



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Constructions Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Certifikační orgán, Inspekční orgán
Accredited Test Laboratory, Authorised Body, Certification Body, Inspection Body

Pobočka 0300 – Plzeň

ZPRÁVA

č. 030 – 047256

**o provedení stavebně technického průzkumu
objektu bytového domu Jagellonská 13 v Plzni**

Zadavatel: **KRAJSKÝ ÚŘAD Plzeňského kraje**
Škroupova 18
306 13 Plzeň

Objednávka č.: Obj-1058/12 ze dne 2012-08-30

Zakázka č.: Z030120310

Přílohy: 1. Fotodokumentace (4 strany)
2. Schema umístění sond (2 strany)

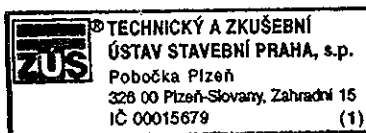
Tato zpráva byla vyhotovena ve čtyřech stejnopisech. První tři originály náleží zadavateli, čtvrtý je archivován spolu s další dokumentací v TZÚS Plzeň.

Osoba odpovědná za znění této zprávy:

Ing. Josef Kabát
zpracovatel zprávy

Osoba odpovědná za správnost této zprávy:

Plzeň 4. října 2012



Ing. Alexander Trinner
ředitel pobočky

Razítko TZÚS - pobočka Plzeň

Prohlášení:

- 1) Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů (vzorků).
- 2) Bez písemného souhlasu TZÚS se nesmí zpráva reprodukovat jinak, než celá.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p., Pobočka 0300 - Plzeň,
☎: 377 243 331, ☎: 377 430 345, Fax: +420 377 430 347, Internat.: +420 377 244 158,
Bankovní spojení (Bank): KB Praha 1 Czech Republic, ú.č.: 1501-931/0100

Zahradní 15, 326 00 Plzeň, Česká republika
✉ e-mail: atrinner@tzus.cz, www.tzus.cz
IČ: 000 15679 DIČ/VAT: CZ00015679

1 Výchozí údaje

1.1 Zadání

Na základě objednávky KRAJSKÉHO ÚŘADU Plzeňského kraje provedli pracovníci TZÚS Praha s. p. pobočky Plzeň stavebně technický průzkum budovy Jagellonská 13 v Plzni. Jedná se o budovu dříve sloužící jako bytový dům, která bude v rámci rekonstrukce přestavěna na kanceláře. Průzkum byl zaměřen na technický stav zděných konstrukcí, stropních konstrukcí, zjištění výpočtových charakteristik zdiva a skladby stropů.

1.2 Podklady

- Objednávka č. Obj-1058/12 ze dne 2012-08-30
- Výkresy půdorysů jednotlivých podlaží a řezy objektem
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

2 Prohlídka a odebrané vzorky

Úvodní prohlídka objektu se stanovením rozsahu průzkumu proběhla dne 18. 6. 2012 za přítomnosti zástupce objednavatele p. Česáka, zástupců ARCADIS Bohemiaplan p. Mareše a ing. Brotánka a zástupce TZÚS Praha ing. Kabáta.

Vlastní průzkum objektu byl proveden ve dnech 25 - 26. 9. 2012. Při průzkumu byly odebrány vzorky kusových staviv ze střední nosné zdi v oblasti 1. PP pro určení výpočtových charakteristik a vzorky zdiva z 1.PP, 1.NP a 2.NP pro zjištění vlhkostního profilu objektu

3 Popis konstrukce

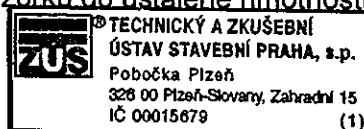
Jedná se o budovu bytového domu dokončeného roku 1896. Objekt má jedno PP, tři NP. Třetí NP je částečně vestavěna do prostoru krovu. Svislé zdivo je v NP cihelné, v PP kamenné – ve střední nosné zdi řádkové jinak lomové. Komínové průduchy jsou v PP vyzděny z cihel a v jejich okolí je použito místy zdivo smíšené. Stropní konstrukce nad 1. PP je tvořena cihelnou klenbou valenou, v části do ulice valenou do pásů. Stropy nad 1. a 2. NP. jsou dřevěné trámové s násypem a omítnutým podhledem. Střešní konstrukce je tvořena dřevěným krovem v části s dodatečně vestavěným podkrovním bytem. Konstrukce schodiště je tvořena nosnými cihelnými sloupy, patrně kovovými schodnicemi a na nich a v schodišťové zdi uloženými stupni. V rámci rekonstrukce jsou stupně obloženy teracovými deskami.

4 Použité zkušební postupy

Posouzení bylo provedeno v rozsahu podrobné prohlídky se zkouškami materiálů dle ČSN ISO 13822 dle požadavků zástupců ARCADIS Bohemiaplan.

U svislých zděných konstrukcí, cihelných stropních klenb a dřevěných stropních konstrukcí nad 1. NP byla prohlídka zaměřena na vizuální kontrolu výskytu známek snížení statické spolehlivosti (trhliny, deformace). Ze stavu těchto konstrukcí lze také usuzovat na funkci základových konstrukcí. Také byla ověřována funkce izolace proti zemní vlhkosti odběrem vzorků zdiva. Stropní konstrukce nad 2 NP spolu s konstrukcí střechy nebyly posuzovány, neboť dle sdělení zástupce ARCADIS Bohemiaplan při přestavbě budou odstraněny

Vzorky zdiva pro zjištění hmotnostní vlhkosti byly odebrány z míst označených v příloze č. 2, označeny, vloženy do igelitových sáčků a dopraveny do laboratoře Pro stanovení vlhkosti zdiva byla použita metoda vysoušení odebraných vzorků do ustálené hmotnosti při teplotě 105 °C.



U stanovení výpočtových charakteristik zdiva byly ze střední nosné zdi odebrány vývrty z kamenných prvků o průměru 100 mm a vzorky cihel ze smíšeného zdiva. Tyto vzorky byly podrobeny po vysušení zkoušce na pevnost v tlaku dle ČSN EN 772-1. Pevnost v tlaku stavebních prvků je uvedena jako normalizovaná.

Pevnost malty byla ověřována upravenou ruční vrtačkou dle interního zkušební postupu IZP-06.

Stav dřevěné konstrukce stropu byl ověřován vizuálně se zaměřením na známky napadení dřevokaznými houbami nebo dřevokazným hmyzem zvláště v rizikových místech (zhlaví trámů). U stropů nad 1. NP a podlah v 1. NP byly zjišťovány skladby konstrukce vždy ve dvou místech.

Měření hmotnostní vlhkosti dřevěných prvků stropu bylo provedeno odporovým elektronickým přístrojem Hygrotest 6500 – výrobce TESTOTERM GmbH SRN.

5 Zjištěné skutečnosti

Objekt je v současné době nevyužívaný a vyklizený. Jsou odpojeny energie a objekt není vytápěn. Stavební konstrukce jsou v dobrém stavu a do objektu nezatéká.

Současný stav a zjištěné skutečnosti u jednotlivých stavebních konstrukcí jsou uvedeny v následujících oddílech:

Svislé zděné konstrukce – na těchto konstrukcích nebyly zjištěny žádné závažné deformace, trhliny ani jiné známky snížení statické spolehlivosti. Tento zjištěný stav zděných konstrukcí také vypovídá o dobré funkci základových konstrukcí.

Pouze v 2.NP ve stěně tloušťky 45 cm kolmé na obvodovou stěnu do Jagellonské ulice nad nadedveřním překladem (světlost dveří 1,2 m) byla zjištěna cca uprostřed rozpětí trhlina délky cca 0,6 m vedoucí svisle nahoru (viz. foto v příloze). V tomto bytě je provedeno několik svépomocných zásahů do stavebních konstrukcí (vestavba koupelny, vybourání a zazdění dveřního otvoru).

V 1. PP je zvýšená vlhkost zdiva (viz výsledek provedených zkoušek) což signalizuje nefunkční izolaci proti zemní vlhkosti. Příčinou mohou být málo odvětrané sklepní prostory a opravy prováděné cementovou omítkou, která zadržuje vlhkost ve zdivu. Na omítkě v celém sklepe jsou viditelná narušení způsobená vlhkostí, nejvíce na zdi sousedící s Krajským úřadem v části u dvora. Zde se omítka v tloušťce cca 25 mm vybourila na ploše o průměru cca 1 m (viz. foto v příloze).

Pro zjištění hodnoty vlhkosti zdiva bylo odebráno 10 vzorků (4 vzorky v 1.PP a po třech vzorcích v 1. a 2. NP) cca ve výšce 1 m nad podlahou a do hloubky cca 0,1 m. Místa odběru vzorků jsou v označena v příloze 2 jako S1 až S10. Zjištěné hodnoty vlhkosti jsou uvedeny v následujícím oddíle této zprávy.

Dřevěná trámová stropní konstrukce (nad 1. NP) - na těchto konstrukcích nebyly zjištěny žádné závažné deformace, trhliny ani jiné známky snížení statické spolehlivosti.

Pro ověření stavu stropní zhlaví stropních trámů a zjištění skladby stropní konstrukce byly provedeny do stropu z horní líce na dvou místech sondy. Sonda P3 byla provedena na místě, kde bylo na obvodové stěně do dvora z vnější líce viditelné dlouhodobé zatékání z poškozeného dešťového svodu, který je však v současné době opraven. Sonda P4 byla provedena na uložení stropních trámů do obvodové stěny do Jagellonské ulice. Umístění jednotlivých sond je uvedeno v příloze 2. U sond P3 a P4 byla zjištěna obdobná skladba stropní konstrukce (uvedeno od horní líce):

- PVC podlahová krytina tl. cca 1,5 mm
- Petex – vyrovnávací vrstva pod PVC
- Deska dřevotřísková tl. 18 mm
- Prkenná podlaha tl 30 mm,



- Násyp 12 cm (škvára, stavební odpad) v něm dřevěné polštáře šířky 8-12 cm a výšky 10 cm
- Překládaný prkenný záklop 2 x 30 mm,
- Stropní trámy výšky 22-24 cm a šířky 19-20 cm přisekané, se zaoblenými rohy, osová vzdálenost trámů P3: 81 a 92 cm, P4: 85 a 86 cm,
- Prkenné podbití cca 20 mm s rákosovou omítkou

V sondě P3 bylo u zhlaví na horní části trámu zjištěno povrchové poškození dřevokazným hmyzem. To bylo způsobeno zabudováním trámu s kůrou. Narušení bylo cca 5 mm do hloubky. Na únosnost trámu tato skutečnost nemá vliv.

Cihelné stropní klenby (nad 1. PP) prohlídka stropních cihelných kleneb byla prováděna ze spodního líce z 1.PP. Při prohlídce posuzovaných konstrukcí kleneb byl zjištěn dobrý stav bez známek snížení statické spolehlivosti. Nebyly zjištěny žádné trhliny ani deformace svědčící o poškození těchto konstrukcí. Pod valenými klenbovými pásy v části u Jagellonské ulice byly patrně dodatečně dostavěny dva cihelné sloupy. Také na nich nebyly zjištěny žádné vady ani poruchy.

Z horního líce podlahové vrstvy (z 1.NP) nad klenbami byly provedeny sondy P1 a P2 pro zjištění skladby. Jejich umístění je patrné ze schematu v příloze 2. (uvedeno od horní líce):

- 2xPVC podlahová krytina tl. cca 3 mm
- Petex – vyrovnávací vrstva pod PVC
- Deska dřevotřísková tl. 18 mm
- – 1 PP střední zeď Dřevěné vlýsky tl. 20 mm do asfaltového nátěru, - silně vlhké a napadené hnilobou
- Betonová vrstva tl. 5-6cm
- Izolační asfaltová lepenka do asfaltového nátěru
- Betonová vrstva tl. 5-6cm
- Násyp škvárový

Konstrukce schodiště – zde také nebyly zjištěny žádné závažné deformace, trhliny ani jiné známky snížení statické spolehlivosti.

6 Provedená měření a zkoušky

Výsledky zjištěné hmotnostní vlhkosti zdiva jsou uvedeny v následující tabulce:

Označení sondy a její umístění	Vlhkost v %
S1 – 1 PP střední zeď	4,8
S2 – 1 PP střední zeď	5,4
S3 – 1 PP obvodová zeď - dvorek	7,6
S4 – 1 PP obvodová zeď - ulice	8,2
S5 – 1 NP obvodová zeď - dvorek	1,5
S6 – 1 NP střední zeď	0,6
S7 – 1 NP obvodová zeď - ulice	0,9
S8 – 2 NP obvodová zeď - dvorek	0,2


TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
 Pobočka Plzeň
 326 00 Plzeň-Slovany, Zahradní 15
 IČ 00015679 (1)

S9 – 2 NP střední zeď	0,2
S10 – 2 NP obvodová zeď - ulice	0,3

Výsledky zjištěné hmotnostní vlhkosti dřeva jsou uvedeny v následující tabulce:

Označení sondy a prvku stropu	Zjištěná vlhkost v %
P3, trám	12
P3, záklop	12
P3, podlaha	13
P4, trám	11
P4, záklop	12
P4, podlaha	12

Výsledky zjištěné pevnosti v tlaku na zdících prvcích z kamene:
Ze sondy S2 byly odebrány 2 kusy vývrtů

Označení sondy	Pevnost v tlaku v N/mm ²	Pevnost v tlaku v N/mm ² normalizovaná
S1	11,2	11,2
S2/1	19,2	19,2
S2/2	18,2	18,2

Výsledky pevnosti v tlaku zjištěné na vzorcích cihel odebraných ze smíšeného zdiva v blízkosti sondy S2

Označení sondy	Pevnost v tlaku v N/mm ²	Pevnost v tlaku v N/mm ² normalizovaná
S2/3	8,3	7,7
S2/4	9,2	8,6
S2/5	10,4	9,7

Výsledky standardní pevnosti v tlaku odebraných vzorků kamene a cihel byly dle ČSN EN 772-1 přepočteny na pevnost normalizovanou.

Pevnost malty byla zjišťována metodou upravené příklepové ruční vrtačky dle obecného kalibračního vztahu v sondách po odběru kusových staviv.

Označení sondy	Pevnost v tlaku malty v N/mm ²
S1	0,3
S2	0,3

7 Závěr

Ze zjištěných skutečností uvedených v předešlých oddílech této zprávy vyplývá, že u posuzovaných konstrukcí budovy Jagellonská 13 v Plzni nebyly v současné době z hlediska nosné způsobilosti zjištěny žádné nedostatky. Požadované charakteristiky stavebních materiálů a skladby stavebních konstrukcí jsou uvedeny v předešlých oddílech této zprávy. Při uvažované rekonstrukci doporučujeme řešit následující vady:

- u zděných konstrukcí je nutno snížit obsah vlhkosti ve spodní části obvodového zdiva (1.PP), kde se zjištěná vlhkost pohybuje dle standardní klasifikace v kategorii zvýšená (4 – 7,5 %) a vysoká (7,5 – 10%). V sondách v 1 a 2. NP je již vlhkost standardní nízká (0 – 4%).
- u podlah v 1.NP je nutno odstranit podlahu až k vrstvě dřevěných vlýsek, které byly v současné době v odkrytých sondách destruhované hnilobou. K tomu patrně došlo buď zatečením pod PVC při úklidu nebo při havárii topení, nebo může kondenzovat vlhkost na chladné betonové vrstvě stropu.
- U stropní konstrukce dřevěného trámového stropu nad 1.NP nebyly na odkrytých zhlavích stropních trámů zjištěny žádné skutečnosti signalizující sníženou statickou bezpečnost. Také zjištěná vlhkost dřevěných prvků je velmi příznivá. Riziko napadení dřevokaznými houbami je při vlhkosti nad 18 %. Dřevěné konstrukce stropu nad 1.NP je možno ponechat.
- Trhlina v 2. NP ve zdivu nad dveřním otvorem vznikla patrně při přestavbě 3.NP. Dle našeho názoru je již zdivo stabilizované a je možno provést pouze opravu omítky.
- Před zahájením rekonstrukčních prací je nutno provést opravu zdiva v místech odběru sond v 1.PP, aby byla zachována původní únosnost střední nosné zdi.

KONEC ZPRÁVY



Příloha 1: Fotodokumentace

Foto 1: Pohled na objekt z ulice



Foto 2: Pohled na objekt ze dvora



Foto 3: Smíšené zdivo v sondě S2



Foto 4: Zdivo pod vydutou omítkou na stěně s Krajským úřadem



Foto 5: Sonda do podlahy P2 v 1.NP

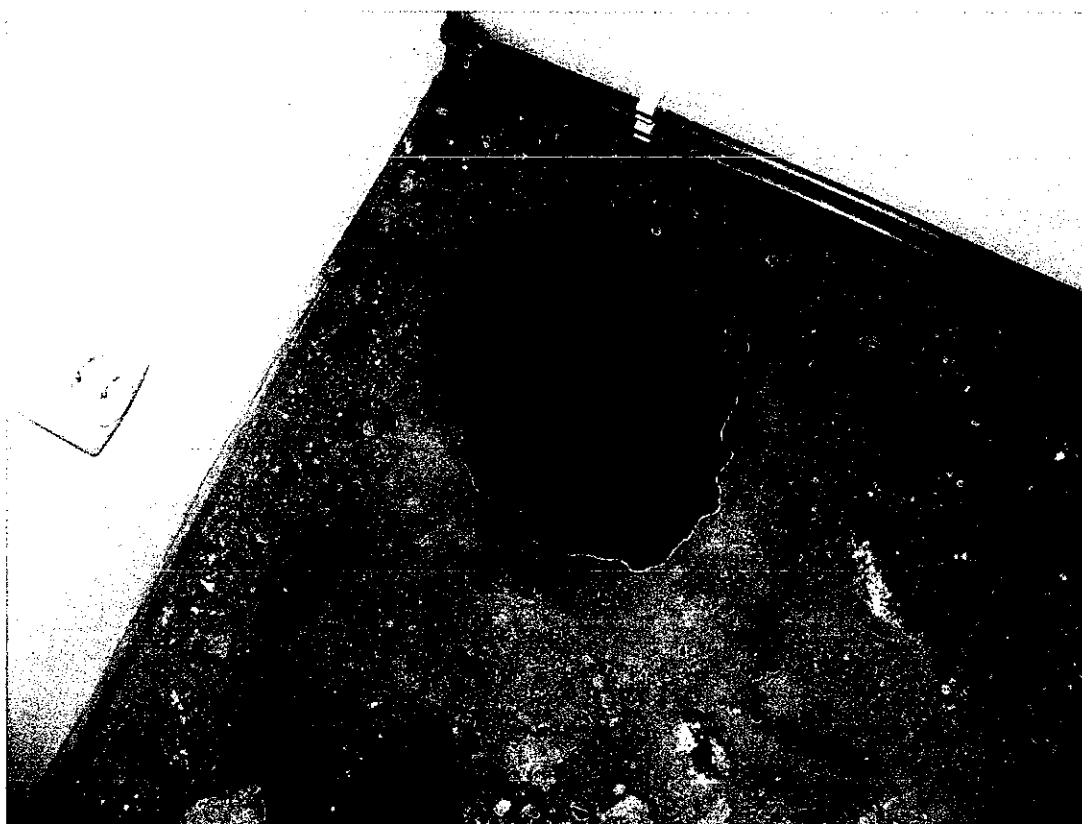


Foto 6: Vlázky s hnilobou



Foto 7: Sonda P4 do stropu nad 1.NP

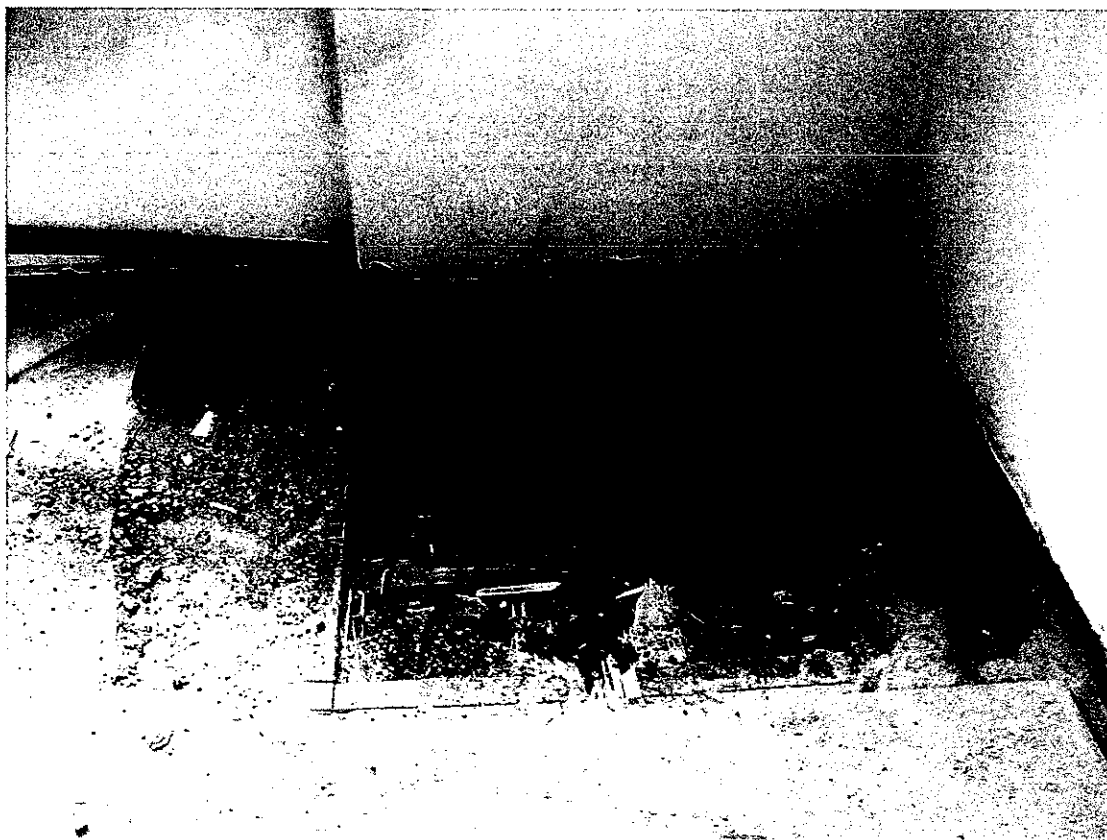


Foto 8: Trhlina ve stěně nade dveřmi v 2. NP

