



**ZPRÁVA O PROVEDENÍ
STAVEBNĚ TECHNICKÉHO PRŮZKUMU OBJEKTU
BYTOVÉHO DOMU NA KOMENSKÉHO NÁM. 145 V TIŠNOVĚ**



Brno, únor 2020

Vstupní údaje:

Zhotovitel : Průzkumy staveb, s.r.o.
Lísky 1000/44
624 00 BRNO

Řešitelé : Ing. Dušan Šponer, autorizovaný inženýr
Ing. Lukáš Bernard
Filip Svoboda
Jiří Marek

Kooperace : Ing. Lukáš Ravčuk

Objednatel : Město Tišnov
náměstí Míru 111
666 19 BRNO

Počet výtisků : 4

Číslo výtisku : **4**

Obsah :

	strana
1.0 Úvod	4
2.0 Podklady	4
3.0 Stručný popis objektu	4
4.0 Dřevěné trámové stropy	5
4.1 Zjištěné vady a poruchy	7
5.0 Krovová konstrukce	7
5.1 Zjištěné vady a poruchy	7
6.0 Štitové stěny	8
7.0 Návrhy opatření	8
8.0 Závěr	9
Příloha č.1 - Fotodokumentace	10
Výkresová dokumentace	

1.0 Úvod

Na základě požadavku objednatele byl proveden stavebně technický průzkum (dále jen STP) vybraných konstrukcí v objektu bytového domu na Komenského nám. 145 v Tišnově z důvodu zjištění materiálové skladby vybraných konstrukcí a jejich stavu před uvažovanou realizací půdní vestavby nových bytů.

Průzkum byl zaměřen především na zjištění stavu vodorovných nosných konstrukcí a krovu a na zjištění tloušťky štitových stěn. Dále byla provedena fotodokumentace sond a zjištěných vad a poruch.

2.0 Podklady

- [1] nabídka prací zaslaná e-mailem 28.01.2020
- [2] objednávka č. OIPP/0026/20/OBJ z 17.02.2020
- [3] zaměření stávajícího stavu poskytl objednatel a Pivec projekce Brno, únor 2020
- [4] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- [5] Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí, Dimitrij Pume, František Čermák a kol., Praha 1993
- [6] Vinař a kol. : Historické krovy - typologie, průzkum, opravy, 2010
- [7] Balabán, Kotlaba : „Atlas dřevokazných hub“
- [8] Kohout, Jaroslav : „Tesařství tradice z pohledu dneška“
- [9] místní šetření konaná v únoru 2020

3.0 Stručný popis objektu

Zkoumaný objekt bytového domu byl pravděpodobně postaven již před více jak 100 lety, ale za dobu své existence byl zajisté i několikrát rekonstruován. Ve 20. letech 20. století byla provedena nadstavba posledního podlaží, která byla i předmětem tohoto STP. Blíže viz foto č.0 na titulním listě.

Budova je obdélníkového půdorysného tvaru a navazuje na řadovou zástavbu Komenského náměstí. Ze statického hlediska se jedná o budovu s většinou podélným konstrukčním systémem, v malé části je i systém příčný, blíže viz výkresová dokumentace.

Stropní konstrukce jsou nad posledním podlažím provedeny jako dřevěné trámové stropy bez rákosníků s rovným podhledem z prken a rákosové omítky. Nášlapné vrstvy podlah jsou z cihelných půdovek.

Krov je vaznicové soustavy se stojatou stolicí - skládá se z vazných trámů uložených na roznášecích trámech, z pozednic, dolních a středních vaznic, věšadel, vzpěr, rozpěry, krokví a pásků, blíže viz foto č.14.

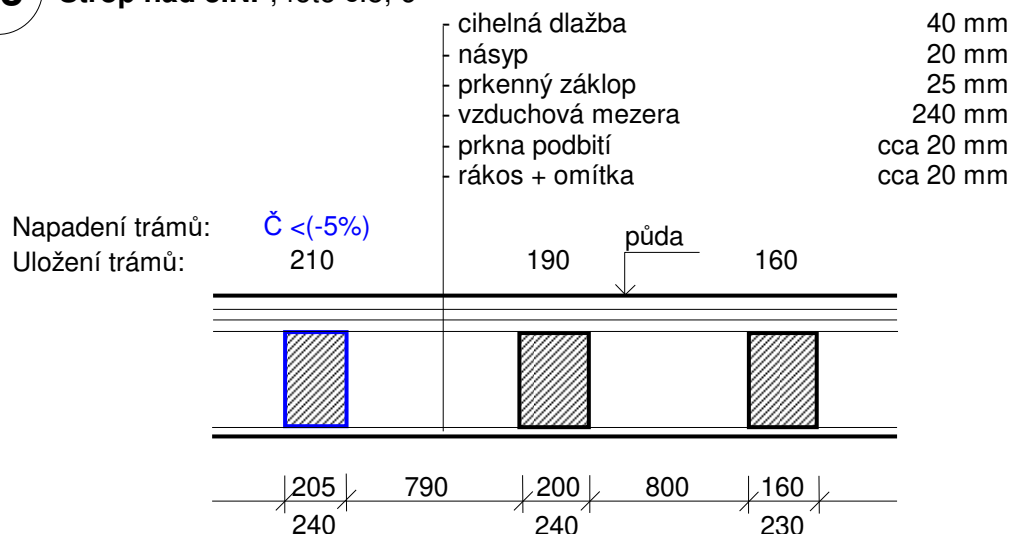
Střešní krytina je provedena z francouzských pálených tašek ukládaných na latění, foto č.35.

Dešťová voda je ze střech svedena do podokapních žlabů ze dvora do nástřešních žlabů z ulice. Klempířské výrobky jsou z pozinkovaného plechu.

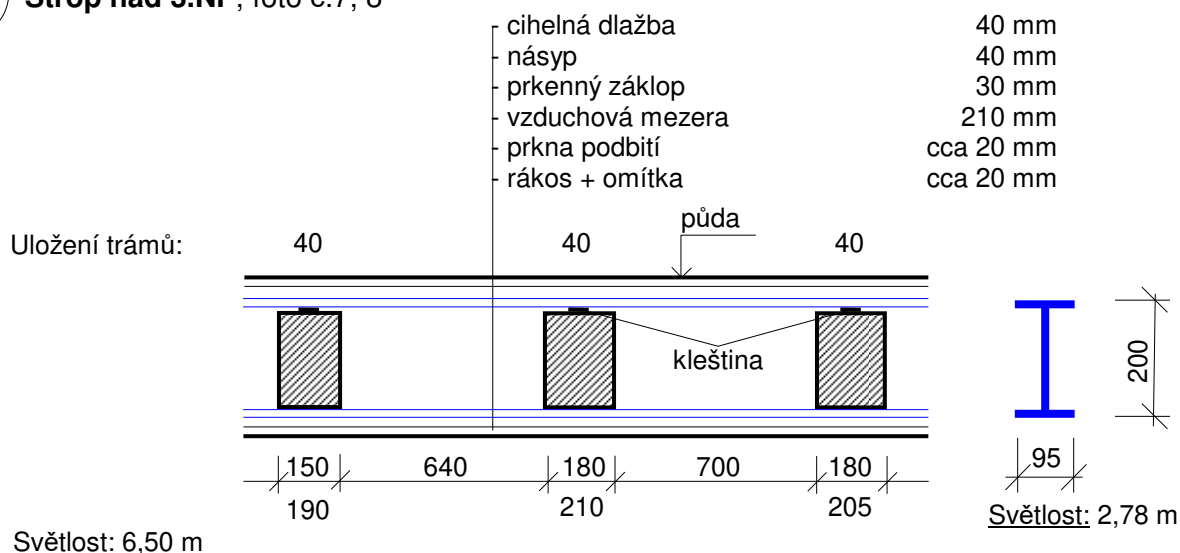
Ostatní stavební konstrukce, včetně pultových střech, nebyly předmětem tohoto STP, a proto zde nejsou popisovány.

Světlost: 6,10 m

V3 Strop nad 3.NP, foto č.5, 6

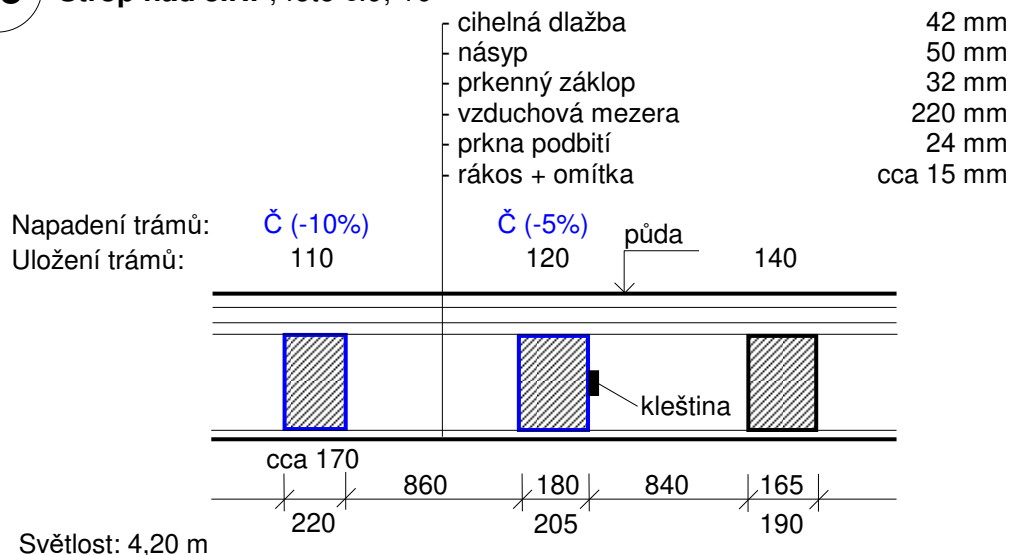


V4 Strop nad 3.NP, foto č.7, 8



Poznámka: Trámy jsou uloženy do ocelového I profilu.

V5 Strop nad 3.NP, foto č.9, 10



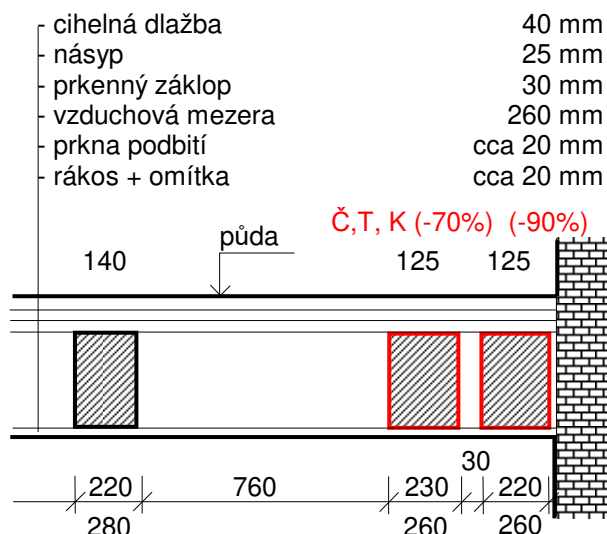
V6**Strop nad 3.NP, foto č.11, 12**

Napadení trámů:

Uložení trámů:

Světlost: 6,10 m

Poznámka: Nad napadenými trámy napaden i prkenný záklop



Pomocí ještě několika dalších menších sond byla zjišťována orientace stropnic i v místech menších rozpětí. Při těchto pracích bylo na jednom místě (u vstupu do půdního prostoru) zjištěno, že je zde stropní konstrukce provedena z železobetonové monolitické desky, foto č.13

4.1 Zjištěné vady a poruchy

- U většiny provedených sond bylo zjištěno, že jsou stropnice zdravé, nepoškozené dřevokaznými škůdci, pouze několik jich bylo ve zhlaví mírně napadeno a oslabeno především dřevokazným hmyzem, foto č.2, 6.
- Výjimkou byla pouze sonda V6 ve východním rohu objektu, kde jsou opravdu výrazně napadené a oslabené 2 stropnice nejen hmyzem, ale i dřevokaznou houbou konioforou sklepní, foto č.12. Oslabení je zde opravdu výrazné a bude nutno zde v dohledné době provést opravu stropní konstrukce. Vyhníly je v tomto místě i záklop, možná i podbití.
- Další takové místo bylo zjištěno i v jižním rohu objektu, v blízkosti sondy V3, kde je vyhnílý záklop a jedna krajní stropnice. Vše je vyznačeno na výkresové dokumentaci.

5.0 Krovová konstrukce

U krovu byla provedena podrobná prohlídka všech dostupných hlavních prvků doplněná poklepem ostrého tesařského kladiva a vpichy tenkého dláta. Zvláštní pozornost byla věnována prvkům s největším expozičním zatížením, tj. prvkům v blízkosti zdiva - pozednicím, dolním zhlavím krokví, zhlavím vazných trámů atd.

5.1 Zjištěné vady a poruchy

- **Na základě prohlídky lze konstatovat, že krovová konstrukce není v úplně dobrém stavu !** Bylo zjištěno několik míst, kde jsou již úplně nebo z velké části zničeny a oslabeny některé prvky v důsledku zatékání srážkové vody přes porušenou krytinu v minulosti a v důsledku napadení trámů dřevokaznými houbami a především hmyzem.

- Na nosných prvcích krovu byla prokázána destruktivní činnost následujících škůdců dřeva:
 - koniofora sklepní (Coniophora puteana) - v místě přímého zatékání
 - tesařík krovový (Hylotrupes bajulus) - jen místně
 - červotoč umrlčí (Anobium pertinax) - jen místně
 - červotoč proužkovaný (Anobium punctatum) - jen místně
- Prvky, které jsou oslabeny o více než cca 30%, jsou ve výkresové dokumentaci vyznačeny **červeně**, prvky, které jsou oslabeny o cca 10 - 30% jsou na výkresech vyznačeny **modře**. Popis zjištěných největších vad a poruch je uveden dále.
- Většina poškozených prvků krovu je napadena především dřevokazným hmyzem. Jedná se o vazné trámy, krokve, pozednice, vzpěru, vaznice atd., foto č.15 - 20, 22 - 25.
- Směrem do ulice jsou při spodním i horním líci napadeny dřevokazným hmyzem pozednice, foto č.11, 12.
- Dřevokazný hmyz je ještě v aktivním stádiu, o čemž svědčí jeho čerstvé požerky u výletových otvorů, foto č.26.
- **Na cca 5 místech jsou již prvky krovu poškozené v takovém rozsahu, že zde hrozí jejich zlomení a pokles střešní roviny, foto č.13, 14, 21 - 23 ! Tato místa již lze i označit jako HAVARIJNÍ STAV ! V některých těchto místech jsou poškozené i stropní konstrukce (vyhnilé záklopy i stropnice), foto č.12 !**
- V jednom místě je vyhnilý ostřih krokví, protože je pod ním ukončeno větrací potrubí kanalizace a dochází zde dlouhodobě ke kondenzaci par na krokvích i na krytině, foto č.27.
- Jedna krokev je oslabena výrazným zářezem, foto č.28.
- Jedna krokev byla nahrazena jen latí, foto č.29.
- Střední vaznice jsou místy vytočené, zkroucené, mají uvolněné spoje s věšadly, foto č.30.
- Střešní krytina z pálených francouzských tašek je již dávno za hranicí své životnosti - tašky jsou již poškozené stářím, jsou deformované, netěsní a musí být průběžně vyměňované, některé jsou polámané, vyjíždí z roviny střechy, uvolněné jsou i některé hřebenáče atd., foto č.31 - 35.
- Všechny klempířské i zámečnické výrobky již mají „strávené“ nátěry nebo jsou i bez nich, jsou více či méně napadeny korozí, foto č.36 - 39.
- Ve velmi špatném, až havarijním stavu jsou horní části komínových těles - rozpadají se u nich cihly, zdící malta, betonové krycí hlavice atd., hrozí pád jejich částí na krytinu, v horším případě i do ulice či do dvora, foto č.40 - 44.
- U jednoho komínového tělesa probíhá azbestocementové roura, která obsahuje zdraví škodlivá azbestová vlákna, foto č.44.

6.0 Štítové stěny

U štítových stěn v půdním prostoru bylo zjištěno, že jsou provedeny v tloušťce jen 150 mm a jsou vyztuženy cihelnými pilíři situovanými do půdního prostoru, foto č.45 - 48.

7.0 Návrhy opatření

Na základě zjištěných a výše uvedených skutečností doporučujeme u zkoumaných konstrukcí v objektu provést následující :

Stropní konstrukce

- Stropní konstrukce pod půdou lze i nadále využívat, pokud by však u nich mělo dojít k přetížení, např. novou podlahou půdní vestavby a vyšším užitným zatížením, musí být posouzeny statikem. S největší pravděpodobností bude nutno provést její zesílení nebo může být využita jen pro vynášení podhledů pod zcela nově provedenou vodorovnou nosnou konstrukcí.
- Při uvažované rekonstrukci bychom vzhledem ke zjištěnému místnímu poškození doporučovali provést celoplošné rozkrytí stropních konstrukcí a kontrolu všech trámů v objektu ! Pravděpodobně bude nutno ke každému trámu přistupovat individuálně. To si ale vyžádá odstranění podlah, násypů a záklopů !
- Stropy v místě vyznačeného HAVARIJNÍHO STAVU musí být bezpodmínečně opraveny i v případě, že by nebyla realizována půdní vestavba.
- Ponechané dřevěné stropní konstrukce by bylo vhodné důkladně očistit a v místech výskytu dřevokazných škůdců je i naimpregnovat.

Krovová konstrukce

- Krovové konstrukce doporučujeme opravit a i nadále využívat. Bude nutné provést výměnu všech prvků nebo jejich částí vyznačených červeně ve výkresové dokumentaci !
- Zesílení nebo výměnu částečně poškozených prvků, které jsou na výkresech vyznačeny modře. Je velice pravděpodobné, že se zjistí, že i některé tyto prvky bude nutno zcela vyměnit.
- Ponechané dřevěné prvky krovové konstrukce bude nutno zbavit napadených částí (osekáním) důkladně očistit od prachu a v místech největšího napadení naimpregnovat prostředkem s účinností proti dřevokaznému hmyzu (např. prostředkem Bochemit Plus I). Impregnaci bude nutno provést i u nového řeziva použitého při sanaci.
- Vyrovnat místně pokleslé plné vazby.
- Opravit uvolněné spoje prvků krovu.
- Jednoznačně v co nejkratší době provést celkovou výměnu střešní krytiny i všech klempířských a zámečnických výrobků.
- Vывést větrací potrubí kanalizace až nad střešní rovinu.
- Opravit či nově provést všechna komínová tělesa.
- Pravidelně provádět kontrolu a čištění dešťových žlabů !

8.0 Závěr

Prohlídkou objektu bylo zjištěno, že některé stavební konstrukce jsou již za hranicí své životnosti a bude nutno provést jejich opravy či výměny.

Poznatky zjištěné tímto STP budou využity v následných projekčních pracích na půdní vestavbě u zkoumaného objektu včetně případného statického posouzení.

V Brně dne 28.02.2020

Příloha č.1 - Fotodokumentace

1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



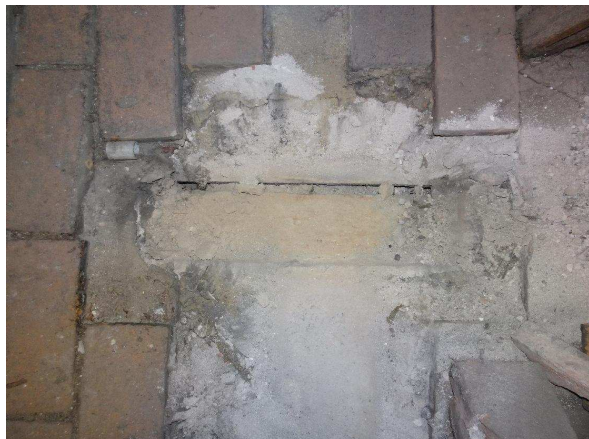
11.



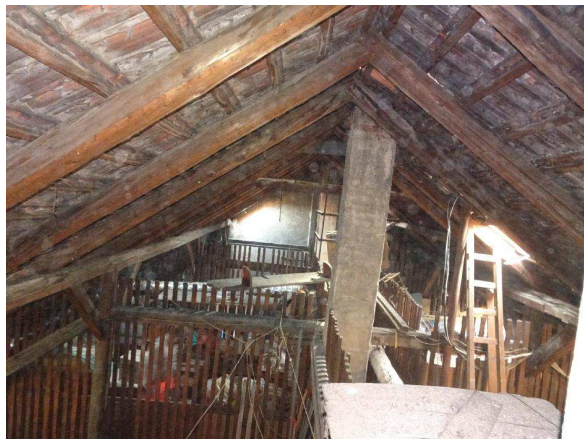
12.



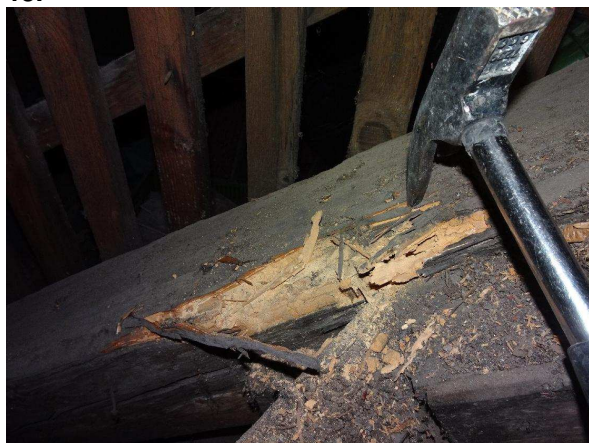
13.



14.



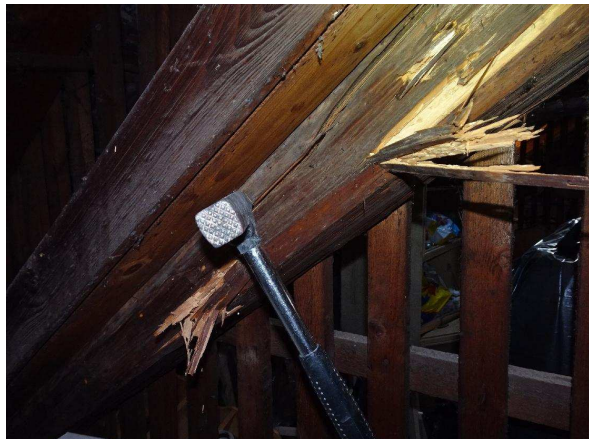
15.



16.



17.



18.



19.



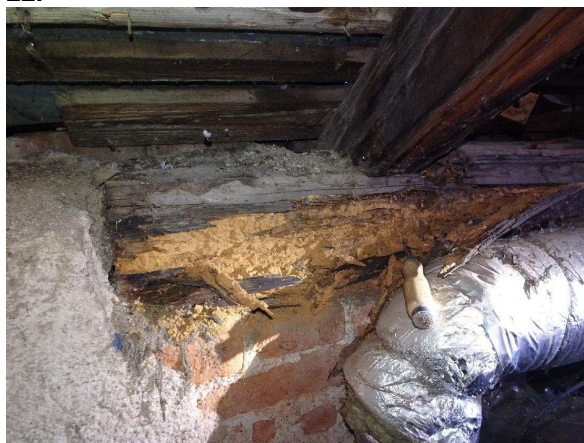
20.



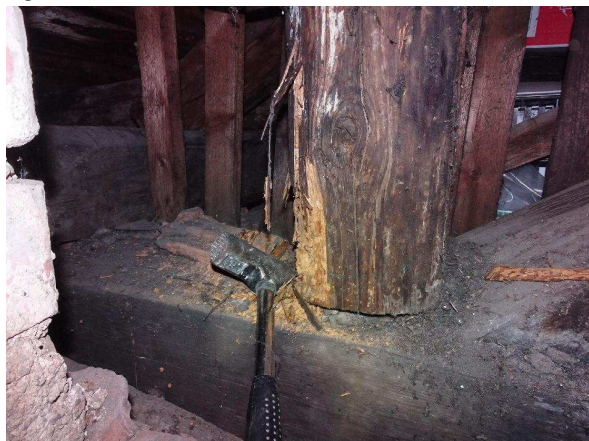
21.



22.



23.



24.



25.



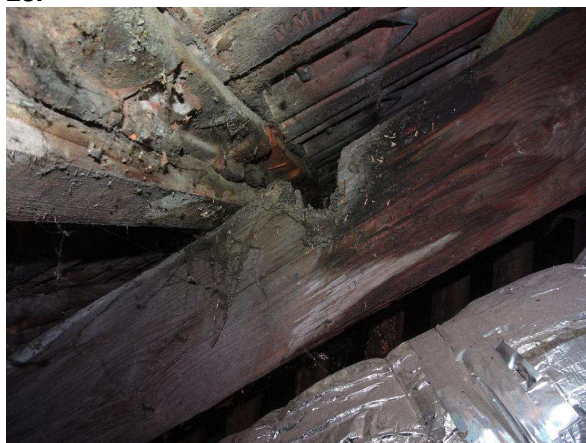
26.



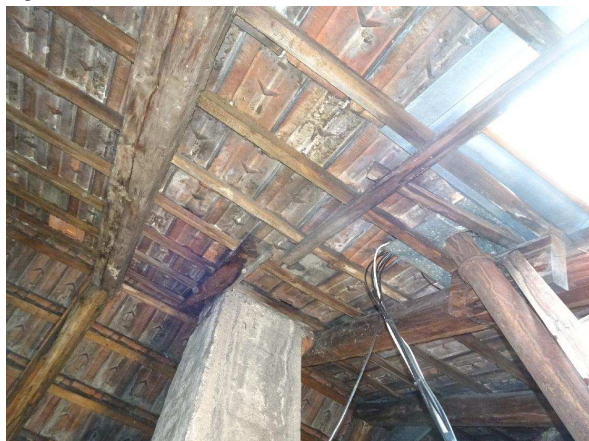
27.



28.



29.



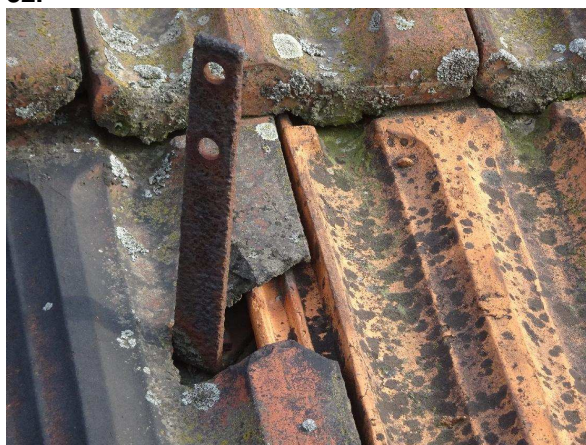
30.



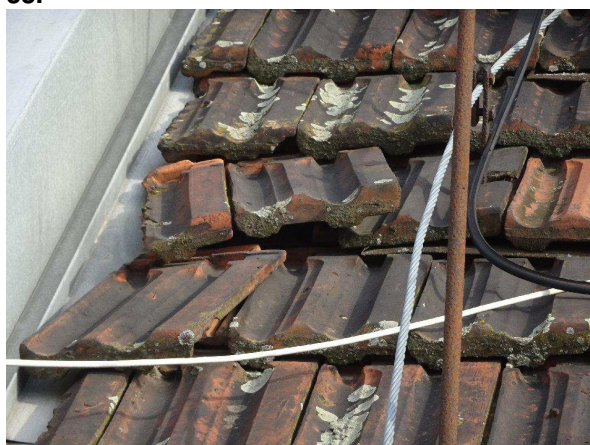
31.



32.



33.



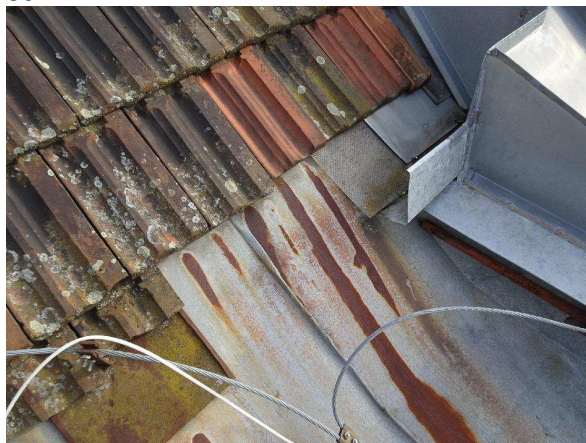
34.



35.



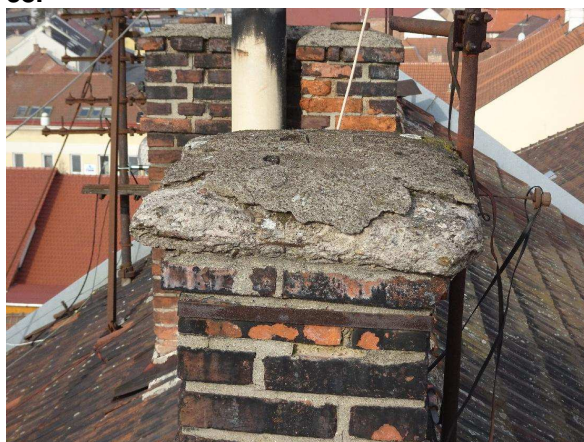
36.



37.



38.



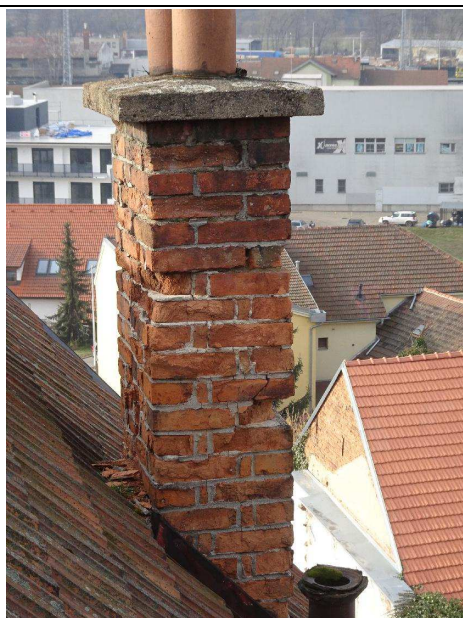
39.



40.



41.



42.



43.



44.



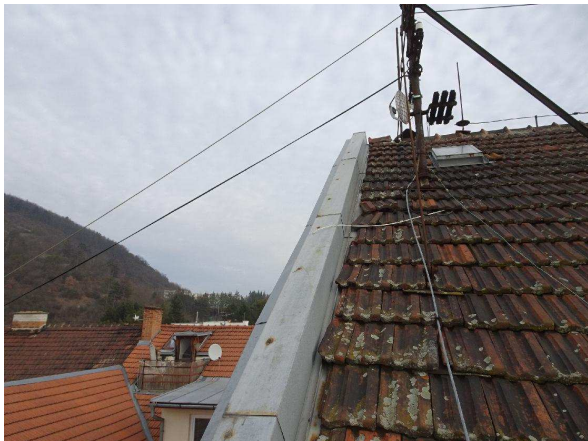
45.



46.

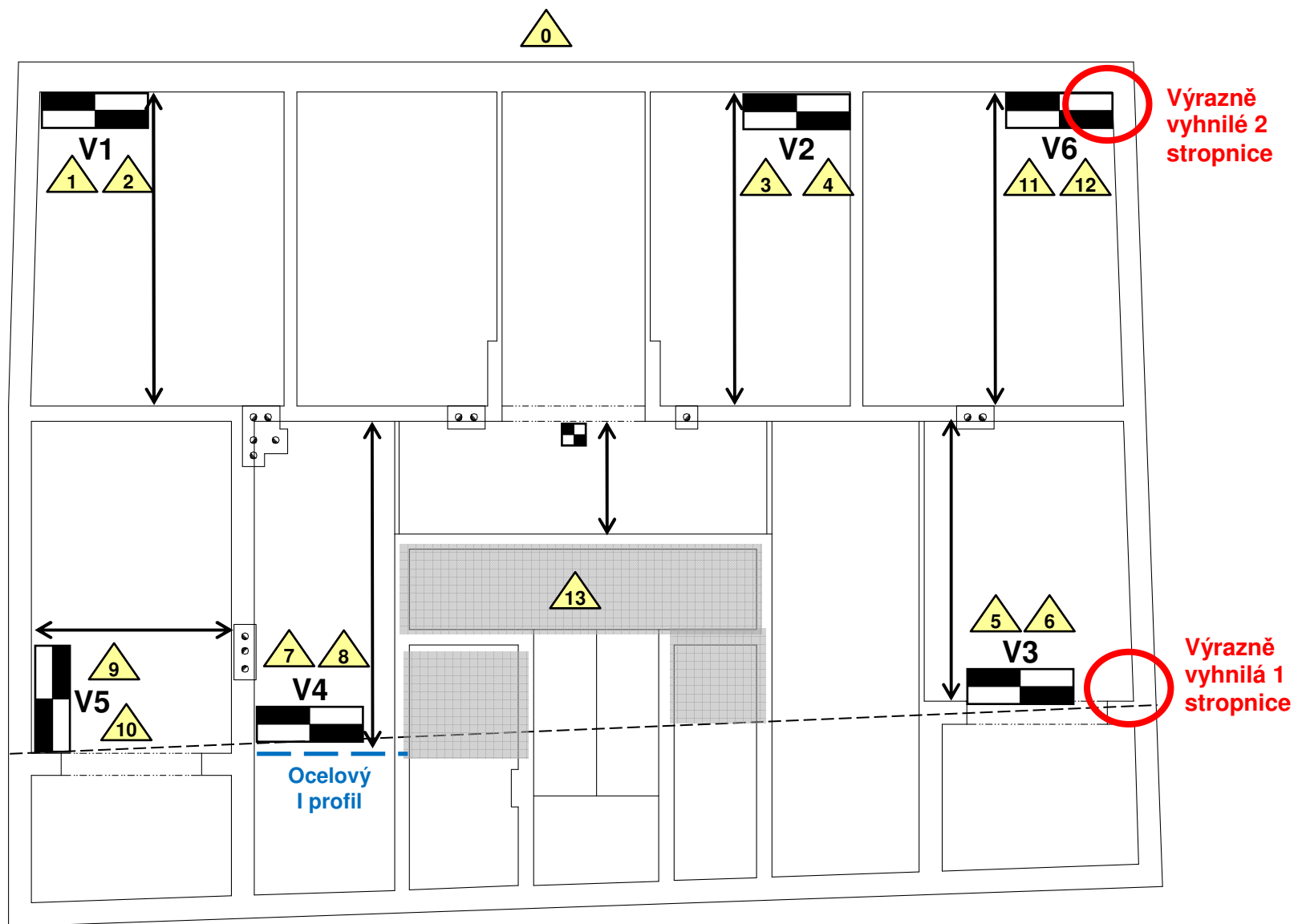


47.



48.





LEGENDA:



Sondy do vodorovných nosných konstrukcí - určení skladby, zjištění typu, tvaru a dimenzí nosných prvků, sondy V1 - V6.



Stropní konstrukce provedena z železobetonu.



Zjištěný směr vodorovných nosných prvků (dřevěných stropních trámů).



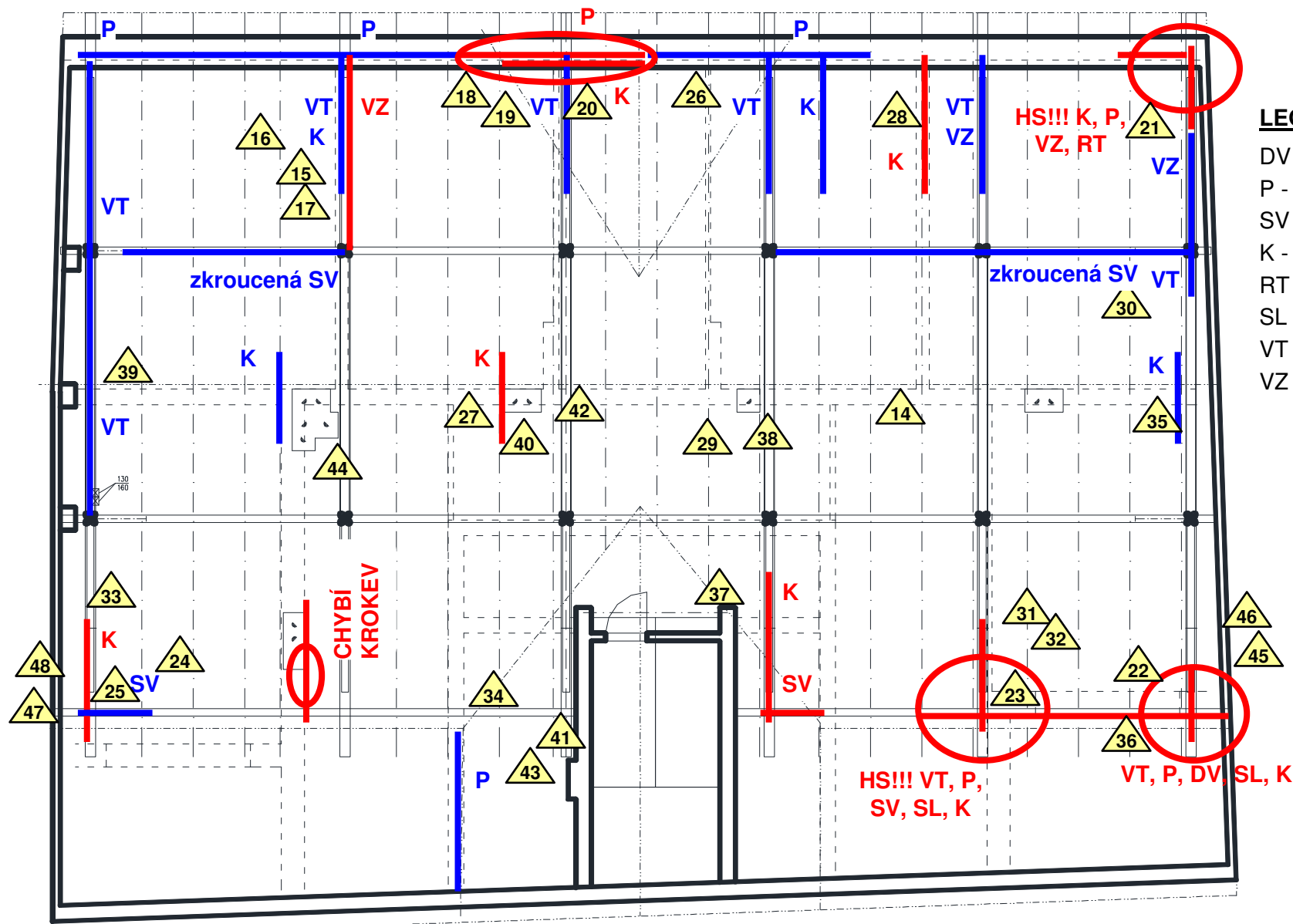
Fotodokumentace (foto č.0 viz titulní list).



TIŠNOV, Komenského nám. 145
Objekt bytového domu

Půdorys 3.NP - umístění sond

Výkres č.1



LEGENDA POŠKOZENÝCH PRVKŮ:

DV - dolní vaznice
P - pozednice
SV - střední vaznice
K - krokev
RT - roznášecí trám
SL - sloupek
VT - vazný trám
VZ - vzpěra

LEGENDA:

- Úplně zničené prvky krovu nebo jejich části (oslabení o více než cca 30% průřezu), nutná výměna.
- Částečně zničené prvky krovu nebo jejich části (oslabení do 30% průřezu).
- HAVARIJNÍ STAV krovu !!
- Fotodokumentace.

TIŠNOV, Komenského nám. 145
Objekt bytového domu

Půdorys krovu – vady a poruchy
Výkres č.2