



Konzea[®], spol. s r.o.

spis. zn.: oddíl C, vložka 112231
vedená u Rejstříkového soudu v Praze

CHODSKÁ 1393/13
120 00 PRAHA 2
tel./fax: 222 781 425
hot-line: 222 780 006
e-mail: info@konzea.cz
<http://www.konzea.cz>

E X P E R T N Í P O S U D E K

jakostního stavu dřevěné konstrukce krovu
objektu „D“

NEMOCNICE MILOSRDNÝCH SESTER SV. KARLA BOROMEJSKÉHO
(VLAŠSKÁ 36, PRAHA 1 – MALÁ STRANA)



Praha, leden 2007

zakázka číslo **07/008**

výtisk číslo **CD**

Tento Expertní posudek obsahuje 14 stran textu, 3 strany fotografické přílohy a 1 stranu Schématického vyznačení bioticky destruovaných konstrukčních prvků (lokalit) posuzované hřebenové části konstrukce krovu. Je vyhotoven ve dvou originálech. Expertní posudek není možné dále rozmnožovat bez souhlasu firmy Konzea spol. s r.o. V případě citace posudku uvádějte vždy jeho zakázkové číslo.

1. OBECNĚ

Předmět: objekt „D“ – konstrukce krovu
Nemocnice Milosrdných sester sv. Karla Boromejského
Vlašská 36, 118 33 Praha 1 – Malá Strana

Objednavatel: Nemocnice Milosrdných sester sv. Karla Boromejského
Vlašská 36, 118 33 Praha 1 – Malá Strana

Úkol: Provedení stavebně-technického posouzení dřevěných konstrukčních prvků přístupné části konstrukce krovu výše uvedeného objektu, posouzení jakostního stavu dřeva a návrh sanačních opatření.

2. STAVEBNĚ-TECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebně-technický průzkum byl proveden 25. ledna 2007 pracovníkem firmy Konzea spol. s r.o. Ing. Janem Konopíkem. Posouzení stavu dřeva konstrukce krovu bylo provedeno pomocí smyslových metod, hodnocením podle vzhledu, barvy, deformace a narušení povrchu dřevěných prvků. Toto posouzení bylo doplněno o jednoduché mechanické zkoušky (zásek tesařským kladivem a vryp dlátem) a o vizuální zhodnocení charakteristiky třísek získaných těmito zkouškami.

Vybrané konstrukční detaily krovové konstrukce a bioticky destruovaných částí dřevěných konstrukčních prvků byly zdokumentovány digitálním fotoaparátem OLYMPUS C-720 Ultra Zoom. Vybrané fotografie jsou součástí přílohy tohoto posudku.

Na trámech konstrukce a v prostoru krovu bylo provedeno měření vlhkosti dřeva a vzduchu:

měření fyzikálních veličin:	čas [hod ^{min}]	10 ³⁰
	teplota vzduchu [°C]	15,9
	relativní vlhkost vzduchu [%]	41,6

Vlhkost a teplota okolního prostředí byla naměřena pomocí GFTH 95, přístroje od firmy Greisineger electronic GmbH.

měření fyzikálních veličin na dřevěných konstrukčních prvcích:

vlhkost povrchová konstrukčních prvků krovu (u dřeva bez viditelného poškození)

W_P: 13,9; 12,8; 12,6; 13,2; 12,6; 13,3; 13,3; 12,9%

vlhkost hloubková konstrukčních prvků krovu (u dřeva bez viditelného poškození)

W_H: 11,6; 10,9; 10,2; 10,7; 9,3; 9,9%

Vlhkost konstrukčních prvků krovu byla měřena odporovým vlhkoměrem VIVA 12, systém VANICEK, se zářezací elektrodou.

Hodnoty povrchové a hloubkové (vlhkost se měří cca 40 mm pod povrchem prvku) vlhkosti byly naměřené na vzdušných a viditelně bioticky nepoškozených (hnilobou, požerky, trhlinami) prvcích.

Hodnoty povrchové i hloubkové vlhkosti dřevěných konstrukčních prvků jsou ovlivněny několika faktory, mezi které patří např. stav a složení střešního pláště, vzdušnost konstrukce (odvětrávání půdního prostoru přirozeným prouděním vzduchu), roční období (srážková vydatnost v některých měsících během roku), povrchová úprava konstrukčních prvků (nátěry, obložky, obaly dřeva).

Vlhkost dřeva určuje aktivitu biotických škůdců dřeva. Dřevokazný hmyz napadá dřevo s vlhkostí vyšší než 10%, dřevokazné houby poškozují dřevo s vlhkostí nad 20% (výjimkou je dřevomorka domácí – *Serpula lacrymans*, která napadá dřevo s vlhkostí 16% a více).

Hodnoty naměřené elektrickým odporovým vlhkoměrem, je nutno považovat za orientační. Přesné hodnoty vlhkosti jednotlivých dřevěných konstrukčních prvků lze zjistit pomocí váhové metody (tedy gravimetricky) a to podle předpisu ČSN 49 0103 – *Zjišťování vlhkosti při fyzikálních a mechanických zkouškách*.

3. POPIS OBJEKTU A KONSTRUKCE

Předmětem stavebně-technického průzkumu byla hřebenová část dřevěné konstrukce krovu (prostor mezi podkrovními vestavbami a hřebenem krovu) objektu „D“ nemocnice.

Čtyřpodlažní budova objektu „D“ nemocnice je postavená na půdorysu ve tvaru písmene „C“. Centrální trakt objekt „D“ je zastřešený sedlovou střechou. Boční trakty jsou zastřešeny střechami valbovými. Střešní krytina, plechové pláty, je položena na plném prkenném bednění. Konstrukce krovu byla v minulosti ošetřena protipožárním nátěrem růžové barvy.

3.1. KROVOVÁ KONSTRUKCE

Posuzovaná, hřebenová, část konstrukce krovu je sestavena z pilařsky opracovaných smrkových trámů. Krokve jsou v patě hřebenové části konstrukce krovu osedlány na dřevěné pozednice. V hřebeni jsou krokve protilehlých vazeb spojeny na ostřih, v nárožích a úžlabích jsou krokve lípnuty na nárožní, respektive úžlabní, krokve. V bočních traktech jsou pozednice uloženy do podlahy půdního prostoru. V hlavním, centrálním, traktu jsou pozednice vynášeny nad podlahu půdního prostoru pomocí krátkých dřevěných sloupků. V plných vazbách je konstrukce krovu staticky ztužena párem dřevěných kleštin situovaných mezi podlahu půdního prostoru a dřevěnou pozednici. Konstrukce krovu bočních traktů, na straně budovy směrem do zahrady, je doplněna o hřebenové sloupky, které jsou společně s nárožními krokviemi spojené v patě krovu dřevěnými kleštinami.

4. STÁVAJÍCÍ STAV KONSTRUKCE

Stavebně-technický průzkum jakostních vlastností konstrukčních prvků hřebenové části konstrukce krovu prokázal lokální známky biotické destrukce dřevěných prvků dřevokaznými houbami (rod dřevokazných hub lze spolehlivě určit laboratorní analýzou odebraných vzorků dřeva).

Provedená interní měření firmy Konzea spol. s r.o., resp. posouzení a laboratorní vyhodnocení odebraných vzorků dřeva ze svislých a vodorovných dřevěných konstrukcí v letech 2002 až 2005, prokázala výskyt alespoň jednoho rodu dřevokazné houby v 95,93% (2002), 96,2% (2003), 95,98% (2004) 95,67% (2005) ze všech odebraných vzorků. Z uvedeného zjištění je tedy zřejmé, že pravděpodobnost výskytu dřevokazné houby v dřevěných konstrukčních prvcích je velmi vysoká. Ve většině případů se jedná o dřevokazné houby v latentním (klidovém, spícím) stádiu, jejichž hyfy čekají na vytvoření ideálních podmínek – zpravidla pravidelnou a dlouhodobou dotací vlhkosti. Největší riziko biotického znehodnocení stropních trámů je v místech, ke kterým není zajištěn volný a pravidelný přístup vzduchu (vlhkost nad 18% – dřevokazné houby) – zhlaví stropních trámů.

Známky přítomnosti aktivních dřevokazných hub (čerstvé plodnice u dřevěných prvků nebo zdiva se zvýšenou vlhkostí).

Konstrukční prvky posuzované části konstrukce krovu jsou povrchově poškozeny, rozvlákněny, chemickými reakcemi dlouhodobě používaných nátěrů, nejčastěji protipožárního charakteru, se dřevem. Zbytky těchto nátěrů jsou na konstrukčních prvcích i prknech plného bednění zřejmé. Nejvýraznější pokles jakostních vlastností, způsobený biotickými činiteli – dřevokaznými houbami, dřevěných konstrukčních prvků byl zjištěn ve čtyřech lokalitách. Tyto lokality jsou schematicky vyznačeny v poskytnutém půdorysu posledního podlaží (podkroví) objektu a popsány v kapitole 4.2. U plného bednění střešního pláště jsou patrné lokální výměny, v minulosti bioticky znehodnocených, jednotlivých prken.

Do půdního prostoru lokálně zatéká srážková voda narušeným střešním pláštěm, kolem kotvení komínových lávek a kolem revizních otvorů – vikýřů.

4.1. JAKOSTNÍ STAV STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE – OBECNĚ

Riziku biotického poškození dřevokaznými houbami jsou vystaveny veškeré dřevěné konstrukční prvky, které jsou v trvalém a přímém styku se zdivem, zasypány stavební sutí, není u nich zajištěno trvalé a přirozené proudění vzduchu a konstrukční prvky, na které trvale zatéká srážková voda v důsledku porušeného střešního pláště, kolem komínů, v místech kotvení komínových lávek nebo v místech narušených klempířských prvků.

Riziku biotického znehodnocení dřevokazným hmyzem jsou vystaveny všechny dřevěné konstrukční prvky, které nejsou důkladně vysušeny, ošetřeny vhodnými chemickými prostředky, odkorněny a ostrohranně opracovány nebo dřevěné konstrukční prvky, které jsou v jejich blízkosti.

Riziku chemické degradace dřevní hmoty jsou vystaveny prvky, na jejichž vodorovných a šikmých plochách jsou usazeny letité nánosy prachu. Ty vytvářejí společně s nátěry, zatékající srážkovou vodou a vzdušnou vlhkostí kyselé chemické reakce, které mají negativní vliv na kvalitativní stav dřeva – dochází k jeho rozvláknění. K podobným reakcím dochází i na ostatních plochách konstrukčních prvků, kde jsou patrné lokální stopy po zatečení, tzv. mapy, které vznikají reakcí srážkové vody a solí protipožárních, fungicidních a dekorativních nátěrů na bázi amonných sloučenin. Kyselou reakcí těchto sloučenin se dřevem pak dochází ke změně hodnoty pH dřeva a tím k rozkladu ligni-

nových složek dřeva a na povrchu se objevují vlákna celulózy, která působí dojmem „ochlupení trámu“.

Výrazným problémem u konstrukce krovu, z hlediska poklesu jakostních vlastností, může být plné prkenné bednění, které tvoří střešní plášť. Mezi prkny plného bednění a horní plochou krokví a námětků nedochází k trvalému a přirozenému proudění vzduchu, které by zajišťovalo přirozené vysoušení těchto styčných ploch při zatékání srážkové vody poškozeným pláštěm. V místě styku krokve s plným bedněním proto velice často dochází nejdříve k zapařování dřeva a následně k jeho napadení hnilobou. Tato hniloba (nejčastěji dřevokazné houby rodu *Gloeophyllum* – trámovka) způsobuje destrukci dřeva od jeho jádra (od středu prvku) a proto je z počátku jejího působení špatně zjistitelná

4.2. STAV KROVOVÉ KONSTRUKCE

4.2.1. Lokalita 1

Krokev je poškozena, cca do $\frac{1}{3}$ průřezu, v místě kotvení komínové lávky dřevokaznými houbami.

4.2.2. Lokalita 2

Krokev plné vazby je poškozena, cca do $\frac{1}{3}$ průřezu, v místě kotvení komínové lávky dřevokaznými houbami. Povrchově je poškozena i dřevěná kleština, ve vertikální rovině, pod krokví, resp. pod poškozenou částí krokve.

4.2.3. Lokalita 3

Kolem kotvení komínové lávky ke krokvi plné vazby, výrazně zatéká srážková voda. Na kleštině, pod kotvením komínové lávky, byla naměřena povrchová vlhkost dřeva 60,2%.

4.2.4. Lokalita 4

V celé lokalitě je výrazně destruováno plné prkenné bednění střešního pláště. Došlo zde také k lokální destrukci vazeb krovové konstrukce – uvolnění tesařských spojů. Tato část konstrukce krovu je špatně přístupná, proto nelze přesně specifikovat rozsah poškození.

5. NÁVRH OPATŘENÍ

5.1. OBECNĚ

Prvky nepoškozené, poškozené povrchově a mělce mohou zůstat po mechanickém očištění a konzervaci bez dalších zásahů v konstrukci.

Prvky hloubkově poškozené do $\frac{1}{3}$ průřezu je nutno mechanicky zbavit destrouvané vrstvy, konzervovat a dle hloubky poškození a průřezu prvku zesílit vhodně navrženou příložkou. Případně poškozenou část vyříznout a nahradit novým, důkladně chemicky ošetřeným dřevem. Před vložením příložek či nových částí prvků je nutné ošetřit i všechny řezné plochy.

Prvky vystavené riziku biotického poškození důkladně chemicky ošetřit, nejlépe hloubkovou nízkotlakou injektáží, nebo je z konstrukce trvale odstranit a nahradit je novým, důkladně chemicky ošetřeným dřevem. V těchto místech je dobré chemickou ochranu doplnit vhodně zvolenou ochranou konstrukční.

Prvky hloubkově bioticky poškozené do více než $\frac{1}{3}$ průřezu dřevokaznými houbami z konstrukce trvale odstranit – vyříznout (řez je vhodné volit minimálně 50 cm od posledního viditelného poškození, bude-li pak i v řezu nadále patrná hniloba dřeva, doporučujeme pokračovat v odřezávání dřeva po 20-ti cm až do dřeva bez biotického poškození) a nahradit novým, důkladně chemicky ošetřeným dřevem. Je-li prvek hloubkově bioticky poškozen dřevokazným hmyzem, je vhodné destrouvanou vrstvu odstranit až na zdravé a pevné dřevo, prvek, i řezné plochy, ošetřit vhodným chemickým přípravkem a zesílit vhodně zvolenou příložkou či plátem.

Při výměně stávajících konstrukčních prvků, resp. jejich částí, je příhodné použít dřevo ostrohranně opracované, odkorněné, vysušené v závislosti na interiérových klimatických podmínkách (pod 20%) a důkladně chemicky ošetřené. Vhodnými chemickými přípravky ošetřit také všechny řezné plochy. Způsob chemické sanace dřevěných konstrukčních prvků a druh použitých chemických přípravků je vhodné volit dle konečné expozice a třídy ohrožení dřeva.

K veškerým rekonstrukčním a sanačním pracím doporučujeme přistupovat citlivě a obezřetně, zohlednit technologické postupy, materiály a přípravky, které výrazně neovlivní charakterické rysy a vlastnosti jak jednotlivých konstrukčních prvků, tak i celé konstrukce a objektu. Veškerými konstrukčními a sanačními zásahy do konstrukce krovu doporučujeme pověřit specializované

firmy. Při provádění stavebně-rekonstrukčních prací doporučujeme dbát pokynů a návrhů statika, případně pracovníka památkové péče.

5.2. KONSTRUKCE KROVU

Na základě zjištění, která vycházejí ze stavebně-technického posouzení jakostního stavu prvků posuzované hřebenové části krovové konstrukce, doporučujeme:

- demontovat střešní plášť a důkladně posoudit jakostní stav krokví z horních ploch pod prkny plného bednění a konstrukční prvky v části konstrukce krovu, je které je vestavěna půdní vestavba.
- u nově zpřístupněných konstrukčních prvků dodatečně stanovit jejich jakostní stav – případný rozsah biotického poškození.
- všechny zpřístupněné dřevěné prvky mechanicky očistit, odstranit z jejich povrchu zbytky mechanických nečistot, starých nátěrů, kůry a povrchového biotického a abiotického poškození (prach, chemicky rozvlákněné dřevo, staré nátěry).
- dřevěné prvky krovové konstrukce po mechanickém očištění a neutralizaci jejich povrchu ošetřit nástřikem přípravku s fungicidním a insekticidním účinkem, s ohledem na třídu ohrožení dřeva, případně také protipožárním nátěrem – retardérem hoření.
- u konstrukčních prvků které jsou v kontaktu se zdivem (pozednice) nebo u nich hrozí zatékání srážkové vody (prvky v okolí komínů), či kondenzace vzdušných par, provést sanaci nejlépe metodou nízkotlaké injektáže fungicidu do předvrtaných otvorů (v šachovnicovém rozložení), nebo konstrukci sanovat borovými patronami vloženými do předvrtaných otvorů (rozmístění stejné jako u nízkotlaké injektáže). Oba způsoby je také možné vzájemně kombinovat.
- chemickou ochranu vhodně doplnit ochranou konstrukční; zamezit přímému styku dřevo – zdivo (např. pomocí tlakově impregnovaného podkládku z tvrdého dřeva) a zajistit kolem dřevěných prvků trvalé a přirozené proudění vzduchu.
- po demontáži střešního pláště doporučujeme důkladně posoudit jakostní stav prvků skrytých půdní vestavbou a krokví z horních ploch pod prkny plného bednění.

6. ZÁVĚR

Stavebně-technický průzkum prokázal lokální biotickou destrukci dřevěných konstrukčních prvků posuzované hřebenové části konstrukce krovu. Zjištěná poškození, dřevokaznými houbami, v lokalitách 1 a 2 jsou povrchového charakteru. V lokalitě 3 bylo zjištěno výrazné zvýšení vlhkosti dřeva, které vytváří jednu ze základních ideálních podmínek pro růst a rozvoj dřevokazných hub. V lokalitě 4 byla zjištěna destrukce střešního pláště a uvolnění konstrukčních prvků z tesařských vazeb.

Přítomnost aktivních stádií dřevokazných hub (čerstvé plodnice na dřevěném prvku se zvýšenou vlhkostí) nebyla při průzkumu zjištěna.

Po celkovém rozkrytí (demontáži) střešního pláště, doporučujeme provést doplňující posouzení jakostního stavu nově zpřístupněných konstrukčních prvků.

Důkladnou opravou a odborně provedenou chemickou sanací dřevěné krovové konstrukce, lze zajistit její delší životnost. Chemickou sanaci dřevěných konstrukcí je vhodné doplnit správně navrženo a provedenou ochranou konstrukční, která může účinnost chemických přípravků jedině prodloužit a zesílit.

Po chemické sanaci je vhodné zvážit možnost, s ohledem na další využití objektu, ošetření konstrukce krovu protipožárním nátěrem – retardérem hoření.

Při stavebně-rekonstrukčních úpravách krovové konstrukce doporučujeme kontaktovat statika, případně pracovníka památkového ústavu, a dbát jeho pokynů.

7. DOPORUČENÉ CHEMICKÉ PŘÍPRAVKY

Před plošným ošetřením konstrukce krovu postřikem doporučujeme, (po předchozím mechanickém očištění konstrukčních prvků od nánosů nečistot a případného penetračního nástřiku) provést neutralizaci a odmaštění vodným roztokem 5% **Boraxu** a 5% hydrouhličitanu sodného ve vodě, s přidáním 2% saponátu. Použít přípravek s likvidační a preventivní účinností proti dřevokazným houbám, dřevokaznému hmyzu i plísním, s obsahem tenzidů a chlornanu sodného např. **LIGNOFIX SUPER** – typ. označení dle ČSN 49 0600 – 1: F_B, P, I_P, 1, 2, 3, S, D, aplikovaný postřikem jako 5%-ní roztok při příjmu minimálně 10g/m².

Na konzervaci opravovaných míst a dřevěných prvků v podlahách je vhodný přípravek s obsahem účinných organických fungicidů, formulovaných v rozpouštědlech (nedojde k nežádoucímu zvlhčování dřeva a průnik konzervantu do dřeva je větší), např. **LIGNOFIX SUPER** – typ. označení dle ČSN 49 0600 – 1: F_B, P, I_P, 1, 2, 3, S, D, aplikovaný postřikem jako 5%-ní roztok při příjmu minimálně 10g/m² nebo **LIGNOFIX OH-F (aplikační modifikace přípravku LIGNOFIX SUPER)** – typ. označení dle ČSN 49 0600 – 1: F_B, P, I_P, 1, 2, 3, S, D, aplikovaný postřikem (injektáží) jako 100%-ní koncentrát při příjmu minimálně 100g/m² Povrchové ošetření je vhodné u prvků ve styku se zdivem kombinovat s hloubkovou tlakovou injektáží do předvrtaných otvorů nebo vložením borových patron.

Nové dřevo v konstrukci krovu je vhodné použít přípravek preventivní povrchové ochrany dřeva v interiérech a exteriérech proti dřevokazným houbám, plísním a dřevokaznému hmyzu, např. **LIGNOFIX-E-Profi** – typ. označení dle ČSN 49 0600 – 1: F_B, P, I_P, 1, 2, 3, SP, aplikovaný postřikem jako 10%-ní roztok při příjmu minimálně 20g/m².

Zdivo v oblasti možného výskytu hnědé hniloby dřeva je vhodné, po předchozím odstranění omítek, odspárování a sterilizaci povrchu plamenem, fungicidně konzervovat přípravkem s obsahem boritých sloučenin, např. **PRAGOKOR BORONIT** – typ. označení dle ČSN 49 0600 – 1: F_B, I_P, 1, 2, SP, aplikovaný postřikem jako 15%-ní roztok při příjmu minimálně 50g/m² nebo speciálním přípravkem s obsahem účinných organických látek, např. **PREGNOLIT UNI** – typ. označení dle ČSN 49 0600 – 1: F_B, I_P, P, 1, 2, 3, SP, aplikovaný postřikem jako 20%-ní roztok při příjmu minimálně 30g/m².

Pro zvýšení protipožární odolnosti dřevěné konstrukce použít přípravek na bázi zpěnitelných komponentů, lze doporučit např. **FLAMGARD** – typ. označení dle ČSN 49 0600 – 1: I_P, P, 1, 2, S, aplikovaný jako 50-100%-ní roztok nátěrem nebo nástřikem, při nánosu 250 až 500g/m².

8. VYSVĚTLIVKY (ČSN 49 0600 – 1), DODATKY A UPOZORNĚNÍ

-typové označení

F_A účinnost proti houbám třídy ASCOMYCETES (způsobující "měkkou hnilobu")

- F_B účinnost proti houbám třídy BASIDIOMYCETES (klasické dřevokazné houby)
- B účinnost proti dřevozbarvujícím houbám ("zamodránění")
- P účinnost proti plísním
- I_p preventivní účinnost proti hmyzu
- I_l likvidační účinnost proti hmyzu
- D ochranné účinky proti povětrnostním vlivům - ošetřené dřevo může být vystavené vlivu povětrnosti (bylo ověřeno polní zkouškou)
- E ochranné účinky proti povětrnostním vlivům - ošetřené dřevo může být zabudované v extrémních podmínkách v kontaktu se zemí nebo sladkou vodou (bylo ověřeno polní zkouškou)

-třídy ohrožení

- 1 dřevo v interiéru staveb, pod střechou bez styku se zemí, trvale suché
- 2 dřevo bez styku se zemí, zcela chráněné před povětrností a vyluhováním vodou, možné přechodné navlhnutí
- 3 dřevo vystaveno povětrnosti, ale bez přímého a trvalého styku se zemí, trvale suché
- 4 dřevo ve styku se zemí nebo sladkou vodou
- 5 dřevo v trvalém a přímém styku s mořskou vodou

-symboly značení způsobů aplikace ochranných prostředků do dřeva

- S povrchový způsob aplikace
- P hluboký způsob aplikace
- SP oba způsoby

Doporučujeme konstrukčně zajistit fyzikální podmínky ochrany dřeva. Dřevěné konstrukce by neměly být umístěny v podmínkách vhodných pro rozvoj biotických škůdců, tj. v prostorách s vysokou vlhkostí, dřevo by nemělo být smáčeno vodou a nemělo by být v kontaktu s materiály s vysokým obsahem vlhkosti, která přechází do dřeva, nebo s materiály s velkým difúzním odporem (beton, PVC, plastové folie apod.), na kterých vlhkost kondenzuje.

Pro chemickou ochranu řeziva je platná ČSN 49 0660-1, kde se mimo jiné v článku 1.7. uvádí: "...používání chemických ochranných prostředků na dřevo

vyžaduje důkladnou znalost problematiky ochrany dřeva". Z tohoto důvodu doporučujeme, aby ochranu dřeva prováděla autorizovaná firma, která má pro tyto práce patřičné technické vybavení a vyškolené pracovníky.

Dále upozorňujeme, že na provedenou ochranu je podle výše uvedené ČSN 49 0660-1 provádějící firma povinna odběrateli předat atest, který prokazuje kvalitu provedené ochrany.

Atest (garanční certifikát v našem provedení) by měl obsahovat zejména tyto údaje:

- a) název a adresu podniku
- b) množství impregnovaného dřeva, sortiment, (u staveb přesný název objektu, situační plánec a ošetřenou plochu)
- c) stav dřeva před impregnací, t.j. vlhkost, zdravotní stav, jakost povrchu a případné opatření ke kvalitnímu provedení impregnace (popř. čištění povrchu a jeho způsob)
- d) použitou impregnační látku (včetně typového označení a Prohlášení o shodě) a její koncentraci
- e) použitý impregnační způsob
- f) příjem (nános) impregnační látky v kg/m^3 nebo v g/m^2
- g) datum provedení impregnace a případně návrh na termín její obnovy (kontroly)
- h) prohlášení, že materiál (nebo objekt) byl chemicky chráněn podle ČSN 49 0615

Upozorňujeme, že firma Konzea spol.s r.o. provádí sanační práce napadených konstrukcí biotickými škůdci a kontrolu kvality provedené ochrany dřeva.

Použitá a související literatura:

směrnice vlády ČSSR o ochraně dřeva č. 8/1965 Sb.

ČSN EN 335-1:94 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Definice tříd ohrožení biologických napadení. Část 1. Všeobecné zásady.

ČSN EN 335-2:94 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Definice tříd ohrožení biologických napadení. Část 2. Aplikace na rostlé dřevo.

ČSN 49 0600:89 Ochrana dřeva. Základná ustanovenia.

ČSN 49 0600-1:98 Ochrana dřeva. Základní ustanovení. Část 1: Chemická ochrana.

ČSN 49 0609:93 Ochrana dřeva. Skúšanie akosti ochrany dřeva.

ČSN 49 0615:90 Ochrana dřeva. Technologické postupy impregnace dřeva proti biotickým škůdcům

Expertní posudek je platný, z hlediska dalšího možného šíření biotického poškození, po dobu šesti měsíců od provedení posouzení jakostního stavu konstrukcí, tj. do 25. července 2007. Po této době může dojít v konstrukci k dalšímu nekontrolovatelnému rozvoji biotických činitelů, zvláště v případě, že nebudou včasné provedena doporučená sanační opatření. Po této době je vhodné uskutečnit aktualizaci expertního posudku a zmapování dřevoznehodnocujících škůdců.

Veškeré podklady pro zpracování tohoto posudku jsou uloženy v archivu firmy Konzea spol. s r.o.

Expertní posudek je neplatný bez hlubotiskového razítka!

vypracoval: Ing. Jan Konopík

Praha – leden 2007

Zdeněk Starý
jednatel společnosti

ILUSTRÁČNÍ FOTOGALERIE VYBRANÝCH DETAILŮ KROVOVÉ KONSTRUKCE

obr.č. 1: lokalita 1 – krokev, v místě kotvení komínové lávky, poškozená dřevokaznými houbami



obr.č. 2: lokalita 1 – krokev, v místě kotvení komínové lávky, poškozená dřevokaznými houbami; detail



obr.č. 3: lokalita 2 – krokev plné vazby, v místě kotvení komínové lávky, a kleština poškozené dřevokaznými houbami



obr.č. 4: lokalita 2 – krokev plné vazby, v místě kotvení komínové lávky, poškozená dřevokaznými houbami; detail



obr.č. 5: lokalita 2 – kleština plné vazby poškozená dřevokaznými houbami; detail



obr.č. 6: lokalita 3 – zvýšená vlhkost kleštiny v místě zatékání srážkové vody kolem kotvení komínové lávky



obr.č. 7: lokalita 3 – detail zatékání srážkové vody kolem kotvení komínové lávky



obr.č. 8: lokalita 4 – výrazné poškození střešního pláště



obr.č. 9: lokalita 4 – výrazné poškození střešního pláště



obr.č. 10: lokalita 4 – výrazné poškození střešního pláště a krokev uvolněná z tesařského spoje



obr.č. 11: mapy, stopy po zatékání srážkové vody, na prknech plného bednění



obr.č. 12: zbytky protipožárního nátěru na prknech plného bednění



obr.č. 13: lokální výměna prken plného bednění

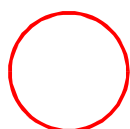
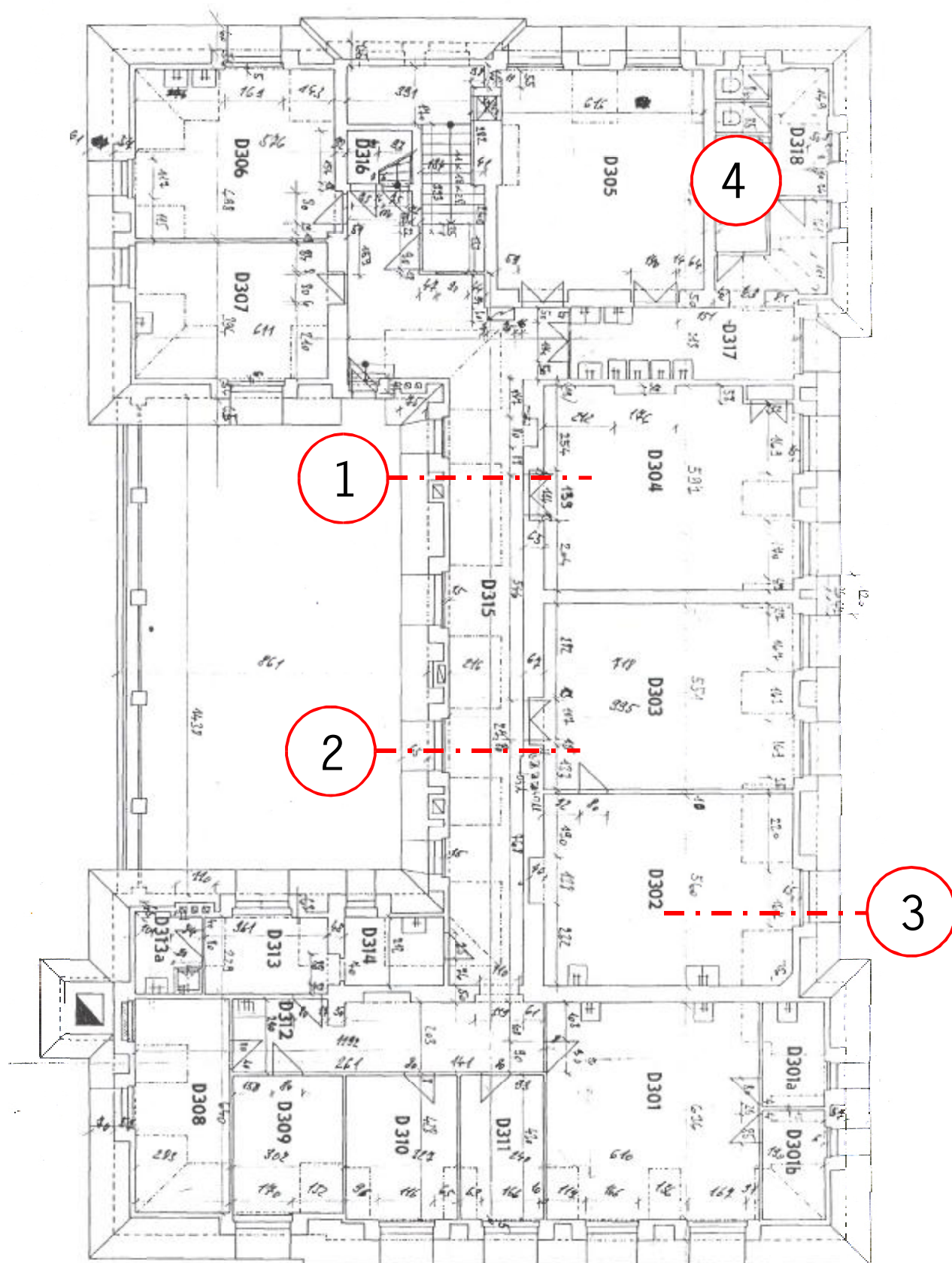


obr.č. 14: lokální poškození plného bednění



obr.č. 15: zatékání srážkové vody kolem re-
vizního otvoru

SCHEMATICKÉ VYZNAČENÍ BIOTICKY DESTRUOVANÝCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ
(LOKALIT) POSUZOVANÉ HŘEBENOVÉ ČÁSTI KONSTRUKCE KROVU
"NEMOCNICE MILOSRDNÝCH SESTER SV. KARLA BOROMEJSKÉHO"
VLAŠSKÁ 36, PRAHA 1 - MALÁ STRANA



OZNAČENÍ LOKALITY S LOKALIZOVANÝM BIOTICKÝM POŠKOZENÍM
POSUZOVANÉ ČÁSTI DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE KROVU

