

STAVEBNĚ-TECHNICKÝ PRŮZKUM STROPŮ A KROVU

domu č.p. 224, ulice Legerova, Kolín

objednatel:

Ing. Martin Uher - OPTIM projekt, Náměstí Jiřího z Lobkovic 8, 130 00 Praha 3

vypracovali:

Ing. Boleslav Březina

září 2016

1 ÚVOD

Zpráva o výsledcích stavebně-technického průzkumu stropů a krovu domu č.p. 224 v Legerově ulici v Kolíně je zpracována na podle požadavku firmy projektanta p. Ing. Martina Uhra (OPTIM projekt). Rozsah průzkumných prací, realizovaných z důvodu plánované rekonstrukce budovy, byl stanoven v srpnu 2016 při jednání s projektantem, kdy nám byla předána i nezbytná výkresová dokumentace.

Průzkumné práce byly uskutečněny ve dnech 5. a 9. září 2016, finální zpráva o výsledcích průzkumu je předávána ke dni 15. září 2016 ve 3 vyhotoveních tiskem a v digitalizované podobě, ve formátech PDF a JPG.

2 ÚKOL A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Po dohodě s objednatelem bylo předmětem průzkumu ověření skladby, dimenzí a technického stavu stropních konstrukcí nad 1.NP resp. 2.NP budovy realizací celkem **5 průzkumných sond** v podlahách 2.NP resp. 3.NP/podkroví budovy. Současně byl posouzen i technický stav konstrukce dřevěného krovu.

3 VÝSLEDKY PRŮZKUMU A JEJICH POSOUZENÍ

3.1 Stropy nad 1.NP

Skladba, dimenze a technický stav stropů nad 1.NP byly ověřeny sondami **P-1 až P-3** v podlaze 2.NP. Ve všech 3 sondách byly zjištěny **klasické dřevěné trámové stropy** (bez rákosníků), s orientací stropních trámů vždy **kolmo k průčelí budovy**. V jednotlivých sondách byly zjištěny následující skladby stropních konstrukcí:

sonda P-1 (podlaha 2.NP; viz půdorys v příloze 1.1 a foto 1)

- PVC 5 mm
- betonová mazanina ~70 mm
- zásyp ~120 mm
- záklop: prkna 25 mm, spáry překryté latěmi
- stropní trámy B/H ~200/230 mm; osová rozteč v místě sondy 1240 mm
- podbití: prkna ~20mm
- rákos + omítka stropu ~20mm

celková tloušťka stropní konstrukce ~490 mm

sonda P-2 (podlaha 2.NP; viz půdorys v příloze 1.1 a foto 2, 3)

- PVC 5 mm
- betonová mazanina ~70 mm
- zásyp ~120 mm
- záklop: prkna 25 mm, spáry překryté latěmi
- stropní trámy B/H ~190/230 mm; osová rozteč v místě sondy 1160 mm
- podbití: prkna ~20mm
- rákos + omítka stropu ~20mm

celková tloušťka stropní konstrukce ~490 mm

sonda P-3 (podlaha 2.NP; viz půdorys v příloze 1.1 a foto 4)

- dlažba ~10 mm
- betonová mazanina se sítí při dolním povrchu ~100 mm
- zásyp ~90 mm
- záklop: prkna 25 mm, spáry překryté latěmi
- stropní trámy B/H ~190/230 mm; osová rozteč v místě sondy 1360 mm
- podbití: prkna ~20mm
- rákos + omítka stropu ~20mm

celková tloušťka stropní konstrukce ~495 mm

Technický stav stropních trámů byl vyšetřován jednak vizuálně, jednak návrty o délce až 200 mm, orientovanými šikmo do jejich zhlaví. Z celkem 4 takto testovaných trámových zhlaví v sondách P-1 až P-3 **bylo u 2 zhlaví** (v sondách P-1 resp. P-2) **zjištěno velmi slabé (povrchové) resp. slabé poškození suchou dřevní hnilobou** s oslabením profilu do 5% resp. do 10% (foto 3). Další 2 testovaná trámová zhlaví i další prvky stropů a podlah (záklop, podbití) v průzkumných sondách byly **zdravé**.

Na základě zjištěných skutečností lze předpokládat, že celkový stav trámových zhlaví u stropů nad 1.NP bude **spíše dobrý**, nejvýše s lokálními poruchami převážně malé závažnosti. Nedojde-li v rámci rekonstrukce k odstranění všech podlah včetně zásypů a záklopů, doporučujeme v průzkumných sondách odhalená trámová zhlaví před jejich opětovným zakrytím **očistit a nově opatřit vhodným konzervačním nátěrem**.

3.2 Stropy nad 2.NP

Jejich skladba, dimenze a technický stav byly ověřeny **sondami P-4 a P-5** v podlaze 3.NP/podkroví. Ve obou sondách byly zjištěny klasické dřevěné trámové stropy (bez rákosníků), s orientací stropních trámů vždy kolmo k průčelí budovy. V sondě P-5 byl zjištěn **strop dodatečně zesílený válcovanými ocelovými nosníky**, nahrazujícími každý druhý stropní trám, a opatřený **sníženým prkenným podhledem** (viz foto 10-12 a řez na následující obr. 1). V jednotlivých sondách byly zjištěny následující skladby stropních konstrukcí:

sonda P-4 (podlaha 3.NP/podkroví; viz půdorys v příloze 1.2 a foto 5 - 8)

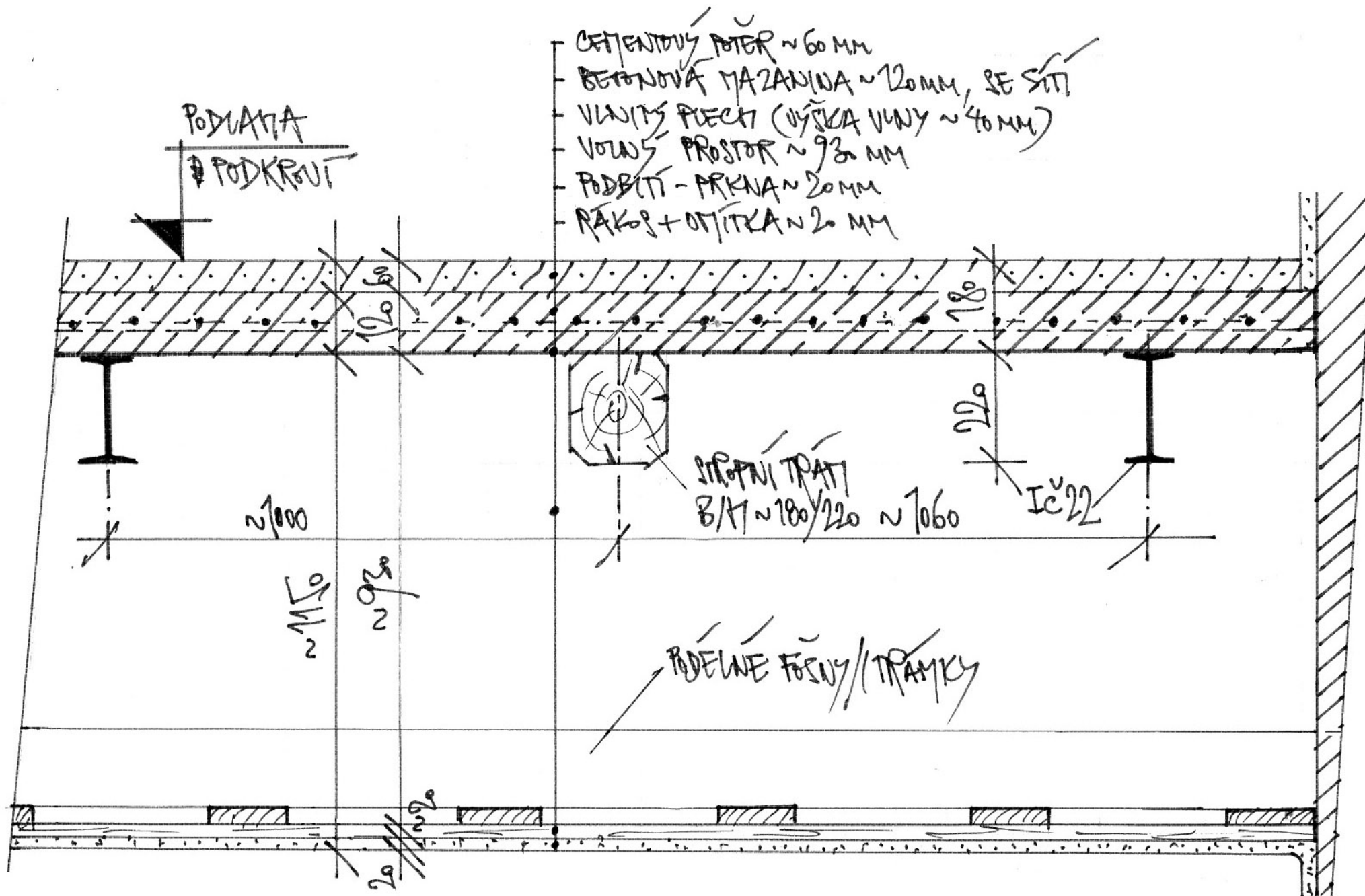
- PVC 5 mm
- betonová mazanina ~90 mm
- zásyp ~70 mm
- záklop: prkna 25 mm, spáry překryté latěmi
- stropní trámy B/H ~170/220 mm; osová rozteč v místě sondy 1190 mm
- podbití: prkna ~20mm
- rákos + omítka stropu ~20mm

celková tloušťka stropní konstrukce ~450 mm

sonda P-5 (podlaha 3.NP/podkroví; viz půdorys v příloze 1.2, řez na obr. 1 a foto 9 - 12)

- cementový potěr ~60 mm
- betonová mazanina se sítí při dolním povrchu ~120 mm + vlnitý plech (výška vlny 40 mm)
- volný prostor ~930 mm, v něm ocelové nosníky I č. 22 + mezilehlé dřevěné trámy
- snížený podhled: prkenné podbití ~20mm (nesené roštovou konstrukcí z trámů/fošen)
- rákos + omítka stropu ~20mm

celková tloušťka stropní konstrukce ~1150 mm



Obr. 1: Charakteristický řez stropní konstrukcí nad 2.NP v místě průzkumné sondy P-5 (1:10)

Technický stav stropních trámů u stropů nad 2.NP byl vyšetřován obdobně jako v 1.NP. U obou odhalených trámových zhlaví (v sondě P-4 resp. P-5) bylo zjištěno **slabé poškození suchou dřevní hnilobou** s oslabením profilu do 5-10% (foto 7, 12). V sondě P-4 bylo zjištěno též **lokální napadení prkna záklopu hnilobou a hmyzem** (foto 8).

Na základě zjištěných skutečností lze předpokládat, že celkový stav trámových zhlaví u stropů nad 2.NP bude zřejmě **poněkud horší než v 1.NP**, přesto však patrně jen s lokálními poruchami převážně malé závažnosti. Nedojde-li v rámci rekonstrukce k odstranění všech podlah včetně zásypů a záklopů, doporučujeme (podobně jako v 1.NP) v průzkumných sondách odhalená trámová zhlaví před jejich opětovným zakrytím **očistit a nově opatřit vhodným konzervačním nátěrem**. Tuto chemickou konzervaci doporučujeme aplikovat u všech trámových zhlaví, která budou při stavebních pracích odkryta.

V následujícím textu uvádíme obecné zásady oprav a sanací dřevokaznými škůdci poškozených dřevěných konstrukcí tak, jak je doporučuje Mykologická společnost AV ČR:

Odstraní se hloubkově narušené dřevěné prvky nebo jejich částí, vedle narušeného doporučujeme odstranit ještě i zdánlivě zdravé dřevo do vzdál. min. 0,50 m od posledních příznaků nákazy. Při povrchovém narušení se odstraní narušená dřevní hmota na zdravé dřevo (osekáním, seříznutím), následně doporučujeme provést hloubkovou chemickou injektáž částí napadených prvků (zhlaví stropních a vazných trámů, pozednic, patek krokví, aj.). Provede se doplnění zeslabených částí prvků příložkami nebo tesařskými spoji - dle posouzení a dispozic statika.

Otlučou se omítky, vyškrábou a vyčistí se spáry zdiva do vzdál. min. 0,30 m od napadených dřevěných prvků, resp. od posledního výskytu myceliových vláken ve zdivu. Očištěné zdivo včetně spár se ošetří fungicidním přípravkem. K ošetření doporučujeme použít např. Bochemit QB (výrobce Bochemie s.r.o. Bohumín), Boronit (výrobce Pragochema s.r.o. Praha-Uhřetěves), Duopen-Ex (15% vodný roztok; výrobce Duomis s.r.o. Ústí n. Labem), Lignofix TOP (10% vodný roztok; výrobce Qualichem s.r.o. Mělník).

Veškeré ponechané zdravé dřevěné prvky konstrukcí krovů a stropů se po odstranění zbytků starých nátěrů, přebroušení a mechanickém očištění ošetří některým z vhodných přípravků - např. Bochemit QB 2x15%, Boronit 2x10%, Duopen-Ex 2x10% nebo Lignofix TOP 2x5% (vše vodný roztok). Těmito přípravky se ošetří také nové, doplněné prvky. K preventivnímu ošetření nového řeziva je vhodný rovněž přípravek Lignofix E-Profi - 2x10% (vodný roztok; výrobce Qualichem s.r.o. Mělník).

K ošetření zhlaví stropních trámů, pozednic, patek krokví a dalších prvků, vystavených obvykle zvýšené vlhkosti, doporučujeme případně použít přípravky Lignofix OH nebo Lignofix OHF dodávané jako aplikační roztoky v etanolu.

Při aplikaci fungicidních a insekticidních přípravků je třeba dbát pokynů výrobce, uvedených na obalu nebo v přiloženém návodu. K ošetření lze případně po konzultaci použít i jiný vhodný přípravek se srovnatelnými vlastnostmi. V případě aplikace v zimním období (při teplotě pod +6°), je nutné použít lihovou modifikaci přípravků - např. Lignofix OH (aplikační roztok v etanolu), Lignofix TOP aj.

Veškeré zásahy do nosných konstrukcí krovu a stropu je nutné provádět podle 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.

K trvalému zamezení dalšího růstu a šíření dřevokazných druhů hub je třeba, vedle pečlivého provedení sanačních prací včetně důkladného fungicidního a insekticidního ošetření, zamezit vzniku zvýšené vlhkosti, způsobené zatékáním či kondenzací par (zajistit vlhkost dřeva max. do 18 - 20%, při občasné či opakované vlhkosti nad 20% je nutné důkladné ošetření vhodnými přípravky), a zajistit dostatečné a pravidelné větrání dřevěných konstrukcí a prvků (tzn. ponechat vzduchové mezery kolem zabudovaných zhlaví stropních i vazných trámů atp.).

3.3 Krov

Krov budovy je klasický, dřevěný, s dřevěným laťováním a plechovou střešní krytinou (foto 17). Je viditelný pouze v části nad půdní vestavbou (foto 13 - 16), přístupné otvorem v jejím podhledu. Dřevo jednotlivých konstrukčních prvků krovu je celkově staré, místy s výraznými "mapami" a lokálně příp. i vysráženými povlaky solí od zatékání (foto 18).

Přes tyto skutečnosti je však technický stav hlavních konstrukčních prvků krovu s ohledem na jeho stáří možno hodnotit jako **dobrý, bez zřetelnějších či závad**; dřevo jednotlivých konstrukčních prvků krovu je **pevné a suché**. K této skutečnosti bezpochyby významně napomohla možnost trvalého a intenzivního provětrávání půdního prostoru.

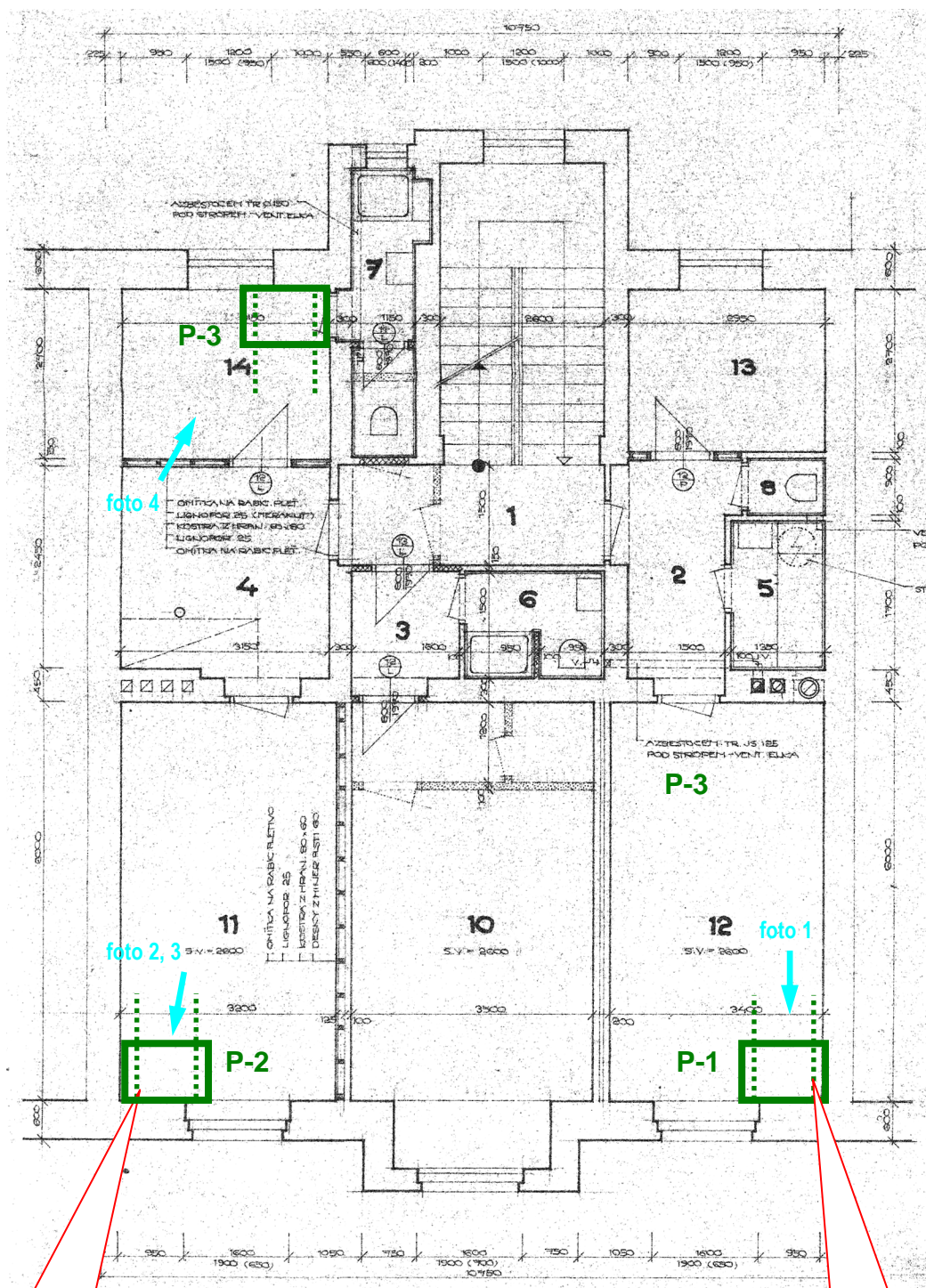
V rámci rekonstrukčních prací doporučujeme v všech konstrukčních prvků krovu jejich **očištění a aplikaci vhodného chemického přípravku**. Při event. zjištění závažnějších poruch v částech krovu aktuálně zakrytých půdní vestavbou doporučujeme postupovat podle zásad uvedených v předcházející kapitole.

V Praze, 15.IX.2016

vypracoval: Ing. Boleslav Březina

Ing. Boleslav Březina
geologické průzkumy, diagnostika staveb
Pod Strání 9/2155, 100 00 Praha 10
M: 606 373 869, Kanc.: 267 004 392
e-mail: bobr02@volny.cz
IČO: 43062580, DIČ: CZ5709191565

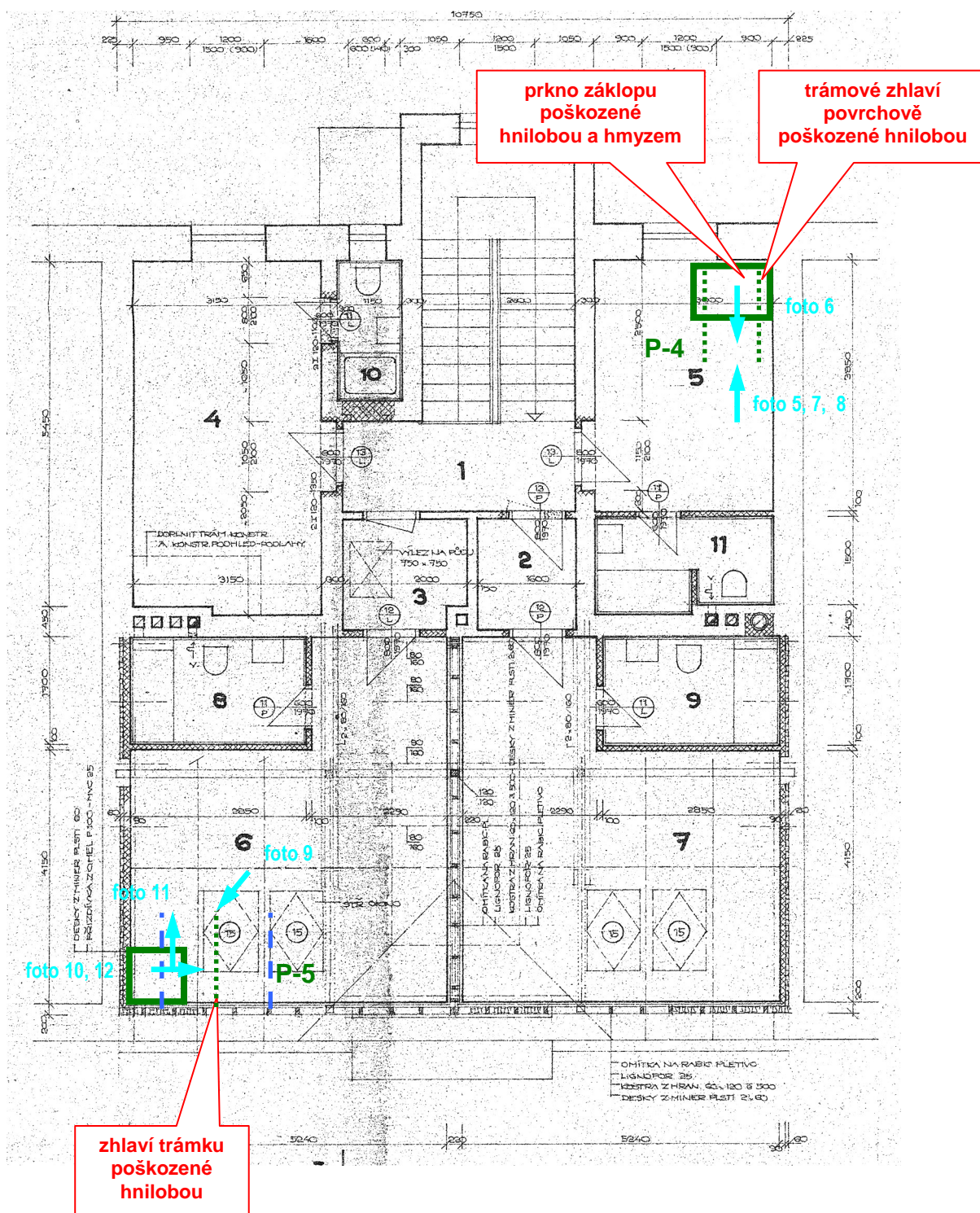




trámové zhlaví
slabě
poškozené hnilobou

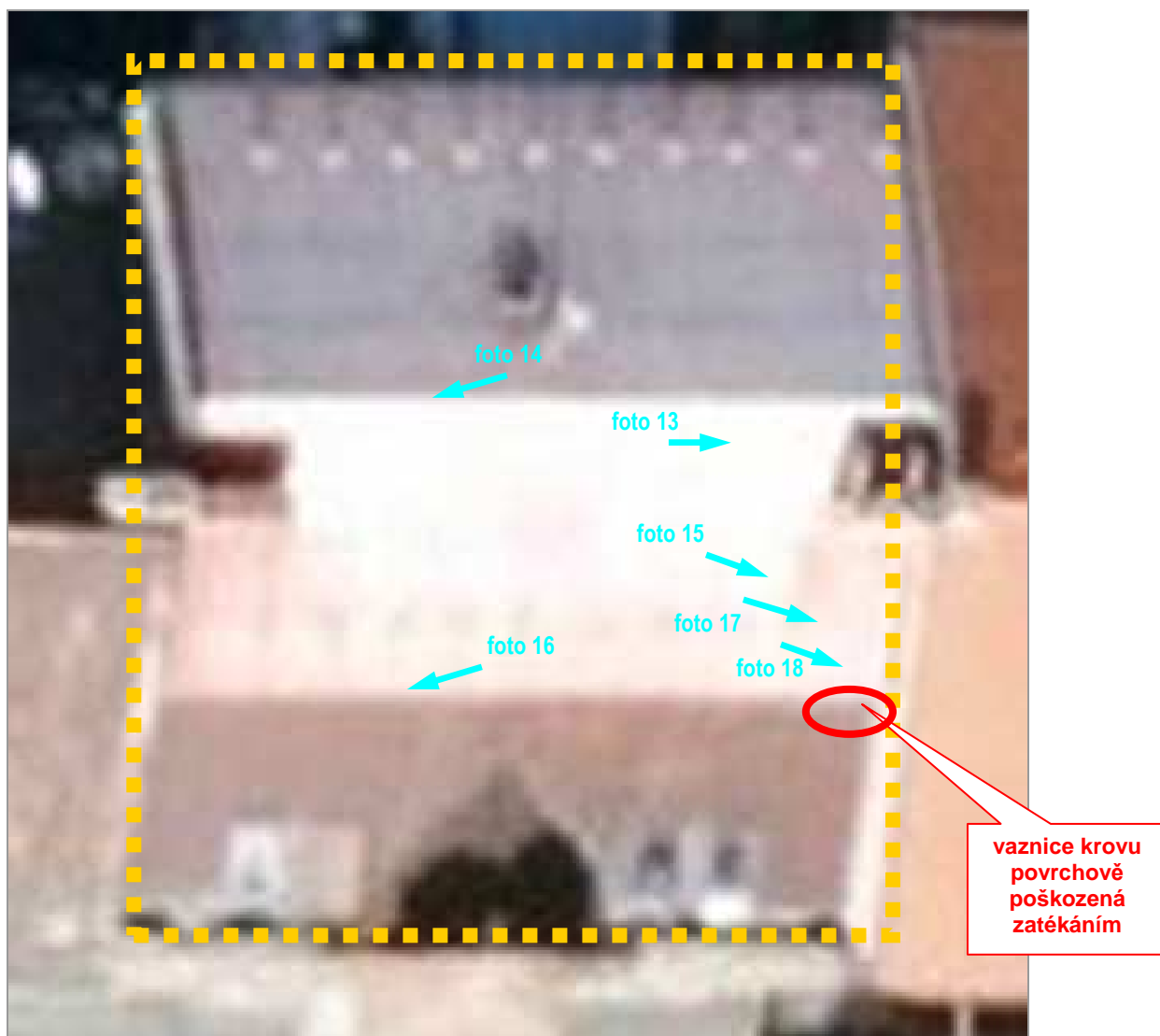
trámové zhlaví
povrchově
poškozené hnilobou

Příloha 1.1: Půdorys 2.NP (1:100)
s vyznačením realizovaných **průzkumných sond** a **orientace stropních trámů**,
zjištěných poruch a **míst fotodokumentace**



Příloha 1.2: Půdorys 3.NP/podkroví (1:100)

s vyznačením realizovaných **průzkumných sond** a **orientace stropních trámů**,
zjištěných poruch a **míst fotodokumentace**



Příloha 1.3: Zvětšený výřez z ortofotomapy (~1:100)
s vyznačením míst fotodokumentace a zjištěných poruch
v prostoru krovu nad půdní vestavbou



foto 1: Sonda P-1 v podlaze 2.NP



foto 2: Sonda P-2 v podlaze 2.NP



foto 3: Detail hnilobou slabě poškozeného zhlaví v sondě P-2



foto 4: Sonda P-3 v podlaze 2.NP



foto 5: Sonda P-4 v podlaze 3.NP/podkroví



foto 6: Pohled do prostoru stropu nad 2.NP v místě sondy P-4

Příloha 2: Fotodokumentace průzkumných prací



foto 7, 8: Detail hnilobou slabě poškozeného trámového zhlaví resp. hnilobou a hmyzem poškozeného prkna záklopu v sondě P-4



foto 9: Sonda P-5 v podlaze 3.NP/podkroví



foto 10: Pohled do prostoru stropu nad 2.NP v místě sondy P-5



foto 11: Detail ocelového nosníku stropu nad 2.NP v sondě P-5

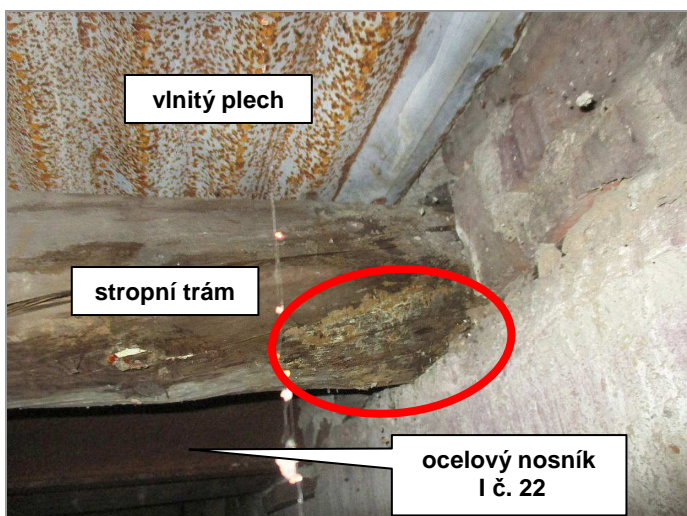


foto 12: Detail hnilobou poškozeného zhlaví trámu v sondě P-5

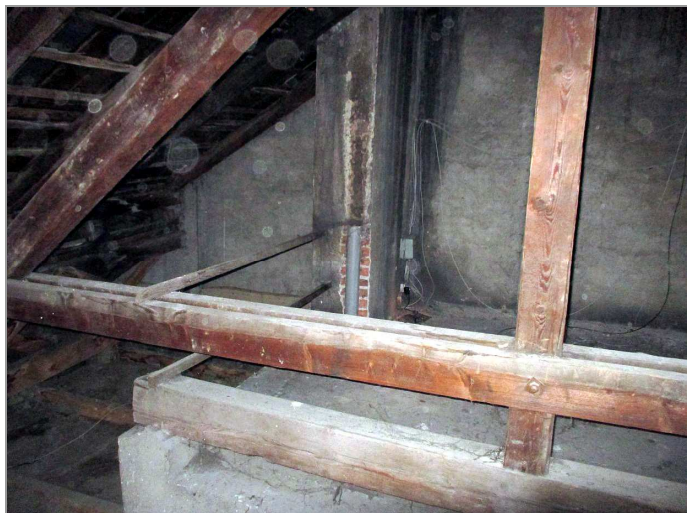


foto 13, 14: Pohled do půdního prostoru nad podkrovní vestavbou

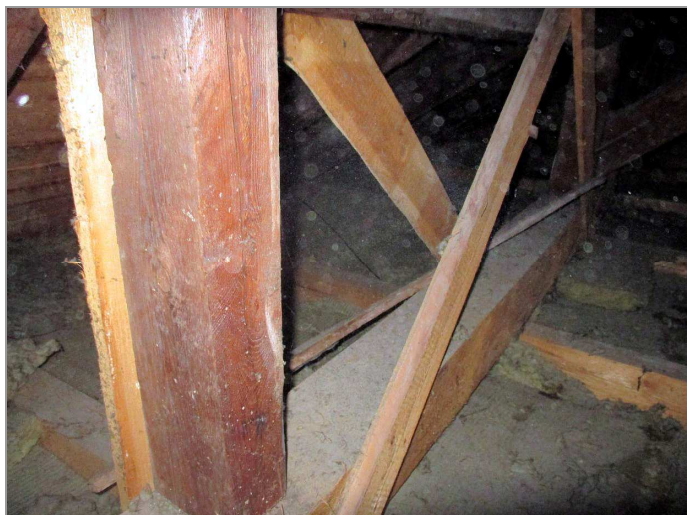
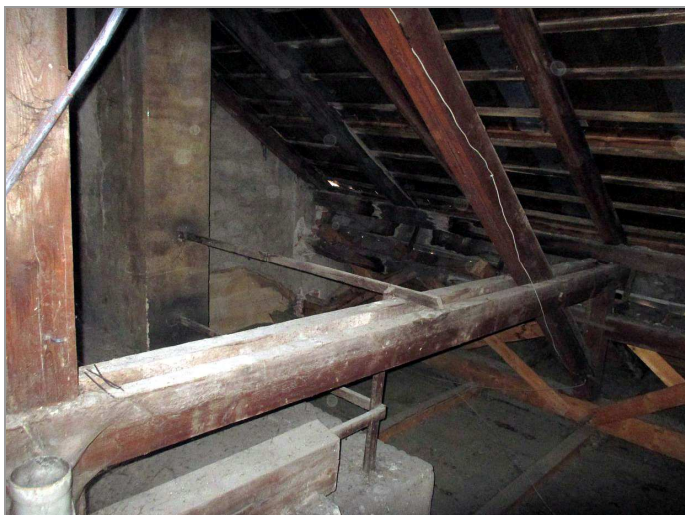


foto 15, 16: Pohled do půdního prostoru nad podkrovní vestavbou



foto 17: Detail laťování a plechové střešní krytiny



foto 18: Zatékáním povrchově poškozená vaznice krovu