnej správy na úseku ochrany pamiatkového fondu, podľa § 46 zákona číslo 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov vydáva toto

rozhodnutie

Krajský pamiatkový úrad Trnava (ďalej len „KPÚ Trnava“) podľa § 32 odseku 2 a 4 pamiatkového zákona, podľa § 33 odseku 2, 3 a 4 pamiatkového zákona a vyhlášky MK SR č. 231/2014 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o ochrane pamiatkového fondu, po preskúmaní predloženej žiadosti o rozhodnutie, podanej dňa 29. 6. 2018 Rímskokatolíckou cirkvou, Farnosť Trstín, č. 183, 919 05 Trstín, vlastníkom nehnuteľnej národnej kultúrnej pamiatky **Kostol Panny Márie** (ďalej len „kultúrna pamiatka“) parc. č. 3105, v k. ú. Trstín, evidovanej v Ústrednom zozname pamiatkového fondu SR pod číslom 1145/1 (ďalej len „č. ÚZPF“), dospel k záveru, že navrhovaný zámer obnovy kultúrnej pamiatky

je prípustný

pri dodržaní nasledovných podmienok:

1. V prípravnej fáze obnovy je potrebné vykonať pamiatkové výskumy: reštaurátorský, architektonicko-historický a umelecko-historický.
2. Reštaurovanie a reštaurátorský výskum pamiatkových objektov môže podľa § 33 ods. 7 pamiatkového zákona vykonávať:
 - a) pamiatkový úrad prostredníctvom fyzických osôb, ktoré sú v pracovnoprávnom vzťahu s pamiatkovým úradom a spĺňajú kvalifikačné predpoklady na reštaurovanie podľa § 33a pamiatkového zákona,
 - b) člen Komory reštaurátorov podľa § 5 ods. 2 písm. a) až d) zákona č. 200/1994 Z. z. o Komore reštaurátorov a o výkone reštaurátorskej činnosti jej členov so špecializáciou M1 - Reštaurovanie nástennej maľby, historickej omietky a muriva v interiéroch a

- exteriéroch historickej architektúry, S6 - Reštaurovanie kamenných polychrómovaných sôch, kamenných architektonických článkov, muriva a nadväzujúcich omietok v interiéroch a exteriéroch objektov historickej architektúry, S9 - Reštaurovanie štukových plastík, štukových architektonických článkov a súvisiacich omietok v interiéroch a exteriéroch objektov historickej architektúry
- c) vysoká škola v rámci študijného programu reštaurátorská tvorba uskutočňovaného v študijnom odbore reštaurátorstvo.
3. Správny orgán pre vykonanie reštaurátorských prác a prípravu návrhu na reštaurovanie pamiatkových objektov určuje:
- a) vykonať reštaurátorský výskum v úzkej súčinnosti s architektonicko-historickým výskumom
 - b) výskum bude zameraný na interiér i exteriér kostola
 - c) cieľom výskumu je vyhodnotenie súčasného technického stavu omietok a náterových vrstiev interiéru a exteriéru kultúrnej pamiatky, zistenie a doskúmanie jednotlivých omietkových vrstiev s identifikovaním stratigrafie a určením datovania, zistenie a doskúmanie výtvarnej výzdoby a farebnej úpravy interiéru, ako aj všetkých prvkov a detailov v jednotlivých slohových obdobiach
 - d) po realizácii podrobného reštaurátorského výskumu je potrebné vypracovať návrh na reštaurovanie podľa podmienok, stanovených § 5 vyhlášky MK SR č. 231/2014, ktorou sa vykonáva pamiatkový zákon.
4. V prípade nálezu hodnotnej výtvarnej výzdoby bude túto potrebné vyhodnotiť metódami umelecko-historického výskumu.
5. Návrh na reštaurovanie vlastníka predloží KPÚ Trnava za účelom vydania rozhodnutia. KPÚ Trnava vydá osobitné rozhodnutie v zmysle § 33 ods. 6 o každom stupni reštaurátorskej dokumentácie.
6. Reštaurovanie môže začať až po schválení návrhu na reštaurovanie.
7. Začiatok reštaurátorských prác je potrebné oznámiť správnomu orgánu s dvojťždňovým predstihom.
8. KPÚ Trnava si po vydaní rozhodnutia ponechá jedno vyhotovenie návrhu na reštaurovanie na vykonávanie pamiatkového dohľadu.
9. Ak dôjde v priebehu reštaurovania k novým skutočnostiam alebo odkrytiu nepredpokladaného nálezu, postupuje oprávnená osoba podľa § 33 ods. 9 a § 40 zákona o ochrane pamiatkového fondu.
10. Po skončení reštaurovania je podľa § 33 ods. 10 pamiatkového zákona vlastníka povinný do 60 dní KPÚ Trnava odovzdať bezplatne jedno vyhotovenie dokumentácie vykonaných prác.
11. V predstihu pred prípravou obnovy musí byť vykonaný **architektonicko-historický výskum** podľa §35, 38 a 39 pamiatkového zákona a podľa § 7 a 8 vyhlášky 231/2014 Z. z., ktorou sa vykonáva pamiatkový zákon.
12. KPÚ Trnava určuje v zmysle § 39 ods. 3 nasledujúce podmienky na vykonanie pamiatkového výskumu:
- a) druh výskumu: architektonicko-historický, predstihový, zisťovací, archívny, sondážny)
 - b) miesto vykonávania výskumu: kostol Panny Márie v Trstíne, parc. č. 3105, v k. ú. Trstín
 - c) rozsah vykonávania výskumu: komplexný výskum celého kostola, vrátane konštrukcie krovov, pričom skúmaný musí byť exteriér aj interiér
 - d) spôsob vykonávania výskumu: vizuálny, sondážny, dendrochronologický, archívny (vykonaný archivárom)
 - e) výskum bude zameraný na:
 - stavebný vývoj kostola
 - archívne historické súvislosti

- overenie pamiatkových hodnôt NKP pri zachovaných stavebných a remeselných konštrukciách, prvkoch a detailoch
 - overenie pamiatkových hodnôt konštrukcií navrhovaných na úpravu
 - vyhodnotenie historických konštrukcií, architektonických detailov, hodnotných umelecko-remeselných a remeselných prvkov
 - overenie hodnôt konštrukcií krovov
- f) výskum musí obsahovať inventarizáciu hodnotných architektonických, výtvarných, umelecko-remeselných a technických slohových prvkov a detailov
- g) realizátor výskumu zvolá vstupnú, priebežnú a záverečnú odbornú komisiu za účasti zodpovedného pracovníka KPÚ Trnava
13. Na zabezpečenie vykonania architektonicko-historického výskumu je vlastník (stavebník alebo iný oprávnený subjekt) povinný:
- a) podľa § 38 ods. 1 pamiatkového zákona uhradiť náklady na výskum
 - b) podľa § 35 ods. 3 pamiatkového zákona zabezpečiť vykonanie architektonicko-historického výskumu fyzickou osobou s osobitnou odbornou spôsobilosťou v príslušnom odbore na základe osvedčenia, vydaného Ministerstvom kultúry SR
 - c) doručiť kópiu tohto rozhodnutia po nadobudnutí právoplatnosti oprávnenej osobe, ktorá bude vykonávať architektonicko-historický výskum
 - d) podľa § 39 ods. 9 pamiatkového zákona odovzdať bezodplatne jedno vyhotovenie výskumnej dokumentácie, spracovanej v zmysle § 7 a § 8 vyhlášky č. 231/2014 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o ochrane pamiatkového fondu. Podľa § 39 ods. 9 pamiatkového zákona KPÚ Trnava určuje lehotu na odovzdanie výskumnej dokumentácie architektonicko-historického výskumu na 90 dní od skončenia terénnej časti výskumu.
14. Vlastník musí v predstihu dodať realizátorovi pred začiatkom pamiatkového výskumu zameranie kostola.

Štátny pamiatkový dohľad v zmysle § 11 ods. 2 pís. a) pamiatkového zákona, na úseku ochrany pamiatkového fondu bude vykonávať KPÚ Trnava.

Podľa § 44a pamiatkového zákona toto rozhodnutie stratí platnosť po uplynutí troch rokov odo dňa nadobudnutia právoplatnosti, ak v tejto lehote nebude vykonaný úkon, na ktorý sa vzťahuje.

Odôvodnenie:

Podkladom pre vydanie rozhodnutia bola žiadosť o rozhodnutie o zámere obnovy kultúrnej pamiatky, predložená dňa 29. 6. 2018 Rímskokatolíckou cirkvou, Farnosť Trstín, č. 183, 919 05 Trstín, vlastníkom kultúrnej pamiatky Kostol Panny Márie č. ÚZPF 1154/1, parc. č. 3105, v k. ú. Trstín.

Kostol Panny Márie, situovaný na návrší, predstavuje jednu z architektonických a výtvarných dominant obce a jej blízkeho okolia. Okolo neho sa nachádza starý cintorín a popri ceste kalvária so štrnástimi zastaveniami Krížovej cesty. Kostol patrí medzi neskororománske tehlové stavby, rozšírené v južnej časti západného Slovenska a na západnom okraji Žitného ostrova. Kanonická vizitácia z roku 1782 kladie jeho vznik do roku 1245. Kostol s východo – západnou orientáciou pozdĺžnej osi prestavali v 17. storočí. Loď bola v tomto období zaklenutá valenou klenbou s lunetami, dekorovanou štyrmi zrkadlami so štukovým rámovaním a dosadajúcou na profilované hlavice vtiiahnutých pilierov bez pätky. Kostol zároveň rozšírili sakristiou a na južnej strane predsieňou, doplnili ho opornými piliermi, novými okennými otvormi a emporou s dreveným kazetovaným parapetom, situovanou v západnom závere lode. Ďalšie obnovy

kostolíka sa viažu k rokom 1924 a 1945, kedy v rámci úprav interiéru vytvoril maliar Ďatelinka výtvarnú výzdobu klenieb i stien lode s námetom z cirkevných dejín. V roku 2002 sa zrealizovalo statické zabezpečenie kostola a protivlhkostná sanácia. V rámci tejto obnovy bola sedlová strecha lode pokrytá novou, tvrdou pálenou krytinou. Predsieň i sakristia majú valbovú strechu, kým apsidu završuje polkužeľová valba. Hranolovú barokovú vežu s krížom vo vrchole kryje plechová krytina. Krov je drevený so stojatou stolicou. Podlahu kostolíka tvorí v súčasnosti kamenná dlažba. V podzemí sa nachádzajú dve krypty a jedna pohrebná doska; v krypte pred oltárom sú pochovaní členovia rodiny Pongrác, avšak krypta pod emporou má značne poškodenú dosku s nečitateľným textom. Pohrebná doska pri veži nesie mená dvoch žien Kirscherovej rodiny, ktoré sú pravdepodobne pochované na cintoríne. K obzvlášť hodnotným architektonickým a výtvarným prvkom kostola patrí oblúčikový vlys polkruhovej, na východ orientovanej apsidy, románsky ústupkový portál na južnej strane lode s neskorogotickým sedlovým nadpražím a výplň portálu vo forme neskorogotických kovaných dverí.

V nadväznosti na zámer vlastníka postupne zrealizovať komplexnú obnovu kostola určil KPÚ Trnava vykonanie pamiatkových výskumov, ktoré budú podkladom pre stanovenie metodiky obnovy a rozsahu možných úprav. Cieľom obnovy má byť prinavrátenie uceleného exteriérového výrazu kostola v niektorom zo slohových období. Obnovu interiéru bude možné stanoviť na základe zistenia prítomnosti výtvarnej výzdoby a celkového charakteru výtvarného riešenia v jednotlivých slohových obdobiach. Reštaurátorský výskum bude zameraný na interiér i exteriér objektu s cieľom vyhodnotiť súčasný technický stav omietok a náterových vrstiev interiéru a exteriéru kultúrnej pamiatky, zistiť a doskúmať jednotlivé omietkové vrstvy s identifikovaním stratigrafie a určením datovania, zistiť a doskúmať výtvarnú výzdobu a farebnú úpravu interiéru, ako aj všetky prvky a detaily v jednotlivých slohových obdobiach. Vykonanie reštaurátorského výskumu je predpokladom vypracovania návrhu na reštaurovanie, ku ktorému sa KPÚ Trnava vyjadrí rozhodnutím. Určí ním spôsob a postup reštaurovania s ohľadom na zamýšľaný charakter prezentácie objektu a jeho pamiatkových hodnôt. V prípade nálezu hodnotnej výtvarnej výzdoby bude túto potrebné podrobiť umelecko-historickému výskumu z dôvodu potreby stanovenia základnej metódy reštaurovania a jej následnej aplikácie i vyhodnotenia nálezov v dobových výtvarných a umeleckých súvislostiach.

KPÚ Trnava súhlasí s realizáciou predloženého zámeru obnovy kultúrnej pamiatky s tým, že stanovil základné podmienky, za akých je možné realizovať architektonicko-historický výskum, ktorý na tomto objekte nebol dosiaľ realizovaný a ktorého cieľom je zachytiť stavebný vývoj objektu a získať čo najviac informácií o slohových stavebných konštrukciách i zachovaných slohových prvkoch a detailoch. Zároveň je nutné podrobne špecifikovať a vyhodnotiť pamiatkové hodnoty. Po identifikovaní a zdokumentovaní slohových konštrukcií, prvkov, detailov a výtvarnej výzdoby realizátor výskumu navrhne spôsob obnovy. V prípade vyhodnotenia konštrukcie krovu ako historickej konštrukcie, je potrebné pre upresnenie datovania vykonať dendrochronologický výskum ako súčasť výskumnej dokumentácie architektonicko-historického výskumu.

Veľmi dôležitým podkladom pre vykonanie pamiatkových výskumov je zameranie objektu. Z tohto dôvodu je potrebné, aby vlastníik zabezpečil v predstihu zameranie kostola.

Vzhľadom na vyššie uvedené rozhodol správny orgán tak, ako je uvedené vo výroku rozhodnutia.

Poučenie:

Proti tomuto rozhodnutiu je možné podať odvolanie podľa § 54 ods. 2 zákona č.71/1967 Zb. o správnom konaní v znení neskorších predpisov v lehote 15 dní odo dňa oznámenia rozhodnutia na Krajský pamiatkový úrad Trnava.

Toto rozhodnutie je preskúmateľné súdom za podmienok v § 247 a nasl. zákona č.99/1963 Zb. Občiansky súdny poriadok v znení neskorších predpisov.

Ing. arch. Gabriela Kvetanová
riaditeľka
Krajského pamiatkového úradu Trnava

Doručuje sa:

Rímskokatolícka cirkev, Farnosť Trstín, č. 183, 919 05 Trstín

Na vedomie:

Obec Trstín, Obecný úrad, 919 05 Trstín 95