



**ZPRÁVA O PROVEDENÍ
STAVEBNĚ TECHNICKÉHO PRŮZKUMU
NEMOCNICE HUSTOPEČE
NA ADRESE BRNĚNSKÁ 716/41, HUSTOPEČE**

Brno, listopad 2024

Vstupní údaje:

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

Řešitelé : Ing. Bronislav Šlapanský, autorizovaný inženýr
Bc. Karolína Hadamíková

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

Objednatel : Nemocnice Hustopeče, příspěvková organizace
Brněnská 716/41
693 01 Hustopeče

Obsah:

	strana
1.0 Úvod	4
2.0 Podklady	4
3.0 Základy	4
4.0 Vlhkost zdiva	8
4.1 Odběr a vyhodnocení vzorků	8
4.2 Zjištěné vady a poruchy	10
5.0 Podlahy	11
6.0 Závěr	12
Příloha č.1 - Fotodokumentace	13
Příloha č.2 - Protokol č. 2463, Hodnocení zasolení vzorků stavebního materiálu	
Výkresová dokumentace	

1.0 Úvod

Na základě požadavku objednatele byl proveden stavebně technický průzkum (dále jen STP) v objektu Nemocnice Hustopeče na adrese Brněnská 716/41, Hustopeče z důvodu ověření materiálové skladby vybraných konstrukcí a jejich stavu před uvažovanou celkovou rekonstrukcí objektu v úrovni 1.PP.

Průzkum byl zaměřen především na zjištění základových konstrukcí, vlhkosti zdiva a skladeb podlah atd. Byla provedena fotodokumentace provedených sond, zjištěných vad a poruch atd.

2.0 Podklady

- [1] nabídka prací zaslaná emailem 23.09.2024
- [2] objednávka prací zaslaná emailem 26.09.2024
- [3] zaměření stávajícího stavu poskytl objednatel
- [4] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- [5] ČSN 73 0038 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí - Doplnující ustanovení
- [6] Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí, Dimitrij Pume, František Čermák a kol., Praha 1993
- [7] laboratorní zjištění hmotnostní vlhkosti vzorků zdiva, zpracovatel Průzkumy staveb, s.r.o., Lísky 1000/44, 624 00 Brno, říjen 2024
- [8] Protokol č.2463, Hodnocení zasolení vzorků stavebního materiálu z objektu Nemocnice V Hustopečích, Brněnská 716/41, zpracovatel prof. RNDr. Pavla Rovnaníková, CSc., listopad 2024
- [9] místní šetření konané 21.10.2024

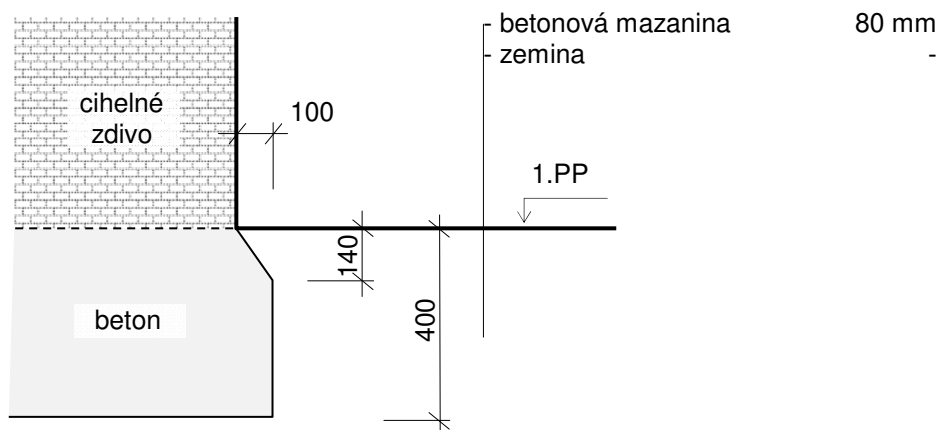
3.0 Základy

Pro zjištění způsobu založení objektu nebo pro zjištění průběhu obvodových stěn ze strany exteriéru pod úroveň okolního terénu bylo provedeno celkem šest kopaných sond **K1 – K6**. Sondy K1 – K3 byly provedeny ze strany interiéru, sondy K4 – K6 byly provedeny ze strany exteriéru. Veškeré sondy byly provedeny vždy u obvodových stěn.

Hloubka založení, materiál a tvar základových konstrukcí je patrný z následujících schématických obrázků s popisem. Jejich umístění je zřejmé z výkresové dokumentace, pohledy na provedené sondy viz foto č. 1 - 15.

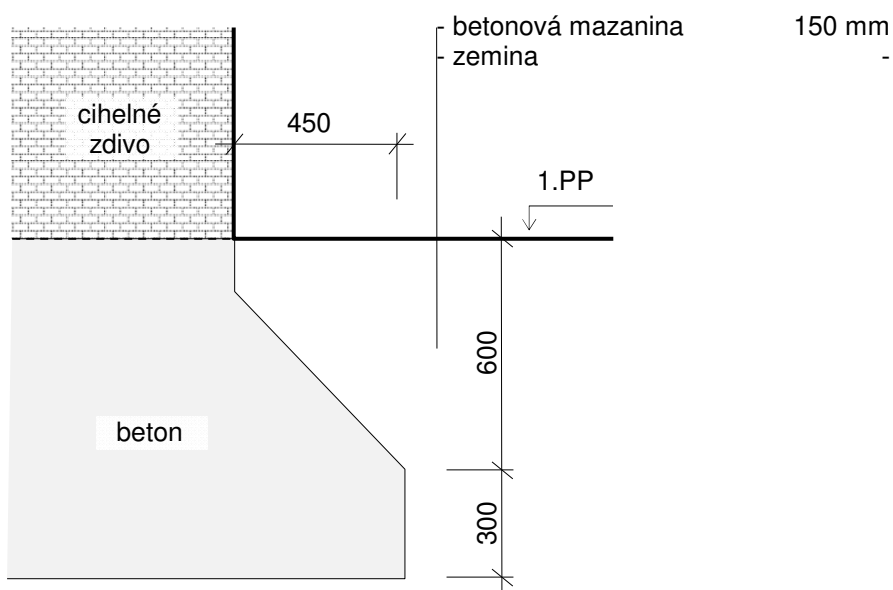
K1

Foto č. 1 - 3



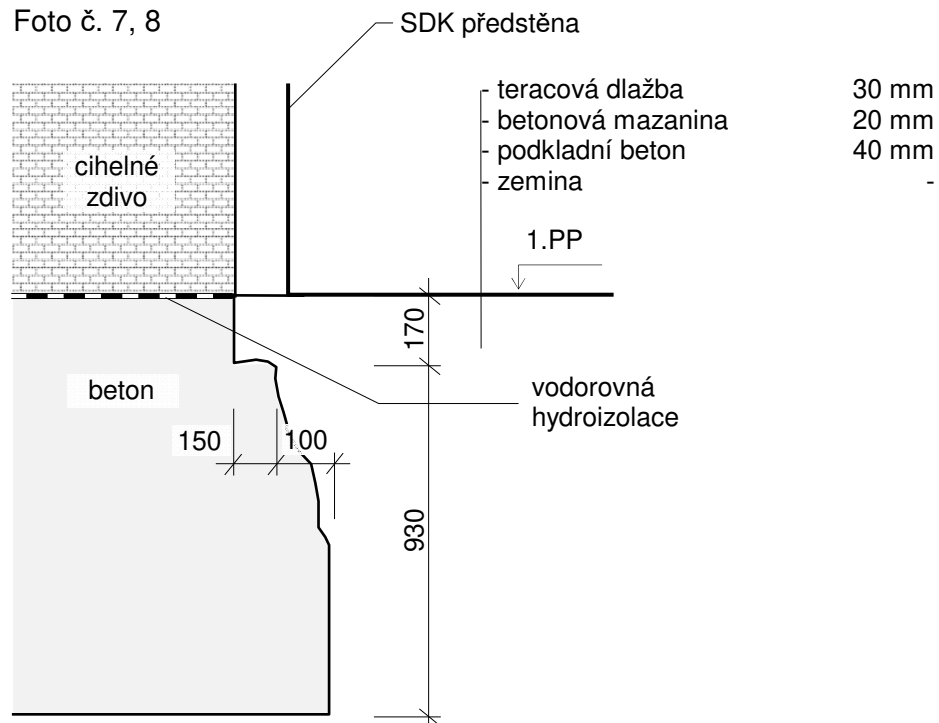
K2

Foto č. 4 - 6



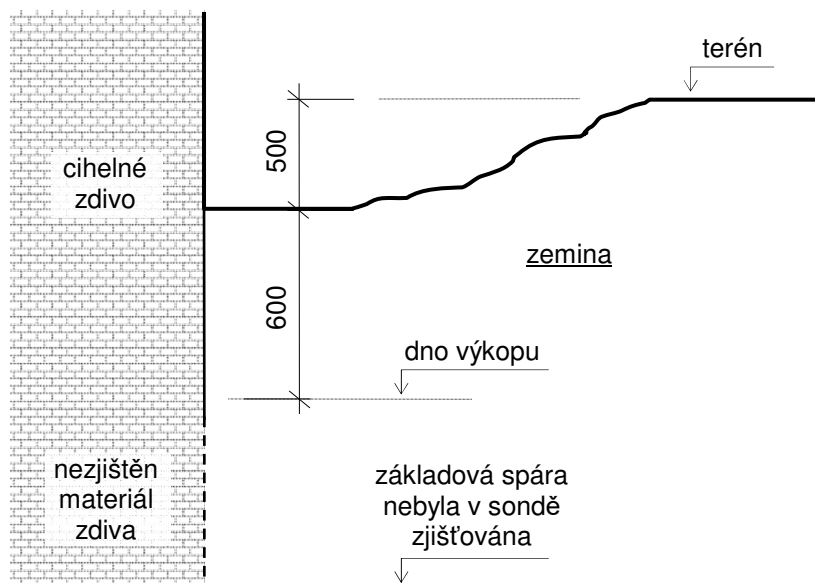
K3

Foto č. 7, 8



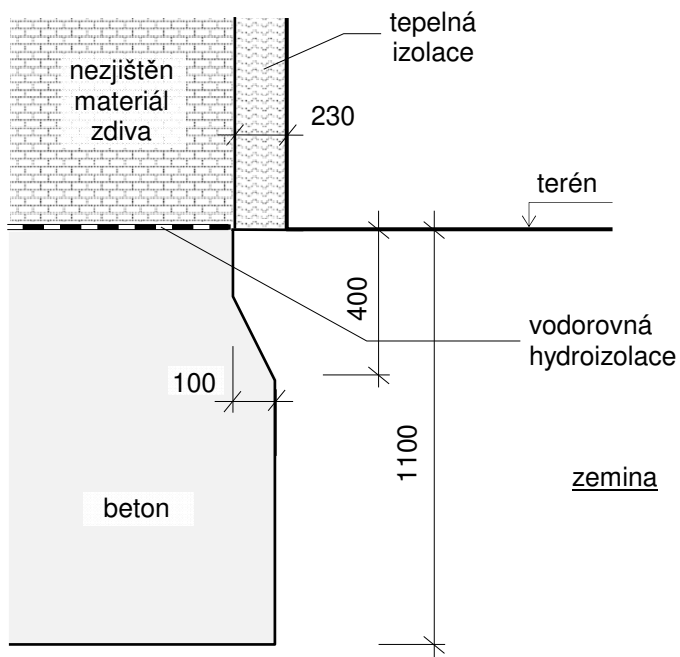
K4

Foto č. 9



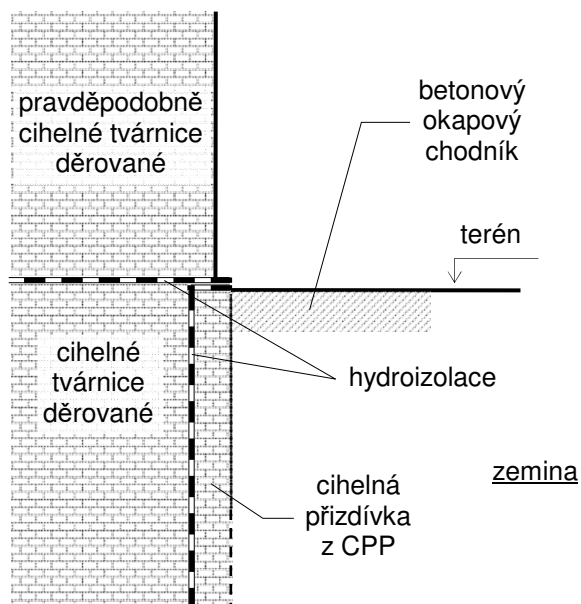
K5

Foto č. 10, 11



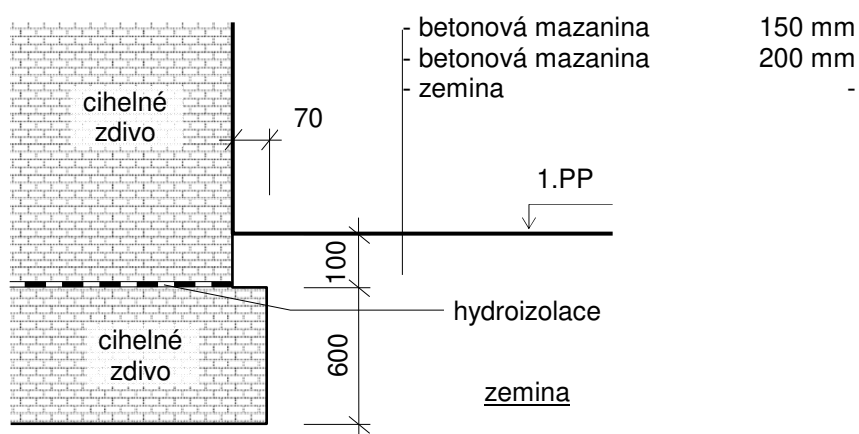
K6

Foto č. 12, 13



K7

Foto č. 14, 15



4.0 Vlhkost zdiva

V rámci STP byla v objektu zjišťována orientační vlhkost zdiva v úrovni 1.PP, a to ze strany interiéru. Cílem průzkumu bylo zjistit skutečnou vlhkost zdiva a určit pravděpodobné příčiny vlhnutí.

4.1 Odběr a vyhodnocení vzorků

Na zkoumaném zdivu bylo provedeno celkem 17 zkušebních míst, jejichž rozmístění je zřejmé z výkresové dokumentace, kde ve 1 - 3 výškových úrovních nad podlahou, resp. okolním terénem, byly trubkovým sekáčem odebrány zkušební vzorky zdiva (cihel plných pálených nebo malty) cca 5 - 10 cm od líce zdiva. Na takto získaných vzorcích byla gravimetrickou metodou zjištěna skutečná hmotnostní vlhkost v %, blíže viz [7].

Klasifikace vzorků zdiva z hlediska vlhkosti a zjištěné hodnoty vlhkostí pro 16 vzorků jsou uvedeny v tabulkách č.1 a 2. Hodnoty zjištěných vlhkostí vyšší než 10,0 % (velmi vysoká vlhkost) jsou pro rychlejší orientaci zvýrazněny žlutým podbarvením, vlhkosti vysoké (mezi 7,5% a 10%) pak modrým podbarvením.

U sedmi vzorku zdíci malty a omítky (sondy **S1** – **S7**) odebraných z hloubky cca 2 cm byl proveden rozbor salinity se zaměřením na nejvíce škodlivé výkvětovorné soli (chloridy, dusičnany a sírany) a stanoveno pH, blíže viz tabulky č.3 a 4 a [8], příloha č.2. Umístění zkušebních míst viz výkresová dokumentace.

Tabulka č.1 - Klasifikace vzorků zdiva a vlhkost

Stupeň vlhkosti	Vlhkost W [%]	
	min.	max.
velmi nízká	0,0	2,9
nízká	3,0	4,9
zvýšená	5,0	7,4
vysoká	7,5	10,0
velmi vysoká	10,1	

Tabulka č.2 - Výsledky stanovení hmotnostní vlhkosti

Označení vzorků		Exteriér Interiér	Výška odběru od podlahy, terénu	Hloubka odběru pod terénem	Vlhkost	Materiál
Hustopeče Brněnská 41			[m]	[m]	[%]	
1.PP	Sonda W1	interiér	0,2		19,7	cihla
			1,2		6,7	cihla
			2,0		1,2	cihla
	Sonda W2		0,2		7,3	cihla
			1,2		11,5	cihla
			2,0		3,7	cihla
	Sonda W3		0,2		12,7	cihla
			1,2		1,3	cihla
	Sonda W4		0,2		19,9	cihla
			1,2		1,3	cihla
	Sonda W5		0,2		20,7	cihla
			1,2		13,1	cihla
	Sonda W6		0,2		21,3	cihla
			1,2		12,2	cihla
	Sonda W7		0,2		17,5	cihla
			1,2		4,6	cihla
			2,0		3,6	cihla
	Sonda W8		0,2		16,3	cihla
			1,2		10,4	cihla
			2,0		2,1	cihla
	Sonda W9		0,2		18,1	cihla
1,2			18,6	cihla		
2,0			9,0	cihla		
Sonda W10	0,2		19,8	cihla		
	1,2		17,7	cihla		
Sonda W11	0,2		16,1	cihla		
	1,2		1,3	cihla		
Sonda W12	0,2		6,9	cihla		
	1,2		11,5	cihla		
	2,0		0,5	cihla		
Sonda W13	0,2		8,2	cihla		
	1,2		0,7	cihla		
Sonda W14	0,2		19,2	cihla		
Sonda W15	0,2		8,5	cihla		
	1,2		14,0	cihla		
	2,0		13,7	cihla		
Sonda W16	0,2		16,2	cihla		
	1,2		22,0	cihla		
	2,0		14,0	cihla		
Sonda W17	0,2		17,7	cihla		
	1,2		8,2	cihla		
	2,0		4,8	cihla		

Z výše uvedených tabulek vyplývá, že zdivo v úrovni 1.PP ze strany interiéru obsahuje vlhkosti převážně velmi vysoké a vysoké. Místa jsou vlhkosti až extrémní!

Tabulka č.3 - Klasifikace vzorků zdiva z hlediska zasolení

Stupeň zasolení zdiva		Chloridy Cl^-		Sířany SO_4^{2-}		Dusičnany NO_3^-	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
		[% hmotnost]					
1	nízký	0,000	0,074	0,000	0,499	0,000	0,099
2	zvýšený	0,075	0,199	0,500	1,999	0,100	0,249
3	vysoký	0,200	0,500	2,000	5,000	0,250	0,500
4	velmi vysoký	0,501		5,001		0,501	

Tabulka č.4 - Chemická analýza vzorků zdiva se zaměřením na výkvětovorné soli

Zkušební místo Hustopeče Brněnská 41	Obsah solí Stupeň zasolení						
	pH	Chloridy Cl ⁻		Sířany SO ₄ ²⁻		Dusičnany NO ₃ ⁻	
		mg/kg	%	mg/kg	%	mg/kg	%
S1 malta	9,48	39,4	0,00	668,9	0,07	248,9	0,02
		1		1		1	
S2 malta	8,60	1476,0	0,15	40357,5	4,04	5456,0	0,55
		2		3		4	
S3 malta	9,19	105,0	0,01	555,7	0,06	42,5	0,00
		1		1		1	
S4 malta	8,34	11808	1,18	535,1	0,05	268,4	0,03
		4		1		1	
S5 malta	9,06	728,2	0,07	8386,4	0,84	682	0,07
		1		2		1	
S6 malta	9,08	164	0,02	977,6	0,10	146,1	0,01
		1		1		1	
S7 malta	8,93	118,1	0,01	1605,2	0,16	77,9	0,01
		1		1		1	

Chemický rozbor zdící malty a omítky se zaměřením na nejvíce škodlivé výkvětovorné soli (chloridy, sířany a dusičnany) prokázal u vzorku **S1**, **S3**, **S5**, **S6** a **S7** nízký (v jednom případě zvýšený stupeň zasolení chloridy, sířany i dusičnany. U vzorku **S2** byl zjištěn zvýšený stupeň zasolení chloridy, vysoký stupeň zasolení sířany a velmi vysoký stupeň zasolení dusičnany. U vzorku **S4** byl zjištěn velmi vysoký stupeň zasolení chloridy a nízký stupeň zasolení sířany a dusičnany. Blíže viz tabulka č.3 a 4 a [8], příloha č.2.

4.2 Zjištěné vady a poruchy

- V rámci kopaných sond k základovým konstrukcím pro zjištění průběhu vnějšího, ale i vnitřního líce obvodových stěn byla zjištěna vodorovná i svislá hydroizolace pouze ojediněle. Tyto hydroizolace s ohledem na zjištěné vlhkosti napříč celým objektem neplní svoji funkci téměř vůbec!
- Vodorovné neprodyšné konstrukce podlah a neprodyšné převážně cementové omítky svislých konstrukcí tlačí vztlínající vlhkost do větších výšek.
- Po celém objektu v úrovni 1.PP jsou ze strany interiéru extrémní projevy vlhkého zdiva v podobě zdestruovaných omítek, foto č.16 - 28. Omítky jsou strávené, uvolněné od podkladu nebo již chybí zcela.

- Vlivem vlhkosti je lokálně povrchově poškozené odhalené cihelné zdivo. Povrch část zdících prvků se rozpadá do hloubky cca 40 mm, foto č.29, 30.
- V technickém zázemí objektu jsou zaplavené některé prostory, foto č.31.
- Nedostatečně větrané prostory v úrovni 1.PP v kombinaci s všude přítomnou vlhkostí zdiva způsobují vysokou relativní vlhkost vzduchu.
- Lokálně byly zjištěny poruchy rozvodů vody, foto č.32.
- V rámci přestaveb provedených v minulosti nebyly dořešeny některé stavební detaily pro bezproblémovou funkčnost objektu, foto č.33.
- V jednom případě byla zjištěna vlhkost zdiva v úrovni 1.NP, foto č.34. V této části je vlhkost zdiva pravděpodobně způsobena kombinací vztlínající vlhkosti a zatékání přes porušené svislé svody srážkové vody (odvod vody z ploché střechy).
- Ze strany exteriéru jsou vlivem vztlínající vlhkosti, zatékání srážkové vody k patě objektu a odstříkující srážkové vodě hnané větrem výrazně poškozené povrchy v soklové části objektu.
- Cementové omítky nebo povrchy z umělého kamene jsou strávené, uvolněné od podkladu, narušené trhlinami nebo již chybí zcela, foto č.35 - 41.
- Vlivem všude přítomné vlhkosti v kombinaci se zmrazovacími cykly dochází k destrukci stavebních konstrukcí v úrovni terénu, foto č.42.
- Nevhodně řešené odvodňovací „koryta“ v blízkosti objektu (do těchto míst jsou vyústěny svislé svody srážkové vody ze střech, koryto v patě nemá dostatečnou hloubku vůči parapetům oken, povrch je proveden z asfaltových pásů, které jsou na mnoha místech uvolněny od podkladu, vyústění koryta je zaneseno humusem atd.). Blíže viz foto č.43 - 48.
- Místně není vyřešen odvod vody z upravených povrchů v blízkosti objektu (voda stéká po fasádě, fasáda porostlá mechy atd.), foto č.49, 50.
- Téměř po celém obvodu zkoumaného objektu není vyřešen přiléhající terén. V těchto místech jsou porušené betonové okapové chodníky (nevhodně vyspádované, nesesazené, narušené trhlinami, mechanicky poškozené, zasypané zeminou nebo místy chybí zcela), foto č.51 - 54. V rámci provizorních terénních úprav byl lokálně nevhodně navýšen okolní terén vůči parapetům oken v úrovni 1.PP, foto č.55, 56. Bujná zeleň v blízkosti objektu zadržuje relativně velké množství srážkových vod, foto č.55, 57, 58.
- Lokálně nevhodně vyřešený detail v oblasti gajrů, foto č.57, 59, 60.
- Ve východní části (pravděpodobně původního) objektu v úrovni 1.PP byly zjištěny provizorně podepřené ŽB monolitické trámové stropy nad daným podlažím. Lokálně byly zjištěny odhalené výztuže nosných prvků (odpadená krycí betonová vrstva). Blíže viz foto č.61, 62. Na základě zjištěných skutečností doporučujeme tyto konstrukce v rámci rekonstrukce nechat posoudit statikem!
- Obdobná situace s provizorním podepřením stropní konstrukce nad 1.PP se vyskytuje v přilehlém samostatně stojícím objektu (vedení nemocnice). Blíže viz foto č.63, 64. I tyto konstrukce doporučujeme nechat posoudit statikem!

5.0 Podlahy

Z důvodů zjištění skladeb a tloušťek jednotlivých vrstev podlah byly do nich provedeny dvě vrtané sondy **P1** a **P2** v úrovni 1.PP. Další skladby podlah byly zjištěny v rámci kopaných sond k základovým konstrukcím, viz kapitola 3.0 Základy. Umístění sond je patrné z výkresové dokumentace, zjištěné skladby jsou následující:

Sonda P1

(1.PP, foto č.65)

	tl. (mm)	
• PVC	1,5	
• nivelační stěrka	1,5	
• teracová dlažba	25	
• maltové lože	7	
• betonová mazanina	60	celkem cca 95 mm
• podkladní beton	15	
• zemina	-	

Sonda P2

(1.PP, foto č.66)

	tl. (mm)	
• teracová dlažba	30	
• betonová mazanina	45	celkem cca 75 mm
• podkladní beton	10	
• zemina	-	

6.0 Závěr

V rámci STP byly u zkoumaného objektu zjištěny převážně velmi vysoké až extrémní vlhkosti zdiva. Vlivem všude přítomné vlhkosti jsou prostory interiéru i exteriéru v úrovni 1.PP ve velmi nevyhovujícím stavu.

Na základě zjištěných skutečností bude nutné návrh sanace zkoumaných prostor řešit celkově jak ze strany interiéru, tak ze strany exteriéru. V rámci návrhu sanace bude nutné vyřešit již chátrající rozvody vody, splaškovou kanalizaci i dešťovou kanalizaci.

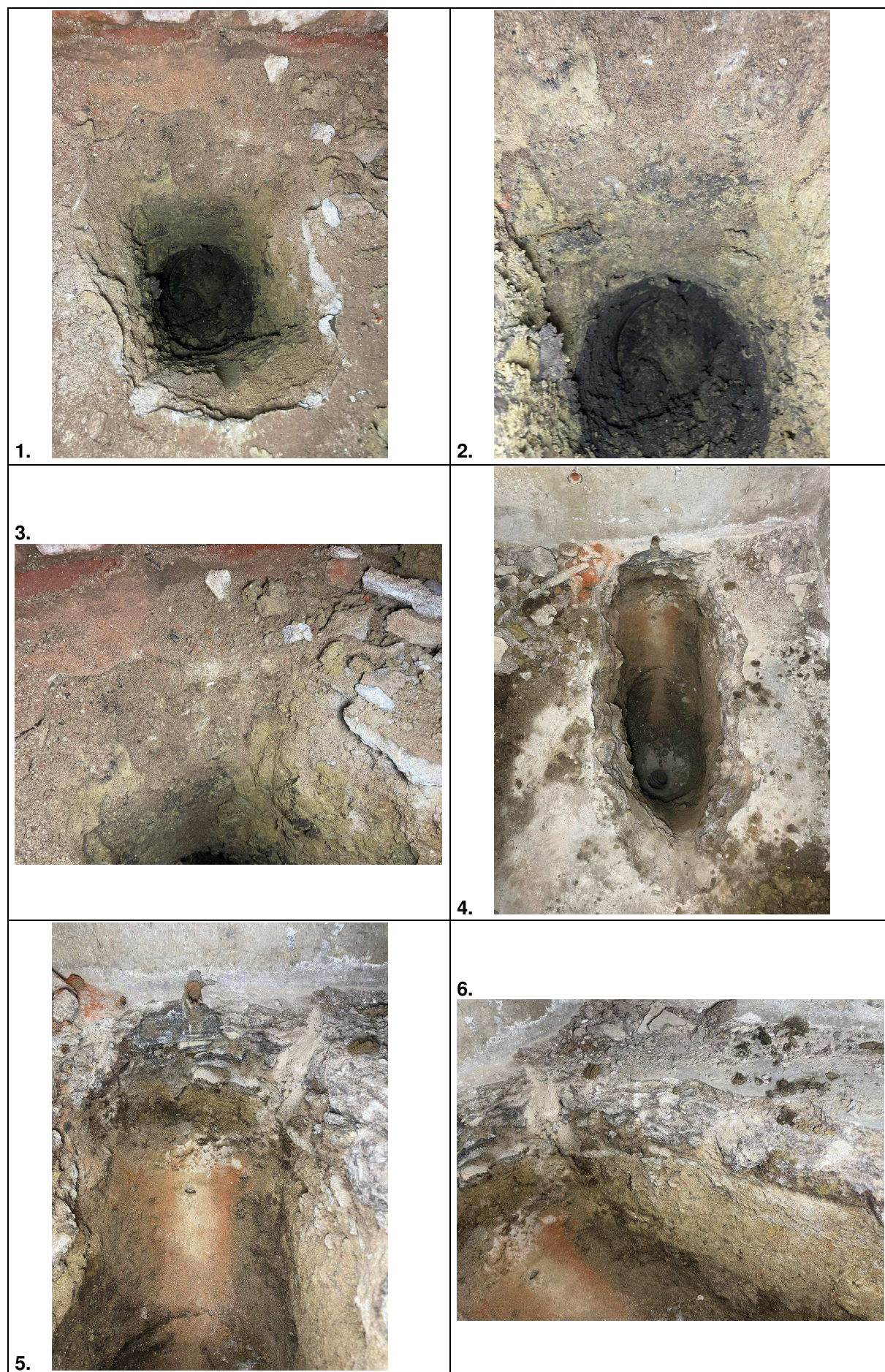
V rámci vizuální prohlídky objektu byly zjištěny dvě pravděpodobně staticky závažné poruchy. Jedná se o stropní konstrukce nad 1.PP, které byly v době provádění tohoto STP provizorně podepřeny (vyznačeno ve výkresové dokumentaci). Doporučujeme tyto konstrukce nechat bezodkladně staticky posoudit!

Poznatky zjištěné tímto STP budou využity jako jeden z podkladů pro projekt sanace zkoumaného objektu v úrovni 1.PP.

V Brně dne 20.11.2024


Průzkumy staveb
 s.r.o. -2-
 Lísky 1000/44
 624 00 Brno
 DIČ: CZ 292 68 125

Příloha č.1 - Fotodokumentace



7.



8.



9.



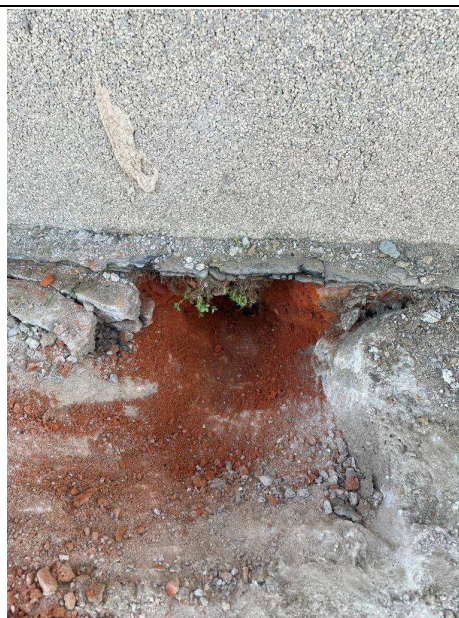
10.



11.



12.



13.



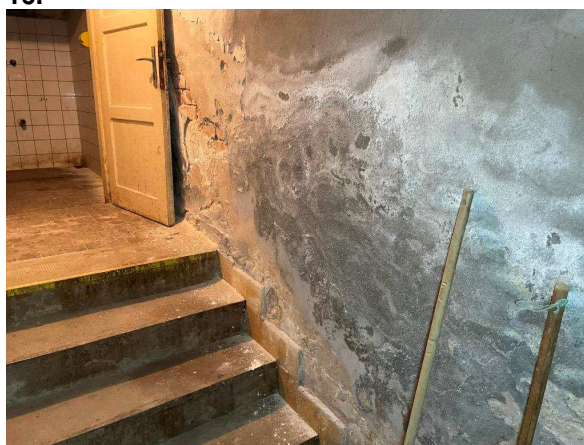
14.



15.



16.



17.



18.



19.



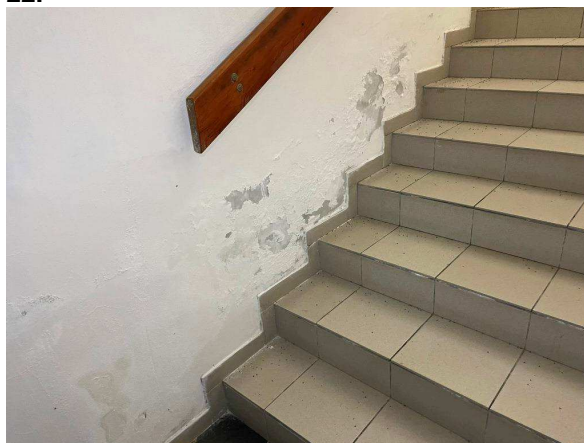
20.



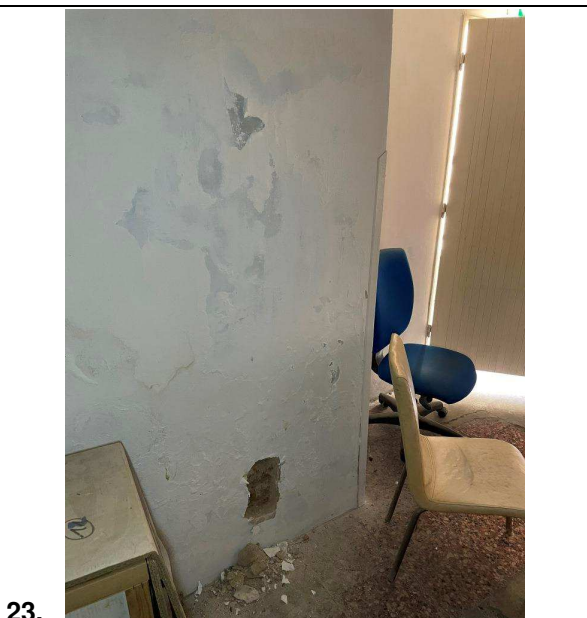
21.



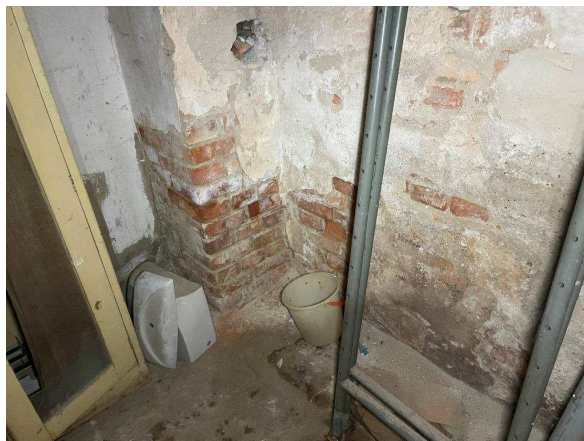
22.



23.



24.



25.



26.



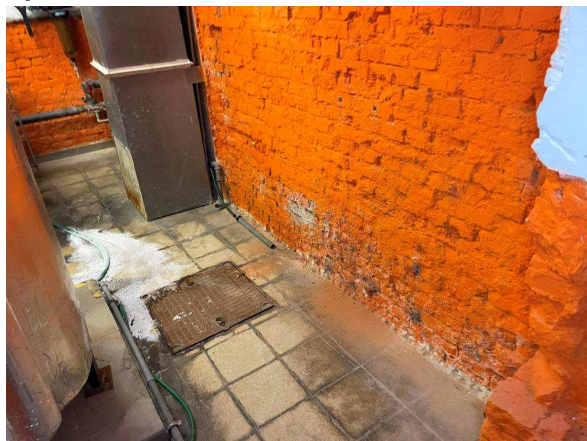
27.



28.



29.



30.



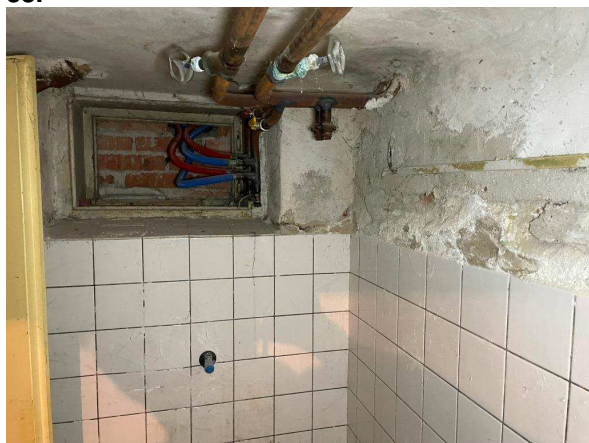
31.



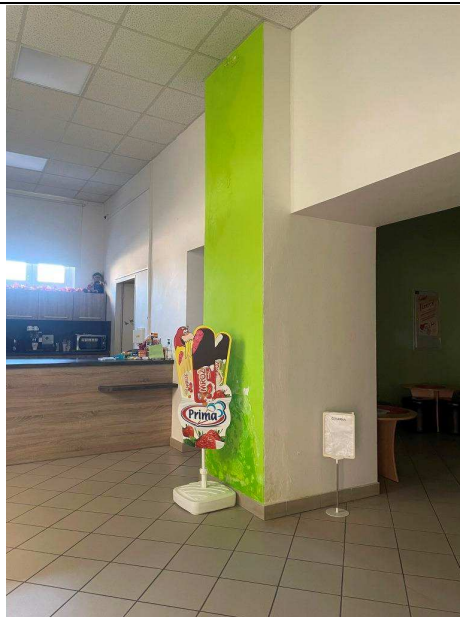
32.



33.



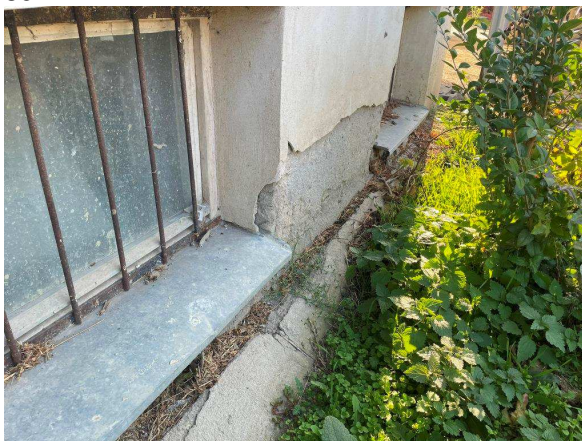
34.



35.



36.



37.



38.



39.



40.



41.



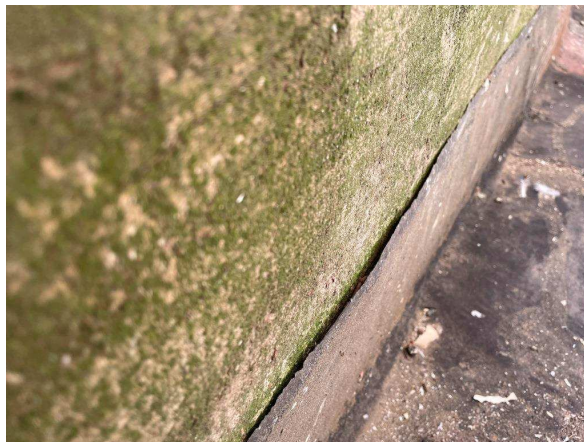
42.



43.



44.



45.



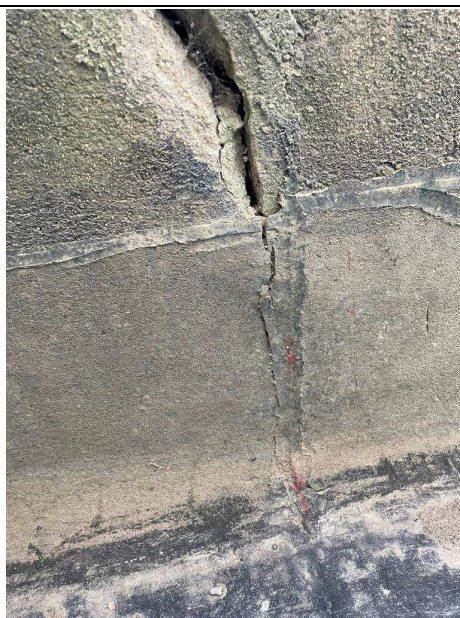
46.



47.



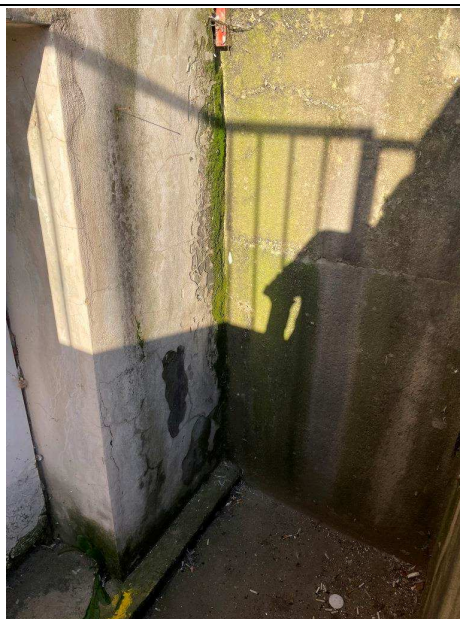
48.



49.



50.



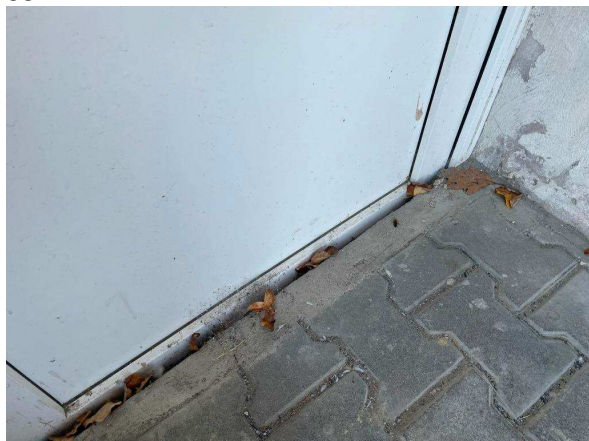
51.



52.



53.



54.



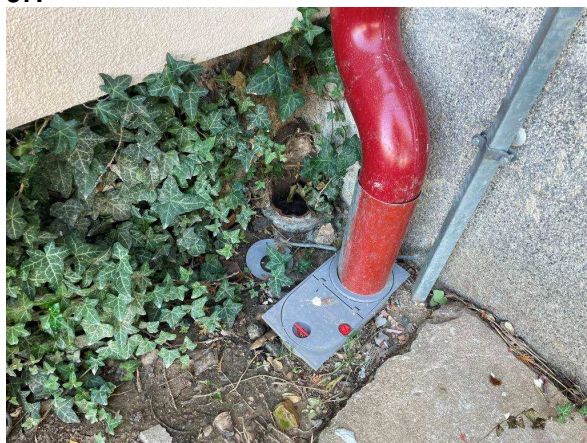
55.



56.



57.



58.



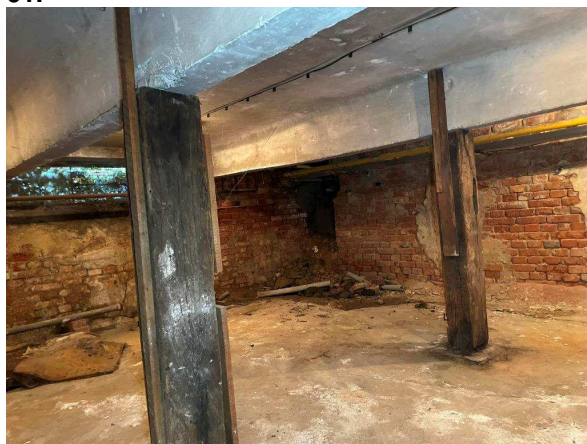
59.



60.



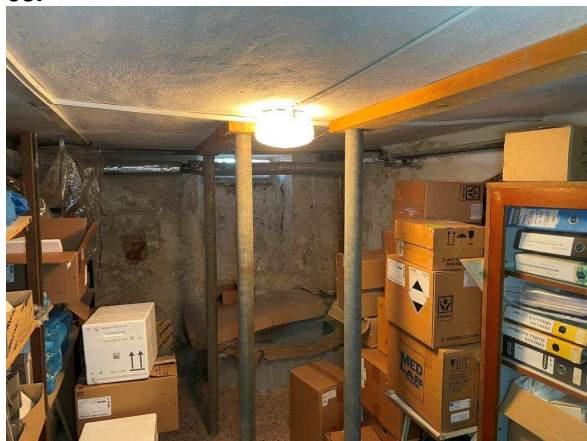
61.



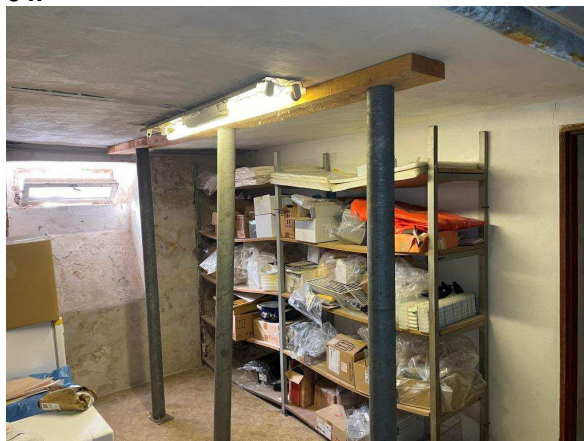
62.



63.



64.



65.



66.

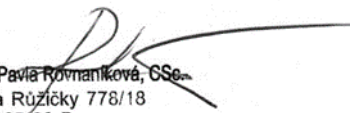


PROTOKOL č. 2463

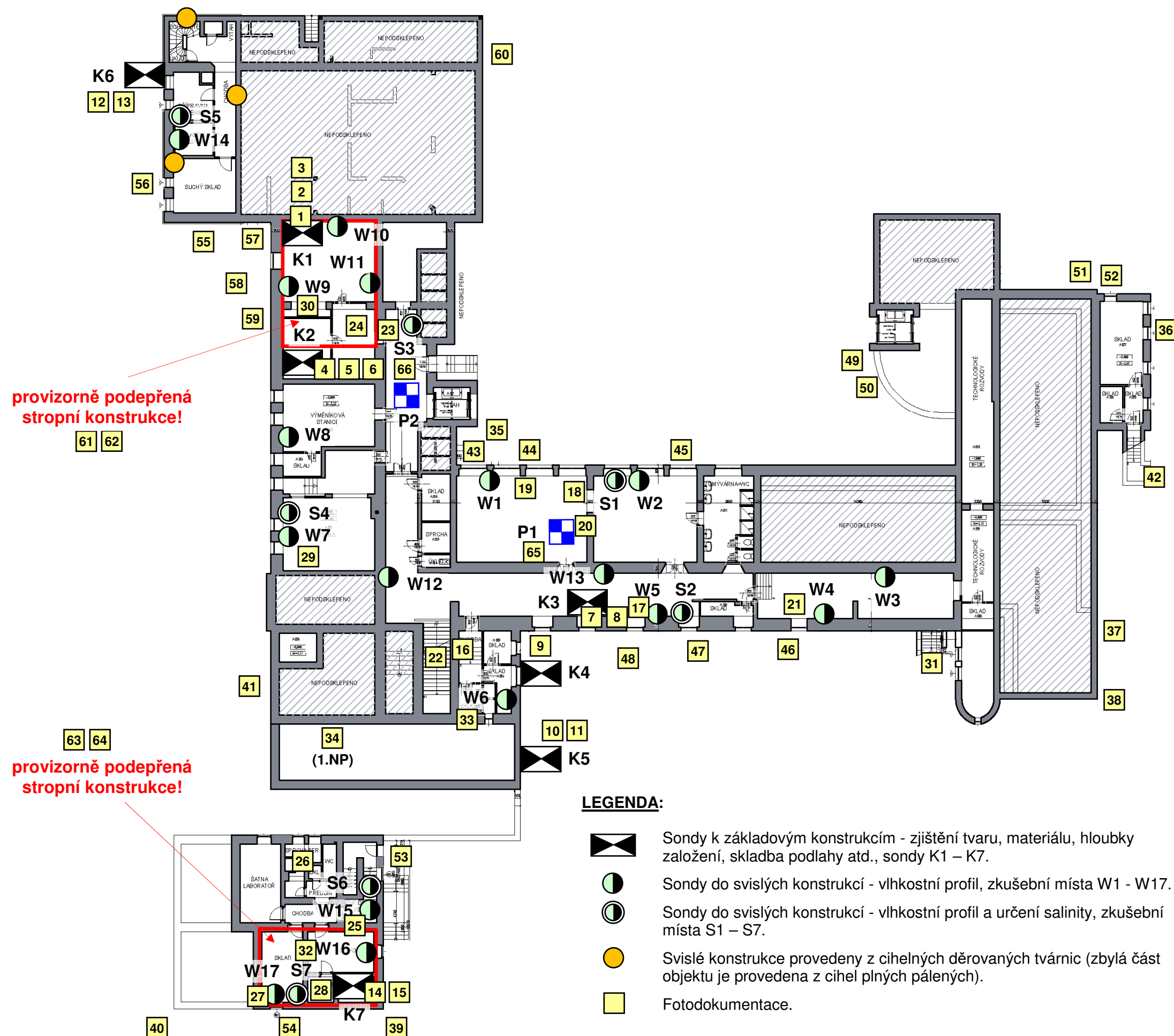
Hodnocení zasolení vzorků stavebního materiálu z objektu Nemocnice v Hustopečích, Brněnská 716/41

Výsledky stanovení:

Vzorek č.	pH	chloridy		síraný		dusičnany	
		(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)
S1	9,48	39,4	0,00	668,9	0,07	248,9	0,02
S2	8,60	1476,0	0,15	40357,5	4,04	5456,0	0,55
Ss3	9,19	105,0	0,01	555,7	0,06	42,5	0,00
S4	8,34	11808,0	1,18	535,1	0,05	268,4	0,03
S5	9,06	728,2	0,07	8386,4	0,84	682,0	0,07
S6	9,08	164,0	0,02	977,6	0,10	146,1	0,01
S7	8,93	118,1	0,01	1605,2	0,16	77,9	0,01


prof. RNDr. Pavla Rovnaníková, CSc.
Čeňka Růžičky 776/18
625 00 Brno
IČO 16304748

V Brně, 4. 11. 2024



HUSTOPEČE, Brněnská 716/41
Nemocnice Hustopeče
Půdorys 1.PP - umístění sond
Výkres č.1