

ČÍSLO ZAKÁZKY: 15091

ČÍSLO ZPRÁVY: 01

DATUM: 11/15

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA STAVEBNĚ-TECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebně – technický průzkum objektu
Stodola Chvalská tvrz, Horní Počernice



Měření provedli: **Ing. Jan Bogusch**
Filip Němec

Zprávu vypracovali: **Ing. Martin Volf, Ph.D.**
Ing. Jan Bogusch

Odpovědný pracovník: **Ing. Martin Volf, Ph.D. autorizovaný inženýr pro pozemní stavby**

Adresa

NV Engineering s.r.o.
U Průhonu 20, 170 00 Praha 7 – Holešovice
IČ 28238290 DIČ CZ28238290

web: www.nving.cz
e-mail: NVE@nving.cz

Bankovní spojení: UniCredit Bank Praha

číslo účtu: 1002430228/2700

Zapsán v Obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze , Oddíl C, vložka 134500

Kontakty

Ing. Martin Volf, Ph.D. jednatel

tel. : +420 773 999 191
e-mail: volf.martin@nving.cz

Filip Němec jednatel

tel. : +420 773 999 119
e-mail: nemec.filip@nving.cz

Činnosti

INŽENÝRSKÁ ČINNOST V INVESTIČNÍ VÝSTAVBĚ
PORADENSKÁ ČINNOST PŘI PROVÁDĚNÍ STAVEB, JEJICH ZMĚN A ODSTRAŇOVÁNÍ
DIAGNOSTIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

1. ÚVOD	4
1.1 Identifikační údaje	4
1.2 Základní údaje	4
1.3 Rozsah realizovaných prací	4
1.4 Podklady	4
1.5 Popis objektu-stávající stav	4
2. REALIZOVANÁ MĚŘENÍ	5
2.1 Sondážní práce – plošné sondy zdiva	5
2.1.1. Podmínky a realizace sondážních prací	5
2.1.2. Metodika provádění sond	5
2.1.3. Sledované veličiny a rozmístění sond	5
2.1.4. Vyhodnocení – skladby jednotlivých sond	5
2.1.5. Zhodnocení provedených sondážních prací pro určení skladby a charakteru konstrukcí	5
2.2 Nedestruktivní zkoušky kvality nosného zdiva	6
2.2.1. Podmínky a realizace měření	6
2.2.2. Metodika měření a sledované veličiny	6
2.2.3. Kritéria a vyhodnocení měření	6
2.2.4. Zhodnocení výsledků měření	7
2.3 Geologický průzkum	7
2.3.1. Podmínky a realizace měření	7
2.3.2. Metodika měření	7
2.3.3. Sledované veličiny a rozmístění měřicích míst	7
2.3.4. Přehled naměřených veličin	8
2.4 Mykologický průzkum	8
2.4.1. Podmínky a realizace měření	8
2.4.2. Metodika měření	8
2.4.3. Sledované veličiny a rozmístění měřicích míst	9
2.4.5. Zhodnocení provedených prací	9
3. ZÁVĚR A SOUHRN VÝSLEDKŮ	10

Seznam příloh:**Příloha 1 – Umístění diagnostikovaných míst****Příloha 2 – Zakreslení sondážních prací – detaily****Příloha 3 – Geologický posudek****Příloha 4 – Fotodokumentace****1* digitální podoba - CD**

Rozdělovník: 0NV Engineering s.r.o.

1-3.....objednatel

1. ÚVOD

1.1 Identifikační údaje

Název stavby: Stodola Chvalská tvrz
Místo stavby: Chvalská tvrz, Horní počernice
Charakter zkoušek: Stavebně-technický a mykologický průzkum
Objednatel: Městská část Praha 20
Jívanská 647, 193 21 Praha – Horní Počernice
Zpracovatel měření: NV Engineering s.r.o., U Průhonu 20, 170 00 Praha 7

1.2 Základní údaje

Stavebně-technický průzkum prostor objektu Stodola Chvalská tvrz byl proveden v měsíci listopadu 2015 pracovníky společnosti NV Engineering s.r.o. na základě písemné objednávky. Předmětem díla byl průzkum vybraných konstrukcí objektu v rozsahu dohodnutém s investorem.

Průzkumné práce se zaměřovaly především na stav zděných konstrukcí a konstrukce krovu. Dále byla provedena fotodokumentace provedených prací. Cílem průzkumu bylo poskytnout podklady pro projektové práce a statické výpočty.

1.3 Rozsah realizovaných prací

Předmětem díla byl průzkum stávajícího stavu objektu v rozsahu zadaném investorem:

Stavebně-technický průzkum

- (a) plošné sondy k odhalení rozdílnosti materiálů (PS1 – PS7),
- (b) pevnosti zdiva nedestruktivní metodou (KV1 – KV8),
- (c) kopané sondy k základové spáře (KS1),
- (d) mykologický průzkum dřevěných konstrukcí - krov,
- (e) fotodokumentace, posouzení stavu, vyhodnocení.

Rozmístění sond průzkumů viz *Příloha 1*.

1.4 Podklady

- [1] *Písemná nabídka č.076-11,*
- [2] *písemná objednávka e-mailem ze dne 20.11.2015,č.obj. O/20/2015/0253,*
- [3] *zakreslení stávajícího stavu v dwg. - poskytnuto projektantem,*
- [4] *ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí,*
- [5] *místní šetření, prvotní prohlídka.*

1.5 Popis objektu-stávající stav

Stodola Chvalská tvrz:

Jedná se o samostatně stojící objekt bývalé stodoly, který byl využíván pro společenské akce. V současné době je využíván jako sklad zahradního nábytku.

Nosná konstrukce je zděná (kámen + cihla) s dřevěným krovem. V rámci rekonstrukce byla provedena úprava stavebních otvorů, kdy část byla zvětšena a další nově provedeny.

2. REALIZOVANÁ MĚŘENÍ

2.1 Sondážní práce – plošné sondy zdiva

2.1.1. Podmínky a realizace sondážních prací

Tato kapitola obsahuje výsledky stavebně technického průzkumu konstrukčních skladeb nosných konstrukcí. V rámci průzkumu byly destruktivně provedeny sondy v předem vytipovaných místech.

Cílem průzkumu bylo ověřit a poskytnout bližší informace o jednotlivých konstrukcích.

Sondážní práce byly provedeny pracovníky společnosti NV Engineering s.r.o. v listopadu 2015.

2.1.2. Metodika provádění sond

Plošné sondy: Destruktivním způsobem bylo zdivo zbaveno omítek a byl zaznamenán stav zdiva, zdící prvky a malta.

2.1.3. Sledované veličiny a rozmístění sond

Sledovanou veličinou je popis materiálu konstrukcí, mocnost a kvalita jednotlivých vrstev v sondách. Umístění sond je patrné ze schémat v *Příloze 1 a fotodokumentace v Příloze 4*.

2.1.4. Vyhodnocení – skladby jednotlivých sond

Plošné sondy

Foto 35 – Plošná sonda PS1
Skladba viz *Příloha 2*



2.1.5. Zhodnocení provedených sondážních prací pro určení skladby a charakteru konstrukcí

Na základě provedených sond lze konstatovat:

Plošné sondy:

- Plošnými sondami PS1 až PS4 byla odhalena kamenná obvodová konstrukce s lokální příměsí plných cihel.
- Plošnými sondami PS5 až PS7 byly odhaleny cihelné pilíře, které ztužují obvodovou konstrukci. Tyto pilíře jsou původní a jsou provázané s obvodovou konstrukcí. V sondách PS5, KV3 a KV7 byla zjištěna ztužující pásovina.
- Detaily jednotlivých sond jsou patrné v *Příloze č. 2*.

2.2 Nedestruktivní zkoušky kvality nosného zdiva

2.2.1. Podmínky a realizace měření

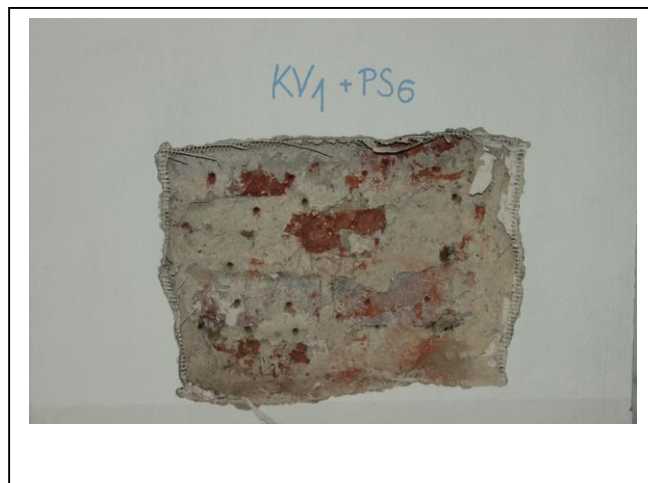
Kvalita zdiva svislých nosných konstrukcí byla zjišťována orientačně nedestruktivní metodou sérií vrtů Kučerovou vrtačkou na 8 zkušebních místech s cihelným zdivem (viz Příloha I).

V místech realizace zkoušek byla oklepaná omítková vrstva na cihelný podklad a zdící maltu. Realizace diagnostiky zdiva byla provedena Kučerovou vrtačkou tak, že do cihel i zdící malty bylo provedeno 8 vrtů za podmínek určených výrobcem.

Foto 40 – Kučerova vrtačka KV1

Ukázka sondy k určení kvality zdiva

– Kučerova vrtačka, KV1



2.2.2. Metodika měření a sledované veličiny

Metodika popsaná v normě ČSN EN 1996-1-1 +A1 počítá pevnost zdiva z plných cihel v dostředném a mimostředném tlaku. Výpočet je v přímé závislosti na hloubce vrtu provedeného Kučerovou vrtačkou. Metoda určuje pouze orientační pevnost zdiva.

2.2.3. Kritéria a vyhodnocení měření

Vyhodnocení pevnosti obvodového zdiva (zdící prvky + zdící malta) shrnuje následující *Tabulka 1*. Na základě hloubky vrtů v cihlách a maltě byla vypočtena výpočtová pevnost zdiva f_d [MPa].

Tabulka 1

AKCE		STP_Stodola Chvalská tvrz										DATUM		30.11.2015								
KV	ZDIVO	CIHLA - hloubka vrtu (mm)								PRŮMĚR (mm)	PEVNOST (MPa)	MALTA - hloubka vrtu (mm)						PRŮMĚR (mm)	PEVNOST (MPa)	PEVNOST ZDIVA (návrhová) f_d (MPa)		
KV1	cihla	36	41	20	27	20	27	25	17	27	6,5	50	55	39	50	48	50	50	42	48	1,3	0,77
KV2	cihla	27	36	25	27	23	30	24	35	28	6,4	32	39	45	50	35	48	55	45	44	1,5	0,79
KV3	cihla	27	35	35	33	33	30	27	34	32	6,0	32	40	50	40	55	45	43	46	44	1,5	0,75
KV4	cihla	27	22	21	28	25	27	35	28	27	6,5	42	42	50	30	55	52	45	43	45	1,5	0,80
KV5	cihla	23	26	32	25	32	32	35	32	30	6,2	47	53	45	50	40	40	45	46	46	1,4	0,76
KV6	cihla	32	40	40	45	38	35	35	36	38	6,0	45	53	60	55	50	45	48	50	51	1,2	0,71
KV7	cihla	25	25	33	40	43	42	30	35	34	6,0	42	43	45	48	55	50	47	46	47	1,4	0,74
KV8	cihla	25	24	23	30	35	17	24	23	25	6,7	46	35	37	30	29	32	43	40	37	1,9	0,86
										$f_c=$	6,3									$f_m=$	1,5	0,78

2.2.4. Zhodnocení výsledků měření

- Výpočtová pevnost cihelného zdiva v tlaku dle ČSN EN 1996-1-1 +A1 zjištěná nedestruktivní metodou Kučerovy vrtačky je $f_d = 0,78$ MPa.
- Průměrná pevnost cihel je 6,3 MPa.
- Průměrná pevnost malty je 1,5 MPa, což odpovídá zařazení zdící malty do třídy 1,0 MPa.
- Výsledky měření jsou stejnorodé. U cihelných pilířů byla zjištěna zvýšená vlhkost zdiva.

2.3 Geologický průzkum

Ověření základových poměrů

2.3.1. Podmínky a realizace měření

Tato kapitola obsahuje výsledky inženýrsko-geologického průzkumu základových poměrů stavby. V rámci průzkumu byla zjišťována mocnost materiálů základů, materiál a způsob provedení základů, hloubka založení a geologické podmínky založení.

Cílem průzkumu bylo ověřit a poskytnout informace o základových poměrech objektu.

Související normy a předpisy:

viz *Příloha 3* – Geologická zpráva MS-Milan Šimek

Odběr vzorků zajistil v plném rozsahu Milan Šimek v listopadu 2015.

2.3.2. Metodika měření

Pro stanovení materiálu základů a podloží byly provedeny kopané sondy u nosného zdiva objektu. Byly obnaženy základové pasy až na základovou spáru.

2.3.3. Sledované veličiny a rozmístění měřicích míst

Sledovanou veličinou základů je hloubka, materiál a mocnost. Hlavní sledovanou veličinou zeminy je určení druhu pro zatřídění únosnosti dle ČSN.

Umístění zkušebních míst je patrné v *Přílohách 1 a 3*.

Foto 47 Sonda KS1
Skladba viz *Příloha 2*



2.3.4. Přehled naměřených veličin

- Rozměry, materiál základových pasů je patrný z nákresů v Příloze 2.
- Zatřídění základové zeminy – viz tab. 2 a Příloha 4.

Tabulka 2: Geotechnické charakteristiky soudržných, nesoudržných zemin a hornin skalního podloží

Strukturální složení zemin (konzistence, ulehlost) a stupeň rozpuštění a zvětrání hornin	Zatřídění dle ČSN 73 1001 EN ISO 14688,9-1	objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	přetvárné charakteristiky		smyková pevnost efektivní		tabulková výpočtová únosnost R_{tab} [kPa]	svíslá tabulková únosnost pilot $U_{v, \text{tab}}$ [kN] (ČSN 73 1002)	geotechnický typ
			modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν [1]	soudržnost c_{ef} [kPa]	úhel vnitřního tření Φ_{ef} [°]			
mezozoikum – svrchní křída – korycanské vrstvy									
pískovec zcela zvětralý do jemně až středně zrnitého, ulehlého písku s příměsí jemnozrnné zeminy a ojedinělými úlomky silně zvětralého pískovce - eluvium	R6/S-F	18,0	17-20	0,30	0	30	250 ¹⁾		GT1

2.4 Mykologický průzkum

2.4.1. Podmínky a realizace měření

Tato kapitola obsahuje výsledky mykologického průzkumu konstrukce krovu. V rámci průzkumu byly důkladně prohlédnuty jednotlivé prvky a zaznamenán jejich stav.

Cílem průzkumu poskytnout informace o poškození a napadení prvků.

Provedení průzkumu a odebrání provedli v plném rozsahu pracovníci NV Engineering s.r.o.

2.4.2. Metodika měření

Vizuální prohlídka dřevěných konstrukcí s poklepem a záseky do jednotlivých prvků. Byl detailně zaznamenán stav prvků a jejich rozměry. Byla provedena důkladná prohlídka všech přístupných prvků krovu.

2.4.3. Sledované veličiny a rozmístění měřicích míst

Sledovanou veličinou je stupeň poškození a napadení, oslabení a viditelná deformace prvků. Umístění zkušebních míst je patrné v *Příloze 1 a Příloze 4 – fotodokumentace*.

2.4.4. Vyhodnocení prací

Na konstrukci krovu byly místně nalezeny viditelné dřevokazné procesy. Pro laboratorní posouzení byly odebrány vzorky VZ1 (vazný trám), VZ2 (středová vaznice), VZ3 (šikmý sloup). Místa vzorků jsou patrné ve výkresech *Příloha 1*.

Foto 33 detail napadení středové vaznice



2.4.5. Zhodnocení provedených prací

- **VZ 1 - vazný trám**, dřevní hmota:
dle makroskopických znaků zjevný rozklad dřevokazným hmyzem čeledi červotočovití – *Anobiidae* (dominantní nákaza) a tesaříkovití – *Cerambycidae* (dle velikosti a tvaru výletových otvorů); nákaza dřevokaznými druhy v dodaném vzorku provedenými analýzami neprokázána
- **VZ 2 - středová vaznice**, dřevní hmota:
dle makroskopických znaků rozklad celulozovorním druhem dřevokazné houby (patrné jsou červenohnědá hniloba, kostkovitý, destrukční rozpad dřevní hmoty); analýzami určena nákaza rodem trámovka - *Gloeophyllum*, aktivní stav dřevokazné houby v dodaném vzorku neprokázán
- **VZ 3 - šikmý sloup**, dřevní hmota:
dle makroskopických znaků rozklad dřevokazným hmyzem čeledi tesaříkovití – *Cerambycidae* (dominantní nákaza) a červotočovití – *Anobiidae* (dle velikosti a tvaru výletových otvorů); nákaza dřevokaznými druhy v dodaném vzorku provedenými analýzami neprokázána

- Popis nálezů:

Celulozovorní druh dřevokazné houby rodu trámovka - *Gloeophyllum* způsobuje intenzivní červenohnědou hnilobu a kostkovitý, destrukční rozpad dřevěných konstrukcí a prvků. Má vysoké nároky na vlhkost, po vyschnutí dřeva přestává růst. Životnost určeného rodu je však mnoho let, podobně jako dalších celulozovorních druhů hub, za příznivých podmínek (při vlhkosti dřeva přes 20%) může opět pokračovat v růstu a rozkladné činnosti. Mycelium může prorůstat přilehlým zdivem i pod omítkou, často se šíří v násypech, spárami stavebních konstrukcí.

Dřevokazný hmyz rozkládá pozvolna dřevěné konstrukce a prvky. Larvy i dospělý hmyz

vyhlodávají ve dřevě spleti chodeb, které se postupně spojují a vytvářejí kaverny s množstvím jemných pilin. Vývoj larev jedné generace čeledi tesaříkovitých trvá v chodbách dřevěných konstrukcí mnoho let (často 10 a více roků). Také dřevokazný hmyz napadá dřevěné prvky při zvýšené vlhkosti dřevní hmoty (již při 10-13% vlhkosti dřeva).

Určeným rodem dřevokazné houby i dřevokazným hmyzem napadené dřevěné prvky ztrácejí pevnost, znehodnocené nosné trámy i celé konstrukce se v konečném stadiu nebo při větším zatížení bortí a rozpadají se.

- **Návrh sanace:**

Rozsah nezbytné sanace je třeba upřesnit dle zjištěného rozsahu nákazy a stupně narušení jednotlivých dřevěných prvků krovu. Odstraní se napadené, narušené trámy nebo jejich části dle posouzení a dispozic statika; vedle zjevně narušeného se odstraní ještě i zdánlivě zdravé dřevo do vzdál. min. 40 cm od posledních příznaků nákazy. Provede se doplnění odstraněných nebo zeslabených trámů dle dispozic statika.

Ponechané, zdravé dřevěné prvky krovu se po mechanickém očištění ošetří kombinovaným fungicidním a insekticidním přípravkem. K ošetření doporučuji použít Bochemit QB (výrobce Bohemie s.r.o. Bohumín) 2x 15%, nebo Boronit Q (výrobce Pragochema s.r.o. Praha – Uhřetěves), Duopen ex (výrobce Krkonošské vápenky Kunčice, a.s) 2x 10%, Lignofix Super (výrobce Stachema Kolín, spol. s r.o.) 2x 5% vodný roztok. Před zabudováním se ošetří rovněž nové, doplněné dřevěné prvky, pokud nebudou dodány již preventivně chemicky ošetřené.

Otlučte se omítka, vyškrábov a vyčistí se spáry zdiva do vzdál. min. 30 cm od dřevokaznou houbou napadeného trámu, resp. od posledního případně zjištěného výskytu nákazy ve zdivu. Očištěné zdivo včetně spár se ošetří 2x některým z výše uvedených přípravků Bochemit QB 20%, Boronit Q, Duopen ex 15%, Lignofix Super 10% vodným roztokem.

Při aplikaci fungicidních a insekticidních přípravků je třeba dbát pokynů výrobce, uvedených na obale nebo v příloženém návodu. K ošetření lze případně po konzultaci použít i jiný vhodný přípravek se srovnatelnými vlastnostmi. V případě aplikace při teplotě pod +6°C je nutné použít lihovou modifikaci přípravků – na př. Lignofix OH, Lignofix OHF s příměsí fermeže (výrobce Stachema Kolín, spol. s r.o.) dodaný aplikační roztok v ethanolu.

Při chemické ochraně dřeva je nutné dodržovat platné české resp. evropské normy, zejména: ČSN 49 0600, ČSN 49 0600-1, ČSN EN 335-1,2,3, ČSN EN 350-2, ČSN EN 460. Předpokladem dlouhodobé účinnosti fungicidních a insekticidních přípravků je zajištění trvale suchého prostředí, které je rovněž prevencí proti nákaze biotickými škůdci dřeva. Chemickou sanaci dřevěné stropní konstrukce i přilehlého zdiva doporučuji zadat firmě, která splňuje odbornou způsobilost pro výkon této činnosti a poskytne na tyto odborné provedené práce příslušný atest (garanční certifikát). Veškeré zásahy do nosné stropní konstrukce je nutné provádět dle dispozic statika.

Vybouraný materiál, napadený dřevokaznými druhy hub i dřevokazným hmyzem, se zlikviduje v uzavřeném kontejneru na skládku, určenou k zahrnutí, aby nedocházelo k případnému šíření nákazy.

3. ZÁVĚR A SOUHRN VÝSLEDKŮ

Stavebně-technický průzkum prostor objektu Stodola Chvalská tvrz byl proveden v měsíci listopadu 2015 pracovníky společnosti NV Engineering s.r.o. na základě písemné objednávky. Předmětem díla byl průzkum vybraných konstrukcí objektu v rozsahu dohodnutém s investorem.

Průzkumné práce se zaměřovaly především na stav zděných konstrukcí a konstrukce krovu. Dále byla provedena fotodokumentace provedených prací. Cílem průzkumu bylo poskytnout podklady pro projektové práce a statické výpočty.

Souhrn výsledků:

Sondážní práce – plošné sondy

Plošné sondy:

- Plošnými sondami PS1 až PS4 byla odhalena kamenná obvodová konstrukce s lokální příměsí plných cihel.
- Plošnými sondami PS5 až PS7 byly odhaleny cihelné pilíře, které ztužují obvodovou konstrukci. Tyto pilíře jsou původní a jsou provázané s obvodovou konstrukcí. V sondách PS5, KV3 a KV7 byla zjištěna ztužující pásovina.
- Detaily jednotlivých sond jsou patrné v *Příloze č. 2*.

Destruktivní zkoušky pevnosti zdiva v tlaku – Kučerova vrtačka

- Výpočtová pevnost cihelného zdiva v tlaku dle ČSN EN 1996-1-1 +A1 zjištěná nedestruktivní metodou Kučerovy vrtačky je $f_d = 0,78$ MPa.
- Průměrná pevnost cihel je 6,3 MPa.
- Průměrná pevnost malty je 1,5 MPa, což odpovídá zařazení zdící malty do třídy 1,0 MPa.
- Výsledky měření jsou stejnorodé. U cihelných pilířů byla zjištěna zvýšená vlhkost zdiva.

Mykologický průzkum

- **VZ 1 - vazný trám**, dřevní hmota:

dle makroskopických znaků zjevný rozklad dřevokazným hmyzem čeledi červotočovití – *Anobiidae* (dominantní nákaza) a tesaříkovití – *Cerambycidae* (dle velikosti a tvaru výletových otvorů); nákaza dřevokaznými druhy v dodaném vzorku provedenými analýzami neprokázána

- **VZ 2 - středová vaznice**, dřevní hmota:

dle makroskopických znaků rozklad celulozovorním druhem dřevokazné houby (patrné jsou červenohnědá hniloba, kostkovitý, destrukční rozpad dřevní hmoty); analýzami určena nákaza rodem trámovka - *Gloeophyllum*, aktivní stav dřevokazné houby v dodaném vzorku neprokázán

- **VZ 3 - šikmý sloup**, dřevní hmota:

dle makroskopických znaků rozklad dřevokazným hmyzem čeledi tesaříkovití – *Cerambycidae* (dominantní nákaza) a červotočovití – *Anobiidae* (dle velikosti a tvaru výletových otvorů); nákaza dřevokaznými druhy v dodaném vzorku provedenými analýzami neprokázána

- Popis nálezů:

Celulozovorní druh dřevokazné houby rodu trámovka - *Gloeophyllum* způsobuje intenzivní červenohnědou hnilobu a kostkovitý, destrukční rozpad dřevěných konstrukcí a prvků. Má vysoké nároky na vlhkost, po vyschnutí dřeva přestává růst. Životnost určeného rodu je však mnoho let, podobně jako dalších celulozovorních druhů hub, za příznivých podmínek (při vlhkosti dřeva přes 20%) může opět pokračovat v růstu a rozkladné činnosti. Mycelium může prorůstat přilehlým zdivem i pod omítkou, často se šíří v násypech, spárami stavebních konstrukcí.

Dřevokazný hmyz rozkládá pozvolna dřevěné konstrukce a prvky. Larvy i dospělý hmyz vyhlodávají ve dřevě spleti chodeb, které se postupně spojují a vytvářejí kaverny s množstvím

jemných pilin. Vývoj larev jedné generace čeledi tesaříkovitých trvá v chodbách dřevěných konstrukcí mnoho let (často 10 a více roků). Také dřevokazný hmyz napadá dřevěné prvky při zvýšené vlhkosti dřevní hmoty (již při 10-13% vlhkosti dřeva).

Určeným rodem dřevokazné houby i dřevokazným hmyzem napadené dřevěné prvky ztrácejí pevnost, znehodnocené nosné trámy i celé konstrukce se v konečném stadiu nebo při větším zatížení bortí a rozpadají se.

Závěr – posouzení stavu objektu:

Celkový stav objektu lze hodnotit jako uspokojivý. Na objektu stodoly nejsou patrné staticky závažné poruchy. JZ stěna je mírně odkloněna, což ukazuje na částečné sednutí základů v průběhu času. V současné době nejsou na fasádě patrné známky dalšího pohybu konstrukce.

Zkouškami pevnosti cihelného zdiva v tlaku provedené Kučerovou vrtačkou ukazují na nižší pevnosti zdiva. Místně byla zjištěna zvýšená vlhkost zdiva.

Na konstrukci krovu byly zjištěny poruchy způsobené dřevokaznými procesy (dřevokazné houby a hmyz). Jedná se o lokálně zjištěné prvky s nákazou do 20%průřezu prvku.

V Praze, dne 14.12.2015

Vypracovali:

Ing. Martin Volf, Ph.D.
Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

Ing. Jan Bogusch
Stavební technik

Příloha 1

Umístění diagnostikovaných míst

Příloha 2

Zakreslení sondážních prací

Příloha 3

Geologický průzkum – M. Šimek

Příloha 4

Fotodokumentace

- **Kompletní fotodokumentace je přiložena v digitální podobě na CD**

- Foto 01: Celkový pohled na objekt
- Foto 02: Pohled na konstrukci krovu
- Foto 03: Pohled na pole plné vazby – SV strana
- Foto 04: Pohled na pole plné vazby – SV strana
- Foto 05: Pohled na pole plné vazby – SV strana
- Foto 06: Pohled na pole plné vazby – SV strana
- Foto 07: Pohled na pole plné vazby – SV strana
- Foto 08: Pohled na pole plné vazby – SV strana
- Foto 09: Pohled na pole plné vazby – SV strana
- Foto 10: Pohled na pole plné vazby – SV strana
- Foto 11: Pohled na konstrukci krovu
- Foto 12: Pohled na pole plné vazby – JZ strana
- Foto 13: Pohled na pole plné vazby – JZ strana
- Foto 14: Pohled na pole plné vazby – JZ strana
- Foto 15: Pohled na pole plné vazby – JZ strana
- Foto 16: Pohled na pole plné vazby – JZ strana
- Foto 17: Pohled na pole plné vazby – JZ strana
- Foto 18: Pohled na pole plné vazby – JZ strana
- Foto 19: Pohled na pole plné vazby – JZ strana
- Foto 20: Porušená vaznice – mechanické poškození
- Foto 21: Poškození vazného trámu dřevokaznými procesy
- Foto 22: Poškození vaznice dřevokaznými procesy
- Foto 23: Oslabení konstrukce – výměny
- Foto 24: Poškození krokve dřevokaznými procesy
- Foto 25: Poškození kleštín dřevokaznými procesy
- Foto 26: Poškození šikmého sloupku a kleštín dřevokaznými procesy
- Foto 27: Poškození vaznice dřevokaznými procesy
- Foto 28: Oslabení konstrukce – výměny
- Foto 29: Poškození šikmého sloupku a kleštín dřevokaznými procesy
- Foto 30: Poškození šikmého sloupku a kleštín dřevokaznými procesy
- Foto 31: Pohled na sloupek krovu
- Foto 32: Pohled na zesilované konstrukce
- Foto 33: Detail poškození vaznice a krokve dřevokaznými procesy
- Foto 34: Detail poškození kleštín a šikmého sloupku dřevokaznými procesy
- Foto 35: Pohled na místo plošné sondy PS1
- Foto 36: Pohled na místo plošné sondy PS2
- Foto 37: Pohled na místo plošné sondy PS3
- Foto 38: Pohled na místo plošné sondy PS4
- Foto 39: Pohled na místo plošné sondy PS5 a místo Kučerovy vrtačky KV5
- Foto 40: Pohled na místo plošné sondy PS5 a místo Kučerovy vrtačky KV1
- Foto 41: Pohled na místo zkoušek Kučerovou vrtačkou KV2
- Foto 42: Pohled na místo zkoušek Kučerovou vrtačkou KV3

- Foto 43: Pohled na místo zkoušek Kučerovou vrtačkou KV4
- Foto 44: Pohled na místo zkoušek Kučerovou vrtačkou KV6
- Foto 45: Pohled na místo zkoušek Kučerovou vrtačkou KV7
- Foto 46: Pohled na místo zkoušek Kučerovou vrtačkou KV8
- Foto 47: Pohled na místo kopané sondy KS1
- Foto 48: Pohled do sondy KS1
- Foto 49: Pohled do sondy



Foto 1



Foto 2 – otočená



Foto 21



Foto 32



Foto 33



Foto 35



Foto 39



Foto 45



Foto 47