



Rekonstrukce výpravní budovy Hlinsko v Čechách STAVEBNĚ-TECHNICKÝ A GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

zadavatel:	PROJEKT servis s.r.o., U Elektry 830/2b, 198 00 Praha 9	
zpracovali:	Ing. Boleslav Březina, Mgr. Libor Síla	srpen 2020

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
2	ÚKOL A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ, POUŽITÉ METODY	3
3	VÝSLEDKY PRŮZKUMU A JEJICH POSOUZENÍ	4
3.1	Geotechnický průzkum	4
3.1.1	Celková charakteristika geologických a hydrogeologických poměrů	4
3.1.2	Vlastní základové poměry budovy	4
3.2	Stavebně-technický průzkum.....	6
3.2.1	Pevnost zdiva svislých nosných konstrukcí	6
3.2.2	Vlhkostní poměry nosného zdiva v 1.PP a 1.NP	7
3.2.3	Stropní konstrukce	7
3.2.4	Krov	10
3.2.5	Zásady sanace a ochrany poškozených dřevěných konstrukcí	11
3.2.6	Konstrukce a technický stav schodišťových těles	12
3.2.7	Celkový technický stav komínových těles	12

Přílohy

1	Půdorysy s vyznačením realizovaných průzkumných prací (1:100)
2	Situace a geologická dokumentace nových a archivních sond
3	Fotodokumentace průzkumných prací
4	Protokoly stavebně-technického a geotechnického průzkumu



1 ÚVOD

Stavebně-technický (STP) a geotechnický průzkum (GTP) výpravní budovy v Hlinsku je zpracován na základě objednávky společnosti Projekt servis s.r.o. pro účely navrhované celkové rekonstrukce budovy. Rozsah průzkumných prací byl stanoven po několika jednáních se zástupci objednatele v květnu 2020, terénní průzkumné práce byly realizovány ve dnech 12. až 26.VI.2020. Závěrečná zpráva o výsledcích průzkumu je objednateli předávána ve 4 kopiích tiskem a v digitalizované podobě, ve formátu PDF.

2 ÚKOL A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ, POUŽITÉ METODY

Realizované průzkumné práce v budově byly realizovány podle požadavků projektanta v rozsahu schválené nabídky a zahrnovaly následující tematické okruhy:

- ověření základových poměrů budovy v podsklepené i nepodsklepené části
- průzkum vlhkostních poměrů zdiva v úrovni 1.PP a 1.NP
- ověření technického stavu a orientačně i pevnosti zdiva nosných konstrukcí budovy
- posouzení skladby a technického stavu klenbových konstrukcí (klenbové pasy a stropy nad 1.PP)
- ověření skladby a technického stavu dřevěných trámových stropů v objektu
- vyšetření konstrukce, skladby a technického stavu schodišťových ramen a podest
- ověření technického stavu krovu. vč. mykologického posouzení
- posouzení technického stavu komínových hlav a komínových těles.

Pro vyšetření základových poměrů objektu v podsklepené a nepodsklepené části byly vyhloubeny **3 ručně kopané/vrtané sondy KV-1, V-2 a V-3** pod vedením vrtmistra p. Tomáše Stárka.

Pro zjištění vlhkostních poměrů byly odebrány vzorky omítky a zdiva z celkem **8 svislých vlhkostních profilů W-1 až W-8** v úrovni 1.PP a 1.NP, ověření pevnosti zdiva nosných konstrukcí bylo realizováno na celkem **8 zkušebních místech Z-1 až Z-8** v 1.PP a 1.NP budovy.

Konstrukce, skladba, dimenze a technický stav klenbových resp. dřevěných trámových stropů byly ověřeny v **7 průzkumných sondách V-4 resp. P-5 až P-10** do stropu nad 1.PP resp. do podlah 2.NP, 3.NP a půdy.

Poloha jednotlivých realizovaných sond je zakreslena příslušných půdorysech (příl. č. 1), situace a dokumentace použitých archivních sond GTP je obsahem přílohy č. 2, fotodokumentace realizovaných průzkumných prací tvoří přílohu č. 3. Protokoly STP a GTP pak obsahuje příloha č. 4 za textovou částí zprávy.

Použité metody:

- **Přirozená vlhkost w (%)** ve vlhkostních profilech je stanovena postupem podle ČSN CEN ISO/TS 17892-1.
- **Index pevnosti při bodovém zatížení horninového materiálu** (použitého stavebního kamene zdiva svislých nosných konstrukcí a horniny zastižené v podzákladí budovy) byl určen drcením nepravidelných úlomků horniny v ručním lisu v souladu s původní ON 44 1119 (nyní již zrušenou) a ČSN P ENV 1997-2. Z výsledné hodnoty indexu pevnosti I_{50} (MPa) je pomocí empiricky zjištěného koeficientu přibližně určena pevnost v prostém tlaku horninové hmoty σ_c (MPa).

▪ **Pevnost zdiva** byla stanovena jako proměnná veličina, závislá na pevnosti použitého staviva a zdicí malty. Pevnost cihel i malty byla vyšetřována metodou tzv. **místního porušení** (podle Ing. Kučery, CSc., TZÚS Praha), kdy se pevnost zkoušeného materiálu posuzuje podle hloubky návrtu, uskutečněného předepsaným přitlakem a počtem otáček upravené akumulátorové příklepové vrtačky (foto 15, 16. Na základě získaných výsledků pak byla v místech jednotlivých sond podle ČSN 73 1101 "Navrhování zděných konstrukcí", tab.2, stanovena **výpočtová pevnost zdiva v dostředném a mimostředném tlaku R_d** . Tuto hodnotu je nutno postupem podle ČSN 73 0038 "Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách" (čl. P 3.2.1.) dále přepočítat pomocí součinitelů spolehlivosti a technického stavu zdiva podle čl. P3.2.9 - 3.2.11 normy. U kamenného zdiva 1.PP byla tímto postupem ověřována pouze pevnost použité malty.

3 VÝSLEDKY PRŮZKUMU A JEJICH POSOUZENÍ

3.1 Geotechnický průzkum

3.1.1 Celková charakteristika geologických a hydrogeologických poměrů

Podle údajů geologické mapy (následující obr. 1) i blízkých archivních sond (viz příloha č. 2 zprávy) je pro lokalitu a její bezprostřední okolí charakteristická celkově jen velmi malá mocnost kvartérních pokryvů v rozmezí cca 0,5 - 2,0 m, představovaných (pod případnou tenkou vrstvou různorodých navážek) převážně jílovitopísčitymi svahovými (deluviálními) sedimenty s převládající povahou jílovitopísčité zeminy pevné konzistence s pevnějšími úlomky zvětralých hornin.

Skalní podloží s povrchem v hloubce zcela převážně do 2,0 m pod terénem je tvořeno zvětralými **fyilitickými a plodovými břidlicemi**, směrem do hloubky velmi rychle nabývajících povahy velmi pevné, navětralé až zdravé horniny (metamorfity souvrství hlinecko-rychmburského, ordovik/silur, paleozoikum), představující na lokalitě a v jejím nejbližším okolí.

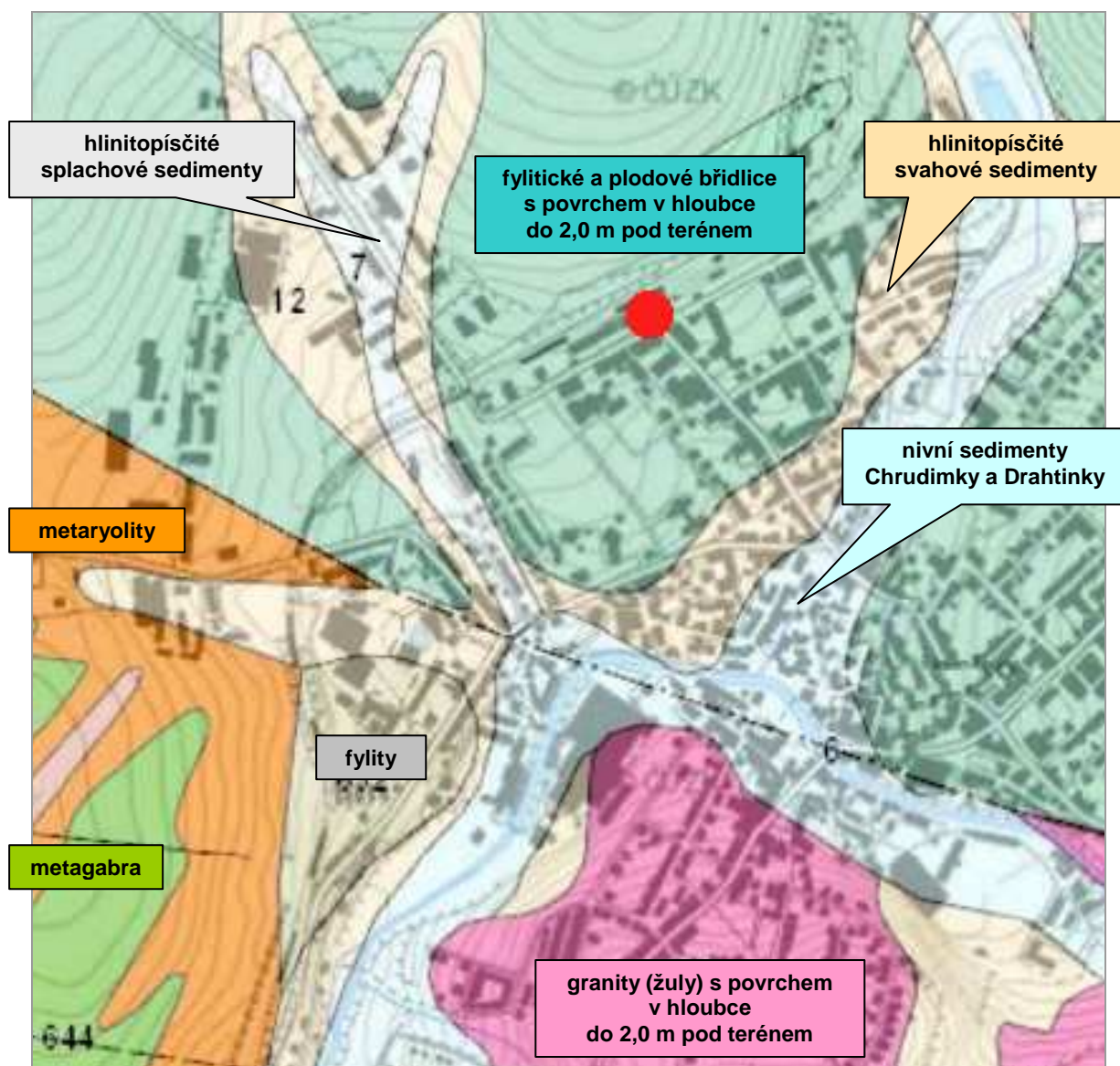
Podzemní voda se podle dostupných archivních údajů na lokalitě vyskytuje v puklinovém kolektoru skalního podkladu, v hloubce převážně cca 4-6 m pod terénem.

3.1.2 Vlastní základové poměry budovy

Byly ověřeny celkem 3 průzkumnými sondami - kopanou a ručně bezjádrově dovrtnou sondou KV-1 a bezjádrovým vrtem V-2 (v podsklepené části) resp. ručně bezjádrově a následně i strojně jádrově vrtnou sondou V-3 (v nepodsklepené části objektu). Ve všech sondách (poloha viz půdorys v příl. 1.1 zprávy), byly zastiženy základové poměry zcela v souladu s předpoklady předcházející kap. 3.1.1. Charakterizujeme je v následujícím tabulkovém přehledu:

Tab. 1: Dokumentace průzkumných sond pro ověření základových poměrů

sonda (úroveň, foto)	konstrukce základu	základová půda	poznámka
KV-1 (podlaha 1.PP, foto 7, 8)	základový pas SV nároží budovy z kamenného zdiva (hrubé řádkové až nepravidelné-lomové); proti zdivu spodní stavby nerozšířený; základová spára v hloubce ~0,50 m pod podlahou 1.PP	fyilitická břidlice, mírně zvětralá, kusovitě rozpadavá, třída R3 podle ČSN P 73 1005	dno sondy suché, podzemní voda nezastižena
V-2 (podlaha 1.PP, foto 9-10)	(bezjádrový vrt v místě jímky v 1.PP)	v hloubce ~0,50 m pod podlahou 1.PP dtto sonda KV-1	podzemní voda nezastižena
V-3 (vně budovy, úroveň 1.NP, foto 11-14)	spodní stavba z kamenného zdiva (hrubé řádkové až nepravidelné-lomové); základová spára v hloubce přes 2,0 m pod podlahou 1.NP	dtto sonda KV-1	úroveň i podmínky založení shodné jako v sondě KV-1; podzemní voda nezastižena



Obr. 1: Výřez z geologické mapy ČR s vyznačením **polohy objektu** (zvětšeno na 1:10 000)

Z uvedených údajů je zřejmé, že dům je založen na základových pasech z hrubého řádkového až nepravidelného (lomového) zdiva v hloubce cca 0,50 m pod podlahou 1.NP, v prostředí převážně mírně zvětralých, kusovitě rozpadavých fylitických břidlic, představujících pro tento účel velmi dobře použitelnou základovou půdu s celkově **příznivými geotechnickými parametry**. Základová spára je tak umístěna nad úrovní hladiny podzemní vody, která se za běžných atmosférických podmínek nachází v puklinovém kolektoru skalního podloží v hloubce min. cca 4,0 m pod terénem.

V aktuálně nepodsklepené (a minoritní) části půdorysu lze na základě realizované sondáže i dostupné výkresové dokumentace uvažovat s obdobnou úrovní i prostředím založení jako v podsklepené části (pravděpodobně zasypané sklepní prostory).

Na základě dostupných archivních údajů a zejména s využitím výsledků laboratorních rozborů dvou odebraných vzorků základové půdy (viz protokoly v příloze 3) doporučujeme pro zastižený typ základové půdy uvažovat následující geotechnické parametry a zatřídění:

fylitické břidlice, převážně mírně zvětralé a kusovitě rozpadavé

▪ objem. tíha v přirozeném uložení γ_n (kN.m ⁻³)	24,0
▪ modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	60
▪ modul pružnosti E (MPa)	150
▪ Poissonovo číslo ν (1)	0,35
▪ soudržnost c_{ef} (kPa)	20
▪ úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	35
▪ zatřídění podle ČSN P 73 1005	R3
▪ výpočtová únosnost R_d (kPa)	400
▪ třída těžitelnosti podle ČSN P 73 1005/exČSN 73 3050	II / 4 - 5

S výjimkou výpočtové únosnosti R_d mají všechny uvedené hodnoty povahu **místních normových charakteristik**, které je ve statickém posouzení podle mezních stavů nutno redukovat prostřednictvím koeficientů spolehlivosti základové půdy.

3.2 Stavebně-technický průzkum

3.2.1 Pevnost zdiva svislých nosných konstrukcí

Zdivo svislých nosných konstrukcí 1.PP je zcela převážně **kamenné**, s povahou hrubého řádkového až nepravidelného (lomového) zdiva (foto 5, 7). U vodorovných nosných konstrukcí (klenby a klenbové pasy) a minoritně i u svislých nosných konstrukcí je použito zdivo z **běžných plných cihel** (foto 17). V úrovni 1.NP a výše pak bylo již zastiženo zcela převážně zdivo cihelné.

Na základě zjištěných výsledků, dokumentovaných v protokolech příl. 3 a vykazujících místo od místa celkově jen malý rozptyl, je zřejmé, že **pevnost malty obou typů zdiva** vykazovala místo od místa jen malý rozptyl a vesměs odpovídala použití vápenné/vápenocementové **malty současné značky 1,0** (tj. s pevností 1,0 MPa). **Pevnost cihel** pak byla rovněž vyrovnaná, ale spíše pouze průměrná, a pohybovala se v rozmezí **$R_b \sim 8 - 11$ MPa**, tj. jako přibližně odpovídající cihlám současné značky P10.

U použitého stavebního kamene (místní zdravé a navětralé fylity až fylitické břidlice obdobného typu jako v podzákladí budovy) pak na základě nově realizovaných zkoušek doporučujeme uvažovat pevnost v tlaku cca 50-60 MPa, tj. odpovídající pevnostní značce kamene II-III podle ČSN 73 1101.

Na základě zjištěných výsledků pak doporučujeme **výpočtovou pevnost zdiva v dostředném a mimostředném tlaku** uvažovat jednotně hodnotami:

$$\begin{array}{ll} R_d = 0,9 - 1,0 \text{ MPa} & \text{(u cihelného zdiva, včetně zdiva klenbového)} \\ \text{resp. } R_d = 1,1 - 1,2 \text{ MPa} & \text{(u kamenného zdiva 1.PP).} \end{array}$$

Součinitel přetvárnosti zdiva ve smyslu ČSN 73 1101 pak doporučujeme uvažovat hodnotou $\alpha \sim 750$ (u zdiva cihelného) resp. $\alpha \sim 1200$ (u zdiva kamenného).

S ohledem na stáří budovy je technický stav nosného zdiva možno hodnotit jako **celkově dobrý**, bez zřetelných významnějších poruch, s pravidelnou vazbou a nutností jen dílčích oprav lokálního charakteru běžnými zednickými postupy.

3.2.2 Vlhkostní poměry nosného zdiva v 1.PP a 1.NP

Vlhkostní poměry zdiva byly ověřeny **na celkem 8 vertikálních profilech W-1 až W-6 (v 1.PP) resp. W-7 a W-8 (v 1.NP), jejichž poloha** je zakreslena v půdorysech 1.PP a 1.NP v příloze č. 1 zprávy.

Z výsledkových protokolů v příloze č. 4 zprávy je zřejmé, že **u zdiva v 1.PP je vlhkost celkově nepříznivá, vysoká**, s maximem v hodnotách zpravidla v intervalu převážně 8-16% hmotnostních vesměs u podlahy 1.PP a postupným poklesem směrem ke stropu. Obdobný průběh pak byl zjištěn i v úrovni 1.NP v nepodsklepené části půdorysu (kde se však jedná spíše o zasypané prostory 1.PP).

Celkově jsou vlhkostní poměry zdiva v 1.PP a v menší míře i v 1.NP **nepříznivé** a svědčí o nedostatečné funkci vodorovných i svislých hydroizolací, spíše však o jejich úplné absenci (v podlahách 1.PP nebyla hydroizolační vrstva v žádné ze sond zastížena). S ohledem na tuto skutečnost doporučujeme nepříznivé vlhkostní poměry v zdiva odstranit vytvořením úplných nových vodorovných a podle možnosti i svislých izolací.

Zároveň s vytvořením nových izolačních vrstev je nutno vhodnými terénními úpravami zabránit stahování a vsakování povrchové vody po obvodu budovy, včetně revizí a příp. opravou dešťových svodů.

3.2.3 Stropní konstrukce

Konstrukce, skladba a technický stav klenbových resp. dřevěných trámových stropů nad 1.PP resp. 1.NP až 3.NP budovy byly ověřeny celkem **7 průzkumnými sondami** V-4 resp. P-5 až P-10 v podlahách ze 1.NP (1.sonda) resp. 2.NP (3 sondy), 3.NP (2 sondy) a půdy (1 sonda); poloha sond viz příslušné půdorysy v příloze 1). Zjištěné výsledky shrnujeme v následující tabulce:

Tab. 3: Skladba stropních konstrukcí v realizovaných průzkumných sondách

sonda (foto)	umístění sondy	typ konstrukce (orientace stropních trámů)	skladba, popis konstrukce
V-4 (foto 19, 20)	sonda v podlaze 1.NP	strop nad 1.PP	cihelný klenbový strop; skladba: PVC 5 mm betonová mazanina ~50 mm zásyp ~100 mm cihelná klenba 150 mm omítka stropu ~15 mm celková tloušťka stropní konstrukce ~320mm (v koruně klenby) dobrý technický stav
P-5 (foto 21, 22)	sonda v podlaze 2.NP	strop nad 1.NP (příčně)	dřevěný trámový strop (bez rákosníků); skladba (viz obr. 2): PVC 5 mm betonová mazanina ~60 mm stropní trámy B/H~200/280mm (+mezilehlý zásyp ~120 mm) podbití: prkna ~25mm rákos+omítka stropu ~20 mm celková tloušťka stropní konstrukce ~390 mm osová rozteč trámů v sondě 920 mm dobrý technický stav

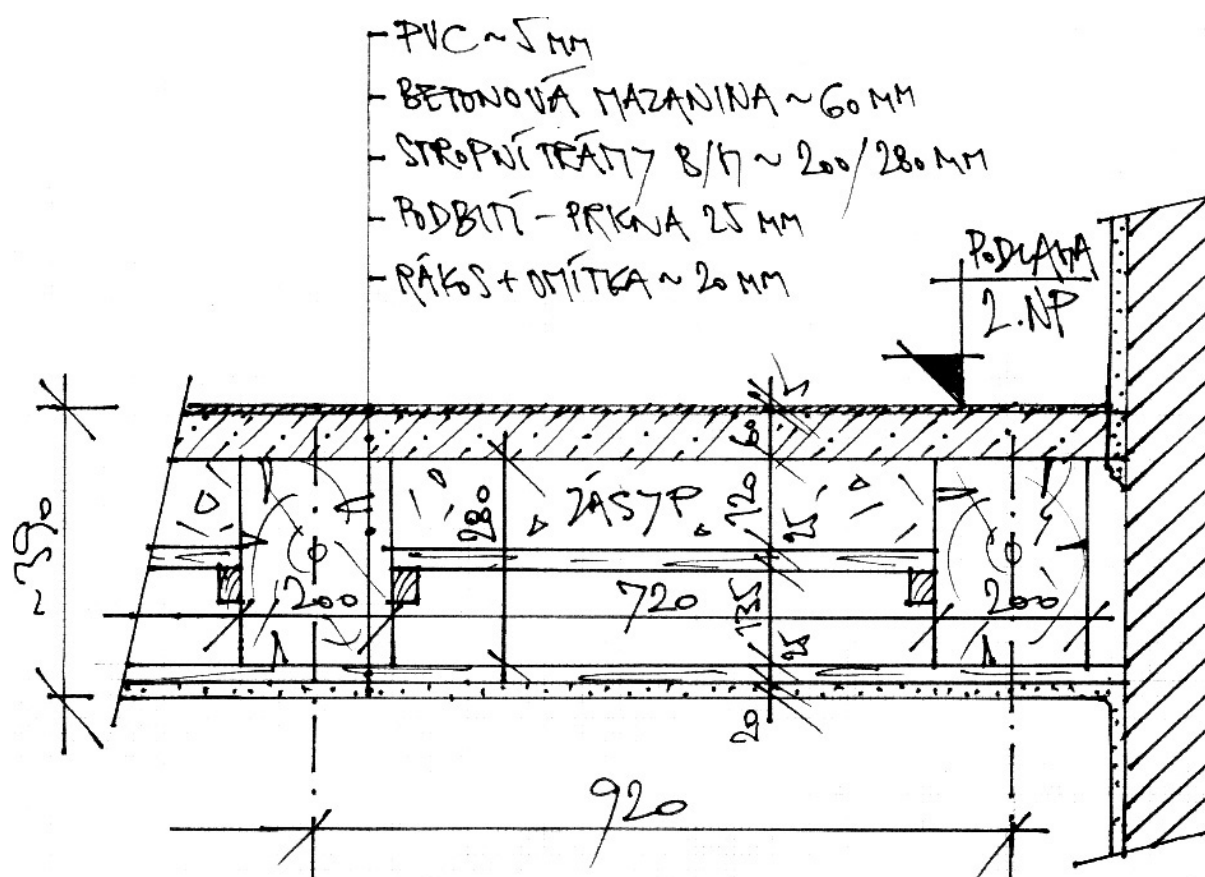
Tab. 3: Skladba stropních konstrukcí v realizovaných průzkumných sondách (pokračování)

sonda (foto)	umístění sondy	typ konstrukce (orientace trámů)	skladba, popis konstrukce
P-6 (foto 23-25)	sonda v podlaze 2.NP	strop nad 1.NP (příčně)	dřevěný trámový strop (bez rákosníků); skladba dtto sonda P-5: PVC 5 mm betonová mazanina ~60 mm stropní trámy B/H~200/280mm (+mezilehlý zásyp ~120 mm) podbití: prkna ~25mm rákos+omítka stropu ~20 mm celková tloušťka stropní konstrukce ~390 mm osová rozteč trámů v sondě 970 mm dobry technický stav Poznámka: pod příčkou podchycení válcovaným ocelovým nosníkem (foto 25)
P-7 (foto 26)	sonda v podlaze 2.NP	strop nad 1.NP (paralelně)	dřevěný trámový strop (bez rákosníků); skladba: keramická dlažba 10 mm betonová mazanina ~55 mm stropní trámy B/H~200/280mm (+mezilehlý zásyp ~120 mm) podbití: prkna ~25mm rákos+omítka stropu ~20 mm celková tloušťka stropní konstrukce ~390 mm dobry technický stav
P-8 (foto 27-30)	sonda v podlaze 3.NP	strop nad 2.NP (paralelně)	dřevěný trámový strop (bez rákosníků); skladba: PVC 5 mm betonová mazanina ~50 mm zásyp ~50 mm stropní trámy B/H~200/280mm (+mezilehlý zásyp ~120 mm) podbití: prkna ~25mm rákos+omítka stropu ~20 mm celková tloušťka stropní konstrukce ~430 mm trámové zhlaví poškozené hnilobou (~30%)
P-9 (foto 31, 32)	sonda v podlaze 3.NP	strop nad 2.NP (příčně)	dřevěný trámový strop (s rákosníky); skladba (viz též řez na obr. 3): cihly naplocho 60 mm malta+zásyp ~120 mm základ - prkna 30 mm stropní trámy B/H~180/220mm volný prostor ~40 mm (+rákosníky) podbití: prkna ~25mm rákos+omítka stropu ~20 mm celková tloušťka stropní konstrukce ~515mm osová rozteč trámů v sondě 980 mm dobry technický stav
P-10 (foto 33, 34)	sonda v podlaze půdy	strop nad 3.NP (paralelně)	dřevěný trámový strop (bez rákosníků); skladba: betonová mazanina ~45 mm zásyp ~60 mm základ - fošny 40 mm stropní trámy B/H~150/180mm podbití: prkna ~25mm rákos+omítka stropu ~20 mm celková tloušťka stropní konstrukce ~370 mm osová rozteč trámů v sondě ~1000 mm dobry technický stav

Z výše uvedených informací je zřejmé, že zastropení nad 1.PP je tvořeno valenými **cihelnými klenbami** tloušťky 150 mm, zatímco stropy nad 1.NP až 3.NP jsou **dřevěné trémové**, s nosnými trámy orientovanými paralelně (v obou koncových částech budovy) resp. kolmo ke směru kolejíště (ve střední části budovy). U stropů nad 1.NP (a též v sondě P-8 nad 2.NP) se vždy jedná o dřevěnou stropní konstrukci bez rákosníků, s mezilehlou vrstvou zasypu mezi stropními trámy (obr. 2), v sondě P-9 pak byla, v půdním prostoru, "překvapivě" zastížena konstrukce dřevěného trémového stropu nad 2.NP s rákosníky a poněkud konstrukční tloušťkou (obr. 3).

Strop nad 3.NP v obou koncových částech budovy pak je tvořen běžnou trémovou konstrukcí na malé rozpětí, bez rákosníků (viz sonda P-10).

Z hlediska technického stavu jsou trémové stropy realizovaných průzkumných sondách bez poruch s výjimkou jediného trémového zhlaví v sondě P-8 (strop nad 2.NP) poškozeného **dřevní hnilobou** s oslabením průřezu cca 30%. Lze tak předpokládat, že celkový technický stav trémových zhlaví v budově bude **spíše dobrý**, bez plošného výskytu vážných poruch.



Obr. 2: Charakteristický řez stropní konstrukcí nad 1.NP v místě sondy P-5 (1:10)



3.2.4 Krov

S ohledem na stáří konstrukce je technický stav krovu celkově spíše **dobrý**: v přístupné oblasti (tj. zejména v obou koncových částech budovy) je dřevo krovu staré, ale pevné a suché, bez patrného výskytu závažnějších poruch. Při rekonstrukci doporučujeme konstrukci krovu podle možnosti odkrýt, očistit a po odstranění event. lokálních poruch **opatřit novým konzervačním nátěrem či nástřikem**.

Obecné zásady sanace dřevokaznými houbami a hmyzem postižených konstrukcí uvádíme v následující kap. 3.2.5.

3.2.5 Obecné zásady sanace a ochrany poškozených dřevěných konstrukcí

U vzhledem ke zjištění řady velmi vážně poškozených trámových zhlaví dřevěných stropů doporučujeme **celý strop včetně záklopu odkrýt, poškozená zhlaví opravit či vyměnit a celou dřevěnou konstrukci očistit a opatřit konzervačním nátěrem či nástřikem**. U krovu doporučujeme plošné ošetření a opravu.

V dalším textu uvádíme **hlavní obecné zásady sanace** dřevokaznými houbami a hmyzem postižených konstrukcí tak, jak je doporučuje rovněž Mykologická společnost AV ČR:

Odstraní se hloubkově narušené dřevěné prvky nebo jejich částí, vedle narušeného doporučujeme odstranit ještě i zdánlivě zdravé dřevo do vzdál. min. 0,50 m od posledních příznaků nákazy. Při povrchovém narušení se odstraní narušená dřevní hmota na zdravé dřevo (osekáním, seříznutím), následně doporučujeme provést hloubkovou chemickou injektáž částí napadených prvků (zhlaví stropních a vazných trámů, pozednic, patek krokví, aj.). Provede se doplnění zeslabených částí prvků příložkami nebo tesařskými spoji - dle posouzení a dispozic statika.

Otlučou se omítky, vyškrábou a vyčistí se spáry zdiva do vzdál. min. 0,30 m od napadených dřevěných prvků, resp. od posledního výskytu myceliových vláken ve zdivu. Očištěné zdivo včetně spár se ošetří fungicidním přípravkem. K ošetření doporučujeme použít např. Bochemit QB (Bochemie s.r.o. Bohumín), Boronit (Pragochema s.r.o. Praha-Uhřetěves), Duopen-Ex (15% vodný roztok; Duomis s.r.o. Ústí n. Labem), Lignofix TOP (10% vodný roztok; Qualichem s.r.o. Mělník).

Veškeré ponechané zdravé dřevěné prvky konstrukcí krovů a stropů se po odstranění zbytků starých nátěrů, přebroušení a mechanickém očištění ošetří některým z vhodných přípravků - např. Bochemit QB 2x15%, Boronit 2x10%, Duopen-Ex 2x10% nebo Lignofix TOP 2x5% (vše vodný roztok). Těmito přípravky se ošetří též nově doplněné prvky. K preventivnímu ošetření nového řeziva je vhodný i přípravek Lignofix E-Profi - 2x10% (vodný roztok; výrobce Qualichem s.r.o.).

K ošetření zhlaví stropních trámů, pozednic, patek krokví a dalších prvků, vystavených obvykle zvýšené vlhkosti, doporučujeme případně použít přípravky Lignofix OH nebo Lignofix OHF dodávané jako aplikační roztoky v etanolu.

Při aplikaci fungicidních a insekticidních přípravků je třeba dbát pokynů výrobce, uvedených na obalu nebo v přiloženém návodu. K ošetření lze případně po konzultaci použít i jiný vhodný přípravek se srovnatelnými vlastnostmi. V případě aplikace v zimním období (při teplotě pod +6°), je nutné použít lihovou modifikaci přípravků - např. Lignofix OH (aplikační roztok v etanolu), Lignofix TOP aj.

Veškeré zásahy do nosných konstrukcí krovu a stropu je nutné provádět podle dispozic statika. Vybouraný materiál napadený dřevokaznými druhy hub i dřevokazným hmyzem se zlikviduje v uzavřeném kontejneru na skládku, určenou k zahrnutí, aby nedocházelo k případnému šíření nákazy.

K trvalému zamezení dalšího růstu a šíření dřevokazných druhů hub je třeba, vedle pečlivého provedení sanačních prací včetně důkladného fungicidního a insekticidního ošetření, zamezit vzniku zvýšené vlhkosti, způsobené zatékáním či kondenzací par (zajistit vlhkost dřeva max. do 18 - 20%, při občasné či opakované vlhkosti nad 20% je nutné důkladné ošetření vhodnými přípravky), a zajistit dostatečné a pravidelné větrání dřevěných konstrukcí a prvků (tzn. ponechat vzduchové mezery kolem zabudovaných zhlaví stropních i vazných trámů atp.).

3.2.6 Konstrukce a technický stav schodišťových těles

Dvouramenná schodiště v obou koncových částech budovy jsou tvořena plochou valenou klenbou zaklenutými podestami/mezipodestami (tloušťka kleneb 150 mm) a pískovcovými stupni vetknutými do postranních a středních schodišťových zdí (foto 39-48). S ohledem na stáří budovy (z r. 1871) jsou obě tělesa schodiště celkově **v zachovalém stavu**, povrch kamenných stupňů však již vykazuje výraznou míru opotřebení.

3.2.7 Celkový technický stav komínových těles

V objektu jsou celkem 4 komínová tělesa: se 2 průduchy (ve východní koncové části), 3 průduchy (ve střední a západní koncové části) resp. 4 průduchy (ve střední části budovy). Technický stav komínového zdiva uvnitř budovy včetně půdy je ve viditelných částech **dobrý**, s pravidelnou vazbou z plných cihel.

Zdivo komínů nad úroveň střechy je poměrně **dobře zachovalé**, lokálně však bude vyžadovat **dílič opravy** s použitím běžných zednických postupů (vyškrábání porušené malty ve spárách s následným novým vyspárováním atp.).

Praha, srpen 2020

Vypracovali:

Ing. Boleslav Březina

autorizovaný inženýr pro geotechniku,
zkoušení a diagnostiku staveb,
odborná způsobilost v IG

Ing. Boleslav Březina
geologické průzkumy, diagnostika staveb
Pod Strání 9/2155, 100 00 Praha 10
M: 606 373 869, Kanc.: 267 004 392
e-mail: bobr02@volny.cz
IČO: 43062580, DIČ: CZ5709191565



Mgr. Libor Síla

odborná způsobilost v IG



PŘÍLOHY:

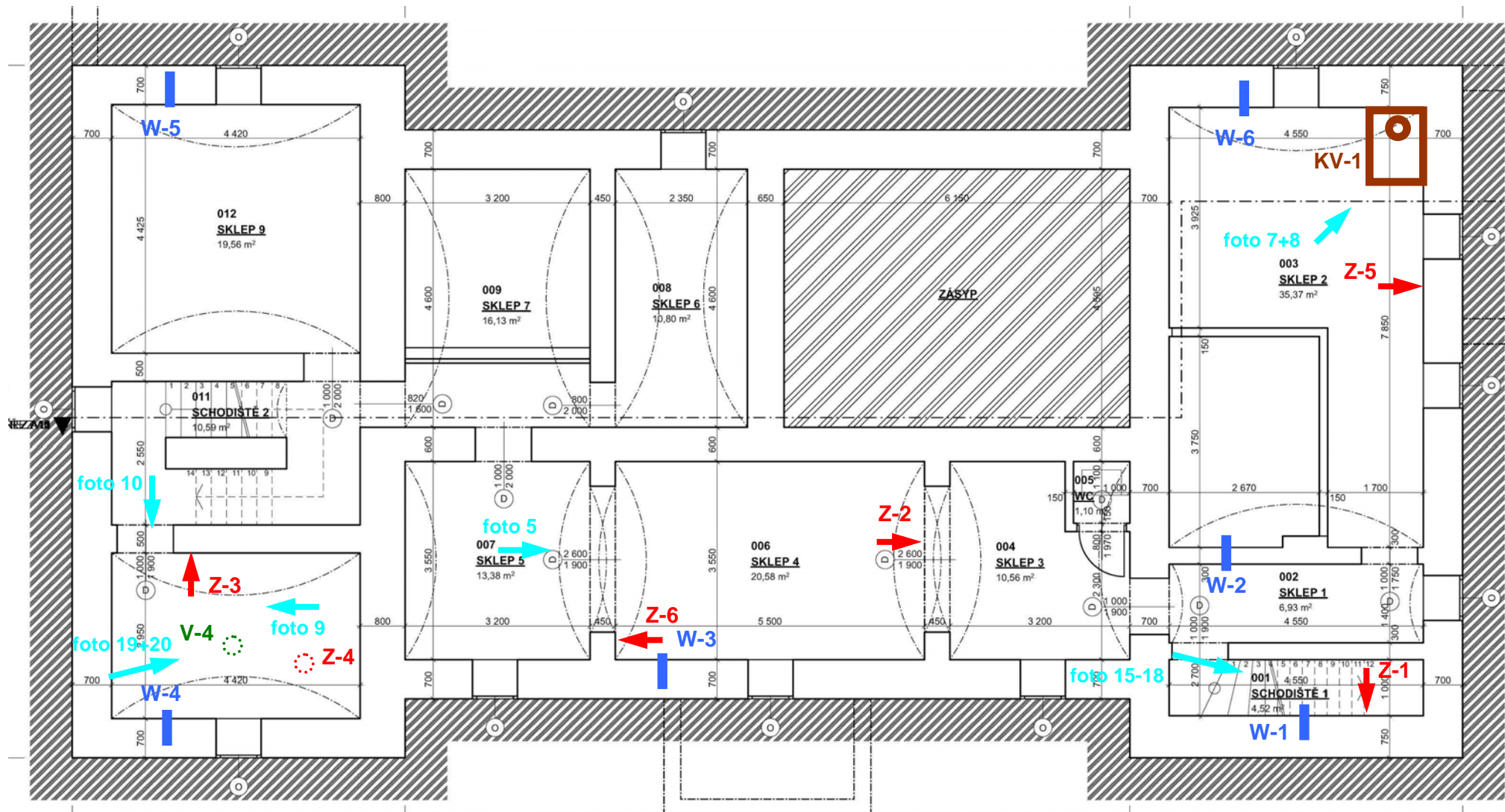
- 1 Půdorysy s vyznačením realizovaných průzkumných prací (1:100)
- 2 Situace a geologická dokumentace nových a archivních sond
- 3 Fotodokumentace průzkumných prací
- 4 Protokoly stavebně-technického a geotechnického průzkumu



Příloha 1

Půdorysy s vyznačením realizovaných průzkumných prací (1:100)

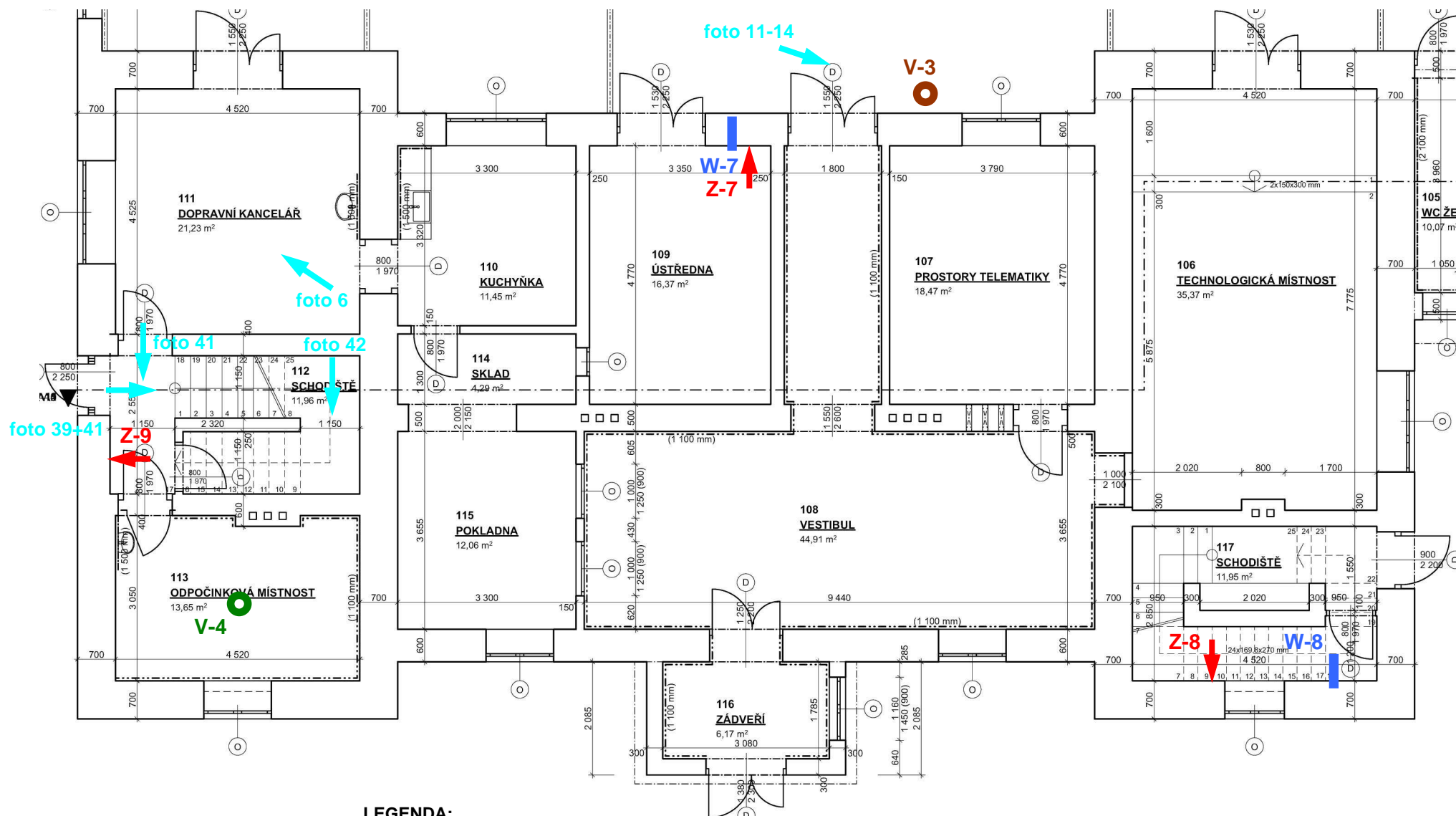




LEGENDA:

- KV-1, V-2 ... kopaná a/nebo vrtaná sonda v podlaže 1.PP pro ověření základových poměrů
- Z-1 až Z-6 ... sondy pro ověření pevnosti nosného zdiva v úrovni 1.PP
- W-1 až W-6 ... vlhkostní profily zdiva v úrovni 1.PP
- V-4 ... vrtaná sonda pro ověření skladby klenbového stropu na 1.PP
- foto ... místo fotodokumentace

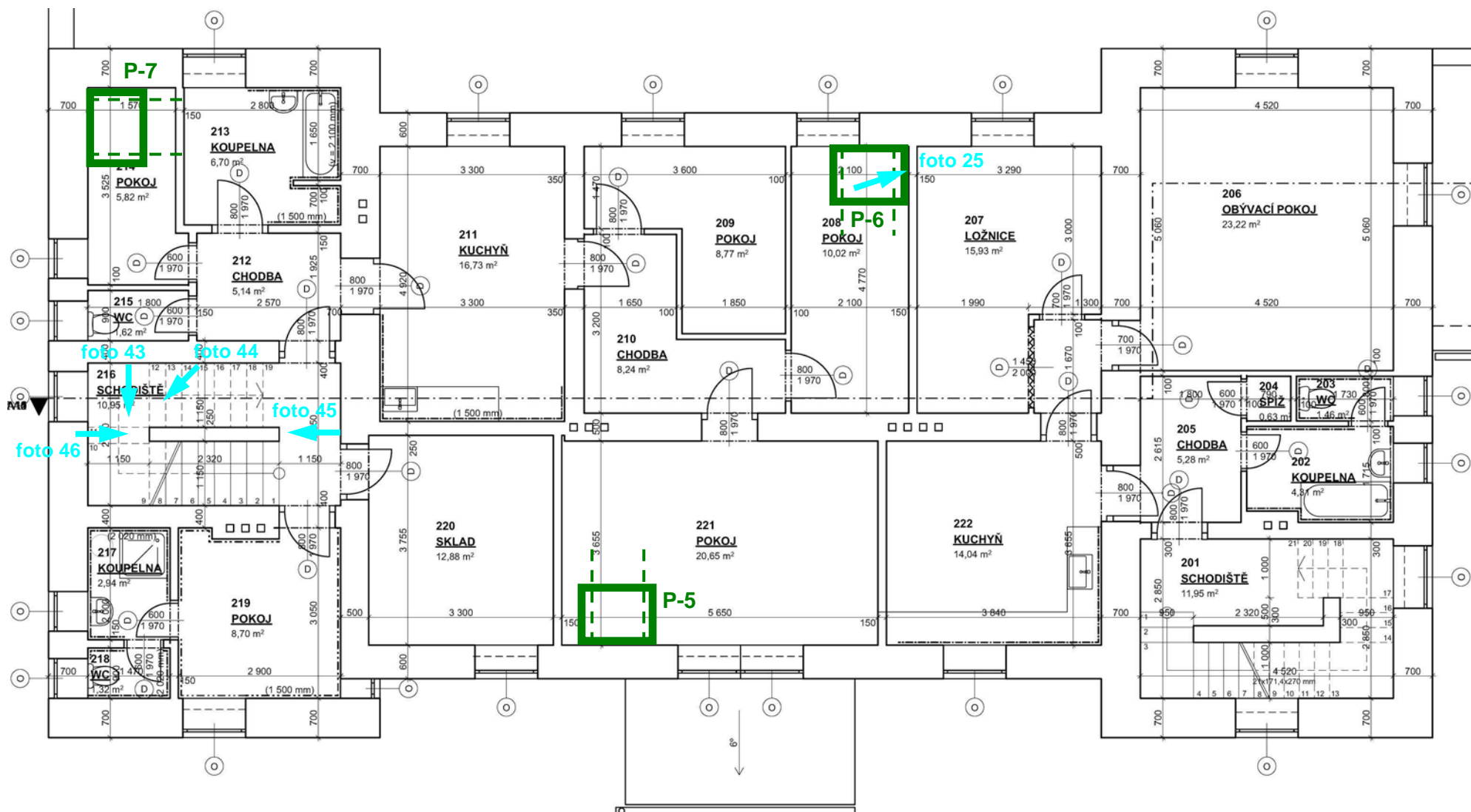
Příloha 1.1: Půdorys 1.PP s vyznačením realizovaných průzkumných prací (1:100)



LEGENDA:

- KV-3 ... kopaná a ručně dovtaná sonda v podlaze 1.PP pro ověření základových poměrů
- Z-7 až Z-9 ... sondy pro ověření pevnosti nosného zdiva v úrovni 1.PP
- W-7, W-8 ... vlhkostní profily zdiva v úrovni 1.PP
- V-4 ... vrtaná sonda pro ověření skladby klenbového stropu na 1.PP
- foto ... místo fotodokumentace

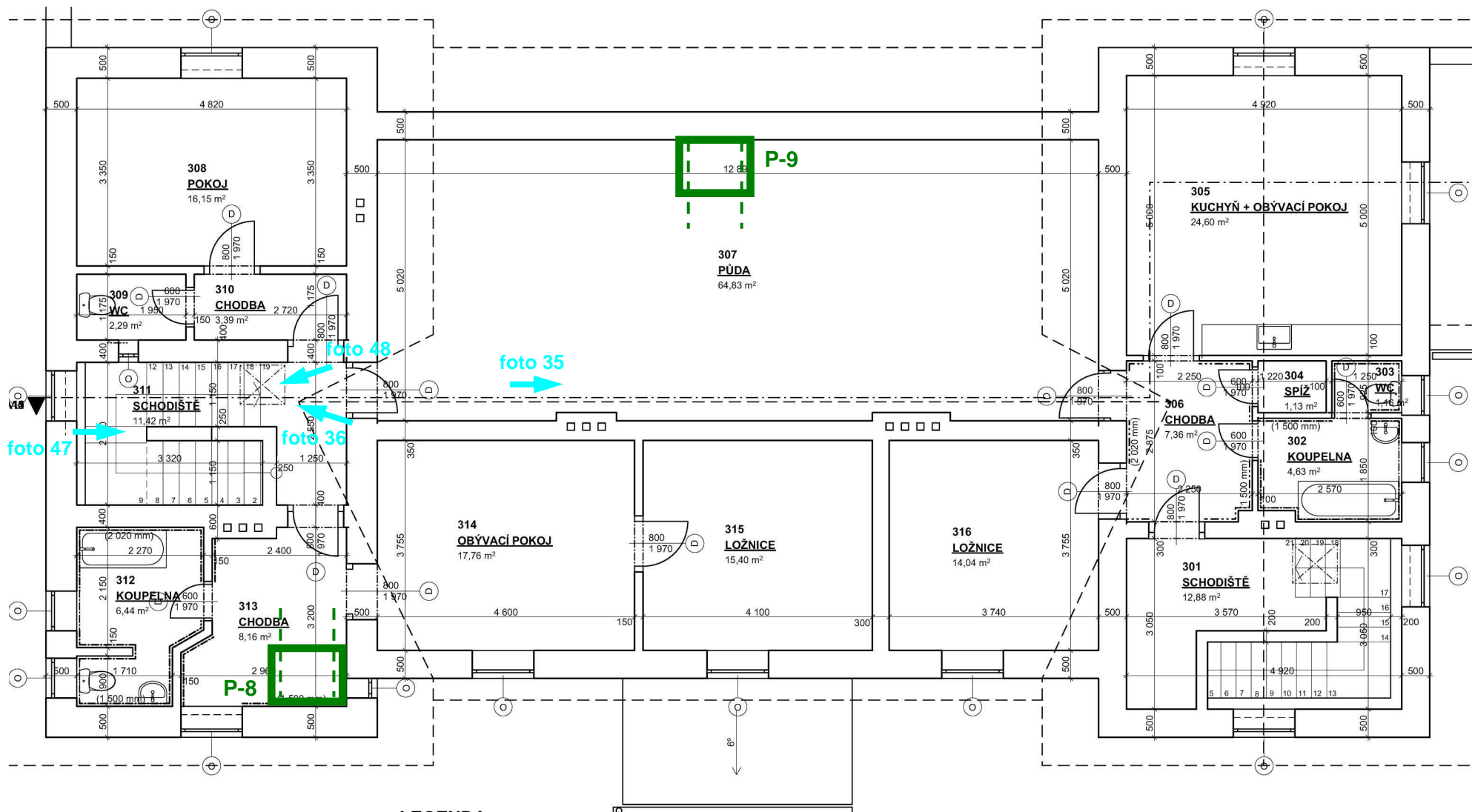
Příloha 1.2: Půdorys 1.NP s vyznačením realizovaných průzkumných prací (1:100)



LEGENDA:

- P-5 až P-7 ... sonda pro ověření skladby dřevěného trámového stropu nad 1.NP
foto ... místo fotodokumentace

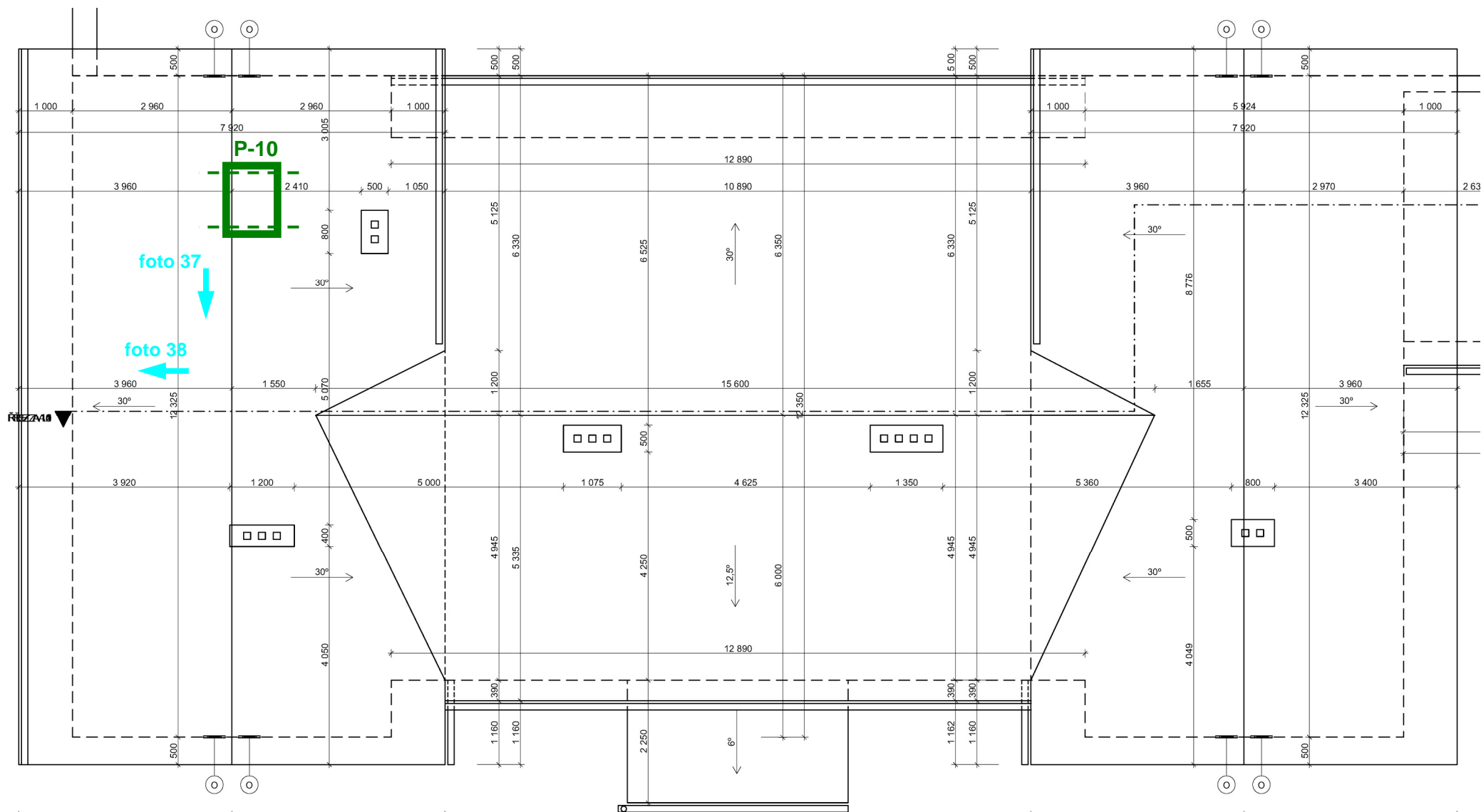
Příloha 1.3: Půdorys 2.NP s vyznačením realizovaných průzkumných prací (1:100)



LEGENDA:

- P-8, P-9 ... sonda pro ověření skladby dřevěného trámového stropu nad 2.NP
foto ... místo fotodokumentace

Příloha 1.4: Půdorys podkroví/půdy s vyznačením realizovaných průzkumných prací (1:100)



LEGENDA:

- P-10** ... sonda pro ověření skladby dřevěného trámového stropu nad 3.NP
- foto** ... místo fotodokumentace

Příloha 1.5: Půdorys střechy s vyznačením realizovaných průzkumných prací v podlaze půdy (1:100)

Příloha 2

Situace a geologická dokumentace nových a archivních sond





Výřez z ortofotomapy s vyznačením **objektu** a **použitých archivních sond** (1:1000)

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	585.00
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	víceúčelový
ID	274794	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	K-20	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	3,8
Zkrácený název	K-20	Druh hladiny podzemní vody	(ověřováno)
Rok vzniku objektu	1960	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	5,2	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P016832	Druh objektu	kopaná sonda [šachtice]
Souřadnice X - JTSK [m]	1091827.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	641937.30	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno (systém neuveden)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 1.50	Kvartér	hlína prachový písčitý, příměs: břidlice droba v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 2 dm, příměs: břidlice	
1.50 - 5.20	Paleozoikum	břidlice drobový navětralý prokřemenělý deskovitě odlučný, zelená, šedá příměs: puklina	



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	578.80
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	275069	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-1	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1987	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbor
Hloubka vrtu (m)	3	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P065426	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1091925.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	641892.00	Organizace provádějící	Stavoprojekt Hradec Králové
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	-
0.00 - 0.15	Kvartér	navážka	
0.15 - 0.40	Kvartér	navážka žulový ve shlucích balvanitý písek hrubozrnný, hnědá	
0.40 - 0.80	Kvartér	navážka písčitý hrubozrnný hlinitý, černá, šedá suť zastoupení horniny - 50 % max.velikost částic 7 cm	
0.80 - 1.40	Stáří neznámé	žula rozložený, zelená, šedá písek zastoupení horniny - 99 % prachovitý	
1.40 - 2.30	Stáří neznámé	rula rozložený, šedá, zelená písek zastoupení horniny - 99 % hlinitý	
2.30 - 3.00	Stáří neznámé	fylit zvětralý nepravidelně rozpukaný, šedá, zelená	



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	585.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	578704	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	K-21	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	K-21	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1964	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	2,7	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P016832	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1091788.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	641851.80	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 0.30	Kvartér	hlína humózní navezený, hnědá, šedá příměs: kamínky	
0.30 - 1.10	Kvartér	hlína prachový písčité slídnatý, hnědá, šedá břidlice max.velikost částic 1 dm navětralý	
1.10 - 2.70	Proterozoikum	drobová břidlice silně zbřidličnatělý navětralý odlučný, zelená, šedá příměs: žilný křemen	

Příloha 3

Fotodokumentace průzkumných prací





foto 1, 2: Pohled na jižní resp. severní a průčelí budovy



foto 3, 4: Pohled na jihovýchodní resp. severozápadní nároží budovy



foto 5: Pohled sklepních prostorů budovy



foto 6: Pohled do místnosti výpravní



foto 7, 8: Hloubení kopané a ručně dovrtané průzkumné sondy KV-1 v podlaze 1.PP pro ověření založení



foto 9, 10: Hloubení ručně vrtané průzkumné sondy V-2 v podlaze 1.PP pro ověření základových poměrů

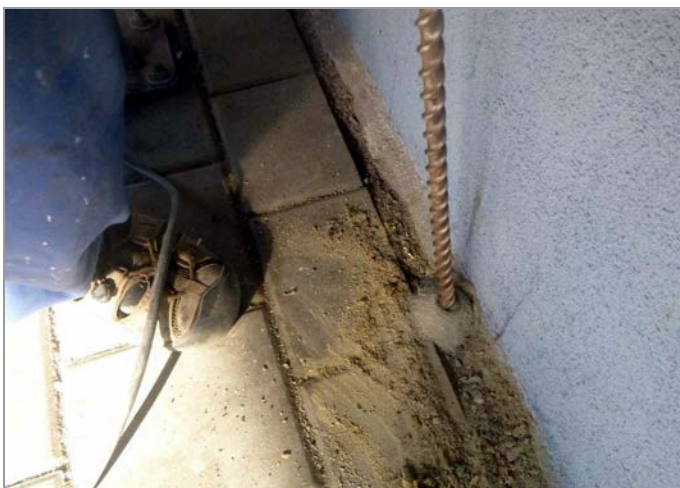


foto 11, 12: Hloubení ručně vrtané průzkumné sondy V-3 vně budovy pro ověření základových poměrů v nepodsklepené části



foto 13, 14: Jádrové dovrtávání průzkumné sondy V-3 vně budovy



foto 15, 16: Ověřování pevnosti cihelného zdiva metodou místního porušení v sondě Z-1 v 1.NP



foto 17: Detail zkušebního místa pro ověření pevnosti zdiva



foto 18: Odběr vzorků omítky vlhkostního profilu W-1



foto 19, 20: Průzkumný vrt V-4 do klenby nad 1.PP pro ověření skladby stropní konstrukce



foto 21, 22: Průzkumná sonda P-5 v podlaze 2.NP a pohled do dutiny trámové stropní konstrukce v místě sondy



foto 23, 24: Průzkumná sonda P-6 v podlaze 2.NP a pohled do dutiny trámové stropní konstrukce v místě sondy



foto 25: Podchycení příčky 2.NP ocelovým nosníkem v sondě P-6



foto 26: Průzkumná sonda P-7 v podlaze 2.NP



foto 27, 28: Průzkumná sonda P-8 v podlaze 3.NP



foto 29: Zkušební průvrt stropní konstrukce nad 2.NP v sondě P-8



foto 30: Hnilobou poškozené trámové zhlaví v sondě P-8



foto 31, 32: Průzkumná sonda P-9 v podlaze 3.NP/půdy a pohled do dutiny trámové stropní konstrukce v místě sondy



foto 33, 34: Průzkumná sonda P-10 v podlaze půdy západní části budovy a pohled do dutiny trámové stropní konstrukce v místě sondy



foto 35: Pohled do prostoru 3.NP/půdy ve střední části budovy



foto 36: Vstup do půdního prostoru západní části budovy



foto 37: Pohled do půdního prostoru západní části budovy



foto 38: Detail prkenného podbití taškové střešní krytiny

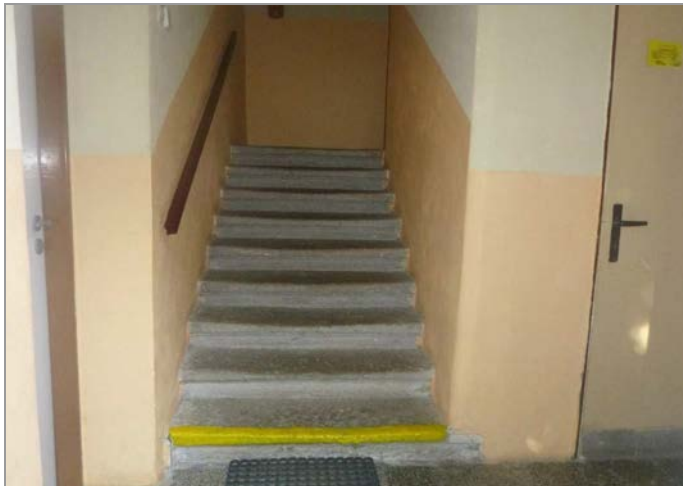


foto 39, 40: Pohled na schodiště v 1.NP v západní části budovy a detail pískovcového schodišťového stupně



foto 41, 42: Klenba mezipodesty nad 1.NP resp. podesty 2.NP v západní části budovy



foto 43, 44: Klenba mezipodesty nad 2.NP v západní části budovy



foto 45, 46: Pohled z podesty 2.NP na nižší mezipodestu resp. naopak v západní části budovy



foto 47, 48: Pohled z mezipodesty nad 2.NP na podestu 3.NP resp. naopak v západní části budovy

Příloha 4

Protokoly stavebně-technického a geotechnického průzkumu



přil. 4.1: STANOVENÍ PEVNOSTI ZDIVA metodou místního porušení

Hlinsko

[illegible]

přepočet podle ČSN 73 0038:

součinitel γ_{mm} = 1,80

součinitel spolehlivosti zdiva γ_{mm} $\geq 1,60$

součinitel γ_{in} = 1,00

$$\text{součinitel informace o zdivu } \gamma_{in} \leq 1,05$$

součinitel γ_{rm} = 1,00

$$\text{součinitel celistvosti zdiva } \gamma_{rm} \leq 1,00$$

výpočtová pevnost zdiva:

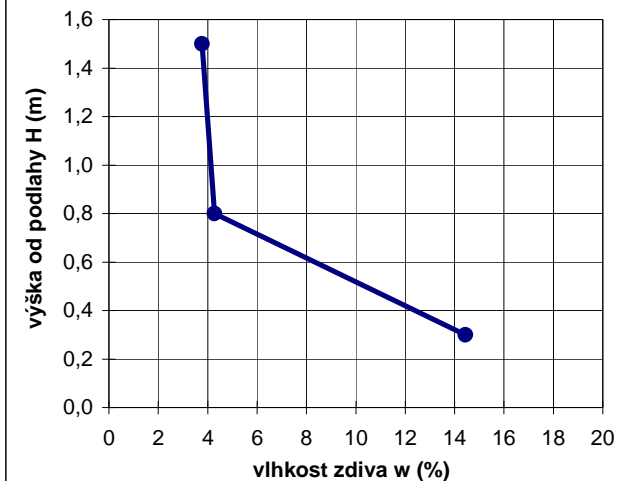
$$R_d = 1,6 \cdot \gamma_{in}^* \gamma_{rm} / \gamma_{mm} \cdot R_d = 0,93 \text{ MPa}$$

= 0,93 MPa

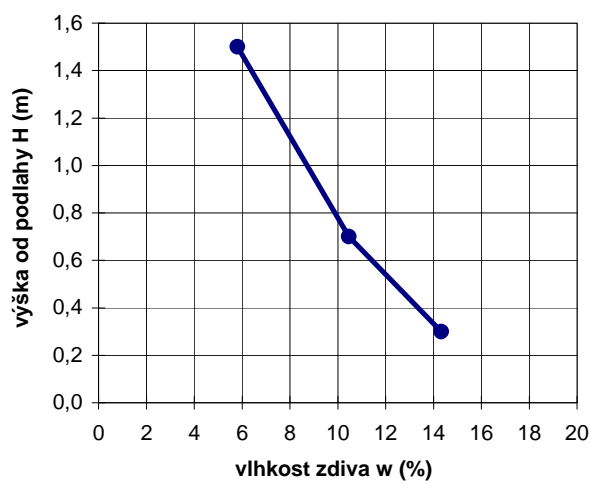
[illegible]

příloha 4.4. Vlhkostní profily W-1 až W-6 nosného zdiva v 1.PP

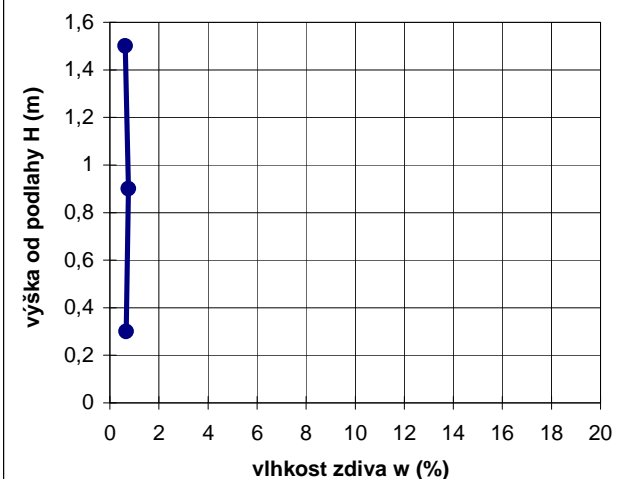
profil W-1 (omítka)



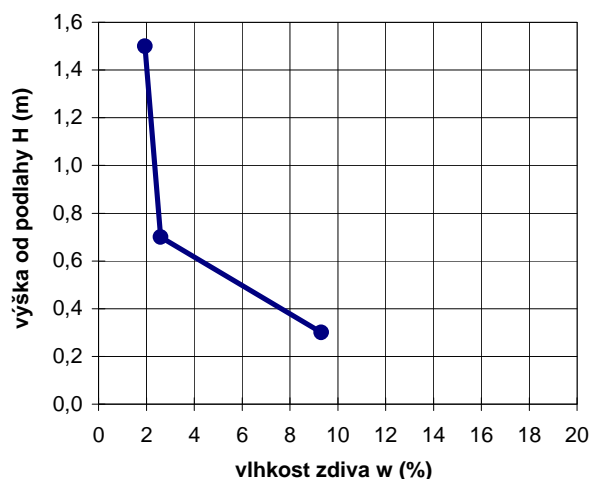
profil W-2 (omítka)



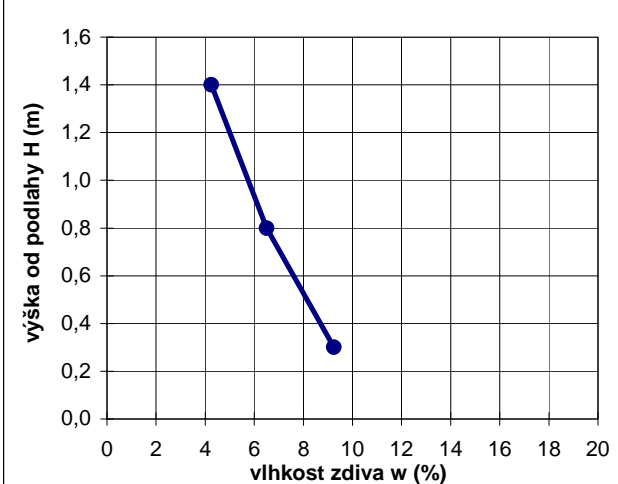
profil W-3 (kámen)



profil W-4 (omítka)



profil W-5 (omítka)



profil W-6 (omítka)



příloha 4.5. Vlhkostní profily W-7 a W-8 nosného zdiva v 1.NP

