

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Správa osobních nádraží Brno (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz		
PROFESNÍ SKUPINA:	31 POZEMNÍ STAVBY	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Stanislav Kašpárek	ŘEDITEL Ing. Jiří Molák		
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Stanislav Kašpárek v.r.		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing.arch. Radovan Chehavi	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Jan Hrabánek		
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: dle příslušnosti		STUPEŇ: Projekt stavby	
<div>Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Sokolnice Telnice</div> <div>Stavebnětechnický průzkum</div> <div>Závěrečná zpráva</div>				ZAK. ČÍSLO 17042-01-1217	ARCH. ČÍSLO
				MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
				DATUM: 11/2017	
				ČÁST DOKUM. B.1.2.1.	PŘÍLOHA

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY V
ŽST. SOKOLNICE-TELNICE

STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM
ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

září 2017

2017-368

Výtisk č.:

Objednatel: **SUDOP BRNO, spol. s.r.o.**
Kounicova 26
611 36 Brno

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Žst. Sokolnice-Telnice - VB, STP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2017-368

Úkol / název úkolu: **Rekonstrukce výpravní budovy v
Žst. Sokolnice-Telnice
Stavebnětechnický průzkum**

Název zprávy: **Závěrečná zpráva o průzkumu**

Praha, září 2017

Zpracovali: Ing. Patrik Suza, Ph.D.

Ing. Jan Hrabánek
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1.	ÚVOD	4
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU, CÍL PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	4
3.	POUŽITÉ PODKLADY	4
4.	METODIKA PRŮZKUMU	5
5.	ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	6
6.	VÝSLEDKY PRŮZKUMU	7
6.1.	POPIS OBJEKTU A JEHO STÁVAJÍCÍ VYUŽITÍ	7
6.2.	VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA OBJEKTU	8
6.3.	TVARY ZÁKLADŮ VNĚJŠÍCH NOSNÝCH ZDÍ	10
6.4.	OVĚŘENÍ EXISTENCE VODOROVNÝCH IZOLACÍ V NOSNÝCH ZDECH	12
6.5.	SKLADBA PODLAH V NEPODSKLEPENÝCH MÍSTNOSTECH	13
6.6.	ORIENTAČNÍ VLHKOSTNÍ PRŮZKUM ZDIVA	14
6.6.1.	PLOŠNÉ VIZUÁLNÍ ZHODNOCENÍ ZDIVA	14
6.6.2.	VÝSLEDKY MĚŘENÍ A LABORATORNÍCH ZKOUŠEK VLHKOSTI ZDIVA	16
6.6.3.	PŘÍČINY VLHKOSTI ZDIVA	19
6.6.4.	VÝSLEDKY ANALÝZ OBSAHU VE VODĚ ROZPUSTNÝCH SOLÍ VE ZDIVU	19
6.6.5.	NÁVRH MOŽNÝCH SANAČNÍCH OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ VLHKOSTI ZDIVA	20
6.7.	STROPNÍ KONSTRUKCE	22
6.8.	KROV	23
6.8.1.	VÝSLEDEK VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY KROVU	24
6.8.2.	RÁMCOVÝ NÁVRH OPATŘENÍ SANACÍ A OPRAV KROVU	26
7.	ZÁVĚR	28

Přílohy:

- Příloha č. 1: Přehledná situace lokality
- Příloha č. 2: Situace objektu
- Příloha č. 3: Schéma umístění kopaných sond, diagnostických vrtů a sond do líce zdiva
- Příloha č. 4: Schéma kopaných sond u líce zdiva
- Příloha č. 5: Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce
- Příloha č. 6: Schéma umístění zkoušek a měření pro ověření vlhkosti a salinity zdiva
- Příloha č. 7: Schéma umístění sond do stropních konstrukcí
- Příloha č. 8: Schéma sond do stropních konstrukcí
- Příloha č. 9: Schéma půdorysu krovu s výsledky jeho vizuální prohlídky
- Příloha č. 10: Analýza rozpustných solí ve vzorcích zdiva, protokol o analýze
- Příloha č. 11: Fotodokumentace

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v Žst. Sokolnice-Telnice
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení a dokumentace pro provedení stavby
Charakteristika stavby:	Pozemní stavba, výpravní budova, rekonstrukce
Místo stavby:	Žst. Sokolnice-Telnice
Kraj:	Jihomoravský kraj
Předmět plnění:	Stavebnětechnický průzkum
Účel průzkumu:	Stavebnětechnický průzkum výpravní budovy v Žst. Sokolnice-Telnice. Cílem průzkumu je ověření materiálové skladby a technického stavu vybraných částí vnitřních prostor a vybraných konstrukčních částí budov.
Odpovědný řešitel:	Ing. Jan Hrabánek

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU, CÍL PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Předmětem průzkumu je výpravní budova (dále jen VB) v Žst. Sokolnice-Telnice, V rámci akce Rekonstrukce výpravní budovy v Žst. Sokolnice-Telnice má být zpracována projektová dokumentace pro stavební povolení a dokumentace pro provedení stavby, jejímž podkladem má být tento stavebnětechnický průzkum.

Cílem stavebnětechnického průzkumu je především:

- ověření materiálového složení a technického stavu vybraných částí konstrukce
- ověření tvaru obvodových zdí pod úrovní terénu
- ověření skladby podlah v nepodsklepených místnostech
- orientační vlhkostní průzkum zdiva a zasolení zdiva
- ověření skladby vybraných stropních konstrukcí
- návrh příslušných technických doporučení pro rekonstrukci objektu k výše jmenovaným cílům průzkumu

3. POUŽITÉ PODKLADY

Průzkum byl zpracován na základě těchto podkladů:

- archivní výkresová dokumentace [1]
- informace od zástupce objednatele a projektanta [2]
- informace od zaměstnanců Správy osobních nádraží a od uživatelů objektu [3]

4. METODIKA PRŮZKUMU

Stavebnětechnický průzkum byl proveden pomocí více dílčích technologií, které lze rozdělit na následující základní okruhy:

- vizuální prohlídka
- diagnostické vrty jádrové a plno profilové
- diagnostické sondy do zdiva
- kopané sondy u konstrukcí
- vlhkost zdiva
- stanovení obsahu ve vodě rozpustných solí ve zdivu
- ověření stropních konstrukcí
- průzkum krovu
- fotodokumentace

Vizuální prohlídka byla provedena metodou subjektivního hodnocení přístupných částí konstrukce se zaměřením na viditelné poruchy konstrukce a materiálovou skladbu. Během prohlídky byla provedena fotodokumentace. Cílem prohlídky je získání informací o materiálové skladbě konstrukcí, jejich současném technickém stavu, porušení a vlivech, které porušení způsobily. Vizuální prohlídka může být podkladem pro návrh změny rozsahu průzkumných prací.

Diagnostické jádrové vrty byly provedeny jednoduchými jádrovkami s řezným průměrem 80 - 100 mm technologií na vodní výplach. Cílem vrtů bylo ověření skrytých rozměrů konstrukce, makroskopické ověření materiálové skladby a technického stavu konstrukčních materiálů (zdiva, zdících prvků, betonu apod.) zastižených ve vrtu. Vrty byly sanovány cementovou maltou.

Vrtné práce provedl subdodavatelsky Ing. Patrik Suza přenosnou vrtnou soupravou na vodní výplach HILTI DD200.

Plno profilové diagnostické technologické vrty - vrty byly provedeny příklepovou ruční vrtačkou dostatečně dlouhým spirálovým vrtákem s tvrdokovovým hrotem. Cílem bylo ověření mocnosti konstrukcí. Při vrtání byl zaznamenáván pokles odporu na hrotu vrtáku proti průniku. Výsledky je nutné považovat jako orientační, protože byly hodnoceny subjektivně.

Diagnostické sondy do zdiva byly provedeny ručním vybouráním do líce zdiva za účelem ověření materiálové skladby konstrukcí v místě sondy. Sondy byly sanovány cementovou omítkou.

Kopané sondy u konstrukcí - byly provedeny jako ručně kopané u líce obvodových stěn pro ověření tvaru zdí a jejich základů pod úrovní terénu na hloubku max. 1,5 m. Sondy byly likvidovány strojně hutněným záhozem z výkopku a položením zámkové dlažby v místě jejího předchozího rozebrání.

Vlhkost zdiva - bylo stanoveno přímou a nepřímými metodami. **Přímá metoda** spočívala v odběru vzorků zdiva ruční příklepovou vrtačkou s průměrem vrtáku 16 mm do suché čisté nádoby s vzduchotěsným uzávěrem. Vzorky byly odebírány v rozmezí hloubky 50 - 150 mm od líce zdiva. Na vzorcích byla v laboratoři provedeno stanovení vlhkosti váhovým poměrem (suché a vlhké zdivo) před a po vysušení vzorku.

Nepřímá metoda spočívala v měření povrchovým příložným kapacitním vlhkoměrem DM4A. a současně hloubkovým příložným vlhkoměrem Greisinger. Pro měření s vlhkoměrem Greisinger byly prováděny vrty příklepovou vrtačkou průměru 10 mm do hloubky 50 mm od líce zdiva. Měření příložnými vlhkoměry bylo prováděno vždy ve 3 výškových úrovních - 300, 600 a 900 mm od pochozí úrovně v měřeném prostoru.

Stanovení obsahu ve vodě rozpustných solí ve zdivu - bylo provedeno přímými metodami, tj. odběry vzorků zdiva a laboratorními zkouškami na nich. Tyto práce pro naši společnost zpracovalo subdodavatelsky pracoviště Centra materiálového výzkumu VUT v Brně, fakulty chemické. Metodika provedených prací je součástí zprávy, která je přílohou zprávy č. 9.

Ověření stropních konstrukcí spočívalo v provedení průzkumných sond buď do spodního líce nosných konstrukcí s využitím lešení, nebo do sondy do podlahy a nosné konstrukce shora. Cílem bylo ověření materiálového složení, skrytých rozměrů a technického stavu dílčích konstrukcí, ze kterých jsou stropy složeny. Sondy byly likvidovány standardními stavebními postupy, tj. náhradou vybouraných součástí novým materiálem, nebo vrácením a upevněním materiálů při hloubení sond shora do konstrukce.

Průzkum krovu - pro ověření současného technického stavu dřevěných konstrukcí střešního krovu byla provedena podrobná vizuální prohlídka. Prohlídka byla provedena metodou vizuálního hodnocení přístupných nezakrytých částí konstrukcí s využitím poklepů a vrypů do dřeva. Cílem prohlídky bylo vizuální stanovení míry mechanického poškození a oslabení dřeva a míra jeho poškození od dřevokazných hub (DHU) a dřevokazného hmyzu (DHM). Vzorky dřeva pro laboratorní stanovení způsobu poškození dřeva odebírány nebyly.

Fotodokumentace - prováděna během průzkumných prací a je v příloze zprávy.

Všechny diagnostické vrty a sondy byly polohově a výškově zaměřeny relativně k hlavním obrysovým hranám konstrukce. Rozměry jsou uvedeny v dokumentaci jednotlivých sond a ve schématech. Místa provedených zkoušek a sond do konstrukce jsou uvedena v dokumentaci zkoušek a také ve schématech.

5. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

V rámci průzkumných prací byly provedeny tyto práce:

- vizuální prohlídka
 - 1x základní VP v celé budově, v interiéru a exteriéru
 - 1x podrobná vizuální prohlídka krovu
- diagnostické vrty jádrové
 - S1 - dl. 1,00 m - do podlahy, M 1.20
 - S2 - dl. 1,10 m - do podlahy, M 1.26
 - S3 - dl. 1,10 m - do podlahy, M 1.66
 - V1 - dl. 0,50 m - do líce zdi
 - S2 - dl. 0,80 m - do líce zdi
- diagnostické sondy do zdiva
 - 13x v obvodovém líci vnějších zdí IZ1 - IZ13
- kopané sondy u konstrukcí
 - KS1 - hl. 1,30 m - u S strany budovy, vpravo
 - K2 - hl. 1,80 m - u S strany budovy, vlevo
 - K3 - hl. 1,50 m - u J strany budovy, vpravo
 - K4 - hl. 1,50 m - u J strany budovy, vlevo

- vlhkost zdiva
 - 4x vzorek zdiva na vlhkost S1 - S4
 - 52x míst měření (po 1 - 3 měřeních) příložným vlhkoměrem v rámci měřených lokalit W1 - W47
 - 52x měření hloubkovým vlhkoměrem v rámci měřených lokalit W1 až W47
- stanovení obsahu ve vodě rozpustných solí ve zdivu
 - 4x vzorek zdiva S1 - S4
- ověření stropních konstrukcí
 - 1x sonda K8 - strop mezi 1. NP a 2. NP
 - 7x sonda K1 - K7 - strop mezi 1./2. NP a podkrovím (2. a 3. NP)
- fotodokumentace
 - dokladována v příloze zprávy

Výsledky jednotlivých průzkumných prací jsou zpracovány ve formě schémat a dokumentací a jsou doloženy v přílohové části zprávy. Výsledky jsou hodnoceny a komentovány v následujících kapitolách.

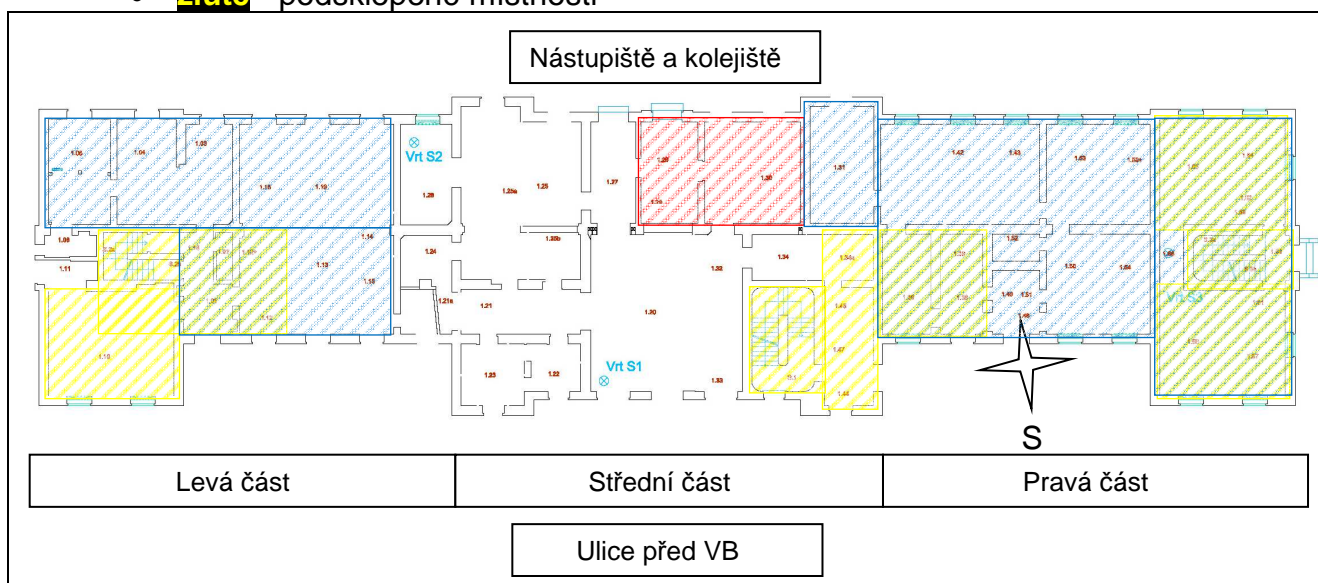
6. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

6.1. POPIS OBJEKTU A JEHO STÁVAJÍCÍ VYUŽITÍ

Výpravní budova (dále jen VB) v Žst. Sokolnice-Telnice byla postavena v letech přibližně v roce 1889 a byla stavěna v jednotném architektonickém stylu ustálenými klasickými stavebními postupy z této doby. Budova nebyla v minulosti rozšiřována přístavbami.

U schéma objektu VB na obr. č. 1 jsou barevně vyznačeny tyto prostory:

- **červeně** - dopravní kancelář (DK) a její zázemí
- **modře** - byty v 1. NP
- **žlutě** - podsklepené místnosti



Obr. č. 1 - Objekt VB v Žst. Sokolnice-Telnice, vyznačení orientace popisu a zájmových částí

Při popisech objektu označuje systém vlevo/vpravo pohled na VB od ulice před VB směrem ke kolejišti - viz obr. č. 1.

Pro účely podrobné identifikace jsou jednotlivé místnosti očíslovány a v textu označeny jako M (místnost) XXX (číslo místnosti). Číslování místností je patrné z přílohy č. 6.

Budova VB je o 4 patrech a je částečně podsklepená. Stávající využití prostor objektu:

- 1. PP - sklepní prostory pod levou, střední a pravou částí objektu
- 1. NP - střední část - čekárna, prostor před pokladnami, pokladny, chodba na nástupiště, sociální místnosti pro veřejnost, zázemí DK, rekonstruované místnosti vlevo od chodby na nástupiště a schodiště
 - levá část - schodiště, 2x byt, místnosti SŽDC
 - pravá levá část - 2x byt a schodiště
- 2. NP - levá a pravá část - podkroví
 - střední část - 2x byt a schodiště
- 3. NP - střední část - podkroví

6.2. VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA OBJEKTU

- 1. PP, interiér
 - zdi a pilíře - jsou většinou z cihelného zdiva, cihly jsou pálené, plné, většinou zdravé (80 %), místy degradované na povrchu od vlhkosti v kombinaci s mrazem.
 - zdi - v levé části je část zdí z kamenného zdiva z lomového kamene pojeného maltou. Kameny jsou pevné, bez poruch, jedná se o směs kamenů z bližšího a vzdálenějšího okolí - ruly, granitoidy, ojediněle pískovce s křemičitým tmelem.
 - vnitřní pojivo zdí je malta vápenná, slabě až silně degradovaná od účinků kondenzující vlhkosti a prosakující zemní vlhkosti skrze zdivo.
 - stropy - mezi 1. PP a 1. NP - tvoří klenby z cihelného zdiva. Z cihelné vazby v líci kleneb usuzujeme, že minimální tloušťka kleneb je v místnostech s větším rozponem min. 300 mm, u místností s menším rozponem pak min. 150 mm. Cihly jsou většinou zachovalé, pevné a bez většího povrchového poškození (až 80% cihel v líci), místy jsou na povrchu degradované od kombinace mrazu a vlhkosti do hloubky max. 10 mm, ojediněle 20 mm (zbytek cihel). Vnitřní pojivo je malta vápenná, silně degradovaná. Stropy podesty schodišť a pod původními sociálními místnostmi jsou pravděpodobně z vyztuženého betonu.
 - omítky - na líci zdiva je omítka z vápenné malty. Omítka je většinou silně degradovaná (s vyplaveným pojivem od vlhkosti, proces opadávání započal), nebo zcela degradovaná (opadává a obnažuje líc cihel a kamenů).
 - ostatní - podlahy jsou z betonu u schodišť, u ostatních míst většinou z udusané hlíny. Část podlah v levé části je z betonu, protože zde dříve proběhl nedokončený pravděpodobně pokus jednoho z nájemníků o rekonstrukci prostor na útulnější sklep. Podlaha je vlhká.
 - čerpací jímky - v každém sklepě je čerpací jímka hloubky ca 0,8 m pod povrch podlahy, v jímce jsou relativně nová a prý funkční čerpadla s automatickým ovládáním plováky a s odvodem vody v plastových trubkách. 2 jímky byly v době průzkumu suché (tj. se zakleslou HPV), v jedné byla hladina vody pod plovákem čerpadla.

- okna do sklepa - většina je bez výplní a okenních křídel, nebo je zakrytí nedostatečné. Do sklepů stéká povrchová voda z chodníků při vydatnějších srážkách skrze okna, které jsou bez výplní a překážky proti stékající vodě, protože po zvýšení terénu na S straně budovy dlažba chodníků v řadě případů převýšila parapety a zděné rámy oken do sklepa. V zimě dochází k nekontrolovanému intenzivnímu větrání skrze okna bez výplní a ke zchlazování zdí a NK stropů. V dalším průběhu roku dochází ke kondenzaci vodních par na těchto konstrukcích, k provlhčení zdiva od kondenzátů, následnému nevratnému vyplavování pojiva z konstrukcí a zhoršování jejich technického stavu.
- zjištěné poruchy - zdivo - zdivo celého sklepa je vlhké. Důvodem je vztlínající vlhkost ze zemního prostředí a z kondenzátů na zdivu.
- zjištěné poruchy - ostatní - nefunkční výplně oken (viz výše) a nevhodný režim větrání pro odvádění vlhkosti (v zimě jsou okna do sklepů otevřena a dovnitř proudí chladný vzduch).

- **1. NP, interiér, mimo krov**

- Zdi - nosné a nenosné stěny - jsou z cihelného zdiva pojeného maltou. Zdivo je v celém rozsahu objektu skryté pod omítkou.
- podlahy - část podlah (původně pravděpodobně většina) byla dříve dřevěná, plovoucí na podsypu. Dřevěné podlahy jsou ještě místy v krajních částech budovy v místnostech (např. M1.64 a 1.65), většina z nich je částečně vypouklá, či proslapaná v důsledku vlhkosti. V současnosti je většina podlah nově betonových na podsypu jako důsledek postupných rekonstrukcí vnitřních prostor.
- podlahy - ve střední části převažují podlahy z betonu. Beton podlah je většinou - nízké kvality a nehomogenní, bez výztuže.
- stropy - ve střední části jsou většinou klenby z cihlového zdiva, v prostoru čekárny a nad pokladnami jsou klenby zapřené ve vnitřním prostoru o ocelové nosníky - viz výše. U podest schodišť a v místě původních sociálních místností malých rozměrů předpokládáme stropy betonové.
- zjištěné poruchy - zdivo - zdivo většiny obvodových nosných stěn a části vnitřních stěn (masivní schodišťové zdi, komínové zdi) je vlhké do výšky 0,5 - 1,5 m nad okolním terénem, místy až 2,5 m - podrobně viz orientační vlhkostní průzkum.
- zjištěné poruchy - zdivo - ve zdivu nosných stěn jsou zhruba na rozhraní střední a levé části starší diagonální praskliny dokladující nerovnoměrné dosednutí základů nosných stěn, pravděpodobně střední části oproti zbytku objektu. Tyto praskliny byly dokumentovány v lícovém zdivu na S stěně (proti M1.21a), na vnitřní straně J stěny (proti M1.26 a 1.25a) a na vnitřních zdech (mezi M1.19 - 1.26, 1.26-1.25a, 1.26-1.24 a 1.24-1.25a (pilíř)). Na dalších zdech nejsou patrné - pokud v minulosti vznikly, patrně byly již stavebně zapraveny. Dosednutí proběhlo ve vzdálenější minulosti a nyní vypadají pohyby již jako uklidněné. O jejich důvodu lze spekulovat a musely by být předmětem dalšího zkoumání. Možnou příčinou dosednutí je buď konsolidace nedostatečně únosné základové půdy od přetížení, nebo objemové změny v základové půdě, či jejím okolí (např. při snížení HPV). Při vizuální prohlídce nebylo nalezeno žádné dodatečné stažení objektu v těchto místech.
- zjištěné poruchy - zdivo - zdivo části stěn je do výše až 0,3 - 0,5 m lokálně vlhké od vztlínající zemní vlhkosti - podrobně viz vlhkostní průzkum.

- zjištěné poruchy - TZB - rozvody vody a kanalizace - ve střední části je čelní S stěna silně vlhká, a to do výše až 2,5 m nad podlahou. Vlhkost je viditelná. S největší pravděpodobností jsou zde porušená vedení vody a kanalizace ve zdi a dochází k syčení zdiva.
- **2. NP, interiér**
 - Zdi - nosné a nenosné stěny - zdivo je z cihelného zdiva pojeného maltou, skrytého pod omítkou.
 - podlahy - ve střední části je většina pravděpodobně dřevěná na násypu.
 - stropy - ve střední části jsou dřevěné trámové stropy s rákosovou omítkou (na podhledu), záklopem, násypem a na sucho položenými cihlami na násypu. U podest schodišť a v místě původních sociálních místností malých rozměrů předpokládáme stropy betonové.
- **3. NP, interiér, podkroví**
 - Zdi - krov a střešní krytina - plní svou funkci, podrobně je řešeno v části krov.
 - komíny - plní svou funkci, zhlaví je místy s rozvolněným zdivem.
- **ostatní části a celek**
 - objekt je bez zjevných zásadních poruch statiky, mimo praskliny mezi levou a střední částí - podrobně viz výše
 - okapy, střešní svody a dešťová kanalizace - okapy a svody vně domu jsou po rekonstrukci střechy funkční. Část čistících kusů a možná i samotných přípojek dešťové kanalizace od svodů je zanesená, stojí v nich voda a za silných dešťů se z nich voda rozlévá k patě budovy (kde neřízeně vsakuje do zdiva, podloží anebo vtéká do sklepů)
 - při rekonstrukci autobusových zastávek došlo v nedávné minulosti k negativnímu zvýšení terénu na S, V a Z straně budovy tak, že povrch terénu převýšil okna do sklepa (viz výše) a místy také dodatečně vloženou vodorovnou izolaci do obvodových stěn, která zde tak částečně pozbyla smysl.
 - na J a V straně byl líc obvodových stěn dodatečně vybaven nopovou fólií od povrchu terénu do úrovně cca 0,2 - 0,35 m pod něj s cílem odvlhčit zdivo domu.
 - líc fasády je na všech stranách vybaven kamenným obkladem ze štípaných břidlic. V současnosti tento opadává a zhoršuje vlhkostní stav zdiva - podrobně viz vlhkostní průzkum.
 - obvodové zdivo je do výšky 0,5 - 0,8 m, místy i výše, vlhké - viz vlhkostní průzkum
 - zdivo vnějších nosných zdí bylo v minulosti vybaveno vodorovnou izolací - podrobně viz ověření existence vodorovných izolací
 - vnitřní prostory objektu nejsou místy dostatečně vytápěné a větrané

6.3. TVARY ZÁKLADŮ VNĚJŠÍCH NOSNÝCH ZDÍ

Pro ověření tvaru líce obvodových nosných stěn a tvaru základu pod povrchem ploch okolo budovy a současného stavu odvodnění v tomto prostoru byly provedeny po obvodu budovy 4 ks kopaných sond (KS1 - KS4). Sondy byly situovány tak, aby charakterizovaly ověřovaný prostor.

Podrobně jsou informace získané ze sond prezentovány ve schéma kopaných sond u líce zdiva v příloze č. 4. Poloha sond je zřejmá ze schéma umístění sond v příloze č. 3. Fotodokumentace z provedených prací je v příloze č. 11.

Průzkumem bylo zjištěno:

- **sondy u severní stěny budovy na straně do ulice:**

- KS1 - pravá strana budovy, u chodníku
 - v hloubce cca 0,80 m pod povrchem chodníku je v líci zdi základový odstupek šířky 0,17 m.
 - zdivo stěny a základu je z cihlového zdiva pojeného maltou
 - u líce zdi a základu není žádné odvodnění
- KS2 - levá strana budovy u předzahrádky
 - v hloubce cca 0,90 m pod povrchem dlažby je v líci zdi základový odstupek šířky 0,20 m.
 - zdivo stěny a základu je z cihlového zdiva pojeného maltou
 - u líce zdi a základu není žádné odvodnění

- **sondy u jižní stěny budovy na straně do kolejiště:**

- KS3 - pravá strana budovy, u chodníku
 - v líci zdi nebyl do konečné hloubky sondování 1,50 m pod povrchem zámkové dlažby zastižen základový odstupek
 - zdivo stěny a základu je z cihlového zdiva pojeného maltou
 - u líce zdi je dodatečně vložená izolace proti vodě a zemní vlhkosti z nopové folie na hloubku 0,20 m se zásypem drčeného štěrku ze strany od kolejiště.
 - u dodatečně vložené izolace nebylo zastiženo žádná drenáž odvodnění
- KS4 - levá strana budovy u předzahrádky
 - v líci zdi nebyl do konečné hloubky sondování 1,50 m pod povrchem zámkové dlažby zastižen základový odstupek
 - zdivo stěny a základu je z cihlového zdiva pojeného maltou
 - u líce zdi je dodatečně vložená izolace proti vodě a zemní vlhkosti z nopové folie na hloubku 0,35 m se zásypem drčeného štěrku ze strany od kolejiště.
 - u dodatečně vložené izolace nebylo zjištěno zastiženo odvodnění

Na základě provedených prací lze konstatovat:

- zdivo obvodových stěn a základu je do hloubky 1,3 - 1,8 m z cihlového zdiva a na severní straně objektu je rozšířeno základovým odstupkem
- u jižní obvodové stěny objektu je do hloubky 0,20 - 0,35 pod povrchem chodníku líc stěny doplněn o hydroizolaci z nopové folie
- u líce objektu nebylo zastiženo žádné odvodnění

6.4. OVĚŘENÍ EXISTENCE VODOROVNÝCH IZOLACÍ V NOSNÝCH ZDECH

Bylo provedeno formou destruktivních sond do vnějšího líce obvodových nosných stěn pomocí plošných sond pro potvrzení existence izolací v líci (sondy IZ1 - IZ13) a vodorovných průvrtů skrze nosnou zeď (V1 a V2) v místě izolací pro ověření rozsahu izolací v rámci tloušťky nosné zdi.

Rozsah provedených prací je spolu s prezentací výsledků podrobně uveden v tabulce č.1. Dokumentace provedených diagnostických vrtů je v příloze č. 5. Poloha sond je zřejmá ze schématu v příloze č. 3. Fotodokumentace je uvedena v příloze č. 11

Tabulka č. 1 - Ověření přítomnosti vodorovné izolace v obvodovém zdivu

Místo	izolace zastižena	počet iz. pásů	výška nad chodníkem [mm]	poznámky
IZ 1	ano	2	20 / 100	IPA - zastiženo ukončení izolačního pásu
IZ 2	ano	1	30	IPA
IZ 3	ano	1	70	IPA
IZ 4	ano	1	-80	IPA - pod úrovní chodníku
IZ 5	ano	1	60	IPA
IZ 6	ano	1	50	IPA
IZ 7	ano	1	70	IPA
IZ 8	ano	1	220	IPA - s hliníkovou vrstvou
IZ 9	ano	2	100 / 330	IPA
IZ 10	ano	1	270	IPA - pod izolací se nachází kus ocelové pásoviny
IZ 11	ano	1	270	IPA
IZ 12	ano	1	300	IPA
IZ 13	ano	1	80	IPA
Vrt V1	ano	1	290	izolace se nachází pod úrovní podlahy bytu izolace zastiženy po celé tloušťce stěny
Vrt V2	ano	1	100	izolace se nachází pod úrovní podlahy bytu izolace zastiženy po celé tloušťce stěny

Na základě provedených prací lze konstatovat:

- v celém obvodu vnějšího líce budovy byly nosné zdi dodatečně doplněny o horizontální izolaci proti vlhkosti tvořenou min. 1 pásem asfaltového izolačního pásu - prokázáno ve všech sondách (IZ 1 - 13)
- ve dvou místech byly provedeny ověřovací průvrty na celou tloušťku nosných zdí, které prokázaly **uložení izolačního pásu v celé tloušťce zdi** (V1, V2)
- v obou vrtech byl izolační pás na rubu zdi (při pohledu z exteriéru) prostě ukončen v rubu zdi **bez napojení na případnou izolaci v podlaze**
- dodatečně vložená izolace byla dokumentována při vizuální prohlídce jak u všech obvodových schodišťových zdí, tak v nových zdech mezi místnostmi M 1.25 - 1.26 a M1.25.-1.27 v úrovni cca 100 - 200 mm pod podlahou okolních místností. izolace v obvodových stěnách se nachází pod úrovní podlah místností v 1. NP.
- izolační pásy jsou staré cca 20 let (rekonstrukce v 90. letech) a stále plní svou funkci - podrobně viz kapitola Orientační vlhkostní průzkum zdiva.
- při zvažování rozsahu prací rekonstrukce bude třeba vzít v úvahu u stávajících hydroizolací spotřebovanou část jejich teoretické životnosti

6.5. SKLADBA PODLAH V NEPODSKLEPENÝCH MÍSTNOSTECH

Ověření skladby podlah v 1. NP v nepodsklepených místnostech bylo provedeno pomocí 3 svislých jádrových diagnostických vrtů (S1 - S3). Umístění sond bylo stanoveno jednak s ohledem na to, aby reprezentovaly ověřovaný prostor a dále s ohledem na proveditelnost vrtů (tj. na souhlas uživatele prostor s jejich provedením).

Podrobně jsou informace z vrtů dokumentovány v dokumentaci diagnostických vrtů do konstrukce v příloze č. 5. Poloha vrtů je zřejmá ze schéma umístění vrtů v příloze č. 3

Průzkumem bylo zjištěno:

- vrt S1, místnost 1.20, střední část budovy, čekárna
 - konstrukci podlahy tvoří svrchu keramická dlažba s podkladem z prostého betonu nízké pevnosti. Mocnost vrstvy je cca 0,11 m
 - součástí svrchní konstrukce podlahy je hydroizolace tvořená 1 asfaltovým pásem, který je zachovalý, plní svou funkci a je v hloubce 0,05 cm pod povrchem podlahy
 - svrchní betonová konstrukce podklady dosedá na plné pálené cihly položené volně bez pojiva v jedné vrstvě na zásyp pod podlahou.
 - směrem dále do podloží je od úrovně cca 0,19 m pod povrchem podlahy navážka podsypu mocnosti cca 0,50 m a dále do podloží následně roslá zemina tvořená jílem se střední plasticitou
 - hladina podzemní vody ve vrtu zastižena nebyla
- vrt S2, místnost 1.26, levá část budovy, místnost u jižní obvodové stěny
 - konstrukci podlahy tvoří svrchu betonový potěr nízké pevnosti. Celková tloušťka vrstvy je cca 0,09 m
 - směrem dále do podloží je od úrovně cca 0,9 m pod povrchem podlahy navážka podsypu mocnosti cca 0,25 m a dále do podloží následně roslá zemina tvořená jílem se střední plasticitou
 - v době provádění průzkumných prací byla v místnosti prováděna (zřejmě již delší dobu) rekonstrukce, v rámci které byla odbourána pochozí vrstva podlahy.
 - hladina podzemní vody ve vrtu zastižena nebyla
- vrt S3, místnost 1.66, střední část budovy, čekárna
 - konstrukci podlahy tvoří svrchu keramická dlažba s podkladem z prostého betonu nízké pevnosti. Tloušťka vrstvy je cca 0,11 m
 - součástí svrchní vrstvy je hydroizolace tvořená 1 asfaltovým pásem, který je zachovalý, plní svou funkci a je v hloubce 0,05 cm pod povrchem podlahy
 - pod betonovou konstrukcí podklady je 1 vrstva plných pálených cihel položených volně bez malty na zhuštěný zásyp pod podlahou.
 - směrem dále do podloží je od úrovně cca 0,19 m pod povrchem podlahy navážka podsypu mocnosti cca 0,50 m a dále do podloží následně roslá zemina tvořená jílem se střední plasticitou

Na základě provedených prací lze konstatovat:

- v místnostech 1.20 a 1.66 je součástí konstrukce podlahy hydroizolace
- konstrukce podlah je tenká, výztuž zde nebyla zastižena

6.6. ORIENTAČNÍ VLHKOSTNÍ PRŮZKUM ZDIVA

Stanovení míry vlhkosti zdiva bylo provedeno jako orientační průzkum. Rozsah provedených prací je podrobně rozepsán v tabulce č. 2.

Průzkum byl provedeno pomocí těchto dílčích metod:

- plošné vizuální zhodnocení vlhkosti zdiva
- měření vlhkosti zdiva příložným a hloubkovým vlhkoměrem (nepřímé metody)
- odběrů vzorků zdiva pro stanovení vlhkosti a obsahu solí (přímé metody)

Cílem průzkumu stanovení míry vlhkosti zdiva bylo:

- ověření míry vlhkosti u nosných zdí a stěn vybraných prostor objektu
- ověření míry vlhkosti vybraných vnitřních prostor objektu
- ověření výškové úrovně zasažení zdiva vlhkostí (vlhkostní skoky)
- zhodnocení získaných hodnot z průzkumu a informací získaných od uživatelů a správců vybraných prostor
- stanovení zdrojů vlhkosti zdiva a rámcový návrh sanačních opatření
- orientační stanovení obsahu ve vodě rozpustných solí ve zdivu

Tabulka č. 2 - Specifikace míst průzkumu a počty provedených analýz a měření v objektu

Oblasti zájmu	Stanovení míry zasolení zdiva přímo metodou	Stanovení míry vlhkosti zdiva		
		přímou metodou	příložným vlhkoměrem	hloubkovým vlhkoměrem
	počet vzorků	počet vzorků	počet míst / počet měření	počet míst / počet měření
1 PP, levá část objektu	0	0	4 / 12	4 / 4
1 PP, střední část objektu	1	1	2 / 6	2 / 2
1 PP, pravá část objektu	0	0	6 / 18	6 / 6
1 NP, levá část objektu	1	1	11 / 28	11 / 11
1 NP, střední část objektu	1	1	9 / 19	9 / 9
1 NP, pravá část objektu	1	1	20 / 42	20 / 20

6.6.1. Plošné vizuální zhodnocení zdiva

U posuzované budovy se na zdech projevují místa se zvýšenou vlhkostí viditelnými vlhkostními mapami, v některých místech doprovázené degradací omítek a povrchových vrstev zdiva.

Upozorňujeme, že průzkum byl prováděn v období, které je jak z pohledu ročního cyklu charakteristické nižším úhrnem atmosférických srážek (srpen a září), tak v období, které je historicky hodnocené jako sušší v rámci víceletého období (2017).

Na tento fakt jsme byli opakovaně upozorněni správci a uživateli objektu [3], kteří momentální vlhkost zdiva v objektu hodnotili jako méně negativní oproti jiným rokům. Proto je nutné na výsledky získané průzkumem nahlížet jako na příznivější oproti dlouhodobému stavu objektu.

Závěry z vizuálního posouzení jsou shrnuty v tabulce č. 3, fotodokumentace z prohlídky je v příloze č. 11, místa zasažení zdiva vizuálně patrnou vlhkostí (z dlouhodobého hlediska) jsou vyznačena v příloze č. 6.1 a 6.2.

Tabulka č. 3 - Vizuelně patrná vlhkost zdiva a její příčiny

Místa s projevy vlhkosti		Výška vlhkostních map*) [m]	Příčiny vlhkosti (hlavní jsou <u>podtržené</u>)	Poznámka
1. NP	Z obvodová nosná stěna, exteriér	0,5 - 0,7 1,0 (severní strana)	5) + 3) + 1) + 2)(druhotně) + 6)	ad 5) - SZ roh budovy, návětrná strana ad 3) - dodatečně vložená izolace do vnější zdi je téměř v úrovni terénu v okolí budovy
	Z obvodová nosná stěna, interiér (M 1.57 + 1.56 + 1.61)	0,2 - 0,5		
	J obvodová nosná stěna, exteriér	0,4 - 0,5	1) + 5) + 7) + 6)	podél stěny vně jejího líce dodatečně vložená svislá izolace (nopová folie) na hloubku 0,20 - 0,35 pod okolní terén ad 5) - lokální zatékání z parapetů oken ad 7) - v místech oken do sklepa
	V obvodová nosná stěna, exteriér	0,5 - 0,8	1) + 6)	podél stěny vně jejího líce dodatečně vložená svislá izolace (nopová folie) na hloubku 0,20 - 0,35 pod okolní terén
	V obvodová nosná stěna, interiér (M 1.05)	0,3 - 0,4	1) + 6)	Byt není dostatečně větrán
	S obvodová stěna, levá a pravá část, exteriér	0,3 - 0,6 0,6 - 1,0 ad 7) a	7) + 5) + 3) + 2)(druhotně) + 1) + 6)	ad 7) - v místech nezakrytých oken do sklepa ad 5) - SZ roh budovy, návětrná strana ad 3) - dodatečně vložená izolace do vnější zdi je téměř v úrovni terénu v okolí budovy - u pravé části objektu povrchová voda v době intenzivních srážek vtéká nezakrytými okénky do sklepa
	S obvodová stěna, střední část, exteriér	0,8 - 1,0 1,0 - 3,0 ad 8)	8) + 2)(druhotně) + 3) + 1) + 6)	ad 8) - vně budovy u sociálních prostor v místnostech 1.23 a 1.22 ad 3) - zaklesnutí dodatečně vložené izolace do vnější zdi pod zvýšený terén u budovy, nepročištěné přípojky dešťové kanalizace od střešních svodů - v Geigerech stojí voda
	S obvodová stěna, interiér (M 1.23 + 1.22)	až do 2,5 m	8) + 2)(druhotně) + 1) + 6)	ad 6) - vnitřní stěny jsou obloženy keramickým obkladem a neodvětrávají ad 8) - viditelná vlhkost stěn je do výše až 2,5 m
	S obvodová stěna, interiér (M 1.36 + 1.38)	0,3	2)(druhotně) + 7) + 1) + 6)	ad 7) - podsklepeno, okénka do sklepa nezakryta
	Vnitřní střední nosná stěna, interiér (M 1.42 + 1.43 + 1.30 + 1.52 + 1.30)	0,3 - 0,4	2)	Byt není dostatečně větrán
	Vnitřní střední nosná stěna, interiér (M 1.05 + 1.04)	0,3	2) + 7)	ad 7) - podsklepeno, okénka do sklepa nezakryta
1. PP	Všechny stěny a NK stropu (klenby)	v celé výšce, včetně kleneb	7) + 2) + 4) + 3)	ad 7) - okna do sklepa jsou bez výplně, v zimě dochází k prochladnutí zdiva a následné kondenzaci vodních par na líci ad 3) - okna do sklepa jsou bez výplně, okolní terén je zvýšený a okny do sklepa zatéká při vydatnějších srážkách
Vysvětlivky: 1) odstřik vody na fasádu 2) vztlínání vody do zdiva z nižších poloh, tj. od podzákladí, nebo do líce zdiva z podloží ploch okolo budovy 3) akumulace vody u paty zdi - specifikace viz poznámka 4) zatékání ze střechy, nebo z chodníku do suterénu 5) dopad srážek na fasádu - specifikace viz poznámka 6) akumulace vlhkosti pod kamenným obkladem u paty zdi 7) kondenzace vody na zdivu - specifikace viz poznámka 8) pravděpodobná netěsnost TZB v sociálních prostorech (vodovody a kanalizace) *) od pochozí úrovně z posuzovaného místa M označení místností, viz příloha č. 6.1 a 6.2				

6.6.2. Výsledky měření a laboratorních zkoušek vlhkosti zdiva

Výsledky stanovení míry vlhkosti zdiva jsou podrobně prezentovány v tabulce č. 4. Kritéria a klasifikace vlhkosti zdiva a vzduchu jsou stanovena dle ČSN P 73 0610.

Umístění míst, kde byla vlhkost ověřována, bylo voleno tak, aby co nejlépe dokumentovalo nerovnoměrné zasažení hodnocených prostor vlhkostí. Limitujícím faktorem pak byla nepřístupnost některých místností.

Fotografická dokumentace je uvedena v příloze č. 11.

Tabulka č. 4, část a - sumarizace výsledků měření a laboratorních zkoušek vlhkosti

Tabulka č. 4, část a) Samanžadec výsledek měření a laboratorních zkoušek vlhkosti						
Místo měření	Vlhkost zdiva (% hmotnosti), metoda měření, výška odběru / měření (mm *):					
	přímou metodou	nepřímou metodou				
	laboratorní vzorek	hloubkovým vlhkoměrem	příložným vlhkoměrem			
	300	300	300	600	900	průměr
Obvodové nosné stěny, exteriér						
W1	-	17,0	18,5	11,3	17,7	15,8
W2	-	2,3	2,4	9,6	5,8	5,9
W3	-	18,4	9,3	3,7	4,2	5,7
W4	-	13,0	19,5	16,0	17,7	17,7
W5a	-	2,7	2,9	-	-	2,9
W5b	-	10,3	4,4	3,6	3,6	3,9
W6 / S4	1,9 - 2,4	3,6	2,3	8,7	3,2	4,7
W7a	-	2,6	2,7	3,1	3,2	3,0
W7b	-	17,1	-	-	-	-
W8a	-	0,7	1,8	3,7	8,3	4,6
W8b	-	16,8	-	-	-	-
W9a	-	0,2	1,7	2,9	7,0	3,9
W9b	-	17,9	-	-	-	-
W10a	-	2,8	6,9	10,2	4,6	7,2
W10b	-	18,4	-	-	-	-
W11a	-	5,1	2,4	8,3	3,6	4,8
W11b	-	8,0	-	-	-	-
W12a	-	2,6	4,4	7,0	3,4	4,9
W12b	-	5,6	-	-	-	-
W13a	-	7,7	3,1	10,8	3,8	5,9
W13b	-	5,6	-	-	-	-
W14a	-	17,4	16,2	9,7	13,2	13,0
W14b	-	24,2	-	-	-	-
Vysvětlivky:						
*) od pochozí úrovně z posuzovaného místa						
a nad vodorovnou izolací dodatečně vloženou do vnější nosné zdi						
b pod vodorovnou izolací dodatečně vloženou do vnější nosné zdi						
Klasifikace stupně vlhkosti dle ČSN P 73 0610 - dle vlhkosti zdiva (% hmotnosti)						
velmi nízká	nízká	zvýšená	vysoká	velmi vysoká		
< 3,0 %	3,0 - 5,0 %	5,0 - 7,5 %	7,5 - 10,0 %	> 10 %		

Tabulka č. 4, část b - sumarizace výsledků měření a laboratorních zkoušek vlhkosti

Místo měření	Vlhkost vzduchu (%)	Vlhkost zdiva (% hmotnosti), metoda měření, výška odběru / měření (mm *):					
	nepřímá met.	přímá met.	nepřímá metoda				
	vlhkoměr	laboratorní vzorek	hloubkovým vlhkoměrem	příložným vlhkoměrem			
	1500	300	300	300	600	900	průměr
Nosné i nenosné stěny, interiér, 1. PP							
W26		-	22,9	16,3	13,2	16,2	15,2
W27 / I3	82,9	-	25,1	12,2	9,3	10,3	10,6
W28		-	24,5	> 20,0	> 20,0	19,9	> 20,0
W29		-	27,0	19,7	> 20,0	> 20,0	19,9
W36 / S2		18,3 - 18,4	27,8	13,1	11,4	13,4	12,3
W37 / I6	76,6	-	24,5	12,8	9,6	> 20,0	> 15,0
W38 / I6		-	23,8	> 20,0	15,6	17,9	> 18,0
W39		-	21,2	> 20,0	> 20,0	> 20,0	> 20,0
W48		-	25,6	12,4	14,4	14,0	13,5
W49		-	22,7	15,3	20,0	19,1	18,2
W50 / I13	72,5	-	26,0	15,2	12,2	12,2	13,2
W51 / I13		-	24,5	15,4	17,2	17,2	16,5
Nosné i nenosné stěny, interiér, 1. NP							
W15 / I1	57,2	-	9,2	11,4	11,5	2,5	8,5
W16 / I1		-	7,5	3,9	8,7	2,6	5,1
W17 / I1 / S1		3,1 - 4,0	16,0	> 20,0	17,9	15,1	> 18,0
W18 / I1		-	0,1	2,8	6,7	8,0	5,8
W19 / I1		-	0,4	2,9	2,3	6,9	12,1
W20 / I1	57,2	-	1,2	4,1	8,2	6,9	6,4
W21 / I2		-	5,1	2,4	2,7	2,1	2,4
W22 / I2		-	-	1,9	2,4	2,1	2,2
W23 / I2		-	2,6	4,1	5,4	2,7	4,1
W24 / I2		-	1,3	3,8	4,1	6,1	4,7
W25 / I2	51,5	-	1,5	2,8	2,6	1,8	2,4
W30 / I4		-	16,8	10,5	11,3	> 20,0	> 14,0
W31 / I4		-	16,7	16,1	12,2	-	14,2
W31 roh		-	-	17,7	12,5	6,9	12,4
W32		-	-	5,2	3,1	-	4,2
W33		-	-	3,4	3,6	3,9	3,7
W34		-	-	5,2	4,9	4,0	4,6
W35 / I5	47,5	-	18,0	9,7	12,2	7,4	9,8
W40 / I7	59,2	-	-	2,9	4,1	1,4	2,8
W41 / I8	48,9	-	11,2	13,7	11,3	6,4	10,5
W42 / I9	53,6	-	-	14,1	-	-	14,1
W43 / I10 / S3	48,9	5,0 - 10,3	11,9	> 20,0	4,0	2,8	9,0
W44 / I11	54,3	-	-	14,9	4,6	3,4	7,6
W45		-	1,8	9,4	15,4	11,4	12,1
W46 / I12	61,5	-	-	3,2	4,1	4,3	3,9
W47 / I12		-	9,9	> 20,0	9,5	3,1	> 11,0
Vysvětlivky:							
*) od pochozí úrovně z posuzovaného místa							
a nad vodorovnou izolací dodatečně vloženou do vnější nosné zdi							
b pod vodorovnou izolací dodatečně vloženou do vnější nosné zdi							
Klasifikace stupně vlhkosti zdiva dle ČSN P 73 0610 - (% hmotnosti)							
velmi nízká	nízká	zvýšená	vysoká	velmi vysoká			
< 3,0 %	3,0 - 5,0 %	5,0 - 7,5 %	7,5 - 10,0 %	> 10 %			
Klasifikace stupně vlhkosti vzdušného prostředí dle ČSN P 73 0610 - (% nasycení vodních par)							
suché	normální	mokré	velmi vysoká				
< 50,0 %	50,0 - 60,0 %	60,0 - 75,0 %	> 75,0 %				

Na základě provedených měření a zkoušek vzorků vlhkosti lze konstatovat:

- zdivo v 1. PP je zasaženo **velmi vysokou vlhkostí**:
 - ve všech prostorách, a to jak na povrchu zdiva, tak v jeho hlubších vrstvách
 - v exteriéru budovy těsně pod úrovní dodatečně vložené hydroizolace do vnějších stěn
- zdivo v 1. NP je zasaženo:
 - **vysokou a velmi vysokou vlhkostí zdiva**:
 - v SZ rohu a místy podél S stěny budovy (exteriér a interiér)
 - v JV rohu budovy (v interiéru)
 - u J stěny budovy (pouze lokálně v exteriéru)
 - v exteriéru budovy těsně nad úrovní dodatečně vložené hydroizolace do vnějších a vybraných vnitřních stěn, pokud se tato nachází pod povrchem chodníku
 - **zvýšenou vlhkostí** - v místech přechodné oblasti většiny lokalit s výskytem vyššího stupně vlhkosti - viz výše
 - **velmi nízkou a nízkou vlhkostí zdiva** - ostatní prostory včetně zdiva těsně nad úrovní dodatečně vložené hydroizolace
 - vlhkost zdiva je ve většině případů spíše stejná jak na povrchu zdiva, tak v jeho hlubších vrstvách
- vyšší stupně vlhkosti byly ověřeny zejména:
 - v místech kde jde dodatečně vložená izolace do stěn pod úrovní současného okolního terénu, nebo se nachází přibližně v úrovni terénu a pata zdi je smáčena povrchovou vodou
 - v místech nad podsklepenými místnostmi u severní stěny budovy, kde nejsou sklepy izolovány okny od vnějšího prostředí
 - v prostoru sociálních místností ve střední části budovy u severní stěny, kde došlo pravděpodobně k poruše vodovodu, nebo stoupaček kanalizace ve zdech
- dodatečně vložená izolace do stěn je funkční
- vztah mezi hodnotami měřeními přímou a nepřímou metodou je poměrně těsný a nepřímá měření lze považovat za plnohodnotná. Výjimkou je vzorek S1 odebraný z místa W17, kde lze rozdíl mezi hodnotami získanými z více metod vysvětlit tak, že vlhkost se v době průzkumu držela zejména v povrchových vrstvách u líce interiéru (omítka) v nevytápěné a neobývané místnosti, zatímco vzorek zevnitř zdiva byl sušší (průzkum byl prováděn na konci léta v období bez srážek. U vzorků odebíraných ze zdiva dochází k dílčí ztrátě vlhkosti při odběru příklepovou vrtačkou ze zdiva vlivem šokovým zahřátím při vrtání. Nesoulad

6.6.3. Příčiny vlhkosti zdiva

Na základě provedeného průzkumu vlhkosti zdiva a dalších průzkumných prací na objektu VB jsme sestavili následující příčiny vedoucí k vlhkosti zdiva (řazeno sestupně od významnějších vlivů po méně významné):

Příčiny projevující se na většině objektu:

- **vlhkost vztlínající do zdiva z nižších poloh zdiva a z horninového prostředí** - zejména ze sklepních prostor a do líce zdiva z podloží ploch okolo budovy - prakticky ve všech částech s dokumentovanou vlhkostí, tato forma se často stává druhotným jevem zamokření nižších partií zdiva od jiného zdroje vlhkosti
- **akumulace vody u paty zdi** - u severní a východní obvodové stěny - zdivo je zde syceno povrchovou srážkovou vodou a vodou ze zanesené dešťové kanalizace od střešních svodů v souvislosti s vlivem zaklesnutí izolace ve vnějších zdech bud' pod úroveň následně zvýšeného terénu u budovy, nebo do jeho úrovně
- **kondenzace vodních par na prochlazeném zdivu** - jak v zimním období a následně těsně po něm, dále (menší měrou) v letním období s vysokou vlhkostí vzduchu - okna do sklepních prostor jsou bez výplní a do sklepů proudí po celý rok volně ve velké míře venkovní vlhký vzduch.
- **odstřík vody na fasádu** - smáčející zdivo u paty, nebo výše
- **akumulace vlhkosti pod kamenným obkladem soklu vnějších stěn** - jak u kamenného obkladu vnějších stěn, tak u obkladů vnitřní stěn v prostoru sociálních místností ve střední části budovy jako druhotný jev
- **vztlínající vlhkost z prostorů pod podlahami** - u zásypů pod podlahami v nepodsklepených místnostech a z konstrukcí stropů nad sklepy
- **zatékání povrchové vody do sklepních prostor** - k jevu dochází při srážkách s velkou intenzitou, kdy do sklepů stéká povrchová voda z chodníků skrze okna, které jsou bez výplní a bez překážky proti stékající vodě

Příčiny projevující se lokálně:

- **dopad srážek na fasádu** - projevuje se na SZ rohu budovy, který je na návětrné straně
- **pravděpodobná netěsnost TZB v sociálních místnostech** (vodovody a kanalizace) - sociální místnosti u severní stěny budovy ve střední části.
- **pravděpodobná neexistence izolace proti vlhkosti ve zdech** - v 1. NP se projevuje u části vnitřních nosných zdí a ve vnitřních rozích stěn
- **nedostatečná údržba vnitřních prostor** - nedostatečné větrání a vytápění

6.6.4. Výsledky analýz obsahu ve vodě rozpustných solí ve zdivu

Pro získání celkového obrazu o stavu zdiva pro potřeby návrhu jeho sanace byl stanoven orientačně obsah ve vodě rozpustných solí ve zdivu. Vzorky byly odebírány v místech viditelného zvlhčení zdiva tak, aby výsledky reprezentovaly ověřovaný objekt.

Příslušné odběry vzorků zdiva a laboratorní zkoušky na nich pro naši společnost zpracovalo subdodavatelsky pracoviště Centra materiálového výzkumu VUT v Brně, fakulty chemické. Závěrečná zpráva z tohoto měření je přílohou zprávy č. 10.

Dále prezentujeme hlavní zjištění získaná průzkumem a prezentovaná v této zprávě:

- celkem byly odebrány 4 vzorky zdiva ve výšce 300 mm nad pochozí plochou z exteriéru a interiéru označené dále jako S1 - S4. Odebírán byl hloubkový rozsah zdiva 50 - 150 mm od líce stěny. Všechny vzorky byly odebírány z míst s viditelně vyšší vlhkostí zdiva.
- místa odběru vzorků jsou specifikována v tabulce č. 2 a ve schématech v příloze č. 6
- výsledky rozborů vzorků jsou v tabulce č. 5

Tabulka č. 5 - Výsledné koncentrace aniontů ve vodných výluzích, tj. obsah rozpustných solí

Označení vzorku / lokalizace	výška / hloubka odběru nad podlahou/terénem	Chloridy Cl^-	Dusičnany NO_3^-	Sírany SO_4^{2-}
	mm / mm	% hm.	% hm.	% hm.
S1 / 1. NP, M 1.57, byt, interiér	300 / 50 - 150	0,15 - 0,22	0,23 - 0,36	0,50 - 1,08
S2 / 1. PP, střed. část, interiér	300 / 50 - 150	0,02	0,10 - 0,13	0,02 - 0,03
S3 / 1. NP, M 1.34, interiér	300 / 50 - 150	0,002	0,002	0,14 - 0,25
S4 / 1. NP, JV roh, exteriér	300 / 50 - 150	0,15 - 0,24	0,1 - 0,17	0,22 - 0,28

Klasifikace dle ČSN P 73 0610 - Obsah solí v mg/g a % hmotnosti						
Stupeň zasolení	Chloridy - Cl^-		Dusičnany - NO_3^-		Sírany - SO_4^{2-}	
	mg/g	% hm.	mg/g	% hm.	mg/g	% hm.
nízký	< 0,75	< 0,075	< 1,00	< 0,10	< 5,0	< 0,50
Zvýšený	0,75 - 2,00	0,075 - 0,20	1,00 - 2,50	0,10 - 0,25	5,0 - 20,0	0,50 - 2,00
Vysoký	2,00 - 5,00	0,20 - 0,50	2,50 - 5,00	0,25 - 0,50	20,0 - 50,0	2,00 - 5,00
Velmi vysoký	> 5,00	> 0,50	> 5,00	> 0,50	> 50,0	> 5,00

- z výsledků analýz vyplývá, že doporučená hranice množství solí ve zdivu (a v omítkách) dle ČSN P 73 0610 (stupeň **zvýšený**) byla překročena u těchto vzorků:
 - S1 a S4 - odebraných v interiéru a exteriéru v 1. NP v místě vnějšího rohu budovy u chodníků, a to u JZ a JV rohu budovy. Hodnoty byly překročeny u chloridů (S1 a S4), dusičnanů (S1 a S4) a chloridů (S1). Důvodem zde je (dle pořadí významu od většího k menšímu) pravděpodobně: posyp chodníků okolo budovy solí v zimním období, syčení zdi solemi z výměšků buď lidí, nebo zvířat.
 - S2 - odebraný v 1. PP ve sklepě, kde byly hodnoty překročeny nepatrně u dusičnanů. Zde může být zvýšení způsobeno vlivem podzemní vody, která je v oblastech s intenzivním zemědělstvím často se zvýšeným obsahem těchto látek
- u vzorku S3 odebraného v 1. NP uprostřed budovy v místě viditelného zvlhčení zdi byl dokumentován nízký obsah rozpustných solí. Z toho lze mj. usuzovat na to, že vlhkost v tomto místě (jakožto v rámci celého objektu) je primárně způsobována vztlínáním vody z podloží.

6.6.5. Návrh možných sanačních opatření ke snížení vlhkosti zdiva

Na základě výše prezentovaných zjištění navrhuje zpracovatel průzkumu možné sanační zásahy, které s ohledem na zjištěnou materiálovou skladbu konstrukcí, jejich technický stav, příčiny a rozsah jejich zvlhčení povedou k požadovanému snížení nežádoucí vlhkosti zdiva a vnitřních prostor.

Sanační zásahy směřují na tyto cíle:

- omezení současných zdrojů vlhkosti zdiva
- zajištění dlouhodobého a udržitelného vysychání objektu

K omezení současných zdrojů vlhkosti zdiva navrhujeme provést:

- dodatečnou horizontální izolaci do nosných a nenosných vnitřních stěn, kde dosud tyto chybí (hlavní opatření), buď v podobě izolačních pásů, nebo alternativně např. chemických infuzních clon
- horizontální izolaci podlah v rekonstruovaných místnostech (hlavní opatření), kterou bude nutné napojit na hydroizolaci ve zdech (stávající i novou)
- doplnění stávající vodorovné izolace v obvodových stěnách (v místech, kde je tato zakleslá pod úroveň okolního terénu, nebo se nachází do výšky 100 - 200 mm nad povrch okolního terénu) o svislou hydroizolaci vyvedenou nad úroveň okolního terénu a jejich vzájemné napojení
- revize a oprava dešťových kanalizačních přípojek od střešních svodů, včetně opravy střešních svodů
- rekonstrukci TZB v sociálních místnostech v celém objektu, včetně jejich vedení v 1. PP
- změna spádu povrchu terénu podél obvodových stěn okolo objektu (vyspádování směrem od budovy), včetně odláždění těchto ploch (omezení vsaku), odvádění vody z těchto ploch a instalace zábrany podél objektu zamezující zasakování povrchové vody podél zdí do podloží
- instalace oken do všech okenních otvorů vedoucích do sklepů, které budou

K zajištění dlouhodobého a udržitelného vysychání objektu navrhujeme provést

- provést zateplení objektu na vnější straně obvodových stěn s umožněním odvětrávání lícové plochy zdiva, odstranění kamenného obkladu na vnějších zdech
- případnou aplikaci sanačních omítek do úrovně min. 800 mm nad stávající vlhkostní mapy
- zajištění vytápění a současné větrání interiéru v nadzemních podlažích v celém rozsahu objektu
- oklepání omítek ve sklepech na zdivo a odvoz odpadu ze sklepů
- zajištění průběžné pravidelné údržby objektu - zajištění větrání sklepních prostor (v letním období otevření sklepních oken, v zimě jejich uzavření doplněné ideálně o nucené odvětrávání nasáváním z vnitřních prostor) a zajištění funkčnosti čerpacích jímek ve sklepech

Upozorňujeme, že i po provedení navrhovaných zásahů bude docházet k dlouhodobějšímu procesu vysychání zdiva, které se může projevovat např. tvorbou vlhkostních map na ošetřeném zdivu. S tím bude nutné počítat.

6.7. STROPNÍ KONSTRUKCE

Pro ověření skladby stropních konstrukcí mezi 1. NP a 2. NP a mezi 1. a 2. NP a podkrovím bylo provedeno celkem 8 sond do konstrukcí stropu (K1 - K8). Umístění sond bylo ve spolupráci s objednatelem stanoveno tak, aby reprezentovaly ověřovaný prostor.

Podrobně jsou informace získané ze sond dokumentovány graficky ve schématech dokumentace sond do stropních konstrukcí v č. 8. Poloha sond je pak zřejmá ze schéma umístění vrtů v příloze č. 7

Průzkumem bylo zjištěno:

- **stropní konstrukce mezi 1. a 2. NP** - nad místností č. M 1.20, sonda K8:
 - konstrukci stropu tvoří série v půdoryse čtvercových kleneb z cihelného zdiva, které jsou rozepřeny po obvodě místnosti jednak o nosné zdi a v prostoru místnosti M1.20 o systém spojených ocelových nosníků
 - sonda K8 byla provedena do spodního líce jednoho z nosníků blízko nosné zdi.
 - primární nosnou konstrukci stropu tvoří ocelové nosníky, neznámé konstrukce (buď nýtované, nebo méně pravděpodobně válcované), se rozměrem spodní pásnice 15 x 180 mm (V x Š). Výška nosníku, šířka stojny a konstrukční uspořádání (nýtovaná, nebo válcovaná konstrukce) nebyla ověřena
 - ve zhruba v půdoryse čtvercových prostorech mezi nosníky a obvodovými stěnami jsou klenby z cihelného zdiva zapřené o spodní pásnice a obvodové zdivo. Cihly jsou pálené, plné, zachovalé a bez poškození. Pojivo je zachovalé.
 - na spodním líci ocelových spodních pásnic nosníků je uchycená dřevěná fošna, ke které je na jejím spodním líci rákosová omítka. Omítka a rákos jsou zachovalé, bez poruch.
 - strop je bez viditelných poruch.
- **stropní konstrukce mezi 1./2. NP a podkrovím (2./3.NP)** - sondy K1 až K7:
 - konstrukci stropu tvoří dřevěný trámový strop s rákosovou omítkou (na podhledu), záklopem (fošny jsou osazené na stropnice), násypem a na sucho položenými cihlami na násypu.
 - nosnou konstrukci stropu tvoří dřevěné trámy, tzv. stropnice, které jsou dle opracování většinou tzv. trámy s oblinami, v menší míře pak trámy ostře hraněné. Ověřené rozměry stropnic jsou proměnlivé - 220 - 260 x 200 - 270 mm (V x Š), ověřená osová rozteč stropnic je také proměnlivá 715 - 1090 mm.
 - na stropnicích jsou umístěná prkna záklopu výšky 30 mm. Přes mezery mezi prkny jsou přibité latě zamezující propad násypu do stropu mezi stropnice.
 - násyp tvoří písek s drobnými úlomky stavební suti, mocnost násypu je 30 - 50 mm. Na násypu a na horní hraně stropnic je podlaha v podkroví tvořená na sucho položenými plnými pálenými cihlami vedle sebe. Cihly jsou zachovalé, i když na bocích opracované (zakulacené).

- technický stav dřevěných prvků je většinou dobrý, prvky jsou suché, zachovalé, bez poškození, a to jak uprostřed podlahy, tak v místech u obvodových zdí
- technický stav stropnic v místě jejich ukončení v nosných zdech, tj. v místech sond K2, K4 a K7 je dobrý a bez poškození.
- **ostatní informace o stropních konstrukcích:**
 - stropy mezi 1.PP a 1. NP:
 - tvoří klenby z cihelného zdiva. Z cihelné vazby v líci kleneb usuzujeme, že minimální tloušťka kleneb je v místnostech s větším rozponem min. 300 mm, u místností s menším rozponem pak případně místy min. 150 mm.
 - cihly jsou buď zachovalé, pevné a bez většího povrchového poškození (50%), nebo na povrchu degradované od kombinace mrazu a vlhkosti do hloubky max. 10 - 20 mm. Vnitřní pojivo je malta vápenná, silně degradovaná. V líci většiny zdiva je omítka z malty vápenné, která je většinou silně degradovaná od účinků vlhkosti (vymývá pojivo) a opadáva.
 - stropy mezi 1.NP a 2. NP:
 - z vizuální prohlídky a ze sond do stropní konstrukce předpokládáme:
 - stropy v levé a pravé krajní části jsou dřevěné trámové stropy s rákosovou omítkou (na podhledu), záklopem, násypem a na sucho položenými cihlami na násypu - viz výše. U podest schodišť a v místě původních sociálních místností malých rozměrů předpokládáme stropy betonové.
 - stropy ve střední části jsou většinou klenby z cihlového zdiva, v prostoru čekárny a nad pokladnami jsou klenby zapřené ve vnitřním prostoru o ocelové nosníky - viz výše. U podest schodišť a v místě původních sociálních místností malých rozměrů předpokládáme stropy betonové.
 - stropy mezi 2.NP a 3. NP (podkrovím) ve střední části:
 - průzkumem bylo ověřeno že konstrukci stropu tvoří dřevěný trámový strop s rákosovou omítkou, záklopem, násypem a podlahou z nasucho vyskládaných cihel na násypu.

6.8. KROV

Pro ověření současného technického stavu dřevěných konstrukcí střešního krovu byla provedena podrobná vizuální prohlídka. Prohlídka byla provedena metodou vizuálního hodnocení přístupných nezakrytých částí konstrukcí s využitím poklepů a vrypů do dřeva.

Cílem prohlídky bylo vizuální stanovení míry mechanického poškození a oslabení dřeva a míra jeho poškození od dřevokazných hub (DHU) a dřevokazného hmyzu (DHM). Vzorky dřeva pro laboratorní stanovení způsobu poškození dřeva odebírány nebyly.

6.8.1. Výsledek vizuální prohlídky krovu

V rámci prohlídky byly za použití stupnice poškození dřeva uvedené v tabulce č. 6 detailně hodnoceny všechny hlavní prvky (tj.: pozednice, vaznice, pásky a krokve). Vedlejší prvky (prkna) byly hodnoceny plošně.

Tabulka č. 6 - Stupně poškození dřevěných prvků dřevokaznými houbami a hmyzem

Stupeň poškození		Vizuální stav prvku a míra jeho poškození
Označení	Slovní	
1	žádné, nebo minimální	V rámci vizuální prohlídky nebylo na posuzovaném prvku pozorováno žádné poškození od DHU a DHM. S ohledem na stáří konstrukce a stav ostatních prvků míru poškození odhadujeme v rozsahu plochy průřezu 0 - 5 % (lokálně až 10%)
2	malé	Prvek je v počáteční fázi poškození od DHU a DHM. Poškození je zatím povrchové, tj. od povrchu do hloubky 10 - 30 mm (tyto vrstvy lze odlamovat prsty), tj. v rozsahu plochy průřezu 5 - 15 %.
3	střední	Prvek je v pokročilé fázi poškození od DHU a DHM. Dochází k viditelné změně barvy dřeva, prvek je buď vlhký, nebo nese stopy po dřívějším značném zvlhčení a dochází k projevům poklesu pevnosti dřeva prvku jako celku (průhyby). Poškození je hloubkové a dosahuje v rozsahu plochy průřezu 15 - 30 %.
4	velké	Prvek je ve vysoké fázi poškození od DHU a DHM. Viditelná změna barvy dřeva, prvek je buď vlhký, nebo nese stopy po dřívějším značném zvlhčení, projevy poklesu pevnosti dřeva jsou běžné (průhyby), prvek lze ručně drolit do hloubky průřezu. Poškození je už hloubkové a dosahuje v rozsahu plochy průřezu více jak 30 %.

Reprezentativnost vizuální prohlídky je limitována přístupností prvků při prohlídce. Hodnocená dřevěná konstrukce krovu se skládá z níže uvedených prvků s touto přístupností (odspodu směrem ke střešnímu plášti):

- pozednice - přístupné z ½, tj. svrchu a z vnitřní strany
- vaznice střední a vrcholové - přístupné ze 2/3 až 1/4, tj. zespodu a částečně z boků
- pásky, kleštiny, vzpěry a sloupky - přístupné celé
- vazné trámy - přístupné mimo zakrytí jinými konstrukcemi celé
- krokve - opřené o pozednice a přístupné ze spodní strany a ze stran
- prkna - přístupné ze spodní strany mimo zakrytí jinými dřevěnými prvky
- u prvků částečně zabudovaných do konstrukcí nebylo možné často stav posoudit

Při prohlídce bylo zjištěno:

- výsledky prohlídky jsou podrobně dokumentovány graficky v příloze č. 9. Fotodokumentace z vizuální prohlídky krovu je v příloze č. 11.
- konstrukci krovu tvoří krovní soustava vaznicová s ležatou stolicí a s využitím vzpěr na místo stojek. Vzhled charakteristického uspořádání konstrukce krovu je schematicky vyobrazen v příloze č. 9.
- krov se s ohledem na členění spodní stavby (při pohledu od ulice směrem ke kolejišti) dělí na tři části: levou, střední a pravou.
- v dávnější minulosti (více jak 20 let) byl krov vystaven dlouhodobějšímu zatékání. Následovala oprava krovu v 90. letech (pouze krokve a prkna) [3]. K zatékání již sice nedochází, ale které je dnes patrné na poškození

některých částí krovu a ostatních prvků v podkroví (schodnice, podezdívky, podlaha)

- střešní krytinu tvoří asfaltové šindele položené na prkenné podbití. Střešní krytina, včetně prkenného podbití a minimálně části krokví byla v historicky nedávné době opravena (v 90. letech) [3]
- konstrukce krovu mimo prkna a krokve je pravděpodobně původní.
- shrnutí výsledků vizuální prohlídky, tj. sumarizaci zatřídění poškození dokumentovaných prvků s využitím stupňů poškození prezentujeme v tabulce č. 7.

Tabulka č. 7 - Výsledky vizuální prohlídky krovu a míra poškození jeho prvků

Část krovu	Prvek krovu název / celkový počet v části	Stupeň poškození [počet zasažených prvků / % zasažených prvků v části krovu]			
		1 žádné, minimální	2 malé	3 střední	4 velké
levá	pozednice / 8 ^{*)}	1 / 12 %	2 / 25 %	3 / 38 %	1 / 13%
	vazné trámy / 14 ^{*)}	4 / 29 %	2 / 14 %	6 / 43 %	2 / 14 %
	vaznice / 15 ^{*)}	13 / 87 %	2 / 13 %	-	-
	vzpěry / 14	7 / 50 %	3 / 21 %	4 / 29 %	-
	kleštiny / ca 38	18 / 47 %	2 / 5 %	14 / 38 %	4 / ca 10 % ^{**)}
	pásky / 6	4 / 67 %	2 / 33 %	-	-
	krokve / ca 66	odhad 41 / 63 %	odhad 17 / 25 %	7 / 10 %	1 / 2 %
	sloupky / 4	1 / 25 %	3 / 75 %	-	-
	prkna	odhad 70 %	odhad 20 %	odhad 10 %	-
střední	pozednice / 14 ^{*)}	8 / 58 %	3 / 21 %	1 / 7 %	2 / 14 %
	vazné trámy / 12 ^{*)}	4 / 33 %	2 / 17 %	-	6 / 50 %
	vaznice / 6 ^{*)}	4 / 66 %	2 / 34 %	-	-
	vzpěry / 12	3 / 25 %	1 / 8 %	6 / 50 %	2 / 17 %
	kleštiny / ca 24	14 / 58 %	2 / 8 %	2 / 8 %	6 / 26 % ^{**)}
	pásky / 24	odhad 19 / 80 %	odhad 5 / 20 %	-	-
	krokve / ca 92	odhad 54 / 59 %	odhad 24 / 26 %	13 / 14 %	1 / 1 %
	šikmé sloupky / 12	10 / 84 %	1 / 8 %	1 / 8 %	-
	prkna	odhad 75 %	odhad 15 %	odhad 10 %	-
levá	pozednice / 8 ^{*)}	5 / 64 %	1 / 12 %	2 / 24 %	-
	vazné trámy / 16 ^{*)}	7 / 50 %	3 / 21 %	1 / 8 %	3 / 21 %
	vaznice / 12 ^{*)}	7 / 58 %	-	5 / 42 %	-
	vzpěry / 14	8 / 57 %	3 / 21 %	2 / 14 %	1 / 8 %
	kleštiny / ca 50	29 / 58 %	10 / 20 %	6 / 12 %	5 / ca 10 % ^{**)}
	pásky / 12	odhad 10 / 84 %	odhad 2 / 16 %	-	-
	krokve / ca 66	odhad 48 / 59 %	odhad 13 / 20 %	5 / 8 %	-
	prkna	odhad 75 %	odhad 20 %	odhad 5 %	-
Vysvětlivky: ^{*)} - prvky jsou na delších krajních stranách hodnoceny po cca ½ - 1/4 délky ^{**)} - ca 10 % prvků chybí, nebo je mechanicky poškozeno - každému prvku je přiřazeno vždy nejvyšší dokumentované poškození v rámci celého prvku. - počty jednotlivých prvků jsou orientační a slouží především ke stanovení % míry zasažení konstrukci					

6.8.2. Rámcový návrh opatření sanací a oprav krovu

Na základě provedeného průzkumu krovu navrhuje zpracovatel průzkumu dále prezentovaná doporučení pro jeho rekonstrukci.

Při rekonstrukci krovu je možné postupovat tak, že buď se jednotlivé jeho části vymění za nové, nebo se jednotlivé části využijí po jejich opravě v novém krovu. Poznámky k jednotlivým postupům:

- Výměna vybraných částí krovu za nové
 - postup vyžaduje výrazný zásah do části nebo celé konstrukce střechy, tj. rozebrání minimálně části krovu, nebo jeho zdvižení při výměně spodních částí krovu
 - při volbě výměny částí krovu se lze předem vyvarovat nežádoucího dodatečného navyšování ceny za nutnou opravu těchto částí, pokud bychom se je rozhodli pouze ošetřit a při jejich obnažení byl zjištěn jejich horší stav
- Využití stávajících částí krovu po jejich opravě
 - průzkumem ověřené množství poškozených částí krovu a jejich míra poškození pravděpodobně ještě naroste po odhalení dnes zakrytých, nebo nepřístupných částí.
 - v této variantě bude proto nutné (viz předchozí bod), aby prováděcí firma ve spolupráci se stavebním dozorem prováděla podrobnou detailní prohlídku všech částí krovu s dopadem do změn rozsahu oprav ponechávaných částí. U některých prvků nelze vyloučit, že bude při stavbě rozhodnuto o jejich úplné výměně. S tím je nutné počítat a jde o nevyhnutelné riziko při volbě tohoto postupu.
 - při ponechávání prvků se stupněm poškození 3 a 4 dojde při otesání poškozených vrstev k oslabení průřezu o více jak 20%, místy může přerůst i 50 %. V těchto případech bude tento zásah vyžadovat posouzení statika.
 - vlhkost krovu nesmí ani krátkodobě převýšit 20% (hmotnostně), což je kritická mez pro napadení dřeva dřevokaznými houbami. Návrhy detailního uspořádání nového krovu tomu musí odpovídat (např. vytvoření vzduchových mezer okolo pozednic pro odvětrávání).
- Pro oba postupy platí:
 - oba způsoby lze kombinovat
 - při využití původních dřevěných prvků je nutné provádět pečlivě odstraňování poškozených částí dřeva, včetně vrstev kůry, a současně provést důkladné ošetření všech prvků krovu přípravky k preventivní ochraně proti dřevokazným houbám, plísním a dřevokaznému hmyzu
 - provést ošetření ostatních ploch v prostoru krovu proti dřevokazným houbám, tj. pochozí vrstvy podlahy v podkroví, včetně násypu, omítek a podezdívek pod pozednicemi a omítek na komínech a sloupcích
 - volbu jednotlivých postupů u konkrétních prvků provede projektant ve spolupráci se statikem a investorem na základě technické a finanční náročnosti oprav a případných nároků na budoucí využití podkroví s ohledem na předpokládanou životnost prvků. Bude vhodné získat

stanovisko odborných firem k rekonstrukci (rámcový projekt, navrhované postupy výměny stávajících prvků, či jejich nahrazení) - přístupy se mohou u jednotlivých firem lišit.

Doporučení pro rekonstrukci krovu:

- při rekonstrukci navrhuje kombinovat výměnu vybraných částí krovu s využitím stávajících částí po jejich opravě
- k výměně doporučujeme na základě výsledků průzkumu zvážit tyto prvky:
 - pozednice - alespoň v nejpoškozenějších místech, tj. minimálně se stupněm poškození 3 a 4. U ostatních zvážit možnost výměny na základě ekonomického posouzení. Výměnu bude možné provést zdvižením částí krovu po částech. Okolo pozednic bude vhodné zajistit mezeru min. tl. 30 mm pro lepší odvětrávání kondenzující vlhkosti
 - vazné trámy - alespoň v nejpoškozenějších místech. Zásah vyžadují všechny prvky se stupněm poškození 3 a 4, včetně místa ve střední části střechy, kde vazný trám vlivem poškození dosedl na konstrukci stropu a přitěžuje ji. Výměnu bude možné řešit při dočasném zajištění konstrukce. V případě zesílení bude vhodné sanované dlouhé trámy preventivně zavěsit na výše položené prvky krovu - tento krok bude muset potvrdit statik.
 - pásy, vzpěry, kleštiny - výměnu všech poškozených s ohledem na životnost nového krovu. Rozsah výměny vyplyne pravděpodobně z ekonomického posouzení.
 - vaznice - v poškozených místech. Výměnu bude možné řešit při dočasném zajištění konstrukce.
 - krokve a prkna - výměna poškozených v případě rekonstrukce střešního pláště.
- u ponechávaných prvků doporučujeme dle dokumentované míry poškození (podrobně příloha č. 9 a kapitola 6.8.1) provést ošetření dřeva dle postupů v tab. č. 9 a dodatečné zesílení prvků. Rozsah oslabení profilů a řešení náhrad musí posoudit statik.

Tabulka č. 8 - Návrh formy ošetření dřevěných prvků krovu dle míry jejich napadení

Stupeň poškození		Stupeň poškození
Označení	Označení	
1	žádné, nebo minimální	Ponechání prvku a aplikace fungicidů pro obnovení ochrany dřeva
2	malé	Opatření pro stupeň 1 a dále cílená aplikace biocidů v místě poškození dřeva
3	střední	Dle rozhodnutí statika (s ohledem na rozsah poškození prvku a velikosti jeho zatížení) bude prvek buď ponechán (včetně sanace a zesílení), nebo výměně. V případě zachování dojde k odstranění vrstev degradovaného dřeva, aplikace biocidů a fungicidů na původní prvek, stavební úpravy pro odvětrání (týká se pozednic a vaznic dosedajících na zdivo) a zesílení prvku.
4	velké	

- pro preventivní ochranu dřeva a zdiva lze doporučit standardní přípravky proti DHU a DHM, např.:
 - Lignofix E Profit, Lignofix Super - výrobce Stachem a CZ s.r.o.
 - Boronit Q a Q10 - výrobce Prachem, spol. s.r.o.
 - Bohemia (více druhů) - výrobce Biochemie a.s.
- v případě, že by podkroví mělo sloužit k obývání doporučujeme zvážit výměnu celé příslušné části krovu

7. ZÁVĚR

V této závěrečné zprávě prezentujeme výsledky stavebnětechnického průzkumu objektu výpravní budovy v Žst. Sokolnice-Telnice. Průzkum zahrnoval celou budovu a byl cílem na konkrétní předměty zájmu v souladu se zadáním. Výsledky průzkumu budou podkladem pro projektovou dokumentaci pro stavební povolení a dokumentaci pro provedení stavby.

Všechny zjištěné informace z provedených prací jsou obsaženy v kapitole č. 6 a v přílohách zprávy.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Rekonstrukce výpravní budovy v Žst. Sokolnice-Telnice****OBSAH :**

Příloha č. 1: Přehledná situace lokality

Příloha č. 2: Situace objektu

Příloha č. 3: Schéma umístění kopaných sond, diagnostických vrtů a sond do líce zdiva

Příloha č. 4: Schéma kopaných sond u líce zdiva

Příloha č. 5: Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce

Příloha č. 6: Schéma umístění zkoušek a měření pro ověření vlhkosti a salinity zdiva

Příloha č. 7: Schéma umístění sond do stropních konstrukcí

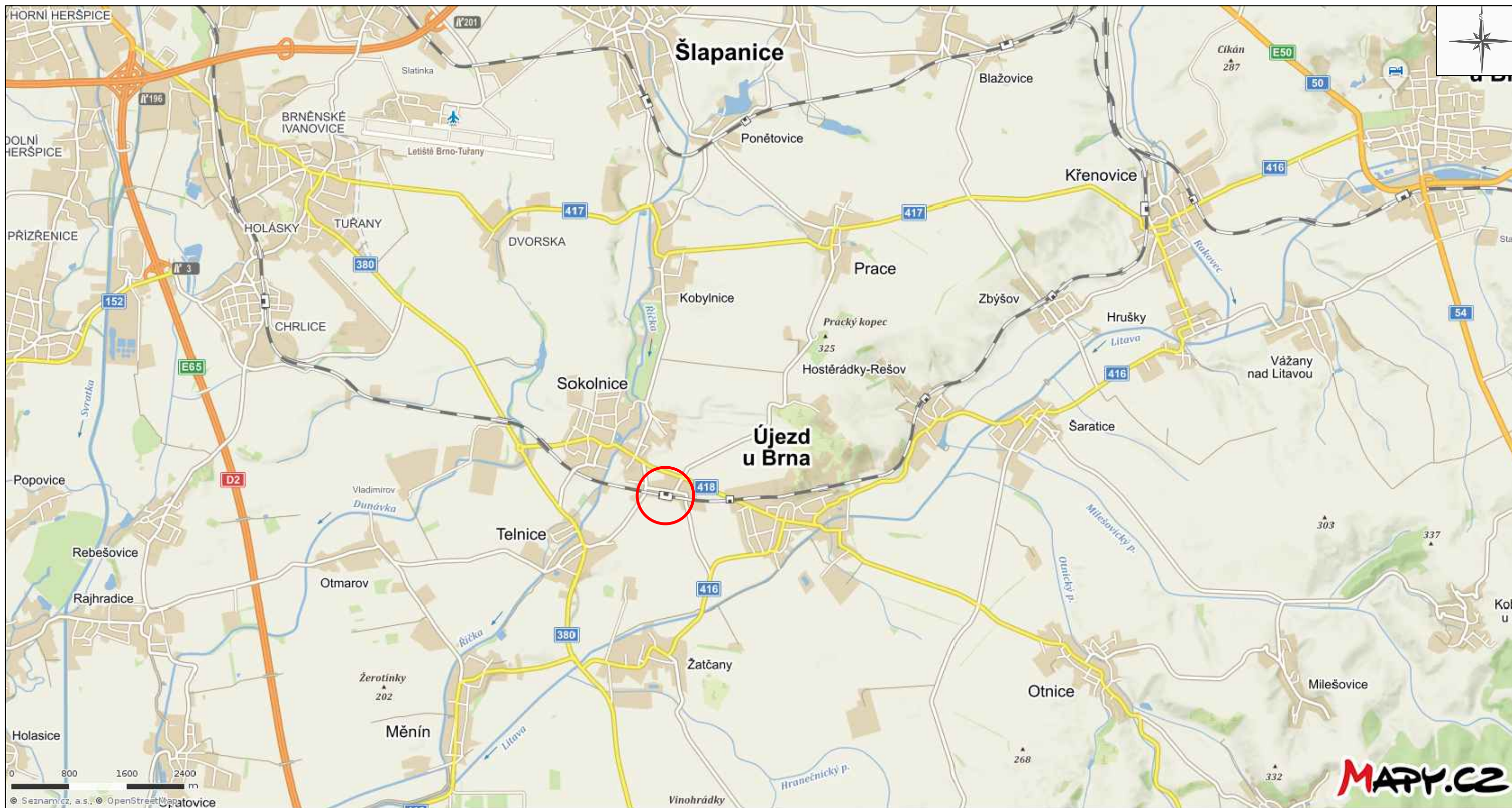
Příloha č. 8: Schéma sond do stropních konstrukcí

Příloha č. 9: Schéma půdorysu krovu s výsledky jeho vizuální prohlídky

Příloha č. 10: Analýza rozpustných solí ve vzorcích zdiva, protokol o analýze

Příloha č. 11: Fotodokumentace

Název zakázky :	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP		
Číslo zakázky :	2017-368	Objednatel :	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Datum :	9 / 2017	Zpracoval :	Ing. Jan Hrabánek
Počet stran :	80	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



LEGENDA:

○ ... ZÁJMOVÁ LOKALITA

PŘEHLEDNÁ SITUACE

GeoTec-GS, a.s.
106 00 Praha 10
Chmelová 2920/6

Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP

Vypracoval: Mgr. V. Novák
Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:
2017 - 368

Příloha:
1.



Obr. 1: pohled ze západu.



Obr. 1: pohled z východu.

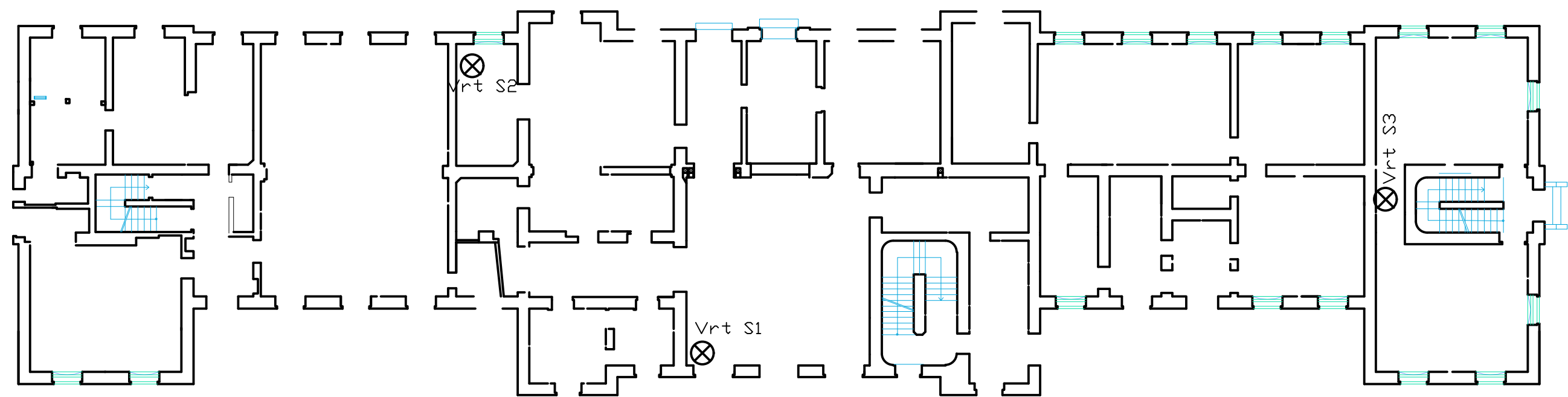
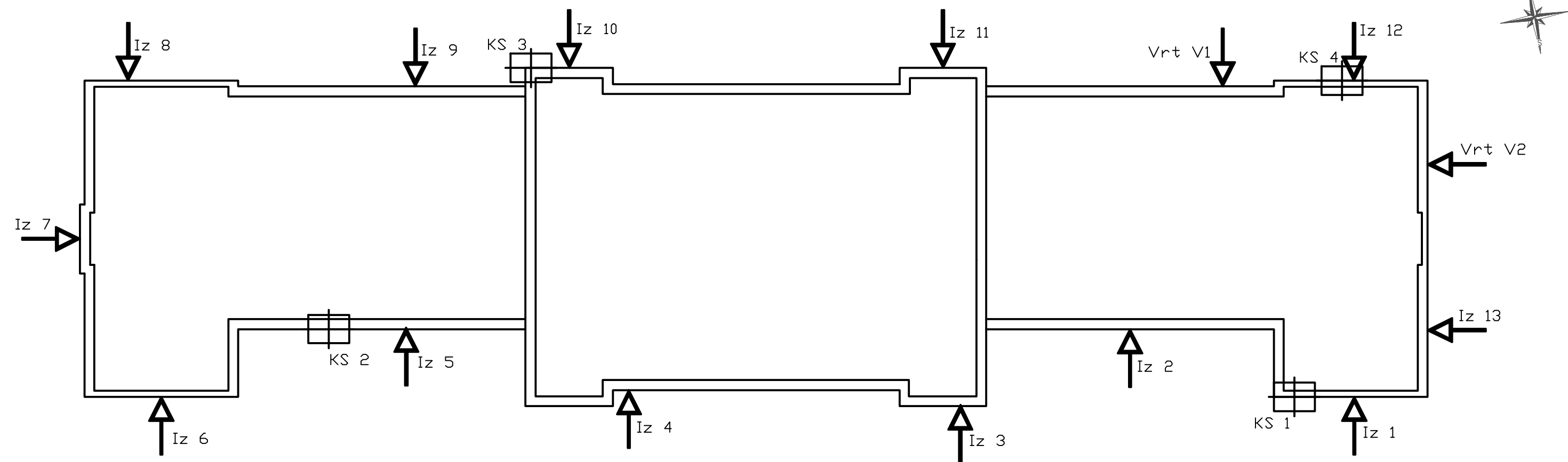
LEGENDA:

... ZÁJMOVÝ OBJEKT

SITUACE OBJEKTU, bez měřítka

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 2.
---	----------------------------------	--	---------------------------	----------------

Půdorysné schéma obvodových zdí a vnitřních prostor přízemí výpravní budovy



Legenda:





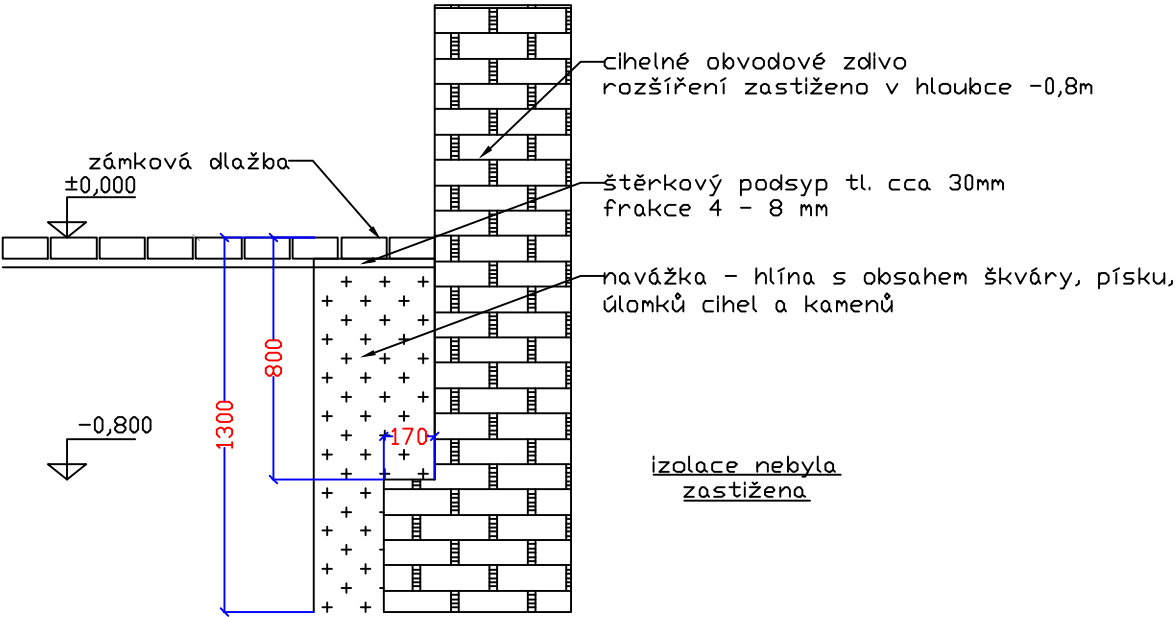
-  Vrt V1 ... vodorovný vrt do konstrukce
-  Vrt S2 ... svislý vrt do konstrukce
-  Iz 1 ... sonda do líce zdiva
-  KS 1 ... kopaná sonda

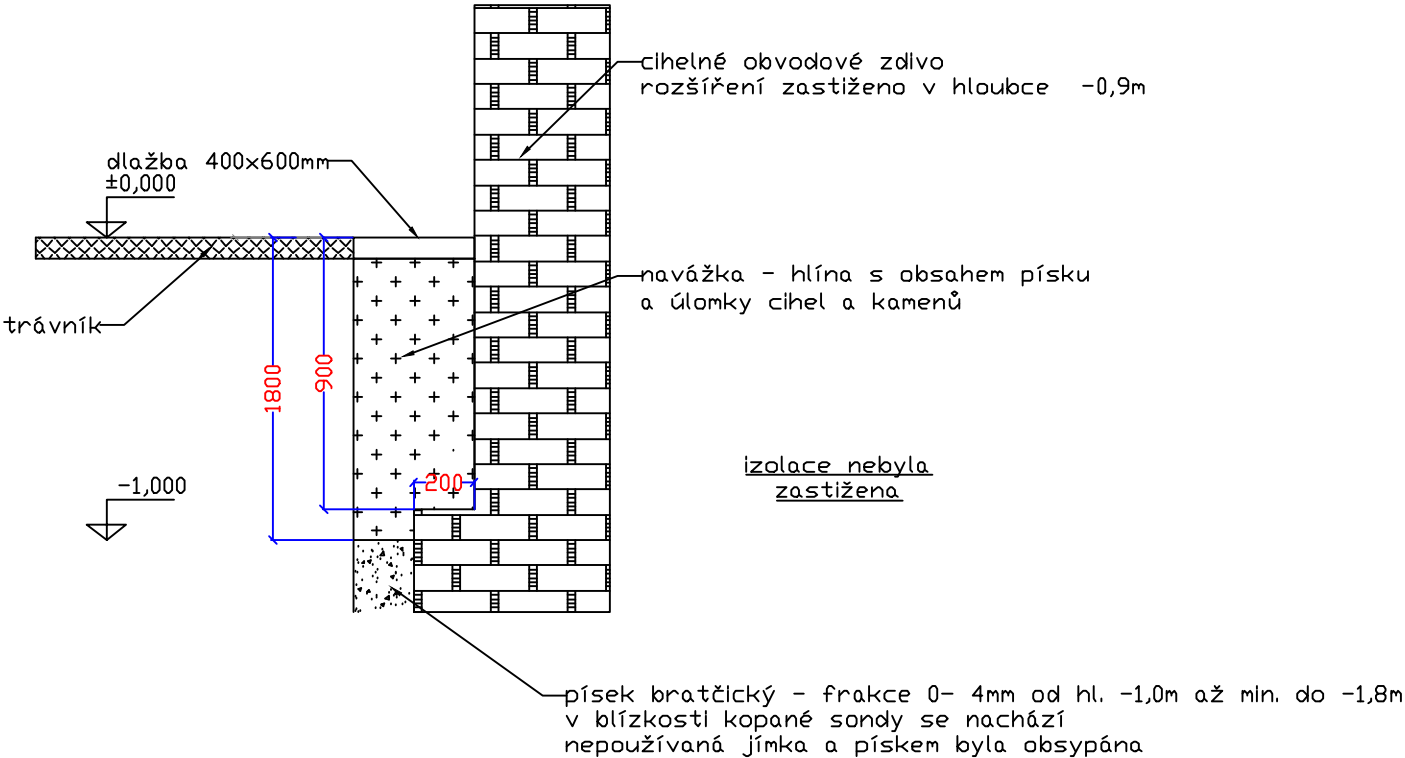
SCHÉMA UMÍSTĚNÍ KOPANÝCH SOND, DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ
A SOND DO LÍCE ZDIVA

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 3.
---	----------------------------------	--	---------------------------	----------------

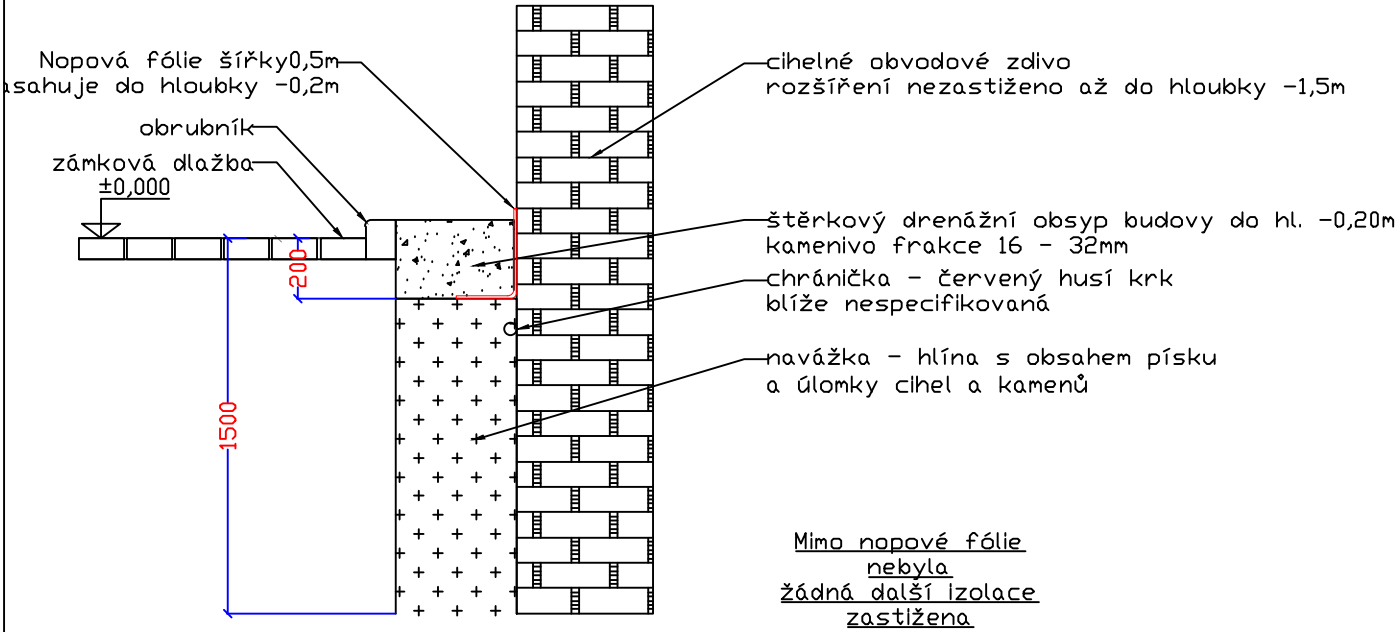
Kopaná sonda KS1



Kopaná sonda KS2



Kopaná sonda KS3



Kopaná sonda KS4

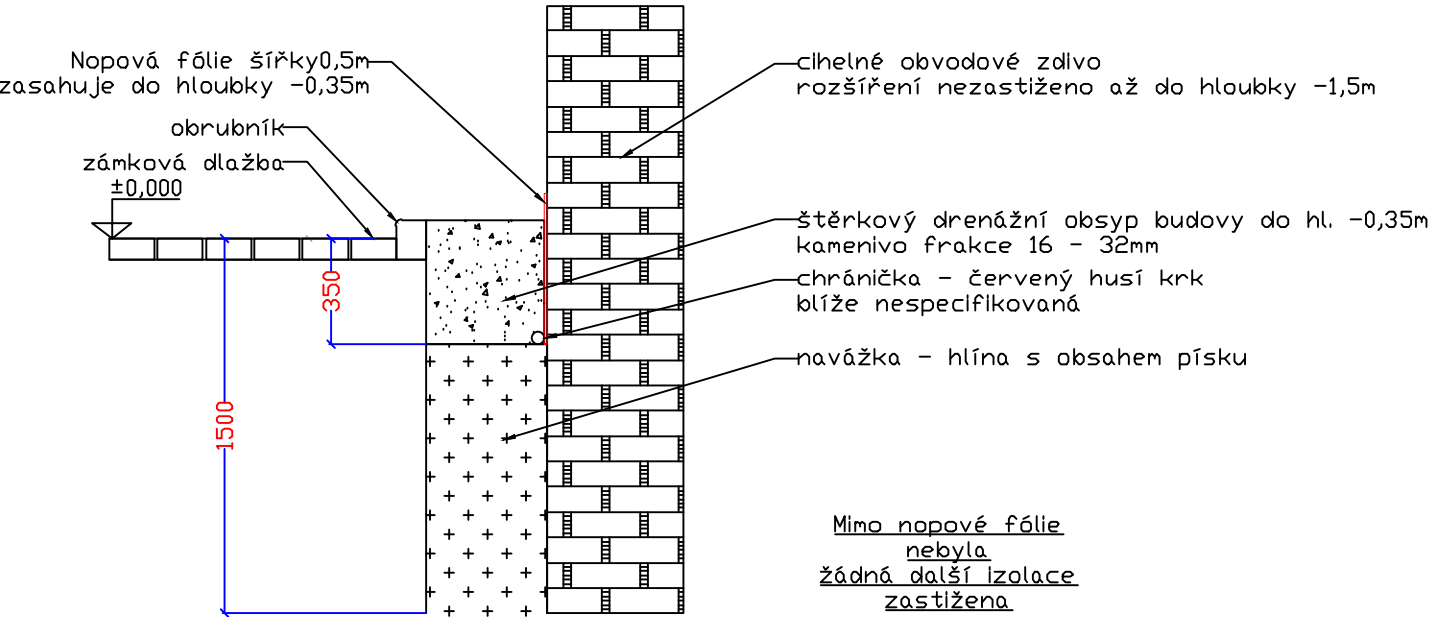


SCHÉMA KOPANÝCH SOND U LÍCE ZDIVA

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 4.
---	----------------------------------	--	---------------------------	----------------

Objekt: Výpravní budova v Žst. Sokolnice-Telnice**Sonda : S1**Lokalizace vrtu : čekárna ve střední části budovy, Hloubeno dne : 30.8.2017
místnost 1.20

Výška ústí vrtu : vrt proveden z povrchu podlahy v 1. NP

Souprava : Hilti

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : Ing. Patrik Suza

Hloubka [m] ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 0,15	Keramická dlažba - pevná, zachovalá
0,15	- 0,05	Beton – prostý, křehký, nehomogenní, silně pórovitý s velikostí pórů do 2mm, šedivý kamenivo – těžené, frakce 0 – 16 mm výztuž - nezastižena
0,05	- 0,06	Hydroizolace - asfaltový pás IPA, 1vrstva, pevný, zachovalý
0,06	- 0,07	Keramická dlažba - tloušťky do 1 cm
0,07	- 0,11	Beton - prostý, nehomogenní, nízké pevnosti, s nízkým obsahem pojiva, silně pórovitý, málo zhutněný, šedivý kamenivo - drcený kámen velikosti 0 - 8 mm výztuž - nezastižena
0,11	- 0,19	Cihla - plná, pálená, pevná, položená na terén bez pojiva
0,19	- 0,70	Navázka podsypu pod podlahou - jíl písčitý, s příměsí škváry a s úlomky cihel
0,70	- <u>1,00</u>	Jíl se střední plasticitou - pravděpodobně tuhý až pevný, světle hnědý, vápnitý, jemně písčitý

rostlý terén

Odebrané vzorky : - - -

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : vodorovná izolace zastižena v hloubce 0,05 m pod podlahou, plní svou funkci

Fotodokumentace vrtu S1:



Objekt: Výpravní budova v Žst. Sokolnice-Telnice**Sonda : S2**Lokalizace vrtu : rekonstruovaná místnost 1.26 ve střední Hloubeno dne : 13.9.2017
části budovy

Výška ústí vrtu : vrt proveden z povrchu podlahy v 1. NP

Souprava : Hilti

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : Ing. Patrik Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,09

Betonový potěr - pevný, nehomogenní, prostý, silně pórovitý s velikostí pórů do 2mm, šedivý,

kamenivo – těžené, frakce 0 – 16 mm

výztuž - nezastižena

0,09 - 0,34

Navázka podsypu pod podlahou - charakteru štěrku hlinitého s příměsí kamenů, valouny různých hornin velikosti 8 - 40 mm, mezerní výplň hlinitopísčité, světle hnědá0,34 - 1,10**Jíl se střední plasticitou** - pravděpodobně tuhý až pevný, světle hnědý, vápnitý, jemně písčitý, s příměsí valounů do velikosti 40mm, obsahu 5 - 10 %*rostlý terén*

Odebrané vzorky : - - -

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : vodorovná izolace ve vrtu nezastižena

Fotodokumentace vrtu S2:



Objekt: Výpravní budova v Žst. Sokolnice-Telnice**Sonda : S3**

Lokalizace vrtu : vrt do podlahy v záp. bytě – místnost 1.66

Hloubeno dne : 30.8.2017

Výška ústí vrtu :

Souprava : Hilti

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : Ing. Patrik Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,15 **Keramická dlažba** - pevná, zachovalá0,15 - 0,08 **Betonový potěr** - pevný, nehomogenní, prostý, silně pórovitý s velikostí pórů do 2mm, šedivý,
kamenivo – těžené, frakce 0 – 16 mm
výztuž - nezastižena0,08 - 0,09 **Hydroizolace** - asfaltový pás IPA, 1vrstva, pevný, zachovalý0,09 - 0,12 **Cementový potěr** - pevný, nehomogenní, prostý, silně pórovitý s velikostí pórů do 2mm, šedivý,
kamenivo – písek, frakce do 2 mm0,12 - 0,65 **Navážka podsypu pod podlahou** - charakteru hlíny písčité s příměsí škváry a úlomky cihel0,65 - 1,10 **Jíl se střední plasticitou** - pravděpodobně tuhý až pevný, světle hnědý, vápnitý, jemně písčitý, s vápennými cívčáry*rostlý terén*

Odebrané vzorky : - - -

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : vodorovná izolace zastižena v hloubce 0,08 m pod podlahou, plní svou funkci

Fotodokumentace vrtu S3:



Objekt: Výpravní budova v Žst. Sokolnice-Telnice
Sonda : V1

Lokalizace vrtu : vrt do líce obvodového zdiva v místě izolace, jižní strana budovy, pravá část

Hloubeno dne : 30.8.2017

Výška ústí vrtu : 0,29 m nad úrovní chodníku

Souprava : Hilti

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. Patrik Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,05

Kamenný obklad na omítce - omítka degradovaná, rozplavená při vrtání

 0,05 - 0,50
Cihelné zdivo - pojené maltou

cihly - plné, pálené, plné, červené, zachovalé

pojivo - malta vápenocementová, slabě degradovaná, zachovaná v podobě nálitků na pojených stranách cihel, šedá

zdivo obvodové stěny, tl. 45 cm
hydroizolace - vodorovná izolace zastižena po celé délce vrtu, 1x asfaltový pás, pevný, zachovalý

Odebrané vzorky : - - -

Vodní tlaková zkouška : - - -

 Poznámka : vrt proveden v úrovni vodorovné hydroizolace ve zdivu obvodové stěny
hydroizolace je provedena na celou tloušťku stěny

Fotodokumentace vrtu V1:



Objekt: Výpravní budova v Žst. Sokolnice-Telnice**Sonda : V2**

Lokalizace vrtu : vrt do líce obvodového zdiva v místě izolace, západní strana budovy

Hloubeno dne : 30.8.2017

Výška ústí vrtu : 0,10m nad úrovní chodníku

Souprava : Hilti

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,05

0,05 - 0,50

Kamenný obklad na omítce - omítka degradovaná, rozplavená při vrtání**Cihelné zdivo** - pojené maltou

cihly - plné, pálené, plné, červené, zachovalé

pojivo - malta vápenocementová, slabě degradovaná, zachovaná v podobě nálitků na pojených stranách cihel, šedá

zdivo obvodové stěny, tl. 45 cm

0,50 - 0,80

Zásyp pod podlahou - písek, stavební suť s obsahem kusů cihel – podsyp podlahy bytu

Odebrané vzorky : - - -

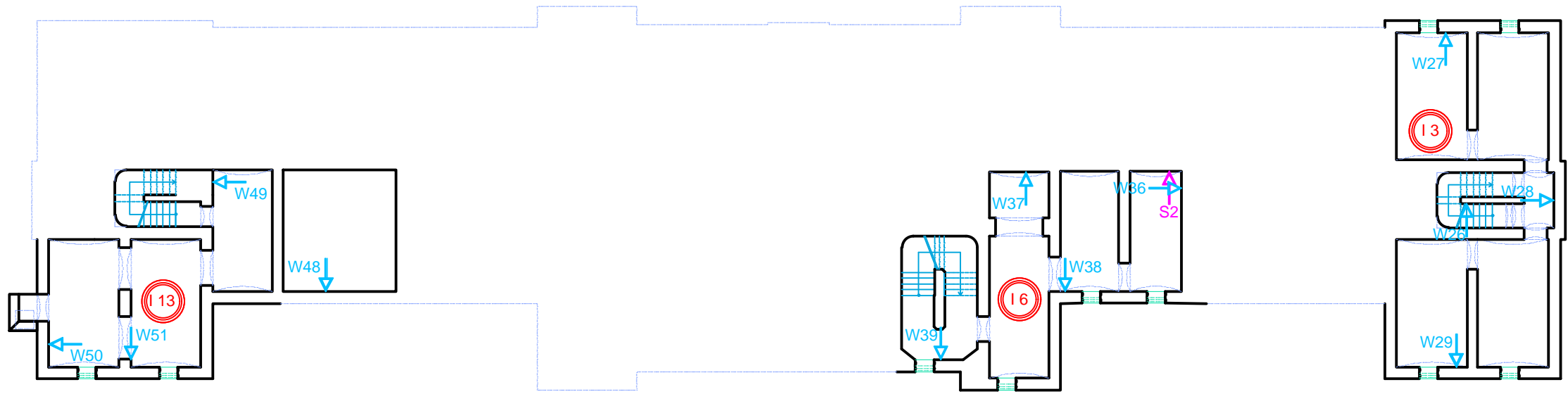
Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : vrt proveden v úrovni vodorovné hydroizolace ve zdivu obvodové stěny
hydroizolace je provedena na celou tloušťku stěny

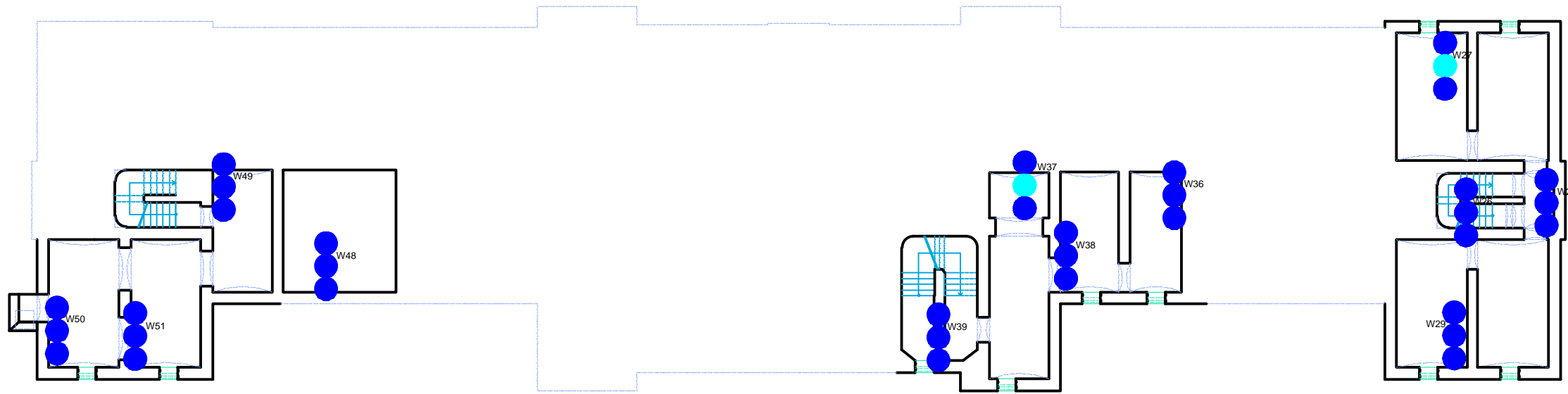
Fotodokumentace vrtu V2:




VB Sokolnice 1PP
vlhkostní a salinitní průzkum





VB Sokolnice 1PP
vlhkostní a salinitní průzkum




LEGENDA:


-  S1 ↓ Odběr vzorku pro salinitu a gravimetrickou analýzu


 Místa s vizuálními projevy vlhkosti
Pozn. V 1PP vlhké téměř všechny stěny

 Oblast měření relativní vlhkosti a teploty vzduchu
-  W1 ↓ Vlhkost zjištěna ručními vhlkoměry INsitu
Klasifikace dle ČSN P 73 06 10 - vlhkost zdiva

 Velmi nízká

 Nízká

 Zvýšená

 Vysoká


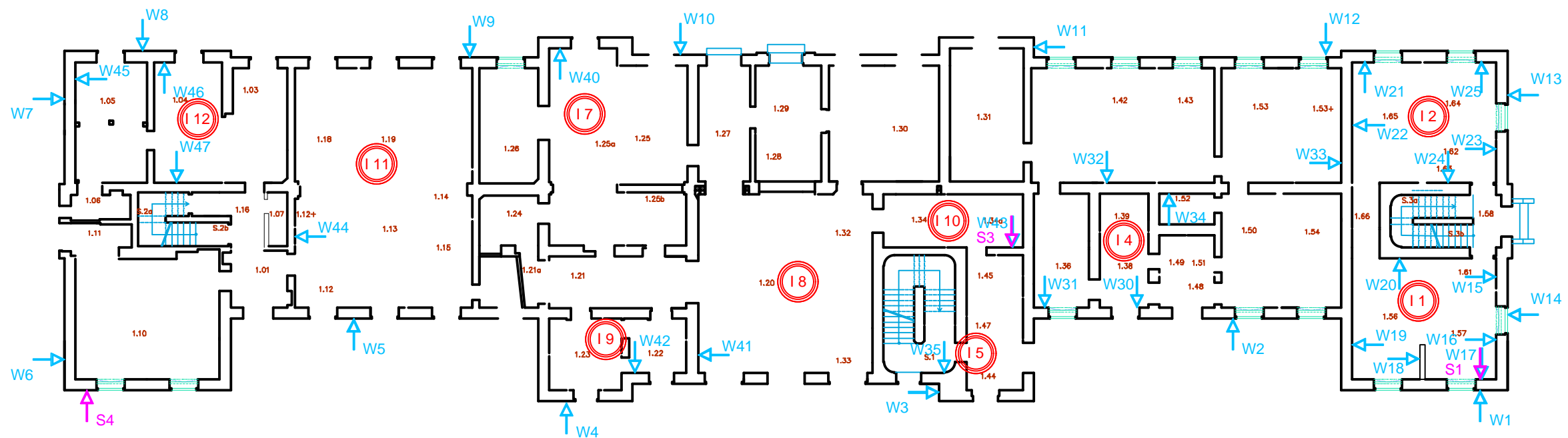
 Velmi vysoká

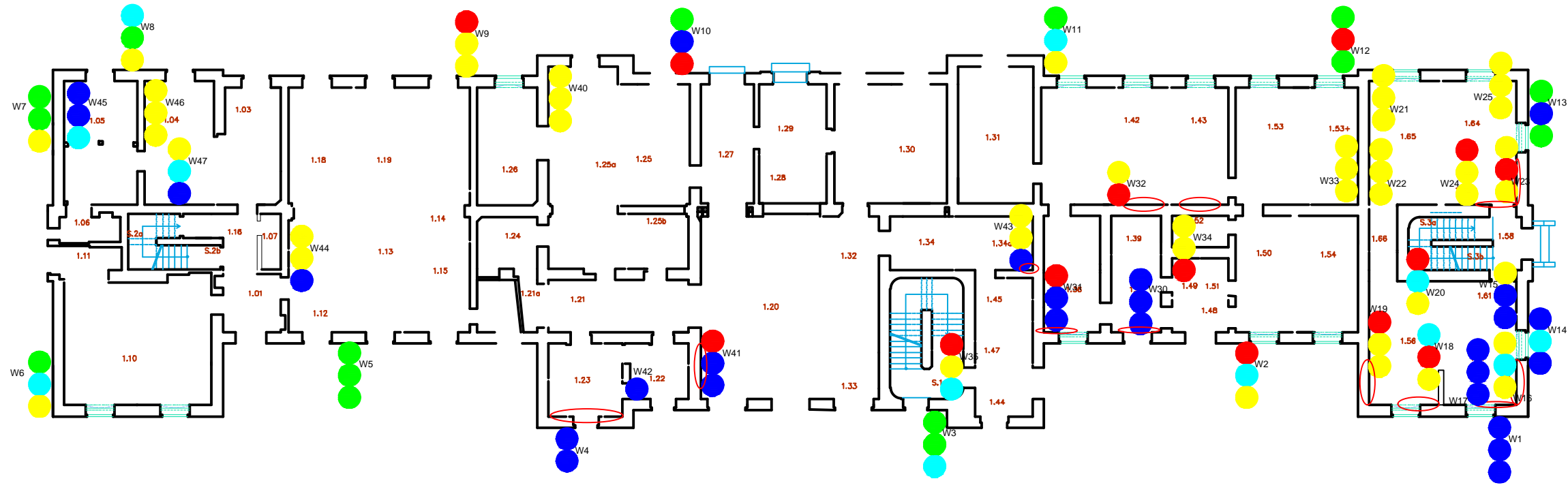
SCHÉMA UMÍSTĚNÍ ZKOUŠEK A MĚŘENÍ PRO OVĚŘENÍ VLHKOSTI
A SALINITY ZDIVA - PŘÍZEMÍ, RESP. 1PP BUDOVY

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 6.1
---	----------------------------------	--	---------------------------	-----------------

VB Sokolnice 1NP
vlhkostní a salinitní průzkum



VB Sokolnice 1NP
vlhkostní a salinitní průzkum



LEGENDA:

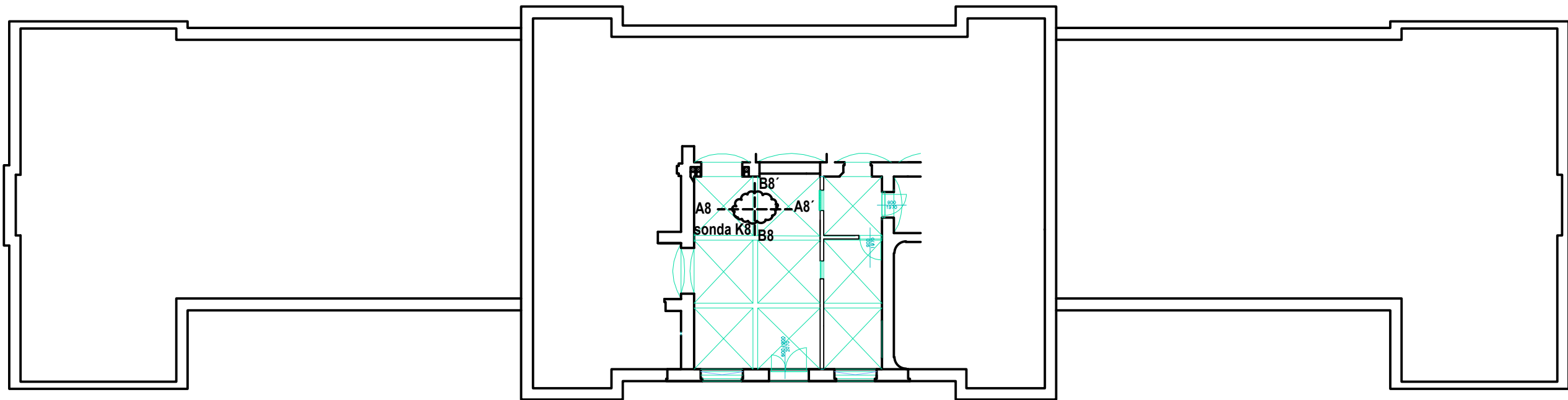
- S1 ↓ Odběr vzorku pro salinitu a gravimetrickou analýzu
- Místa s vizuálními projevy vlhkosti
- ○ Oblast měření relativní vlhkosti a teploty vzduchu

- W1 ↓ Vlhkost zjištěna ručními vlhkoměry INsitu
Klasifikace dle ČSN P 73 06 10 - vlhkost zdiva
- Velmi nízká
- Nízká
- Zvýšená
- Vysoká
- Velmi vysoká

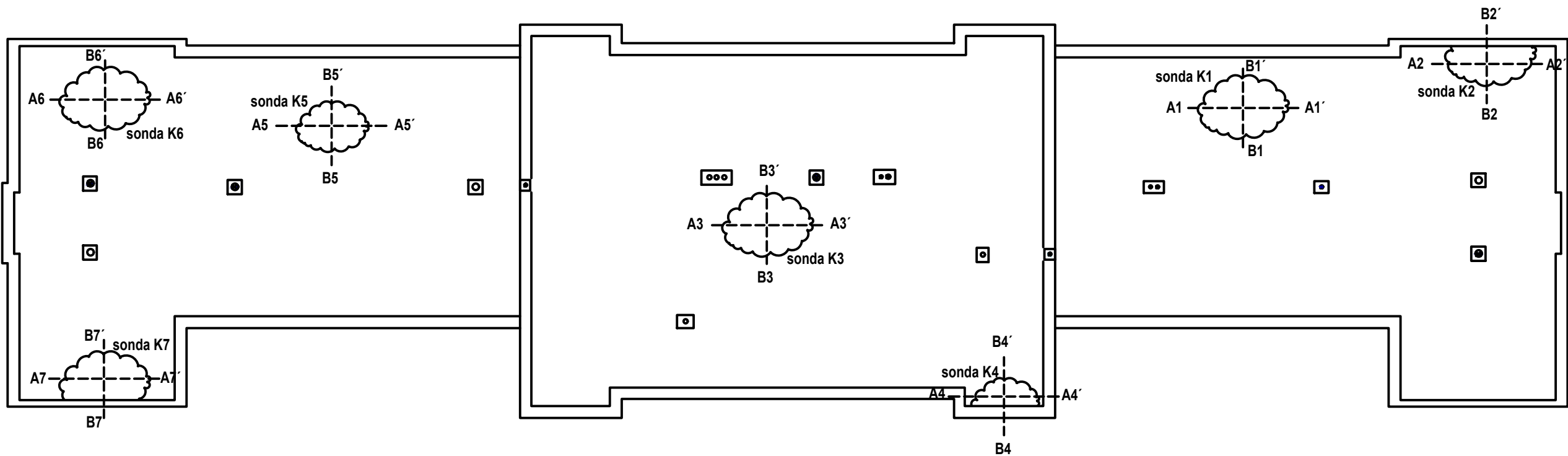
SCHÉMA UMÍSTĚNÍ ZKOUŠEK A MĚŘENÍ PRO OVĚŘENÍ VLHKOSTI
A SALINITY ZDIVA - 1. NADZEMNÍ PATRO

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 6.2
---	----------------------------------	--	---------------------------	-----------------

Půdorysné schéma přízemí výpravní budovy - sonda do stropu mezi 1. a 2. NP



Půdorysné schéma 2. nadzemního patra výpravní budovy - sondy do konstrukce stropu mezi 2. NP a podkrovím



Legenda:

 ... místo průzkumné sondy

SCHÉMA UMÍSTĚNÍ SOND DO STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 7.
---	----------------------------------	--	---------------------------	----------------

VB - Sokolnice Telnice

skladba stropu mezi 2. a podkrovím

SONDA K1

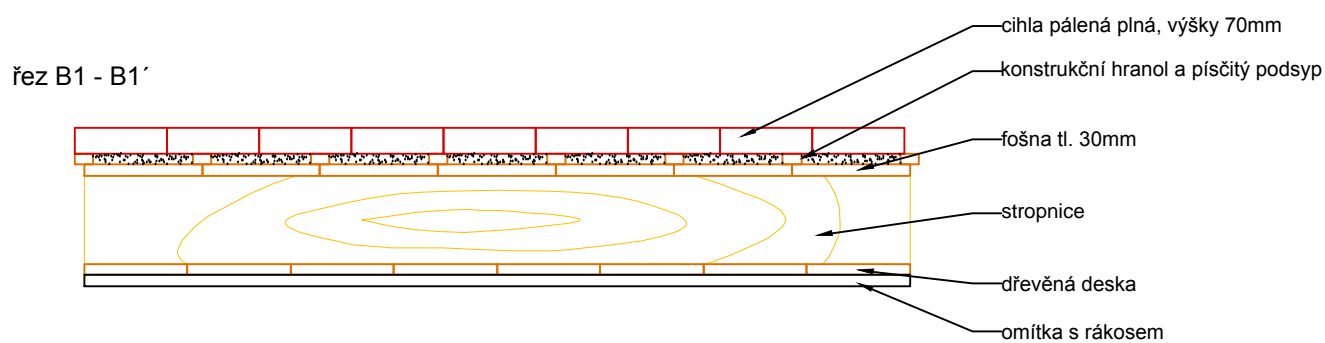
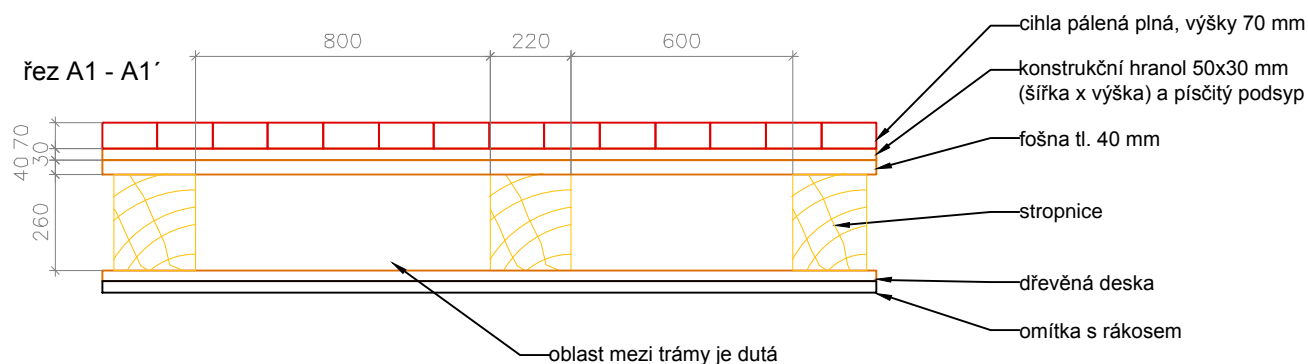


SCHÉMA DOKUMENTACE SOND DO STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 8.1
---	----------------------------------	--	------------------------	--------------

VB - Sokolnice Telnice

skladba stropu mezi 2. a podkrovím

SONDA K2

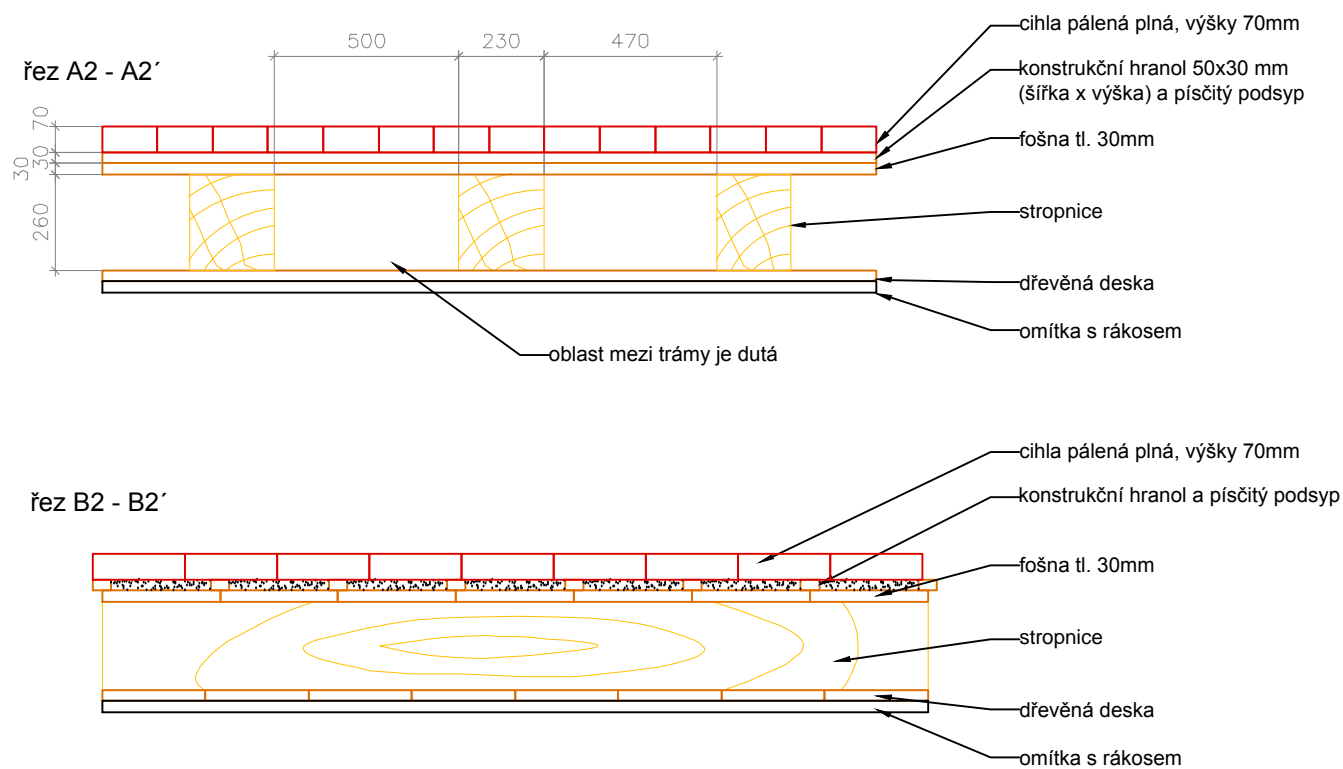


SCHÉMA DOKUMENTACE SOND DO STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 8.2
---	----------------------------------	--	---------------------------	-----------------

VB - Sokolnice Telnice

skladba stropu mezi 2. a podkrovím

SONDA K3

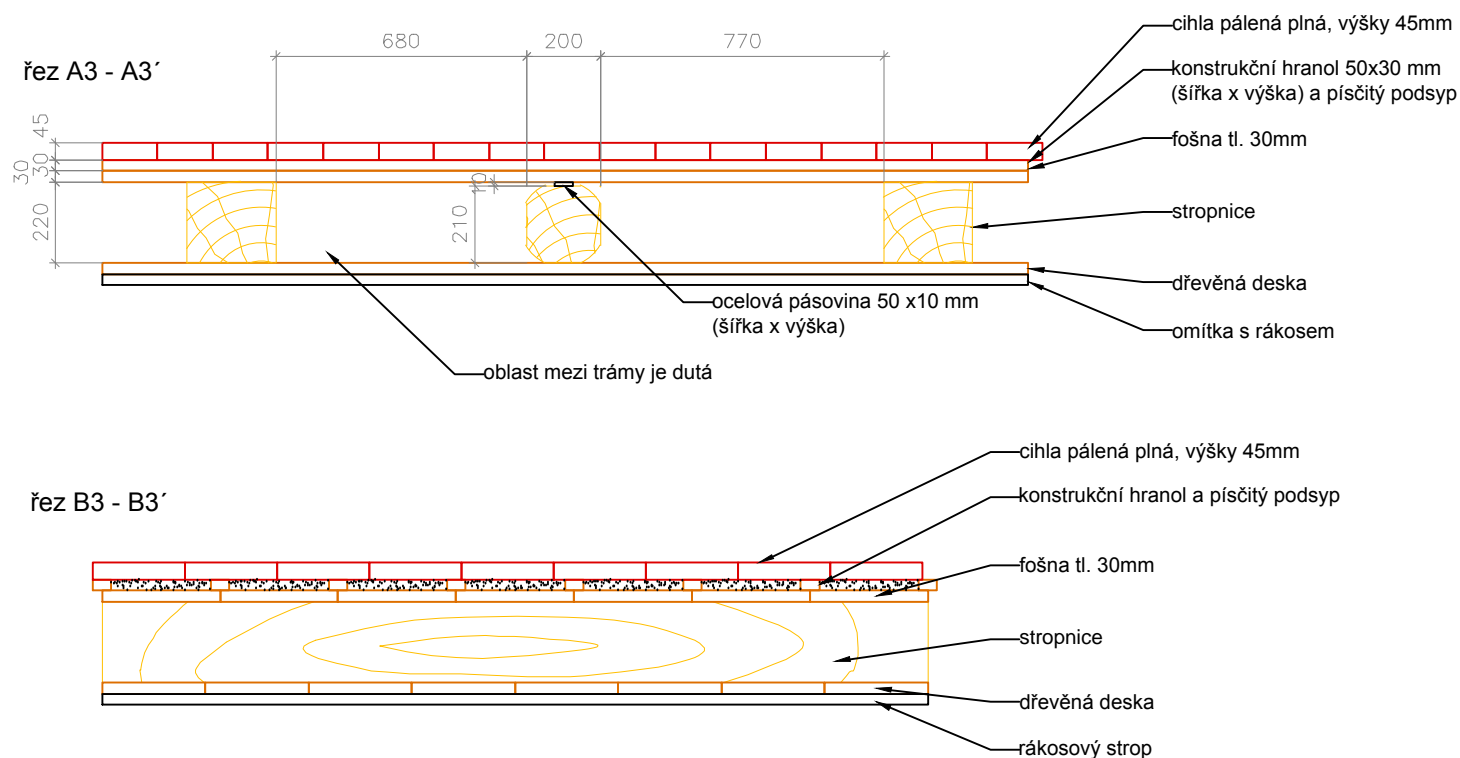


SCHÉMA DOKUMENTACE SOND DO STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 8.3
---	----------------------------------	--	------------------------	--------------

VB - Sokolnice Telnice

skladba stropu mezi 2. a podkrovím

SONDA K4

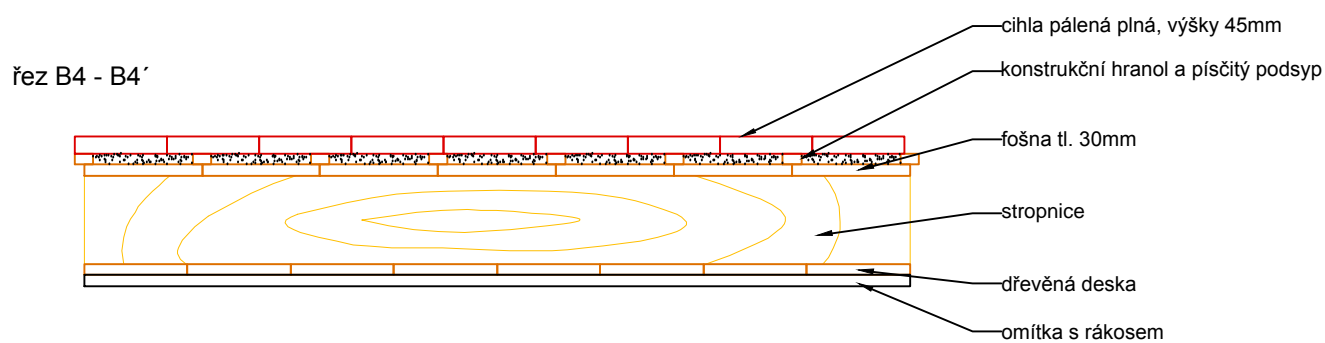
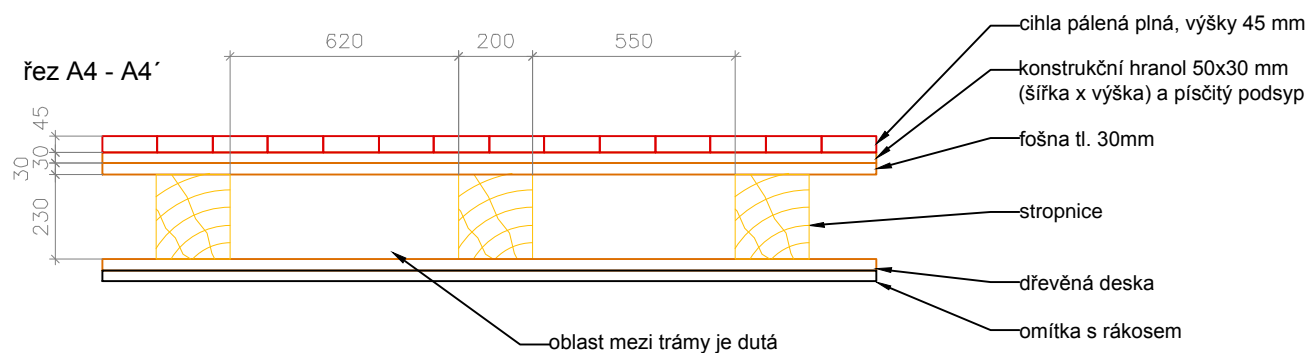


SCHÉMA DOKUMENTACE SOND DO STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 8.4
---	----------------------------------	--	------------------------	--------------

VB - Sokolnice Telnice

skladba stropu mezi 2. a podkrovím

SONDA K5

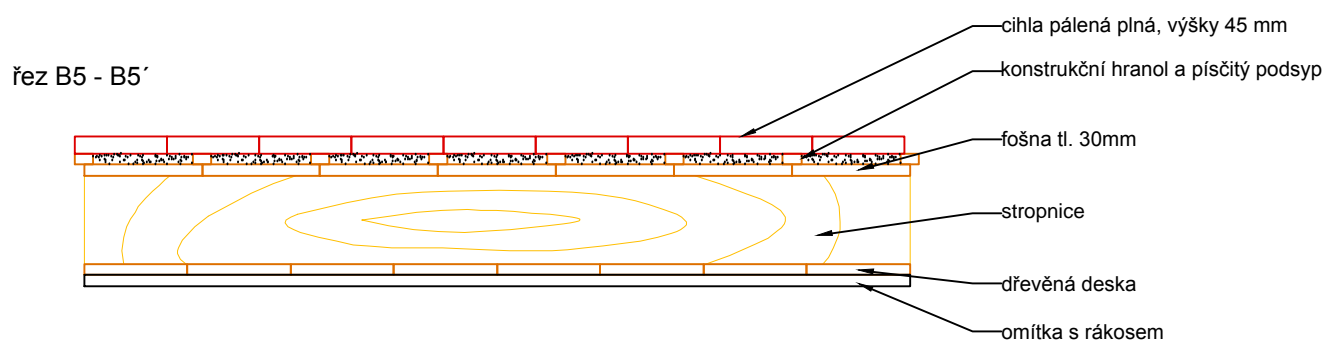
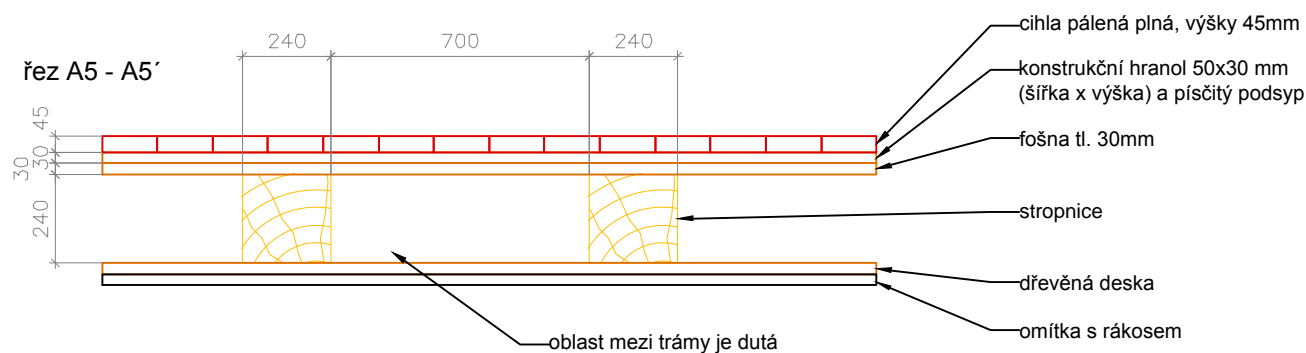


SCHÉMA DOKUMENTACE SOND DO STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 8.5
---	----------------------------------	--	------------------------	--------------

VB - Sokolnice Telnice

skladba stropu mezi 2. a podkrovím

SONDA K6

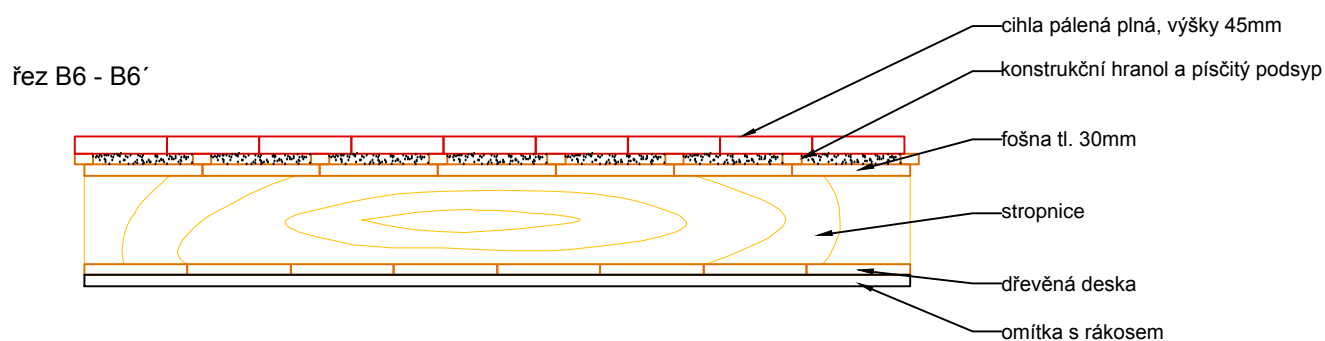
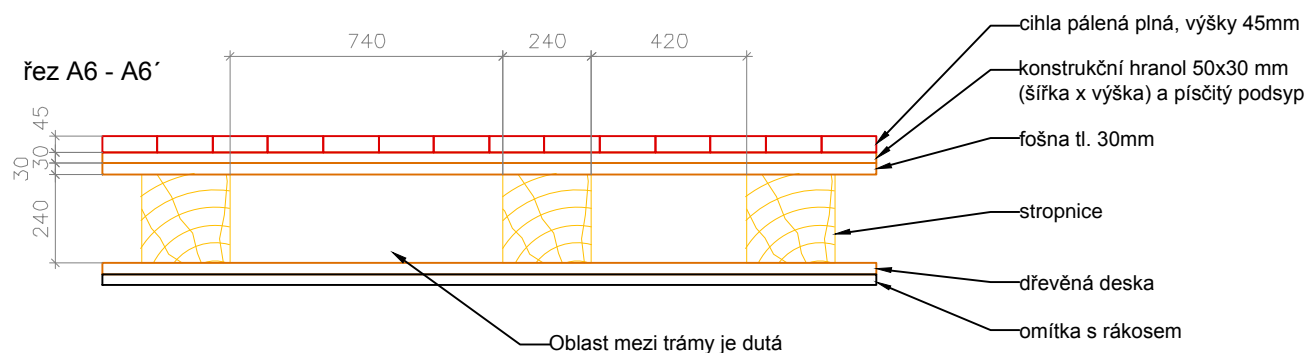


SCHÉMA DOKUMENTACE SOND DO STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 8.6
---	----------------------------------	--	------------------------	--------------

VB - Sokolnice Telnice

skladba stropu mezi 2. a podkrovím

SONDA K7

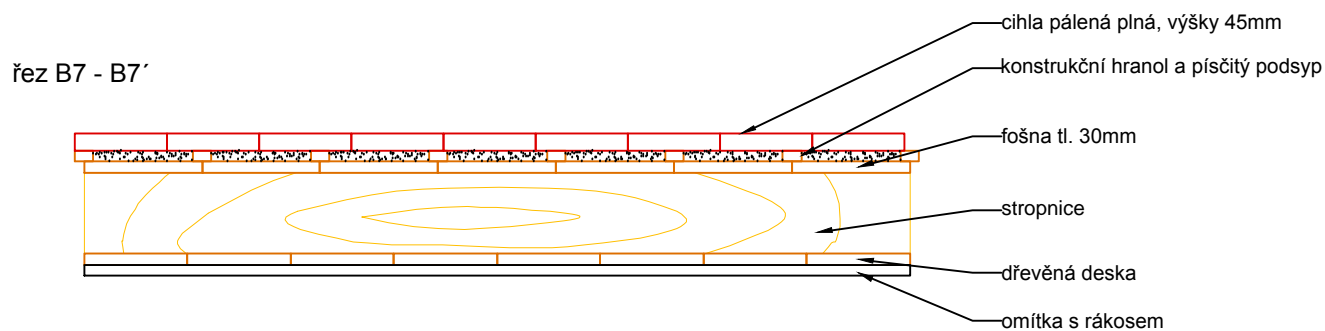
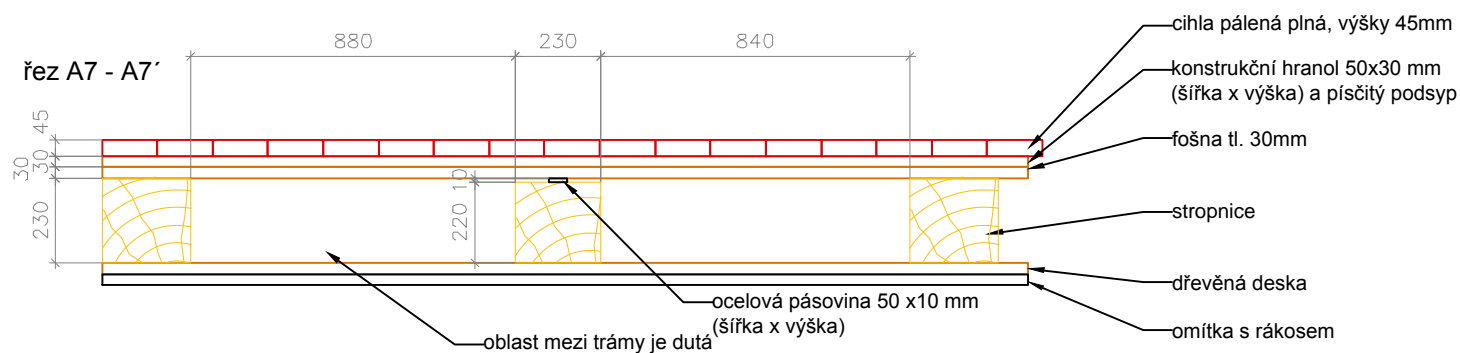


SCHÉMA DOKUMENTACE SOND DO STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 8.7
---	----------------------------------	--	------------------------	--------------

VB - Sokolnice Telnice
 skladba stropu mezi 1. a 2. NP
 SONDA K8

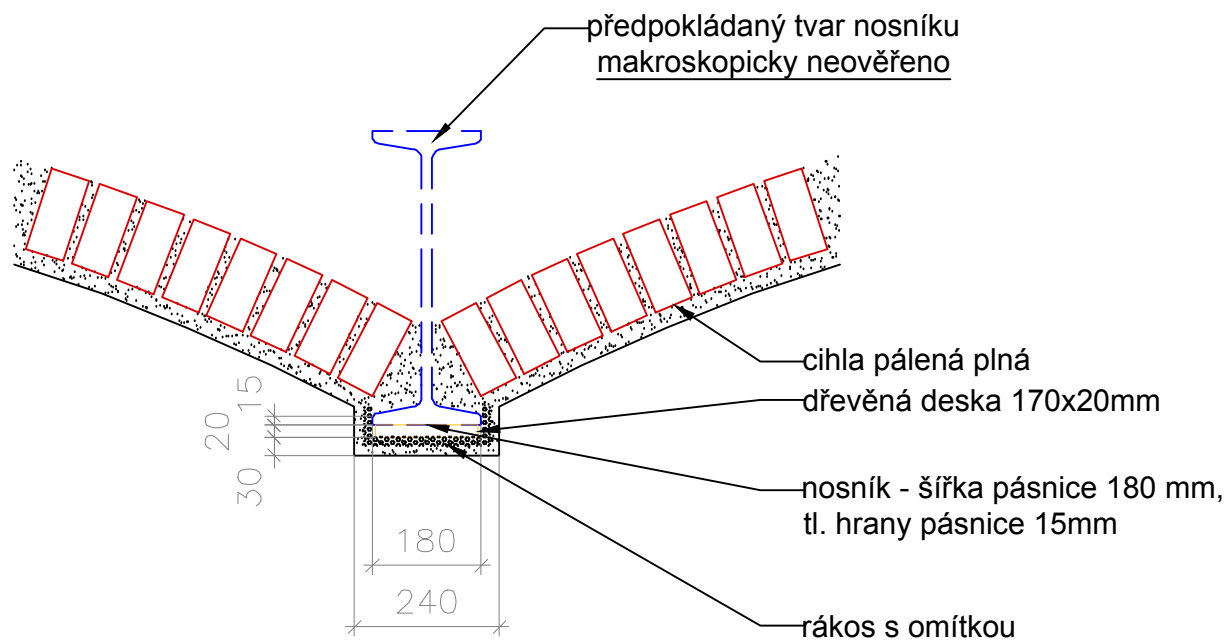
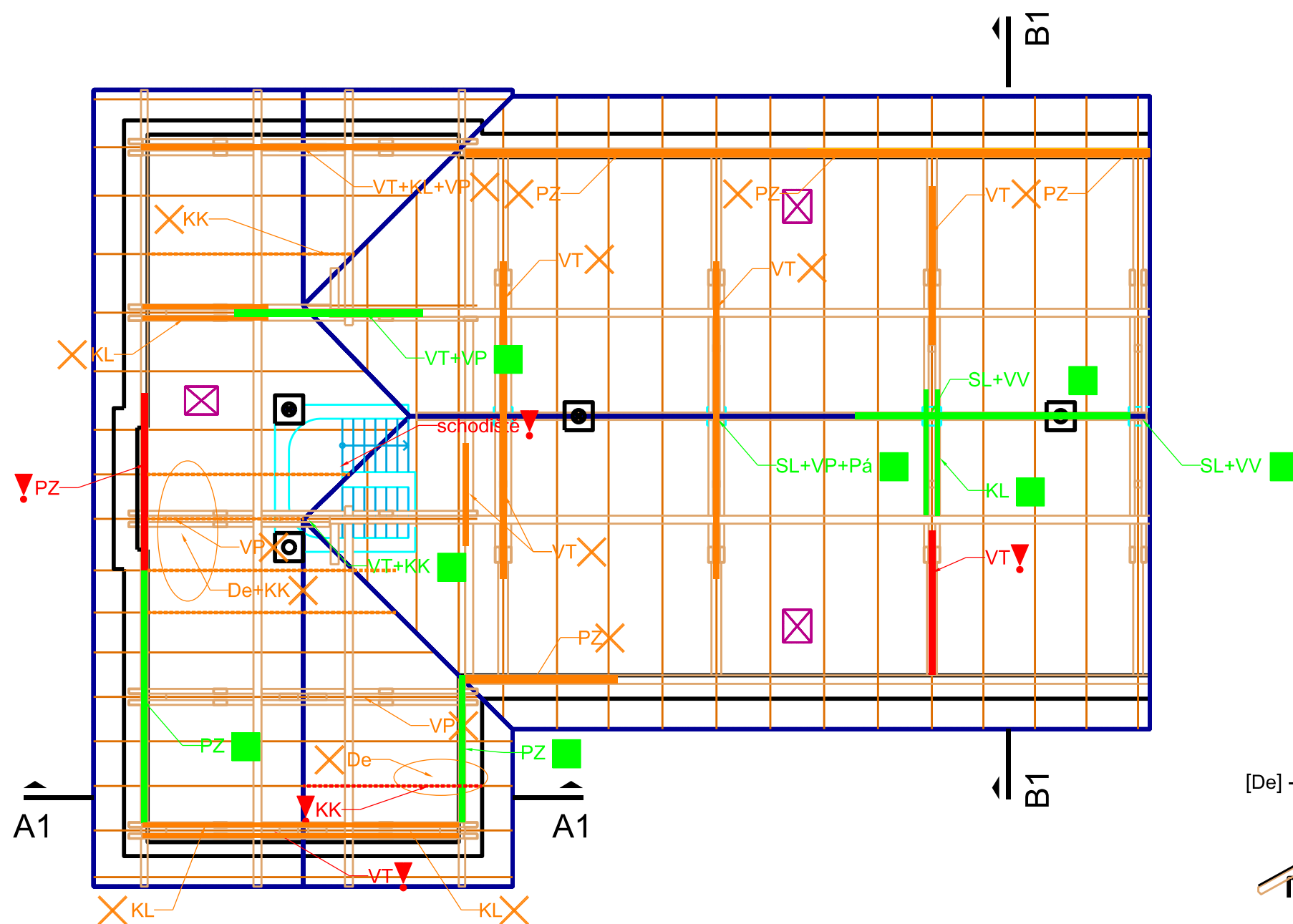
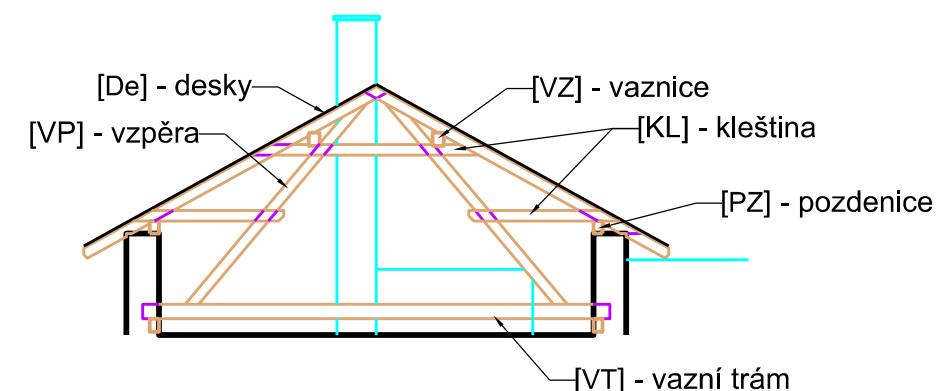


SCHÉMA DOKUMENTACE SOND DO STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

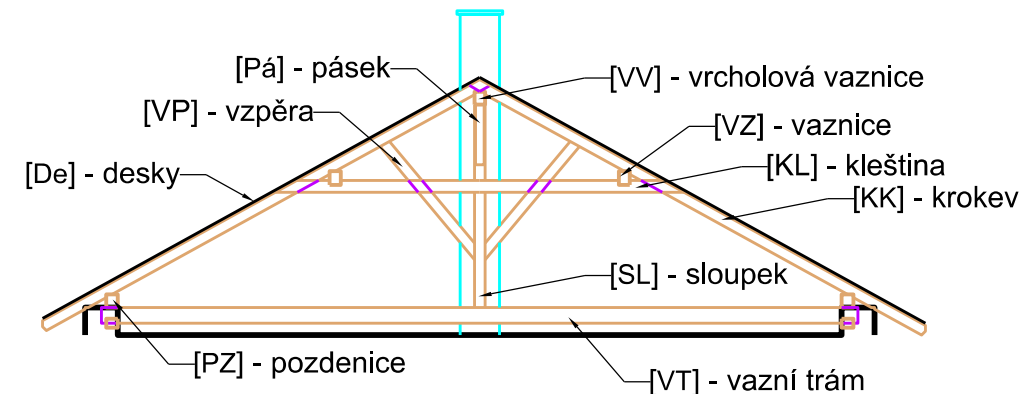
GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 8.8
---	----------------------------------	--	---------------------------	-----------------



Charakteristický řez A1



Charakteristický řez B1



Stupeň poškození		Vizuální stav prvku a míra jeho poškození
Označení Symbol	Slovní	
1 Neoznač. prvky	Minimální	V rámci vizuální prohlídky nebylo na posuzovaném prvku pozorováno žádné poškození od DHU a DHM. S ohledem na stáří konstrukce a stav ostatních prvků míru poškození odhadujeme v rozsahu plochy průřezu 0 - 5 % (lokálně až 10%).
2 ■	Malé	Prvek je v počáteční fázi poškození od DHU a DHM. Poškození je zatím povrchové, tj. od povrchu do hloubky 10 - 30 mm (tyto vrstvy lze odlamovat prsty), tj. v rozsahu plochy průřezu 5 - 15 %.
3 ✗	Střední	Prvek je v pokročilé fázi poškození od DHU a DHM. Dochází k viditelné změně barvy dřeva, prvek je buď vlhký, nebo nese stopy po dřívějším značném zvlhčení a dochází k projevům poklesu pevnosti dřeva prvku jako celku (průhyby). Poškození je hloubkové a dosahuje v rozsahu plochy průřezu 15 - 50 %.
4 ❗	Vysoké	Prvek je ve vysoké fázi poškození od DHU a DHM. Viditelná změna barvy dřeva, prvek je buď vlhký, nebo nese stopy po dřívějším značném zvlhčení, projevy poklesu pevnosti dřeva jsou běžné (průhyby), prvek lze ručně drobit do hloubky průřezu. Poškození je už hloubkové a dosahuje v rozsahu plochy průřezu více jak 50 %.

[VZ] - vaznice
 [KK] - krokev
 [PZ] - pozdenice
 [Pá] - pásek
 [De] - desky
 [KL] - kleština
 [VT] - vazní trám
 [VP] - vzpěra
 [SL] - sloupek
 [VV] - vrcholová vaznice

LEVÁ ČÁST SCHÉMA PŮDORYSU KROVU S VÝSLEDKY JEHO VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY

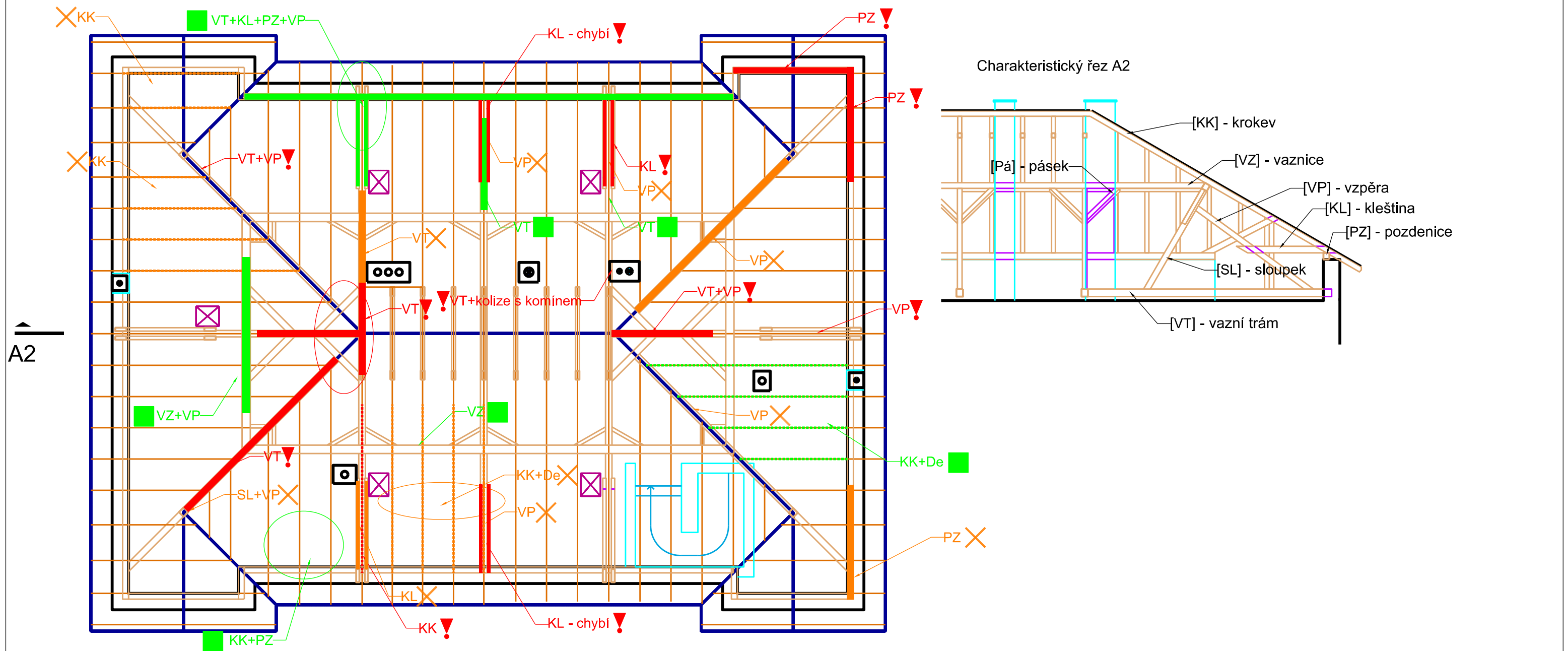
GeoTec-GS, a.s.
 106 00 Praha 10
 Chmelová 2920/6

Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP

Vypracoval:
 Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:
 2017 - 368

Příloha:
 9.1

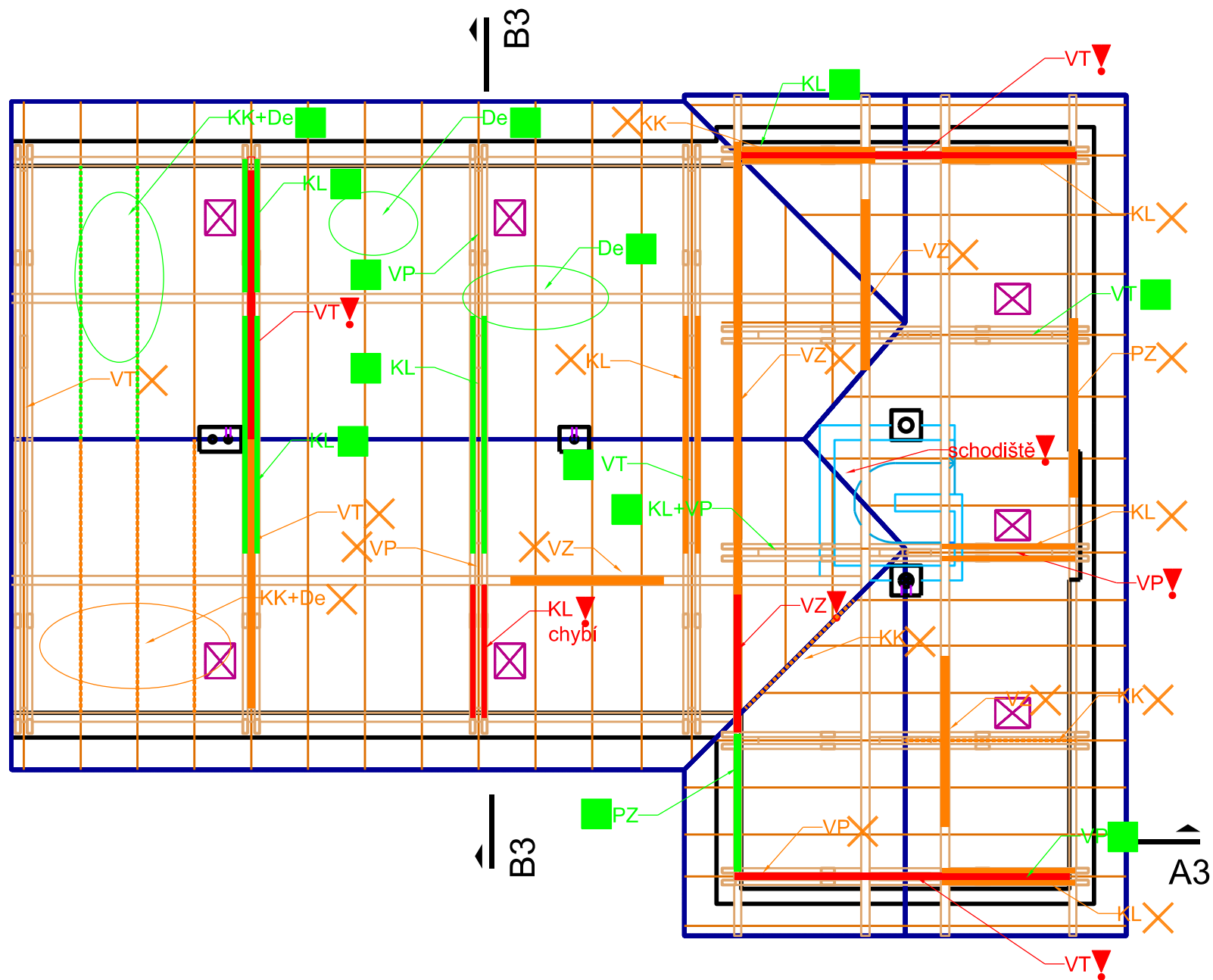


Stupeň poškození		Vizuální stav prvku a míra jeho poškození
Označení Symbol	Slovní	
1 Neoznač. prvky	Minimální	V rámci vizuální prohlídky nebylo na posuzovaném prvku pozorováno žádné poškození od DHU a DHM. S ohledem na stáří konstrukce a stav ostatních prvků míru poškození odhadujeme v rozsahu plochy průřezu 0 - 5 % (lokálně až 10%).
2 ■	Malé	Prvek je v počáteční fázi poškození od DHU a DHM. Poškození je zatím povrchové, tj. od povrchu do hloubky 10 - 30 mm (tyto vrstvy lze odlamovat prsty), tj. v rozsahu plochy průřezu 5 - 15 %.
3 ✕	Střední	Prvek je v pokročilé fázi poškození od DHU a DHM. Dochází k viditelné změně barvy dřeva, prvek je buď vlhký, nebo nese stopy po dřívějším značném zvlhčení a dochází k projevům poklesu pevnosti dřeva prvku jako celku (průhyby). Poškození je hlubkové a dosahuje v rozsahu plochy průřezu 15 - 50 %.
4 ▼	Vysoké	Prvek je ve vysoké fázi poškození od DHU a DHM. Viditelná změna barvy dřeva, prvek je buď vlhký, nebo nese stopy po dřívějším značném zvlhčení, projevy poklesu pevnosti dřeva jsou běžné (průhyby), prvek lze ručně drolit do hloubky průřezu. Poškození je už hlubkové a dosahuje v rozsahu plochy průřezu více jak 50 %.

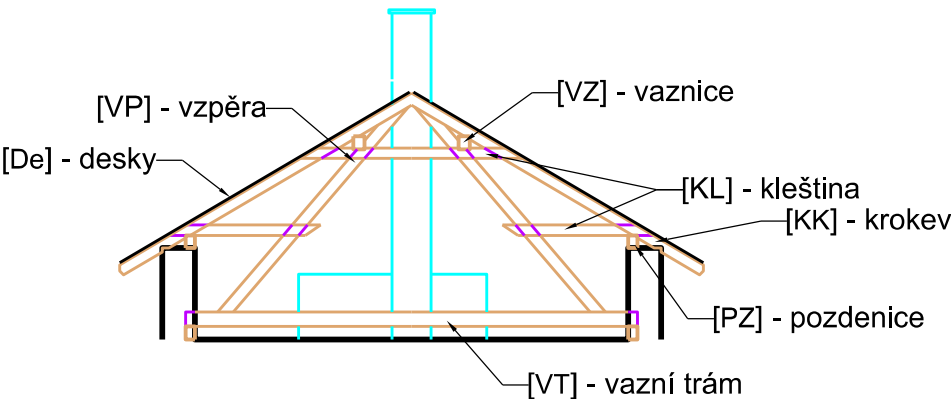
- [VZ] - vaznice
- [KK] - krokev
- [PZ] - pozdenice
- [Pá] - pásek
- [De] - desky
- [KL] - kleština
- [VT] - vazní trám
- [VP] - vzpěra
- [SL] - sloupek
- [VV] - vrcholová vaznice

STŘEDNÍ ČÁST

SCHÉMA PŮDORYSU KROVU S VÝSLEDKY JEHO VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY



Charakteristický řez A3 a B3



Stupeň poškození		Vizuální stav prvku a míra jeho poškození
Označení Symbol	Slovní	
1 Neoznač. prvky	Minimální	V rámci vizuální prohlídky nebylo na posuzovaném prvku pozorováno žádné poškození od DHU a DHM. S ohledem na stáří konstrukce a stav ostatních prvků míru poškození odhadujeme v rozsahu plochy průřezu 0 - 5 % (lokálně až 10%).
2 ■	Malé	Prvek je v počáteční fázi poškození od DHU a DHM. Poškození je zatím povrchové, tj. od povrchu do hloubky 10 - 30 mm (tyto vrstvy lze odlamovat prsty), tj. v rozsahu plochy průřezu 5 - 15 %.
3 ✗	Střední	Prvek je v pokročilé fázi poškození od DHU a DHM. Dochází k viditelné změně barvy dřeva, prvek je buď vlhký, nebo nese stopy po dřívějším značném zvlhčení a dochází k projevům poklesu pevnosti dřeva prvku jako celku (průhyby). Poškození je hloubkové a dosahuje v rozsahu plochy průřezu 15 - 50 %.
4 ▼	Vysoké	Prvek je ve vysoké fázi poškození od DHU a DHM. Viditelná změna barvy dřeva, prvek je buď vlhký, nebo nese stopy po dřívějším značném zvlhčení, projevy poklesu pevnosti dřeva jsou běžné (průhyby), prvek lze ručně drolit do hloubky průřezu. Poškození je už hloubkové a dosahuje v rozsahu plochy průřezu více jak 50 %.

[VZ] - vaznice
[KK] - krokev
[PZ] - pozdenice
[Pá] - pásek
[De] - desky
[KL] - kleština
[VT] - vazní trám
[VP] - vzpěra
[SL] - sloupek
[VV] - vrcholová vaznice

PRAVÁ ČÁST
SCHÉMA PŮDORYSU KROVU S VÝSLEDKY JEHO VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Sokolnice Telnice - VB, STP	Vypracoval: Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017 - 368	Příloha: 9.3
---	----------------------------------	--	---------------------------	-----------------

PROTOKOL O ANALÝZE

Předmět zprávy:		Analýza rozpustných solí ve vzorcích zdiva – Sokolnice Telnice
Zadavatel:		Objednávka č.: OB17/437/2017-367 Datum: 26. 9. 2017 Kontaktní osoba: Ing. Jan Hrabánek E-mail: hrabanek@geotec-gs.cz Tel.: +420 605 229 042
GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 IČO: 25103431 DIČ: CZ25103431		
Zhotovitel:		Zakázka č.:
 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, Centrum materiálového výzkumu Purkyňova 118, 612 00 Brno IČ: 00216305 DIČ: CZ00216305		Kontaktní osoba: Ing. Eva Bartoníčková, Ph.D. E-mail: bartonickova@fch.vutbr.cz Tel.: +420 541 149 366
Místo a datum vydání:		2017, Brno
Počet stran/ příloh:		10
Výtisk:		I.
Řešitel/ řešitelé:		Datum: 26. 9. 2017
Ing. Eva Bartoníčková, Ph.D. E-mail: bartonickova@fch.vutbr.cz Tel.: +420 541 149 366		Podpis <i>Bartoníčková Eva</i>

Obsah

Obsah	2
1 Úvod	3
2 Popis experimentu a použitých metod.....	4
2.1 Odběr vzorků	4
2.2 Příprava vzorku pro analýzu	4
3 Výsledky.....	5
4 Závěr	6

1 Úvod

Jednou činností z portfolia firmy GeoTec a.s. je diagnostika staveb z hlediska potřeby sanačních opatření. Na drážní budově Sokolnice Telnice byl prováděn podrobný průzkum z hlediska možnosti sanace.

V exteriérech i interiérech byly odebrány vzorky zdiva pro analýzu obsahu rozpustných látek.

2 Popis experimentu a použitých metod

2.1 Odběr vzorků

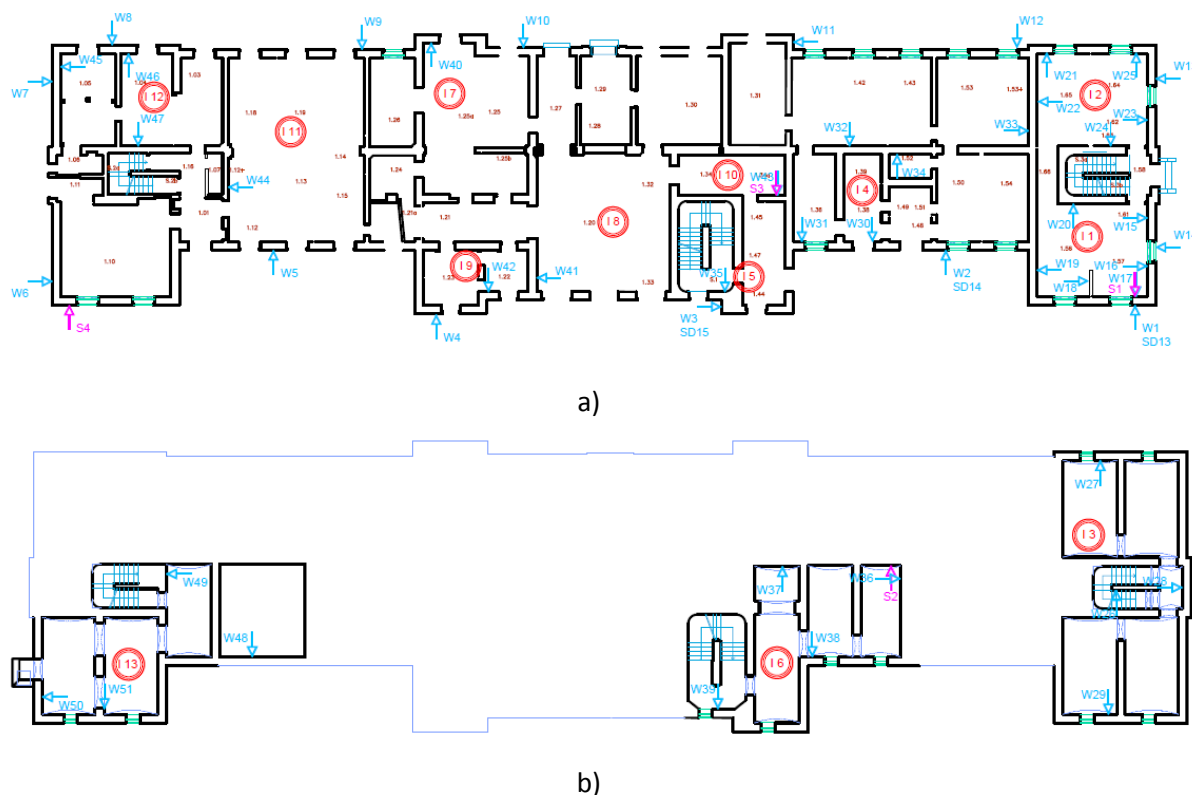
Vzorky pro laboratorní analýzu byly odebrány dle normy ČSN P 73 0610 – „*Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva-Základní ustanovení*“. Do místa určení zakresleného na Obr. 1 byl proveden vrt ve výšce 300 mm (\varnothing 16 mm vrták) do hloubky 150 mm (po odebrání omítky). Materiál do 50 mm nebyl do analytického vzorku použit. Pro analýzu byl odebrán vzorek pouze z rozmezí 50 – 150 mm. Vzorky se skládaly zejména cihly, ale v některých případech byly viditelné části pojiva. Na Obr. 1 jsou zobrazeny lokality odběrů.

2.2 Příprava vzorku pro analýzu

Vzorky byly pro analýzu podrceny na velikost aglomerátů pod 2 mm, byla změřena jejich vlhkost pomocí vlhkostního analyzátoru Kern DBS (dle ČSN 720102 „Stanovení ztráty sušením“) a podle normy ČSN EN 12457-4: „*Charakterizace odpadů - Vyluhování - Ověřovací zkouška vyluhovatelnosti zrnitých odpadů a kalů*“ byly připraveny normové výluhy. Suspenze byla vytřepávána po dobu 24 h, následně zfiltrována

2.3 Analýza výluhu

Získaný filtrát byl zanalyzován dle ČSN ISO 10523: „*Jakost vod – Stanovení pH*“, dle ČSN EN 27888: „*Jakost vod – Stanovení elektrické konduktivity*“ a ČSN EN ISO 10304-1 „*Jakost vod - Stanovení rozpuštěných aniontů metodou kapalinové chromatografie iontů - Část 1: Stanovení bromidů, chloridů, fluoridů, dusičnanů, dusitanů, fosforečnanů a síranů*“.



Obr. 1 Lokalizace odběrných míst pro stanovení salinityv drážní budově Sokolnice Telnice -místa jsou označena S1-S4

Související fotodokumentace odběrných míst je přiložena v Příloze 1.

3 Výsledky

V tabulce 1 jsou shrnuty vlastnosti připravených výluhů.

Tabulka 1 Vlastnosti vodných výluhů připravených dle normy ČSN EN 12457-4

Označení		w (% hm.)	SD (% hm.)	pH (-)	Vodivost ($\mu S/cm$)
S1 int	Odběr 1	4,00	0,25	8,75	2861,0
	Odběr 2	3,11	0,32	9,31	1753,0
S2 int	Odběr 1	18,31	0,20	7,72	299,1
	Odběr 2	18,44	0,08	7,23	356,0
S3 int	Odběr 1	10,29	0,33	7,65	320,7
	Odběr 2	5,00	0,36	7,67	503,3
S4 ext	Odběr 1	1,89	0,30	8,44	1085,0
	Odběr 2	2,36	0,21	11,24	2134,0

Pozn. Klasifikace dle ČSN EN 73 0610: velmi nízká + < 3, nízká - 3 - 5, zvýšená - 5 - 7,5, vysoká - 7,5 - 10, velmi vysoká > 10

Odběry odebrané v interiérech byly neutrální až mírně zásadité. Zvýšená salinita lze předpokládat na místech S1 a S4, kde je i zvýšená hodnota vodivosti výluhu. Tyto výsledky korespondují s výsledky obsahu chloridů, síranů i dusičnanů (viz Tabulka 2).

Tabulka 2 Koncentrace aniontů ve vodných výluzích připravených dle normy ČSN EN 12457-4

Ozn.		Fluoridy – F ⁻			Chloridy – Cl ⁻			Dusičnany - NO ₃ ⁻			Síraný - SO ₄ ²⁻		
		(mg/g)	(%)	SD (%)	(mg/g)	(%)	SD (%)	(mg/g)	(%)	SD (%)	(mg/g)	(%)	SD (%)
S1	Odběr 1	0,021	0,002	< 0,001	2,226	0,223	< 0,040	3,598	0,36	< 0,070	10,768	1,077	< 0,289
int	Odběr 2	0,034	0,003	< 0,001	1,492	0,149	< 0,040	2,261	0,226	< 0,070	4,989	0,499	< 0,289
S2	Odběr 1	0,004	0	< 0,001	0,157	0,016	< 0,001	0,983	0,098	< 0,020	0,217	0,022	< 0,003
int	Odběr 2	0,003	0	< 0,001	0,194	0,019	< 0,001	1,32	0,132	< 0,020	0,274	0,027	< 0,003
S3	Odběr 1	0,002	0	< 0,001	0,018	0,002	< 0,001	0,026	0,003	< 0,001	1,421	0,142	< 0,060
int	Odběr 2	0,008	0,001	< 0,001	0,01	0,001	< 0,001	0,014	0,001	< 0,001	2,532	0,253	< 0,060
S4	Odběr 1	0,001	0	< 0,001	1,452	0,145	< 0,050	0,958	0,096	< 0,040	2,167	0,217	< 0,040
ext	Odběr 2	0,011	0,001	< 0,001	2,365	0,236	< 0,050	1,678	0,168	< 0,040	2,819	0,282	< 0,040

Klasifikace dle ČSN P 73 0610

Stupeň zasolení	Obsah soli v mg/g a % hmotnosti					
	Chloridy – Cl ⁻		Dusičnany - NO ₃ ⁻		Síraný - SO ₄ ²⁻	
	(mg/g)	(%)	(mg/g)	(%)	(mg/g)	(%)
nízký	< 0,75	< 0,075	< 1	< 0,1	< 5	< 0,5
Zvýšený	0.75 - 2	0.075 - 0.2	1 - 2,5	0.1 - 0.25	5 - 20	0.5 - 2
Vysoký	2 - 5	0.2 - 0.5	2,5 - 5	0.25 - 0.5	20 - 50	2-5
Velmi vysoký	> 5	> 0.5	> 5	> 0.5	> 50	> 5

4 Závěr

Analýza odběrů zdiva ukázala na vysokou zasolenost, zejména na odběrových místech S1 (interiér I1) a S4 (exteriér). Přiložená fotodokumentace (viz Příloha 1) poukazuje i na zvýšenou povrchovou vlhkost a přítomnost výkvětů na odběrovém místě S1. Zvýšená až vysoká vlhkost na místech S2 a S3 indikovala možnou zvýšenou salinitu, výsledky analýzy ale tento předpoklad nepotvrdily. Vizualně byla místa vlhká, ale nebyla patrná viditelná přítomnost výkvětů.

Obsah chloridů a dusičnanů byl vyhodnocen jako zvýšený a vysoký v případě lokalit - S1 a S4. Zvýšený obsah dusičnanů byl naměřen na odběrovém místě S2 (interiér ve sklepě). Ostatní zjištěné hodnoty obsahu solí byly v limitu stupně nízký.

Příloha 1

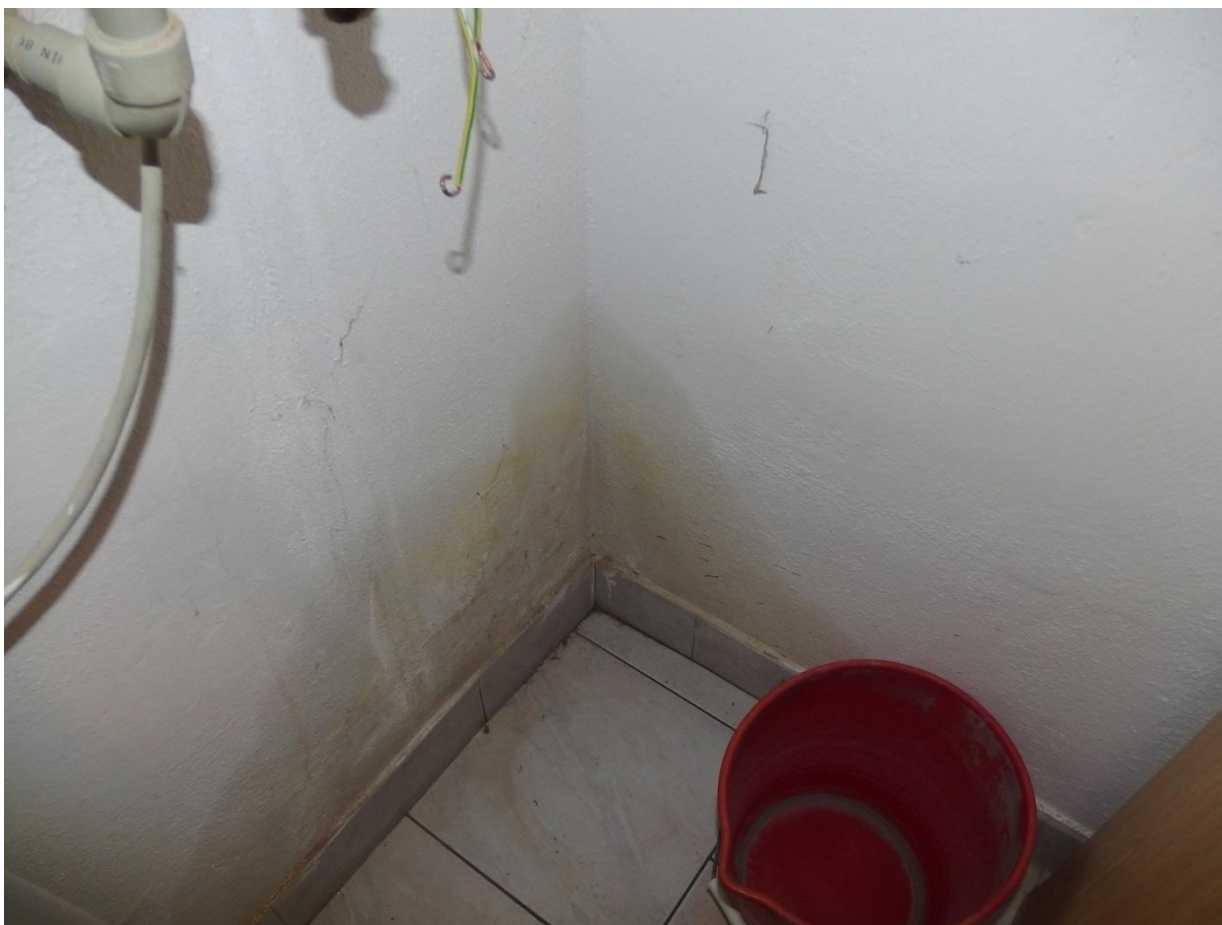
Fotodokumentace míst jednotlivých odběrů



Interiér I1 - S1



Interiér I6 – S2



Interiér I10 – S3



Exteriér – S4



Obr. č. 1 - čelní pohled na VB v Žst. Sokolnice-Telnice od Jihu



Obr. č. 2 - SZ roh budovy, vlhkost zdi dosahuje k parapetům oken, horní okraj vlhkostních map vyznačen červeně



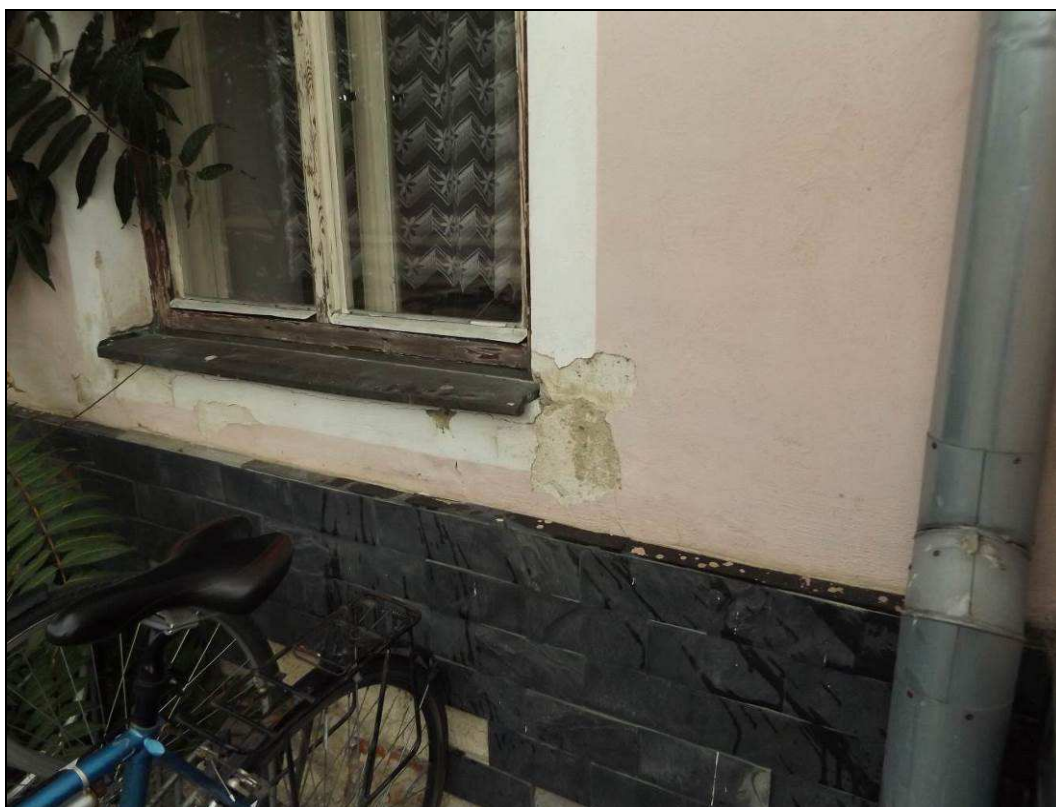
Obr. č. 3 - Z obvodová stěna budovy, vlhkost zdí dosahuje pod parapet okna. Kamenný obklad je většinou již opadáný



Obr. č. 4 - JZ roh budovy a pohled na J stěnu v pravé části. Vlhkost zdí dosahuje pod parapet oken. U paty zdi patrná dodatečně instalovaná nopová folie proti zemní vlhkosti. V líci zdi je pak patrná dodatečně vložená hydroizolace (viz šipka).



Obr. č. 5 - J obvodová stěna budovy, střední část. Vlhkost zdí dosahuje pod parapet okna. U paty zdi patrná dodatečně instalovaná nopová folie proti zemní vlhkosti



Obr. č. 6 - J obvodová stěna budovy, detailní pohled na nefunkční parapety oken, které dotují zdivo vodou ze srážek.



Obr. č. 7 - obvodová stěna budovy, levá část budovy. U paty zdi patrná dodatečně instalovaná nopová folie proti zemní vlhkosti. Vlhkost zdiva je v úrovni kamenného obkladu stěn.



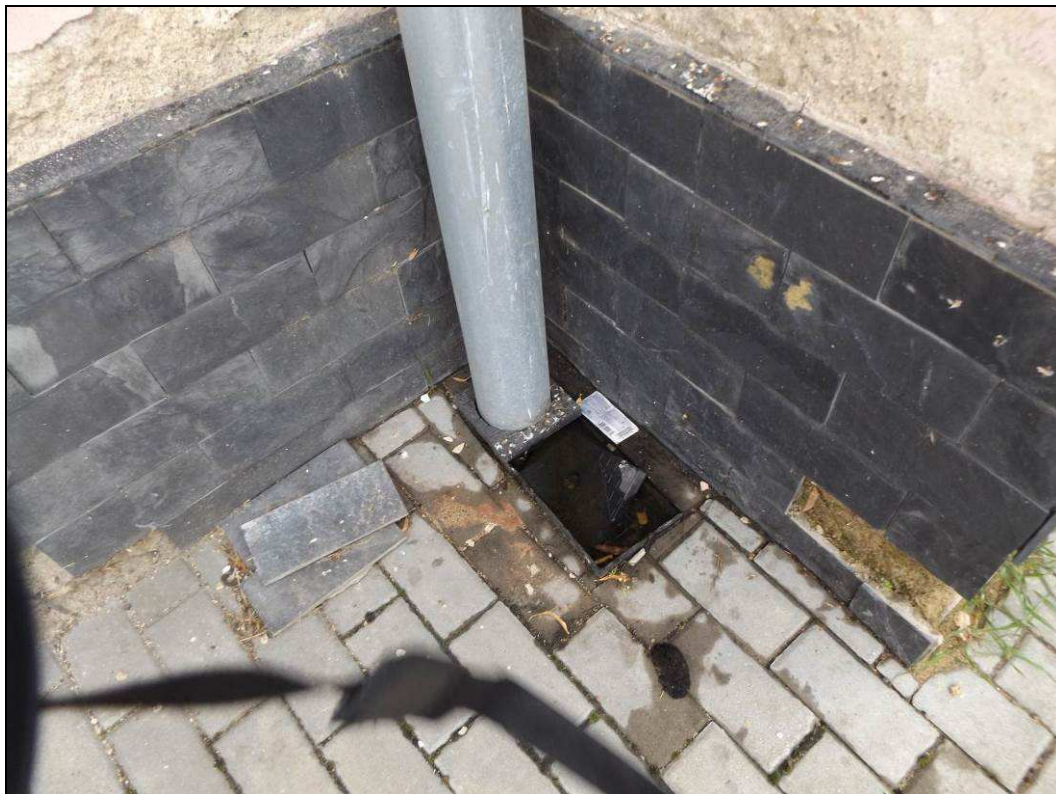
Obr. č. 8 - JV roh a V obvodová stěna budovy, levá část budovy. U paty zdi je dodatečně instalovaná nopová folie proti zemní vlhkosti. Vlhkost zdiva je v úrovni kamenného obkladu stěn, v místě sociálních místností vystupuje pod úroveň oken, viz červená čára.



Obr. č. 9 - S obvodová stěna budovy, střední část budovy. Obvodové stěny kolem sociálních místností jdou silně vlhké až do výšky 2,5 m. Dochází zde k opadům omítek a maleb. Okraj vlhkostní mapy červeně.



Obr. č. 10 - S obvodová stěna budovy, střední část budovy. Obvodové stěny kolem sociálních místností jdou silně vlhké až do výšky 2,5 m. Dochází zde k opadům omítek a maleb. Okraj vlhkostní mapy červeně.



Obr. č. 11 - S obvodová stěna budovy, střední část budovy. Detail čistícího kusu (geigeru) u paty zdiva. Čistící kus, nebo kanalizační přípojka, je zanesený, voda zde stojí a za deště přetéká a sytí patu zdiva.



Obr. č. 12 - S obvodová stěna budovy, pravá část budovy. Pata zdí je vlhká a vlhkostní mapy jsou vyšší u nezakrytých, nebo špatně zakrytých oken do sklepa.



Obr. č. 13 - Okna do sklepa - S obvodová stěna budovy, levá část budovy. Okna jsou sice s plechovými okenními, křídly ale pod jedním z nich zeje otvor do sklepa, kudy dochází ke vtékání povrchové vody za dešťů a kudy dochází k neřízenému větrání.



Obr. č. 14 - Okna do sklepa - S obvodová stěna budovy, levá část budovy. Toto okno je bez výplně a dochází k neřízenému větrání a vtoku povrchové vody do sklepa.



Obr. č. 15 - Okna do sklepa - S obvodová stěna budovy, střední část budovy. Toto okno je provizorně zakryto makrolonovou deskou.



Obr. č. 16 - Okna do sklepa - S obvodová stěna budovy, střední část budovy. Toto okno a vedlejší také je bez výplně a dochází zde k neřízenému větrání a vtoku povrchové vody do sklepa.



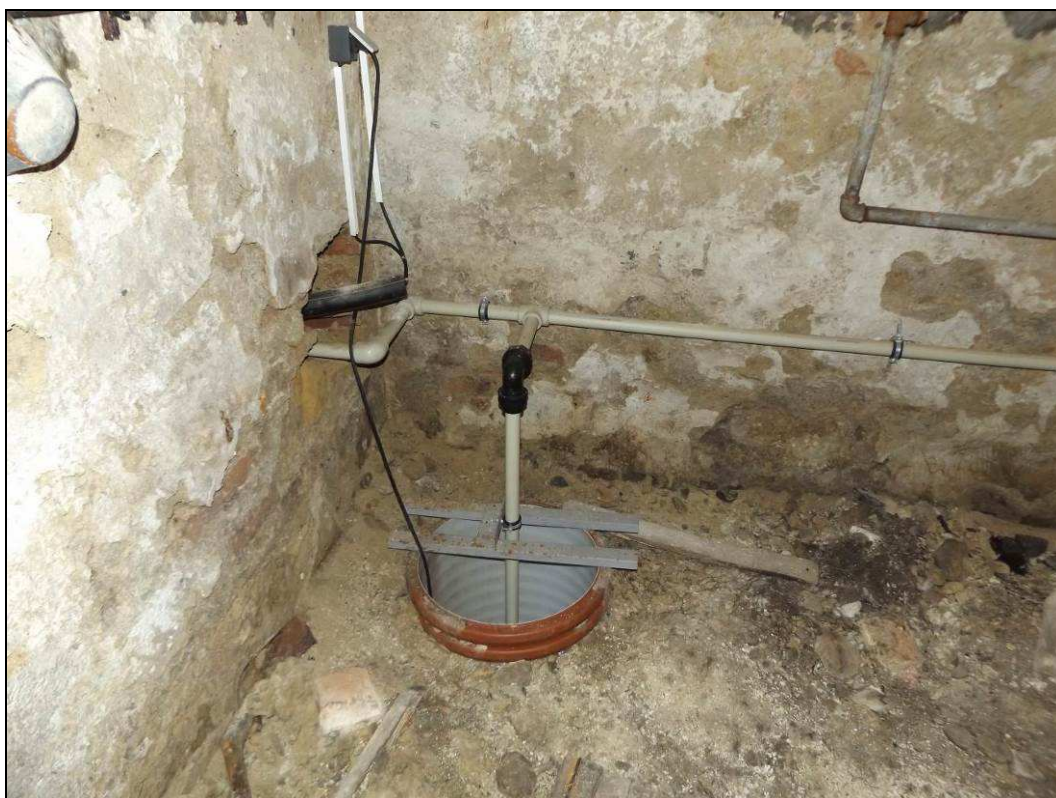
Obr. č. 17 - Okna do sklepa - S obvodová stěna budovy, pravá část budovy. Okna do tohoto sklepa jsou s plechovými okenními křídly, která nedostatečně sklep izolují.



Obr. č. 18 - 1. PP - sklep v pravé části budovy. Typický obrázek. Omítka na zdivu je silně degradovaná a opadává.



Obr. č. 19 - 1. PP - sklep v pravé části budovy. Typický obrázek. Omítka na zdivu je silně degradovaná a opadává.



Obr. č. 20 - 1. PP - sklep v pravé části budovy. Stávající čerpací jímka.



Obr. č. 21 - 1. PP - sklep ve střední části budovy. Dodatečně vložená izolace do schodišťové zdiv.



Obr. č. 22 - 1. PP - sklep ve střední části budovy.



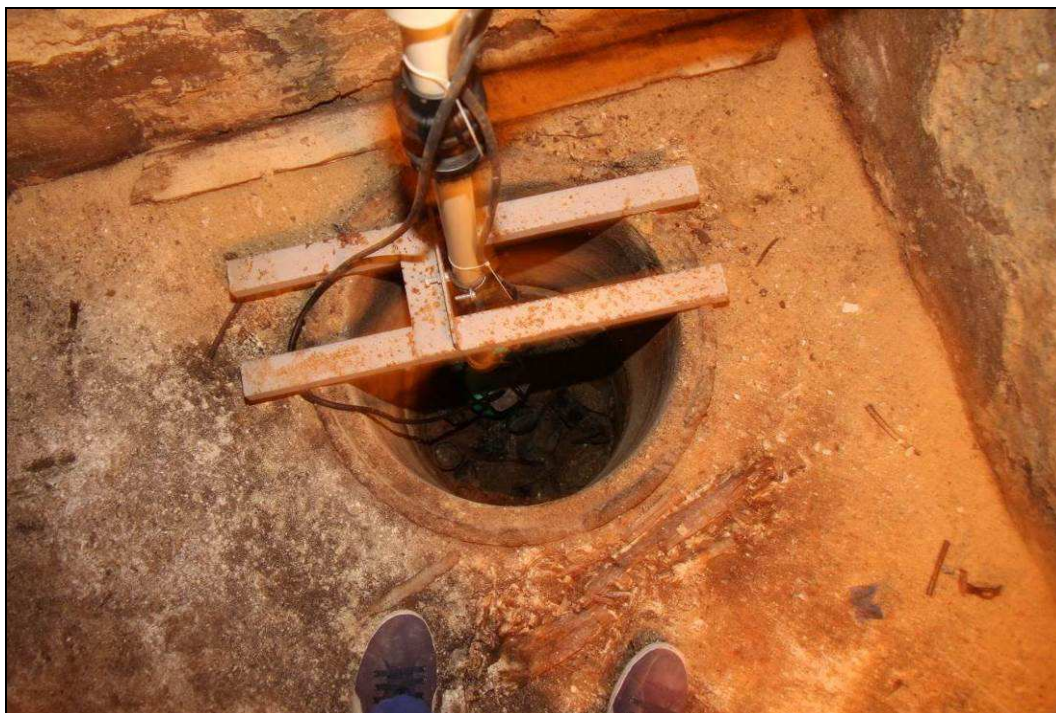
Obr. č. 23 - 1. PP - sklep v levé části budovy.



Obr. č. 24 - 1. PP - sklep v levé části budovy. Typický obrázek.



Obr. č. 25 - 1. PP - sklep v levé části budovy. Pilíř z cihlového zdiva. Zde je podlaha částečně z betonu.



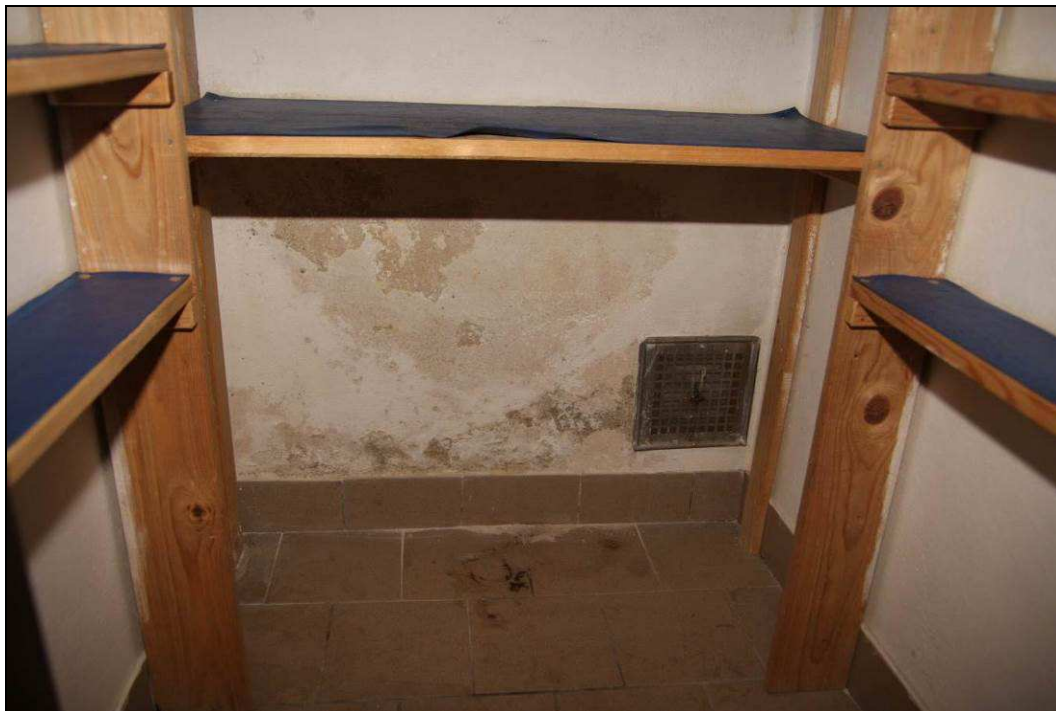
Obr. č. 26 - 1. PP - sklep v levé části budovy. Čerpací jímka.



Obr. č. 27 - 1. NP - SZ roh budovy, M 1.57, vlhkost vnější obvodové zdi.



Obr. č. 28 - 1. NP - SZ roh budovy, M 1.57, vlhkost vnější obvodové zdi.



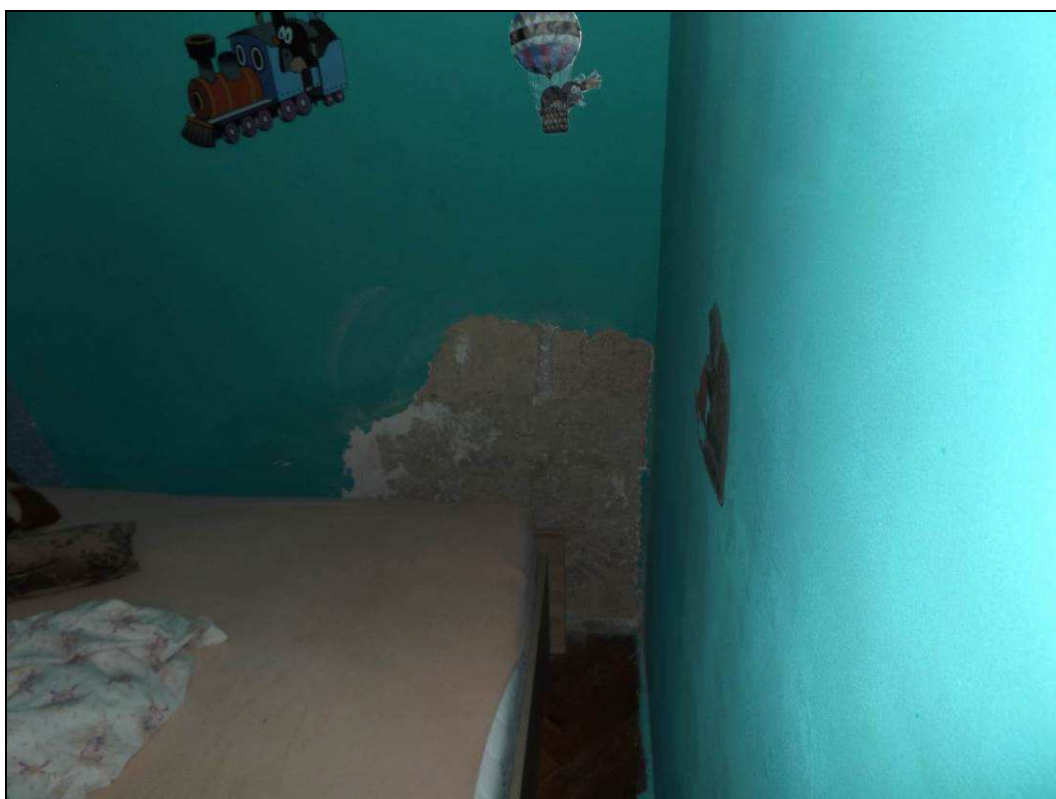
Obr. č. 29 - 1. NP - SZ roh budovy, M 1.56, vlhkost vnější obvodové zdi.



Obr. č. 30 - 1. NP - JZ roh budovy, M 1.65, dřevěné podlahy jsou vypouklé a prošlapané.



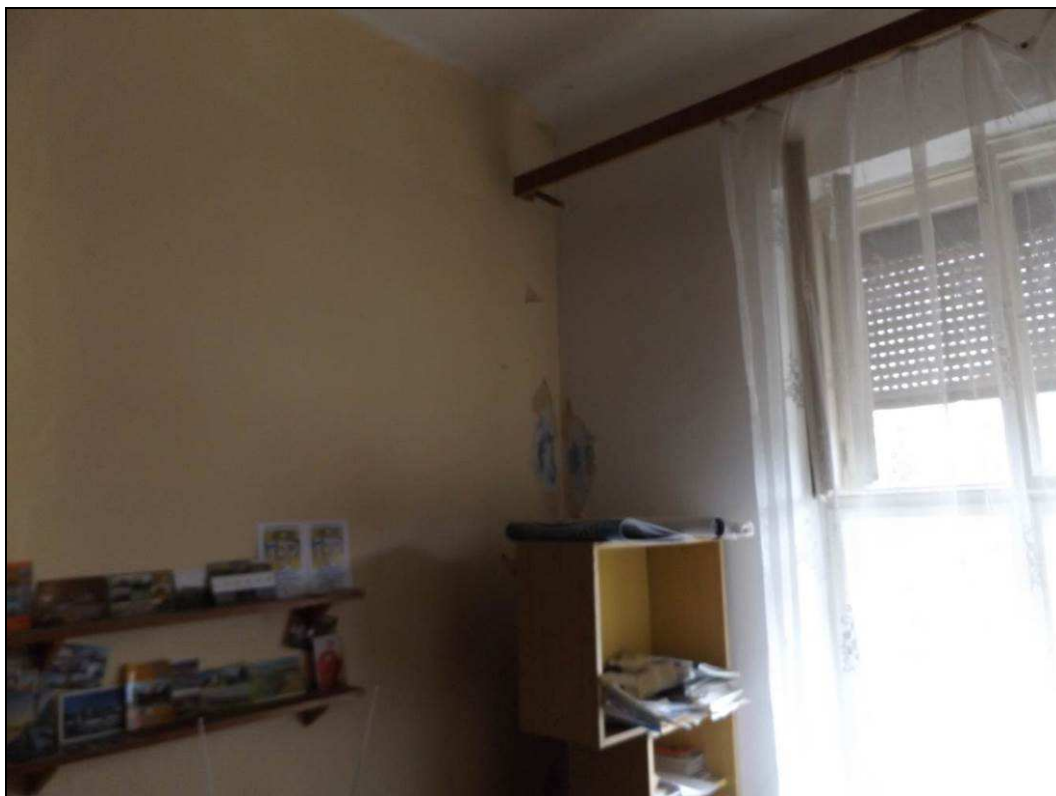
Obr. č. 31 - 1. NP - pravá část budovy, M 1.38, vlhká betonová podlaha.



Obr. č. 32 - 1. NP - pravá část budovy, M 1.43, vlhká vnitřní nosná zeď do výšky cca 0,7 m



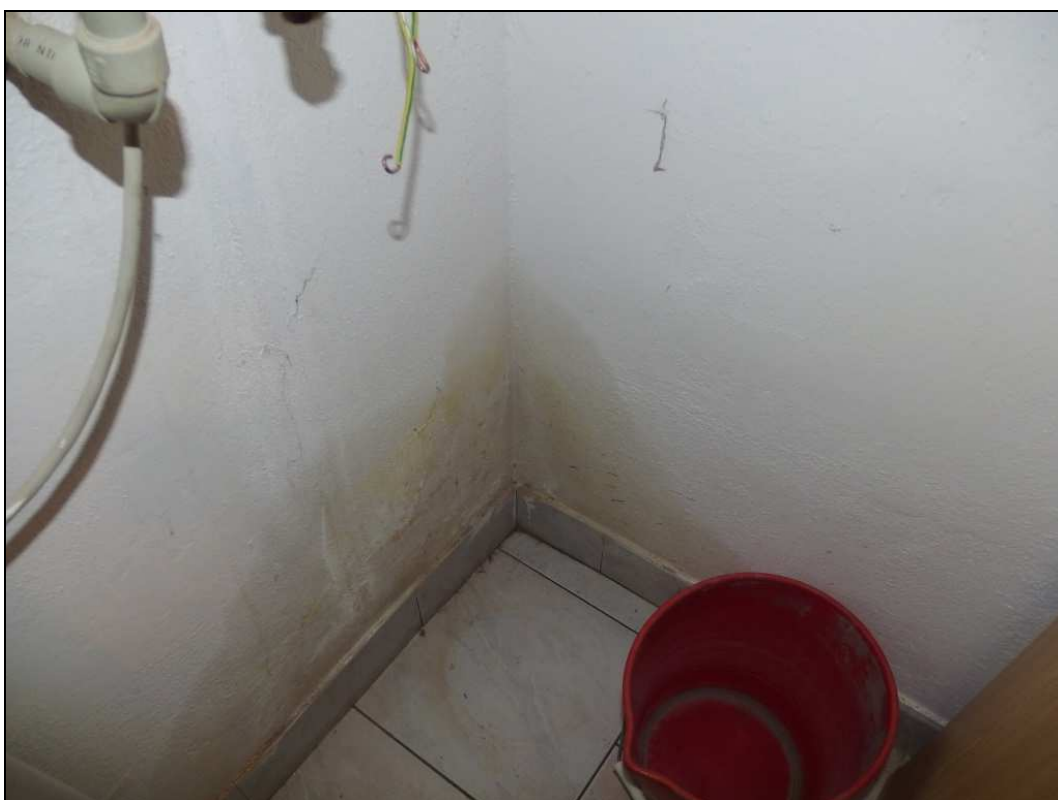
Obr. č. 33 - 1. NP - levá část budovy, M 1.04, vlhká J obvodová zeď do výšky cca 0,5 m



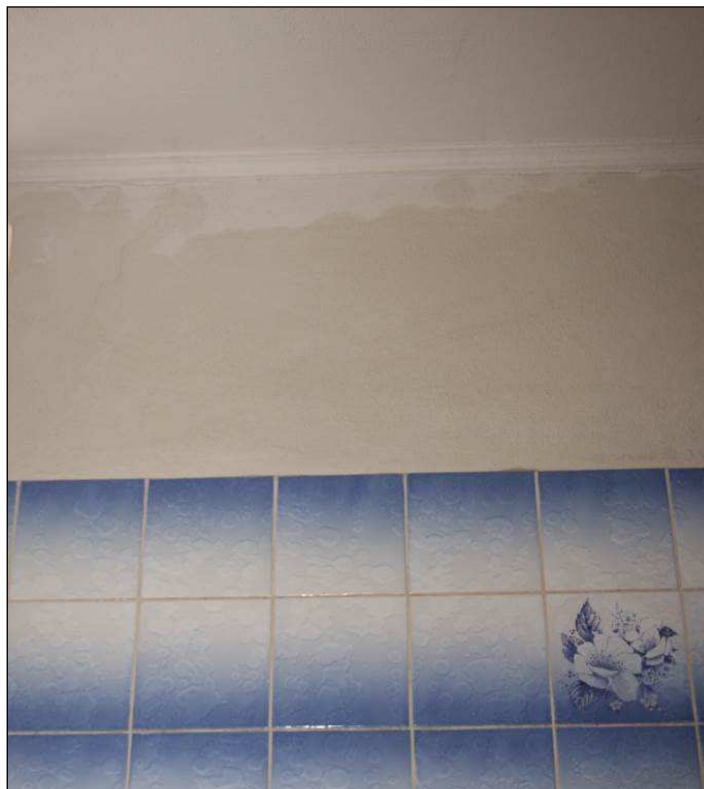
Obr. č. 34 - 1. NP - pravá část budovy, JV roh budovy, M 1.05, vlhký vnitřní roh budovy do výšky až 1,5 m s opady maleb a omítky. Tento byt není dostatečně udržovaný.



Obr. č. 35 - 1. NP - střední část budovy, M 1.28, vlhká vnitřní zeď do výšky 0,3 m



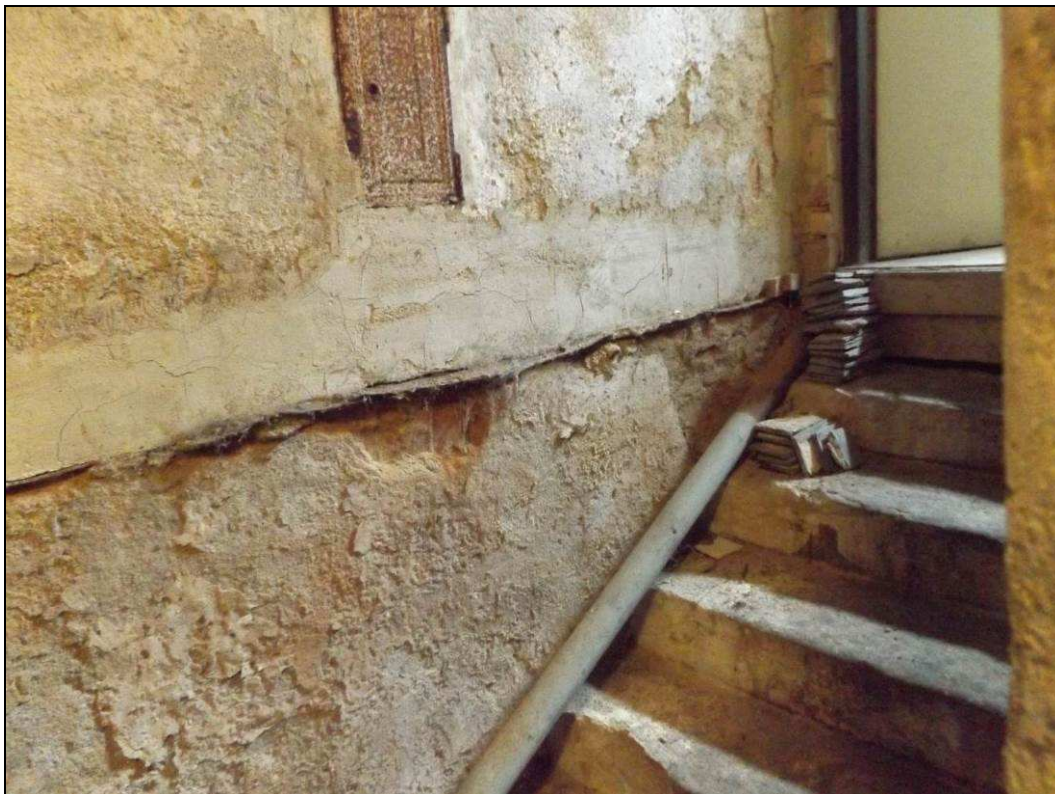
Obr. č. 36 - 1. NP - střední část budovy, M 1.34a, vlhká vnitřní nosná zeď do výšky 0,5 m (W43)



Obr. č. 37 - 1. NP - střední část budovy, M 1.23, vlhká vnější J stěna v sociálních místnostech do výšky až 2,5 m. Zed' je zde na pohmat mokrá.



Obr. č. 38 - 1. NP - dodatečně vložená izolace ve vnitřních prostorech - vstup do sklepa ve střední části



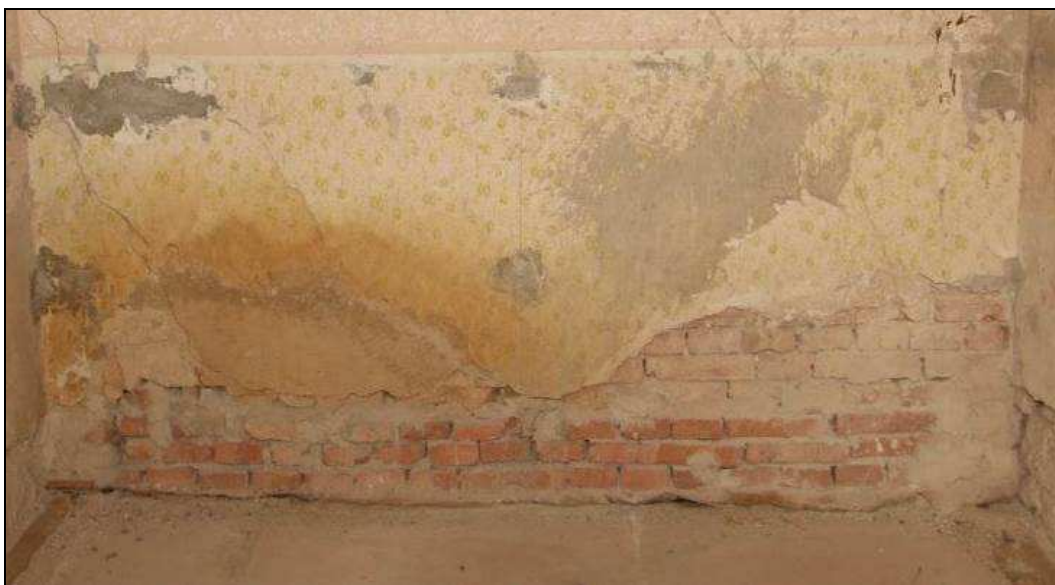
Obr. č. 39 - 1. NP - dodatečně vložená izolace ve vnitřních prostorech - vstup do sklepa v levé části



Obr. č. 40 - 1. NP - dodatečně vložená izolace ve vnitřních prostorech - M1.26, dodatečně vložená izolace do vnější obvodové stěny po celém obvodu stěn místnosti. Poloha izolace viz šipka.



Obr. č. 41 - 1. NP - dodatečně vložená izolace ve vnitřních prostorech - M1.25a, detailní pohled na izolaci pod patou stěny.



Obr. č. 42 - 1. NP - dodatečně vložená izolace ve vnitřních prostorech - M1.25a, detailní pohled na izolaci pod patou stěny.



Obr. č. 43 - 1. NP - poruchy stěn - S obvodová zeď, diagonální praskliny v líci zdi od dosednutí základů



Obr. č. 44 - 1. NP - poruchy stěn - J obvodová a vnitřní zeď v M1.26, diagonální praskliny v líci zdi od dosednutí základů



Obr. č. 45 - 1. NP - poruchy stěn - vnitřní zeď mezi M 1.26 a 1.24, diagonální praskliny v líci zdi od dosednutí základů



Obr. č. 46 - 1. NP - poruchy stěn - vnitřní zeď mezi M 1.25 a 1.21, diagonální praskliny v líci zdi a pilířů od dosednutí základů



Obr. č. 47 - kopané sondy u líce zdiva, sonda KS1



Obr. č. 48 - kopané sondy u líce zdiva, sonda KS1, detail sondy



Obr. č. 49 - kopané sondy u líce zdiva, sonda KS2



Obr. č. 50 - kopané sondy u líce zdiva, sonda KS2, detail sondy



Obr. č. 51 - kopané sondy u líce zdiva, sonda KS3



Obr. č. 52 - kopané sondy u líce zdiva, sonda KS3, detail sondy



Obr. č. 53 - kopané sondy u líce zdiva, sonda KS4



Obr. č. 54 - kopané sondy u líce zdiva, sonda KS4, detail sondy



Obr. č. 55 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 1



Obr. č. 56 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 2.



Obr. č. 57 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 3



Obr. č. 58 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 4.



Obr. č. 59 – ověření vodorovné izolace v místě Lz 5.



Obr. č. 60 – ověření vodorovné izolace v místě Lz 6.



Obr. č. 61 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 7.



Obr. č. 62 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 8.



Obr. č. 63 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 9.



Obr. č. 64 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 10.



Obr. č. 65 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 11.



Obr. č. 66 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 12.



Obr. č. 67 – ověření vodorovné izolace v místě Iz 13



Obr. č. 68 – pohled na jádro vrtu V2 ve vrtáku.



Obr. č. 69 – Jádrový vrt V1 – izolace prochází celou tloušťkou stěny.



Obr. č. 70 – Jádrový vrt V2 – izolace prochází celou tloušťkou stěny.



Obr. č. 71 – Jádrový vrt S1



Obr. č. 72 – Jádrový vrt S2



Obr. č. 73 – Jádrový vrt S3



Obr. č. 74 – Sondy do stropních konstrukcí - realizace sondy K8 v 1. NP



Obr. č. 75 – Sondy do stropních konstrukcí - sonda K8 v 1. NP



Obr. č. 76 – Sondy do stropních konstrukcí - sonda K8 v 1. NP



Obr. č. 77 – Sondy do stropních konstrukcí - sonda K1 v podkroví



Obr. č. 78 – Sondy do stropních konstrukcí - sonda K2 v podkroví



Obr. č. 79 – Sondy do stropních konstrukcí - sonda K3 v podkroví



Obr. č. 80 – Sondy do stropních konstrukcí - sonda K4 v podkroví



Obr. č. 81 – Sondy do stropních konstrukcí - sonda K5 v podkroví



Obr. č. 82 – Sondy do stropních konstrukcí - sonda K6 v podkroví



Obr. č. 83 – Sondy do stropních konstrukcí - sonda K7 v podkroví



Obr. č. 84 – Prohlídka krovu - Pravá část, poškozený vazný trám



Obr. č. 85 – Prohlídka krovu - Pravá část, chybějící kleštiny, mechanické poškození vzpěry. Na fotce jsou patrná vyměněná prkna



Obr. č. 86 – Prohlídka krovu - Pravá část, mechanicky poškozená kleština, do hloubky poškozená vzpěra v místě dřívějšího zatékání



Obr. č. 87 – Prohlídka krovu - Pravá část, detail poškozené vzpěry



Obr. č. 88 – Prohlídka krovu - střední část, celkový pohled k východu. Ve vyšších partiích je patrné poškození prken od zatékání



Obr. č. 89 – Prohlídka krovu - střední část, pohled na vazné trámy v místě jejich poškození a dosednutí a opření o podlahu podkroví.



Obr. č. 90 – Prohlídka krovu - střední část, detailní pohled na vazní trám porušený vodorovným lomem,



Obr. č. 91 – Prohlídka krovu - střední část, detail poškozeného vazného trámu



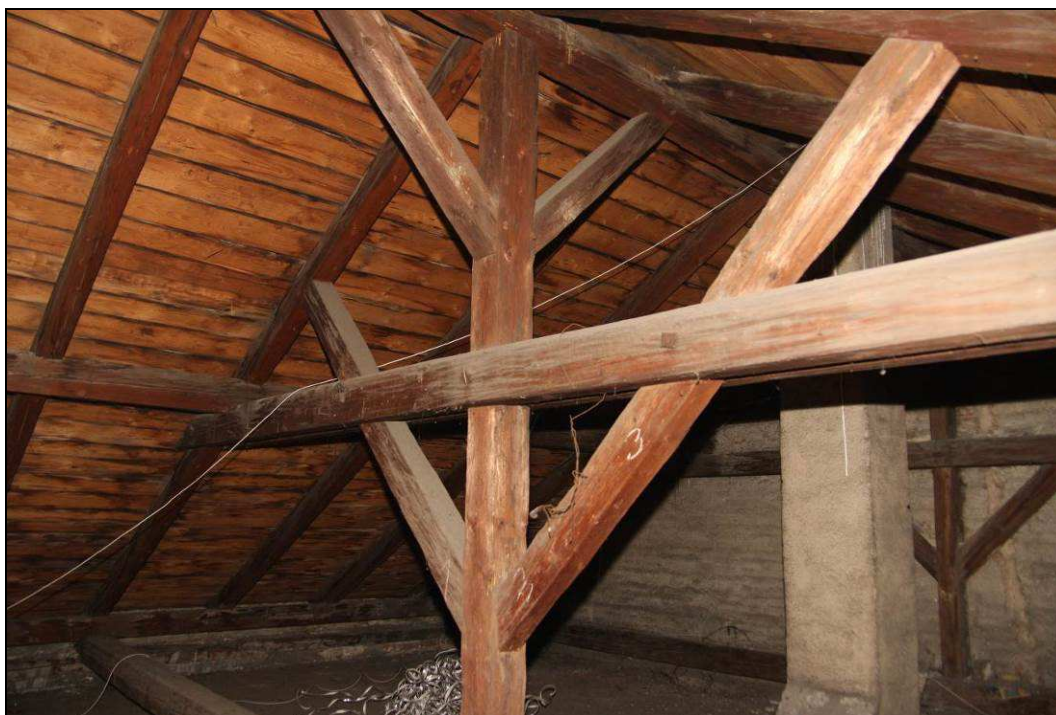
Obr. č. 92 – Prohlídka krovu - střední část, detail do hloubky poškozeného vazného trámu v místě dřívějšího zatékání



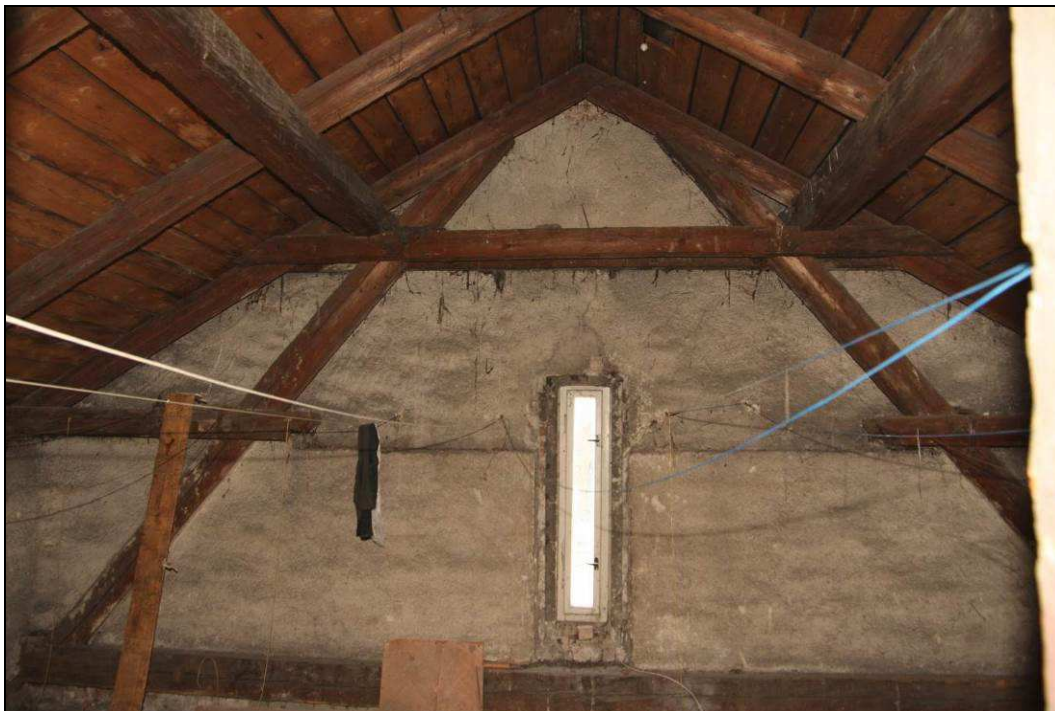
Obr. č. 93 – Prohlídka krovu - pravá část, detail lokálně vyměněné části pozednice



Obr. č. 93 – Prohlídka krovu - levá část, pohled na úžlabí a v místě komína poškozené krokve



Obr. č. 94 – Prohlídka krovu - levá část, na vnitřní část směrem ke střední části. Ve vrcholu ke mírně poškozená vrcholová vaznice a okolní prvky.



Obr. č. 95 – Prohlídka krovu - levá část.



Obr. č. 96 – Prohlídka krovu - pravá část, detail mírně poškozené pozednice

střed