

SAFETY PRO	Závěrečná zpráva	Zakázka č.	20Sml00285
		Dokument č.	1
		Strana č.	1

Rekonstrukce žst. Rožnov pod Radhoštěm

Příloha č. 3 – Zpráva o provedení stavebně-technického průzkumu objektu výpravní budovy železniční stanice v Rožnově pod Radhoštěm

**ZPRÁVA O PROVEDENÍ
STAVEBNĚ-TECHNICKÉHO PRŮZKUMU OBJEKTU
VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽELEZNIČNÍ STANICE
V ROŽNOVĚ POD RADHOŠTĚM**



Brno, únor 2021

Vstupní údaje:

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

Řešitelé : Ing. Dušan Šponer, autorizovaný inženýr
Ing. Lukáš Bernard
Ing. Radek Kadlčík
Antonín Vebr

Kooperace : Ing. Lukáš Ravčuk
Hradiska 616/27
614 00 BRNO

Ing. Jiří Habarta, CSc.
Pellicova 5d
602 00 BRNO

Objednatel : SAFETY PRO s.r.o.
Přerovská 434/60
779 00 OLOMOUC

Počet výtisků : 3

Číslo výtisku : **1**

Obsah:

	strana
1.0 Úvod	4
2.0 Podklady	4
3.0 Stručný popis objektu	4
4.0 Svislé nosné konstrukce	5
4.1 Kamenné zdivo v 1.PP	5
4.2 Cihelné zdivo v 1.NP	5
4.3 Pevnost cihelného zdiva	5
4.3.1 Stanovení pevnosti v tlaku zdící malty	6
4.3.2 Stanovení pevnosti v tlaku plných cihel	6
4.3.3 Vyhodnocení pevnosti zdiva	7
4.4 Zjištěné vady a poruchy	8
5.0 Dřevěné trámové stropy	8
6.0 Stropní průvlaky a ztužující věnce	10
7.0 Nástupiště	10
8.0 Závěr	10
Příloha č.1 - Fotodokumentace	11
Příloha č.2 - Pevnost zdící malty v tlaku	17
Příloha č.3 - Vyhodnocení zkoušek pevnosti cihel	18
Příloha č.4 - Zkoušky vlastností vývrtů z cihel	
Výkresová dokumentace - umístění sond	

1.0 Úvod

Na základě požadavku objednatele byl proveden stavebně technický průzkum (dále jen STP) objektu výpravní budovy železniční stanice v Rožnově pod Radhoštěm z důvodu zjištění materiálové skladby vybraných konstrukcí a jejich stavu před uvažovanou rekonstrukcí.

Průzkum byl zaměřen především na zjištění materiálu, mocnosti a pevnosti zdiva, zjištění materiálu, skladby a stavu vodorovných nosných konstrukcí. Dále byla provedena fotodokumentace provedených sond, vad a poruch.

2.0 Podklady

- [1] upravená nabídka prací ze dne 15.01.2021
- [2] objednávka zaslaná e-mailem dne 21.01.2021
- [3] zaměření stávajícího stavu v elektronické podobě, poskytl objednatel
- [4] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- [5] ČSN 73 0038 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí - Doplnující ustanovení
- [6] ČSN EN 1052-1 Zkušební metody pro zdivo - Stanovení pevnosti v tlaku
- [7] návod na zjišťování pevnosti malty a cihel ve stávající zděné konstrukci pomocí upravené ruční vrtačky
- [8] Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí, Dimitrij Pume, František Čermák a kol., Praha 1993
- [9] ČSN EN 1996-1-1+A1 Navrhování zděných konstrukcí - Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [10] Balabán, Kotlaba: „Atlas dřevokazných hub“
- [11] místní šetření konané v únoru 2021

3.0 Stručný popis objektu

Předmětem průzkumu byla výpravní budova železniční stanice v Rožnově pod Radhoštěm, která byla postavena v roce 1886, viz foto č.0 na titulním listě a foto č.1. Později, někdy po 1932 byl přistavěn trakt v západní části, poté (neznámo kdy) byla přistavěna východní část se zázemím pro výpravčího. Západní část s hygienickým zařízením (foto č.3) byla přistavěna ještě později.

Budova je ve střední části dvoupodlažní s částečným podsklepením. Sklep zasahuje částečně i pod západní část. Ostatní části objektu jsou jednopodlažní. Půdorysně má obdélníkový tvar. Ze severní strany je zastřešené nástupiště.

Základy jsou provedeny z kamenných či cihelných základových pasů.

Svislé nosné konstrukce jsou ve sklepních prostorách provedeny převážně z kamenného zdiva, výjimečně cihelného. V nadzemních podlažích je zdivo cihelné. Obvodové sokly jsou z exteriéru provedeny z kamenných pískovcových kvádrů. Uprostřed kamenných soklů se nachází vodorovná hydroizolace z asfaltových pásů, foto č.2. Západní přístavba s hygienickým zařízením má sokl z cihelného zdiva, foto č.3.

Stropní konstrukce jsou nad 1.PP provedeny jako cihelné klenby valené do zdiva, nad nadzemními podlažními se nachází dřevěné trámové stropy se zapuštěným záklopem a rovným podhledem z prken a rákosové omítky, které jsou vynášeny cihelným zdivem a místě i ocelovými válcovanými nosníky nebo kolejnicemi. V západní části jsou rákosové omítky překryty novou tenkovrstvou omítkou s perlínkou.

Ve střední části objektu je umístěné schodiště s kamennými stupni, foto č.4.

Střecha je provedena jako sedlová. Krovy jsou vaznicové soustavy se stojatou stolicí, blíže viz foto č.5 a 6. Krytina je provedena z plechových hliníkových profilovaných šablon uložených na celoplošném bednění.

Severní a jižní fasáda je v úrovni 2.NP u střední dvoupatrové budovy opatřena dřevěnými ozdobnými prvky, některé jsou pravděpodobně i součástí krovové konstrukce.

Dešťová voda je ze střechy svedena do podokapních žlabů. Svody jsou zaústěny do kanalizace.

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

4.0 Svislé nosné konstrukce

U svislých nosných konstrukcí byl zjišťován materiál zdiva, jeho tloušťka a provázanost s cihelnými pilíři a cihelnými klenbami. U cihelného zdiva byla zjišťována pevnost zdiva.

Všechny zjištěné skutečnosti jsou vyznačeny ve výkresové dokumentaci a fotodokumentaci.

4.1 Kamenné zdivo v 1.PP

Drobnými sondami bylo zjištěno, že na většině obvodových a středních stěnách v 1.PP se nachází kamenné zdivo, pravděpodobně pískovcové, foto č.7 a 8. Pevnost použité zdící malty u kamenného zdiva nebylo možné zjistit, neboť ložné spáry mezi kameny jsou tenké a zkušební vrty nebylo možné řádně provést.

Nicméně zdivo nevykazuje žádné statické vady ani poruchy. Vazba je pravidelná, spáry jsou promaltovány a zdivo se při současných podmínkách nikde nedrolí ani nevyklání.

Přechod mezi kamenným zdivem a cihelnou klenbou nad 1.PP je řešen pomocí vyložených cihel, jak je zřejmé z fotografie č.7.

4.2 Cihelné zdivo v 1.NP

Z důvodu zjištění způsobu rozšíření cihelných stěn a možného provázání byly z exteriéru provedeny drobné sondy s označením **ST1 - ST4**.

Rozšíření cihelných stěn z uliční strany je provedeno pomocí přízdívek, viz foto č.9 a 10. Dle dochovaných historických fotografií byla zjištěno, že v místě sondy **ST1** byl objekt na západ rozšířen o jeden trakt. Ze strany kolejiště je cihelná stěna doplněna o cihelné pilíře, viz foto č.11 a 12.

Sonda s označením **ST3** potvrdila domněnku, že východní část je k vyšší střední části přistavena dodatečně, viz foto č.11. Na fotografii č.6 je vidět původní zabarvená vnější omítka štítu.

4.3 Pevnost cihelného zdiva

Pro potřebu stanovení pevnosti zdiva nosných stěn byly na vybraných místech zkoumaného objektu v 1.PP a v 1.NP zjišťovány pevnosti dílčích zdících materiálů (cihel plných pálených a zdící malty) a následně byla stanovena pevnost zdiva v tlaku. Tyto pevnosti byly ověřovány nedestruktivními a destruktivními zkouškami v souladu s [5] a dle [6], [7] a [8]. Rozmístění zkušebních míst je zřejmé z výkresové dokumentace. Pohledy na zkušební místa viz foto č.13 - 18.

4.3.1 Stanovení pevnosti v tlaku zdící malty

Její zjištění bylo provedeno málo destruktivním způsobem pomocí upravené ruční příklepové vrtačky TZÚS Praha [7], což je v souladu s [5]. Všechna zkušební místa byla příslušně upravena dle zkušebního postupu [7], byly změřeny hloubky vrtů, zjištěny průměrné hloubky vrtů d_m a z obecného kalibračního vztahu stanoveny hodnoty pevností malty f_{im} , blíže viz příloha č.2, tabulka č.4.

Získaný soubor hodnot pevností malty byl zpracován metodami matematické statistiky a byla mu přiřazena pevnostní značka. Průměrnou pevnost v tlaku zdící malty v konstrukci určíme ze vztahu:

$$f_m = f_{m,(n)} - \mu_n \cdot S_f$$

- $f_{m,(n)}$ - výběrový aritmetický průměr
 S_f - výběrová směrodatná odchylka
 μ_n - součinitel pro odhad dolní hranice konfidenčního intervalu průměru, stanovený s pravděpodobností $P = 0,9$

Tabulka č.1 - Vyhodnocení průměrné pevnosti v tlaku zdící malty

Rožnov pod Radhoštěm, nádraží	celkem zkušební místa (1 - 24)
n	24
μ_n	0,268
$f_{m,(n)} [N/mm^2]$	0,65
$s_f [N/mm^2]$	0,32
$f_m [N/mm^2]$	0,57
značka	M 0,4

4.3.2 Stanovení pevnosti v tlaku plných cihel

Zjištění pevnosti v tlaku cihel plných pálených bylo provedeno nedestruktivní zkouškou pomocí Schmidtova tvrdoměru typu LB, což je v souladu s [8] a zkouškou odebraných vývrtů z použitých cihel v lise, blíže viz příloha č.4. Na základě zjištěných odrazů byly z příslušného kalibračního vztahu stanoveny hodnoty pevností použitých cihel a upraveny součinitelem upřesnění. Záznamy o vyhodnocení zkoušek Schmidtovým tvrdoměrem jsou uloženy u zpracovatele průzkumu.

Na 3 místech byly odebrány zkušební vzorky cihel pro destruktivní zkoušky, jejichž výsledky jsou potřebné pro stanovení součinitele upřesnění nedestruktivních zkoušek. Stanovení součinitele upřesnění pevnosti v tlaku použitých cihel, blíže viz příloha č.3, tabulka č.5. Upřesněné hodnoty pevností v tlaku použitých cihel jsou uvedeny v příloze 3, tabulka č.6.

Získané soubory hodnot pevností plných cihel byly zpracovány metodami matematické statistiky a byla jim přiřazena odpovídající pevnostní značka. Průměrnou pevnost v tlaku cihel plných určíme stejně jako v části 4.3.1.

Tabulka č.2 - Vyhodnocení průměrné pevnosti v tlaku plných cihel

Rožnov pod Radhoštěm, nádraží	celkem zkušební místa (1 - 24)
n	24
μ_n	0,27
$f_{m,(n)} [N/mm^2]$	8,70
$S_f [N/mm^2]$	1,84
$f_{bd} [N/mm^2]$	8,21
značka	P 8

4.3.3 Vyhodnocení pevnosti zdiva

Dle [5] a [9] se charakteristická pevnost zdiva v tlaku f_k určí podle vztahu:

$$f_k = K f_b^\alpha f_m^\beta$$

- K - konstanta závislá na druhu zdiva a skupině zdících prvků, v tomto případě má hodnotu 0,44
- f_b - normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdících prvků
- f_m - průměrná pevnost malty v tlaku
- α - exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty,
 $\alpha = 0,70$ pro nevyztužené zdivo s obyčejnou nebo lehkou maltou
- β - exponent závislý na druhu malty,
 $\beta = 0,30$ pro obyčejnou maltu

Dle [5] se návrhová pevnost zdiva v tlaku vypočítá jako podíl charakteristické pevnosti zdiva a dílčího součinitele zdiva γ_m , který se určí dle následujícího vzorce:

$$\gamma_m = \gamma_{m1} * \gamma_{m2} * \gamma_{m3} * \gamma_{m4}$$

- γ_{m1} - základní hodnota dílčího součinitele spolehlivosti; pro zdivo z plných cihel a maltu obyčejnou se rovná 2,0
- γ_{m2} - součinitel zahrnující vliv pravidelnosti vazby zdiva a vyplnění spár maltou
- γ_{m3} - součinitel zahrnující vliv zvýšené vlhkosti
- γ_{m4} - součinitel zahrnující vliv svislých a šikmých trhlin ve zdivu

Tabulka č.3 - Vyhodnocení a upřesnění pevnosti zdiva

zkušební místo (podlaží)	pevnost malty pevnost cihel			charakter. pevnost f_k [N/mm ²]	součinitele				návrhová pevnost [N/mm ²]
	třída	[N/mm ²]	výpočet		γ_{m1}	γ_{m2}	γ_{m3}	γ_{m4}	
1.PP - 1.NP	M 0,4 P 8	$f_m = 0,57$ $f_{bd} = 8,21$	viz kap. 4.3.1 viz kap. 4.3.2	1,3	2,00	1,00	1,00	1,00	0,66

Ze STP nosného zdiva vyplývá, že toto je provedeno jako cihelné zdivo z cihel plných pálených na maltu pravděpodobně vápennou. Při posouzení jeho únosnosti je možno uvažovat s návrhovou pevností zdiva v tlaku $0,66 \text{ N/mm}^2$, blíže viz výše uvedená tabulka č.3.

4.4 Zjištěné vady a poruchy

- Ve velmi špatném stavu je napojení dešťových svodů v blízkosti kamenných soklů, foto č.19 a 20. Navíc i zaústění potrubí do země je očividně porušené a neplní svoji funkci. Dešťová voda se tak vsakuje do obvodového zdiva. Nad kamenným soklem jsou již vidět vlhkostní mapy.
- Zjištěná vodorovná hydroizolace v kamenných soklech již nemá, vzhledem ke stáří, potřebnou funkci.
- Na fasádě se místně odlupuje omítka, především v úrovni 2.NP, viz foto č.21. Porušená fasáda je i v blízkosti okapních říms, kde dochází k zatékání přes porušené klempířské prvky.
- Na západní přístavbě se v oblasti soklu vyskytují drobné trhliny, foto č.22 a 23. Pravděpodobně to má na svědomí nedostatečné založení přístavby.
- Na hlavní části a východní přístavbě objektu nejsou patrné žádné závažnější trhliny, které by svědčily o podmáčení základů.

5.0 Dřevěné trámové stropy

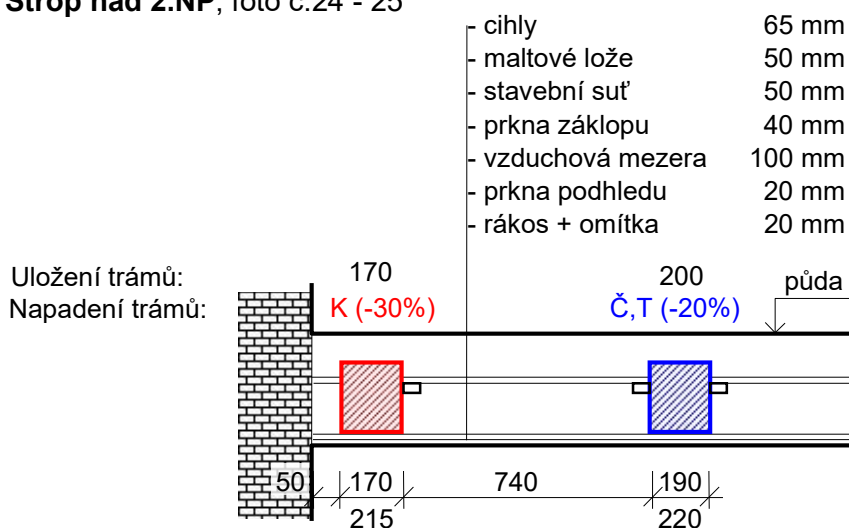
Z důvodu zjištění skladeb, dimenzí nosných prvků, fyzického stavu (napadení dřevokaznými škůdci), orientace stropnic atd. byly ve stropních konstrukcích nad 1.NP provedeny z horního líce pásové kopané sondy s označením **V1** až **V4**.

Umístění provedených sond, orientace stropnic, fotodokumentace atd. jsou zřejmé z výkresové dokumentace. Pohledy na otevřené sondy a detaily jejich vad viz foto č.24 - 32.

Zjištěné skladby stropů i podlah, dimenze nosných prvků, uložení, napadení dřevokaznými škůdci (Č - červotoči, T - tesaříkem, K - konioforou sklepní), % oslabení průřezové plochy trámů v uložení atd. jsou popsány na následujících schematických obrázcích.

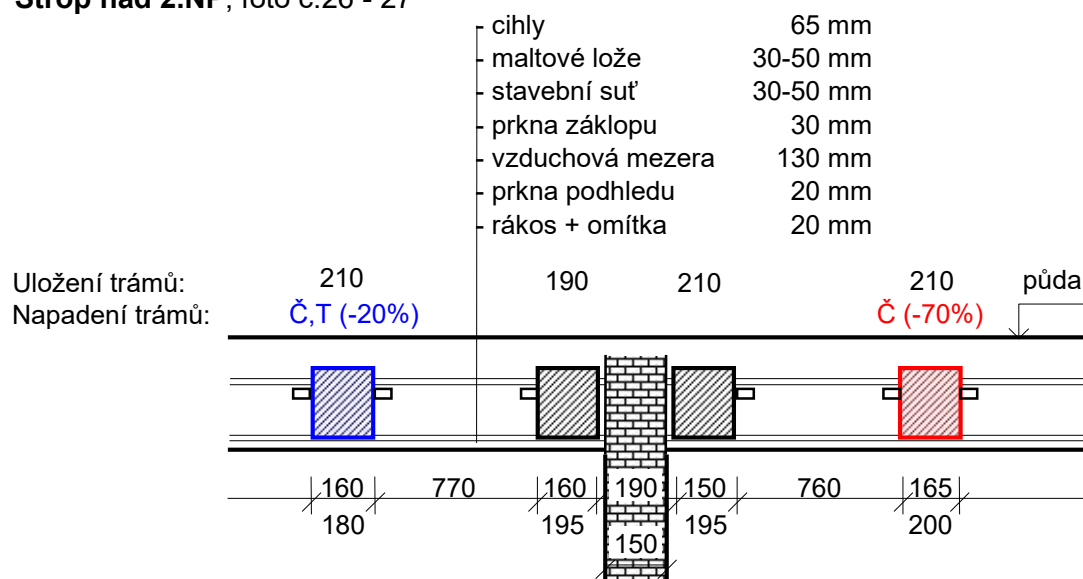
Napadení dřevěných stropních trámů oslabených do 30% průřezové plochy je na schématech vyznačeno **modrou** barvou, oslabení o více jak 30% je vyznačeno **červenou** barvou.

V1 Strop nad 2.NP, foto č.24 - 25



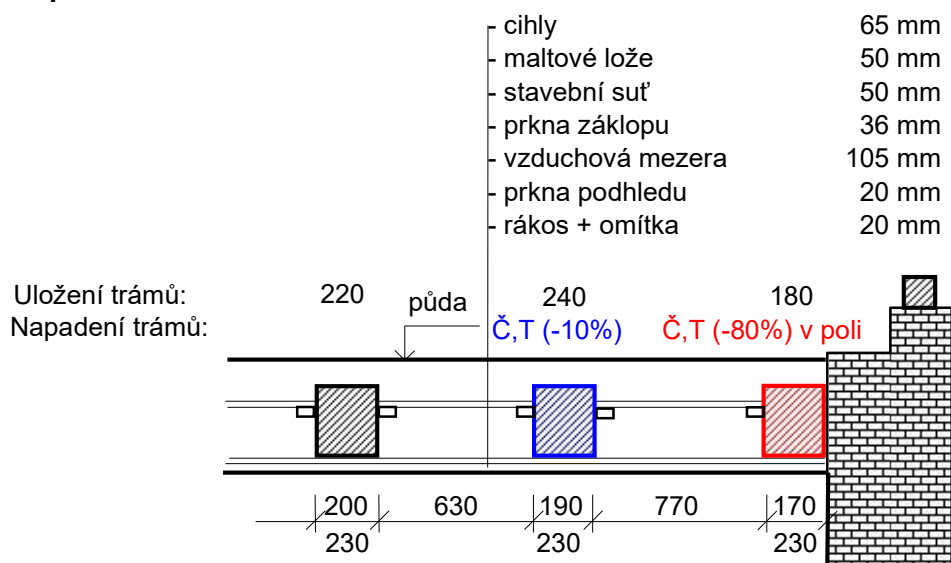
V2

Strop nad 2.NP, foto č.26 - 27

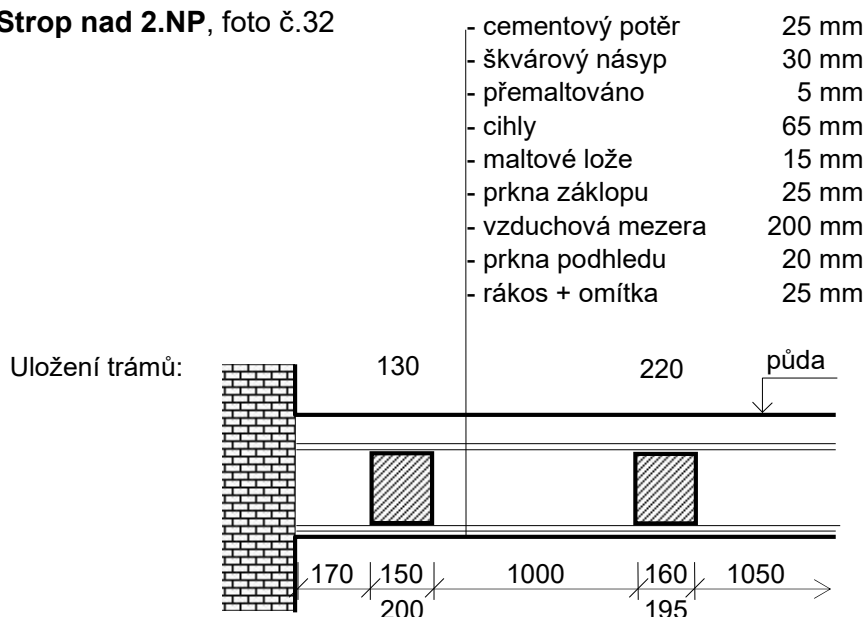


V3

Strop nad 2.NP, foto č.28 - 31



Poznámka: Havarijní stav záklopu! Hrozí zřícení podlahy na prkna podhledu!!

V4**Strop nad 2.NP, foto č.32**

V provedených sondách bylo zkontrolováno celkem 11 stropnic v místě jejich uložení do zdiva. Byly zjištěny 3 stropnice napadené a oslabené v menším rozsahu a 3 stropnice napadené výrazněji, foto č.25, 27, 29 a 30. Lze předpokládat, že přibližně 1/4 všech stropnic bude vyhnulá výrazněji. Prohlídkou byl na jednom místě zjištěn zcela zničený a propadený prkenný záklop, foto č.30 a 31.

6.0 Stropní průvlaky a ztužující věnce

Z důvodu případného dalšího využití stropních průvlaků, byly do nich provedeny vrtané sondy s označení **P1** - **P3**. Průvlaky jsou tvořeny několika ocelovými nosníky, obezděny cihlami a opatřeny omítkou. V sondách **P1** - **P2** se nachází dva ocelové nosníky profilu I 140. V sondě **P3** byly zjištěny tři ocelové kolejnice. Zjištěné rozměry průvlaků jsou znázorněny ve výkresové dokumentaci.

Při sondách do stropních konstrukcí byla provedena prohlídka za účelem nalezení ztužujících věnců. Žádné ztužující věnce nebyly nalezeny.

7.0 Nástupiště

Při provádění tohoto STP byl na fotografiích č.33 a 34 zaznamenán stav okrajových částí nástupiště. Krycí vrstvy betonu a obrubníků jsou zničené a bude je nutné opravit či provést nově.

8.0 Závěr

Poznatky zjištěné tímto STP budou využity v následných projekčních pracích rekonstrukce zkoumaného objektu včetně statického posouzení.

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.



Příloha č.2 - Pevnost zdící malty v tlaku

Tabulka č.4

zkušební místo			hloubky vrťů				pevnost	meze	
			d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	d _m [mm]	f _m [N/mm ²]	min. [mm]	max. [mm]
1.PP	Z1	1	40	39	44	41	0,9	28,7	53,3
		2	32	37	35	35	1,1	24,5	45,5
		3	50	39	37	42	0,9	29,4	54,6
	Z2	4	38	31	37	35	1,1	24,5	45,5
		5	37	40	37	38	1,0	26,6	49,4
		6	41	63	50	51	0,7	35,7	66,3
1.NP	Z3	7	38	36	36	37	1,0	25,9	48,1
		8	40	44	42	42	0,9	29,4	54,6
		9	44	56	48	49	0,7	34,3	63,7
	Z4	10	52	42	45	46	0,8	32,2	59,8
		11	57	54	47	53	0,6	37,1	68,9
		12	46	60	46	51	0,7	35,7	66,3
	Z5	13	51	65	53	56	0,6	39,2	72,8
		14	54	60	42	52	0,7	36,4	67,6
		15	57	70	50	59	0,4	41,3	76,7
	Z6	16	50	70	45	55	0,6	38,5	71,5
		17	64	58	54	59	0,4	41,3	76,7
		18	59	41	54	51	0,7	35,7	66,3
	Z7	19	67	70	70	69	0,0	48,3	89,7
		20	52	62	42	52	0,7	36,4	67,6
		21	41	63	49	51	0,7	35,7	66,3
	Z8	22	68	70	70	69	0,0	48,3	89,7
		23	56	70	48	58	0,5	40,6	75,4
		24	70	70	70	70	0,0	49,0	91,0

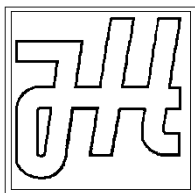
Příloha č.3 - Vyhodnocení zkoušek pevnosti cihel Schmidtovým tvrdoměrem LB

Tabulka č.5 - Součinitel upřesnění plných cihel

zkušební místo	zkušební vzorek	pevnost nedestruktivních zkoušek f_R [N/mm ²]	krychelná pevnost (lis) $R_{c,cy}$ [N/mm ²]	součinitel upřesnění α
1	C1/a	23,3	11,0	0,471
1	C1/b	23,3	7,9	0,339
8	C2/a	23,1	4,5	0,195
8	C2/b	23,1	6,8	0,294
19	C3	27,9	8,3	0,298
		24,2	7,7	0,319

Tabulka č.6 - Upřesněné hodnoty pevností v tlaku cihel plných

zkušební místo			pevnost f_R [N/mm ²]
1.PP	Z1	1	7,4
		2	7,1
		3	9,1
	Z2	4	5,7
		5	6,0
		6	8,3
1.NP	Z3	7	8,0
		8	7,4
		9	8,4
	Z4	10	8,0
		11	6,6
		12	5,4
	Z5	13	9,7
		14	11,7
		15	8,8
	Z6	16	10,1
		17	9,3
		18	12,2
	Z7	19	8,9
		20	11,0
		21	8,8
	Z8	22	9,9
		23	10,6
		24	10,7



Ing. Jiří Habarta, CSc.

Autorizovaný inženýr v oboru Zkoušení a diagnostika staveb

Pellicova 5d, 602 00 Brno

**Zkoušky vlastností vývrtů z cihel
Rožnov pod Radhoštěm, nádražní budova**

Objednatel: Průzkumy staveb Brno

Zpráva č. 2021*0209

Brno, únor 2021

Informace o zadání a zpracovateli

Objednatel: Průzkumy staveb, s.r.o.
Lísky 1000/44
624 00 Brno
IČO 292 68 125 DIČ CZ29268125

Zhotovitel: Ing. Jiří Habarta, CSc.
Zkoušení a diagnostika staveb
Pellicova 5d, 602 00 Brno
IČO 680 99 576 DIČ CZ411128428

Předmět řešení: Zkoušky fyzikálně mechanických vlastností vývrtů z cihel, odebraných z nosných stěn v objektu nádražní budovy v Rožnově pod Radhoštěm.

Informace o zadání, použité podklady:

Na základě požadavku firmy Průzkumy staveb Brno byly provedeny materiálové zkoušky tří vývrtů odebraných z nosných stěn v objektu nádražní budovy v Rožnově pod Radhoštěm.

Bylo požadováno stanovení základních fyzikálně mechanických vlastností, zejména pevnosti v tlaku podle platných technických norem.

Vývrtý měly jmenovitý průměr 50 mm, byly provedeny ve vodorovném směru.

Označení vývrtů ze stavby bylo doplněno označením z evidence laboratoře: písmenem B a pořadovým číslem:

C1 ... 1 ... B 057 ... stěna v 1.PP
C2 ... 8 ... B 058 ... stěna v 1.NP
C3 ... 19 ... B 059 ... stěna v 1.NP

Popis vývrtů

Vývrty byly pro materiálové zkoušky dodány tak, jak byly odebrány jádrovou vrtačkou s diamantovým jádrovým vrtákem, bez dalších úprav. Před popisem a dokumentací byl z povrchu vývrtů umytý kal z vrtání a vývrty byly usušeny.

B 057



B 058



B 059



Obr. 1.: Vývrty z cihel po dodání do laboratoře

Vývrt B 057 (C1): délka 147 mm, vývrt byl provedený přes celou šířku cihly. Lícová plocha byla obroušená. Konec vývrtu byl hladký. Střep měl hnědou až karmínovou barvu, byl nehomogenní. Ve střepu byla světlá i tmavá zrna do 20 mm.

Vývrt B 058 (C2): délka 103 - 120 mm. Lícová plocha byla obroušená. Konec vývrtu byl odlomený před uložením do zdi, na koncové ploše byla malta. Střep měl hnědou až světlou karmínovou barvu s různě světlými pruhy. Ve střepu byla malá černá zrna do 5 mm.

Vývrt B 059 (C3): délka 90 - 103 mm. Lícová plocha byla obroušená. Konec vývrtu byl odlomený v konstrukci. Střep měl hnědou až karmínovou barvu, byl nehomogenní. Ve střepu byla trhliny (spáry) od míchání suroviny před výpalem. Ve střepu bylo několik tmavších zrn do 30 mm.

Jmenovitý průměr vývrtů byl 50 mm.

Úprava vývrtů na zkušební tělesa

Vývrtky byly upraveny na zkušební tělesa odřezáním začátků a konců a dalším řezáním tak, aby byla délka zkušebních těles srovnatelná s jejich průměrem. Z vývrtů B 057 (C1) a B 58 (C2) byla vyrobena vždy dvě zkušební tělesa označená doplňkovými symboly "A" a "B". Řezání bylo provedeno na speciální pile Vymyslicky SP 40 P s diamantovým pilovým listem a s vodním výplachem.

Měření zkušebních těles

Rozměry zkušebních těles byly stanoveny posuvným měřítkem s digitální indikací. Hmotnost vysušených zkušebních těles byla zjištěna vážením na váze s citlivostí 0,1 g. Pevnostní zkouška zkušebních těles byla provedena na zkušebním lisu WPM DrMB 60, při rozsahu působící síly do 150 kN.

Objemová hmotnost a pevnost v tlaku materiálu vývrtů - vyhodnocení

Vyhodnocení bylo provedeno podle platných českých technických norem. Pro zkoušená zkušební tělesa z cihel byla pevnost v tlaku vyhodnocena jako poměr působící maximální síly a průřezové plochy vzorku bez dalších korekcí. Výsledky jsou uvedeny v následujících tabulce 1.

Tab. 1.: Vyhodnocení objemových hmotností a pevností materiálu vývrtu










označení zkušebního tělesa		C1		C2		C3
		B 057A	B 057B	B 058A	B 058B	B 059
tvar zkušebního tělesa		válec	válec	válec	válec	válec
průměr válce	mm	48,9	49,1	49,2	48,9	49,1
výška	mm	48,3	53,1	48,4	47,9	50,9
hmotnost	g	152,3	169,4	144,4	141,5	173,4
objemová hmotnost	kg/m ³	1679	1685	1569	1573	1799
Rozsah lisu	kN	150	150	150	150	150
Indikace síly	promile	138	100	57	85	105
síla	kN	20,7	15,0	8,6	12,8	15,8
plocha vzorku	mm ²	1878	1893	1901	1878	1893
krychelná pevnost f_c	N/mm ²	11,0	7,9	4,5	6,8	8,3

Zkoušky vývrtů z cihel z nosného zdiva nádražní budovy v Rožnově pod Radhoštěm provedl a vyhodnotil Ing. Jiří Habarta, CSc., autorizovaný inženýr v oboru Zkoušení a diagnostika staveb – číslo autorizace 1000407.

Brno, 15. 2. 2021

Ing. Jiří Habarta, CSc.

LEGENDA:

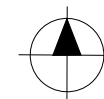
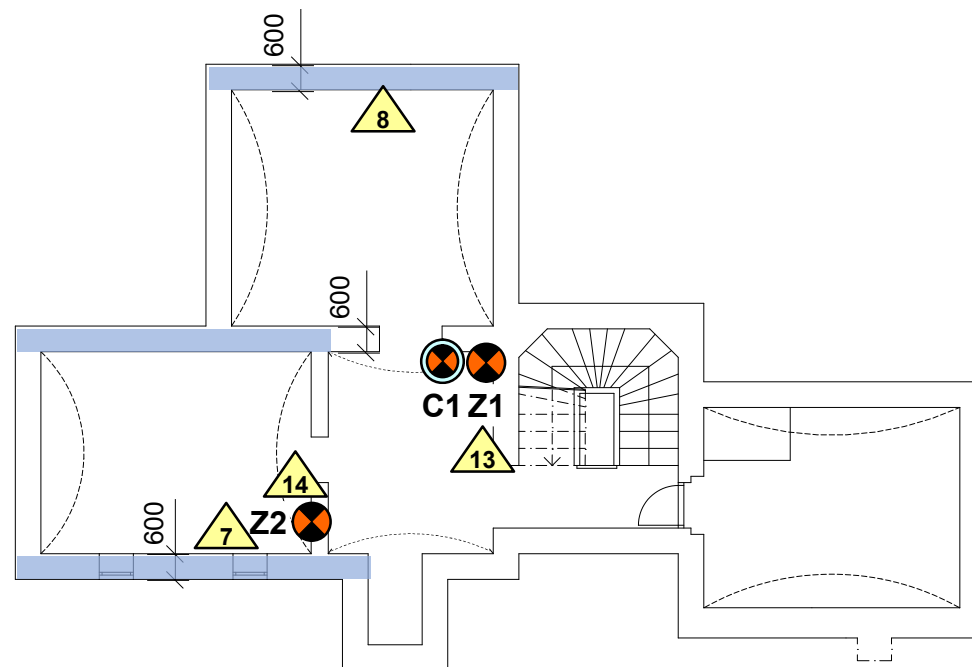
-  Sondy do svislých nosných konstrukcí - zjištění kamenného zdiva v 1.PP.
-  Sondy do obvodové stěny - zjištění přizdívek, sondy ST1 - ST4.
-  Sondy do svislých nosných konstrukcí - zjištění pevnosti cihel v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem typu LB a zdící malty upravenou vrtačkou, zkušební místa Z1 - Z8.
-  Sondy do svislých nosných konstrukcí - zjištění pevnosti cihel v tlaku zkouškou v lise - vývrty z cihel plných pálených, zkušební místa C1 až C3.
-  Sondy do vodorovných nosných konstrukcí - určení skladby, zjištění typu, tvaru a dimenzí nosných prvků, sondy V1 - V4. Sondy i fotodokumentace byly provedeny nad daným podlažím!
-  Zjištěný směr vodorovných nosných prvků (stropních trámů).
-  Předpokládaný směr vodorovných nosných prvků (stropních trámů).
-  Sondy do vodorovných nosných trámů (průvlaků).
-  Fotodokumentace (foto č.0 viz titulní list).

ROŽNOV POD RADHOŠTĚM

Budova vlakového nádraží

Legenda

Výkres č.1



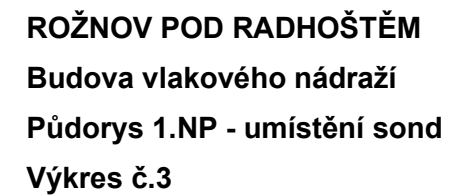
LEGENDA: je na výkrese č.1

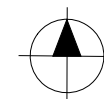
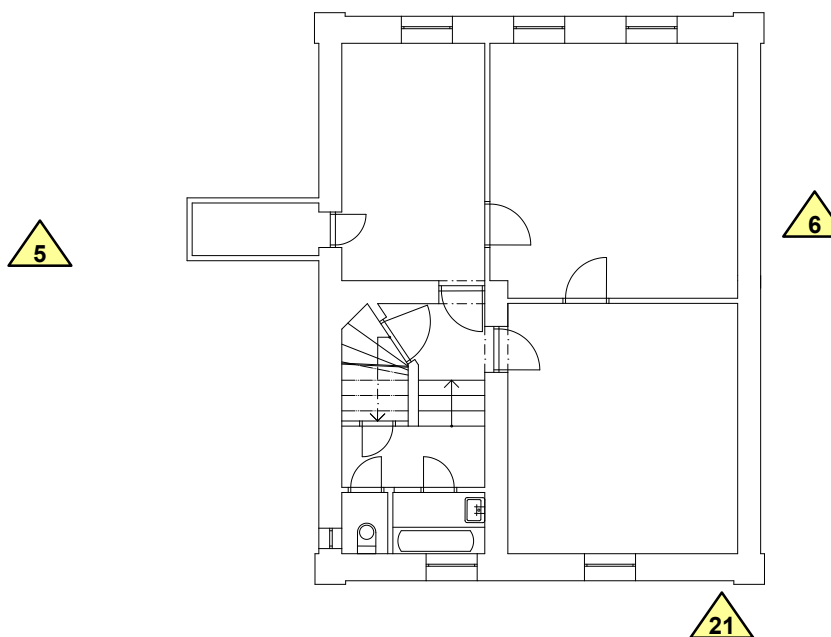
ROŽNOV POD RADHOŠTĚM

Budova vlakového nádraží

Půdorys 1.PP - umístění sond

Výkres č.2





LEGENDA: je na výkrese č.1

ROŽNOV POD RADHOŠTĚM

Budova vlakového nádraží

Půdorys 2.NP - umístění sond

Výkres č.4