



- Průmyslové čištění • Ochrana dřeva

Mykologický průzkum konstrukce krovu

č. D 66 - 24

Objednatel: Ateliér IDEA projekt s.r.o.
Strmá 640/12, 709 00 Ostrava

Posuzovaný objekt: krov bytových domů Fr.Formana 28 a 30, Ostrava

Zhotovitel: DERKILL SERVICES, s.r.o.
Hradní 27/37
710 00 Ostrava

Zastoupen: Mgr.Tomášem Adámekem

Úvod:

Místní šetření proběhlo dne 4.prosince 2024 na základě požadavku objednatele Ateliér IDEA projekt s.r.o.

Průzkum byl zaměřen na posouzení celkového stavu odkrytých dřevěných konstrukcí krovů bytových domů na ulici Fr.Formana 28 a Fr.Formana 30 se zvláštním důrazem na možný výskyt biotických škůdců (dřevokazný hmyz, dřevokazné houby, plísně).

V objektu nebyly odebrány vzorky prvků krovu k mykologickému posouzení ve Výzkumném a vývojovém ústavu dřevařském, Praha s.p..

Aspekty posuzování stavu konstrukce krovu:

1. Výskyt biotických škůdců:
 - je zjišťován výskyt mycelií a plodnic dřevokazných hub
 - je zjišťován výskyt výletových otvorů a požerkových chodbiček larev dřevokazného hmyzu
 - je zjišťován případný výskyt plísní na konstrukci
2. Vlhkost a zatékání:
 - jsou sledovány případné stopy po zatékání do konstrukce krovu
 - vlhkost konstrukce je měřena hrotovým vlhkoměrem WHT 740
3. Pevnost konstrukce:
 - za použití dřeva je prověřována pevnost a tvrdost dřevěných prvků krovu

Celkové zhodnocení stavu konstrukce krovu:

Při vizuální kontrole všech přístupných částí krovu nebyl zaznamenán výskyt dřevokazných hub, stop po činnosti dřevokazného hmyzu ani stopy plísní na konstrukci.

Na laťování střechy a v místech kde v minulosti zatékalo, jsou patrné stopy po dřevozbarvujících houbách, v současnosti již neaktivních (viz fotopříloha níže).

Vlhkost konstrukce se pohybovala do 10%, což je hodnota nacházející se pod hranicí, při níž dochází k rozvoji dřevokazných hub.

Druh houby	Teplota			Vlhkost			pH		
	Min.	Opt.	Max.	Min.	Opt.	Max.	Min.	Opt.	Max.
Dřevomorka domáci	3	22	27	20	30	55-130	2,5	5-7	9
Trámovka plotní	5	36	44	20	40	60-130	2,8	3,8-6	7,6
Kornatka rozvitá	0	17 - 22	40	20	80 - 90	190	2,8	4,4-5,2	8,4

Pevnost konstrukce nebyla díky nepřítomnosti biotických škůdců nikde snížena a to ani v místech s masivním výskytem dřevozbarvujících hub.

Fotodokumentace poškozených nebo problémových částí krovu:



Obr.č.1: Teplota a vlhkost naměřená v půdním prostoru v době provádění průzkumu



Obr.č.2: Vlhkost dřeva na pozednici měřená odporovým vlhkoměrem



Obr.č.3: Ukázka projevu dřívějšího zatékání v okolí světlíku. Je patrný rozvoj dřevozbarvujících hub a poškození parozábrany.



Obr.č.4: Ukázka poškození střešních šablon (průsvit světla v parozábraně) s následným zatékáním do konstrukce krovy a rozvojem dřevozbarvujících hub



Obr.č.5: Ukázka rozvoje dřevozbarvujících hub na úžlabní krokvi



Obr.č.6: Ukázka poškození parozábrany. Na latích jsou patrné stopy po zatékání či kondenzaci vodních par z důvodu poškození střešního pláště nebo parozábrany

Charakteristika dřevokazných škůdců:

Koniofora sklepní (*Coniophora puteana*)

Jedná se o houbu, která pro svůj rozvoj vyžaduje vysokou vlhkost dřeva. Setkáváme se s ní proto výhradně ve sklepech a nebo na půdách do kterých zatéká.

Plodnice jsou velmi tenké a dají se snadno odloupnout. Mají pavučinovitě bílý okraj, jinak jsou zbarveny žlutavě, okrově, ve stáří až tmavohnědě. Koniofora je též schopná vytvářet myceliové provazce. Optimální vlhkost dřeva pro růst se pohybuje od 50 - 60 %, optimální teplota je 23 °C. Koniofora způsobuje hnědou hnilobu dřeva, která přerůstá do kostkovitého rozkladu dřeva. V konečném stadiu lze dřevo rozmělnit na prach.

Trámovka (*Gloeophyllum*)

Plodnice bývají rozmanité, většinou konzolovité, bokem přirostlé. Povrch klobouku je drsně chlupatý, kruhovitě rýhovaný, žlutorezavý až rezavě hnědý. Na spodní straně jsou husté rozvětvené lamely, v mládí oranžové, později tmavohnědé.

Trámovka je velmi nenáročná na vlhko a odolná vůči vysokým teplotám. Optimální teplota pro růst této houby je 32 - 36 °C.

Trámovka je nebezpečná především tím, že se jedná o substrátovou houbu - což znamená, že se začíná vyvíjet ve vnitřní struktuře dřeva. Vnitřek trámu je již zcela destruován, povrchová krusta však zůstává neporušena.

Trámovka způsobuje hnědou hnilobu dřeva s následným kostkovitým rozpadem.

Červotoči (*Anobiidae*)

Dospělí brouci červotoče vylétají ze dřeva v červnu a červenci. Samička klade do dřeva vajíčka, z nichž se po 12 - 20 dnech vylíhnou larvy. Vývojový cyklus trvá 6 měsíců až 2 roky s ohledem na teplotu, vlhkost a druh napadeného dřeva. Napadení tímto škůdcem způsobuje totální destrukci dřeva. Výletový otvor brouka je

kruhovitý v šířce do 2 mm.

Tesařici (Cerambycidae)

Jako příklad vezmeme tesařika krovového (*Hylotrupes bajulus*), který je nejvýznamnějším technickým škůdcem dřeva napadajícím zabudované konstrukce. Dospělí brouci se vyskytují od května do září. Samička žije až 4 týdny a za svůj život naklade do trhlínek dřeva až 200 vajíček. Z vajíček se vyvinou larvy, které pak vyžirají především bělové - povrchové dřevo. Délka vývojového cyklu je značně rozdílná a závisí na druhu napadeného dřeva, teplotě a vlhkosti. Doby kolísají mezi 2 až 10 lety. Výletový otvor dospělého brouka je elipsovitý až 10 mm široký.

Dřevomorka domácí (Serpula lacrymans)

Jedná se o naši nejznámější dřevokaznou houbu. Vyskytuje se především v domovních objektech. Nebezpečná je především pro svůj rychlý růst a šíření a rovněž pro nízké nároky na vlhkost dřeva. Pro rozvoj ji postačuje vlhkost těsně nad 20 %. Sama dřevomorka je schopna produkovat velké množství vody rozkladem celulozorních složek dřeva a intenzivním dýcháním.

Dřevomorka vytváří ploché, polštářovité plodnice, přisedlé na substrát. Okraj plodnic je bílý, vnitřní části jsou zbarveny v závislosti na stáří houby od oranžové po rezavě hnědou.

Z podhoubí dřevomorky se mohou vytvářet rhizomorfy, což jsou až několik milimetrů široké provazce s jejichž pomocí se houba šíří na velkou vzdálenost a prorůstá i jinými materiály, než je dřevo. Rhizomorfy mohou prorůstat i zdívkou, takže se houba za poměrně krátkou dobu může rozšířit po celém objektu.

Dřevomorka způsobuje hnědou hnilobu dřeva. Dřevo bývá zpočátku světle okrově zbarveno, později až tmavohnědě. Většinou bývá poměrně suché. V pokročilém stadiu napadení se dřevo kostkovitě rozpadá. Kostky jsou poměrně velké.

Klasifikace přípravků k ochraně dřevěných konstrukcí a třídy použití dle ČSN 49 0600-1, EN 335-1 a EN 335

F _a	účinnost proti houbám ASCOMYCETES (měkká hniloba)
F _b	účinnost proti houbám BASIDIOMYCETES
B	účinnost proti dřevozbarvujícím houbám
P	účinnost proti plísním
D	ošetřené dřevo může být vystaveno vlivu povětrnosti
I _p	prevence proti působení hmyzu
S	povrchový způsob aplikace ochranných látek
P	hloubkový způsob aplikace ochranných látek
SP	oba způsoby aplikace ochranných látek
1,2,3,4,5,	třída použití dřeva

Třídy použití:

- 1 Dřevo je pod střechou, zcela chráněno před povětrností, není vystavené působení vlhkosti (vlhkost dřeva max. 20%)
- 2 Dřevo je pod střechou, zcela chráněno před povětrností, vlhkost okolí může vést k občasnému zvýšení vlhkosti dřeva (vlhkost dřeva občas > 20%)
- 3 Dřevo je v exteriéru nad zemí, vystaveno opakovaně zvýšené vlhkosti (vlhkost dřeva často > 20%)
- 4 Dřevo je styku se zemí nebo sladkou vodou, vystaveno působení vlhkosti (vlhkost dřeva trvale > 20%)
- 5 Dřevo je trvale vystaveno působení mořské vody (vlhkost dřeva trvale > 20%)

Závěr:

Kontrolovatelné části krovů bytových domů na ulici Františka Formana 28 a 30 v Ostravě jsou, s ohledem na výskyt biotických škůdců a ostatních aspektů posuzovaných při mykologickém průzkumu, v dobrém technickém stavu.

Lokální výskyt neaktivních dřevozbarvujících hub v okolí míst s dřívějším zatékáním nemůže, v případě zachování stávajících teplotních a vlhkostních poměrů v půdním prostoru, vést k rozvoji biotických škůdců.

Při zachování současného stavu užívání stavby a za předpokladu, že nedojde k opětovnému zatékání do rekonstruovaného střešního pláště, nepředpokládám jakékoli problémy s výskytem biotických škůdců a ostatních aspektů posuzovaných při mykologickém průzkumu.

V Ostravě dne 6.prosince 2024

Mgr. Tomáš Adámek



Derkill Services, s.r.o.

Hradní 27/37, 710 00 Ostrava

Provozovna:

5. května 5163/163, 722 00 Ostrava

IČ: 268 21 702

DIČ: CZ26821702

Osvědčení o absolvování semináře

Ochrana dřeva 2013

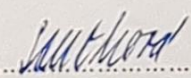
Jméno: Mgr. Tomáš Adámek
Derkill Services, s.r.o
Turgeněvova 1300/41
716 00 Ostrava
IČ: 268 21 702

konaného dne 20. 03. 2013

Témata semináře:

Biotičtí škůdci dřeva, houby, plísňe, hmyz
Konstrukční ochrana dřeva a sanace napadených prvků
Zásady chemické ochrany dřeva proti škůdcům
Technologické postupy ochrany dřeva
Ochranné prostředky na dřevo

V Břežnici dne: 20. 03. 2013


Ing. Součková Anna
vedoucí laboratoře

Výzkumný a vývojový ústav dřevařský,
Praha, s.p.
Výrobní zkušební laboratoř
Borská č. 471, 262 72 Břežnice
IČO: 00014125; DIČ: CZ00014125