



**Beranových 65
Letňany
199 21, Praha 9
tel. 283 920 588**

Z P R Á V A

**o stavebně technickém průzkumu
v objektu Schebkova paláce, Politických vězňů 7, Praha 1**

Číslo zakázky :	5082/15
Odpovědný řešitel :	Ing. Luděk Dostál
Vypracovali :	Ing. Luděk Dostál; Zbyněk Potužák, CSc.

1. Úvod

Na základě objednávky firmy CERGE-EI, ze dne 8.4.2015 jsme v dohodnutém rozsahu provedli stavebně technický a mykologický průzkum stropu v 5.NP objektu Schebkova paláce, č.p.936, Politických vězňů 7 v Praze 1.

Schebkův palác byl postaven v letech 1870-73 Františkem Havlem podle návrhu arch. Ignáce Ullmanna v novorenesančním stylu.

Cílem průzkumu bylo ověřit druh, skladbu a stav stropu pod i nad částí 5. nadzemního podlaží, jako podklad pro návrh uvažovaných stavebních úprav.

Terénní průzkumné práce proběhly 23. dubna 2015. Laboratorní mykologické vyšetření vzorku dřeva odebraného z konstrukce provedl RNDr. et Mgr. Jaroslav Klán, CSc., znalec z oboru stavebnictví, dřevokazné houby v budovách.

2. Vodorovné nosné konstrukce

Strop v kontrolované části objektu jsou dřevěný trámový a dřevěný trámový s rákosníky. Ke zjištění jejich skladby, určení orientace a průřezu dřevěných stropních trámů a rákosníků a tloušťky podlahových vrstev byly provedeny ověřovací sondy. Jejich poloha je v přiloženém půdoryse vyznačena schematickými značkami, jejichž delší osa je rovnoběžná s rovinou pomyslného řezu zdokumentovaného v příloze. Pro rozlišení jsou sondy označeny symbolem V s číselným indexem. Jejich dokumentace je zařazena v příloze zprávy.

Dřevěné trámové stropy s rákosníky pod 5.NP jsou běžné konstrukce a jejich skladbu dokumentují sondy V2 a V4, kde jsou stropní trámy rovnoběžné s průčelím domu a sondy V5, V6 a V7, kde jsou trámy k průčelí kolmé. Nosné trámy mají výjimečně velký průřez. Nad 5. NP je střešní konstrukce s trámovým stropem. Do tohoto stropu byly zdola realizovány sondy V1 a V2.

Kontrola stavu dřevěných trámů spočívala v odborné vizuální prohlídce doplněné jednoduchými diagnostickými metodami (poklepem a napichováním). S výjimkou sond V2 a V7 byly trámy kontrolovány ve zhlaví. Ve všech sondách bylo zastiženo dřevo bez známek napadení biotickými škůdci. Výjimku tvoří trám v sondě V5, který je povrchově napaden hnědou destrukční hnilobou. Trám je oslaben z cca 5% průřezu, což je staticky nevýznamné. Ze zhlaví tohoto trámu byl odebrán vzorek dřeva k laboratornímu mykologickému vyšetření. Místo odběru je zakresleno v půdoryse a je označeno symbolem mv1.

Původcem hnědé destrukční hniloby je dle výsledku mykologického průzkumu dřevokazná houba dřevomorka domácí (*Serpula lacrymans*) v neaktivním stavu (mrtvá). To znamená, že stav se nemění a nehrozí šíření infekce. Podle posudku znalce je hniloba starého data. Dřevo je suché, riziko případného aktivního výskytu houby v nekontrolovaných částech stropu proto považujeme za minimální.

Na dřevo napadené neaktivní houbou lze v daném případě pohlížet jako na pouhé mechanické oslabení průřezu. Strop v kontrolované části nevyžaduje napadené dřevo odstranit z objektu, ani nevyžaduje statické zajištění.

V rámci stavebních prací i přes příznivé výsledky průzkumu doporučujeme páso-
vými sondami odkrýt a podrobně zkontrolovat všechna zhlaví stropních trámů po celém do-
tčeném půdorysu. Důvodem jsou vlastnosti dřevomorky domácí, jejíž výskyt byl v sondě V5
prokázán.



Poškozené zhlaví trámu v sondě V5

U zhlaví trámů, která by byla případně destruována ze 30% a více, lze doporučit ze-
sílení příločkami dle návrhu statika. U odkrytých zhlaví trámů doporučujeme i preventivní
chemické ošetření zhlaví i nového dřeva vhodným fungicidem (např. Bochemit QB profi,
Bochemit Forte, Boronit apod.).

3. Závěr

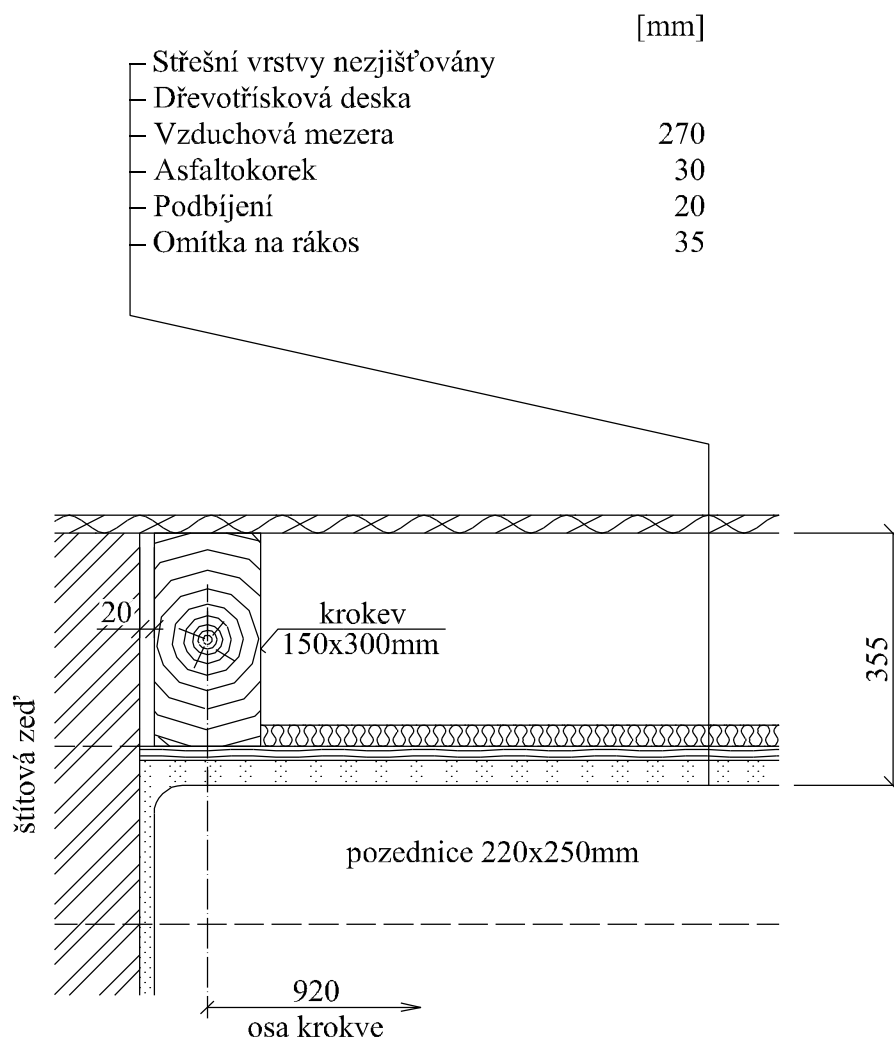
Realizovaný průzkum zjistil lokální povrchové poškození zhlaví stropního trámu v
sondě V5 neaktivní dřevomorkou domácí. V daném případě v kontrolované části stropu lze na
tuto skutečnost pohlížet jako na pouhé nevýznamné mechanické oslabení zhlaví trámu. Vý-
skyt dřevomorky domácí ale vždy představuje určité riziko, proto doporučujeme v rámci sta-
vebních prací provést odkrytí a kontrolu všech zhlaví stropních trámů po celé části objektu
dotčené stavebními úpravami.

SKLADBA STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Sonda č.: **V1**

Umístění sondy: **Strop nad 5.NP**

Schema střešní konstrukce nad 5.NP



Poznámka:

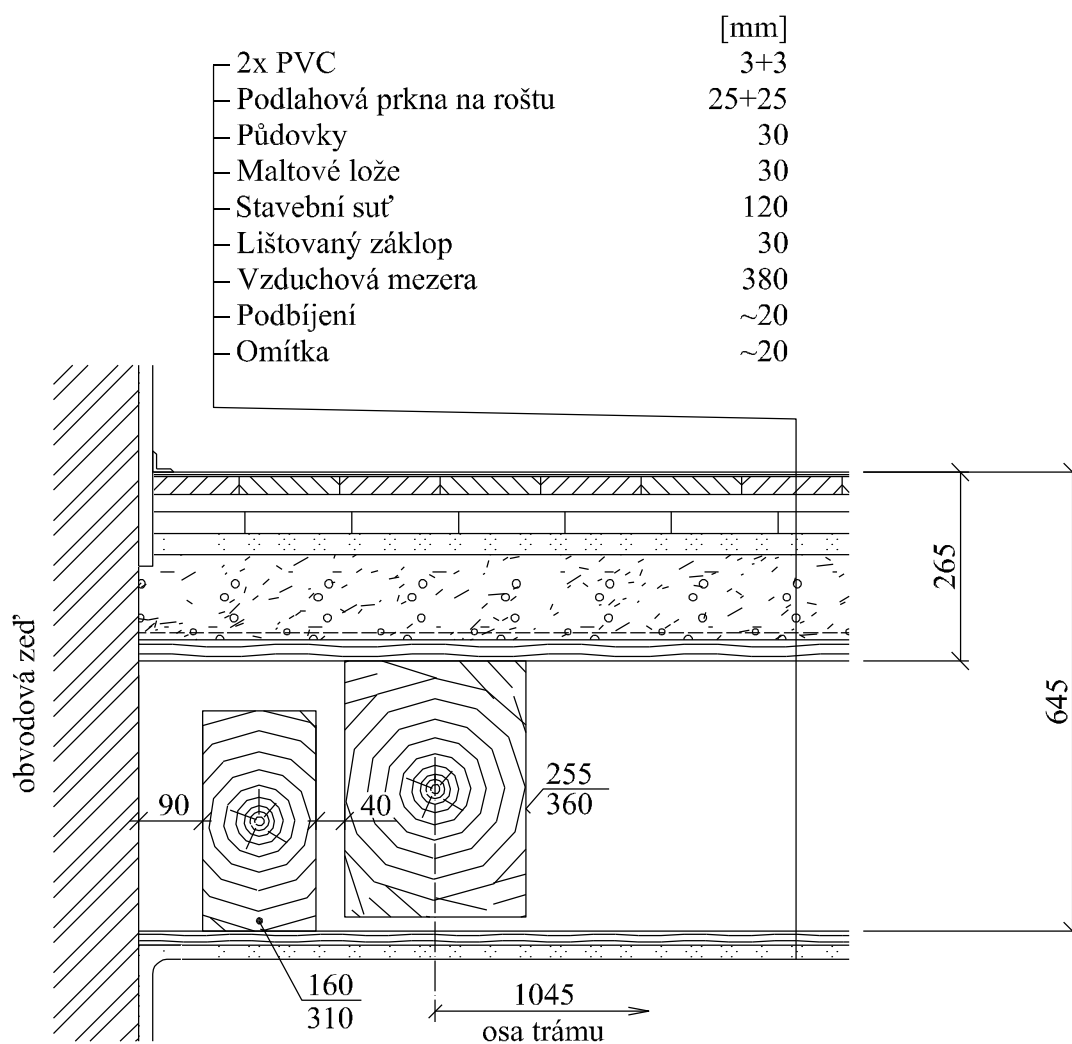
Veškeré dřevěné prvky střešní konstrukce jsou v místě sondy bez známek napadení dřevokaznými škůdci. Krokev je uložena na pozednici 220x250mm, která je v obvodové zdi.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: **V2**

Umístění sondy: **5.NP**

Schema stropní konstrukce nad 4.NP



Poznámka:

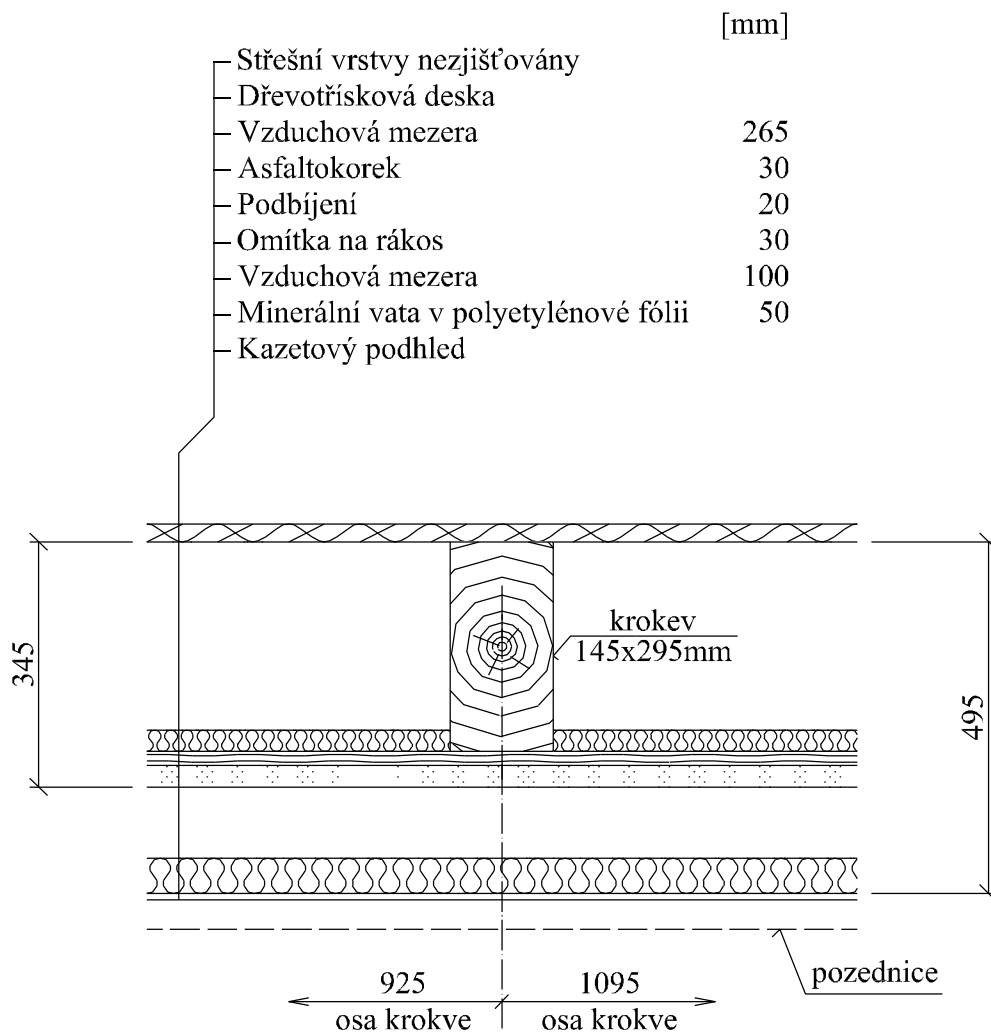
Veškeré dřevěné prvky stropní konstrukce jsou v místě sondy bez známek napadení dřevokaznými škůdci.

SKLADBA STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Sonda č.: **V3**

Umístění sondy: **Strop nad 5.NP**

Schema střešní konstrukce nad 5.NP



Poznámka:

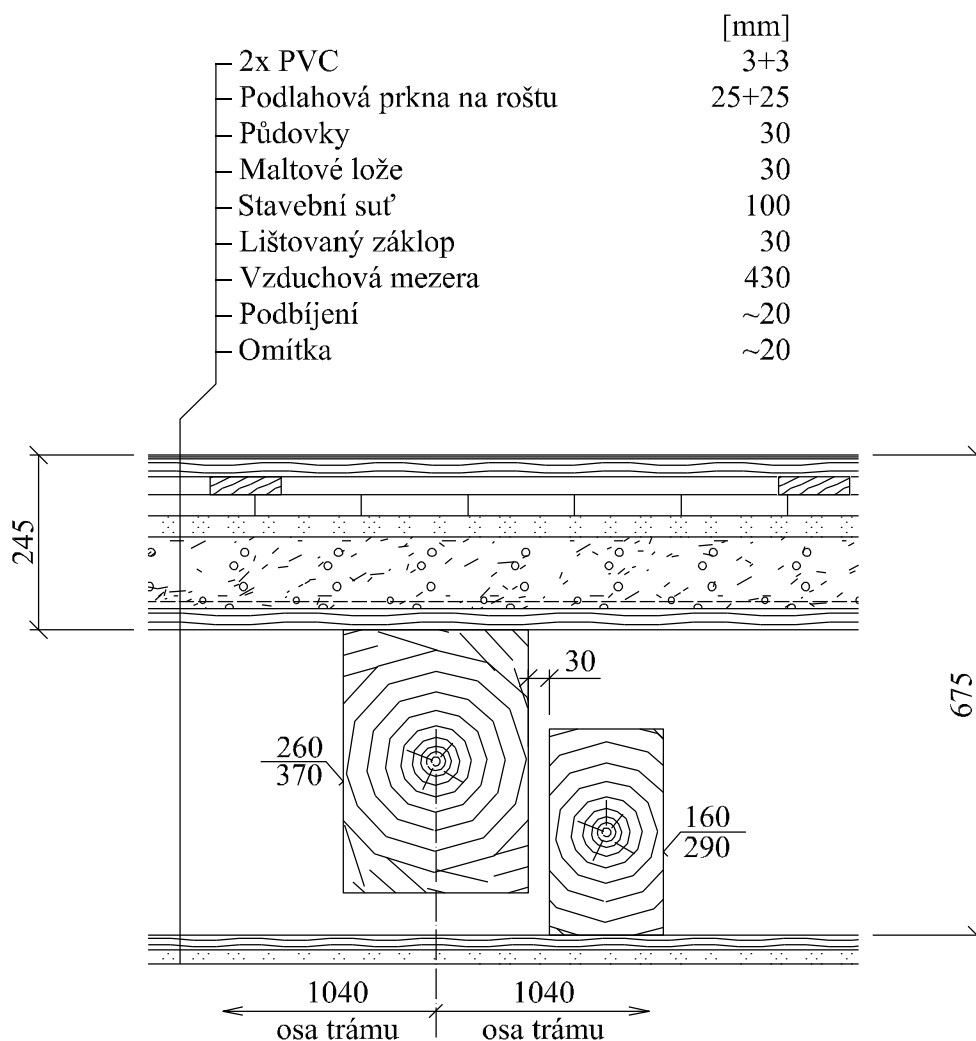
Veškeré dřevěné prvky střešní konstrukce jsou v místě sondy bez známek napadení dřevokaznými škůdci. Krokev je uložena na pozednici, která je uložena v obvodové zdi.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: V4

Umístění sondy: 5.NP

Schema stropní konstrukce nad 4.NP



Poznámka:

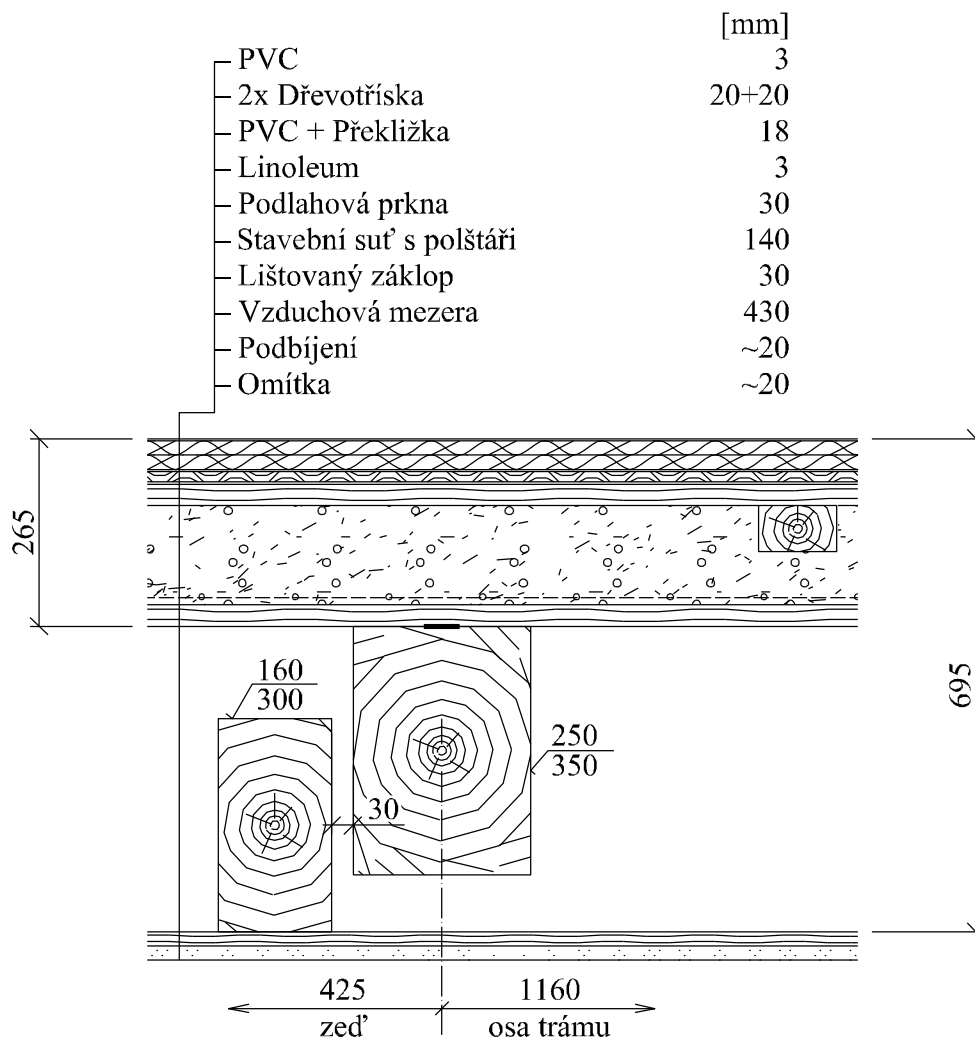
Veškeré dřevěné prvky stropní konstrukce jsou v místě sondy bez známek napadení dřevokaznými škůdci. Stropní trám je uložen do kapsy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: V5

Umístění sondy: 5.NP

Schema stropní konstrukce nad 4.NP



Poznámka:

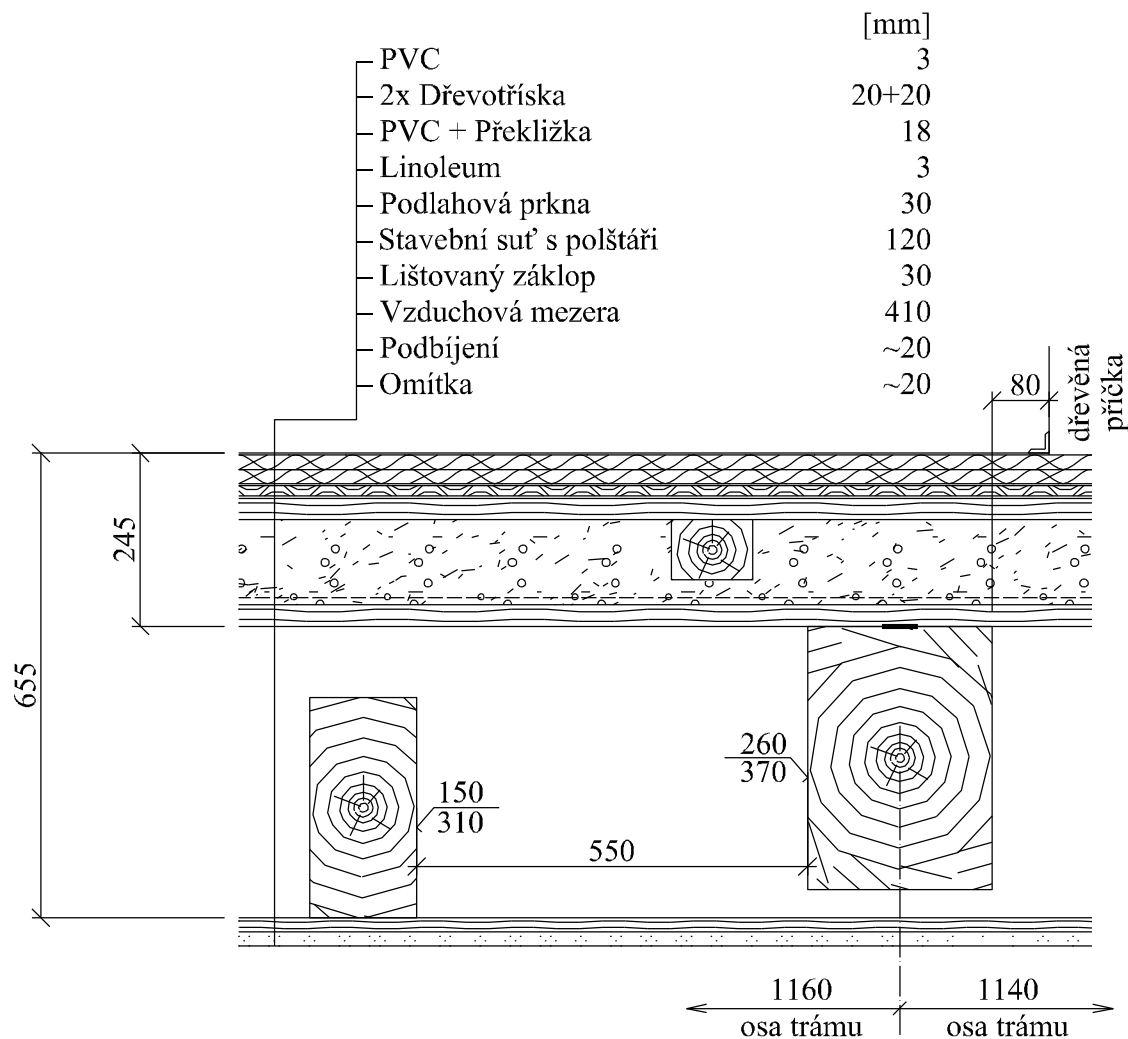
Zhlaví stropního trámu je povrchově napadeno dřevomorkou domácí v neaktivním stavu a dřevokazným myzem. Odebrán mv1. Trám je uložen do kapsy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: **V6**

Umístění sondy: **5.NP**

Schema stropní konstrukce nad 4.NP



Poznámka:

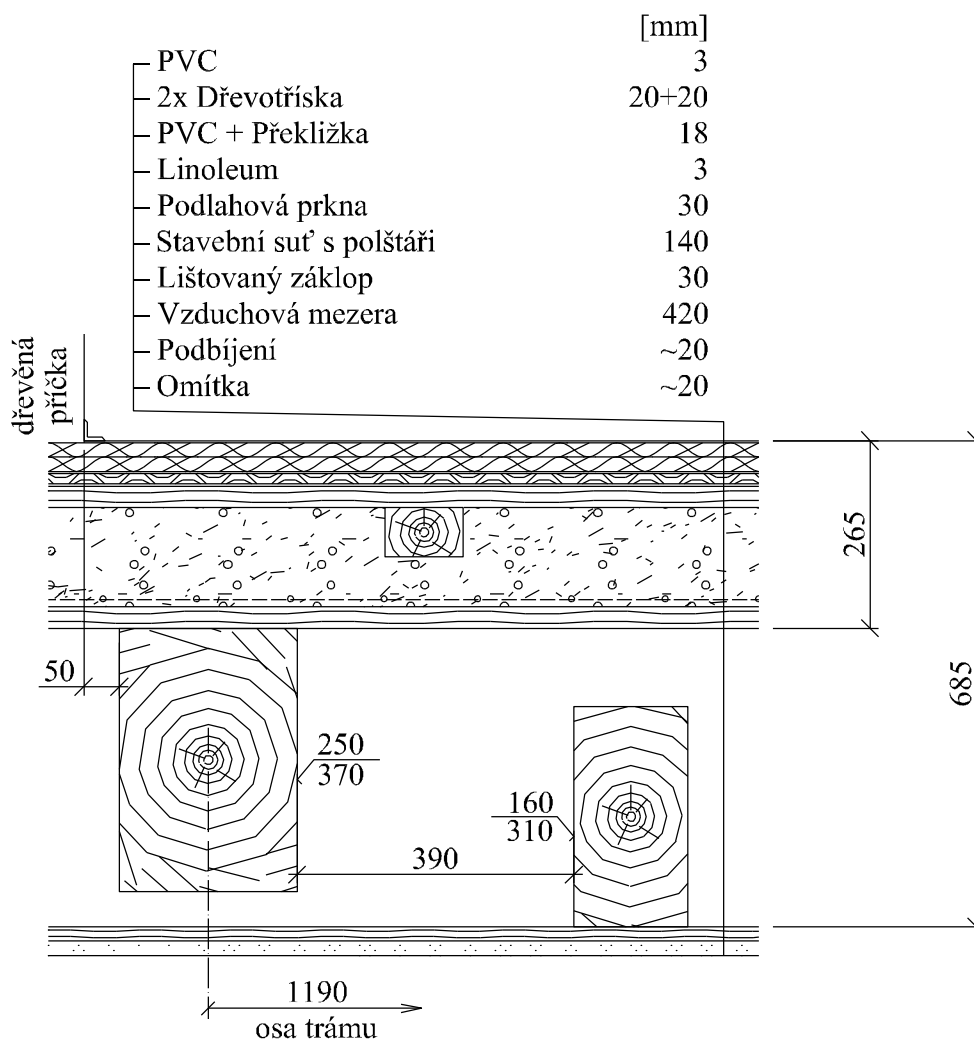
Veškeré dřevěné prvky stropní konstrukce jsou v místě sondy bez známek napadení dřevokaznými škůdci. Stropní trám je uložen do kapsy.

DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP S RÁKOSNÍKY

Sonda č.: V7

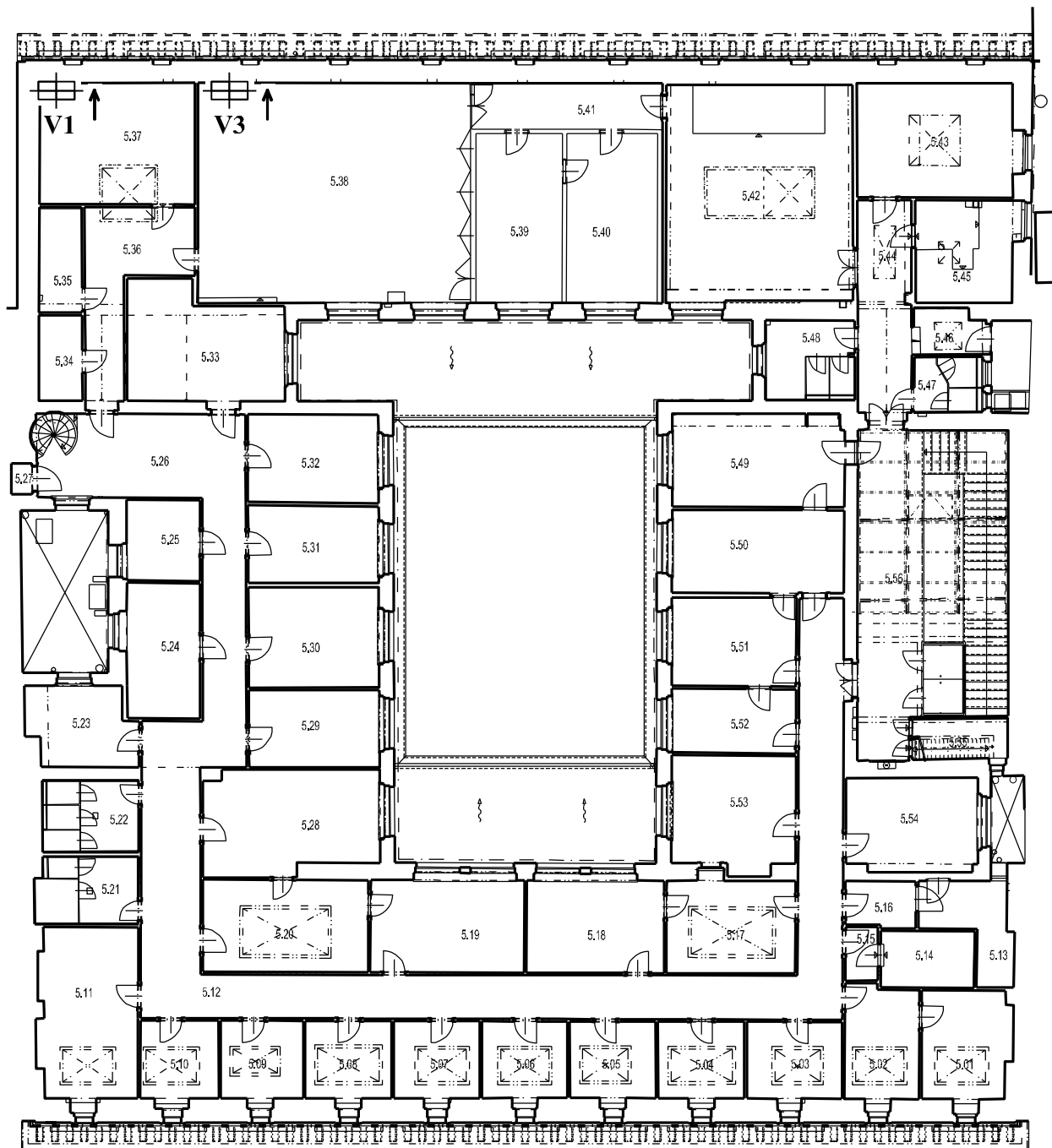
Umístění sondy: 5.NP

Schema stropní konstrukce nad 4.NP



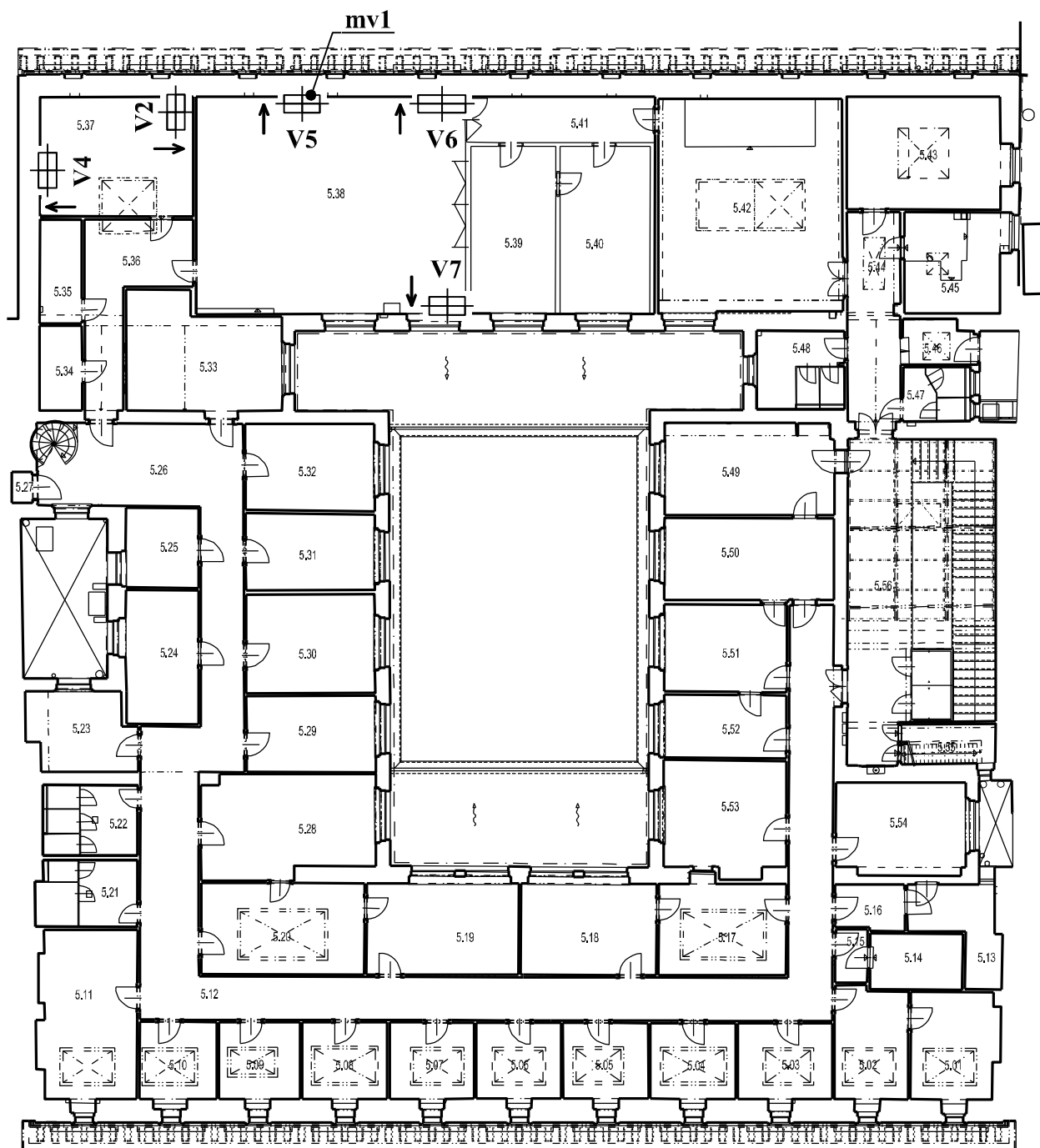
Poznámka:

Veškeré dřevěné prvky stropní konstrukce jsou v místě sondy bez známek napadení dřevokaznými škůdci. Stropní trám je uložen do kapsy.



šipka označuje směr pohledu na sondu

Strop nad 5.NP



šipka označuje směr pohledu na sondu

5.NP

Seznam mykologických vzorků :

mv1 - sonda V5, zhlaví stropního trámu

Znalecký mykologický a entomologický posudek na vzorek dřeva odebraný z objektu v Praze 1.

L o k a l i t a:

Politických vězňů 7,
Praha 1.

P o s u d e k v y ž á d a l:

Diagnostika staveb
Dostál a Potužák s.r.o.,
Beranových 65, Praha 9-Letňany
199 21 IČ: 27176860

P ř e d m ě t p o s u d k u:

Posouzení dřevěných konstrukcí
stavby z hlediska napadení bio-
tickými škůdci, zvl. dřevokazný-
mi houbami.

METODY LABORATORNÍCH ANALÝZ

Materiál byl odebrán z objektu pracovníky společnosti Diagnostika staveb dne 23.4. 2015. Vzorek byl posouzen vizuálně, makroskopicky pod stereoskopickou lupou Technival a mikroskopicky (NIKON – Microphot FXA, ol.imerse 1200x). Mikroskopické preparáty byly barveny safraninem s pikrinanilínovou modří. Fluorescenční barvení akridinovou oranží a fluoresceindiacetátem. Izolační techniky a kultivace hub prováděna ve vlhké komůrce a na sladínovém agaru s Ca ionty a karboxymethylcelulosou, pH 4 a 6,5. Kultivace ve tmě 14 dní, při teplotách 22 °C a 26 °C.

Výsledky níže uvedené mají platnost jen ke dni vydání posudku.

Pozn.: Znalec se odběru vzorků osobně neúčastnil ani objekt neviděl.

Izolační techniky a fluorescenční mikroskopie byly použity pro ověření, zdali je nalezený druh dřevokazné houby dosud v aktivním, infekčním stadiu, nebo jde o hnilobu starého data a houba, resp. hyfy jsou již mrtvé, neschopné při optimálních podmínkách dále růst a infikovat zdravé dřevo.

Odebrané vzorky jsou uloženy dva měsíce u znalce pro případné přezkoumání, poté zlikvidovány. Znalec je ochoten podat k výsledkům vysvětlení a umožnit nahlédnutí do odborné literatury.

Zpracovatel posudku je členem výboru České vědecké společnosti pro mykologii Akademie věd ČR, absolvoval kurs Chemická ochrana dřeva (osvědčení 31.3. 1998, Výzkum. a vývoj. ústav dřevařský, Břežnice), je držitelem osvědčení odborné způsobilosti speciální ochranné desinfekce, desinsekce a deratizace vydaného hlavním hygienikem (Praha 4.3. 2002). Soukromě pobýval v Hussvamp-laboratoriet ApS, Gl. Holte v Dánsku a Botanisch-mykologisches Inst., Labor. Hausschwamm und andere hausbewohnende Pilze, Mintraching-Sengkofen, Německo (2000, 2007), kde studoval moderní metody ochrany dřeva proti biotickým škůdcům. Je autorem nebo spoluautorem cca 114 odborných prací z oboru mykologie a toxikologie, čtyř knih z oboru mykologie.

V Ý S L E D K Y

1. MV

Dřevo napadené celulosovorní dřevokaznou houbou, druhem dřevomorka domácí (*Serpula lacrymans*), původcem hnědé destrukční hniloby. Rozklad dřeva konečného stupně. Konsistence materiálu křehká. Zbarvení dřeva tabákově hnědé. Napadení vzorku jen povrchové. Hniloba starého data. Hyfy se ve dřevu vyskytují velmi vzácně, rozpadlé, devitalisované. Izolační techniky negativní.

V Praze, dne 6. 5. 2015

RNDr. et Mgr. Jaroslav Klán, CSc.

znalec oboru stavebnictví,
dřevokazné houby v budovách
Nedvěžská 1837/13, Praha 10

Tel./fax: 212231871, 224967183, 602874319
777261047

Pracoviště zpracovatele posudku

Ústav soudního lékařství a toxikologie 1. LF UK, Národní referenční
laboratoř pro toxiny hub Min.zdrav. a Labor. pro toxiny rostlin a hub FN,
Ke Karlovu 2, 128 01 P r a h a 2. E-mail: jaroslav.klan@LF1.cuni.cz
jaroslav.klan@seznam.cz, jaroslav.klan@vfn.cz

Znalecká doložka

Znal.posudek vypracoval Doc. RNDr. et Mgr. Jaroslav Klán, CSc.,
který byl rozhodnutím Městského soudu ze dne 31. 10. 1988
č.j.93/88 a doplnkem jmenovací listiny ze dne 6.6. 2001jmenován
soudním znalcem pro **obor stavebnictví, odv. dřevokazné houby
v budovách** a pro obor zdravotnictví, odv. toxikologie.Jmenovaný
může před orgánem činným v trestním řízení stvrdit správnost po-
sudku a podat požadované vysvětlení. Zapsáno ve znal. deníku
pod č. 2848. Znalečné účtuji hodinovou mzdou, nebo dohodou na
základě vyhlášky 432/02. Počet stran: 4
Znalec si je vědom následků vědomě nepravdivého znaleckého
posudku podle § 127 zákona 218 ze dne 21.6. 2011

Příloha 1:

Vzhledem ke zjištěnému poškození dřevěných prvků v objektu biotickými škůdci je přiložen pro
základní orientaci v problematice chemické sanace stručný přehled:

CHEMICKÁ OCHRANA DŘEVA A ZDIVA PROTI DŘEVOKAZNÝM HOUBÁM, PLÍSNÍM A DŘEVOKAZNÉMU HMYZU

(všeobecné a velmi stručné informace, které nemohou sloužit jako návod k provádění sanačních prací)

Pozn.: aplikace chemických přípravků na dřevo jakkoli znečištěné (stavební materiál, prach, trus holubí, zbytky nátěrů
protipožárních, laků, vápna aj.) je neúčinná a zbytečná a musí být hodnocena jako závažné porušení technologie. Dřevo před
impregnační musí být dokonale očištěné, nejlépe povrchově přebroušené, aby bylo dosaženo předepsaného příjmu, který
zaručuje účinnost přípravku. Aplikace chemických přípravků na dřevo „vlhké“ (vlhkost vyšší než 25%) je rovněž
nepřípustná.

V případě napadení dřevěných prvků v objektu dřevokaznými houbami nebo dřevokazným hmyzem, doporučuji aplikovat na dřevo, které lze zachovat, **chemickou povrchovou nebo hloubkovou impregnaci** s kombinovaným účinkem fungicidním a insekticidním. Jako nejvhodnější se jeví přípravky **BOCHEMIT QB profi** a **BOCHEMIT FORTE**, /výrobce Bochemie Bohumín/, jejichž účinnost, včetně dlouhodobé stability byla znalcem ověřena. Přípravek Bochemit QB lze použít jak na impregnaci dřeva (postřikem, nátěrem, máčením, vakuotlakově) tak na plošné sanace zdiva. Oba přípravky jsou ze dřeva jen obtížně vyluhovatelné (fixace Bochemitu forte trvalá), stabilní k vyšším teplotám (krokve, střešní latě přímo pod krytinou, okenní rámy, střešní bednění). Uvedené prostředky mají obecně nižší toxicitu ve srovnání s jinými a odpovídají současným požadavkům z hlediska ochrany zdraví a životního prostředí. Bochemit QB vzhledem k obsahu kyseliny borité chrání částečně dřevo i proti ohni (tzv. retardér hoření)- při trojnásobném nástřiku a ředění 1:4 je účinek téměř shodný s protipožárními nátěry (ochrany proti ohni docílíme rovněž speciálním přípravkem **BOCHEMIT antiflash**, kde je účinnou látkou pouze 20% kyselina boritá). Použití ochranných pomůcek při aplikaci jmenovaných chemických přípravků je nutností (vodné roztoky Bochemitu QB a B. antiflash působí jako slabá kyselina!).

Speciální sanační činnosti patří mezi živnosti vázané s nutností odborné způsobilosti udělené také hlavním hygienikem. Běžná stavební firma tyto práce nemůže provádět. Bez uvedených oprávnění nemůže být poskytnuta záruka kvality. Záruky na sanační práce se pohybují od 6 do 10 let. Někteří pražští distributoři/prodejci impregnačních přípravků: DDD servis Praha 4-Písnice, Libušská 313 (tel. 261911774), Barvy laky U Noháčů, Branická 73, Praha 4 tel. 244460307. Drogerie PeMi, Táboritká 24, Praha 3 tel. 222717445.

Při dodržení doporučeného technologického postupu vychází Bochemit QB jako nejlevnější přípravek na našem trhu – 13-16 Kč/m². (jeden nátěr, bez DPH). Bochemit forte je poněkud dražší, – 23 Kč/m² (jeden nátěr, bez DPH).

BOCHEMIT QB profi (účinné látky: kys. boritá 18%, kvartérní amoniová sůl alkylbenzyl dimethylamonium chlorid 18% ve vodě) – je-li dřevo přeschlé, tj. obsah vody pod 8 % (např. u krokví v létě), doporučuji aplikovat první postřik vodou s přidáním smáčedla, např. Jaru (případně přidat sodu, Borax, nebo nejlépe užít slabý přestřík Bochemitem QB ředěním 1:10) a po mírném zaschnutí druhou aplikaci postřikem Bochemitu (1:5) a další aplikaci nátěrem, válečkem, nebo rovněž nástřikem. Jako preventivní ochranu je možné použít nástřik dvakrát až třikrát po sobě. Bochemit QB je dodáván jak čirý, tak se signálními barevnými pigmenty (zelený, hnědý, žlutý), což umožňuje lepší kontrolu aplikace. Aby bylo dosaženo účinnosti impregnace doporučuji ředění základního roztoku Bochemitu dodávaného výrobcem 1:4 (5), čímž dosáhneme příjmu cca 30 (20) g na m².

BOCHEMIT FORTE (účinné látky: tebuconazol 0,27%, dihydroxiduhličitan měďnatý 19,5%, propiconazol ve vodě) – doporučuji aplikovat nátěrem především na zhlaví trámů a nástřikem do kapes ve zdivu resp. dutin uložení zhlaví trámů, či na předpokládaná kritická místa (pozednice, paty krokví), dále na řezné plochy po odstranění hniloby a též jako výborný infusní prostředek. Jedná se o nejúčinnější přípravek na našem trhu, který lze používat i do exteriéru neboť chemická vazba měďnaté soli na lignin ve dřevu je pevná a vodou (deštěm) jen obtížně vyluhovatelná. B. forte zbarvuje dřevo hnědě nebo olivově zeleně. Další přípravek firmy Bochemie **BOCHEMIT Plus**, (účinné látky: tebuconazol (0,45%), alkylbenzyl dimethylamonium chlorid (18%) a flufenoxuron (0,17%) ve vodě), který může být po ředění 1 : 4 vodou nebo etanolem, isopropanolem používán i na infusní aplikace (podobně i Bochemit QB). Vzhledem ke zvýšenému obsahu insekticidu flufenoxuronu (0,17 %) je tento přípravek velmi účinný proti dřevokaznému hmyzu. Podobného složení jako Bochemit Plus je přípravek PREGNOLIT UNI s obsahem flufenoxuronu (0,16 %), dodávaný pouze v balení 0,5 l, v současnosti výroba končí a je nahrazen přípravkem **BOCHEMIT OPTIMAL** (účinné látky: alkylbenzyl dimethylamonium chlorid (20%), cypermethrin (0,1 %), propiconazol (0,3 %) a tebuconazol (0,3 %), který vzhledem k vysokému procentnímu (20%) zastoupení kvartérní amoniové soli (KAS) je vysoce účinný jako protiplísňový přípravek, rovněž i baktericidní a virucidní.

Všechny přípravky řady Bochemit jsou nehořlavé, nepáchnoucí, netoxické a lze je aplikovat do teplot +5 °C.

Chemické impregnační přípravky účinkem srovnatelné se jmenovanými přípravky řady Bochemit jsou např.: Adolit BaQ 100, Adolit beta, Lignofix Eko Profi, Lignofix stabil, L. super, Karbolineum, které vycházejí cenově dražší.

Dřevo nově vnášené do stavby náhradou za poškozené prvky musí být suché resp. splňovat požadavky norem ČSN 491531 (Dřevo ve stavbě) a ČSN 732810 (Provedení dřevěných konstrukcí)-obsah vody $w = \max. 25 \%$, a je třeba jej preventivně ošetřit stejnými chemickými prostředky.

Předpokladem dlouhodobé účinnosti všech impregnačních přípravků je udržovat dřevěné prvky stavebně technickými opatřeními v trvale suchém prostředí, což je současně prevence proti všem biotickým škůdcům.

Při chemické ochraně dřeva je třeba dodržovat platné české resp. evropské normy: ČSN EN 335-1,2. ČSN EN 351-1. ČSN 49 0615. ČSN ES 599-1,2. ČSN 490600. ČSN 490600-1. ČSN 490615.

Náhrady, napojování, nastavování dřeva musí být provedeno tesařskými konstrukčními spoji samozřejmě za použití spojovacích prostředků. Konstrukční spoje musí být dimensovány podle ČSN 731701. V případě oprav historicky cenných krovů je třeba respektovat technologie daného historického období.