



**ZPRÁVA O PROVEDENÍ  
STAVEBNĚ TECHNICKÉHO PRŮZKUMU  
PAVILONU S  
DĚTSKÁ NEMOCNICE – FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO  
ČERNOPOLNÍ 217/22A, BRNO**

**Brno, říjen 2024**

**Vstupní údaje:**

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

Řešitelé : Ing. Bronislav Šlapanský  
Ing. Petr Růžička

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

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

Objednatel : LAPLAN a.s.  
Cejl 504/38  
602 00 Brno

**Obsah :**

	strana
<b>1.0 Úvod</b>	<b>4</b>
<b>2.0 Podklady</b>	<b>4</b>
<b>3.0 Pevnost zdiva</b>	<b>4</b>
3.1 Stanovení pevnosti v tlaku zdící malty	4
3.2 Stanovení pevnosti v tlaku plných cihel	5
3.3 Vyhodnocení pevnosti zdiva	6
<b>4.0 Vodorovné nosné konstrukce</b>	<b>6</b>
4.1 Zjištění tvaru a výztuže	6
<b>5.0 Podlahy</b>	<b>10</b>
<b>6.0 Střešní plášť</b>	<b>11</b>
<b>7.0 Závěr</b>	<b>12</b>
<b>Příloha č.1 - Fotodokumentace</b>	<b>13</b>
<b>Příloha č.2 - Pevnost zdící malty v tlaku</b>	<b>18</b>
<b>Příloha č.3 - Vyhodnocení zkoušek pevnosti cihel</b>	<b>19</b>
<b>Příloha č.4 - Zkoušky vlastností vývrtů z cihel ....</b>	
<b>Výkresová dokumentace</b>	

## 1.0 Úvod

Na základě požadavku objednatele byl proveden stavebně technický průzkum (dále jen STP) v pavilonu S, který je součástí areálu Dětské nemocnice - Fakultní nemocnice Brno na adrese Černopolní 217/22a, Brno z důvodu ověření materiálové skladby vybraných konstrukcí a jejich stavu před uvažovanou celkovou rekonstrukcí.

Průzkum byl zaměřen především na zjištění pevnosti zdiva, zjištění tvaru a výztuže ŽB vodorovných nosných konstrukcí, skladeb podlah a skladeb střešních plášťů. Dále byla provedena fotodokumentace provedených sond, zjištěných vad a poruch atd.

## 2.0 Podklady

- [1] nabídka prací zaslaná e-mailem 16.09.2024
- [2] objednávka prací zaslaná e-mailem dne 16.09.2024
- [3] zaměření stávajícího stavu poskytl objednatel
- [4] ČSN EN 1052-1 Zkušební metody pro zdivo - Stanovení pevnosti v tlaku
- [5] ČSN P ENV 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí - Obecná pravidla pro pozemní stavby - Pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [6] návod na zjišťování pevnosti malty a cihel ve stávající zděné konstrukci pomocí upravené ruční vrtačky
- [7] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- [8] Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí, Dimitrij Pume, František Čermák a kol., Praha 1993
- [9] Zpráva č.2024\*0907, Zkoušky vlastností vývrtů z cihel, FN Brno, Dětská nemocnice, pavilon S, zpracovatel Ing. Jiří Habarta, Pellicova 5d, 602 00 Brno, říjen 2024
- [10] místní šetření konané 24.09.2024

## 3.0 Pevnost zdiva

Pro potřebu stanovení pevnosti nosného cihelného zdiva v úrovni 1.PP a 1.NP zkoumaného objektu byly na vybraných místech zjišťovány pevnosti dílčích zdících materiálů (cihel plných pálených a zdící malty). Tyto byly ověřovány nedestruktivními, málo destruktivními a destruktivními zkouškami v souladu s [4] a dle [6] a [8]. Rozmístění zkušebních míst je zřejmé z výkresové dokumentace.

### 3.1 Stanovení pevnosti v tlaku zdící malty

Její zjištění bylo provedeno málo destruktivním způsobem pomocí upravené ruční příklepové vrtačky TZÚS Praha [6], což je v souladu s [7], čl. NF.3. Všechna zkušební místa byla příslušně upravena dle zkušebního postupu [6], byly změřeny hloubky vrtů, zjištěny průměrné hloubky vrtů  $d_m$  a z obecného kalibračního vztahu byly stanoveny hodnoty pevností malty  $f_{im}$ , blíže viz příloha č.2, tabulka č.4. Pohledy na zkušební místa viz foto č.1 - 8.

Získané soubory hodnot pevností malt byly zpracovány metodami matematické statistiky a byly jim přiřazeny pevnostní značky. 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

$\mu_n$  - součinitel pro odhad dolní hranice konfidenčního intervalu průměru, stanovený s pravděpodobností  $P = 0,9$

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

<b>Dětská nemocnice pavilon S</b>	celkem zkušební místa (Z1 - Z8)
n	32
$\mu_n$	0,23
$f_{m,(n)} [N/mm^2]$	2,48
$s_f [N/mm^2]$	2,18
$f_m [N/mm^2]$	<b>1,97</b>
značka	M 1,0

### 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 [7] a zkouškou odebraných vývrtů z použitých cihel v lise, blíže viz příloha č.4 a [9] této zprávy. Pohledy na zkušební místa viz foto č.1 - 8. 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 4 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.6. Upřesněné hodnoty pevností v tlaku použitých cihel jsou uvedeny v příloze 3, tabulka č.5.

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 3.1.

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

<b>Dětská nemocnice pavilon S</b>	celkem zkušební místa (Z1 - Z8)
n	32
$\mu_n$	0,23
$f_{m,(n)} [N/mm^2]$	16,48
$S_f [N/mm^2]$	2,16
$f_{bd} [N/mm^2]$	<b>15,97</b>
značka	P 15

### 3.3 Vyhodnocení pevnosti zdiva z cihel plných pálených

Dle [8], národní příloha NF, 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 0,5  
 $f_b$  - normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdících prvků  
 $f_m$  - průměrná pevnost malty v tlaku  
 $\alpha$  - exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty,  
 $\alpha = 0,70$  pro nevyztužené zdivo s obyčejnou nebo lehkou maltou  
 $\beta$  - exponent závislý na druhu malty,  
 $\beta = 0,30$  pro obyčejnou maltu

Dle [7], národní příloha NF, se návrhová pevnost zdiva v tlaku vypočítá jako podíl charakteristické pevnosti zdiva a dílčího součinitele zdiva  $\gamma_m$ , který se určí dle následujícího vzorce:

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

- $\gamma_{m1}$  - základní hodnota dílčího součinitele spolehlivosti; pro zdivo z plných cihel a maltu obyčejnou se rovná 2,0  
 $\gamma_{m2}$  - součinitel zahrnující vliv pravidelnosti vazby zdiva a vyplnění spár maltou  
 $\gamma_{m3}$  - součinitel zahrnující vliv zvýšené vlhkosti  
 $\gamma_{m4}$  - 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 <sup>2</sup> ]	součinitele				návrhová pevnost [N/mm <sup>2</sup> ]
	třída	[N/mm <sup>2</sup> ]	výpočet		$\gamma_{m1}$	$\gamma_{m2}$	$\gamma_{m3}$	$\gamma_{m4}$	
<b>1.PP, 1.NP</b>	M 1,0 P 15	$f_m = 1,97$ $f_{bd} = 15,97$	viz kap. 3.1 viz kap. 3.2	3,1	2,00	1,00	1,00	1,00	<b>1,56</b>

Ze STP svislých nosných konstrukcí zkoumaného objektu vyplývá, že ty jsou v úrovni 1.PP a 1.NP provedeny z cihelného zdiva z cihel plných pálených na maltu pravděpodobně vápennou nebo vápencementovou.

Při posouzení únosnosti svislých nosných konstrukcí v úrovni 1.PP a 1.NP je možno uvažovat s návrhovou pevností zdiva v tlaku 1,56 N/mm<sup>2</sup>.

### 4.0 Vodorovné nosné konstrukce

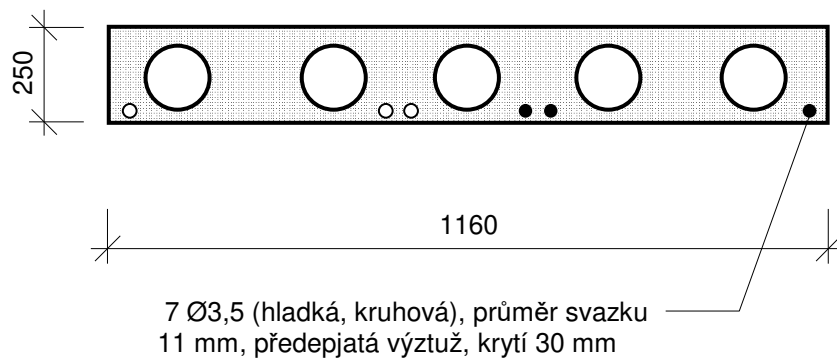
Vodorovné nosné konstrukce jsou v místech zkušebních míst provedeny převážně z prefabrikovaných ŽB stropních panelů. Jednotlivé panely jsou vyztuženy klasickou nebo předpínací výztuží. V místech prostupů jsou provedeny dobetonávky. Průvlaky a překlady jsou provedeny jako ŽB monolitické konstrukce.

#### 4.1 Zjištění tvaru a výztuže

U vybraných vodorovných nosných ŽB konstrukcí byl zjišťován tvar, druh a množství použité výztuže magnetickým hledačem Profometr, Hilti a následným osekáním krycí vrstvy betonu, foto

č.9 - 19. Umístění sond viz výkresová dokumentace. Zjištěné skutečnosti jsou patrné z následujících schematických obrázků.

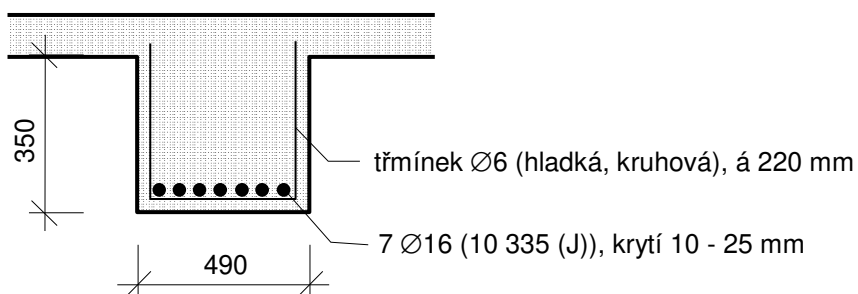
**V1 Strop nad 1.PP**



**V2 Strop nad 1.PP**

- V prostoru za osobním i nákladním výtahem je s největší pravděpodobností provedena ŽB dobetonávka. Na rozhraní jednotlivých výtahů je proveden ŽB průvlak. Dále následují ŽB prefabrikované panely.
- Poloha jednotlivých konstrukcí je zřejmá z výkresové dokumentace.

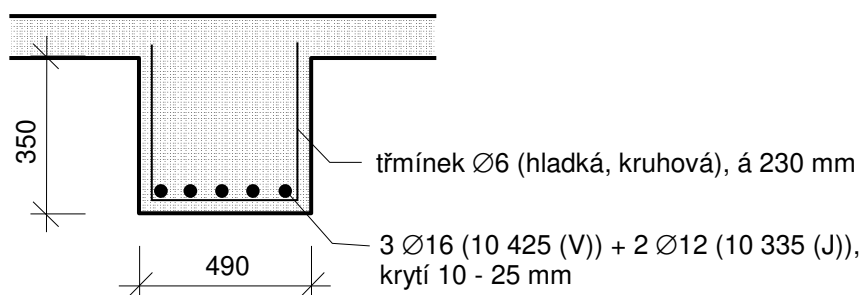
**V3 Strop nad 1.NP, foto č. 9, 10**



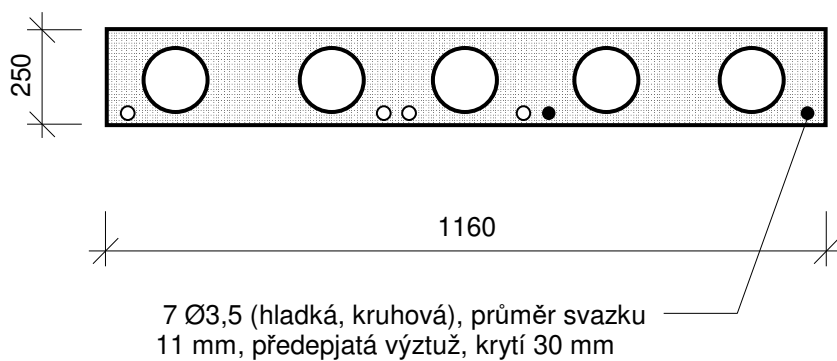
#### V4 Strop nad 1.NP

- V prostoru bývalého technického výtahu je provedena ŽB dobetonávka.
- Poloha a velikost ŽB dobetonávky je zřejmá z výkresové dokumentace.

#### V5 Strop nad 1.NP, foto č. 11 - 13

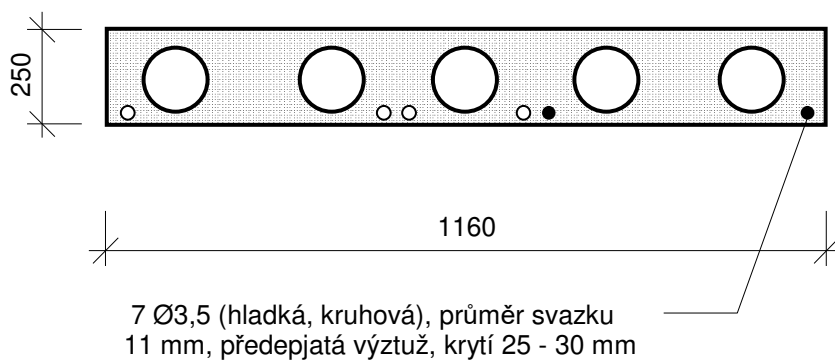


#### V6 Strop nad 1.NP, foto č. 14, 15

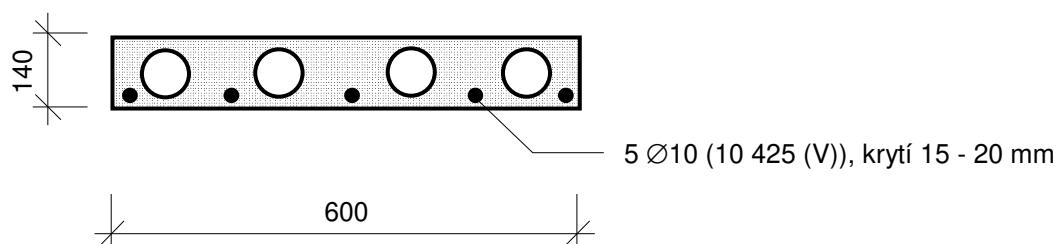




**V7 Strop nad 3.NP, foto č.16**



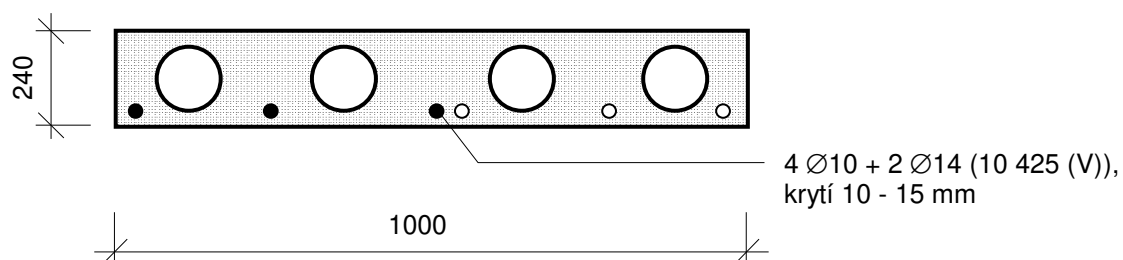
**V8 Strop nad 3.NP**



**V9 Strop nad 3.NP**

- V prostoru za osobním i nákladním výtahem je s největší pravděpodobností provedena ŽB dobetonávka. Na rozhraní jednotlivých výtahů je proveden ŽB průvlak. Dále následují ŽB prefabrikované panely.
- Poloha jednotlivých konstrukcí je zřejmá z výkresové dokumentace.

**V10 Strop nad 4.NP, foto č.17 - 19**



## 5.0 Podlahy

Z důvodů zjištění skladeb a tloušťek jednotlivých vrstev podlah byly do nich provedeny čtyři vrtané sondy **P1** – **P4** v úrovni 1.PP – 3.NP. Umístění sond je patrné z výkresové dokumentace, zjištěné skladby jsou následující:

### **Sonda P1**

(1.PP, foto č.20)

	tl. (mm)	
• teracová dlažba	25	
• betonová mazanina (porézní)	60	
• asfaltový pás	3	
• <u>podkladní beton</u>	65	celkem cca 153 mm
• zemina	-	

### **Sonda P2**

(1.NP, foto č.21)

	tl. (mm)	
• linoleum	1	
• lepidlo	5	
• betonová mazanina	25	
• beton (spodní část rozpadlá)	80	
• skelná vata	5	
• asfaltová lepenka	1	
• dřevovláknitá deska	10	
• <u>betonová mazanina</u>	5	celkem cca 132 mm
• ŽB stropní panel	-	

### **Sonda P3**

(2.NP, foto č.22)

	tl. (mm)	
• linoleum	2	
• teracová dlažba	20	
• betonová mazanina	10	
• betonová mazanina	100	
• skelná vata	4	
• asfaltová lepenka	2	
• <u>betonová mazanina</u>	10	celkem cca 148 mm
• ŽB stropní panel	-	

### **Sonda P4**

(3.NP, foto č.23)

	tl. (mm)	
• linoleum	4	
• lepidlo	2	
• betonová mazanina	35	
• betonová mazanina (rozpadlá)	50	
• dřevovláknitá deska	10	
• <u>betonová mazanina</u>	35	celkem cca 136 mm
• ŽB stropní panel	-	

## 6.0 Střešní plášť

Z důvodu zjištění skutečné skladby střešních plášťů byly do nich provedeny celkem 4 kopané sondy. Místa zkušebních míst jsou vyznačeny ve výkresové dokumentaci, pohled na provedené sondy a střešní konstrukce foto č.24 - 30. Skladby na jednotlivých místech jsou zřejmé z následujícího popisu jednotlivých sond:

### **Sonda S1** (foto č.24)

	tl. (mm)	
• asfaltové pásy	5	
• teracová dlažba	35	
• betonová mazanina (vlhká)	45	
• asfaltové pásy	20	
• betonová mazanina s pletivem	50	
• lehčený beton	195	celkem cca 350 mm
• ŽB stropní panel	-	

### **Sonda S2** (foto č.25, 26, 29)

	tl. (mm)	
• asfaltové pásy	20	
• betonová mazanina s pletivem	35	
• lehčený beton	320	
• heraklit	50	
• asfaltová lepenka	1	
• heraklit	50	
• asfaltová lepenka	1	celkem cca 477 mm
• ŽB stropní panel	-	

### **Sonda S3** (foto č.27)

	tl. (mm)	
• asfaltové pásy	20	
• betonová mazanina s pletivem	60	
• lehčený beton	340	
• heraklit	50	
• asfaltová lepenka	1	celkem cca 471 mm
• ŽB stropní panel	-	

### **Sonda S4** (foto č.28, 30)

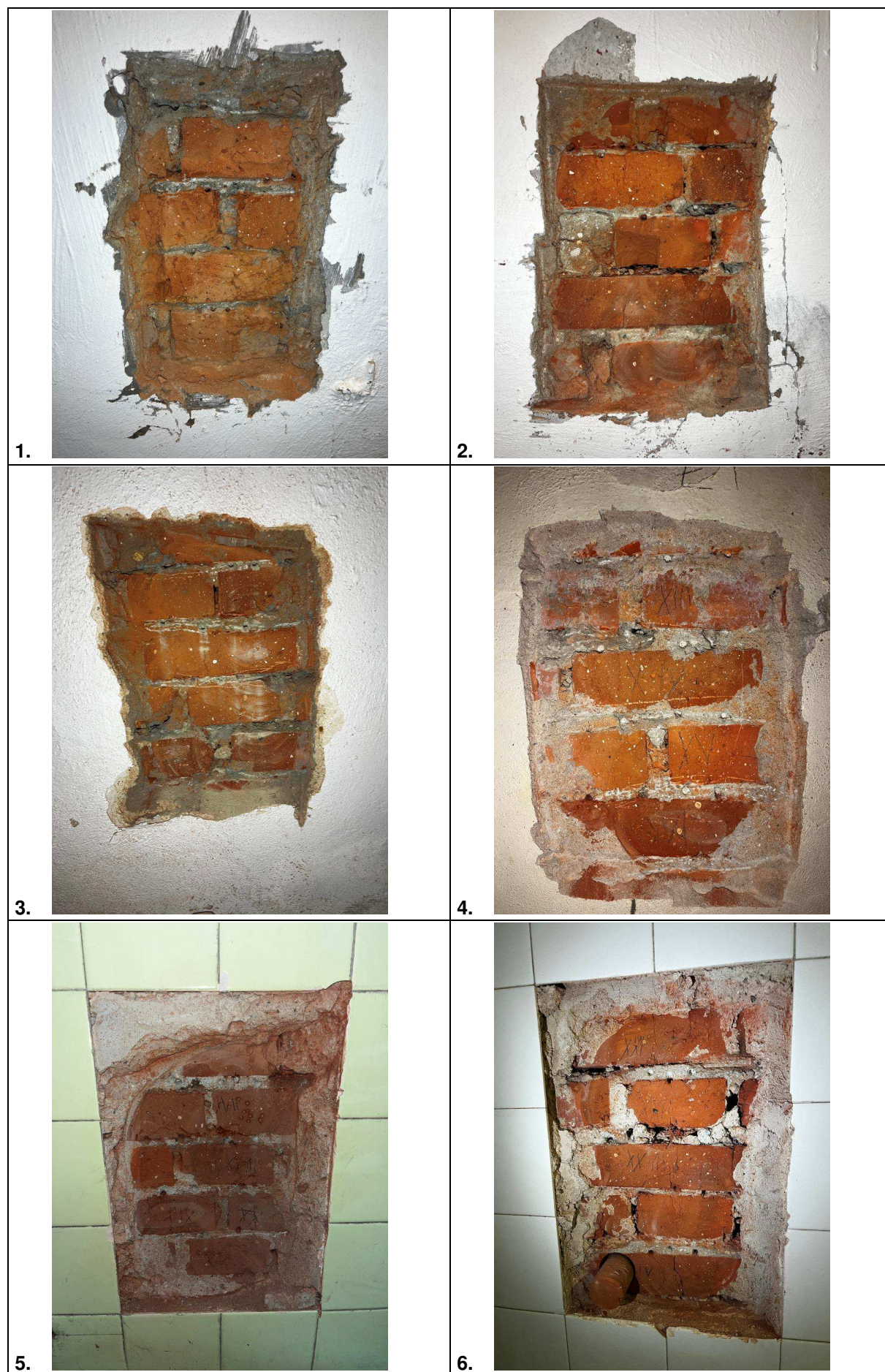
	tl. (mm)	
• asfaltové pásy	25	
• betonová mazanina s pletivem	60	
• lehčený beton	300	celkem cca 385 mm
• ŽB stropní panel	-	

## **7.0 Závěr**

Poznatky zjištěné tímto STP budou využity, jako jeden z podkladů pro následné projekční práce včetně statického posouzení zkoumaných konstrukcí.

V Brně dne 23.10.2024

Příloha č.1 - Fotodokumentace





7.



8.



9.



10.



11.



12.





13.



14.



15.



16.



17.



18.





19.



20.



21.



22.



23.



24.





25.



26.



27.



28.



29.



30.



**Příloha č.2 - Pevnost zdící malty v tlaku**

Tabulka č.4

zkušební místo			hloubky vtů				pevnost	meze	
			d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	d <sub>3</sub> [mm]	d <sub>m</sub> [mm]	f <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	min. [mm]	max. [mm]
1.PP	Z1	1	15	10	11	12	<b>3,3</b>	8,4	15,6
		2	25	20	18	21	<b>1,8</b>	14,7	27,3
		3	26	24	33	28	<b>1,4</b>	19,6	36,4
		4	17	23	17	19	<b>2,0</b>	13,3	24,7
	Z2	5	50	37	40	42	<b>0,9</b>	29,4	54,6
		6	20	26	17	21	<b>1,8</b>	14,7	27,3
		7	70	55	50	58	<b>0,5</b>	40,6	75,4
		8	18	23	26	22	<b>1,7</b>	15,4	28,6
	Z3	9	30	26	29	28	<b>1,4</b>	19,6	36,4
		10	23	21	27	24	<b>1,6</b>	16,8	31,2
		11	29	34	41	35	<b>1,1</b>	24,5	45,5
		12	37	32	30	33	<b>1,2</b>	23,1	42,9
	Z4	13	10	10	10	10	<b>4,1</b>	7,0	13,0
		14	10	15	15	13	<b>3,1</b>	9,1	16,9
		15	10	10	12	11	<b>3,7</b>	7,7	14,3
		16	25	22	18	22	<b>1,7</b>	15,4	28,6
	Z5	17	13	10	10	11	<b>3,7</b>	7,7	14,3
		18	9	7	7	8	<b>5,1</b>	5,6	10,4
		19	6	4	4	5	<b>8,5</b>	3,5	6,5
		20	4	4	4	4	<b>10,8</b>	2,8	5,2
	Z6	21	15	16	16	16	<b>2,5</b>	11,2	20,8
		22	21	24	20	22	<b>1,7</b>	15,4	28,6
		23	34	40	33	36	<b>1,1</b>	25,2	46,8
		24	15	11	9	12	<b>3,3</b>	8,4	15,6
1.NP	Z7	25	22	18	18	19	<b>2,0</b>	13,3	24,7
		26	18	25	25	23	<b>1,7</b>	16,1	29,9
		27	25	27	32	28	<b>1,4</b>	19,6	36,4
		28	27	30	24	27	<b>1,4</b>	18,9	35,1
	Z8	29	28	29	34	30	<b>1,3</b>	21,0	39,0
		30	27	27	28	27	<b>1,4</b>	18,9	35,1
		31	37	47	33	39	<b>0,9</b>	27,3	50,7
		32	28	34	29	30	<b>1,3</b>	21,0	39,0

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

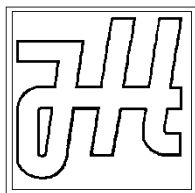
Tabulka č.5 - Upřesněné hodnoty pevností v tlaku cihel plných

zkušební místo			pevnost $f_R$ [N/mm <sup>2</sup> ]
1.PP	Z1	1	15,2
		2	11,7
		3	15,8
		4	10,3
	Z2	5	18,0
		6	19,0
		7	19,2
		8	17,7
	Z3	9	15,6
		10	18,1
		11	16,5
		12	17,0
	Z4	13	17,3
		14	17,7
		15	18,0
		16	17,3
	Z5	17	16,5
		18	18,0
		19	17,4
		20	16,7
	Z6	21	18,6
		22	16,3
		23	17,4
		24	15,2
1.NP	Z7	25	16,0
		26	16,2
		27	19,5
		28	16,4
	Z8	29	17,5
		30	13,7
		31	16,0
		32	11,3

Tabulka č.6 – Stanovení součinitele upřesnění pevnosti v tlaku cihel plných

zkušební místo	zkušební vzorek	pevnost nedestruktivních zkoušek $f_R$ [N/mm <sup>2</sup> ]	krychelná pevnost tělesa (lis) $f_{b,p}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	krychelná pevnost celé cihly $f_{b,u}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	<b>součinitel upřesnění</b>  <b><math>\alpha</math></b>
8	C1	27,0	15,3	16,9	0,627
10	C2	27,6	18,5	20,4	0,739
24	C3	23,2	11,8	13,0	0,561
27	C4	29,8	18,3	20,2	0,677
		107,6		70,5	<b>0,655</b>





**Ing. Jiří Habarta, CSc.**

Autorizovaný inženýr v oboru Zkoušení a diagnostika staveb

Pellicova 5d, 602 00 Brno

---

**Zkoušky vlastností vývrtů z cihel  
FN Brno, Dětská nemocnice, pavilon S**

Objednatel: Průzkumy staveb s.r.o. Brno

Zpráva č. 2024\*0907

Brno, říjen 2024

### **Informace o zadání a zpracovateli**

<u>Objednatel:</u>	Průzkumy staveb, s.r.o. Lísky 1000/44 624 00 Brno IČO 292 68 125 DIČ CZ29268125
<u>Zhotovitel:</u>	Ing. Jiří Habarta, CSc. Zkoušení a diagnostika staveb Pellicova 5d, 602 00 Brno IČO 680 99 576 DIČ CZ411128428
<u>Předmět řešení:</u>	Zkoušky fyzikálně mechanických vlastností vývrtů z cihel, odebraných z nosného zdiva v 1.PP a 1.NP pavilonu S Dětské nemocnice FN Brno.

### **Informace o zadání, použité podklady:**

Na základě požadavku firmy Průzkumy staveb s.r.o. Brno byly provedeny materiálové zkoušky čtyř vývrtů odebraných z nosného cihelného zdiva v 1.PP a 1.NP pavilonu S Dětské nemocnice FN Brno.

Vývrty měly jmenovitý průměr 50 mm.

Vývrty byly provedeny ve vodorovném směru.

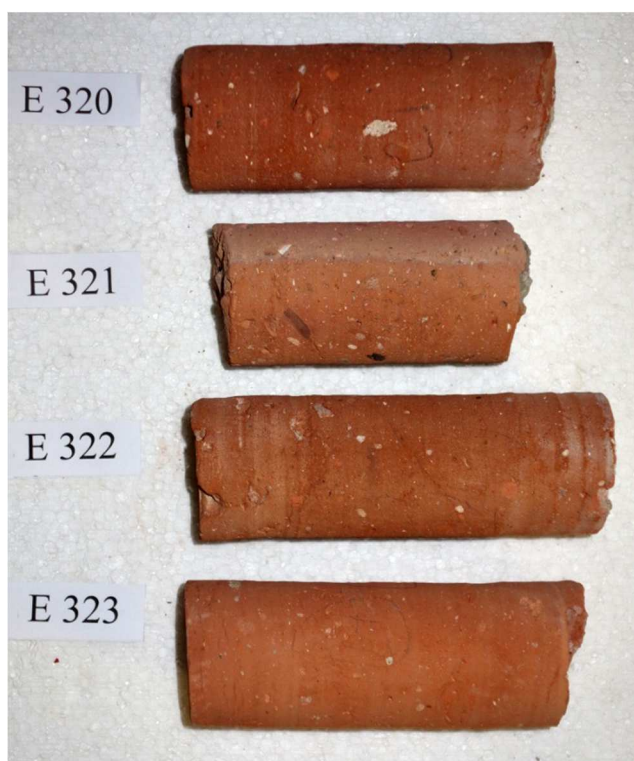
Bylo požadováno stanovení základních fyzikálně mechanických vlastností, zejména pevnosti v tlaku podle platných technických norem.

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

E 320 ... C1 ... 8  
E 321 ... C2 ... 10  
E 322 ... C3 ... 24  
E 323 ... C4 ... 27

### Popis vývrtů

Vývrty byly pro materiálové zkoušky dodány tak, jak byly odebrány jádrovou vrtačkou s diamantovým jádrovým vrtákem, bez dalších úprav.



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

Vývrt E 320 (C1): délka 117 - 132 mm. Lícová plocha byla obroušená. Konec vývrtu byl odlomený před zděním, na konci byly malé zbytky malty. Střep měl hnědočervenou barvu. Ve střepu byla bílá zrna do 1 mm a několik dutinek do 10 mm. Ve vývrtu byla trhlina 10 – 47 mm od líce.

Vývrt E 321 (C2): celková délka 118 mm. Lícová plocha byla odlomená. Konec vývrtu byl odlomený před uložením do zdiva, na konci (lomu) byl zbytek malty. Střep měl převážně hnědočervenou barvu, část byla šedohnědá – vliv výpalu. Ve střepu byly dutinky převážně do 2 mm.

Vývrt E 322 (C3): délka 138 mm, vývrt byl provedený přes celou šířku cihly. Lícová plocha byla obroušená. Na koncové ploše byla vrstva malty tl. 1 – 2 mm. Střep měl hnědočervenou barvu. Ve střepu byla bílá zrna 1 – 3 mm.

Vývrt E 323 (C4): délka 125 - 136 mm. Lícová plocha byla obroušená. Konec vývrtu byl původní, s ozubem. Na koncové ploše byl zbytek malty. Střep byl hutný, měl hnědočervenou barvu. Ve střepu byla bílá zrna 1 - 2 mm.

Jmenovitý průměr vývrtů byl 50 mm.

### Úprava vývrtů na zkušební tělesa

Vývrtky byly upraveny na zkušební tělesa řezáním na speciální pile Vymyslicky SP 40 P s diamantovým pilovým listem a s vodním výplachem odřezáním začátků a konců tak, aby byla délka zkušebních těles srovnatelná s jejich průměrem.

### 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 tabulce 1.

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

označení zkušebního tělesa		C1	C2	C3	C4
		E 320	E 321	E 322	E 323
tvar zkušebního tělesa		válec	válec	válec	válec
průměr válce	mm	49,3	49,2	49,2	49,0
výška	mm	50,2	49,4	48,9	49,2
hmotnost	g	164,4	163,2	158,6	155,5
objemová hmotnost	kg/m <sup>3</sup>	<b>1716</b>	<b>1738</b>	<b>1706</b>	<b>1676</b>
Rozsah lisu	kN	150	150	150	150
Indikace síly	promile	195	234	150	230
síla	kN	29,3	35,1	22,5	34,5
plocha vzorku	mm <sup>2</sup>	1909	1901	1901	1886
pevnost $f_c$	N/mm <sup>2</sup>	<b>15,3</b>	<b>18,5</b>	<b>11,8</b>	<b>18,3</b>












Zkoušky vývrtů z cihel z nosného zdiva v 1.PP a 1.NP pavilonu S Dětské nemocnice FN Brno provedl a vyhodnotil Ing. Jiří Habarta, CSc., autorizovaný inženýr v oboru Zkoušení a diagnostika staveb – číslo autorizace 1000407.

Brno, 3. 10. 2024

Ing. Jiří Habarta, CSc.



## **LEGENDA:**

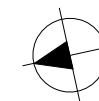
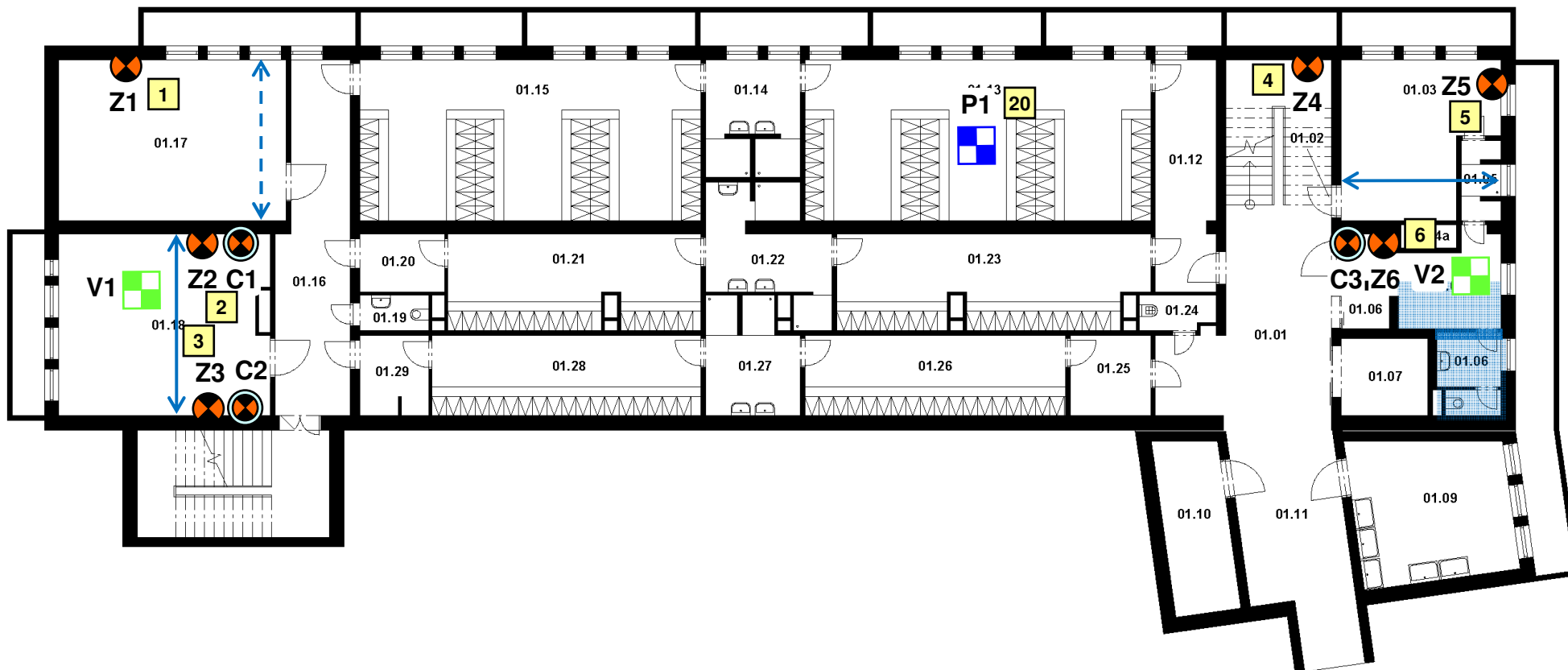
-  Sondy do vodorovných ŽB nosných konstrukcí - zjištění typu, tvaru a výztuže nosných prvků, sondy V1 – V10.
-  Zjištěný směr vodorovných nosných prvků (ŽB stropních panelů).
-  Předpokládaný směr vodorovných nosných prvků (ŽB stropních panelů).
-  Zjištěná ŽB dobetonávka.
-  Předpokládaná ŽB dobetonávka.
-  Poloha ŽB průvlaku.
-  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 – C4.
-  Sondy do podlah - zjištění skladby a kvality materiálů, sondy P1 – P4.
-  Sonda do střech - zjištění skladby a kvality materiálů, sondy S1 – S4.
-  Fotodokumentace.

**BRNO, Černopolní 217/22a**

**Dětská nemocnice, Fakultní nemocnice Brno, pavilon S**

**Legenda**

**Výkres č.1**



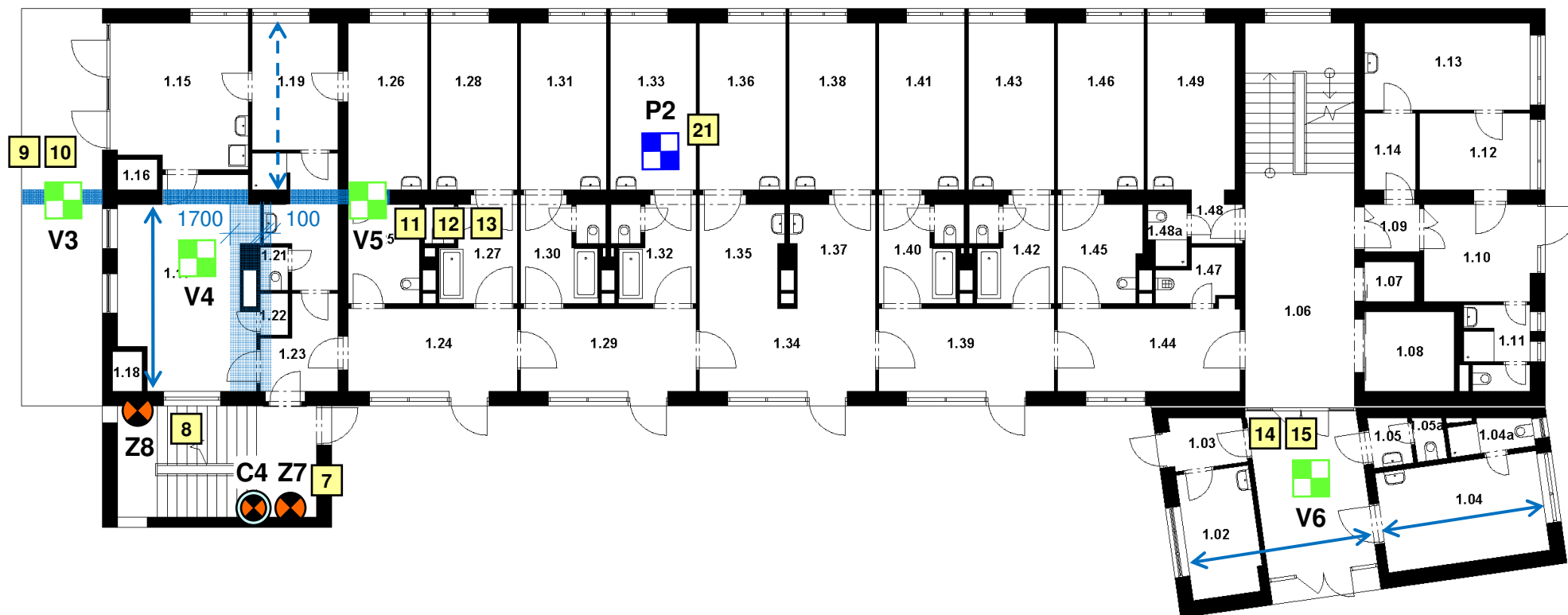
LEGENDA: je na výkrese č.1

**BRNO, Černopolní 217/22a**

**Dětská nemocnice, Fakultní nemocnice Brno, pavilon S**

**Půdorys 1.PP - umístění sond**

**Výkres č.2**



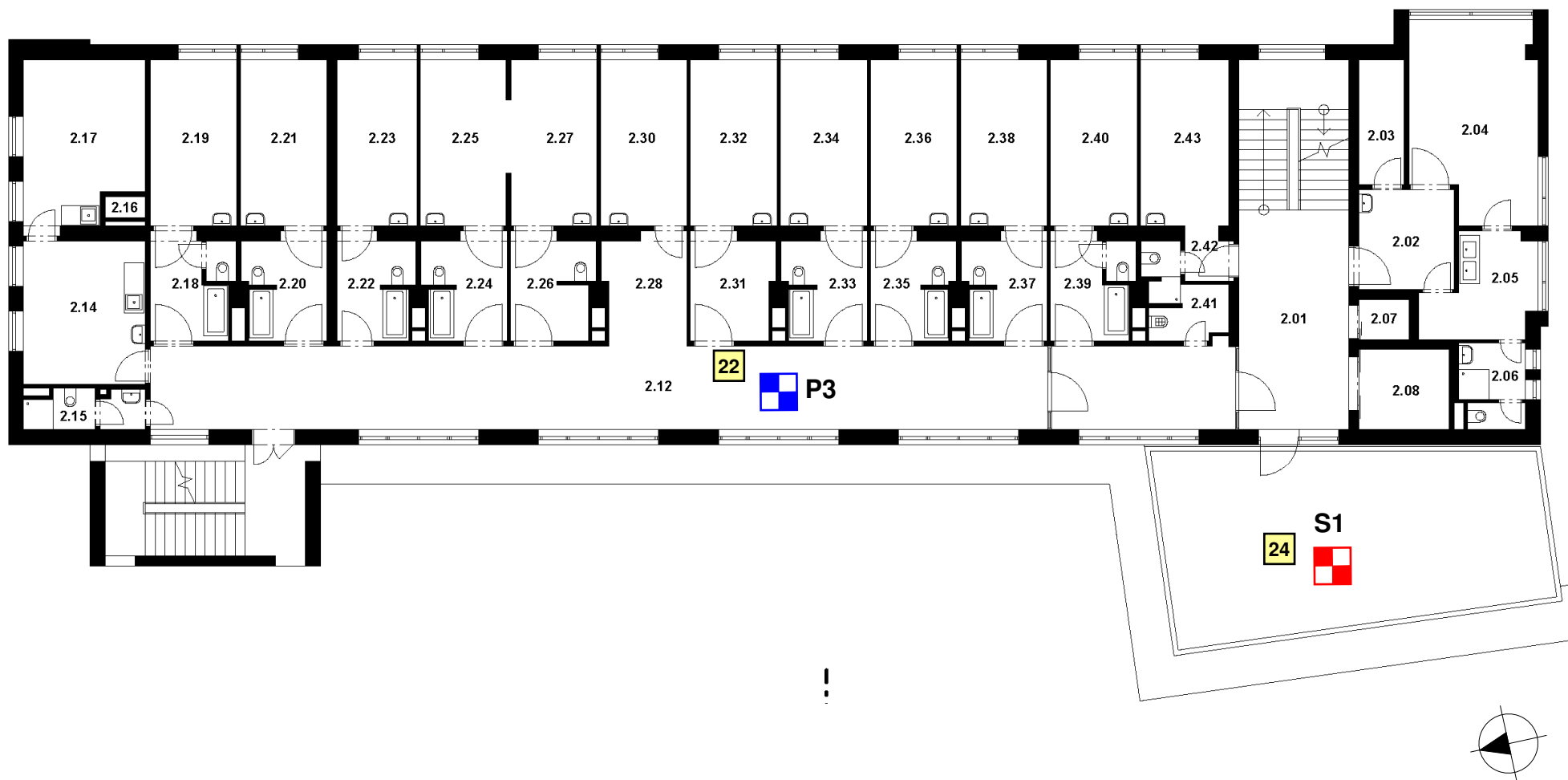
LEGENDA: je na výkrese č.1

**BRNO, Černopolní 217/22a**

**Dětská nemocnice, Fakultní nemocnice Brno, pavilon S**

**Půdorys 1.NP - umístění sond**

**Výkres č.3**



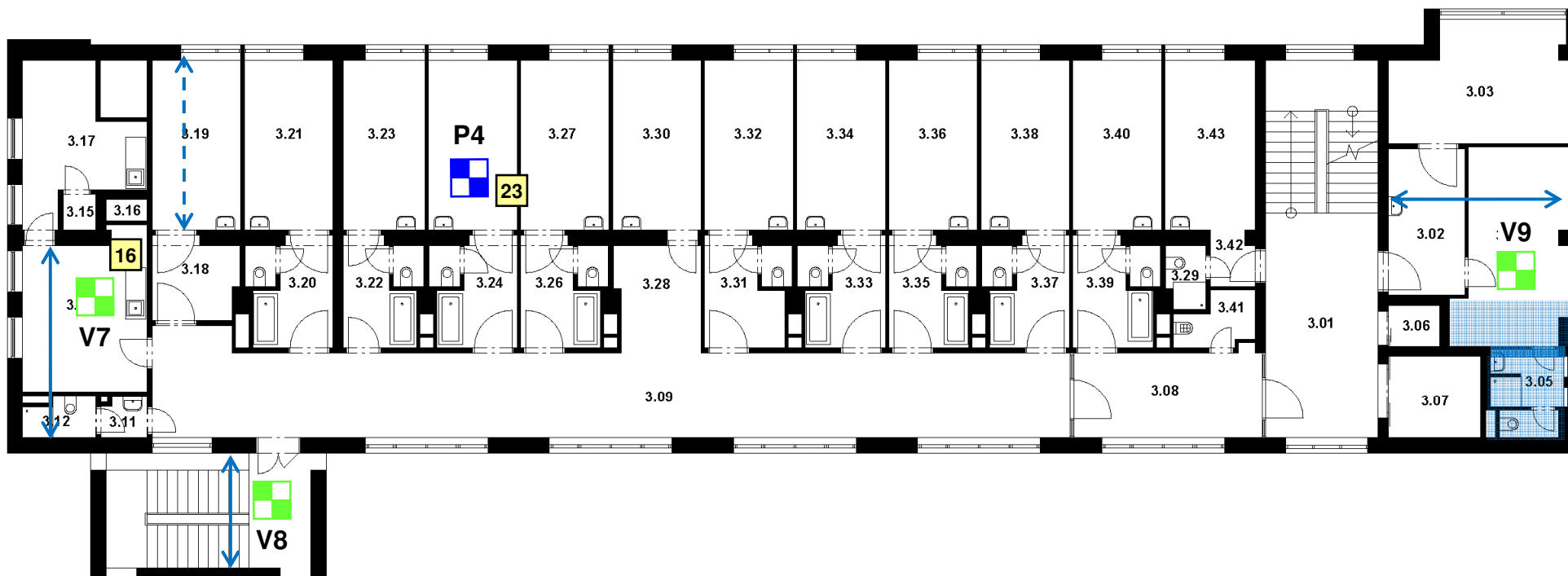
LEGENDA: je na výkrese č.1

**BRNO, Černopolní 217/22a**

**Dětská nemocnice, Fakultní nemocnice Brno, pavilon S**

**Půdorys 2.NP - umístění sond**

**Výkres č.4**



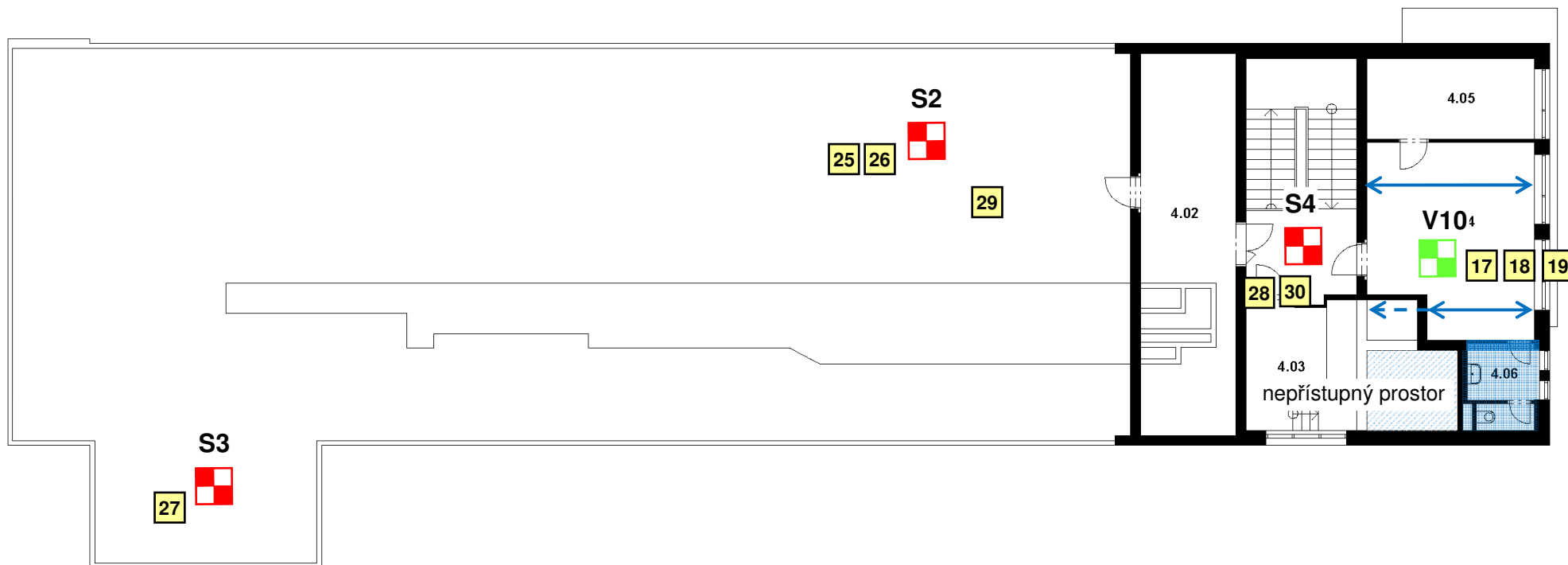
LEGENDA: je na výkrese č.1

**BRNO, Černopolní 217/22a**

**Dětská nemocnice, Fakultní nemocnice Brno, pavilon S**

**Půdorys 3.NP - umístění sond**

**Výkres č.5**



LEGENDA: je na výkrese č.1

**BRNO, Černopolní 217/22a**

**Dětská nemocnice, Fakultní nemocnice Brno, pavilon S**

**Půdorys 4.NP - umístění sond**

**Výkres č.6**