

DELISA

DERATIZACE, DEZINSEKCE, DEZINFEKCE
LIKVIDACE ŠKŮDCŮ
SANACE OBJEKTŮ A KONSTRUKCÍ
MYKOLOGICKÉ PRŮZKUMY OBJEKTŮ A KONSTRUKCÍ
MARTIN BLÁHA, U VALU 844/1, PRAHA 6
TEL: 731 618 482; IČ 71048588
www.delisa.cz; martin.blaha@delisa.cz

Mykologický průzkum krovů Ústí nad Labem - nádraží Střekov



1. Obecně

Objekt: Ústí nad Labem – nádraží Střekov

Objednavatel: **Zefraprojekt s.r.o**
Masarykova 3502/93b
400 01 Ústí nad Labem

Úkol: Mykologický průzkum konstrukce krovu v předmětném objektu na základě emailové objednávky ze dne 25.5. 2022

2. Mykologický průzkum, metody

Mykologický průzkum byl proveden: 2.6. 2022

Průzkum provedl: Martin Bláha

Základní metodou průzkumu bylo makroskopické hodnocení fyzického stavu jednotlivých dřevěných prvků. Využívalo se především smyslových metod průzkumů s použitím jednoduchých pomůcek (dláto, kladivo, spirálový vrták, apod.). Vycházelo se z typických příznaků napadení, které lze rozdělit na povrchové a hloubkové.

a) povrchové příznaky

- změna barvy dřeva
- změna tvaru a struktury
- stopy po biotických dřevokazných škůdcích (plodnice, výletové otvory, mycelium)
- nadměrné průhyby, deformace
- stopy po zatékání, trhliny

b) hloubkové příznaky

- nízká pevnost proti vniku tesařského kladiva, spirálového vrtáku
- na oddělených částech dřeva nebo vývrtech změna barvy, struktury, pevnosti, soudržnosti, charakteru lomu apod.

Na základě uvedených příznaků se hodnotily druhy a rozsah napadení a narušení dřevěných konstrukcí biotickými škůdci. U odebraného vzorku byl proveden mikroskopický rozbor.

3. Biotičtí škůdci dřeva

Nejvýznamnějším škůdcem, který znehodnocuje dřevo, jsou dřevokazné houby. Způsobují rozklad dřeva, který se označuje jako hniloba. Dřevokazné houby rozdělujeme do tří skupin.

Houby skupiny "A" - třída Ascomycotina, houby, které způsobují měkkou hnilobu. Houby typu "A" napadají hlavně pozdní dřevo letokruhů a zde se nacházejí především v sekundární buněčné stěně. V praxi je možno poznat napadení měkkou hnilobou jen na základě dlouholetých zkušeností a poznatků. Houby měkké hniloby kolonizují u listnatých dřevin nejdříve parenchymatické buňky dřevěných paprsků a cévy, z kterých pronikají do libriformních vláken. U jehličnatých dřevin kolonizují nejdříve parenchym dřevěných paprsků, z kterých pronikají do tracheid z prostoru lumenů buněk prorůstají do buňkových stěn spirálovitě přes S₂ vrstvu sekundární stěny. Ve vrstvě S₂ vytvářejí kavity, respektivně způsobují současně i erozi celé sekundární stěny.

Houby skupiny "B" - třída Basidimycotina, houby, které způsobují bílou a hnědou hnilobu. Dělí se na dvě skupiny. Celulózovorní houby (hnědá hniloba), lignínovorní houby (bílá hniloba). V praxi na stavbách se většinou setkáváme s celulózo- a lignínovorními houbami (*Serpula lacrymans*, *Coniophora puteana*, *Poria Vaillantii*, *Gloeophyllum sepiarium*). Houby hnědé hniloby rostou hyfami uvnitř lumenů buněk a současně prorůstají přes buňkové stěny a to buď přímo anebo přes ztenčiny. Způsobují odbourávání především S₂ vrstvy sekundární stěny obsahující vysoký podíl krystalické celulózy. V uvedené vrstvě se vytvářejí lokální díry, anebo při vyšších stádiích hniloby tato vrstva úplně mizí za současného ztenčení buňkové stěny. Buňkové stěny se stávají křehkými a vznikají v nich trhliny. Buňky dřeva, jako i značný počet ztenčenin, si např. uvedeným degradacím zachovávají svoji celistvost až do vysokých stádiích hniloby, tj. i při úbytku hmotnosti na hranici 50%. Houby bílé hniloby kolonizují dřevo rychle v spojení s prvotním průnikem do parenchymatických buněk a následně do všech druhů buněk dřeva. Přes buňkové stěny prorůstají lehce a vytvářejí v nich otvory. Specifikum jednotlivých lignínovorných hub je v jejich mobilitě odbourávat jednak všechny polyméry dřeva současně, anebo přednostně nejdříve lignin. Uvedená mobilita závisí na druhu dřeva, skutkovém stavu dřeva a podílu komponentů vzduchu (N₂, CO₂, O₂, ...).

Plísňe - houby, které vytvářejí různě zabarvené jemné vláknité povrchy. Povlaky se většinou vyskytují na povrchu dřeva, které se jimi zbarví. Plísňe mohou též způsobovat měkkou hnilobu. Hloubka průniku do dřeva je do 10 mm. Plísňe potřebují k svému růstu značnou vlhkost a z tohoto pohledu je jejich nebezpečnost vzhledem na dřevokazné houby méně významná.

Dřevokazný hmyz - vnějším znakem napadení dřevokazným hmyzem jsou výletové otvory na většinou zachovaném povrchu trámů. Dřevo zevnitř znehodnocují především larvy hmyzu. Při větším počtu a po víceletém působení dokážou narušit dřevo natolik, že ztrácí pevnost a celistvost.

4. Výsledky průzkumu

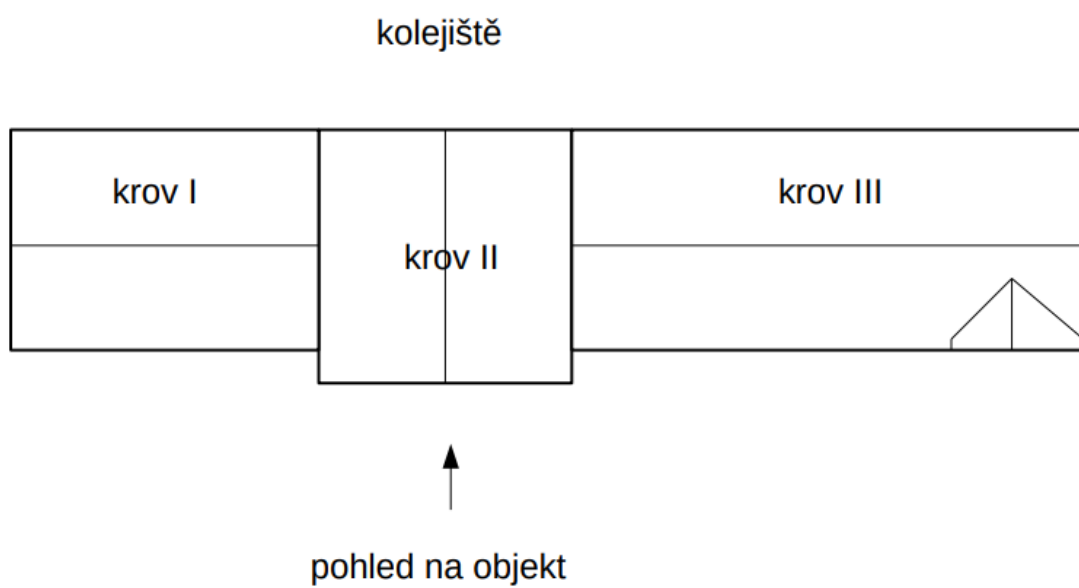
Hodnocení kvality dřeva podle stupně biotické degradace:

- A** - dřevo zdravé nebo povrchově poškozené biotickými činiteli
- B** - dřevo mělce poškozené do hloubky 1 - 2 cm, poškození činí max. 1/5 plochy průřezu prvku
- BC** - počínající hloubková destrukce dřeva > 2 cm
- C** - dřevo hloubkově poškozené do hloubky 3 - 7 cm, poškození do 1/3 plochy průřezu prvku
- CD** - počínající závažná destrukce dřeva > 7 cm
- D** - dřevo destruované, poškození převyšuje 1/2 plochy průřezu prvku
- E** - dřevěný prvek účinkem destrukce zcela chybí
- N** - dřevěný prvek je z technických či bezpečnostních důvodů nepřístupný

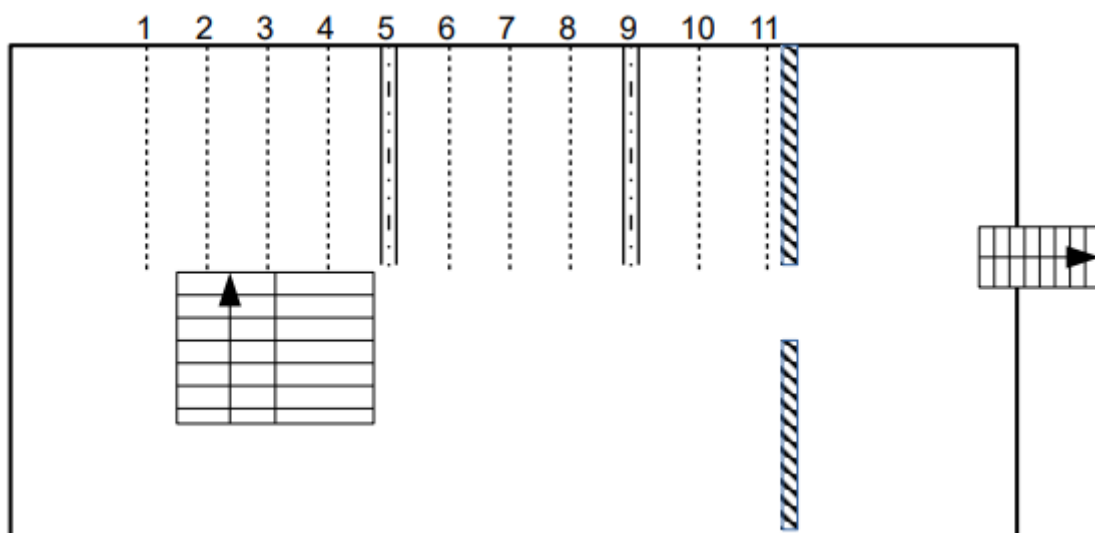
zelená barva: stupeň poškození BC a C – prvky opravitelné

červená barva: stupeň poškození D – prvky k výměně

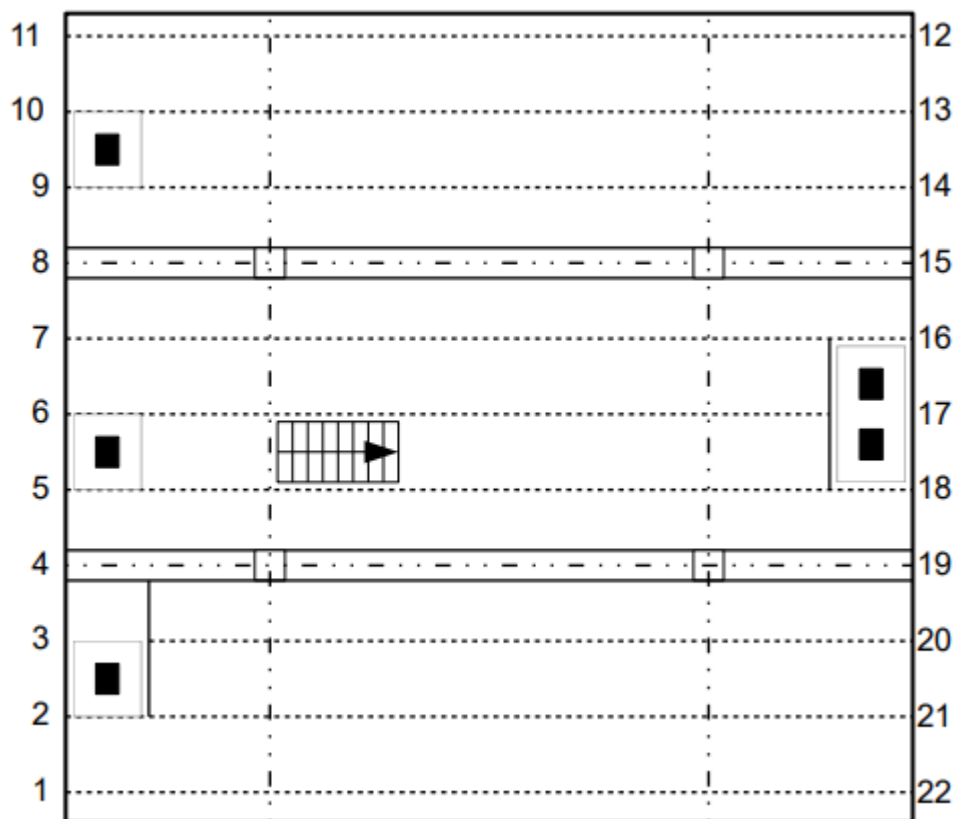
Orientační půdorys objektu se zájmovými krovy



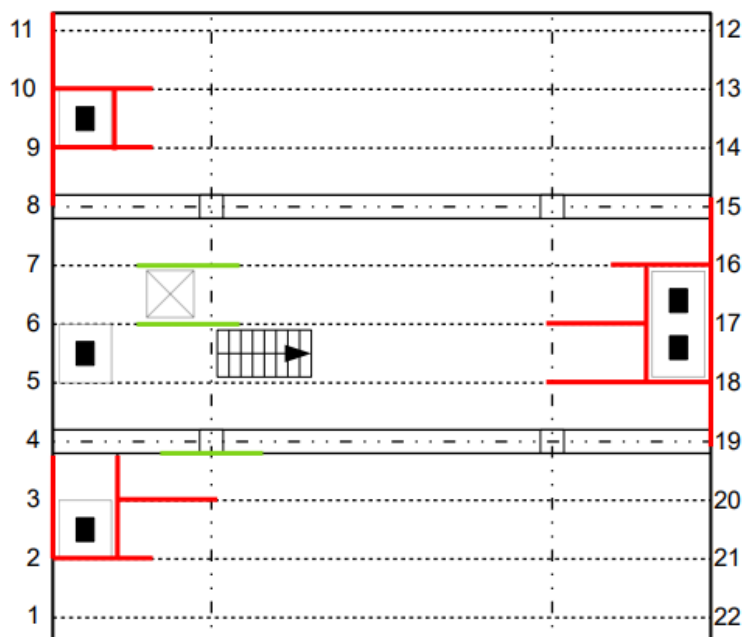
Schematický půdorys přístupných prvků krovu I



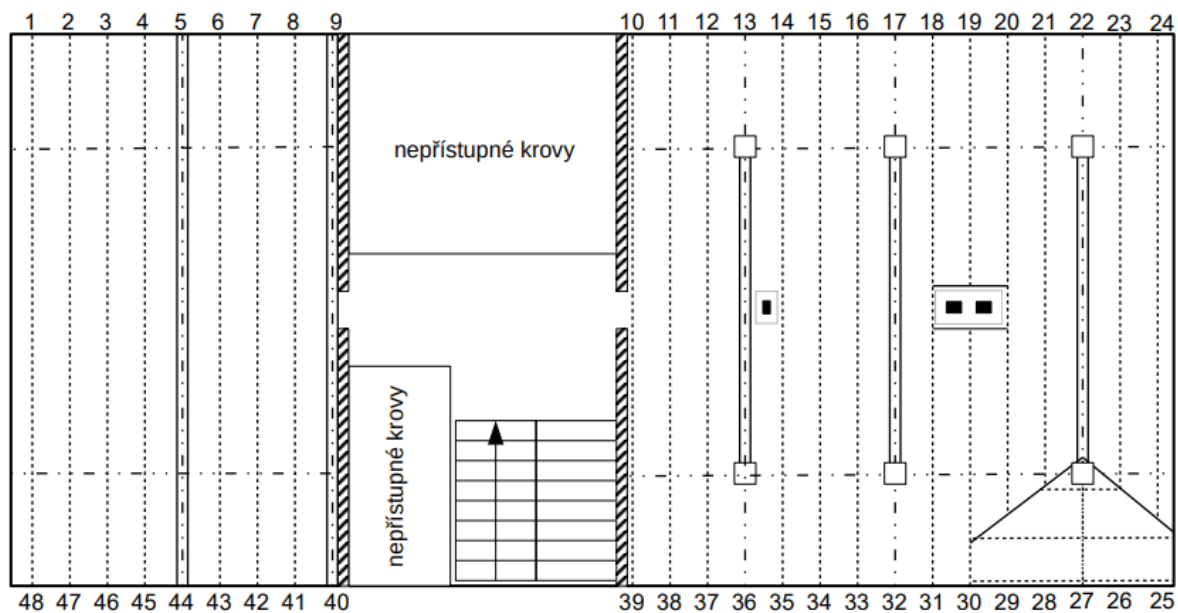
Schematický půdorys krovu II



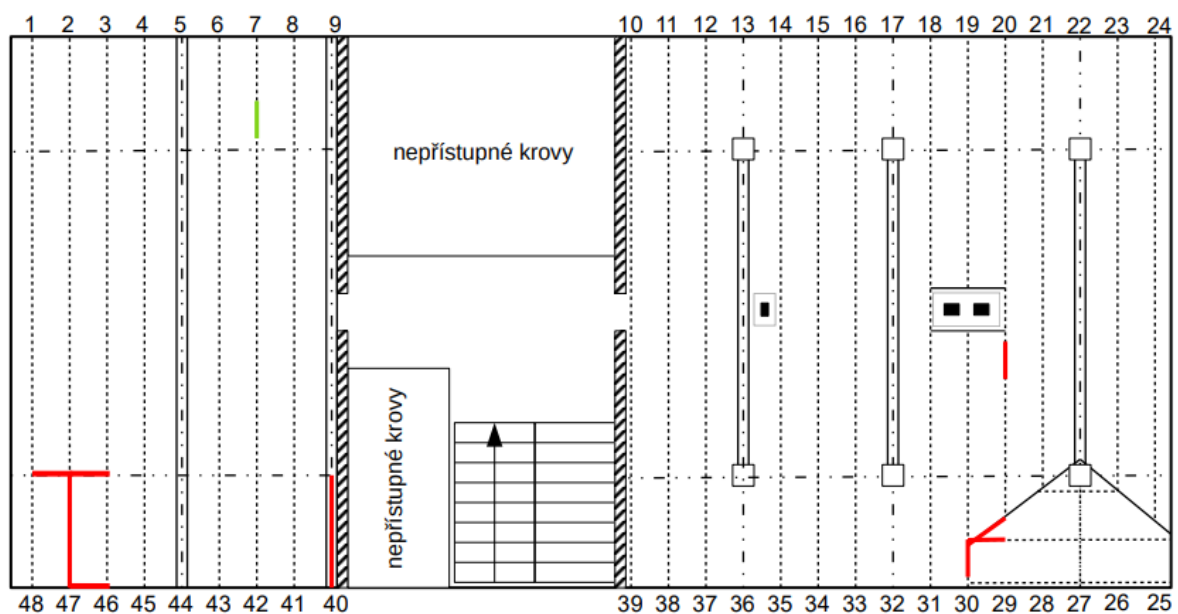
Označení poškozených prvků na krovu II



Schematický půdorys krovu III



Označení poškozených prvků na krovu III



Tabulka poškozených prvků krovů

krov I – na přístupných prvcích krovové konstrukce nebylo nalezeno poškození			
krov II – konstrukce byla přístupná			
číslo pozice	prvek	poškození	pozn.
2	krokev	D 2bm/B	-
2	komínová výměna	D	-
2	pozednice	D	-
3	krokev	D 2bm/B	-
3	pozednice	D	-
4	krokev	C	u držáku hromosvodu
6	krokev	C	u střešního výlezu
7	krokev	C	u střešního výlezu
8	pozednice	D	-
9	krokev	D 2bm/B	-
9	pozednice	D	-
9	komínová výměna	D	-
10	krokev	D 2bm/B	-
10	pozednice	D	-
15	pozednice	D	-
16	krokev	D 2bm/B	-
16	pozednice	D	-
16	komínová výměna	D	vzorek V1
17	krokev	D 2bm/B	-
17	komínová výměna	D	-
18	krokev	D 3bm/B	-
18	pozednice	D	-
krov III – konstrukce byla částečně přístupná (viz schéma krovu)			
7	krokev	C	u střešního výlezu
29	krokev	D	u držáku hromosvodu
30	krokev	D	vzorek V2
30	pozednice	D	pozednice vikýře
30	úžlabní krokev	D	úžlabí vikýře
40	krokev	D 3bm	-
46	střední vaznice	D	-
46	pozednice	D	vzorek V3
47	krokev	D	-
47	střední vaznice	D	-

3. Závěr

Krov I: konstrukce s ležatou stolicí a plným pobitím je pouze částečně přístupná směrem ke kolejišti; povrch krovu opatřen bílým nátěrem, pravděpodobně bez chemického ošetření proti dřevokazným činitelům; na viditelných krovových prvcích nebylo nalezeno poškození způsobené dřevokaznými činiteli

Krov II:

- konstrukce vaznicové soustavy se stojatou stolicí a plným dřevěným pobitím; pravděpodobně bez chemického ošetření proti dřevokazným činitelům;
- některé povrchové partie jsou rozvlákněné vlivem chemická koroze dřeva způsobené dožilým retardérem hoření (kombinace zvýšené vlhkosti povrchu dřeva a chemických sloučenin na bázi síranu amonného a fosforečnanu amonného), zpravidla se jedná pouze o estetický efekt
- poškození na krovu jsou lokálního charakteru způsobené dřevokaznou hnilobou (viz půdorys krovu a tabulka poškození)
- vlivem netěsnosti krytiny a klempířských prvků na některých místech (především okolo komínových těles) proniká srážková voda, tento vlhkostní dyskomfort má za následek rozvoj dřevokazných činitelů

Krov III:

- konstrukce krovu kombinovaná - ležatá stolice vlevo od schodiště a stojatá vaznicová stolice vpravo od schodiště, obě s plným dřevěným pobitím; pravděpodobně bez chemického ošetření proti dřevokazným činitelům
- některé povrchové partie jsou rozvlákněné vlivem chemická koroze dřeva způsobené dožilým retardérem hoření (kombinace zvýšené vlhkosti povrchu dřeva a chemických sloučenin na bázi síranu amonného a fosforečnanu amonného), zpravidla se jedná pouze o estetický efekt
- poškození na krovu jsou lokálního charakteru způsobené dřevokaznou hnilobou (viz půdorys krovu a tabulka poškození)
- vlivem netěsnosti krytiny a klempířských prvků na některých místech proniká srážková voda, tento vlhkostní dyskomfort má za následek rozvoj dřevokazných činitelů

Přílohou průzkumu je protokol laboratorní analýzy odebraných vzorků dřeva a návrh sanačních a preventivních opatření.

Upozorňujeme, že průzkumem byly zhodnoceny pouze přístupné části krovové konstrukce.

Zjištěný stav dřevěných konstrukcí odpovídá stavu v červnu 2022. Rozvoj aktivit biotických škůdců je pravděpodobný.

V první fázi je nutné mechanické očištění povrchu prvků krovu – odstraní se tím letité nánosy, povrchově chemicky a bioticky korodovaná dřevní vrstva.

Po mechanickém čištění lze provést účinnou preventivní fungi-insekticidní konzervaci dřeva. Doporučujeme použít dlouhodobě preventivní vodouředitelný přípravek na bázi boritých solí. Pokud půdní prostor zůstane nadále volný (bez půdní vestavby), je postačující přípravek pro třídu ohrožení 1, 2 (bez požadavku na nevyluhovatelnost vodou) – v opačném případě doporučujeme volit přípravek deklarovaný jako vodou nevyluhovatelný (pro třídu ohrožení 1, 2, 3), neboť po provedení případné vestavby nebude možné provádět kontrolu stavu konstrukce a riziko lokálního zvýšení vlhkosti ve dřevu konstrukce nelze zcela vyloučit. Tímto prostředkem je vhodné sanovat také vodorovné konstrukce, které budou po případné rekonstrukci stále nepřístupné.

Ze základních tuzemských přípravků s obsahem boru pro použití na ochranu dřeva v expozici ve třídě ohrožení **1** a **2** uvádíme např. **Katrit B** /respektive **Katrit Beta**/ – typové označení dle ČSN 490600-1: F_B, I_P, 1,2, SP. Přípravek se aplikuje jako 15-20% vodný roztok, aby se docílilo min. příjmu cca 30g účinné látky/m². Nově je též na trhu **Bochemit Basic** - typové označení dle ČSN 490600-1: F_B, I_P, 1,2, SP. Přípravek se aplikuje pro povrchové ošetření postřikem nebo nátěrem jako 10-20% vodný roztok.

Z nevyluhovatelných anorganických tuzemských přípravků pro aplikaci na ochranu dřeva v expozici ve třídě ohrožení **1** a **2** a **3** lze doporučit např. **Katrit BAQ₁₀₀**, respekt. **Katrit BAQ₂₀₀** – typové označení dle ČSN 490600-1: F_B, P, B, I_P, 1,2,3,D,SP (liší se obsahem účinných látek, druhý uvedený představuje vyšší koncentraci). Přípravek se aplikuje jako vodný roztok – Katrit BAQ₁₀₀ jako min. 10% roztok, aby se docílilo nánosu cca 40g/m², u K. BAQ₂₀₀ je postačující 5% koncentrace pro docílení nánosu 20g/m² (hodnoty pro třídu ohrožení 2). Dále lze použít přípravek **Bochemit QB** – typové označení dle ČSN 490600-1: F_A, F_B, P, I_P, 1,2,3,D,S, přípravek se aplikuje jako vodný roztok v min. 10% koncentraci (10-15%) pro docílení min. nánosu 20g/m² a konečně **Lignofix - E - Profi** – typové označení dle ČSN 490600-1: F_B, P, I_P, 1,2,3,S, aplikovaný jako vodný, min. 10% roztok pro

docílení nánosu 20g/m². Pro ošetření zabudovaného starého a napadeného dřeva je vhodný přípravek **Lignofix Super**.

4. Návrh opatření

Na základě zjištěného stavu se doporučuje:

- prvky krovové konstrukce nebo jejich poškozené části, které jsou hloubkově destruované (poškození D) odstranit a nahradit novým řezivem
- prvky krovové konstrukce nebo jejich poškozené části, které jsou destruované povrchově (poškození BC a C) zbavit otesáním degradované dřevní hmoty, zesílit příloškou na základě konzultace se statikem
- všechny ponechané dřevěné konstrukce (jejich povrchy) mechanicky očistit od biologických nečistot a chemicky degradovaných povrchů
- všechny prvky konstrukce doporučujeme chemicky ochránit vodou nevyluhovatelným přípravkem s účinností proti houbám třídy Basidiomycetes, dřevokaznému hmyzu a plísním – Bochemit QB nebo Lignofix Super
- veškeré nové řezivo impregnovat proti biotickým činitelům stejným přípravkem

Pokud by během přípravy rekonstrukce, popř. i při vlastním provádění prací vyvstala potřeba rozšířit nebo upřesnit uvedené údaje, doporučujeme realizaci doplňujícího stavebně technického průzkumu.

Vypracoval: Martin Bláha

V Praze – červen 2022

DELISA

DERATIZACE, DEZINSEKCE, DEZINFEKCE
LIKVIDACE ŠKŮDCŮ
SANACE OBJEKTŮ A KONSTRUKCÍ
MYKOLOGICKÉ PRŮZKUMY OBJEKTŮ A KONSTRUKCÍ
MARTIN BLÁHA, U VALU 844/1, PRAHA 6
TEL: 731 618 482; IČ 71048588
www.delisa.cz; martin.blaha@delisa.cz

Použitá literatura a citace:

- 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 0600-1:98 Ochrana dřeva. Základní ustanovení. Část 1:Chemická ochrana.
- ČSN 49 0615:90 Ochrana dřeva. Technologické postupy impregnace dřeva proti biotickým škůdcům.
- Ing. Karel Stýblo
- Ing.arch. Zuzana Lukešová

**Posouzení staveb z hlediska poškození dřevokaznými škůdci
(průzkumy, analýzy vzorků, návrhy sanačních opatření)**

Ing. arch. Zuzana Lukešová

Karmelitská 382/14, 118 00 Praha 1 – Malá Strana

mobil: 604 830 840, e-mail: lukesova.z@seznam.cz

Objednatel:

Martin Bláha

U Valu 844/1

161 00 Praha 6 - Ruzyně

Akce:

Objekt: Nádraží Střekov – Ústí nad Labem

Analýzy dodaných vzorků.

Rámcový návrh sanačních opatření na základě určení dřevokazných škůdců.

1. Analýza dodaného vzorku

Na základě makroskopického a následně mikroskopického posouzení vzorku poškozené dřevní hmoty bylo zjištěno:

Vzorek V1 – objekt II. – pozice 16, komínová výměna

- Kousky dřevní hmoty, bez mycelia, lokální výskyt požerků dřevokazného hmyzu.
- Ve vzorku dřeva je vizuálně patrná změna barvy a struktury dřevní hmoty.
- Poškození dřevní hmoty je způsobené činností celulozovorního druhu dřevokazné houby, dle znaků rozpadu se jedná o rod **trámovka** - *Gloeophyllum*
- Aktivní stav dřevokazné houby nebyl ve vzorku prokázán, jedná se o staré působení.
- Poškození dřevokazným hmyzem není dominantní.

Vzorek V2 – objekt III. – pozice 30, krokev

Kousek dřevní hmoty, bez mycelia

- Ve vzorku dřeva je vizuálně patrná změna barvy a struktury dřevní hmoty.
- Poškození dřevní hmoty je způsobené, dle znaků rozpadu, činností celulozovorního druhu dřevokazné houby z rodu **outkovka**, konkrétně byla identifikována **outkovka zprohýbaná** – *Antrodia sinnuosa*
- Aktivní stav dřevokazné houby nebyl ve vzorku prokázán, jedná se o staré působení, dle stavu dřevní hmoty o poslední fázi rozpadu.

Vzorek V3 – objekt III. – pozice 46, pozednice

- Kousek dřevní hmoty, bez mycelia, lokální výskyt požerků dřevokazného hmyzu.
- Ve vzorku dřeva je vizuálně patrná změna barvy a struktury dřevní hmoty.
- Poškození dřevní hmoty je způsobené činností celulozovorního druhu dřevokazné houby, dle znaků rozpadu se jedná o rod **trámovka** - *Gloeophyllum*
- Aktivní stav dřevokazné houby nebyl ve vzorku prokázán, jedná se o staré působení.
- Poškození dřevokazným hmyzem není dominantní.

Stručné charakteristiky identifikovaných dřevokazných hub

Dřevokazné houby rodu **trámovka** - *Gloeophyllum* (trámovka plotní, trámovka trámová, trámovka jedlová) se vyskytují všude, kde dochází k dlouhodobějšímu hromadění vlhkosti či v místech s opakovaným přísunem vody. Způsobují intenzivní hnědou destrukční hnilobu, dřevo postupně mění barvu a v poslední fázi rozpadu ztrácí svoji pevnost a tím i funkčnost. Hniloba probíhá uvnitř profilu, postupuje k povrchu a nákaza se často projeví až tehdy, když je napadená část konstrukce v havarijním stavu. Ne vždy se “včas” pro napadenou dřevěnou konstrukci či prvek objeví plodnice, které napadení signalizují. Výskyt plodnic také není podmínkou.

Trámovky jsou nebezpečná nejen tím, že rozklad dřeva probíhá uvnitř profilu, ale i svojí schopností přežívat v extrémních klimatických podmínkách. Odolávají i silnějším mrazům, snesou poměrně vysoké teploty. Při odstranění vlhkostních podmínek pozastavují tyto dřevokazné houby svoji činnost, při vzniku příznivých podmínek nelze vyloučit obnovení jejich destrukční činnosti.

Dřevokazné houby rodu outkovka

Dřevokazné houby rodu **outkovka**, včetně **outkovky zprohýbané** – *Antrodia sinnuosa*), způsobují v poslední fázi rozpadu dřeva hnědou destrukční hnilobu. Za příznivých vlhkostních podmínek, zejména vysoké vzdušné vlhkosti a stavu dlouhodobě či opakovaně provlhlých stavebních konstrukcí je jejich činnost srovnatelná s destrukční činností dřevokazné houby dřevomorky domácí. Při dlouhodobějším dodávání vlhkosti způsobují značné škody, protože rozklad dřeva je intenzivní a rychlý.

S odstraněním vlhkosti pozastavují jako většina dřevokazných hub svoji činnost, kterou jsou za vhodných vlhkostních podmínek schopné znovu i opakovaně obnovovat a pokračovat ve své destrukční činnosti.

2. Rámcový návrh sanačních a preventivních opatření na základě zjištěného dřevokazného škůdce

Vzorky dřevní hmoty byly odebrány z prvků krovu.

Prohlídka na místě uskutečněna nebyla, rozsah skutečného napadení v místě odběru vzorku není tudíž znám.

Návrh a hlavně rozsah nutných sanačních a následně preventivních opatření vychází ze schopnosti a vlastností, respektive z destrukční činnosti identifikovaných dřevokazných hub.

V případě identifikace spolupůsobení dřevokazné houby a pouze lokálního působení dřevokazného hmyzu je sanace nutno provést dle identifikace dřevokazné houby.

Základním krokem sanace je vždy likvidace zdroje vlhkosti, u krovů se jedná zejména o průnik srážkové vody špatnou krytinou či oplechováním.

Vlastní sanaci lze rámcově rozdělit na dvě části, mechanickou a chemickou. Účinnost sanace je vždy 100% závislá na kvalitním provedení mechanické části sanace dřevěných konstrukcí včetně všech přilehlých konstrukcí. Chemická část je svým způsobem již prevence a úzce souvisí se stavebními úpravami.

Sanace prvků poškozených dřevokaznou houbou rodu trámovka:

Přestože v kontrolních vzorcích V1, V3 nebyl identifikován aktivní stav dřevokazné houby, je nutné vzhledem k průběhu hniloby (viz výše) odstranit napadenou část dřevěného profilu (do zdravého průřezu) včetně preventivní části min. 60 cm na obě strany od napadeného úseku. Pozor na prvky ve styku!

Po provedení mechanické části sanace doporučuji opravu prvku dle posouzení a návrhu statika.

Sanace prvků poškozených dřevokaznou houbou rodu outkovka:

Přestože v kontrolním vzorku nebyl identifikován aktivní stav dřevokazné houby, je nutné:

- V případě **hloubkového poškození** odstranit poškozenou část profilu spolu s preventivní částí v délce min.60 cm (pohledově zdravé dřevo) na obě strany od napadeného úseku.
- V případě **poškození do 1/3 hloubky průřezu profilu** je nutné poškozenou dřevní hmotu odstranit na zdravé dřevo a následně chemicky ošetřit nátěrem popřípadě nátěrem a injektáží. V případě identifikace dřevokazného hmyzu doporučuji i injektáž. V případě poškození spodní části krokve, je nutné zkontrolovat styk s pozednicí.
- V případě dominantního poškození dřevokazným hmyzem bez spolupůsobení dřevokazných hub (v kontrolních vzorcích nebylo identifikováno) je nutné odstranit poškozenou vrstvu dřevní hmoty na pohledově zdravé dřevo a následně posoudit nosnost prvku vzhledem k jeho funkci v konstrukci.
- Po provedení mechanické části sanace je vhodné sanované prvky krovu opravit tesařsky, příložkování prvků je také alternativa, ale ta horší. Doporučuji návrh statika.

U prvků, které jsou ve styku se zdivem, je nutné dle posouzení ošetřit i zdivo. U pozednic je nutné očistit korunu zdiva půdní nadezdívky od zbytků poškozeného dřeva před osazením nové pozednice.

Pro ošetření starého dřeva doporučuji přípravek Lignofix Super, který je vhodný pro preventivní ochranu dřeva proti dřevokazným houbám, dřevokaznému hmyzu i plísním, včetně likvidace dřevokazného hmyzu, který byl v kontrolních vzorcích také, třebaže v malé míře, identifikován. Lze použít i na případné ošetření zdiva.

Při aplikaci chemických přípravků je nutné řídit se pokyny výrobce. Výše citovaný přípravek lze nahradit jiným se stejnou účinností.

Důležitou částí sanace, respektive již prevence jsou vedle chemických nátěrů i následné stavební úpravy včetně použitých materiálů a technologií, které zaručí dle možnosti stavby účinné provětrávání konstrukcí a prostorů, respektive minimalizaci vlhkosti. U zazděných úseků dřevěných profilů je nutné vytvoření, popřípadě obnovení větrací spáry.

Nevhodné je i přetahování omítky z půdní nadezdívky na vnitřní líc pozednic.

3. Závěr

Rozsah sanace je nutné upřesnit na základě skutečného stavu napadení. Při konkrétním návrhu sanace doporučuji zohlednit skutečnost, že dřevěný prvek, u kterého bylo zjištěno poškození dřevokaznými škůdci, zejména dřevokaznými houbami, je pro konstrukci rizikovým prvkem a sanaci těchto prvků jednoznačně doporučuji řešit v plném rozsahu.

Ing. arch. Zuzana Lukešová
23.06.2022