

deník č.: **20087/09** Laboratorní deník

Modifikovaný stavebně technický průzkum,
KOMUNITNÍ CENTRUM BEROUN

str: 368

VT

Stavba: - Bezručova 2068/15, Beroun

9 - 07 - 42 09

Věc: modifikovaný stavebně technický průzkum vymezené zájmové části - 4.NP,
objektu KOMUNITNÍ CENTRUM BEROUN, Bezručova 2068/15, Beroun.

1. V souladu se specifikací požadavku daného od zpracovatele statické části PD byly v průběhu 26.- 27. týdne 2009 zabezpečovány pracovníky Lages t.p.k., práce pro zajištění modifikovaného stavebně technického průzkumu (STP), objektu domu KOMUNITNÍ CENTRUM BEROUN – Bezručova 2068/15, Beroun.

Zásadním účelem a cílem tohoto STP bylo zjistit a ověřit skutečné stávající charakteristiky vymezené části uvedeného objektu, za účelem možnosti následného posouzení a orientaci při řešení návrhu uvažované vestavby v 4.NP – podkroví, s předpokládanými souvisejícími stavebními úpravami.

Tento stavebně technický průzkum byl orientován v intencích požadavků zpracovatele PD. Prakticky se jednalo především o tato zjištění:

- . ověření charakteristik vodorovné konstrukce 4.NP - podkroví
- . orientační ozřejmení svislé konstrukce, stanovení pevnosti cihel a výpočtové pevnosti zdiva 4.NP
- . ověření stavu konstrukce krovu.

Jako podklad od objednatele byl zpracovateli STP předán půdorys 4.NP

– zmenšená kopie zaměření podkroví .

2. Samotné práce STP byly zahájeny 25.června 2009 rekognoskací k všeobecnému ověření lokality s tím, že následně byla objednateli předložena zpráva o návrhu postupu prací STP a schválen jeho uvedený rozsah.

Objekt předmětu zájmu STP reprezentuje pětipodlažní budova, 1.PP + 3.NP + podkroví (4.NP), úplně přesné určení jeho stáří nebylo zjištěno, podle zprostředkovaných informací je zřejmé, že čas výstavby objektu je zhruba v čase 1952-1954.

Svislé nosné konstrukce, včetně základových, jsou tvořeny homogenním cihelným zdivem, vodorovné konstrukce jsou pak klasické železobetonové trámové.

Konstrukce krovu je dřevěná kombinovaná vaznicová soustava se svislou stolicí .

Na objektu jako celku, stejně tak jako v jednotlivostech, nejsou zjevné jakékoliv poruchy a disproporce, které by signalizovaly zhoršený stav.

Následné terénní práce v rámci STP proběhly průběžně ve 27.týdnu 2009, v rámci jejich záměru bylo vyhloubení průzkumných sond ke zjištění uspořádání vodorovné konstrukce 4.NP a dtto svislé konstrukce, sumární rekognoskace konstrukce krovu, ověření cihel a malty svislých konstrukcí a ověření dřevní hmoty konstrukce krovu.

Dvě průzkumné sondy byly zajišťovány paralelně, označeny byly PBE 1 a PBE 2.

Jejich rozmístění je předvedeno v kopii půdorysu.

Pro potřeby zpracovatele PD byly pak vyznačeny v podstatě směrné kondice stávajícího stavu 4.NP objektu domu, jako výchozí podklad pro uvažovanou rekonstrukci.

3. Vodorovná konstrukce 4.NP (podkroví)

Pro ověření skutečného stavu uspořádání nosné vodorovné konstrukce ve 4.NP – podkroví, byly vyhloubeny dvě průzkumné sondy s označením PBE 1 a PBE 2.

Základním identickým nosným prvkem vodorovné konstrukce jsou monolitické železobetonové trámy.

Na těchto nosných trámech je uložena tenká železobetonová deska, na této desce následuje vrstva nespalného násypu většinou ze škváry plus stavebního rumu, maltové lože a v něm uložené půdní dlaždice 200x200.

Podbití a podhledy jsou fixovány na nosné trámy.

Schematické situování rozmístění průzkumných sond je v následující kopii půdorysu z původního zaměření.

Sled uspořádání vodorovné konstrukce v celém prostoru 4.NP je zde prakticky identický:

. nášlapná pochůzná povrchová úprava – půdní dlaždice, 200x200x25	
. mazanina, maltové lože	35
. vrstva nespalného násypu, škvára, stavební rum	30
. tenká železobetonová deska, výztuž prům.5mm v síti 100x100.....	100
. nosný železobetonový trám	215x 160
. podbití, podhled	

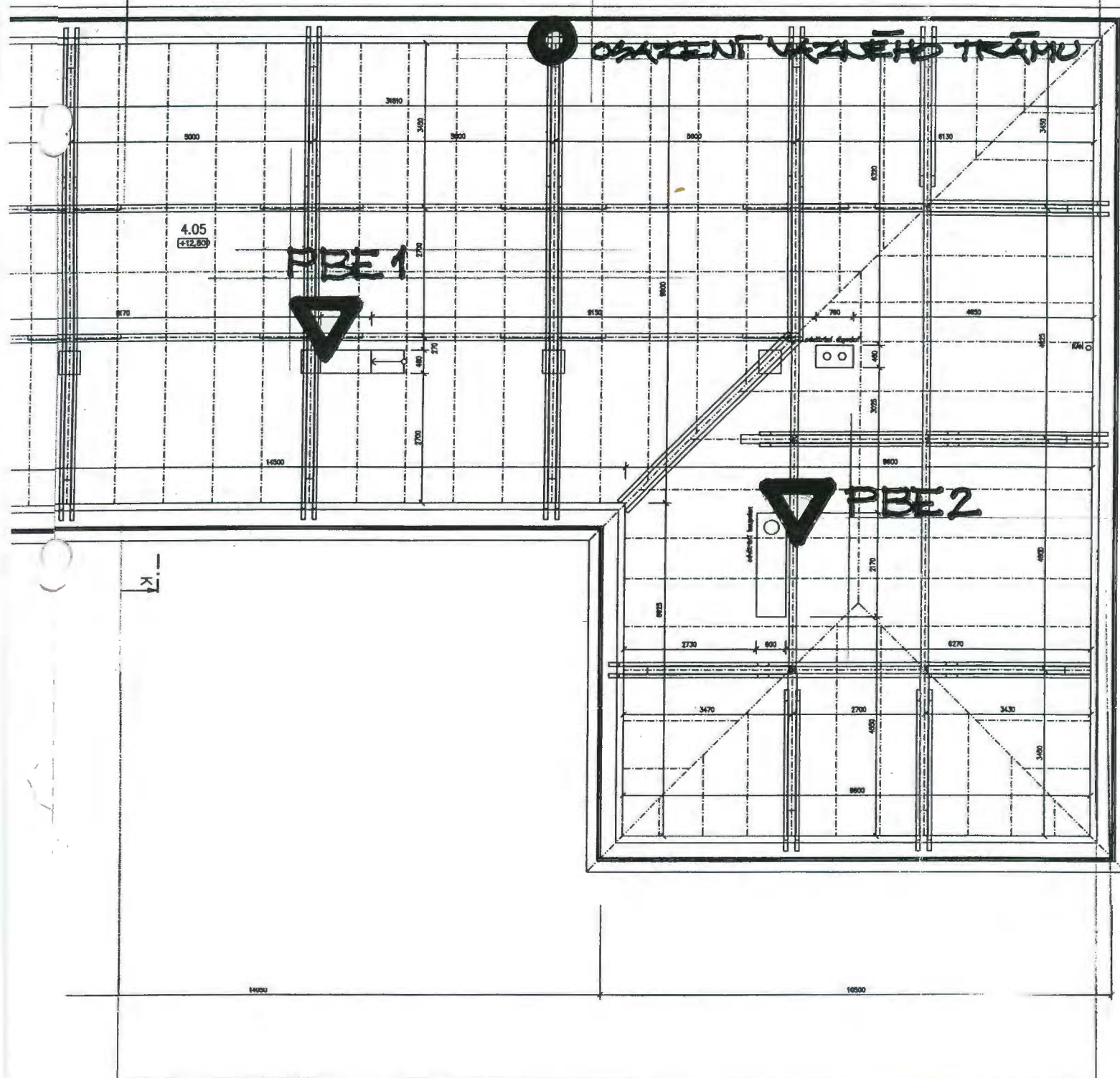
Dokumentace průzkumných sond je v následujícím.

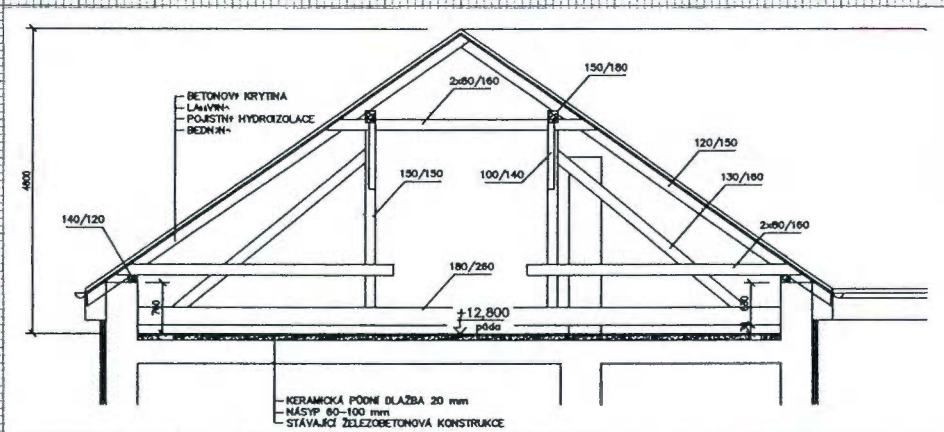
Lages t.p.k.

deník č.: **20087/09** Laboratorní deník

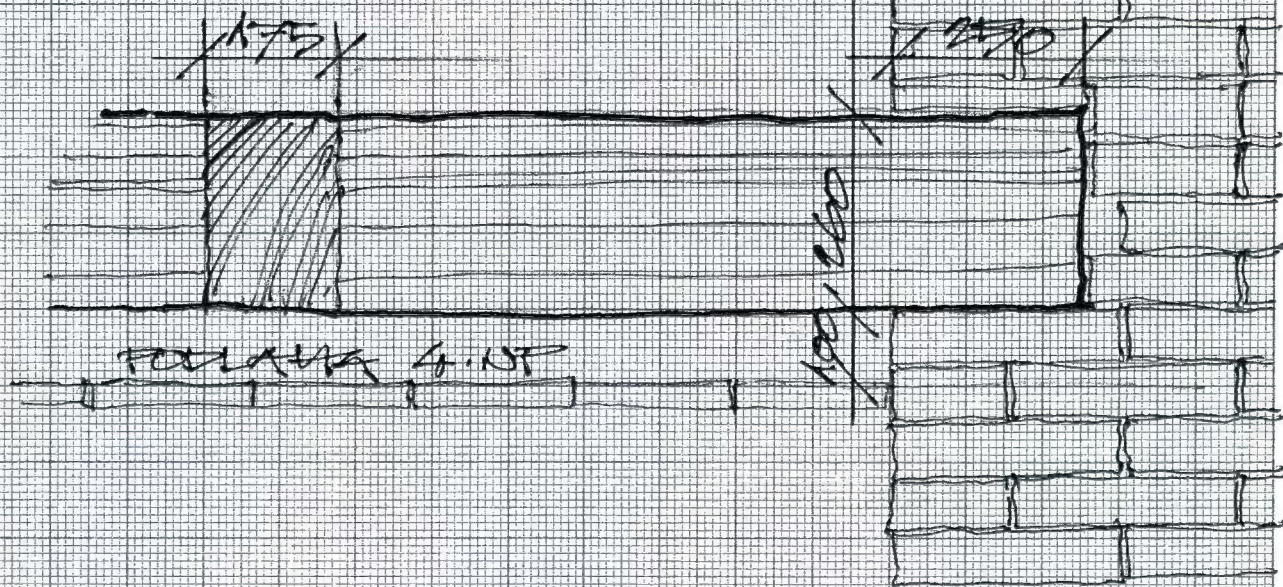
str.: 371

Schematické situování průzkumných sond PBE 1 a PBE 2,



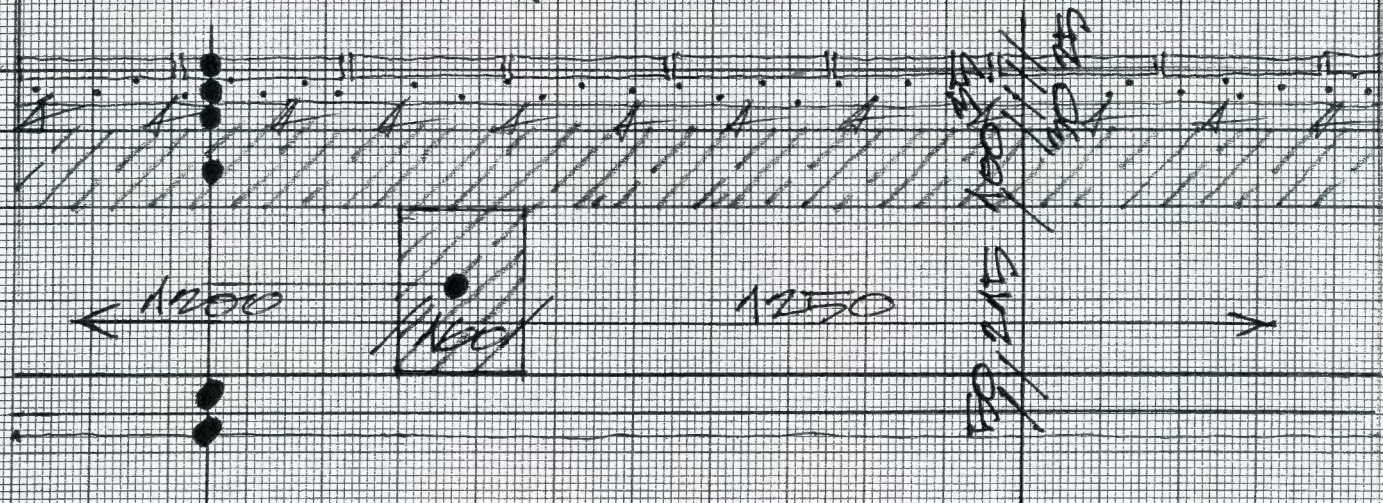


OPRAVENÍ VARNÉHO KRAJE
V OBNOVOVÉM KDIU



Průzkumná sonda PBE 2

4. NP
VODROVNÁ KONSTRUKCE STROTU



- PŮDNÍ DESKA 200x200x25
- MALTOVÉ LOKY . 25
- NESTABILNÍ VRSTVA . 30
- TENKÁ ŽELEZOBETONOVÁ DESKA . 100
VRSTVA Ø 5 / V LÁTI CCA 100/100
- MONOLITICKÁ ŽELEZOBETONOVÁ
TRAM . 215x160
- DŘEVĚNÉ LÁTE . 50/60
KONTAKT PODHLAVÍ
- KÁKOS. OCHRANA

Komplexní ověření charakteristiky nosného železobetonového trámu je limitní.

Důvodem bylo nepřístupnost k jeho spodnímu líci.

V této souvislosti byla tedy zjištěna pouze pevnost aplikovaného betonu nosného trámu, způsob vyztužení je možné pouze uvažně předpokládat.

Ke spodnímu líci trámu je totiž natěsno připevněna dřevěná nosná konstrukce podhledu, kostra podélně osazených dřevěných latí, k nimž je připevněn původní rákosový podhled.

Ten je pak zakrytý další podhledovou vrstvou úpravy při rekonstrukci 3. NP.

Uživatel v žádném případě nepřipustil vyhloubení průzkumných sond z této spodní strany.

Ověření stavu nosného trámu je tedy limitováno pouze stanovením pevnosti betonu.

Výsledky zkoušek pevnosti betonu, stanovené nedestruktivně, jsou pak uvedeny v následujícím protokolu č.09-138-21.

Ve smyslu ČSN 73 2011 a ČSN 73 2400 odpovídá zkoušený beton tř.250, resp. B25, tzn. dle ČSN P ENV 13670-1 C20/25.

PROTOKOL č. 09 * 138 21

NEDESTRUKTIVNÍ STANOVENÍ PEVNOSTI BETONU V TLAKU
TVRDOMĚREM SCHMIDT „N-34„ (v.č. 140847)
- ČSN EN 12504-2
Certifikát způsobilosti evid.č. 083/1996 – ČMS.

Datum výroby:	8. 12. 2009
Datum zkoušky:	1. 2. 2010
Stáří betonu:	> 280 dnů
Podmínky zkoušení	+20°C / vlh. 75%

VÝSLEDKY MĚŘENÍ:

Zkušební místo	1					
Směr zkoušení	místní měření			vedlejší měření		
Celkový počet měření	7	7	7	7	7	7
Počet platných měření	7	7	7	7	7	7
Všechna měření/Platná měření						
a1	38	36	38	39	41	38
a2	37	37	37	40	37	39
a3	37	36	37	39	38	40
a4	38	35	37	38	38	40
a5	35	36	36	39	39	41
a6	34	37	38	40	39	38
a7	38	37	37	40	40	39
a8	37					
a9						
Průměr a	36,8	36,7	37,1	39,1	39,9	39,1
R _{be} (MPa)	40	39	40	39	39	39
aw	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
at	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
R _{be} . aw. at (MPa)	30,6	29,0	30,6	29,0	29,0	29,0

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK:

Počet zkušebních míst n =	42
Aritmetický průměr R _{be} =	29 MPa
Celková kombinovaná nejistota měření (čl. 3.7)	s = 12 %

Ve smyslu ČSN 73 2011 a ČSN 73 2400 odpovídá zkoušený beton třídě betonu C20/25

Ing. S. CHADKA IČO: 18664415
nedestruktivní zkoušení betonu
stavebnětechnické průzkumy
Narcisová 2850 106 00 Praha 10

4. Svislá konstrukce - cihelné zdivo

Svislá konstrukce 4.NP je naprosto homogenní a je z cihelného zdiva.

V žádné části celého obvodu nebyly objeveny ve svislé zděné konstrukci jakékoliv poruchy.

Pro orientační ozřejmení skutečného stavu svislé konstrukce obecně byla zjišťována pevnost malty a pálených cihel v místech průzkumných sond, metodou místního porušení

dle Ing. Kučery (TZÚS Praha). Tato metoda spočívá v navrtávání malty a cihel speciální příklepovou vrtačkou, kdy při konstantním tlaku a definovaném počtu otáček se z hloubky proniknutí vrtáku podle obecných kalibračních vztahů stanovují pevnosti malty a cihel,

pevnost malty 25 otáčkami vrtáku o \varnothing 8 mm a pevnost cihel 40 otáčkami vrtáku o \varnothing 6 mm.

Na základě kalibračních vztahů vypracovaných autorem této metody a matematického zpracování výsledků se stanoví informativní pevnosti malty a cihel, z nichž se odvodí hodnota informativní výpočtové pevnosti cihelného zdiva za použití ČSN 73 1101 „Navrhování zděných konstrukcí“ a ČSN 72 2430 část 1 až 5 „Malty pro stavební účely“.

Jako reprezentativní byla tato ověření realizována ve zkušebních místech:

. PBE 1 sit. ozn. PCBE 1 4.NP (podkroví)
. PBE 2 sit. ozn. PCBE 2 4.NP (podkroví).

Výsledky stanovení pevnosti cihelných prvků a malty jsou uvedeny v následujícím přehledu.

Destruktivní stanovení pevnosti cihel a malty v tlaku:

Zkušební místo číslo	Malta		Cihly			Malta	Cihly
	Hloubka (mm)	Pevnost (MPa)	Hloubka (mm)	Pevnost (MPa)			
PCBE 1	61	0,30	24	12,0			
	63	0,29	32	9,1	Průměr	0,29	10,9
	70	0,25	36	8,5			
	59	0,32	23	14,0			
PCBE 2	67	0,27	41	7,9			
	77	0,22	25	10,0			
	62	0,30	29	9,5	Průměr	0,26	9,13

Průměrná pevnost cihel v tlaku $R_{bc} = 10,2 \text{ MPa}$ Směrodatná odchylka $s_r = 2,43422$ Průměrná pevnost malty v tlaku $R_{bc} = 0,27 \text{ MPa}$ Směrodatná odchylka $s_r = 0,03723$

Pokud se týká malty v ložných spárách, byla na základě ověřených pevností, označena v rámci ČSN 72 2430 všeobecně jako malta 4.

Výpočtové pevnosti zdiva v dostředném a mimostředném tlaku při porušení zdiva v kusových stavivech nebo ve spárách dle ČSN 73 1101:

zkušební místo číslo PCBE 1 $R_d = 1,0 \text{ MPa}$ zkušební místo číslo PCBE 2 $R_d = 1,0 \text{ MPa}$.

5. Konstrukce krovu

Samotná konstrukce krovu je zde vaznicová, kombinovaná, se stojatou stolicí a se vzpěrami.

Prvotně byl posouzen stav krovu jako celku vizuální rekognoskací.

Následná zevrubná prohlídka proběhla paralelně s hloubením průzkumných sond, záseky do dřevní hmoty u jednotlivých prvků krovu nevykázaly žádné zásadní evidentní přímé postihy dřevokaznými škůdci, houbami příp. plísněmi, ve škodlivém rozsahu.

Rovněž tak nebyla zjištěna žádná zásadní mechanická poškození, tvarové a situační disproporce prvků konstrukce krovu, které by zhoršovaly jeho spolehlivost pro další využití.

Souhrnně lze konstatovat, že krov jako celek je v relativně dobrém stavu, který odpovídá stáří jeho zhotovení. Nebyla zjištěna žádná totální evidentní narušení, lokální opravy a úpravy které jsou zde provedeny, vycházely z potřeb průběžné údržby a jsou zjevně z doby před desetiletími.

Dřevěné prvky nevykazují zjevné poruchy ani poškození, nadměrné deformace a mechanické závady, jež by snižovaly využitelnost konstrukce.

6. Shrnutí, závěr

Modifikovaným stavebně technickým průzkumem (STP) byla ověřena část stavební konstrukce, v intencích požadavků zpracovatele PD k následné úpravě a přebudování 4.NP - podkroví domu KOMUNITNÍ CENTRUM BEROUN – Bezručova 2068/15 – Beroun, na užitné bytové prostory.

Podle vizuálního ověření i následných zjištění v rámci STP nejsou na objektu patrný žádné zjevné poruchy, které by signalizovaly zhoršené podmínky pro užitný stav.

Specifikace kondic:

ad) A – pokud se týká vodorovné konstrukce podlahy 4.NP – podkroví, jsou možnosti jejího následného využití, pokud jde o zatížení omezené, nosná konstrukce je železobetonová trémová, trámy 215x160 s roztečemi 1250.

Pevnost betonu odpovídá R_{be} min.25 MPa, tzn. beton C20/25.

Z objektivních důvodů nemohla být ověřena charakteristika výztuže, podle vizuálního stanoviska pak doporučujeme vycházet z obecného hlediska zkušeností na obdobných stavbách z tohoto času výstavby, tedy – hladká výztuž min. prům.10 v min. dvou řadách při spodním lici trámu.

Jestliže vyplyne absolutní nezbytnost ověření výztuže nosného trámu, bude tu třeba zabezpečit velkoobjemovou pásovou sondu v podlaze 4.NP a totálním rozrušením tělesa celého trámu.

Při této práci nelze ovšem vyloučit, že dojde k deformaci a poškození podhledu.

Běžným odhadem jsou náklady na tuto práci cca 35.000,-Kč - 40.000,-Kč, včetně uvedení do původního stavu.

ad) B - pevnostní charakteristika svislé konstrukce cihelného zdiva 4.NP, byla ověřena paralelně v místech průzkumných sond, podle výsledků zjištění s přihlédnutím k určité variabilitě ověřených pevností cihelných prvků, doporučujeme výpočtovou pevnost zdiva uvažovat všeobecnou hodnotou $R_d = 1,0$ MPa.

Lages t.p.k.

deník č.: **20087/09** Laboratorní deník

str: 379

ad) C - pokud se týká dřevěné konstrukce krovu nebyla zde až na drobné výjimky zjištěna žádná evidentní narušení a poškození, ani disproporce oproti původnímu stavu.

Předpokladem využití konstrukce krovu v rámci uvažované vestavby v podkroví bude jeho repase a všestranné ošetření dřevní hmoty, doporučujeme impregnační nátěr a nátěr proti dřevokazným škůdcům a protipožární úpravu.

Tyto práce orientovat i s ohledem na nezbytné zateplení.

Pozn. – při vyřezávání části vazných trámů pro možnost vybudování průchozí podélné chodby je nutno počítat se zhotovováním výměn.

Vzhledem k tomu, že celá konstrukce krovu je naprosto konzolidovaná a v rovnovážném stavu, práce musí být realizovány etapovitě, vždy s ukončením jednoho zásahu do konstrukce před následujícím vyřezáváním dalšího vazného trámu.

V Praze, dne 7.července 2009

Vedoucí technolog, SVL
Fr. St. Sucharda
LAGES t.p.k.
NARCISOVÁ 2850
106 00 PRAHA 10