

Plzeň, Tylova 15:

Posouzení odkrytých sond do stropních konstrukcí

Ing. Martina Hřebenářová


Průzkumy objektů, určování dřevokazných škůdců, návrhy sanace, posudky vč. znaleckých,
technologický a poradenský servis v oblasti stavební aplikované chemie,
prodej ekologických přípravků na ochranu dřeva

Petřínská 256/44, 326 00 Plzeň

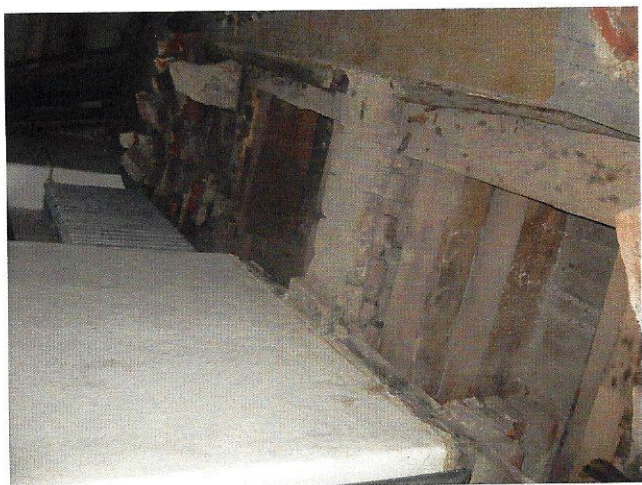
tel.: 602 837 399; e-mail: hrebenarova@seznam.cz

říjen - listopad 2017

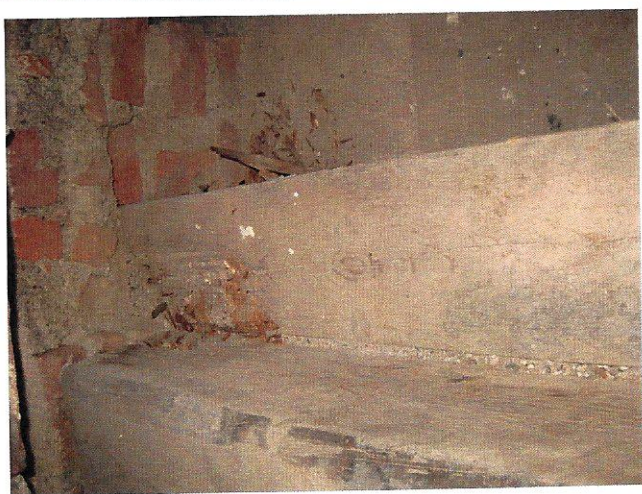
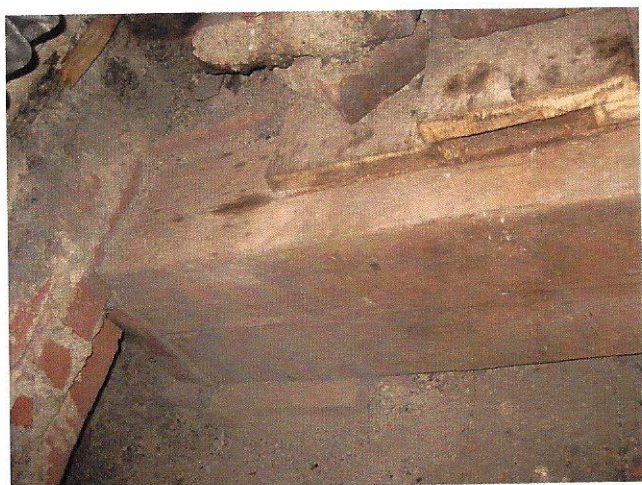
1/ prostor 308: Sonda 1

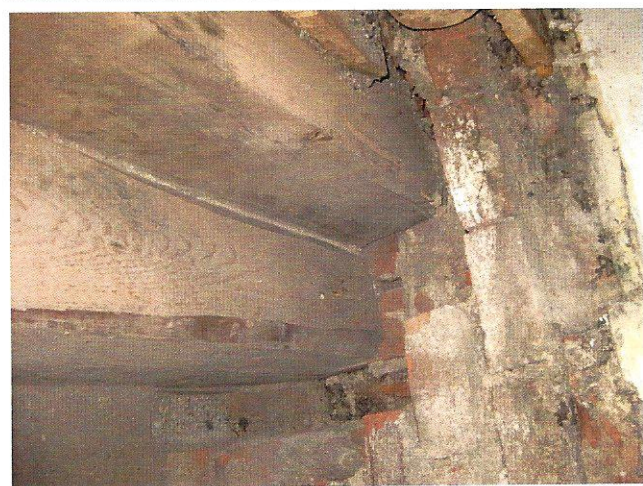
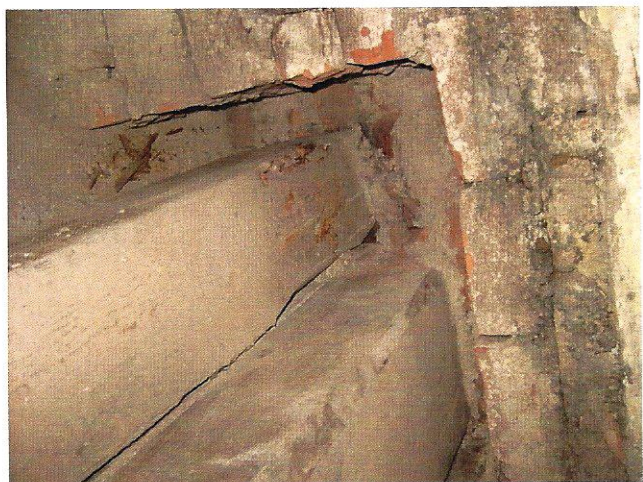
Formulář rozboru vzorku		
Číslo / označení vzorku:	1 - 2. trám zprava	Foto vzorku: 
Místo odběru vzorku:	Tylova 15, Plzeň, sál 308	
Datum odběru vzorku:	říjen 2017	
Popis vzorku: Kus dřeva odštípnutý z povrchu konstrukce. Na povrchu vzorku jsou prachové usazeniny. Barva vzorku je ztmavlá, hmotnost i pevnost proti standardu nízké. Vlhkost vzorku je nižší než 16%.		
Výsledek rozboru: Dřevomorka domácí.		Shrnutí: Poškozenou ev. infikovanou část trámu je třeba odstranit v rozsahu poškození ev. infikování s přidáním + 0, 8 m zdravé rezervy. Zkontrolovat, zda pod trámem není pozednice, průběžné prkno, nebo podkladek. Pokud ano, vyjmout ho. Vzniklou kapsu zdiva vyčistit, v prorostlých spárách vyškrábat, omést, prosytit fungicidem - např. typ Bochemit Qb profi. Zpět vracet protězy nespalné. Pokud bude použito dřevo, pak pouze předem tlakově prosycené fungicidem s hloubkou průniku min. 3mm.

Pohled na sondu:



Pohled na jednotlivé trámy ve směru zprava:






Zdivo okolo uložení trámů je viditelně prorostlé dřevomorkou domácí.



Shrnutí: V sondě bylo prokázáno působení dřevomorky domácí.

2/ prostor 302: Sondy 2, 3

Formulář rozboru vzorku		
Číslo / označení vzorku:	S2 - podlah. trám 5	Foto vzorku: 
Místo odběru vzorku:	Tylova 15, Plzeň, místnost 302	
Datum odběru vzorku:	listopad 2017	
Popis vzorku: Kus dřeva odštipnutý z povrchu konstrukce. Povrch zašpiněn. Barva vzorku je ztmavlá, hmotnost i pevnost proti standardu velmi nízké. Vlhkost vzorku je nižší než 16%.		
Výsledek rozboru: Dřevomorka domácí.		Shrnutí: Dtto vzorek 1.

Pozn.: Mikroskopicky byla dřevomorka určena ve všech vzorcích odebraných z lokalit 2 - 6.

Sonda 2 u středového zdiva

Podhledový trám 1a

Nezpřístupněn.

Podlahový trám 1a

Zhlaví je napadeno celulózovorními dřevokaznými houbami až do maximálně třetiny profilu.

Foto 2

Podhledový trám 2a

Zhlaví je napadeno celulózovorními dřevokaznými houbami až do cca třetiny profilu. Převládá napadení houbami z čeledi chorošovitých, typ trámovka a outkovka. **Foto 3**

Podlahový trám 2a

Zhlaví je infikováno dřevomorkou. **Foto 3**

Podhledový trám, podlahový trám 3a

Zhlaví obou trámů napadena dřevomorkou, zdestruována přes polovinu profilu. **Foto 4, 5**

Podhledový trám, podlahový trám 4a

Zhlaví napadena dřevomorkou, zdestruována přes polovinu profilu. Houba prorůstá i zdivem. **Foto 6, 7**

Podhledový trám, podlahový trám 5a

Zhlaví napadena dřevomorkou, zdestruována přes polovinu profilu. Houba prorůstá i zdivem. **Foto 8, 9**

Podhledový trám, podlahový trám 6a

Zhlaví napadena dřevomorkou, zdestruována přes polovinu profilu. Houba prorůstá i zdivem. **Foto 10, 11**

Pozn.: Záklopy nad trámy 5a, 6a jsou v rozsahu celé sondy zdestruovány činností celulózovorních dřevokazných hub včetně dřevomorky domácí.

Shrnutí: V sondě 2 bylo prokázáno prakticky souvislé poškození zpřístupněných zhlaví a to celulózovorními dřevokaznými houbami včetně dřevomorky domácí. Poškozeny ev. infikovány

jsou i podklady a záklopy a to v rozsahu odkryté sondy. Dřevomorka masivně prorůstá i kapsami zdiva.

Sonda 3 u obvodového zdiva

Podlahový trám 1b

Nepřístupno.

Stropní trám 1b

Zhlaví je zasypáno sutí. **Foto 17**

Podhledový trám, podlahový trám 2b

Zhlaví v rozsahu přístupu bez závad. **Foto 18**

Podhledový trám, podlahový trám 3b

Zhlaví v rozsahu přístupu bez závad. Podlahový trám není zcela přístupný v zadní části uložení. **Foto 14, 19**

Podhledový trám 4b

Zhlaví nevykazuje v rozsahu přístupu závady. **Foto 13, 20**

Podlahový trám 4b

Pravý horní roh zhlaví je do hloubky cca 3cm poškozen činností celulózovorních dřevokazných hub. **Foto 13, 20**

Podhledový, podlahový trám 5b

Zhlaví nevykazují v rozsahu přístupu závady. **Foto 21**

Podhledový trám, podlahový trám 6b

Zhlaví nejsou zcela odkryta, navíc zanesena sutí. **Foto 22, 23.**

Shrnutí: V sondě 3 u obvodového zdiva nejsou všechny konstrukce zcela zpřístupněny, v rozsahu přístupu bylo prokázáno pouze lokální poškození zhlaví podlahového trámu 4b.

Fotodokumentace sond 2 a 3

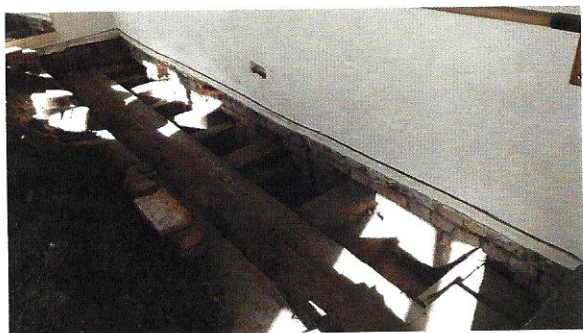


Foto 1



Foto 2



Foto 3

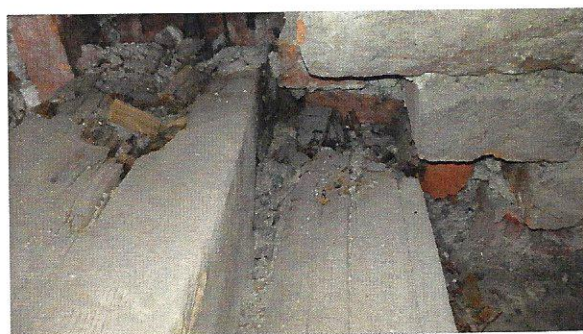


Foto 4

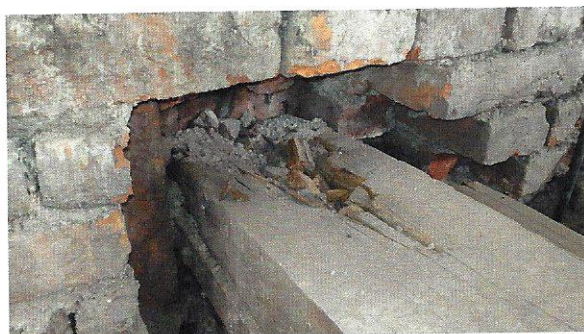


Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

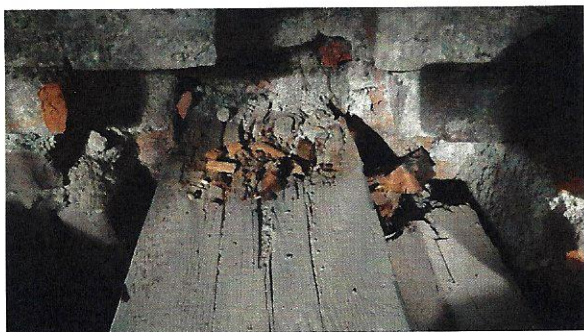


Foto 9

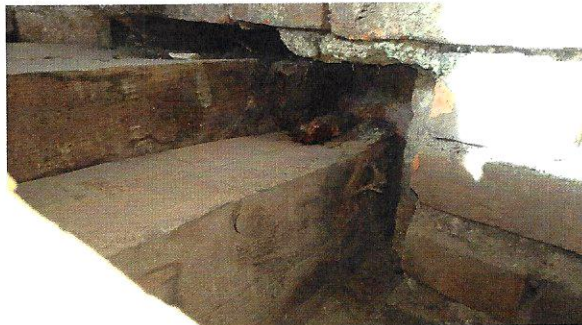


Foto 10

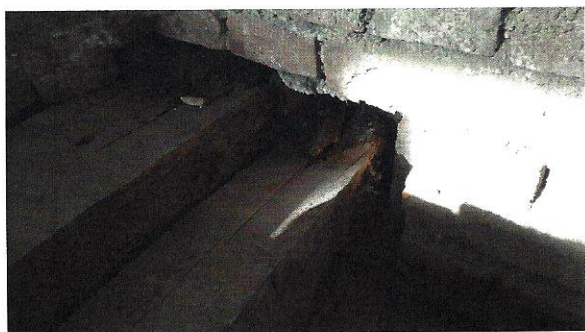


Foto 11



Foto 12

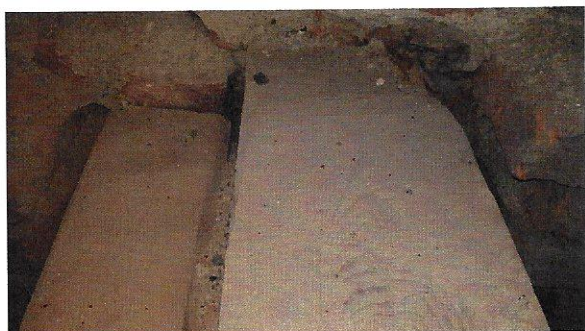


Foto 13

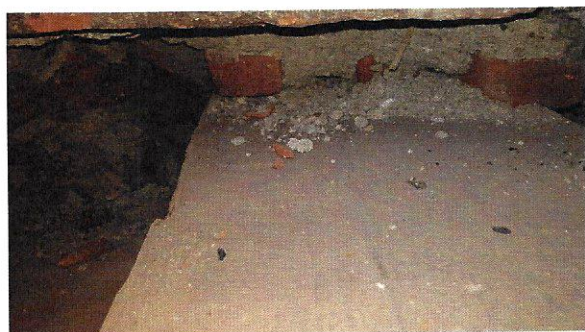


Foto 14

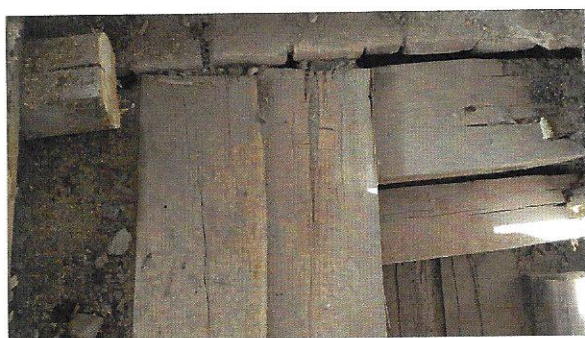


Foto 15

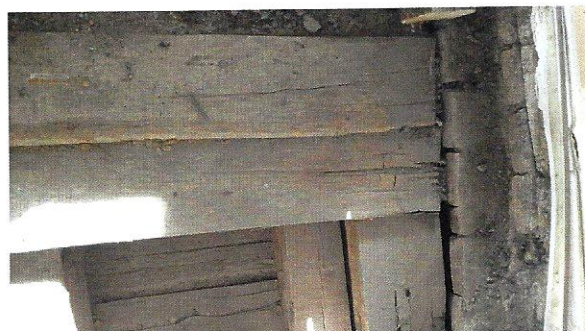


Foto 16

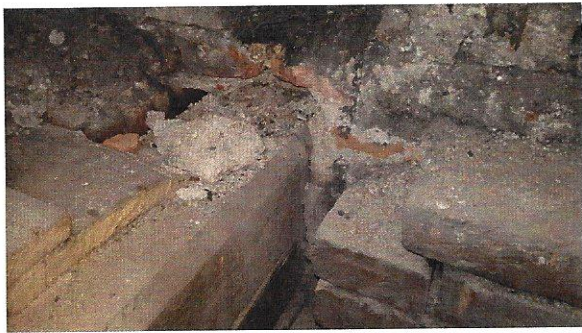


Foto 17

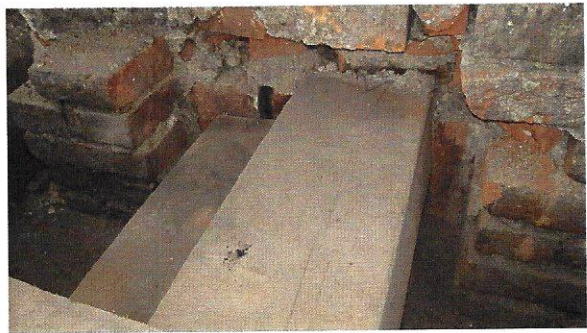


Foto 18

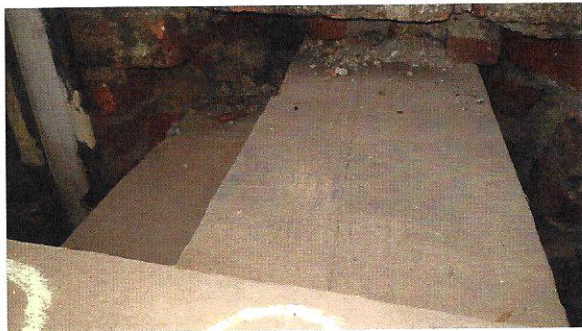


Foto 19

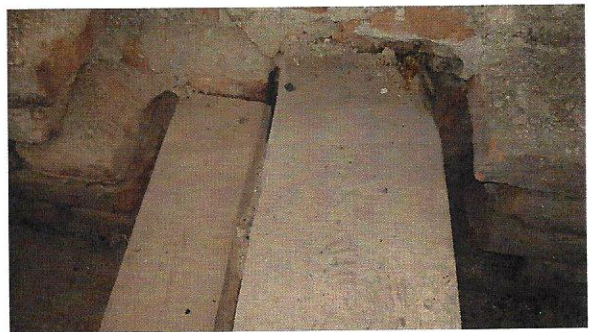


Foto 20

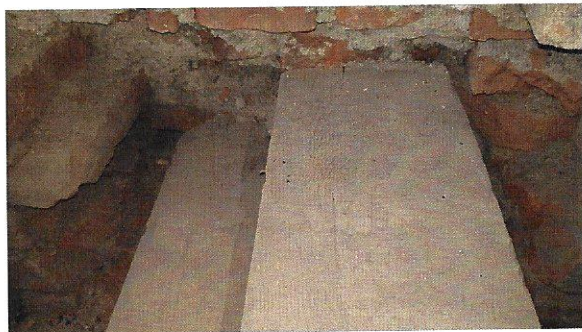


Foto 21

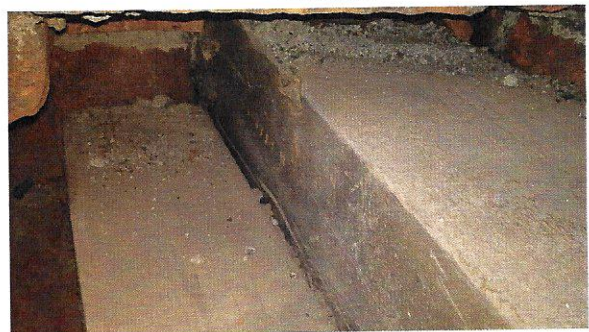


Foto 22

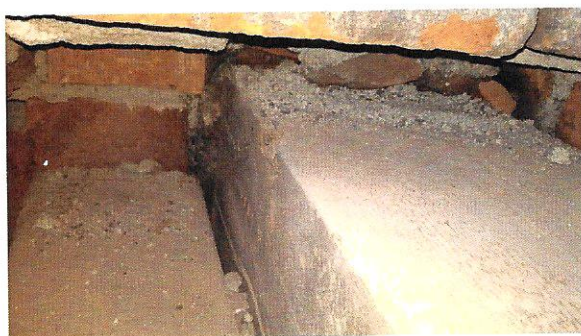


Foto 23

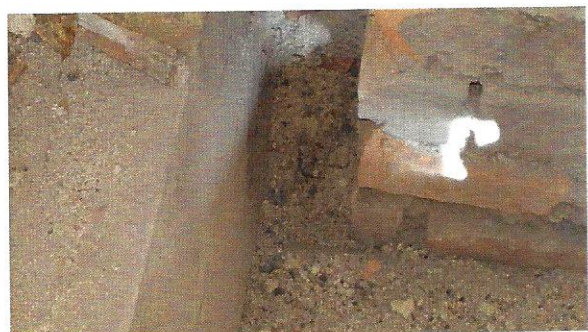
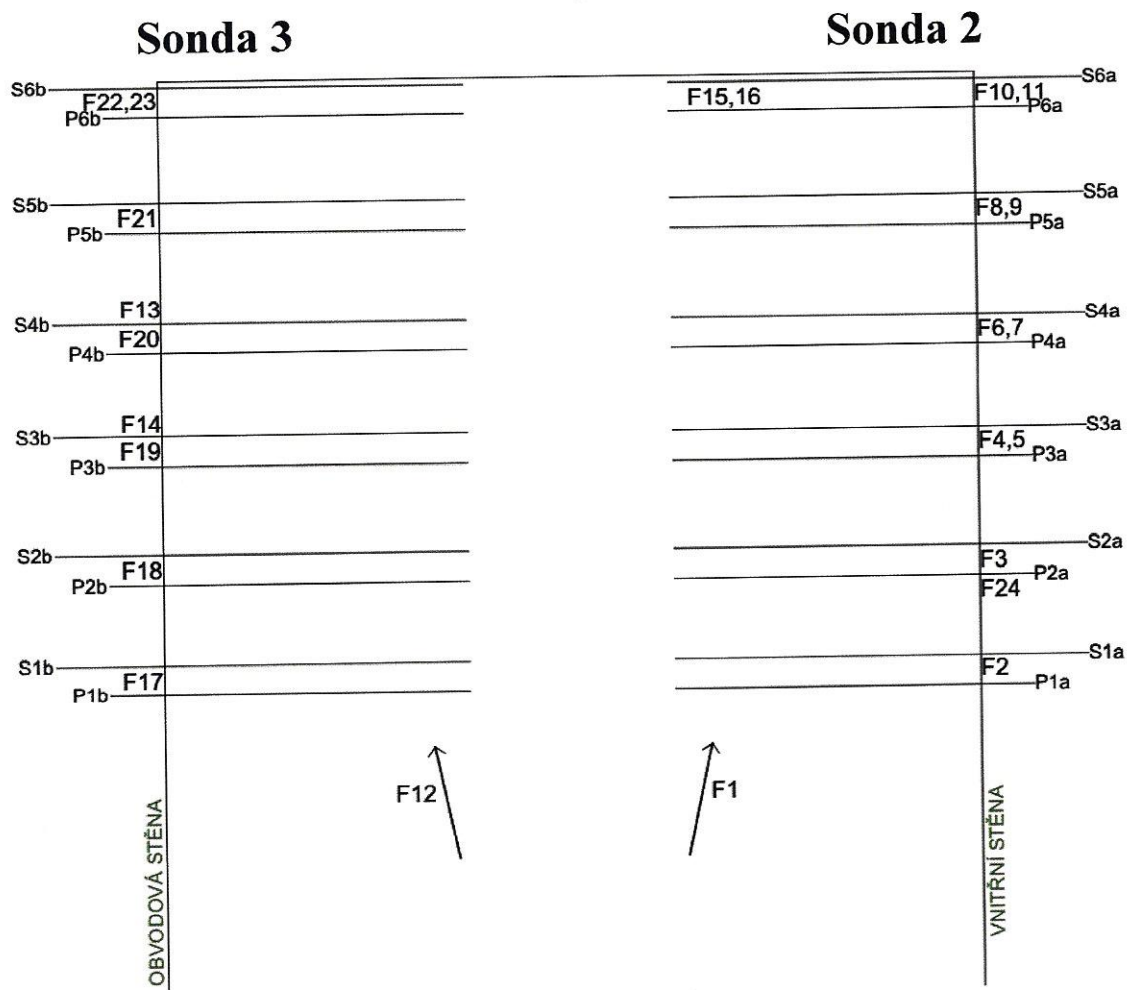


Foto 24

Nákres popisovaných trámů v jednotlivých sondách



Značení trámů:

S - podlahové
P - podhledové

3/ Prostor 211: Sondy 4, 5

Sonda 4 u obvodového zdiva

Pohled na sondu - viz **foto č. 4.**

Podhledový trám 1Aa

Nezpřístupněn.

Podlahový trám 4A

Zhlaví poškozeno do hloubky cca 3cm kombinovanou činností dřevokazného hmyzu a celulózovorních dřevokazných hub. V odebraném vzorku je pod mikroskopem patrné množství nediferencovaných hyf, dřevní buňky jsou jimi prorostlé. **Foto 3**

Podhledový trám 5Aa

Zhlaví je v rozsahu přístupu zdánlivě bez závad. **Foto 2**

Podlahový trám 5A

Zhlaví povrchově poškozeno. V odebrané vzorku identifikováno působení rodu outkovka. **Foto 2**

Podhledový trám 6Aa

Zhlaví na vryp měkčí, hloubka poškození pouze do cca 0,3cm. **Foto 1**

Podlahový trám 6A

Zhlaví napadeno kombinovanou činností celulózovorních dřevokazných hub do hloubky max 3cm. Mycelium houby je patrné i ve zdivu. Mikroskopicky převažuje typ outkovka. **Foto 6, 7**

.....

Shrnutí: V sondě 4 bylo prokázáno poškození podlahových trámů celulózovorními dřevokaznými houbami do hloubky cca 2 - 3cm

.....

Sonda 5 u středového zdiva

Pohled na sondu - viz **foto č. 9.**

Podhledový trám 1a

V sondě nebyl přístupný.

Podlahový trám 1

V rozsahu přístupu nebyly závady prokázány. **Foto 5.**

Podhledový trám 2a

V sondě nebyly závady prokázány. **Foto 6.**

Podlahový trám 2

Zhlaví poškozeno v důsledku působení celulózovorných dřevokazných hub do hloubky 2cm až 1/3 profilu - viz **foto 6**. Poškozena jsou i záklopová prkna - viz **foto č. 9, 10**. V odebraném vzorku bylo prokázáno trimitické mycelium dřevomorky domácí.

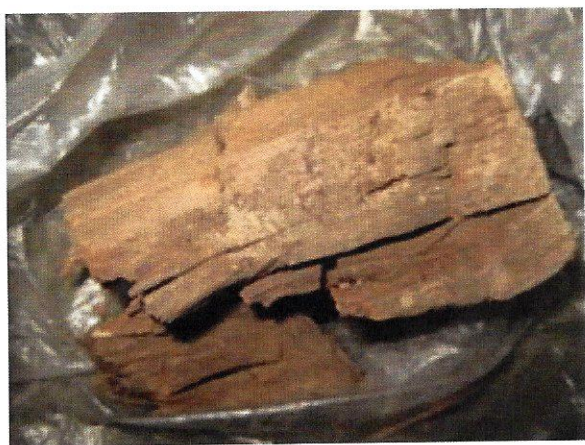


Foto vzorku

Podhledový trám, podlahový trám 3, 3a

Zhlaví obou trámů jsou zdánlivě v rozsahu přístupu bez závad. Zadní část uložení není přístupná. **Foto 7.** Poškozena jsou záklopová prkna - viz **foto č. 9, 10**.

Podhledový trám, podlahový trám 4, 4a

Zhlaví obou trámů jsou zdánlivě v rozsahu přístupu bez závad. Zadní část uložení není přístupná. **Foto 8**

Shrnutí: V sondě 5 u středového zdiva bylo prokázáno poškození jednoho zpřístupněného zhlaví + souvisejících záklopových prken.

Fotodokumentace sond 4, 5



Foto 1

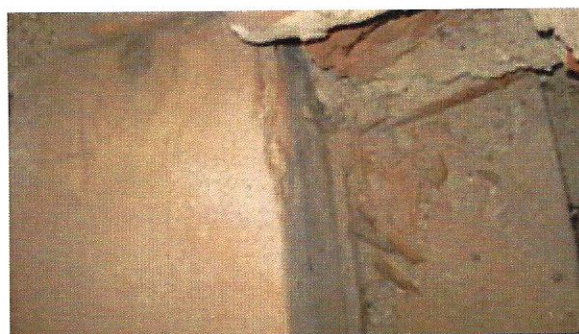


Foto 2

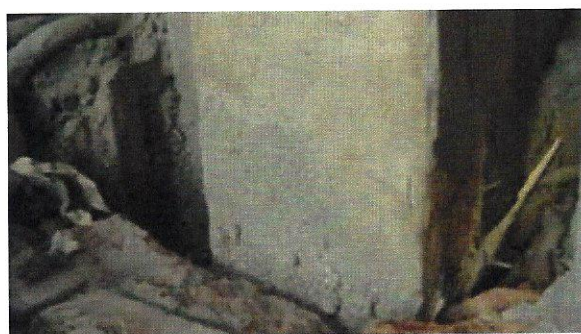


Foto 3

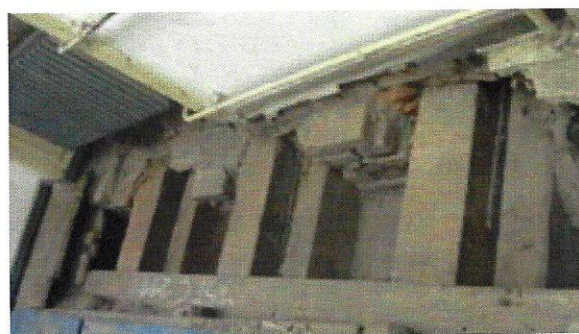


Foto 4

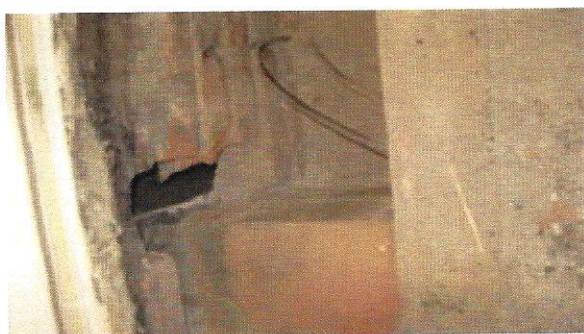


Foto 5

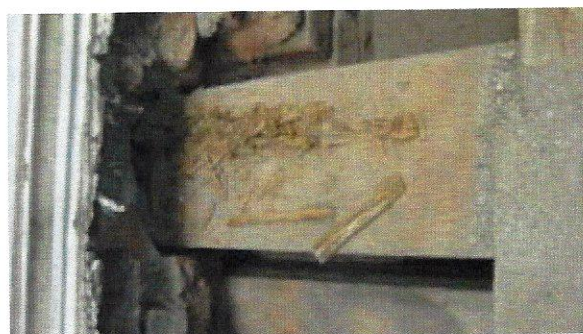


Foto 6

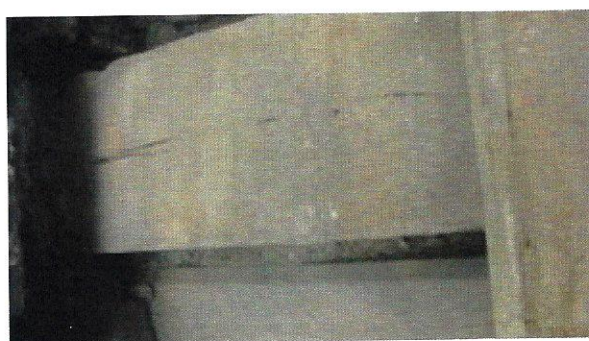


Foto 7

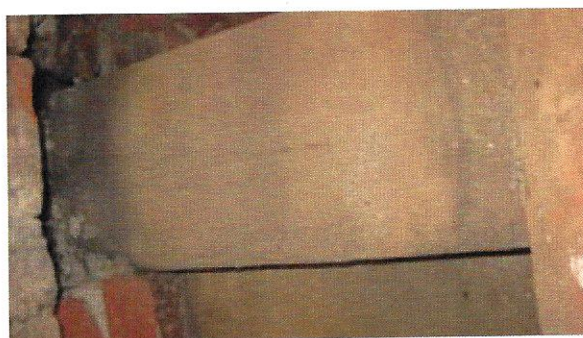
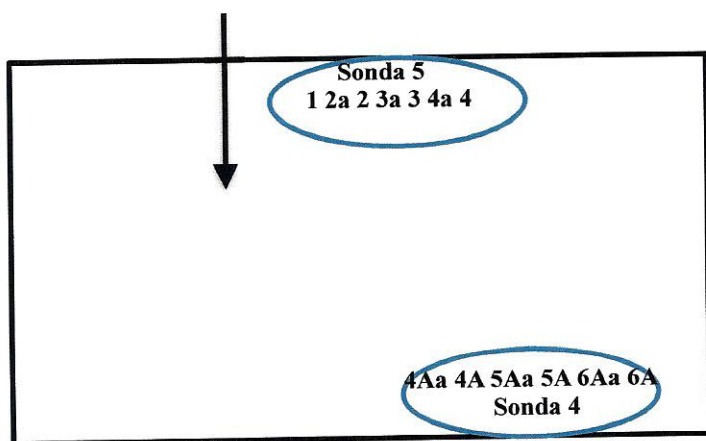


Foto 8



Foto 7

Označení trámů v sondách 4, 5



4/ Prostor 215: Sonda 6

Pohled na sondu - viz foto č. 11.

Podhledový trám 1a

V sondě nebyl v uložení přístupný. V rozsahu přístupu nebyly prokázány závady. **Foto 14**

Podhledový trám 1

V sondě nebyl přístupný. **Foto 14**

Podhledový trám 2a, podlahový trám 2

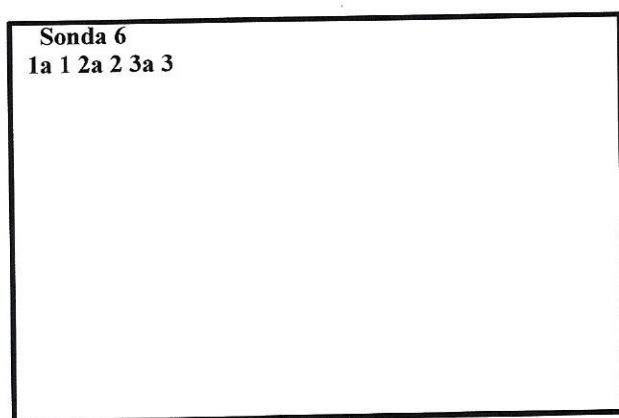
Zhlaví obou trámů poškozena do hloubky od několika centimetrů po cca 1/3 profilu. V odebraném vzorku bylo vedle dalších nálezů prokázáno i trimitické mycelium dřevomorky domácí. **Foto 13**

Podhledový trám 3a, podlahový trám 3

V rozsahu přístupu nebyly prokázány závady. **Foto 12**

Shrnutí: V sondě 6 u obvodového zdiva bylo prokázáno poškození dvou ze zpřístupněných zhlaví. ve vzorku identifikován dokonce působení dřevomorky domácí.

Označení trámů v sondě 6



Fotodokumentace sondy 6

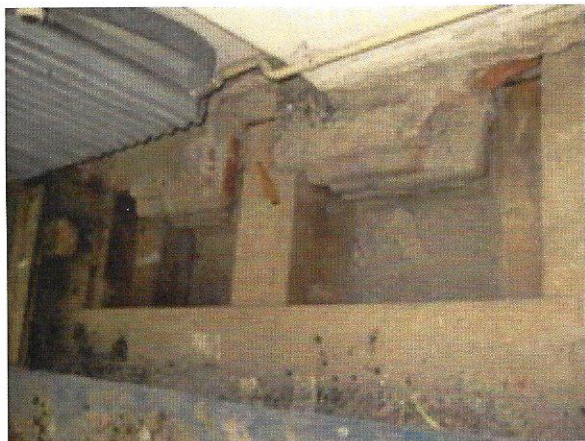


Foto 11

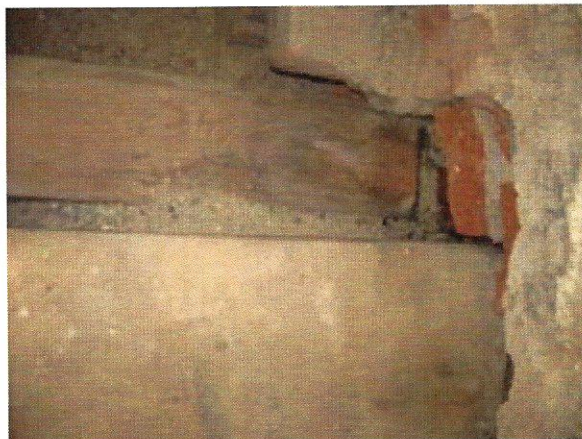


Foto 12



Foto 13

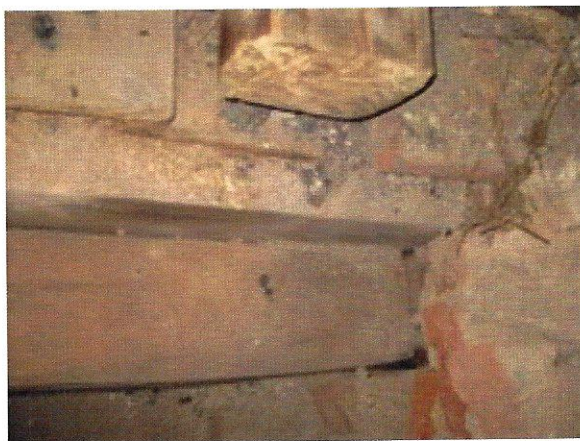


Foto 14

5/ Sonda 7 v prostoru 214

Pohled na sondu - viz **foto č. 15**.

Podlahový trám 3 Povrchové poškození. Odebrán byl vzorek. Mikroskopicky bylo prokázáno působení dřevomorky domácí. **Foto 16.**

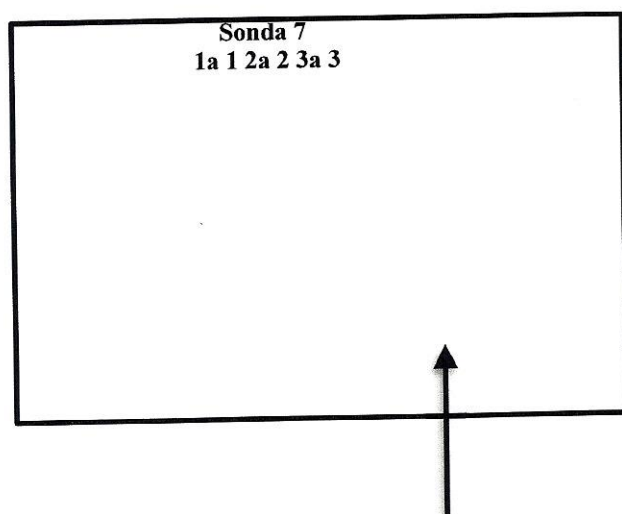
Podhledový trám 3a V rozsahu přístupu nebyly závady prokázány. **Foto 16.**

Podlahový trám 2 Povrchové poškození přístupné části zhlaví. Odebrán byl vzorek. Mikroskopicky bylo prokázáno působení rodu outkovka. **Foto 17.**

Podhledový trám 2a V rozsahu přístupu nebyly závady prokázány. **Foto 17.**

Podlahový i podhledový trám 1, 1a V rozsahu přístupu nebyly závady prokázány. **Foto 18.**

Označení trámů v sondě 7



Fotodokumentace sondy 7



Foto 15



Foto 16

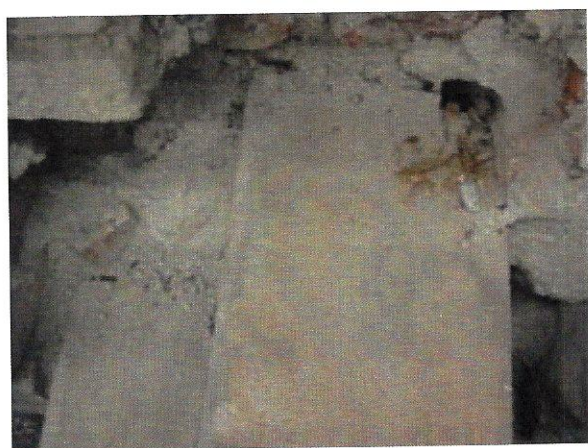


Foto 17



Foto 18

Shrnutí

Při prohlídce sond odkrytých do skladby nosných konstrukcí byly prokázány problémy v uložení stropních trámů, ev. i v souvisejících záklopech.

Problémy byly zjištěny ve všech kontrolovaných sondách - ve více lokalitách bylo prokázáno dokonce působení dřevomorky, přičemž v sondě 2 v prostoru 308 jde o takový rozsah poškození konstrukcí způsobených dřevomorkou, že je třeba ihned ve spolupráci se statikem rozhodnout, zda je možno prostor, v němž byly sondy odkryty, ale i třídu pod tímto prostorem bezpečně používat.

Vzhledem k výsledkům průzkumu doporučuji postupně zkontrolovat zhlaví všech stropních trámů a na základě zjištěného výsledku navrhnout další způsob vedení prací.

Obecně bude třeba poškozené konstrukce odstranit vždy v rozsahu poškození s přidáním zdravé rezervy v délce podle působícího škůdce (dřevomorka + 0, 8 m, ostatní houby + 0, 3m).

Vyjmout případné pozednice, podkladová prkna, podkladky, dřevěné klínky apod.

Související kapsy zdiva, ev. spojnice těchto kapes ve spárách vyškrábat, zdivo omést, prosytit fungicidem.

Zpět vkládat protézy nespalné. Budou-li opět dřevěné, pak pouze předem prosycené fungicidem, tlakovou metodou, s hloubkou průniku vždy větší než 3mm.

O provedeném ošetření bude předán protokol.

Vhodný fungicid do dané expoziční třídy by měl mít označení: F_B(P)I_PP123S.

.....

V Plzni dne 30. 11. 2017

Ing. Martina HEDBENÁ ROVÁ
Petřínská 44, 326 00 Plzeň
tel. 372 348 572
IČO: 12 46 52 91
DIČ: CZ6653020902

Přílohy

Charakteristika prokázaných škůdců

Celulózovorní dřevokazné houby

- Dřevo napadené celulózovorním typem hub (zde vedle zástupců z čeledi chorošovitých zejména dřevomorka domácí) je příznačné tzv. destruktivní hnilobou. Tato hniloba je charakteristická svým průběhem, neboť zpočátku je stravována hemicelulóza a až ve chvíli, kdy je téměř všechna hemicelulóza zlikvidována, následuje rozklad celulózy, který vede k úplnému rozpadu dřeva, přičemž obsah ligninu zůstane po celou dobu prakticky nezměněn. Dřevo je v důsledku popsaných pochodů v různých fázích rozpadu postupně okrové až tmavě hnědé, a rozpadá se do charakteristických (hranolky, plošky apod.) útvarů, přičemž jeho mechanické vlastnosti jsou již po poměrně krátkém působení houby velmi zhoršené.
-

Dřevomorka domácí

- Dřevomorka domácí je nejškodlivější a nejnebezpečnější dřevokazná houba vyskytující se v objektech v celé střední Evropě. Optimální teplota pro vývoj této houby je 18 - 22°C. Vlhkost dřeva je potřebná pro vývoj pouze v počátečních stádiích života této houby. Dřevomorka vytváří substrátové mycelium, okem nepostřehnutelné, uvnitř dřeva. Kromě toho tvoří i povrchové podhoubí ve formě povlaků na dřevě i zdivu. Charakteristické jsou pro ni také provazce - rhizomorfy, které jí usnadňují přívod vody a prorůstání na nová místa. Na plodnicích se vytváří výtrusy, které mohou nákazu zanášet na značnou vzdálenost. Výtrusy si zachovávají svoji klíčivost po dobu několika let, kdy k rozvoji nového napadení stačí zvýšená vlhkost.
-

Dřevokazný hmyz z čeledi Cerambycidae

- Tesařík krovový podle literatury patří spolu s některými druhy červotoče k největším škůdcům opracovaného dřeva. Napadá hlavně ploty, sloupy, trámy, krovy, podlahy, kde samička klade do spár novou generaci. Larvy mají delší vývojový cyklus než u červotoče a během tohoto cyklu vyhlodávají pod povrchem chodby. Dřevo postupně destruuje stále hlouběji, až se nakonec zasažený prvek rozpadá na dř.
-