

ZNALCKÝ POSUDEK

**Posouzení stavu konstrukce krovu stodoly „Na Miláčku“
v areálu Národního hřebčína v Kladrubech nad Labem**

Zadavatel: Masák &Partner, s.r.o.
Rooseveltova39/575
160 00 Praha 6
IČ:27086631, DIČ:CZ27086631

Zhotovitel: Ing. Ivana Horová
Dominova 2466/9
158 00 Praha 5
T: 723 638 377
IČ: 16911067, DIČ: CZ6458151359
mykologie@volny.cz

Datum zahájení: 20.10.2016

Datum ukončení: 30.10.2016

Počet stran: 6 + 1 strana půdorys + 3 strany fotodokumentace

Počet výtisků: 6 + autorský

Výtisk č.: 1

I. Úvod

Na základě požadavku zadavatele jsem dne 20.10.2016 provedla kontrolní prohlídku přístupných částí dřevěné konstrukce krovu stodoly „Na Miláčku“ v areálu Národního hřebčína v Kladrubech nad Labem. Jde o nepodsklepenou otevřenou stavbu (bez vrat), štíty jsou z prken. Slouží k uložení sena a slámy. Byla postavena mezi lety 1850 až 1918. Přesné datování bude známo - odebíraly se vzorky pro dendrochronologii.

Prohlídka byla zaměřena na biologické poškození dřeva, byla provedena pohledem, poklepem a vrypem. Současně byla pořízena aktuální fotodokumentace. Kontrolně bylo odebráno několik vzorků pro laboratorní šetření. Přístupné krokové vazby byly očíslovány školní křídou, stejné značení je na půdoryse, v textu a na fotodokumentaci.

V době průzkumu byla teplota prostředí cca 12°C , vlhkost dřeva w byla v rozmezí 16 - 20 %.

II. Makroskopická prohlídka, nález

II.1 Krov

Střecha má sedlový tvar

Jde o otevřený prostor bez vrat, určený k uložení sena a slámy; foto 1, 2, 3

Původní prvky jsou tesané, novější jsou řezané. Na mnoha prvcích je patrný průhyb.

Prvky byly kontrolovány ze žebříku, který nebylo možné opřít ve všech vazbách. Během rekonstrukce je třeba prohlédnout nyní nepřístupné části.

Na střeše jsou pálené tašky na laťování - na převážné části tašky Molitorov, na spodním okraji jsou novější tašky Brněnka Šlapanice. Krytina Molitorov je pokrytá mechem.

Po obvodu je pás prken bednění. Na části latí je patrné mírné rozvláknění povrchu, což způsobovaly dříve běžně používané protipožární postříky obsahující síran nebo fosforečnan amonný.

Kamenné pilíře (sloupy) musí posoudit statik. Některé jsou velmi narušené.

Pozednice - je většinou ze 4 stran volná, leží na kamenných pilířích. Za vazbou č.45 je totálně destruovaná houbou i hmyzem (na obou stranách) a je nutné ji odřezat a nastavit; foto 11, 12, 13
Lokální poškození bylo zjištěno ještě na několika místech, zde bude nutné vyhníly - dutý úsek vyřezat a vložit protězu - viz šrafování na půdoryse; foto 16.

Poškození spodní strany u vazby č. 6, foto 6

Povrchové poškození hmyzem - postačí osekát narušenou vrstvu; foto 18

Krokve (46 párů) - jsou osedlané na pozednici, přesahují a tvoří krátkou stříšku. Spodní konce jsou mírně profilované, některé jsou narušené.

Ve vazbách č.44 - 45 jsou spodní konce totálně destruovány houbou i hmyzem a je nutné je odřezat a nastavit (na obou stranách); foto 11, 12

Dále bylo zjištěno na několika místech lokální poškození houbou, příp. hmyzem. Silně je poškozena krokev č.37, a to zejména houbou; foto 8. V tomto místě zřejmě dlouhodobě zatékalo, nyní jsou patrné 2 nové střešní tašky; foto 7

U krokve č.43 je na prknech patrné podhoubí bílé barvy; foto 9

Po sejmutí krytiny může být zjištěno poškození lící strany - nyní nepřístupné. Je nutné dřevo zkontrolovat vrypem, ne jen pohledem.

Vazné trámy jsou v plných vazbách. Plné vazby jsou v č. 1, 9, 15, 21, 27, 33, 39, 46.

Silně destruovaný houbou i hmyzem je poslední trám ve vazbě č. 46; foto 10, 14; je nutné ho vyjmout a nahradit.

Více poškozený hmyzem (tesaříkem) je konec trámu v č.1, foto 17

Ve vazbě č.39 je ze spodní strany trámu v místě sloupku patrná prasklina a povrchové poškození houbou a hmyzem (červotoč); foto 7

Střední vaznice, sloupky, vzpěry, pásky - nebylo zjištěno závažné rozsáhlé poškození. Sloupek mezi vazbami č.8 - 9 je mírně vyklopený.

Podélný výztužný trám (4 ks) - v krajních polích, leží na cihelných sloupcích.

Je na něm patrný průhyb; foto 15

Horní úroveň krovu byla hodnocena vizuálně ze žebříku ve výši vazných trámů.

Během rekonstrukce je nutné tyto nyní nepřístupné prvky prohlédnout.

Zjištěné poškození dřeva je vyznačeno na půdoryse barevně a šrafováním.

Celkově je povrchová vrstva dřeva konstrukčních prvků mírně zahnědlá a křehčí, což je způsobeno přirozeným stárnutím a působením klimatických vlivů. Na dřevě jsou patrné běžné výsušné trhliny.

III.Popis fotodokumentace

Foto 1 - vnější pohled na stodolu zepředu

Foto 2 - vnější pohled na stodolu zezadu

Foto 3 - vnější pohled na stodolu z boku

Foto 4 - pohled na konstrukci, patrný průhyb

Foto 5 - pohled na konstrukci, destruovaná krokev č.37

Foto 6 - pohled na konstrukci, poškození pozednice ze spodní strany u vazby č.6

Foto 7 - pohled na konstrukci, prohnutý, prasklý vazný trám u č.39, mírně narušený houbou, v místě 2 ks nových tašek je houbou silně destruovaná část krokve č.37

Foto 8 - pohled na konstrukci, detail destrukce krokve č.37

Foto 9 - pohled na konstrukci, bílé podhoubí na prknech u vazby č.43

Foto 10 - pohled na konstrukci, zcela destruovaná poslední vazba, vazný trám v č.46 - tesařík

Foto 11 - pohled na konstrukci, zcela destruované prvky poslední vazby č.46 - krokev, pozednice, vazný trám - houba a hmyz

Foto 12 - pohled na konstrukci, totální destrukce poslední vazby č.46 na protilehlé straně

Foto 13 - pohled na konstrukci, detail destrukce - pozednice, krokev, vazný trám v č.46

Foto 14 - pohled na konstrukci, detail totální destrukce vazného trámu v č.46

Foto 15 - pohled na konstrukci, průhyb prvků mezi č.39 - 46

Foto 16 - pohled na konstrukci, zevnitř vyhnílá pozednice u č.11 (houba typu trámovka)

Foto 17 - pohled na konstrukci, poškození vazného trámu v 1.vazbě hmyzem (tesařík)

Foto 18 - pohled na konstrukci, povrchové narušení pozednice u vazby č.1 hmyzem

IV. Laboratorní šetření

Z odebraných vzorků dřeva byly po očištění zhotoveny preparáty barvené Cartwrightovou metodou na zjišťování přítomnosti hyf dřevokazných hub.

Výsledky šetření jsou uvedeny v následující tabulce:

Č.vz.	místo odběru	četnost hyf / stav dřeva
1	krokev	velmi málo četné / dřevo mírně zahnědlé
2	pozednice	ojedinělé / dřevo mírně zahnědlé

3	vazný trám	ojedinělé / dřevo mírně zahnědlé
4	pozednice	ojedinělé / dřevo mírně zahnědlé
5	vazný trám	ojedinělé / dřevo mírně zahnědlé
6	krokev	ojedinělé / dřevo mírně zahnědlé

Stupnice četnosti: ojedinělé, velmi málo četné - nezávažné napadení

málo četné, četné, velmi četné - závažné napadení

Z výše uvedeného vyplývá, že hyfy dřevokazných hub nejsou v odebraných vzorcích obsaženy v závažném množství. Vzorky se odebírají z makroskopicky zdravého (pevného) dřeva.

V. Zhodnocení stavu, návrh opatření, závěr

Konstrukci krovu lze zachovat. Budou nutné tesařské opravy.

Bude nutné - po předchozí kontrole statikem - opravit pilíře, podepřít (?) / vyztužit konstrukci v místech průhybů. Posouzení není předmětem tohoto posudku.

Bude vyměněna krytina.

Doporučuji následující:

-Nejsilněji poškozené konstrukční prvky je třeba vyměnit - jedná se zejména o poslední vazbu č.46 (na zadní straně)

-Veškeré houbami napadené dřevo musí být z konstrukce vyjmuto a musí být vyvezeno na místo, kde nebude zdrojem dalšího šíření.

-Napadené dřevo nesmí být skladováno blízko nového zdravého dřeva.

-Po sejmutí krytiny v jednotlivých částech je třeba zkontrolovat lící, nyní nepřístupné strany krokví.

-Pokud budou osekané prvky ztužovány dřevěnými příložkami, resp. nastaveny novým dřevem, je třeba zvlášť (předem) ošetřit původní prvek a zvlášť ošetřit nové dřevo nebo příložku. Teprve pak vložit protězu, nebo připevnit příložku. Důležité je ošetření prvků na řezu.

-Pokud by se staré dřevo chemicky ošetřovalo, musí být odstraněny destruované vrstvy, prach a nečistoty, jinak ochranná látka nepronikne do pevného dřeva a ošetření ztrácí význam. Není nezbytně nutné ošetřovat vzdušné části konstrukce. Je třeba ošetřit pozednice, spodní konce krokví a konce vazných trámů + místa, která se opravovala. Spodní konce krokví by měly být ošetřeny i proti povětrnostním vlivům, stejně jako prvky v dřevěných štítech.

-Na ošetření dřeva lze použít přípravky s fungi- a insekticidními účinky buď řady Lignofix (výrobce Stachema Kolín) nebo řady Bochemit (Bochemie Bohumín). Přípravky se vyrábí v čirém nebo přibarveném provedení. Obecně je vhodnější použít přibarvený typ přípravku, kvůli kontrole provedené ochrany.

V tomto případě bude zřejmě použit bezbarvý typ přípravku.

Prostředky je vhodné aplikovat při teplotě prostředí trvale nad 5°C, jinak ztrácí na účinnosti.

Je třeba dodržet doporučení výrobce ohledně ředění, počtu nánosů, způsobu aplikace atd.

Na dřevo lze použít i variantu přípravku, kde je na ředění použit líh místo vody (Lignofix OH);
v tomto případě není nutné.

-Veškeré nově použité dřevo musí být zdravé, suché, odkorněné a ošetřené proti škůdcům, a to výhradně schválenými výrobky, např. již uvedená řada Lignofix, nebo Bochemit.

-Pozednice by měly být odděleny od zdiva (na bodově uložené dubové podložky).

-Pokud by byla navržena ochrana dřeva proti ohni, lze použít buď Flamgard (Stachema Kolín) nebo Dexaryl B (J.Seidl a spol., Dvůr Králové n.Labem).

-Po skončení práce je třeba umístit na vhodném místě tabulku s označením kdo, kdy a čím provedl chemickou ochranu konstrukce.

Na závěr upozorňuji, že účinnost navržených opatření závisí na kvalitě a důkladnosti jejich provedení.

V Praze 30.října 2016

Ing. Ivana Horová
soudní znalkyně v oboru dřevozpracování,
tropická dřeva, biologické poškození dřeva

Legenda k půdorysu:

... pozednice

... krokev

... vazný trám

... střední vaznice

... místo pořízení fotodokumentace

... poškození houbou typu trámovka, nebo hmyzem

... orientačně odebraný vzorek

Znalecká doložka

Znalecký posudek jsem podala jako znalec jmenovaný rozhodnutím ministra spravedlnosti ČR ze dne 27.2.1991 č.j.552/OOD pro základní obor dřevozpracování, pro odvětví tropická dřeva, biologické poškození dřeva.
Znalecký posudek je zapsán ve znaleckém deníku pod poř.č. 624 / 2016.

FOTO 3

FOTO 6

FOTO 1

FOTO 17

FOTO 18

WKLOPENÝ SLOUPEK

FOTO 16

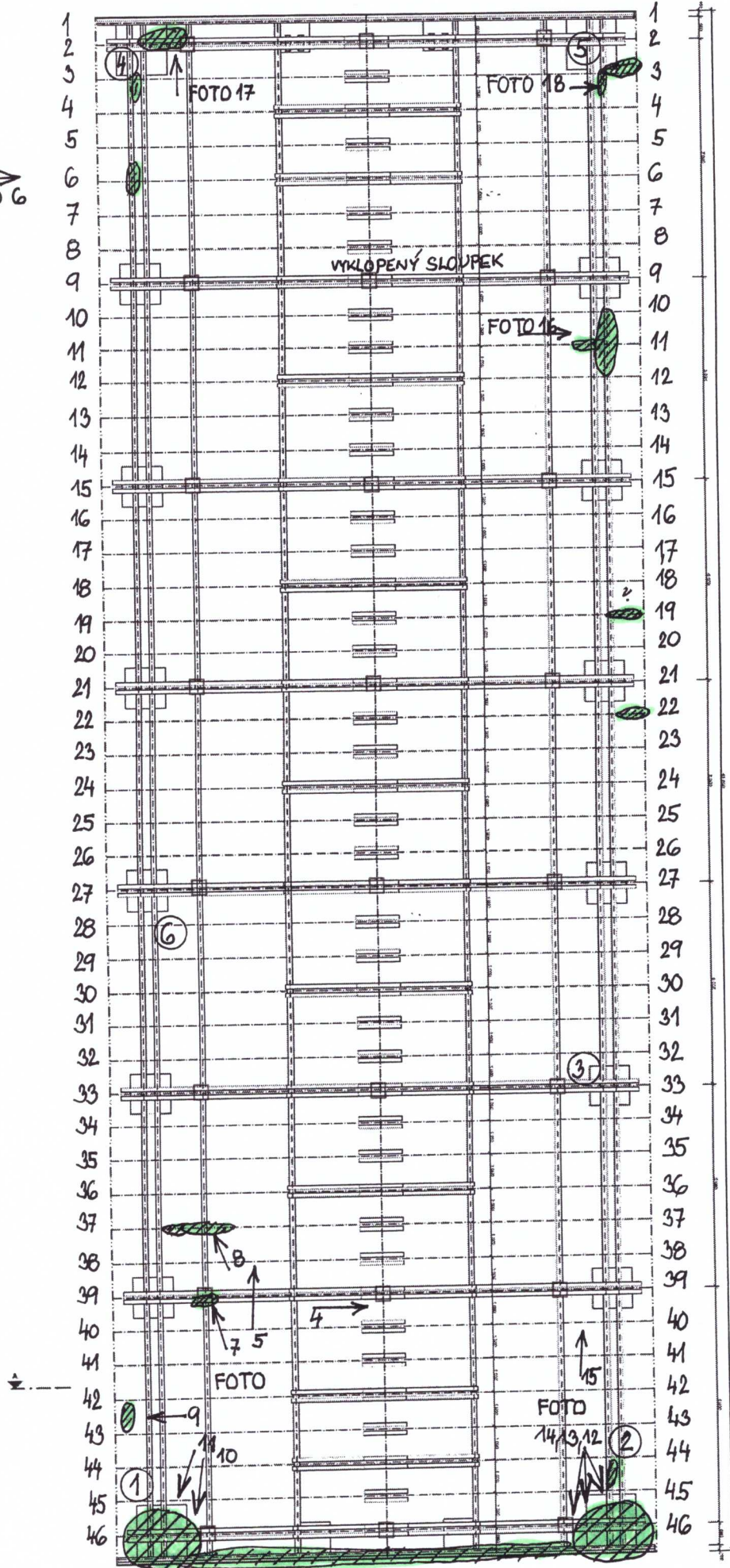
FOTO

FOTO


14,13,12

FOTO 2


PŮDORYS KROVU STODOLY
„NA MILÁČKU“ KLADRUBY N.L.



Legenda k půdorysu:

 ... pozednice

 ... krok

 ... vazný trám se sloupky (vzpěrami a pásy)

 ... střední vaznice

← FOTO 1 ... místo pořízení fotodokumentace

 ... nejsilnější poškození houbou typu trámovka, nebo hmyzem

 ... orientačně odebraný vzorek



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18