

STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM RADNICE 2. ČÁST

Městský úřad Mariánské Lázně
Ruská 155



Zpracovatel:

Za autorský kolektiv
Ing. Jiří KOVAŘÍK
Tel. 603 711 447

Říjen 2015

01. OBSAH

01.	Obsah	str. 2
02.	Úvod	str. 3
03.	Použité podklady, definice	str. 3
04.	Nález	str. 4
	04.01 Prohlídka dne 11.06.2015	str. 5
	04.02 Prohlídka dne 9.07.2015	str. 5
	04.03 Prohlídka dne 15.09.2015	str. 6
05.	Posouzení	str. 8
06.	Návrh opatření	str. 8
07.	Závěr	str. 8

Přílohy

- 1 Půdorysy nadzemních podlaží (pater) budovy radnice s číslováním kanceláří a vyznačením polohy sond
 - 1.NP – PŘÍZEMÍ
 - 2.NP – 1. PATRO
 - 3.NP – 2. PATRO
 - 4.NP – 3. PATRO – PODKROVÍ
- 2 Orientační průzkum přístupných dřevěných konstrukcí z hlediska biotického poškození (Ing. Martina Hřebenářová)
- 3 Průzkum krovu a stropních konstrukcí v odkrytých sondách z hlediska napadení dřevokaznými škůdci
- 4 Zjištění z nálezů prováděných v objektu městského úřadu v Mariánských Lázních dne 15. září 2015 – předběžná zpráva
- 5 Fotodokumentace z provádění sond – výběr z pořízených snímků
- 6 Fotodokumentace – výběr z pořízených snímků
- 7 kompletní fotodokumentace – samostatné CD – pokud bylo možné provést identifikaci, shoduje se počáteční číslo snímku s číslem místnosti, ve kterém byl pořízen, resp. s číslem sondy

Spoluautoři posouzení :

Ing. Martin Šafařík - statika 734 546 366

Ing. Martina Hřebenářová – mykologie 602 837 399

02. ÚVOD

Stavebně technický průzkum konstrukcí nadzemních podlaží budovy Městského úřadu v Mariánských Lázních, Ruská 155 (parcela p.č. st.170, k.ú. Mariánské Lázně) je zpracován na základě objednávky Města Mariánské Lázně, zastoupené odborem investic, dotací a cestovního ruchu ze dne 3.7.2015. Při vzájemných konzultacích byl dohodnut následující rozsah provedených prací:

- průzkum, který bude zahrnovat:
 - o studium archivní dokumentace
 - o porovnání dokumentace se současným stavem se zvláštním zřetelem na nosný systém objektu
 - o kontrola stropu 1.PP
 - o kontrola svislých a vodorovných konstrukcí 1 – 3.NP. V případě podezření na dřevěné stropy bude toto ověřováno endoskopicky pro minimalizaci destruktivních zásahů
 - o kontrola konstrukcí 4.NP podkroví. Odběr 3 – 5 vzorků a mykologické posouzení
 - o fotodokumentace zjištěných závad
- výsledky zpracované do závěrečné zprávy s návrhem koncepce případných opatření

Práce byly zahájeny dne 11.6.2015 studiem archivní dokumentace (archiv stavebního úřadu). Projekty byly námatkově porovnávány s realitou. Zároveň byl zkontrolován stav stropní konstrukce 1.PP.

Druhá prohlídka stavby (kompletní) za účasti zástupce objednatele se uskutečnila dne 9.7.2015 v dopoledních hodinách. Na závěr byla stanovena poloha předpokládaných sondážních prací.

Třetí prohlídka stavby se za účasti zástupce zadavatele uskutečnila dne 15.9.2015 v odpoledních hodinách (po běžné pracovní době). Při této prohlídce byly prováděny endoskopické a lokální destrukční sondy do vytipovaných vodorovných konstrukcí.

Práce navazují na průzkum 1.PP uzavřený zprávou v lednu 2015.

03. POUŽITÉ PODKLADY, DEFINICE

Pro vyhotovení posouzení poruch budovy Městského úřadu v Mariánských Lázních, Ruská 155 byly získány a použity následující podklady:

- Fotodokumentace pořízená zpracovatelem posouzení
- Půdorysy jednotlivých podlaží budovy

Literatura využita při zpracování posudku:

- [L1] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů,
- [L2] ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- [L3] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí-Hodnocení existujících konstrukcí
- [L4] ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí-Část 1-1:Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [L5] Rekonstrukce staveb, Prof. Ing. Tomáš Vaněk, DrSc., SNTL Praha 1989

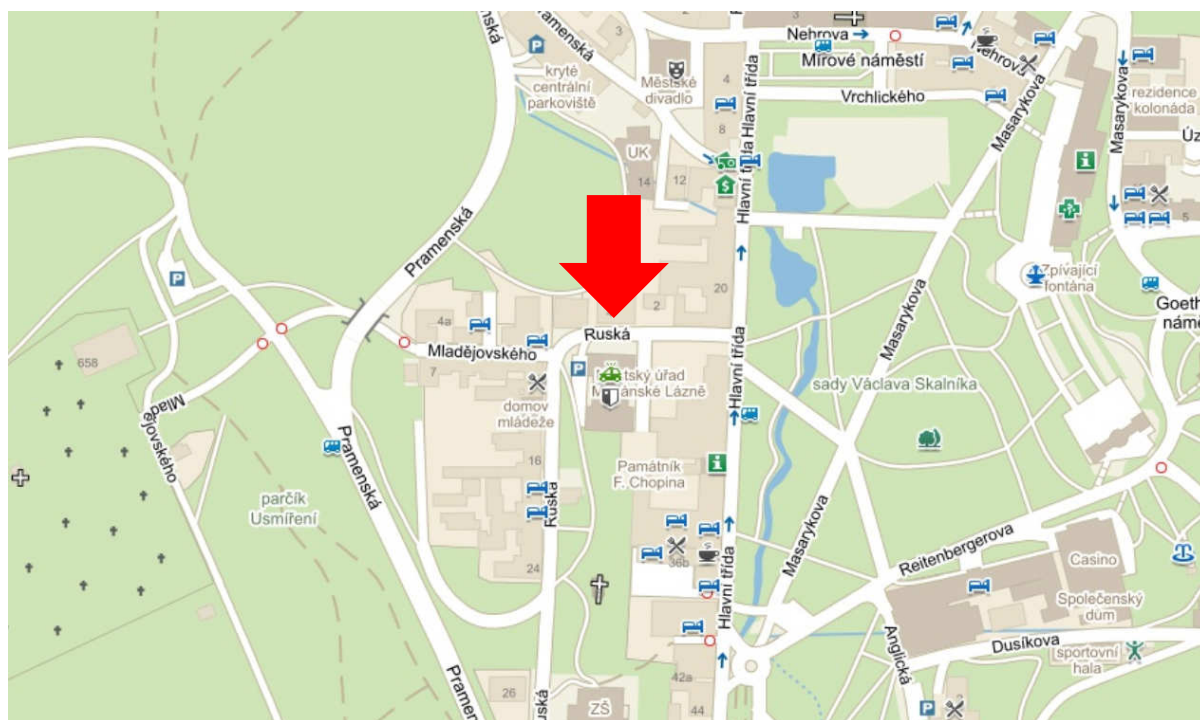
Další související podklady a literatura jsou uvedeny v přílohách.

04. NÁLEZ

Městský úřad v Mariánských Lázních je samostatně stojící objekt v ohybu Ruské ulice na parcele p.č. st.170 (k.ú. Mariánské Lázně 691585). Dům pochází z konce 19. století. Jedná se o čtyř, až pětipodlažní budovu (jedno podzemní a tři nadzemní podlaží a čtvrté podlaží nad částí půdorysu) ve tvaru písmene H s rozsáhlým podkrovím (které je dnes rovněž využíváno), postavenou v klasické technologii odpovídající době vzniku. Podélná osa objektu je orientována ve směru sever – jih.

Hlavní nástup je ze severní strany vyrovnávacím schodištěm na úroveň 1.NP. Další hlavní nástupy jsou z východní strany od návštěvnického parkoviště rovněž na úroveň 1.NP. Vedlejší vstupy jsou ze západní strany ze služebního parkoviště na úroveň 1.PP. Objekt je osazen do svahu, který od západu k východu překonává rozdíl jednoho podlaží. Jedná se o svah, který postupně klesá od Pramenské ulice, přes Ruskou ulici až k Hlavní třídě.

Na severní straně budova sousedí se zpevněnými plochami (zámková dlažba) a drobnou zelení podél Ruské ulice. Na západní straně je mezi Ruskou ulicí a radnicí parkoviště pro návštěvníky s asfaltovým povrchem. Na jižní straně je směrem k Anglikánské kapli park (zatravněné plochy) a přístavba garáží pro služební auta. Podél východní strany jsou opět zpevněné plochy – služební parkoviště ze zámkové dlažby.



Jedná se o katastrální území Mariánské Lázně. Budova a služební parkoviště stojí na parcele st.170. Parkoviště pro návštěvníky je umístěno na parcele p.č. 2254

04.01 PROHLÍDKA DNE 11.06.2015

Práce byly zahájeny dne 11.6.2015 **studiem archivní dokumentace** v archivu stavebního úřadu Mariánské Lázně. Namátkově bylo prováděno porovnání s reálným stavem. Zároveň byl zkontrolován stav stropní konstrukce 1.PP. Lze konstatovat, že archiv obsahuje mnoho dokumentů týkajících se předmětné stavby (č.p. 155). Z dokumentů uvádíme ty nejdůležitější pro zpracování posudku:

- rekonstrukce radniční budovy v Mariánských Lázních (rok 1954) – dokumentace obsahuje návrh výměny svislých a vodorovných nosných konstrukcí ve středovém modulu a výměnu částí vodorovných konstrukcí v severním a jižním křídle. Jedná se hlavně o výkresy tvaru a výztuže železobetonových a sklobetonových konstrukcí (včetně schodiště), které tvoří nosný systém středového modulu a železobetonové trémové stropy v navazujících křídlech. Tento návrh je s dílčími úpravami realizován pouze ve středovém modulu. Do stropních konstrukcí navazujících křídel bylop zasahováno minimálně
- dokumentace stávajícího stavu budovy (rok 1973) – půdorysy jednotlivých podlaží a řezy. Aktuální stav dispozic budovy je v lokálně odlišný
- vysoušení zdiva radnice v Mariánských Lázních (rok 1984) – dokumentace poplatná době svého vzniku. Jestli bylo vše realizováno nelze ověřit. S ohledem na vlhkost suterénního zdiva (viz posudek zpracovaný 01/2015) opatření realizována nebyla, nebo již ztratila svoji funkčnost
- zaměření stávajícího stavu MěNV Mariánské Lázně (rok 1990) - půdorysy jednotlivých podlaží a řezy. Aktuální stav dispozic budovy je v lokálně odlišný
- rekonstrukce archivu stavebního úřadu MÚ Mar. Lázně (rok 1997) – zesílení podlahové konstrukce v archivu – vložení ocelových nosníků a trapézových plechů
- rekonstrukce archivu stavebního úřadu MÚ Mar. Lázně – změna č. 1 (rok 1998) – navazuje na předchozí dokumentaci a upravuje rozsah řešené plochy
- výměny a opravy krovu, Ruská 155, Mariánské Lázně (rok 1999, 2000, 2001) – dokumentace dílčích oprav, které řešily odstraňování dílčích havarijních stavů konstrukce
- více variantních návrhů pro umístění výtahu do objektu, aj.

Při porovnávání dokumentací se současným stavem jsme zjistili, že v objektu byly provedeny další dílčí provozní a konstrukční úpravy, které nejsou nikde dokladovány. **Proto doporučujeme před zahájením projektových prací na rozsáhlejší stavební (konstrukční) úpravě zpracovat aktualizaci dokumentace skutečného provedení stavby.**

04.02 PROHLÍDKA DNE 9.07.2015

Prohlídka nadzemních konstrukcí stavby se uskutečnila dne 9.7.2015. Za účasti zástupce zadavatele byly zkontrolovány všechny přístupné prostory 1 – 4.NP, včetně podkroví a střešní krytiny. Při této prohlídce byla pořizována fotodokumentace. Na závěr byly vytipovány prostory k provedení kontroly stropních konstrukcí. Při prohlídce bylo zjištěno:

- střešní plechová falcovaná krytina z pozinkovaného plechu je zcela dožilá, na mnoha místech je patrná koroze, údržba (nátěry) nebyla delší dobu prováděna
- krytina již neplní spolehlivě svoji funkci a do podstřešních prostor již dlouhodobě zatéká – mapy na bednění, změna barvy dřevěných konstrukcí, projevy napadení dřevokaznými škůdci – hmyz, plísň, mapy na sádkartonových vestavbách, aj.
- u zhlaví vazných trámů, okolo pozednic a v místech projevů zatékání střešní krytinou jsou provedeny kontrolní sondy. Závěry jsou uvedeny v posudku Ing. Hřebenářové – viz přílohy
- část krovových konstrukcí věží nad severním křídlem prošla rekonstrukcí. Jednotlivé prvky jsou vyměněny, nebo zesíleny příložkami
- na stropech – podhledech – místností byly zjištěny trhliny v omítce

- trhliny na vnitřním povrchu obvodových stěn
- podlahy některých místností se při chůzi znatelně houpou

Zjištěné poruchy jsou zdokladovány ve fotodokumentaci, která je samostatnou přílohou tohoto posudku.

04.03 PROHLÍDKA DNE 15.09.2015

Třetí prohlídka stavby se za účasti zástupce zadavatele uskutečnila dne 15.9.2015 v odpoledních hodinách (po běžné pracovní době). Při této prohlídce byly prováděny endoskopické a lokální destrukční sondy do vytipovaných vodorovných konstrukcí.

Sonda S1a – 2.NP - místnost 165

Při provádění vrtané sonda do podhledu u vnější obvodové zdi v místě, kde dle sdělení správce objektu zatékalo, bylo zjištěno:

- Při vrtání otvoru došlo k uvolnění omítky podhledu v ploše cca 200 x 800 mm.
- Omítka je prováděna na laťování ukotveném k podbíjení. V ploše cca 2 m² okolo sondy je od laťování uvolněna a hrozí odpadnutí
- Uprostřed místnosti je rovnoběžně s obvodovou stěnou průběžná trhlina v omítce
- Endoskopem byla nad podbíjením zjištěna vzduchová mezera uzavřená záklopem.
- Viditelné dřevěné prvky v dutině (trámy a prkna) nesou znaky napadení dřevokaznými škůdci – brouci (tesařík), houby (bílý povlak na dřevě, vlasečnice a plodnice) a ztráta dřevní hmoty (celulózy), tzv. kostičkování, což je znak pro výskyt nejagresivnější dřevokazné houby, dřevomorky domácí
- Hmotnostní vlhkost omítky se pohybuje v rozmezí 0,5 – 0,6 %

Protože byla situace vyhodnocena jako vážná, bylo rozhodnuto o okamžitém provedení destruktivní sondy do podlahy v místnosti o patro výš, číslo 267.

Sonda S1b – 3.NP - místnost 267

Při provádění destruktivní sondy do podlahy u vnější obvodové zdi v místě, kde dle sdělení správce objektu zatékalo (místo nad sondou S1a v místnosti 165), bylo zjištěno

- Nášlapná vrstva je tvořena kobercem s gumovou podložkou a vrstvou staré povlakové krytiny (pravděpodobně linoleum) na sololitové podložce
- Nosnou vrstvu tvoří podlahové palubky na dřevěných polštářích položených do násypu nad dřevěným záklopem
- Pod záklopem je dutina, která byla přístupná sondou z kanceláře č. 165 ve 2.NP
- Ze sondy byl odebrán vzorek záklopu, který vykazuje znaky napadení dřevokaznými houbami, konkrétně pak dřevomorkou domácí
- V prostoru pod záklopem byly endoskopem nalezeny aktivní (bílé) plodnice dřevokazné houby

Sondy S2 – 2.NP - místnost 151

Při provádění dvou vrtaných sond do podhledu u vnější obvodové zdi v místě, kde dle sdělení správce objektu zatékalo, bylo zjištěno:

- Jedná se o sádkartonový zavěšený podhled, do kterého byly provedeny u obvodové zdi dvě vrtané sondy

- Endoskopická kontrola v prostoru mezi podhledem a původní stropní konstrukcí nezaznamenala vážnější poruchy
- Na obvodovém zdivu jsou výkvěty solí, které narušují omítku

Sondy S3 – 2.NP - místnost 109

Při provádění dvou vrtaných sond do podlahy, která se při pohybu osob citelně houpe, bylo zjištěno:

- Nášlapnou vrstvu tvoří koberec, pod kterým jsou dubové vlysy položené na prkenné podlaze
- Pod vrchní podlahovou konstrukcí je vzduchová dutina a násyp
- Další vrstvy v sondách zastiženy nebyly
- Endoskopická kontrola nezjistila žádné další anomálie

Sondy S4 – 3.NP - místnost 261

Při provádění dvou vrtaných sond do podlahy, která se při pohybu osob citelně houpe, bylo zjištěno:

- Nášlapnou vrstvu tvoří koberec
- Pod podlahovou konstrukcí je násyp, který znemožnil endoskopický průzkum
- Další vrstvy v sondách zastiženy nebyly

Sonda S5 – 4.NP - půda nad místností 216

Při provádění plošné sondy do pokleslé podlahy půdy nad místností 216 (stavební úřad) v prostoru pod střešním vikýřem bylo zjištěno:

- Nášlapnou vrstvu tvoří keramické půdovky, které jsou v místě provádění sondy částečně rozpadlé
- Půdovky jsou položeny do násypu, pod kterým je dřevěný záklop
- Prkna záklopu jsou napadena dřevokaznými škůdci – brouci a hniloba
- Po provedení destruktivní sondy byla odkryta dutina mezi záklopem a podbíjením
- Endoskopickou kontrolou nebyly zaznamenány poruchy viditelných částí nosných prvků

Sondy S6 a S7 – 4.NP - půda nad místnostmi odboru pro správu majetku

Při kontrole dříve provedených sond do podlahy půdy bylo zjištěno:

- Endoskopickou kontrolou dříve realizovaných sond byly zjištěny na dřevěných prvcích plísň
- Mezi trámy a prkenným podhledem byla zjištěna mezera signalizující oddělování obou konstrukcí

05. POSOUZENÍ

Při průzkumu nadzemní části objektu radnice v Mariánských Lázních byly zjištěny závažné nedostatky v dlouhodobé údržbě budovy, které mají za následek blížící se havarijní stav objektu. Jedná se sumárně o následující vady:

- Zatékání do budovy netěsnostmi a poruchami ve střešní krytině z falcovaného pozinkovaného plechu
- Zatékání do obvodového pláště poruchami na odvodňovacím systému střechy (okapy, žlaby, svody)
- Napadení krovových konstrukcí dřevokaznými škůdci (hmyz, plísňe, hniloby a houby) včetně té nejagresivnější formy, dřevomorky domácí
- Napadení dřevěných částí stropních konstrukcí dřevokaznými škůdci (hmyz, plísňe, hniloby a houby) včetně té nejagresivnější formy, dřevomorky domácí
- Houpající se nášlapné vrstvy podlah, což z největší pravděpodobností zapříčiňuje pokles násypů v podlahách či uvolnění polštářů. To může způsobit např. rozpadající se záklop a propadávání zásypu do dutin mezi nosnými dřevěnými trámy

06. NÁVRH OPATŘENÍ

Rozsah poškození a degradace budovy radnice je již tak značný, že nelze hovořit o dílčích sanačních úpravách, ale o celkové rekonstrukci objektu, která bude zahrnovat opravu všech částí budovy od suterénu až po střechu. V rámci těchto prací by kromě jiného muselo dojít k odkrytí nosných prvků všech stropních konstrukcí. Na základě vyhodnocení jejich stavu by se řešila jejich údržba či výměna. S ohledem na prokázaný výskyt dřevomorky domácí, je toto nutná součást jakéhokoli úpravy prováděné s výhledem delším než 5 let.

07. ZÁVĚR

Je na majiteli a provozovateli objektu, aby rozhodl o dalším osudu budovy radnice v Mariánských Lázních. S ohledem na dlouhodobě zanedbanou údržbu dílčí stavební zásahy situaci nevyřeší a je nutné začít okamžitě připravovat celkovou rekonstrukci budovy, kterou ovšem nebude možné provádět za provozu. Čili je nutné začít hledat náhradní prostory pro fungování úřadu.

A na závěr ještě jeden argument pro budoucí (a s ohledem na stav objektu) rychlé rozhodnutí. Obestavěný prostor budovy je cca 32.200 m³. Cena kompletní rekonstrukce je běžně na stejné úrovni, jako cena novostavby. Ze statistických údajů vyplývá, že pro budovy pro řízení, správu a administrativu je průměrná cena za jednotku obestavěného prostoru 5.501,- Kč. Za těchto okolností lze počítat s nákladem na kompletní rekonstrukci budovy radnice v Mariánských Lázních ve výši cca 180 mil. Kč

V Mariánských Lázních dne 13.10.2015



Za autorský kolektiv

Ing. Jiří KOVÁŘÍK

Autorizovaný inženýr

A soudní znalec v oboru stavebnictví

STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM RADNICE 2. ČÁST

Městský úřad Mariánské Lázně
Ruská 155



PŘÍLOHA Č. 1

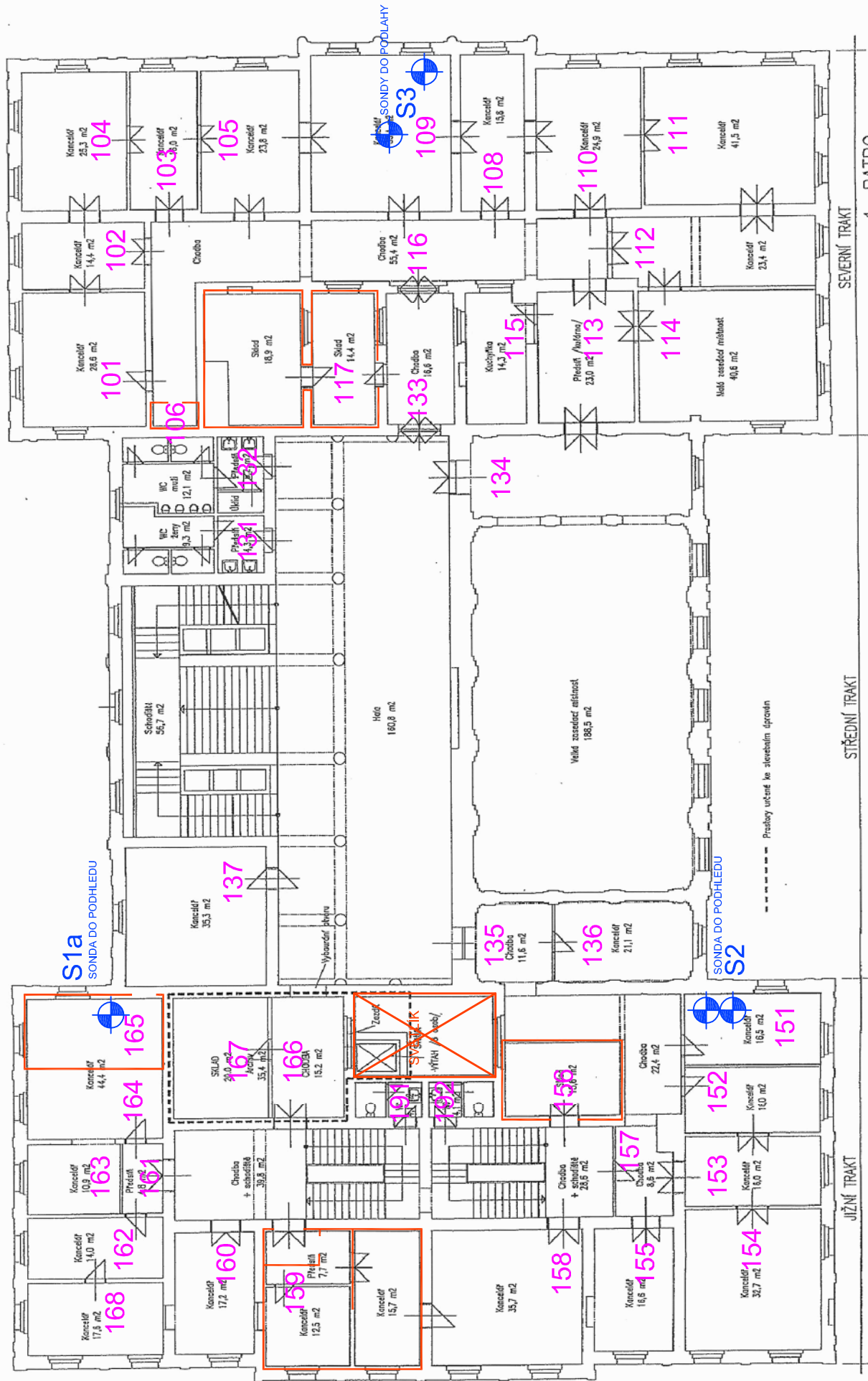
PŮDORYSY NADZEMNÍCH PODLAŽÍ

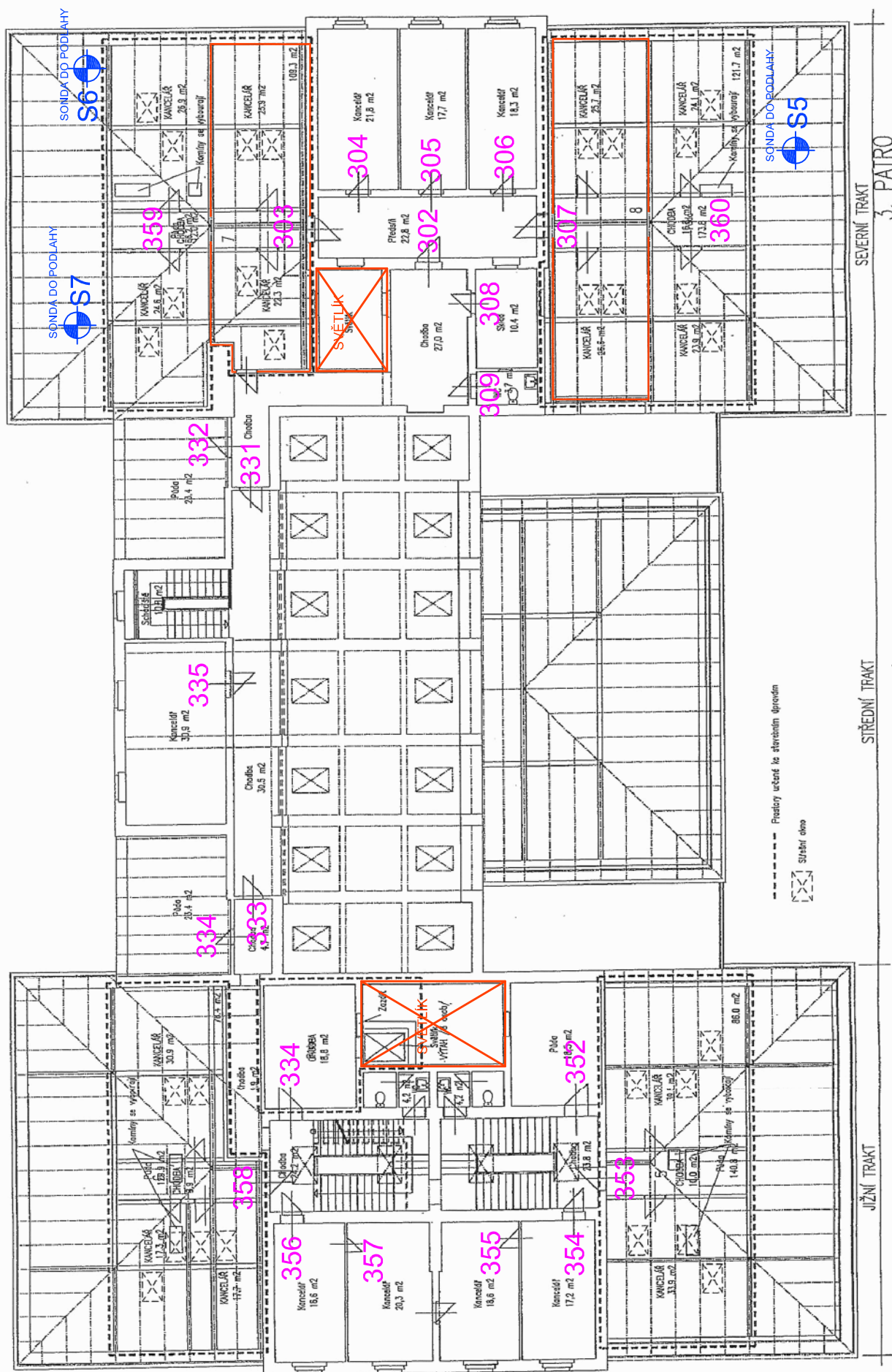
Říjen 2015



Přízemí

1.NP - PŘÍZEMÍ





4.NP - 3. PATRO - PODKROVÍ

STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM RADNICE 2. ČÁST

Městský úřad Mariánské Lázně
Ruská 155



PŘÍLOHA Č. 2

ORIENTAČNÍ PRŮZKUM PŘÍSTUPNÝCH
DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ Z HLEDISKA
BIOTICKÉHO POŠKOZENÍ

Říjen 2015

Ing. Martina Hřebenářová

Petránská 44, 307 01 Plzeň

*Průzkumy objektů, určování dřevokazných škůdců, návrhy sanace, znalecké posudky,
technologický a poradenský servis v oblasti stavební aplikované chemie,*

prodej ekologických přípravků na ochranu dřeva

tel. 0602 83 73 99; tel./zázn./fax: 019/72 405 72, 74 307 15

**Orientační průzkum
přístupných dřevěných konstrukcí
z hlediska biotického poškození**

v objektu Městského úřadu Mariánské Lázně

Objednal: Arista Global s. r. o.

Ing. Fořt

Kyjevská 40

301 58 PLZEŇ

3

1. Úvod

Ve dnech 17. a 26. 11. 1998 byly orientačně prohlédnuty dřevěné stropní konstrukce v odkrytých sondách. Cílem prohlídky bylo posouzení stavu těchto konstrukcí z hlediska biotického poškození vzhledem k plánované rekonstrukci souvisejících prostor.

2. Metodika průzkumu

Dřevo bylo prohlédnuto, proklepáno, byl zkoušen vryp a zjišťována byla přítomnost škůdců dřeva. Proměřena byla okamžitá vlhkost dřeva.

3. Popis stavu

3. 1. Stropní trámy a pultový krov budoucího archivu

Tyto trámy byly posuzovány dne 17. 11. 1998. Bylo zjištěno prakticky souvislé poškození zhlaví na vnitřní zdi celulózoformním typem dřevokazné houby, přičemž trámy v místech 1, 2, 3 a 12 - 13, 14 byly poškozeny dřevokaznou houbou dřevomorkou (foto č. 1 a 2). Houba je nyní v aktivním stádiu. Tato houba postupně infikovala ostatní trámy, u nichž rozpad doposud vzhledem k nepříliš příznivým podmínkám pro působení dřevokazných škůdců není tak dramatický jako u zmíněných šesti zhlaví a poškozena je pouze povrchová vrstva (řádově 1 – 3 cm – foto č. 3), přesto je třeba počítat s tím, že ve vhodnějších podmínkách by mohlo dojít k rychlému rozvoji infekce. Mycelium houby je dobře patrné i ve spárách zdiva. Přenos houby ve stropní konstrukci byl zprostředkován přes záklopová prkna.

Velmi orientačně byl posouzen i krov. Většina prvků nebyla průzkumu přístupná, neboť byla zakryta novinovým papírem. Je však zřejmé, že do krovu na více místech zatékalo. Důsledkem tohoto zatékání je opět vznik a rozvoj dřevokazných škůdců – v případě krovu bylo zjištěno působení dřevomorky v patě krovu. Silně poškozeny jsou sloupky (foto č. 4 a 5) u pozednice, průvlak pod těmito sloupky, zhlaví vazných trámů, pozednice a zhlaví několika krokví.

Vazné trámy jsou uloženy podél zdiva a v místě vstupu do prostoru krovu je zřejmé jejich poškození i po délce (foto č. 6).

3. 2. Stropní trámy pod velkou čtvercovou místností archivu

Průzkumem stropních trámů v této místnosti bylo zjištěno extrémní prorůstání zdiva v uložení trámu č. 1 kombinací dřevokazných hub dřevomorky a koniofory (viz foto č.7). Zhlaví trámu č. 2 nebylo přístupné v potřebném rozsahu.

Zhlaví trámu č. 4 bylo poškozeno do hloubky cca 1 – 2 cm celulózovorním typem dřevokazné houby. Mezi zhlavím č. 5 a 6 jsou spáry zdiva prorostlé myceliem dřevokazné houby, prorostlá je i kapsa neodkrytého zhlaví č. 6 (viz foto č. 8).

Uložení trámů na středovém zdivu je zasaženo destrukční činností dřevokazné houby celulózovorního typu, trámy jsou poškozeny do hloubky cca 1 – 3 cm.

Trám č. 12 je v rozsahu 1/2 svoji délky poškozen činností dřevokazné houby dřevomorky – infekce se do tohoto místa pravděpodobně dostala zdivem ze zasaženého krovu.

Zhlaví č. 11 bylo během průzkumu velmi špatně přístupné, zhlaví č. 10 je poškozeno do hloubky cca 2 cm celulózovorním typem dřevokazné houby. Snadný vryp do hloubky cca 0,5 – 1 cm byl zjištěn i v případě zhlaví č. 9, 8, 7.

4. Popis prokázaného škůdce

Dřevomorka domácí (Serpula lacrymans /Wulf. ex. Fr./ Schroet)

Nejškodlivější a nejnebezpečnější dřevokazná houba vyskytující se v objektech v celé střední Evropě. Optimální teplota pro vývoj této houby je 18 – 22°C. Vlhkost dřeva je potřebná pro vývoj pouze v počátečních stadiích života této houby. Dřevomorka vytváří substrátové mycelium, okem nepostřehnutelné, uvnitř dřeva. Kromě toho tvoří i povrchové podhoubí ve formě povlaků na dřevě i zdivu. Charakteristické jsou pro ni také provazce - rhizomorfy, které jí usnadňují přívod vody a prorůstání na nová místa. Plodnice se vytváří až po určité době - cca 1 rok - po vniknutí nákazy. Na plodnicích se vytváří výtrusy, které mohou nákazu zanášet na značnou vzdálenost. Výtrusy si zachovávají svoji klíčivost po dobu několika let, kdy k rozvoji nového napadení stačí zvýšená vlhkost.

Destrukční rozpad způsobený celulózovorními dřevokaznými houbami

Dřevo napadené celulózovorním typem hub je příznačné tzv. destruktivní hnilobou. Tato hniloba je charakteristická svým průběhem, neboť zpočátku je stravována hemicelulóza a až ve chvíli, kdy je téměř všechna hemicelulóza zlikvidována, následuje rozklad celulózy, který vede k úplnému rozpadu dřeva, přičemž obsah ligninu zůstane po celou dobu prakticky nezměněn. Dřevo je v důsledku popsanych pochodů v různých fázích rozpadu postupně okrové až tmavě hnědé, a rozpadá se do charakteristických (hranolky, plošky apod.) útvarů, přičemž jeho mechanické vlastnosti jsou již po poměrně krátkém působení houby velmi zhoršené.

5. Závěr

V předchozím textu byly popsány závady dřevěných konstrukcí zjištěné orientačním průzkumem.

Ve stropní konstrukci pod pultovým krovem bylo zjištěno souvislé poškození zhlaví na vnitřním zdivu způsobené minimálně v 5 případech nebezpečnou dřevomorkou, uložení v obvodovém zdivu nebyla zcela přístupná, přesto i zde bylo minimálně ve 2 případech zjištěno napadení dřevomorkou. Průzkumem zbytků záklopových prken (většina odstraněna ze stavby před průzkumem) byla zjištěna jejich prakticky celoplošná destrukce výše uvedenou houbou.

Stropní konstrukce v tomto prostoru doporučuji odstranit. Zdivo vyškrábat ve spárách na spojnici uložení stropních trámů a v kapsách do hloubky cca 2 – 4 cm, mechanicky očistit a nastříkat fungicidem (Boronit, Katrit BAQ apod.). Lokálně budou zřejmě nutné infuze zdiva (ze zhlaví 1 – 3 v půdě pod pultovým krovem nákaza prorostla do zhlaví 1 ve velké místnosti, ze sloupku v místě 12 – krov - do zhlaví 12 velké místnosti).

V krovu nad touto místností je silné ohnisko dřevomorky ve sloupcích uložených vertikálně pod zhlavími pozednice, celkově však krov nebyl prohlížen, neboť prvky byly zakryty novinovým papírem.

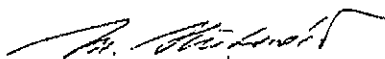
Patu krovu doporučuji rozebrat, odstranit a nahradit prvky novými předem ošetřenými fungicidem (Bochemit QB, Katrit BAQ, Lignofix Super, Lignofix Bor). Zdivo vyškrábat ve spárách do hloubky cca 2 – 4 cm, mechanicky očistit a nastříkat fungicidem (Boronit, Katrit BAQ apod.). Stav krovu po sejmutí novinového papíru a lepenky znovu zkontrolovat.

Stropní trámy pod větší místností byly prohlédnuty v rozsahu odkrytí a byla zjištěna existence tří aktivních ohnisek dřevokazných hub dřevomorky event. koniofory – ve zhlaví č. 6, zhlaví č. 7 – 8 a ve zhlaví č. 11 – 12 – tedy v rozích místnosti.

Také zhlaví uložená na středovém zdivu byla poškozena do hloubky cca 3 cm blíže neurčeným typem celulózovorní dřevokazné houby. Kultivace nebyla po dohodě s investorem prováděna.

Po dohodě na místě budou i zde stropní trámy odstraněny, proto doporučuji neopomenout na následné vyčištění a ošetření zdiva podle návrhu uvedeného výše.

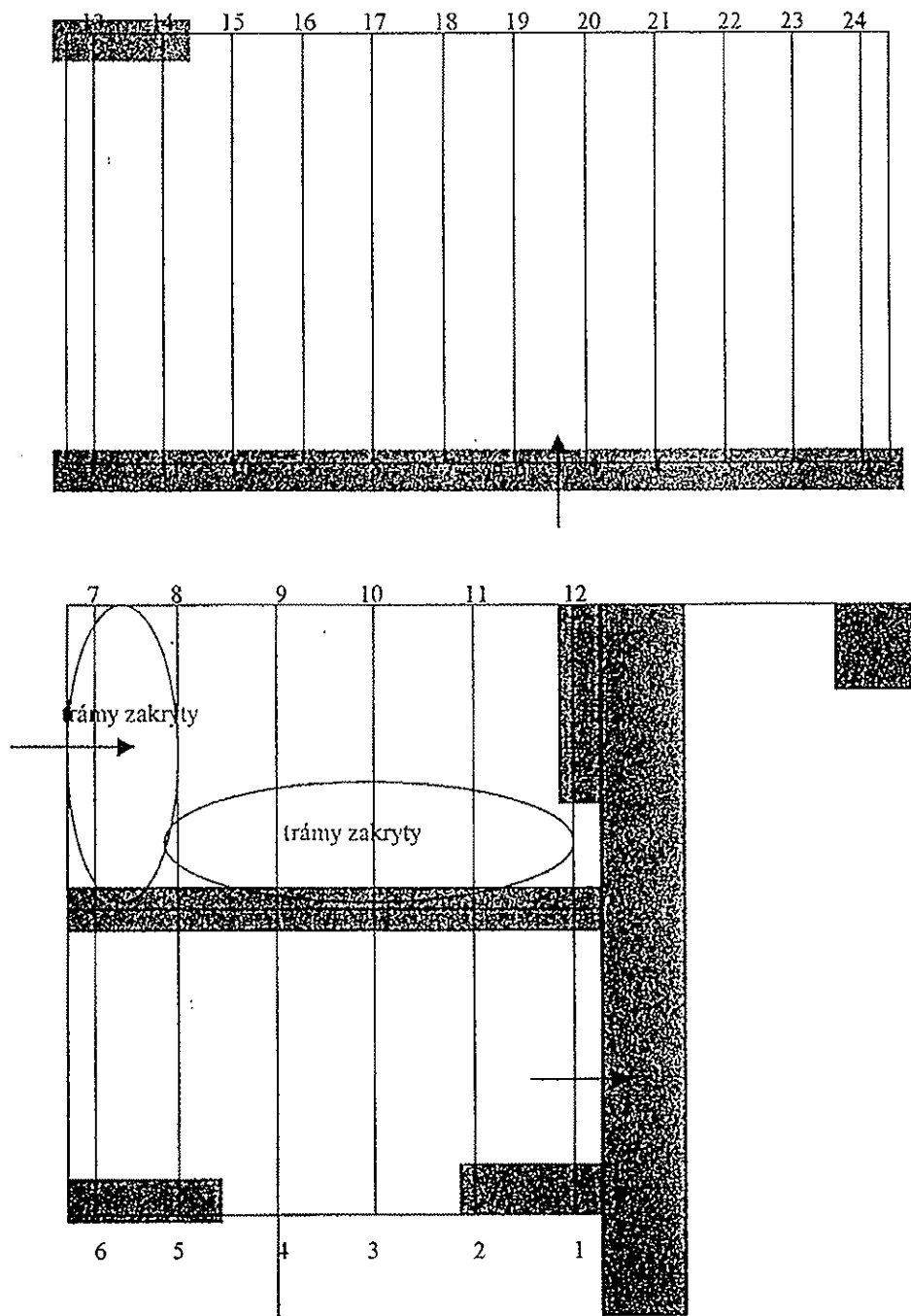
V Plzni dne: 2. 12. 1998



Ing. Martina HŘEBENÁŘOVÁ
Petržinská 44, 307 01 Plzeň
tel./ fax: 019/72 405 72
IČO: 12 46 52 91
DIČ: 138-6653020902

6. Přílohy

6. 1. Schematické označení stropních trámů pod pultovým krovem



Legenda: 1 – x číslo používané v textu



Závady zjištěné průzkumem (viz text)

6. 2. Fotodokumentace

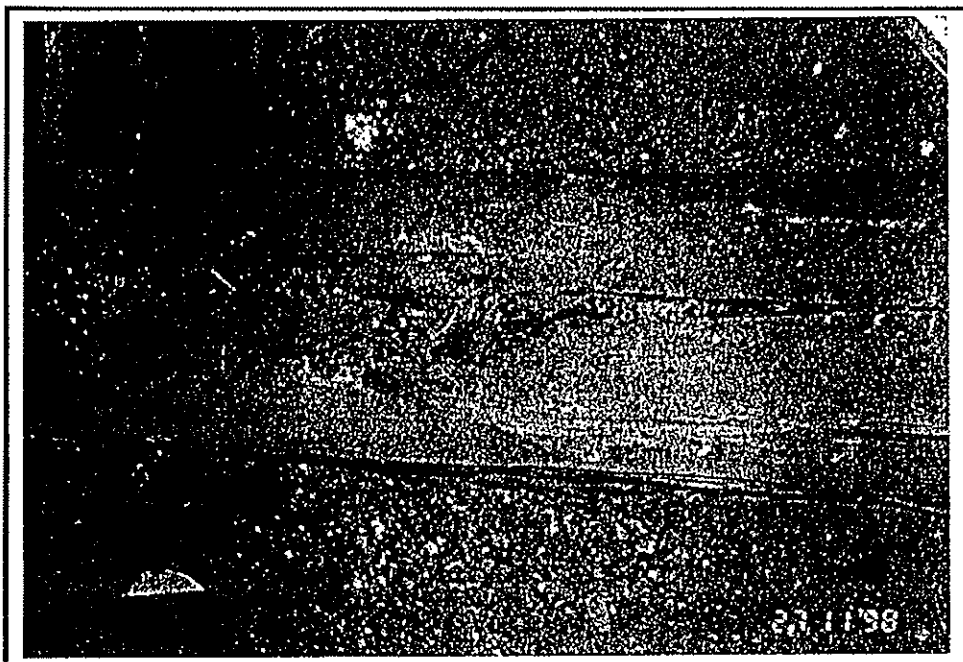


Foto č. 1 Trámy č. 1 – 3 pod pultovým krovem poškozené dřevomorkou
Foto č. 2 Trám č. 13 pod pultovým krovem poškozený dřevomorkou

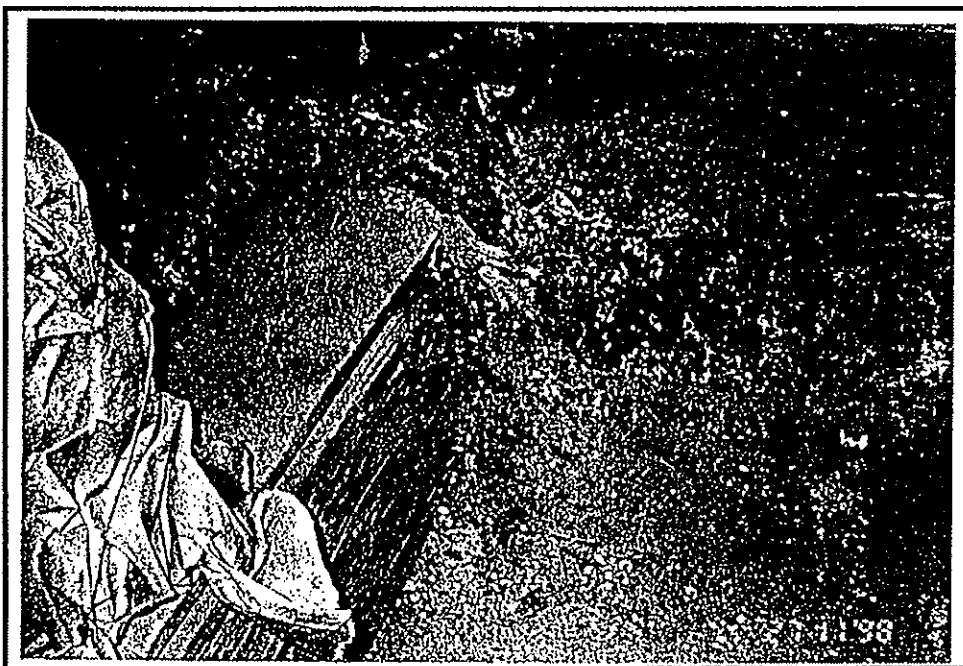




Foto č. 3 Doposud pouze povrchové poškození trámu

Foto č. 4 Sloupek v krovu porostlý dřevomorkou





Foto č. 5 Sloupek v krovu totálně zničený dřevomorkou

Foto č. 6 Poškozený vazný trám

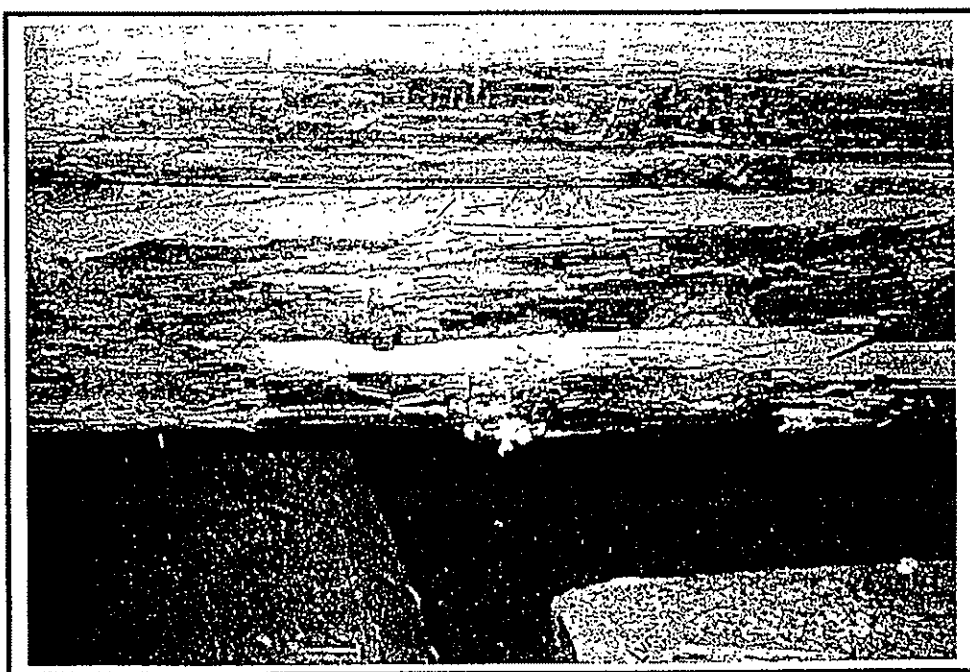




Foto č. 7 Kapsa zdiva (trám č. 1 velká místnost)
prorostlá myceliem dřevokazné houby

Foto č. 8 Spáry prorůstající myceliem houby



STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM RADNICE 2. ČÁST

Městský úřad Mariánské Lázně
Ruská 155



PŘÍLOHA Č. 3

PRŮZKUM KROVU A STROPNÍCH KONSTRUKCÍ
V ODKRYTÝCH SONDÁCH Z HLEDISKA NAPADENÍ
DŘEVOKAZNÝMI ŠKŮDCI

Říjen 2015

Ing. Martina Hřebenářová

Petřínská 44, 307 01 Plzeň

*Průzkumy objektů, určování dřevokazných škůdců, návrhy sanace, znalecké posudky,
technologický a poradenský servis v oblasti stavební aplikované chemie,*

prodej ekologických přípravků na ochranu dřeva

tel. 0602 83 73 99; tel./zázn./fax: 019/72 405 72

**Průzkum krovu a stropních konstrukcí
v odkrytých sondách
z hlediska napadení dřevokaznými škůdci**

v objektu

Městského úřadu Mariánské Lázně

Objednal: Městský úřad Mariánské Lázně
Ruská 155
353 30 Mariánské Lázně

1. Úvod

Ve dnech 20. 1., 14. 4., 26. 4., 12. 5. 1999 byl proveden orientační průzkum biotického napadení krovů věže, krovu severovýchodního, severozápadního, jihovýchodního, jihozápadního a krovu nad zasedací místností v objektu Městského úřadu Mariánské Lázně.

Cílem průzkumu bylo zmapování současného stavu dřevěných konstrukcí.

2. Průzkum

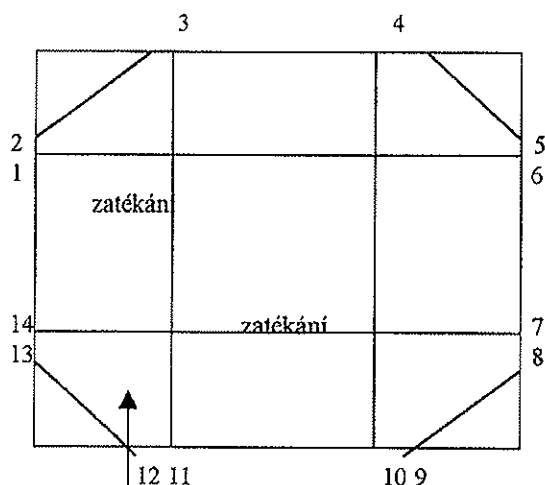
2.1. Metodika průzkumu

Dřevo bylo prohlédnuto, proklepáno, byl zkoušen vryp a zjišťována byla přítomnost škůdců dřeva. Ve sporných případech byly na místě odebrány vzorky k mikroskopickému rozboru. Na místě byla měřena okamžitá vlhkost dřeva odporovým vlhkoměrem WHT 770. V jednotlivých krovech se pohybovala mezi 17 – 23 % mimo místa zatékání.

2. 2. Popis stavu

2. 2. 1. Krov věže

- Věžový krov, jehož tvar je tvořen ramenáty – kroklemi.
- Vazné trámy slouží zároveň jako věšadla. Zhlaví vazných trámů jsou ve zhlavích neprodyšně zazděna. Na nich spočívá pozednice, do které jsou začepovány krokve.
- Krov je pobit bedněním, do bednění na mnoha místech zatéká.
- Oplechování věže je zejména okolo elipsovitých okének poškozeno.
- Po první orientační prohlídce byly dohodnuty lokality, ve kterých budou odkryty sondy – jednalo se zejména o zpřístupnění zhlaví vazných trámů.
- Při druhém průzkumu byla provedena kontrola stavu prvků v těchto sondách.



Legenda: 1 – 14 viz následující tabulku

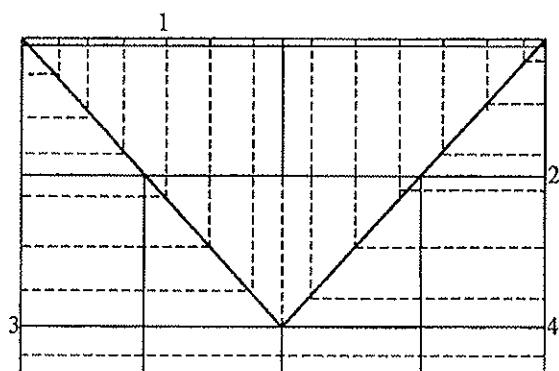
Tabulka: Popis poškozených lokalit v krovu věže

Označení	Popis stavu místa
1	Bednění nad pozednicí poškozena lokálně celulózovorní dřevokaznou houbou typ outkovka
2	Zhlaví krátkého vazného trámu nově infikováno nákazou celulózovorní dřevokazné houby, houba se nejspíše šíří z bednění v okrajích střechy – k přesnému určení dosud není dostatek identifikačních znaků, mohlo by se však jednat i o dřevomorku
3	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno činností dřevokazné houby typ trámovka – ve vzorku však nalezeny i hyfy dřevomorky
4	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno činností dřevokazné houby typ trámovka – ve vzorku však nalezeny i hyfy dřevomorky
5	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno činností dřevomorky domácí
6	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno činností dřevomorky domácí
7	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno činností dřevokazné houby dřevomorky domácí
8	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno činností dřevomorky domácí
9,10,11,12	Krov na této straně souvisí s jakýmsi dalším půdním prostorem, prvky se zdají být v lepším stavu, zhlaví však nebyla zcela přístupná
13	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno činností dřevomorky domácí
14	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno činností dřevokazné houby dřevomorky domácí

Vzhledem k silnému lokálnímu zatékání do bednění nelze vyloučit ani poškození krokví z horní, průzkumu zcela nepřístupné strany a to zejména ve vyšších výškách.

2. 3. 2. Krov nad zasedací místností (přístupný po laně)

Velmi špatně přístupný krov, který je možno navštívit pouze přes střechy sousedních objektů. Jeho konstrukční výška je značně nízká, a proto bylo provádění průzkumu v některých partiích velmi obtížné. Výsledky průzkumu je proto třeba brát pouze jako orientační.



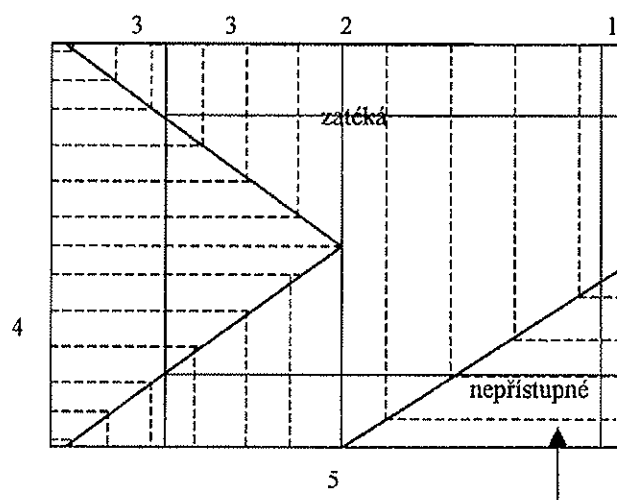
Legenda: x viz další text

- Krov byl vybudován ve vaznicové soustavě se stojatou stolicí, na povrchu dřeva jsou zbytky starých protipožárních nátěrů.
- Krytina je tvořena plechovými šablonami.
- Pozednice krovu nebyla zcela přístupná, pod náměty byla lokálně prokázána také špatně přístupná pozednice námětů, za náměty ještě zcela nepřístupné bednění.
- Stejně nepřístupná však byla i zhlaví krokví, v některých případech ještě překrytá prkny přibitými z boku. K těmto prvkům se prakticky nelze dostat bez sejmutí krytiny a je proto možné, že některá lokální napadení nebyla zjištěna.
- Zhlaví vazných trámů a pozednic tohoto krovu byla v době první prohlídky neprodyšně obezděna, proto bylo rozhodnuto o jejich zpřístupnění v dohodnutých sondách.

1	Poškození zhlaví krokve za pozednicí celulózoformní dřevokaznou houbou typ trámovka
2	Poškození zhlaví vazného trámu v rozsahu cca +0,3 m za líc zdiva
3	Poškození zhlaví vazného trámu v uložení celulózoformní dřevokaznou houbou
4	Poškození zhlaví vazného trámu v uložení celulózoformní dřevokaznou houbou

2. 3. 3. Krov - severozápadní část

- Krov klasické vaznicové soustavy s valbou, shora pobit bedněním. Zhlaví vazných trámů tohoto krovu jsou neprodyšně obezděna ve zhlavích, pozednice ze zadní strany často neprodyšně obezděna, z přední částečně přetažena maltou.
- Část krovu zcela nepřístupná.



Tabulka: Popis poškozených míst v krovu

Označení místa	Popis stavu	Návrh oprav
----------------	-------------	-------------

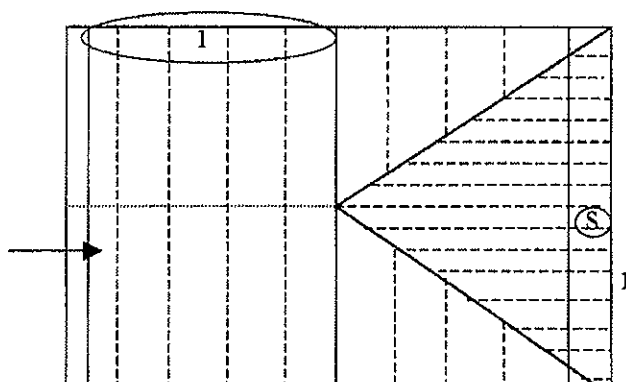
1	Pozednice v rozsahu celého krovu (1 – 5) poškozena - zde totálně zdestruována dřevokaznou houbou typ trámovka. Zhlaví vazného trámu poškozeno činností dřevokazného hmyzu do hloubky cca 5 cm z každé strany	
2	Zhlaví vazného trámu poškozeno do hloubky cca 2 cm z každé strany červotočem	
3	Pozednice poškozena v celé dlouhé lokalitě dřevokaznou houbou typ trámovka a dřevomorka, poškozena budou zřejmě i související zhlaví krokví	
4	Pozednice poškozena dřevokaznou houbou typ trámovka	
5	Pozednice poškozena dřevokaznou houbou typ trámovka, zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno dřevomorkou, úžlabní krokev totálně zdestruována, provizorně opravena, ale oprava byla provedena nedostatečně – dnes je již infikována i nová dřevěná	

	přílož – působící houby – dřevomorka, trámovka, houževnatec
--	---

Tabulka: Popis stavu prvků v sondě do stropní konstrukce

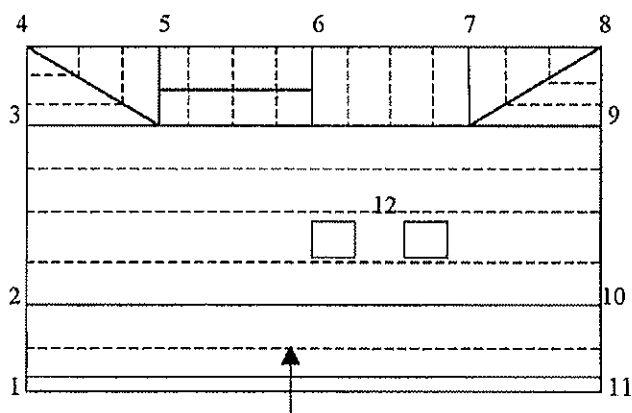
A	Stropní trám v odkryté sondě se ve zhlaví loupe v hranolcích – poškozen kombinovanou činností pórnatky a dřevomorky, cihly v uložení trámu porostlé dřevomorkou
---	---

2. 3. 4. Krov – severovýchodní část



- Krov vaznicový se stojatou stolicí, celoplošně pobit bedněním.
- Zhlaví vazných trámů jsou neprodyšně obezděna.
- Průměrná vlhkost dřeva v krovu se pohybuje okolo 20,1%.
- V lokalitách č. 1 je poškozena pozednice celulózoformním typem dřevokazné houby do cca 1/2 profilu. Poškozenou pozednici doporučuji odstranit v rozsahu napadení včetně zdravé rezervy v délce + 0,3m na každou stranu, související krokve do výšky + 0,3 m nad pozednicí.
- Trvale doporučuji odstranit nadezdívku pozednice.
- Stropní trám v sondě S je ve zhlaví poškozen

2. 3. 5. Krov – jihovýchodní část



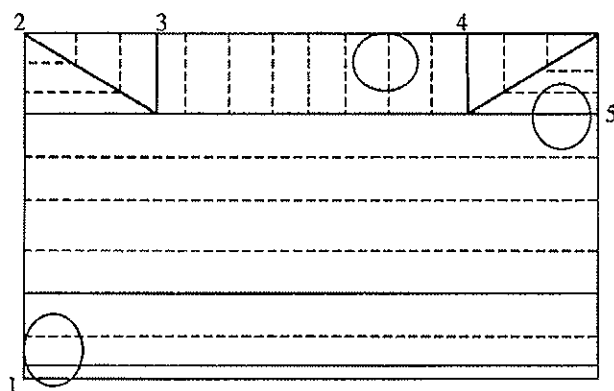
Vaznicový krov se stojatou stolicí. Krov je shora pobit bedněním. Na povrchu všech prvků jsou stejně jako v ostatních krovech zbytky starých protipožárních nátěrů. Zhlaví krokví a zadní strana pozednice jsou průzkumu nepřístupné.

Tabulka: Popis poškozených lokalit jihovýchodního krovu

Označení místa	Popis stavu	Návrh oprav
1	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno dřevokaznou houbou trámovkou	
2	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno dřevokaznou houbou trámovkou	
3	Zhlaví vazného trámu nebylo v době průzkumu odkryto, podle orientačních mechanických zkoušek však je poškozeno kombinovanou činností dřevokazné houby a dřevokazného hmyzu	
4	Zadní strana vazného trámu poškozena činností dřevokazného hmyzu	
5	Zhlaví vazného trámu nebylo v době průzkumu přístupné	
6	Zhlaví vazného trámu lokálně poškozeno celulózovorní dřevokaznou houbou	
7	Zhlaví vazného trámu nebylo v době průzkumu přístupné, v místě však byla odkryta sonda ke stropním trámům – v rozsahu celé sondy bylo zjištěno působení dřevokazné houby houževnatce a to na zhlaví stropního trámu i záklopech	
8	Zhlaví vazného trámu nepřístupné	

10	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruované činností dřevokazné houby typ outkovka
11	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruované činností celulózovorní dřevokazné houby
12	Krokev vedle komína, bednění totálně zdestruovány činností dřevokazné houby typ trámovka

2. 3. 6. Krov – jihozápadní část



Legenda: 1 – 5 viz tabulku
 Sondy do stropních trámů

Tabulka: Popis poškozených lokalit v krovu jihozápadní části

Označení místa	Popis stavu	Návrh oprav
1	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno činností dřevokazného hmyzu a celulózovorní dřevokazné houby typ trámovka v kombinaci s konioforou	
2	Zadní část zhlaví vazného trámu totálně zdestruována – vzorek nebylo možno odebrat	
3	Zhlaví vazného trámu poškozeno činností celulózovorního typu dřevokazné houby	
4	Zhlaví vazného trámu prakticky nepřístupné, při mechanických zkouškách se však jeví ve zhlaví jako duté	
5	Zhlaví vazného trámu totálně zdestruováno činností dřevomorky domácí	

Tabulka: Popis poškozených lokalit v sondách do stropní konstrukce pod krovem

Sonda v místě 1	Stropní trám uložen podél zdiva, zhlaví nepřístupné
Sonda mezi místy 3 a 4	Zhlaví stropního trámu poškozeno celulózovorním typem dřevokazné houby do hloubky cca 5 cm
Sonda v místě 5	Stropní trám v sondě se loupe v plátcích – zasažen činností celulózovorní dřevokazné houby typ pórnatka

3. Popis působení dřevokazných škůdců

3. 1. Destrukční rozpad způsobený celulózovorními dřevokaznými houbami

Dřevo napadené celulózovorním typem hub (k tomuto typu patří i např. dřevomorka domácí, trámovky, houževnatec, outkovka apod.) je příznačné tzv. destruktivní hnilobou. Tato hniloba je charakteristická svým průběhem, neboť zpočátku je stravována hemicelulóza a až ve chvíli, kdy je téměř všechna hemicelulóza zlikvidována, následuje rozklad celulózy, který vede k úplnému rozpadu dřeva, přičemž obsah ligninu zůstane po celou dobu prakticky nezměněn. Dřevo je v důsledku popsaných pochodů v různých fázích rozpadu postupně okrové až tmavě hnědé, a rozpadá se do charakteristických (hranolky, plošky apod.) útvarů, přičemž jeho mechanické vlastnosti jsou již po poměrně krátkém působení houby velmi zhoršené.

3. 2. Dřevomorka domácí (Serpula lacrymans /Wulf. ex. Fr./ Schroet)

Nejškodlivější a nejnebezpečnější dřevokazná houba vyskytující se v objektech v celé střední Evropě. Optimální teplota pro vývoj této houby je 18 - 22°C. Vlhkost dřeva je potřebná pro vývoj pouze v počátečních stádiích života této houby. Dřevomorka vytváří substrátové mycelium, okem nepostřehnutelné, uvnitř dřeva. Kromě toho tvoří i povrchové podhoubí ve formě povlaků na dřevě i zdivu. Charakteristické jsou pro ni také provazce - rhizomorfy, které jí usnadňují přívod vody a prorůstání na nová místa. Plodnice se vytváří až po určité době- cca 1 rok - po vniknutí nákazy. Na plodnicích se vytváří výtrusy, které mohou nákazu zanášet na značnou vzdálenost. Výtrusy si zachovávají svoji klíčivost po dobu několika let, kdy k rozvoji nového napadení stačí zvýšená vlhkost.

3. 3. Trámovka plotní - Gloeophyllum sepiarium (Wulf. ex. Fr. / P. Karst.)

Saprofytická houba vyskytující se v celé Evropě na mrtvém jehličnatém dřevu. Napadené dřevo je na povrchu zdánlivě neporušené, rozkládá se však zevnitř směrem ven a ve chvíli, kdy se objeví plodnice, je již prvek zpravidla zcela zdestruován. tato

houba je velice nenáročná, jelikož napadá dřevo zevnitř, napadá i konstrukce ošetřené povrchově fungicidy. Je příbuzná s trémovkou jedlovou, na rozdíl od ní však mají její plodnice lupeny.

Způsobuje hnědou kubickou hnilobu. Vyskytuje se na skládkách, plotech, telegrafních tyčích apod. V objektech se zpravidla vyskytuje v krovech při dlouhodobě zanedbané údržbě a zatékání. Odolává i mrazům a vyschnutí. Po obnovení příhodných podmínek se znovu rozrůstá.

3. 4. Houževnatec šupinatý - *Lentinus lepideus* / Buxb./ Fr.

Z houževnatců prakticky nejškodlivější druh. Plodnice se tvoří převážně jen na světle, ve tmě vznikají zvláštní parohovité útvary.

Podhoubí ničí dřevo smrkové, jedlové a modřínové, rozkládané dřevo se rozpadá v drobných hranolcích většinou zevnitř, měkne a vydává zvláštní skořicovou aromatickou vůni, ale nezbarvuje se. Podhoubí snáší podle literatury i značnou koncentraci dehtového oleje.

3. 5. Outkovka řadová - *Trametes serialis* (Fr.) Fr.

Saprofytická houbička z čeledi Polyporaceae. Rozšíření této houby je po celém našem území, výskyt je v přírodě hojný, v objektech se vyskytuje poměrně zřídka.

V přírodě je charakteristická vytvářením hustých řad kloboučků nad sebou, v objektech se kloboučky prakticky nevytvářejí. Do objektů se houbička dostává s napadeným dřívím z lesa. Někdy se v objektech vyskytují zvláštní útvary outkovky, podobající se mořské houbě.

Outkovka způsobuje silnou destrukci dřeva. Mycelium proniká do hloubky, hniloba není dlouho patrná. Až po určité době vzniká intenzivní hnězdovitá hnědá hniloba. Dřevo postupně ztrácí své mechanické vlastnosti, hnědne, rozpadá se na hranolky, tlakem se roztírá.

Svojí škodlivostí se outkovka řadová řadí mezi houby střední škodlivosti. Její mycelium může prorůst i zdivem.

3. 6. Pornatka zprohýbaná – *Poria sinuosa* Fr. Fr. 1821 /

Pornatka zprohýbaná tvoří podle literatury jemné plst'ovité povlaky, trvale bílé. Na povlácích později vznikají bílé, pružné, ohebné a nelámavé provazce.

Optimální teplota pro růst podhoubí se pohybuje v rozmezí 25 – 26 °C. Dobře prospívá ještě při teplotách okolo 28 °C, při teplotě nad 30 °C odumírá. Optimální vlhkost substrátu se pohybuje mezi 35 – 55 %, při hodnotách nad 80 % vlhkosti substrátu houbička také odumírá.

Plodnice jsou kornaté, tvoří měkké, tenké až blanité povlaky na dříví a skládají se z rourek s širokým, velkým a hranatým ústím. Uprostřed bývají rourky delší, k okrajům kratší. V mládí jsou plodnice bílé, později smetanově žlutnou.

Pornatka zprohýbaná je typickou houbou lesů, kde roste na odumřelém dřevě - větvích, kmenech a pařezích jehličnatých stromů. V horských lesích působí podle

literatury místy značnější škody na jehličnatých kmenech, jež nebyly včas vyvezeny a zůstaly ležet na zemi. Dřevo s dosud neznatelnou hnilobou se dopravuje do skladů dříví, kde se houba dále rozvíjí a posléze tvoří plodnice. Příležitostně bývá s nakaženým dřívím zavlečena do staveb, kde pak často působí velké škody, neboť rozkládá dřevo podobným způsobem jako dřevomorka. Způsobuje tzv. suchou hnědou hnilobu, která za příhodných okolností může velmi rychle postupovat. Ztrouchnivělé dřevo se ve finále lupénkovitě rozpadá.

3. 7. Působení dřevokazného hmyzu z čeledi Anobiidae

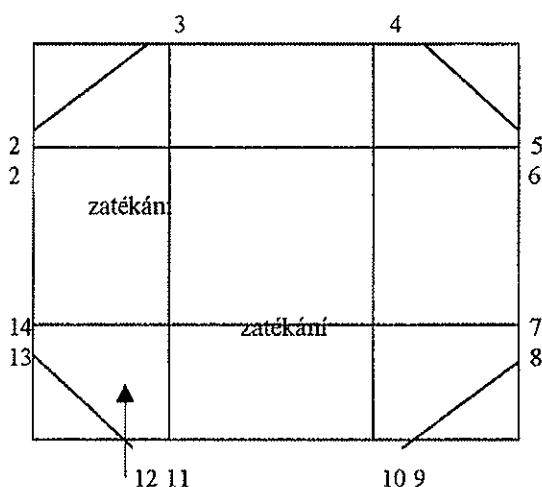
Do čeledi Anobiidae - červotočů patří drobní brouci s protáhlým válcovitým tělem, hlavou sklopenou dolů a tvrdými krovkami. Larvy jsou bílé, malé, pokryté žlutými chloupky, podkovovité, se třemi páry nožiček. V květnu a v červnu bývá zakládána nová generace, která ke svému vývoji potřebuje zpravidla 1 - 3 roky.

Larvy jsou kladeny do trhlin ve dřevě, po vylíhnutí provrtávají dřevo nepravidelnými chodbičkami, které ústí výletovým otvorem o průměru cca 1,5 - 2,5 mm. Nové generace bývají zakládány v místech vývoje generací předchozích, čímž se dřevo velmi rychle znehodnocuje a přeměňuje až na drť. Dřevo mohou napadat i sekundárně tím, že v krovu nákazu dřevokazné houby, se kterou se setkají během svého působení ve dřevě, rozšiřují na dosud nezasažená místa.

4. Zhodnocení

4. 1. Krov věže (s opravami doporučuji začít v tomto krovu)

- Opravit oplechování věže, zkontrolovat stav krytiny.
- Zhlaví vazných trámů opravit podle doporučení uvedených v tabulce a trvale kolem nich ponechat větrací mezeru.



Tabulka: Návrh oprav

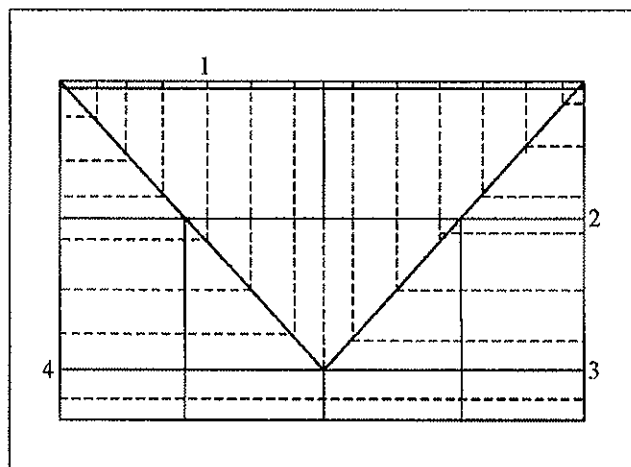
Označení místa	Popis stavu	Návrh oprav
1	Bednění nad pozednicí	Doporučuji lokální výměnu poškozených prvků za zdravé v rozsahu cca 2 - 3 prken bednění
2	Zhlaví krátkého vazného trámu	Zhlaví zcela obnažit, cihly, mezi jejichž spárami bylo nalezeno mycelium odstranit event. vyměnit za jiné, které budou dozděny na fungistatickou maltu; provést důslednou kontrolu oplechování a stavu bednění nepřístupně zakrytého v kraji střechy pod tímto bedněním
3	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu je nutno

		odstranit minimálně k pozednici, tj. v délce cca 0,8 m za líc zdiva; kapsu v uložení odbourat , zkontrolovat, zda nedošlo k infekci stropní konstrukce , korunu zdiva dozdit na fungistatickou maltu, zpět uložit pouze fungicidem předem ošetřený prvek
4	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu je nutno odstranit minimálně k pozednici, tj. v délce cca 0,6 m za líc zdiva; kapsu v uložení odbourat , zkontrolovat, zda nedošlo k infekci stropní konstrukce , korunu zdiva dozdit na fungistatickou maltu, zpět uložit pouze fungicidem předem ošetřený prvek
5	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu je nutno odstranit minimálně ke vzpěře; kapsu v uložení odbourat , zkontrolovat, zda nedošlo k infekci stropní konstrukce , korunu zdiva dozdit na fungistatickou maltu, zpět uložit pouze fungicidem předem ošetřený prvek
6	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu je nutno odstranit minimálně k pozednici, tj. v délce cca 0,8m za líc zdiva; kapsu v uložení odbourat , zkontrolovat, zda nedošlo k infekci stropní konstrukce , korunu zdiva dozdit na fungistatickou maltu, zpět uložit pouze fungicidem předem ošetřený prvek
7	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu je nutno odstranit minimálně ke vzpěře; kapsu v uložení odbourat , zkontrolovat, zda nedošlo k infekci stropní konstrukce , korunu zdiva dozdit na fungistatickou maltu, zpět uložit pouze fungicidem předem ošetřený prvek
8	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu je nutno odstranit minimálně k pozednici, tj. v délce cca 0,8m za líc zdiva; kapsu v uložení odbourat , zkontrolovat, zda nedošlo k infekci stropní konstrukce , korunu zdiva dozdit na fungistatickou maltu, zpět uložit pouze fungicidem předem ošetřený prvek

9,10,11,12		Provést důslednou kontrolu zhlaví prvků v plných vazbách v průběhu oprav
13	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu je nutno odstranit minimálně k pozednici, tj. v délce cca 0,8m za líc zdiva; kapsu v uložení odbourat, zkontrolovat, zda nedošlo k infekci stropní konstrukce, korunu zdiva dozdit na fungistatickou maltu, zpět uložit pouze fungicidem předem ošetřený prvek
14	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu je nutno odstranit minimálně ke vzpěře; kapsu v uložení odbourat, zkontrolovat, zda nedošlo k infekci stropní konstrukce, korunu zdiva dozdit na fungistatickou maltu, zpět uložit pouze fungicidem předem ošetřený prvek

Kontrola prvků ve vyšších nepřístupných polohách zejména v lokalitách zatékání!

4. 2. Krov nad zasedací místností (přístupný po laně)



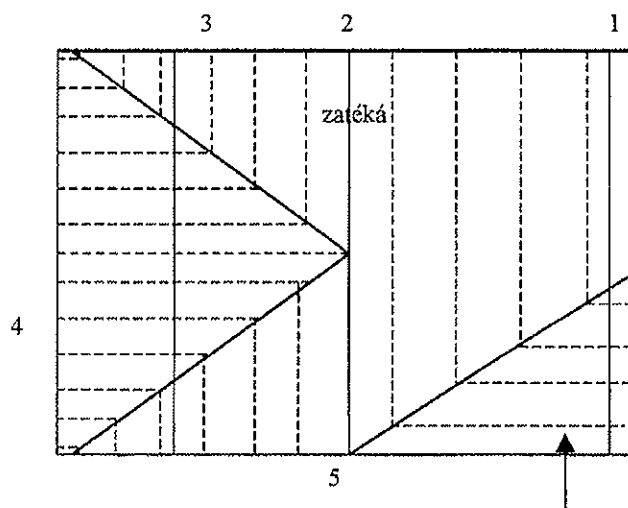
- Provést opravu navržených prvků, kontrolu prvků nepřístupných v době průzkumu (okraj střechy – náměty, zadní strana pozednic, zhlaví krokví,).
- V místech 1 – 4 provést opravy zhlaví vazných trámů spočívající v odstranění poškozené části včetně zdravé rezervy v délce + 0,3m tj. celkově bude odstraněno v poškozených lokalitách cca + 0,8m, vyčištění a vyškábání zdiva a v jeho napuštění

fungicidem a zpětném osazení protězy, která by měla být předem ošetřena fungicidem.

- Trvale zřídít okolo zhlaví vazných trámů a pozednic větrací mezeru.

4. 3. Krov - severozápadní část (opravu zde doporučuji plánovat současně s opravou věže nebo ihned po ní)

Nejprve doporučuji provést opravy navržené v tabulce pod schematickým nákresem poškozených lokalit.



Tabulka: Popis poškozených míst v krovu

Označení místa	Popis stavu	Návrh oprav
1 - 5	Pozednice, zhlaví krokví	Pozednici bude třeba nejspíše postupně vyměnit v celém krovu, krokve související s touto pozednicí v silně poškozených lokalitách je třeba ve zhlavích zkrátit + 0,3m nad odstraňovanou pozednicí a nahradit předem ošetřenými protézami
1	Pozednice, zhlaví vazného trámu	Pozednici celého krovu je třeba odstranit v rozsahu poškození + 0,3m zdravé rezervy, odstranit však je třeba i zhlaví souvisejících krokví do výše cca + 0,3m nad pozednici; zhlaví vazného trámu je třeba otesat

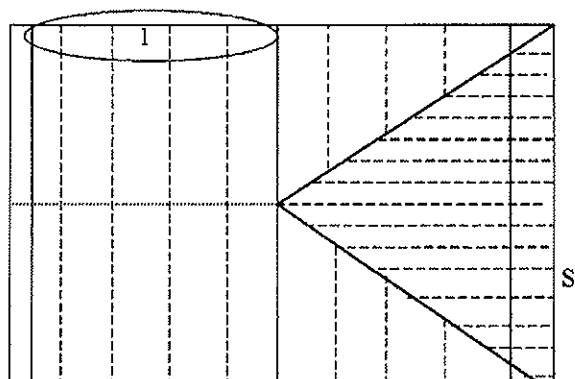
		až na zdravé dřevo a ošetřit účinným prostředkem
2	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu doporučuji otesat a hloubkově napustit účinným prostředkem (např. Pregnotit Uni)
3	Pozednice	Opravy pozednice a zhlaví krokví podle doporučení uvedených v bodě č. 1
4	Pozednice	Opravy pozednice a zhlaví krokví podle doporučení uvedených v bodě č. 1
5	Pozednice, zhlaví vazného trámu, úžlabní krokev	V místě je třeba opravit úžlabí, odstranit celou úžlabní krokve a zhlaví krokví do ní začepovaná, související bednění, pozednici až do rohu krovu, vazný trám minimálně 2 m od líce zdiva – tj. až za vzpěru, zdivo doporučuji ve spárách vyškrábat a celoplošně napustit fungicidem. Až po skončení oprav by bylo vhodné odkrýt sondu do stropních trámů.

Tabulka: Popis stavu prvků v sondě do stropní konstrukce

A	Stropní trám ve zhlaví	Stropní trám doporučuji zkrátit o cca + 0,6 m za líc zdiva
---	------------------------	--

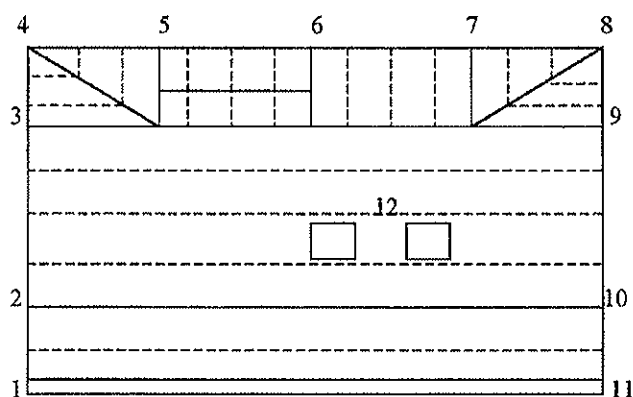
- Okolo zhlaví prvků doporučuji ponechat trvale odvětrávací mezeru.
- Vzhledem k nálezu v místě A (stropní konstrukce) doporučuji po opravě krovu odkrýt pásovou sondu ke zhlavím stropních trámů a zkontrolovat jejich stav.

4. 4. Krov – severovýchodní část



- Zhlaví vazných trámů ve zhlavích nezazdívat.
- Poškozenou pozednici označenou v nákrese číslem 1 doporučuji odstranit v rozsahu napadení včetně zdravé rezervy v délce + 0,3m na každou stranu a souvisejících zhlaví krokví v délce + 0,3 m nad tuto pozednici.
- Trvale doporučuji odstranit nadezdívku pozednice.
- Stropní trám v odkryté sondě je třeba zkrátit cca + 0,3 m za líc zdíva.

4. 5. Krov – jihovýchodní část



Tabulka: Návrh opravy poškozených lokalit jihovýchodního krovu

Označení
místa

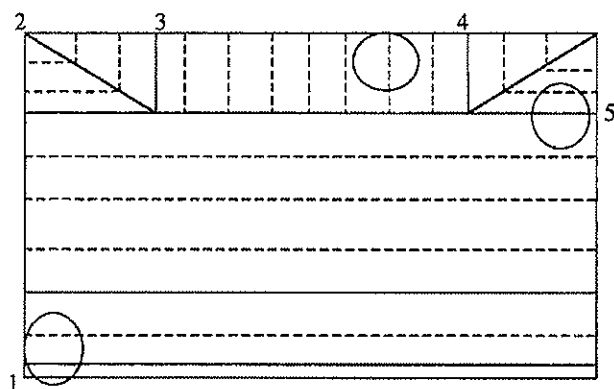
Popis stavu

Návrh oprav

1	Zhlaví vazného trámu	Vazný trám doporučuji zkrátit cca 1 m před líc zdiva, zdivo vyčistit, napustit účinnou látkou, zpět vložit trám pouze předem ošetřený
2	Zhlaví vazného trámu	Vazný trám doporučuji zkrátit cca + 0,3 m před líc zdiva, zdivo vyčistit, napustit účinnou látkou, zpět vložit trám pouze předem ošetřený
3	Zhlaví vazného trámu	Zpřístupnit, kontrola
4	Poškození zadní strany vazného trámu	Vazný trám otesat v rozsahu poškození až na zdravé dřevo a ošetřit fungicidem
5	Zhlaví vazného trámu	Zpřístupnit, kontrola
6	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu doporučuji otesat a napustit účinnou látkou
7	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu doporučuji odkrýt v průběhu oprav, zhlaví stropního trámu je třeba zkrátit cca + cca 1 m za líc zdiva
8	Zhlaví vazného trámu	V průběhu oprav odkrýt a zkontrolovat
10	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu doporučuji zkrátit o + 0,3m za líc zdiva,
11	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu doporučuji zkrátit o + 0,3m za líc zdiva, zpět osadit předem ošetřený kus do předem připravené- tj. vyčištěné a napuštěné- kapsy
12	Krokev vedle komína, bednění	Komín je třeba nově oplechovat, poškozenou krokev odstranit v rozsahu destrukce včetně přídatku + 0,3 m zdravého dřeva na obě strany, bednění odstranit v rozsahu odstraňované krokve

Zhlaví prvků nezazdívat, vyčistit prostor za pozednicí a ve zhlavích krokví.

4. 6. Krov – jihozápadní část



Legenda: 1 – 5 viz tabulku
○ Sondy do stropních trámů

Tabulka: Návrh oprav poškozených lokalit v krovu jihozápadní části

Označení místa	Popis stavu	Návrh oprav
1	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu je třeba odstranit minimálně + 1m za líc zdiva, kapsu v uložení trámu ve spárách vyškrábat, zdivo mechanicky vyčistit a napustit fungicidem; zpět vracet pouze zdravé, předem ošetřené dřevo
2	Zadní část zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu doporučuji zkrátit alespoň po líc zdiva, zdivo vyčistit a připravit podle doporučení uvedených v bodě č. 1
3	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu doporučuji zkrátit cca + 0,3 m za líc zdiva, zdivo vyčistit a ošetřit podle doporučení uvedených v bodě č. 1
4	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu doporučuji zkrátit cca + 0,3 m za líc zdiva, zdivo vyčistit a ošetřit podle doporučení uvedených v bodě č. 1
5	Zhlaví vazného trámu	Zhlaví vazného trámu je třeba odstranit minimálně + 1m za líc zdiva a to včetně sloupku

Tabulka: Návrh oprav poškozených lokalit v sondách do stropní konstrukce pod krovem

Sonda v místě 1	Stropní trám uložen podél zdiva, zhlaví nepřístupné	Kontrola zhlaví
Sonda mezi místy 3 a 4	Zhlaví stropního trámu	Doporučuji odstranit zhlaví do vzdálenosti + 0,2 m za líc zdiva, po vyčištění a ošetření kapsy zpět vracet pouze předem ošetřený zdravý kus
Sonda v místě 5	Stropní trám v rozsahu sondy	Trám doporučuji otesat v rozsahu poškození a provést hloubkovou injektáž

4. Závěr

- V tabulkách v kapitolách 2. 3. 1. – 2. 3. 6. je zachycen přibližný rozsah napadení krovových a stropních konstrukcí zjištěný průzkumem, návrh oprav je v tabulkách 4.1. – 4. 6.
- Většinou jsou vzhledem k míře destrukce eventuálně typu působícího dřevokazného škůdce navrženy výměny jednotlivých částí nebo celých prvků. Obecně je třeba vždy odstranit všechno poškozené dřevo včetně zdravé rezervy, která v případě prokázané dřevomorky dělá cca + 0,8 – 1m, u např. trámovek, outkovek, houževnatce apod. + 0,3 m. V místech, kde byla zjištěna dřevomorka, nedoporučuji na příloze znovu používat dřevo, pokud bude přesto použito, pak pouze předem ošetřené fungicidem.
- Pracovní prostor by měl být vždy oddělen od ostatního objektu. Odstraňované části neskladovat v krovu, ale ukládat nejlépe do PE pytlů a bez zřizování mezisklady v nebo u objektu odvážet na skládku, kde by vše mělo být zahrnuto.
- Pokud bude infikovaný materiál pálen, pak pouze v uzavřeném topeništi.
- Nářadí používané k asanaci nepoužívat jinde a po ukončení prací očišťovat fungicidem.
- O fungicidem napuštěnou rohož čistit i podrážky bot při přecházení do jiné části objektu.
- Na závěr prací doporučuji celkově zpřístupnit pozednice, které jsou v určitých úsecích ze zadní strany zanesené, z přední strany omazané maltou a trvale uvolnit zhlaví krokví vazných trámů a stropních trámů (tj. ponechat okol nich odvětrávací mezery v šířce 2 – 4cm)
- Ponechávané zdravé prvky doporučuji po skončení oprav povrchově obrousit, očistit a napustit fungicidem.

- Průzkum byl uskutečněn pouze u krovů schematicky zakreslených v kapitolách 2. 3. 1. – 2. 3. 6. Vzhledem k tomu, že mnohé prvky byly zakryté či jinak nepřístupné, doporučuji kontrolu neprohlédnutých oblastí během navržených oprav.
- Pokud by práce nezačaly v tomto roce, ale byly by z jakéhokoli důvodu pozastaveny, pak doporučuji před zahájením oprav konzultaci na místě, při které by byl upřesněn rozsah oprav podle konkrétního stavu konstrukcí.

Vhodné fungicidy:

zdivo – Pregnotit OMB, Pregnotit Uni, Bochemit QB (Bochemie Bohumín), Katrit BAQ (Katres Praha), apod.

dřevo – Pregnotit Uni (Bochemie Bohumín), Lignofix Super (Qualichem Mělník), Katrit BAQ (Katres Praha), Bochemit QB (Bochemie Bohumín) apod.

Pozn.:

- *Výrobky Bochemie Bohumín je možno zakoupit na adrese uvedené v záhlaví posudku.*
- *V nejbližším okolí prodává fungicidní výrobky Bochemie Bohumín Drogerie J Luhanové v Mariánských Lázních, Hlavní třída 259.*

V Plzni dne 20. 5. 1998



Ing. Martina HŘEBENÁŘOVÁ
Petřínská 44, 307 01 Plzeň
tel./ fax: 019/72 405 72
IČO: 12 46 52 91
DIČ: 138-6653020902

Příloha: Fotodokumentace

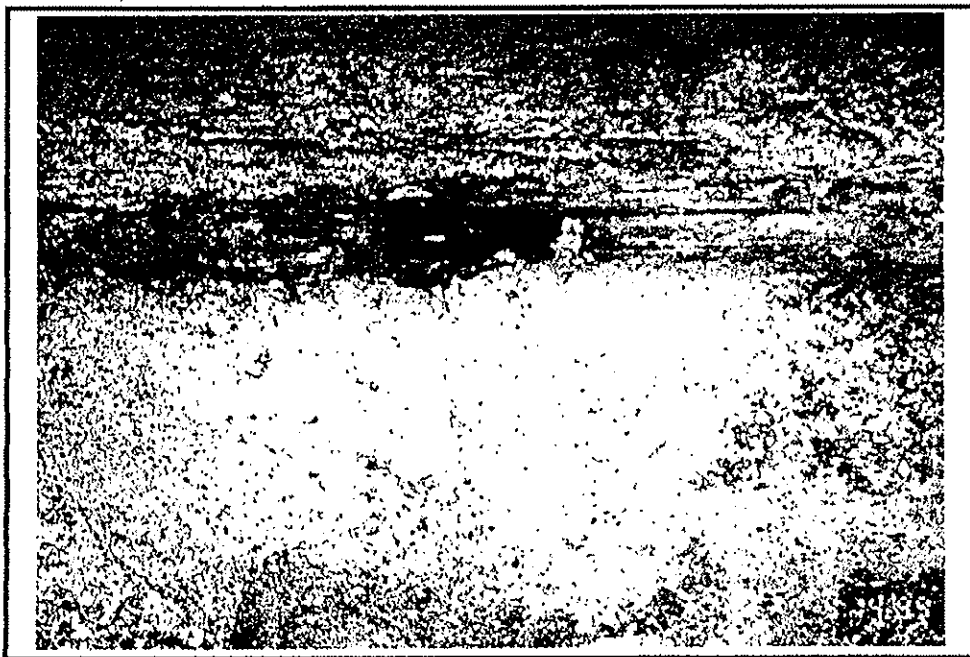


Foto č. 11,12 **SZ krov, lokalita 1 - 2:** Totální destrukce pozednice se projeví až po provedení mechanické zkoušky



Foto č. 13 JZ krov, lokalita 3: Totální destrukce zhlaví vazného trámu



Foto č. 14 JZ krov, lokalita 2: Totální destrukce zadní části zhlaví vazného trámu



Foto č. 15 JZ krov, lokalita 4: Totální destrukce zhlaví vazného trámu



Foto č. 16 JZ krov, lokalita 5: Totální destrukce zhlaví vazného trámu



Foto č. 17 JV krov, lokalita 1: Totální destrukce zhlaví vazného trámu



Foto č. 18 JV krov, lokalita 2: Totální destrukce zhlaví vazného trámu

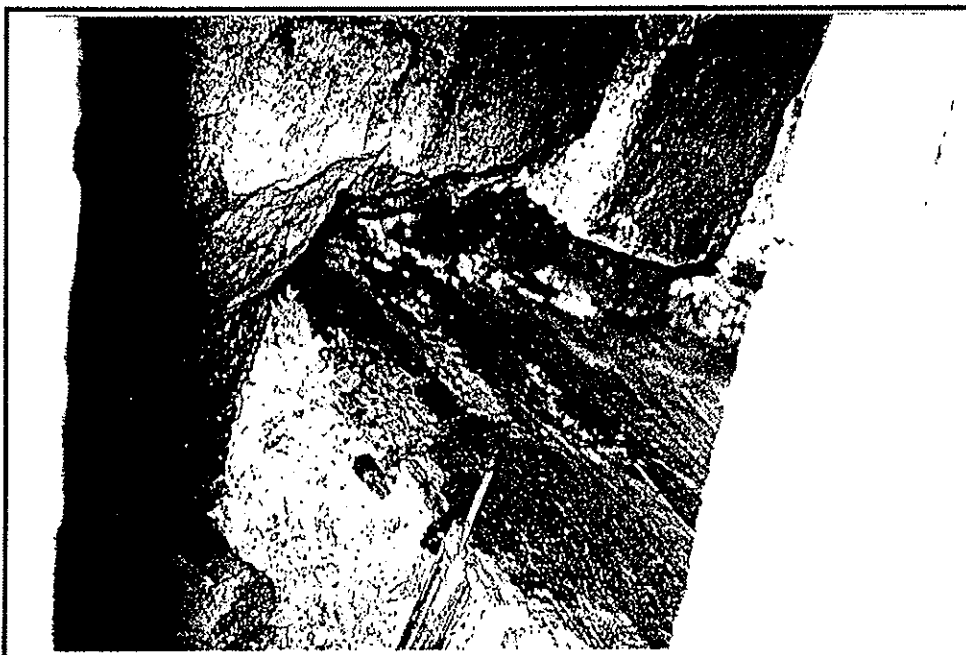


Foto č. 19 JV krov, lokalita 7, stropní trám: Silná destrukce zhlaví stropního trámu, vytváření plodnice houby



Foto č. 20 JV krov, lokalita 12: Silná destrukce krokve u komína v důsledku zatékání



Foto č. 1 Krov věže, lokalita 3: Totální destrukce zhlaví vazného trámu



Foto č. 2 Krov věže, lokalita 4: Totální destrukce zhlaví vazného trámu



Foto č. 3 Krov věže, lokalita 5: Totální destrukce zhlaví vazného trámu dřevomorkou



Foto č. 4 Krov věže, lokalita 6: Totální destrukce zhlaví vazného trámu dřevomorkou



Foto č. 5 Krov věže, lokalita 11: Totální destrukce zhlaví vazného trámu dřevomorkou



Foto č. 6 Krov věže, lokalita 3: Totální destrukce zhlaví vazného trámu

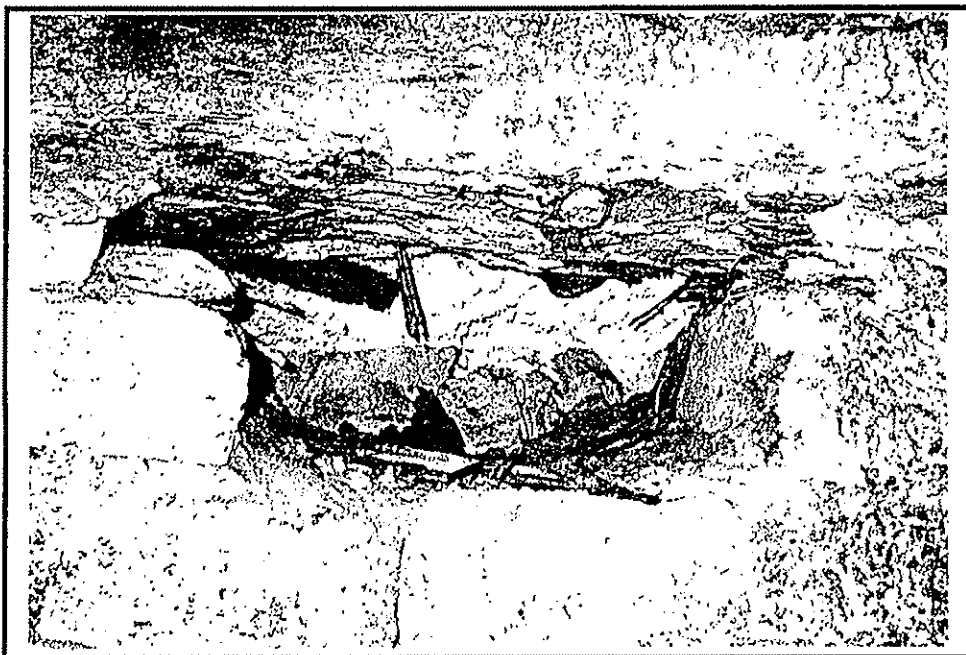


Foto č. 7 S'V krov, lokalita 1 : Totální destrukce pozednice po vyjmutí cihly



Foto č. 8 SV krov, lokalita : Totální destrukce pozednice po vyjmutí cihly



Foto č. 9 SZ krov, lokalita 5: Totální destrukce zhlaví vazného trámu dřevomorkou

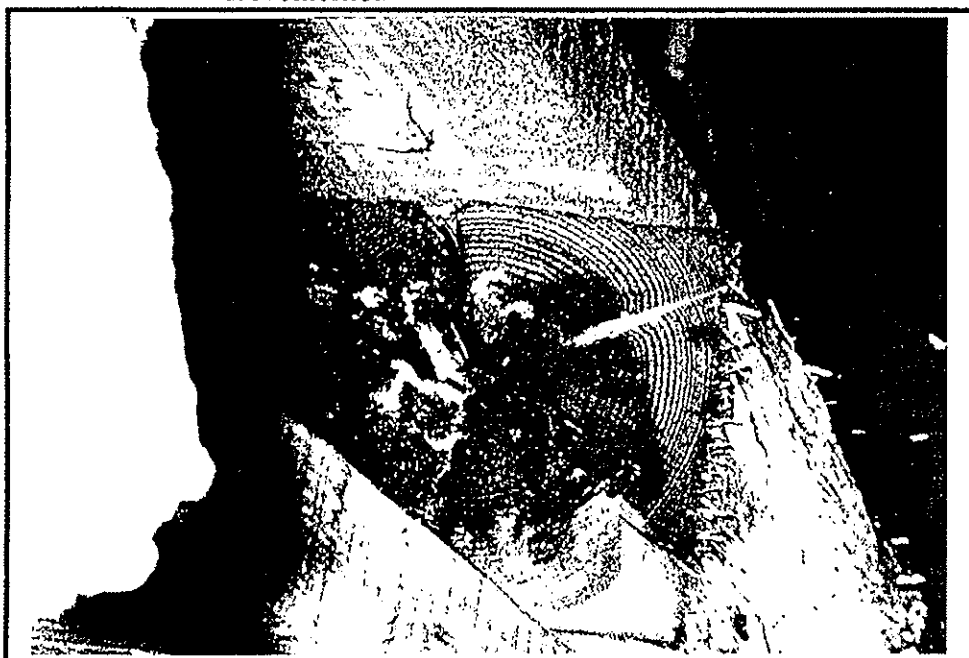


Foto č. 10 SZ krov, lokalita 5: Totální destrukce ponechané části krokve po opravě

STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM RADNICE 2. ČÁST

Městský úřad Mariánské Lázně
Ruská 155



PŘÍLOHA Č. 4

ZJIŠTĚNÍ Z NÁLEZŮ DNE 15. ZÁŘÍ 2015
PŘEDBĚŽNÁ ZPRÁVA

Říjen 2015

Zjištění z nálezů prováděných v objektu městského úřadu v Mariánských Lázních dne 15. září 2015.

Během kontrolních průzkumů vytypovaných míst potenciálních poruch stropních konstrukcí v objektu městského úřadu v Mariánských Lázních, Ruská 155, 353 01 Mariánské Lázně, dne 15. září 2015 v odpoledních hodinách byly zjištěny závady stropních konstrukcí.

Prohlídkou vytypovaného místa stropní konstrukce nad místností č. 165 ve 2.NP, bylo zjištěno rozsáhlé poškození prvků dřevěné konstrukce stropu dřevokaznými houbami a hmyzem. Při provádění vývrtu pro kontrolu stropní konstrukce endoskopem bylo zaznamenáno oddělení podhledové omítky na podbíjení stropu v rozsahu cca 2 m². Při ohledání podhledu bylo nalezeno, že v místě dřívějšího zatékání je omítka oddělená od podkladu ve fabionu styku mezi stropní konstrukcí a nosnou obvodovou stěnou se nachází trhлина zakrytá odlupující se malbou. Při poklepu na omítku tato zní dutě a jednoznačně ukazuje na rozsah ve kterém není omítka spolehlivě navázána na podbíjení stropní konstrukce.

Při kontrole stropní dutiny mezi podbíjením a záklopem stropu bylo zjištěno, že dřevěné konstrukce jsou napadeny dřevokaznými škůdci a byly zaznamenány povrchové prostorově neohrazené nárůsty dřevokazných hub (mycelium s největší pravděpodobností dřevomorky domácí). Prohlídka prostoru mezi podbíjením a záklopem ukázala velký rozsah napadení dřevěných konstrukcí stropu a na základě tohoto zjištění bylo rozhodnuto o provedení sondy většího rozsahu z prostoru kanceláře č. 267 ve 3.NP do podlahy v prostoru sondy vedené do podhledu v místnosti č. 165.

Při odkrytí koberce v místnosti č. 267 byl nalezen koberec s gumovou podložkou, PVC podlahovina (linoleum), sololitové desky na podlahových palubkách. Dále byl odebrán v prostoru sondy násyp na záklopu spolu se vzorky dřevěného záklopu. Odběrem vzorků a odebráním záklopu bylo vizuálně potvrzeno, že konstrukce stropu jsou napadeny dřevokaznými houbami (podle hranolovitého rozpadu – koskovitý rozpad dřeva) převážně dřevomorkou domácí. Poškozené části dřevěných konstrukcí byly nalezeny i v násypu nacházejícím se nad záklopem.

Vzhledem k nalezenému stavu nosných konstrukcí stropu nad místností č. 165 (podlaha místnosti č. 267) nařizují uzavření místností č. 165 a č. 267 do doby než bude zjištěn skutečný rozsah poškození stropních konstrukcí v daném prostoru.

Doporučuji odkrýt celoplošně stropní konstrukci nad místností č. 165 (ze shora), tj. podlahovinu, dřevěnou podlahu včetně násypu a záklopu v šíři 1 m od obvodové stěny pro zjištění rozsahu poškození dřevěných konstrukcí stropu nad místností č. 165. S materiály odebíranými z konstrukcí je nutno nakládat jako s kontaminovanými a vše umístit do uzavřených nádob nebo pytlů pro zamezení šíření výtrusů a částí dřevokazných hub a jiných škůdců. Dřevo musí být spáleno, násypy umístěny na skládku tak, aby nedocházelo k rozprašování materiálu, nejlépe zakrýt hlínou. Následně po rozkrytí stropní konstrukce bude možno rozhodnout o její případné sanaci či náhradě za konstrukci novou.

Dále je nutné upozornit, že v objektu městského úřadu bylo zaznamenáno během průzkumu mnoho míst s potenciálním nebezpečím poškození dřevěných konstrukcí vlivem zatékání do objektu, vlhkostí zdiva i kondenzace vodní páry v konstrukcích. Zvláště je v současné době kritické zatékání do objektu střešní konstrukcí, jak bylo zaznamenáno v půdních prostorách, ale i v prostorách užívaných.