

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Rekonstrukce zámku ve Vlčkovících

AKADEMICKÝ ROK 2017/2018

ZHOTOVIL: BC. FILIP SVOBODA



Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích vypracoval samostatně. Veškeré podklady, ze kterých jsem čerpal, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Praze dne

Podpis



Poděkování:

Rád bych tímto poděkoval panu Ing. Radku Ziglerovi, Ph.D. za kvalitní a odborné konzultace při vedení mé diplomové práce. Dále bych rád poděkoval celé mé rodině za jejich podporu a zázemí, které mi při vypracovávání práce vytvořili. Poděkování přísluší i mé přítelkyni Kataríně Gelačákové, která mě po celou dobu podporovala. Speciálně bych chtěl poděkovat manželům Počepickým za zpřístupnění objektu kdykoliv bylo potřeba, jelikož bez toho by nebylo možné práci vypracovat.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Svoboda Jméno: Filip Osobní číslo: 412654

Zadávací katedra: Katedra konstrukcí pozemních staveb

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Rekonstrukce zámku ve Vlčkovicích

Název diplomové práce anglicky: Reconstruction of the mansion in Vlčkovice

Pokyny pro vypracování:

Vypracujte zjednodušený stavebně technický průzkum objektu, proveďte hodnocení stavebně technického stavu jednotlivých konstrukcí, analýzu příčin poruch, vypracujte rámcový návrh nutných sanačních opatření a zpracujte zjednodušenou výkresovou dokumentaci.

Seznam doporučené literatury:

1. Witzany, J. a kol: Sanace a rekonstrukce zděných budov I., Stavební informace, Praha 2005
2. Witzany, J. a kol: Sanace a rekonstrukce zděných budov – ochrana proti vlhkosti a radonu, Stavební informace, Praha 2006
3. Witzany, J. a kol: Rekonstrukce, poruchy a sanace betonových konstrukcí, Stavební informace, Praha 2004
4. Witzany, J., Čejka, T., Zigler, R.: Zděné valené klenbové konstrukce, Stavební ročenka 2006, Bratislava 2005
5. Witzany, J., Čejka, T., Zigler, R.: Stanovení zbytkové únosnosti existujících zděných konstrukcí, Stavební obzor 2008, roč. 17, č. 9, Praha 2008
6. Witzany, J., Čejka, T.: Výzkum fyzikálně mechanických vlastností porézních zděných prvků, Stavební obzor 2008, roč. 17, č. 10, Praha 2008

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 5. 10. 2017

Termín odevzdání diplomové práce: 7. 1. 2018

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Jméno diplomanta: Filip Svoboda

Název diplomové práce: Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích

Základní část: KPS podíl: 90 %

Formulace úkolů: Vypracujte zjednodušený stavebně technický průzkum objektu, proveďte hodnocení stavebně technického stavu jednotlivých konstrukcí, analýzu příčin poruch, vypracujte rámcový návrh nutných sanačních opatření a zpracujte zjednodušenou výkresovou dokumentaci

Podpis vedoucího DP: 

Datum: 5.10.2017

Případné další části diplomové práce (části a jejich podíl určí vedoucí DP):

2. Část: STATIKA podíl: 10 %

Konzultant (jméno, katedra): Ing. Pavel KOŠTKA, K 133

Formulace úkolů: Statický návrh táhel a polídek úkotvení táhel ve stávajícímu zedání

Podpis konzultanta: 

Datum: 5.1.2018

3. Část: podíl: %

Konzultant (jméno, katedra):

Formulace úkolů:

Podpis konzultanta:

Datum:

4. Část: podíl: %

Konzultant (jméno, katedra):

Formulace úkolů:

Podpis konzultanta:

Datum:

Poznámka: Zadání včetně vyplněných specifikací je nedílnou součástí diplomové práce a musí být přiloženo k odevzdané práci (vyplněné specifikace není nutné odevzdat na studijní oddělení spolu s 1.stranou zadání již ve 2.týdnu semestru)



Anotace:

Má diplomová práce je zaměřena na vypracování zjednodušeného stavebně technického průzkumu historického objektu, který spočívá ve zhodnocení stavu objektu, zjištění případných poruch a návrhu sanací. Objekt se nachází v malé vsi Vlčkovice blízko města Benešov. Jedná se o dvoupodlažní zámek, který se skládá ze tří křídel. Dvě křídla jsou věžovitěho typu a vystupují z hlavního středního křídla. Historie objektu sahá až do středověku a tomuto stáří odpovídá i stav konstrukcí, které zámek tvoří. Mým úkolem byl návrh rekonstrukce objektu za účelem možného obývání.

Klíčová slova:

Klenba

Památka

Zdivo

Vlhkost

Porucha

Sanace

Degradace

Abstract:

My diploma thesis is oriented to make simplified building and technological exploration of historical object, which consist of evaluating the state of the object, finding out potential failures and making a project for reconstructions. The object is located in small hamlet Vlčkovice near the town Benešov. It is a two-floor mansion, which consist of the three wings. Two of the wings are turret-like and protrude from the central wing. History of the object starts in the Middle Ages and the state of the constructions which create the mansion, correspond to that. My assignment was to make reconstruction project in order to be habitable.

Key words:

Arch

Monument

Brickwork

Moist

Failure

Reconstruction

Degradation



1 Obsah

1	OBSAH.....	6
2	ÚVOD	9
2.1	PRŮZKUM OBJEKTU A JEHO OKOLÍ.....	10
2.2	DĚJINY OBJEKTU.....	11
2.2.1	<i>Souhrn stavebních úprav zámku a jeho okolí</i>	<i>11</i>
2.2.2	<i>Schéma stavebního vývoje zámku.....</i>	<i>13</i>
2.3	ROZBOR OBJEKTU.....	15
2.3.1	<i>Situace a charakteristika okolí zámku.....</i>	<i>15</i>
2.3.2	<i>Základní charakteristika objektu.....</i>	<i>15</i>
2.3.3	<i>Rozbor jednotlivých částí objektu.....</i>	<i>15</i>
3	STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM.....	23
3.1	POPIS KONSTRUKCÍ	23
3.1.1	<i>Základy</i>	<i>23</i>
3.1.2	<i>Svislé konstrukce</i>	<i>23</i>
3.1.3	<i>Vodorovné konstrukce.....</i>	<i>24</i>
3.1.4	<i>Schodiště</i>	<i>25</i>
3.1.5	<i>Střecha, krov, komíny, průduchy.....</i>	<i>26</i>
3.1.6	<i>Podlahy.....</i>	<i>27</i>
3.1.7	<i>Omítky, povrchové úpravy.....</i>	<i>27</i>
3.1.8	<i>Výplně otvorů</i>	<i>28</i>
3.2	POPIS PORUCH A VAD	29
3.2.1	<i>Poruchy na svislých konstrukcích</i>	<i>29</i>
3.2.2	<i>Poruchy na vodorovných konstrukcích</i>	<i>37</i>
3.2.3	<i>Poruchy v podkroví.....</i>	<i>41</i>
3.3	MYKOLOGICKÝ PRŮZKUM	43
3.3.1	<i>Podmínky a realizace měření.....</i>	<i>43</i>
3.3.2	<i>Metodika měření.....</i>	<i>43</i>
3.3.3	<i>Zhodnocení jednotlivých prvků.....</i>	<i>43</i>
3.3.4	<i>Popis nálezů</i>	<i>43</i>
3.4	VLHKOSTNÍ PRŮZKUM.....	45
3.4.1	<i>Podmínky a realizace měření.....</i>	<i>45</i>
3.4.2	<i>Metodika měření.....</i>	<i>45</i>
3.4.3	<i>Zhodnocení jednotlivých vzorků</i>	<i>45</i>
3.4.4	<i>Závěr</i>	<i>46</i>
3.5	SALINITA ZDIVA	46
3.5.1	<i>Podmínky a realizace měření.....</i>	<i>46</i>
3.5.2	<i>Metodika měření.....</i>	<i>46</i>
3.5.3	<i>Zhodnocení jednotlivých vzorků</i>	<i>48</i>
3.5.4	<i>Závěr</i>	<i>49</i>
3.6	SHRNUTÍ	50
3.6.1	<i>Analýza příčin poruch.....</i>	<i>50</i>



4	SANAČNÍ OPATŘENÍ	56
4.1	ODSTRANĚNÍ PŘÍČIN ZVÝŠENÉ VLHKOSTI	56
4.1.1	<i>Drenážní systém</i>	56
4.1.2	<i>Odvětrání podlahy nepodsklepených prostor</i>	56
4.1.3	<i>Odvětrání podlahy podsklepených prostor</i>	57
4.1.4	<i>Provětrávající kanálky ve stěně</i>	57
4.2	SEPNUTÍ OBJEKTU OCELOVÝMI TÁHLY	61
4.3	SANACE KLENEB	64
4.3.1	<i>Sepnutí podpor ocelovými táhly</i>	64
4.3.2	<i>Obnova klenby do původního tvaru</i>	64
4.3.3	<i>Vyztužení helikální výztuží na líci klenby</i>	66
4.4	SANACE TRHLIN	67
4.4.1	<i>Sešívání trhlin pomocí helikální výztuže</i>	67
4.4.2	<i>Injektáž trhlin</i>	71
4.5	SANACE KROVU	72
4.5.1	<i>Sanace dřevěných konstrukcí napadených biologickými škůdci</i>	72
4.5.2	<i>Obnovení prvků krovové soustavy</i>	74
4.6	SANACE OMÍTEK	74
4.6.1	<i>Desalinizace zdiva</i>	74
4.6.2	<i>Sanační vápenné omítky</i>	74
4.6.3	<i>Obnova, restaurování stávajících vápenných omítek</i>	75
4.7	SANACE SCHODIŠŤ	75
4.7.1	<i>Renovace zděného schodiště</i>	76
4.7.2	<i>Renovace dřevěného schodiště</i>	76
4.8	OBNOVENÍ KOMÍNOVÝCH TĚLES	76
4.9	REKONSTRUKCE PODLAH	77
4.9.1	<i>1. nadzemní podlaží</i>	77
4.9.2	<i>2. nadzemní podlaží</i>	78
4.9.3	<i>Podkroví</i>	78
4.10	DÍLČÍ SANACE	78
4.10.1	<i>Obnovení degradovaného rákosového podhledu</i>	78
4.10.2	<i>Sanace dveří, oken</i>	79
4.10.3	<i>Zpravení poškozeného zdiva</i>	79
4.10.4	<i>Vyzdívka otvoru</i>	80
5	ZÁVĚR	81
6	SEZNAM ZDROJŮ	83
6.1	PUBLIKACE	83
6.2	INTERNETOVÉ ZDROJE	83
6.3	NORMY	84
6.4	SOFTWARE	84
7	SEZNAM OBRÁZKŮ	85
8	PŘÍLOHA 1 – POSOUZENÍ ZTUŽENÍ OBJEKTU	87
8.1	STATICÝ NÁVRH A POSOUZENÍ ZTUŽENÍ OBJEKTU OCELOVÝMI TÁHLY	87



8.1.1	<i>Materiálové vlastnosti</i>	87
8.1.2	<i>Ztužení objektu</i>	88
9	PŘÍLOHA 2 – POSOUZENÍ PLÁTOVÉHO SPOJE	91
9.1	POSOUZENÍ PLÁTOVÉHO SPOJE (POSOUZEN BYL NEJVÍCE NAMÁHANÝ SPOJ).....	92



2 Úvod

Za účelem vyhotovení diplomové práce byla vypracována rekonstrukce objektu s historií sahající až do středověku. Jedná se o rekonstrukci památkově chráněného zámku v malé vsi nazývané Vlčkovice nacházející se ve středočeském kraji cca 565 m.n.m. Zámek je



vzhledem k jeho stavu v současné době neobýván. Snahou majitelů Počepických je zajistit objektu jeho původní vzhled a uvést jej do provozu.

Součástí zámku je hospodářský dvůr, kterého jsou součástí i další objekty jako je ovčín, bývalé čeledníky, byty, vepřín a další. Hospodářský dvůr, který je součástí zámku má rozlohu cca 10 803 m².

Obrázek 1 – fotografie z jižní strany objektu

Identifikace stavby:

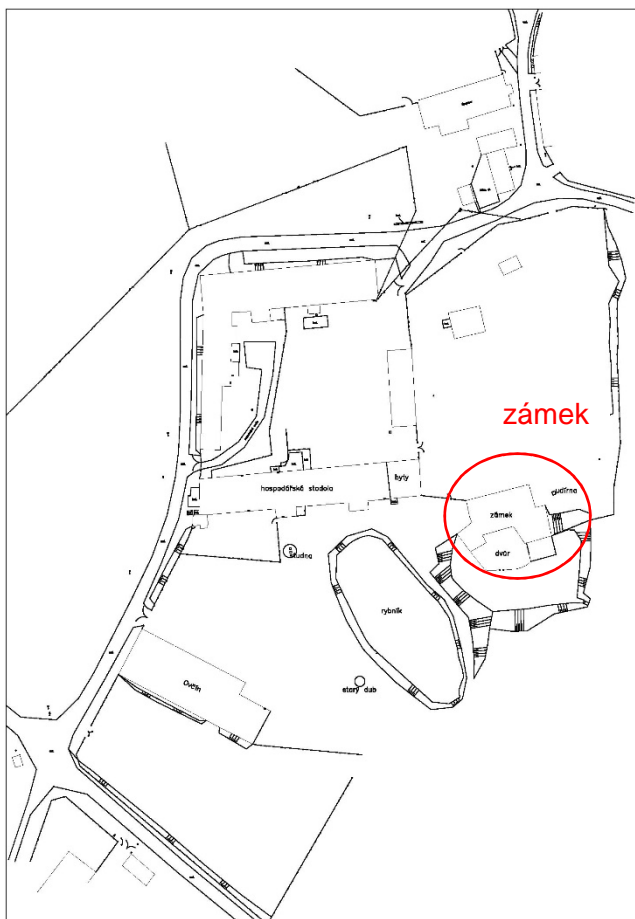
Název stavby:	Rekonstrukce historického zámku
Místo stavby:	Hospodářský areál
Obec:	Neustupov
Část obce:	Vlčkovice
Katastrální území:	Broumovice
Kraj:	Středočeský
Parcelní číslo:	st.33
Způsob ochrany objektu:	Kulturní památka (chráněn od roku 1958)
Plocha pozemku:	629 m ²
Zastavěná plocha:	450,4 m ²
Výška objektu:	cca 13 m
Půdorysný charakter objektu:	Tříkřídlá budova s hospodářskými přístavky
Počet podlaží:	1 podzemní podlaží, 2 nadzemní podlaží



2.1 Průzkum objektu a jeho okolí

Zámek se vyskytuje v severní části pozemku č. 33 v katastrálním území Broumovice. Od roku 1958 je zařazen mezi kulturní památky, a to pod číslem 21451/2–3953.

Průzkum zámku byl proveden za účelem vyhotovení diplomové práce, která je zaměřena na rekonstrukci zámku a slouží jako podklad pro následující návrhy.



Obrázek 2 – situace hospodářského dvora

ještě několikrát navštíven. Během těchto návštěv byl posuzován charakter trhlin, byly odebrány vzorky pro získání informací ohledně obsahu vlhkosti ve zdivu, ve kterých se stanovil také obsah nežádoucích solí. Dále byly odebrány vzorky z krokevní konstrukce a stanoven výskyt dřevokazných škůdců. Součástí diplomové práce byla návštěva a následné konzultace s odborem památkové péče na městském úřadě ve Voticích i s Národním památkovým ústavem v Praze. Veškeré získané informace byly zpracovány a byly použity jako podklad pro stanovení poruch a vad objektu, ke kterým byly přiřazeny příčiny a následoval návrh potřebných opatření v podobě sanací objektu a jeho okolí.

Zámek se nachází ve východní části pozemku č. 270 v katastrálním území Broumovice, od roku 1958 je zařazen mezi kulturní památky, a to pod číslem 21451/2–3953. V současné době je zámek silně narušený a z důvodu bezpečnosti není možnost důkladného prozkoumání některých částí zámku. Zejména stav stropu nad 2.NP nedovoluje se pohybovat v podkrovní části jižního a severního křídla zámku.

V rámci vyhotovení diplomové práce byla dne 15.4. 2017 provedena první vizuální prohlídka zámku a jeho okolí. Během první prohlídky byla pořízena fotodokumentace, byly získány od majitelů hospodářského statku potřebné informace o historii a stavebním řešení zámku. V rámci vyhotovení diplomové práce byl zámek



2.2 Dějiny objektu

Zámek v dnešní době stojí v místech, kde se původně nacházela vodní tvrz. Tvrz nechal vystavět na začátku 15. století rod Flekovských z Vlčkovíc. Po roce 1588 byla tvrz majetkem několika vlastníků včetně šlechtice Zdeňka Kašpara Kaplíře ze Sulevic.

V polovině 17. století původní tvrz zchátrala a po ní byla zachována pouze malá část z

původní stavební konstrukce s valy, příkopy a rybníkem, které jsou dnes v okolí zámku.

Zámek byl vystavěn zhruba na počátku 18. století. Doba, ze které zámek pochází je

odhadnuta dle jeho barokního stylu, kterému je přiřazena 2. polovina 18. století, kdy byl

pravděpodobně zámek přestavěn. Zámek pravděpodobně

prošel stavebními úpravami i v 1. polovině 19. století, které

jsou zřejmé z klasicistních prvků. V polovině 19. století byl



Obrázek 3 - severní pohled na zámek, foto L. Svoboda

majitelem celé obce Vlčkovíc a tedy i současného hospodářského dvora hrabě Otto Chotek z Chotkova a Vojnína. V roce 1925 statek společně se zámek koupil František Počepický,

kterému byl v roce 1948 odebrán totalitním režimem. Za totalitního režimu sloužilo sídlo jako státní statkářství, během kterého byl zámek a ostatní nemovitosti ve dvoře zcela vyrabovány.

Koncem 90. let byl hospodářský dvůr včetně zámku v rámci restituce navrácen potomkům Františka Počepického, kteří se snaží zámek postupně renovovat. Do pádu totalitního režimu

byl zámek zcela pohlcen přírodou, která porušila některé stavební konstrukce. V počátku 21. století došlo ke stavebnímu zásahu na zámku, a to v podobě nové konstrukce střechy

západního křídla a zajištění staticky porušených kleneb, které se vyskytují v západním a východním křídle zámku. [1] [2]

2.2.1 Souhrn stavebních úprav zámku a jeho okolí

V 15. stol. byla vystavěna vodní tvrz rodem Flekovských [Hrady, zámky a tvrže Království českého, IV. Vysočina Tábořská, Praha 1885]

V 17. stol. vodní tvrz zchátrala [Hrady, zámky a tvrže Království českého, IV. Vysočina Tábořská, Praha 1885]

V počátku 18. stol. byl postaven Vlčkovický zámek

2. polovině 18. stol. proběhly neznámé stavební úpravy



1. polovině 19. stol. proběhly neznámé stavební úpravy

neznámo – 90. léta zámek vystaven vnějším vlivům a je to počátek výskytu poruch

1. polovina 2005 montážní sepnutí a podchycení klenby v severovýchodním křídle zámku; statické zajištění sklepení křídla; odstranění stavební suti ve všech podlažích; odstranění přístavku sociálního zařízení z 19. stol.; odvodnění okolí zámku [Projektová dokumentace “Zámeček Vlčkovice č.p. 1, statické zajištění SV. křídla“, vypracována Ing. Jindřichem Rinešem v Praze 03.2005]

V roce 2006 po zpřístupnění sklepních prostor bylo sanováno rozvolněné zdivo, které bylo stanoveno jako příčina poklesu horní stavby; bylo provedeno statické zajištění kleneb nad 1. NP; statické zajištění nosných stěn a dřevěných trámových stropů severovýchodního křídla nad 2.NP; obnova krovu a střešního pláště severovýchodního křídla; dále bylo řešeno obnovení narušených dřevěných trámových stropů dřevomorkou v přilehlé části středního křídla [Projektová dokumentace “zámeček Vlčkovice č.p. 1 – SV. Křídlo, celkové finální statické zajištění + střešní plášť ”, vypracována Ing. Jindřichem Rinešem v Praze 12.2005]



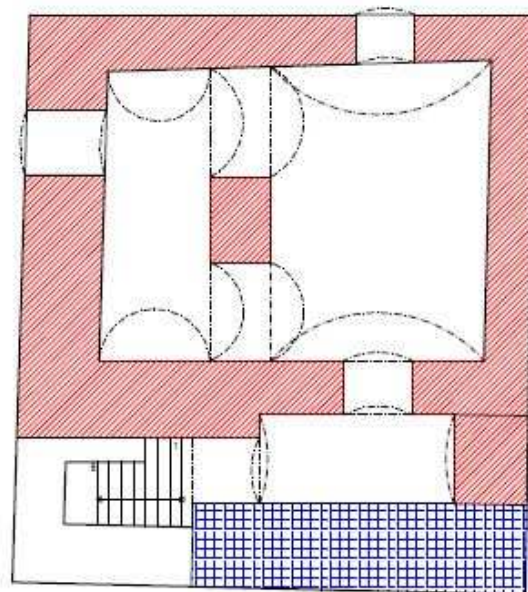
Obrázek 4 – pohled na východní věž před stavebními úpravami

obnovení klempířských prvků střešního pláště [Projektová dokumentace “Vlčkovice tvrz – jižní věž – konstrukční úpravy + střecha + krov”, vypracována Ing. Jindřichem Rinešem v Praze 09.2011]

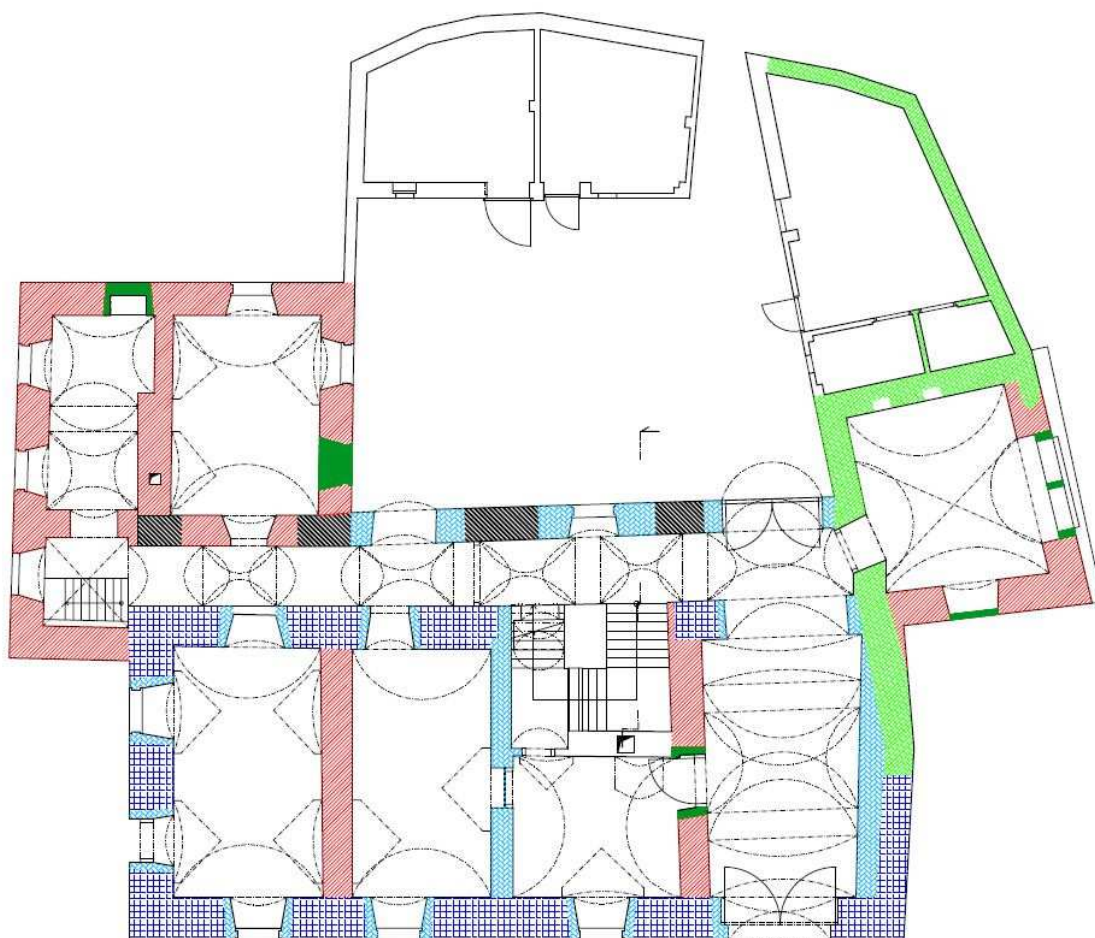
V roce 2011 bylo provedeno provizorní sepnutí v úrovni 1.NP na rozhraní středního a jižního křídla; podchycení prasklinami porušené klenby nad 1. NP jižního křídla; obvodové sepnutí jižní věže táhly průměru 20mm v úrovni 1. a 2. NP; přizdění a dozdění komínové stěny v jižním průčelí; vyspárovány praskliny ve zdivu; výměna střešní krytiny jižní věže; oprava stropu nad 2. NP a krovu jižní věže v podobě výměny některých dřevěných prvků, impregnace dřevěných prvků,



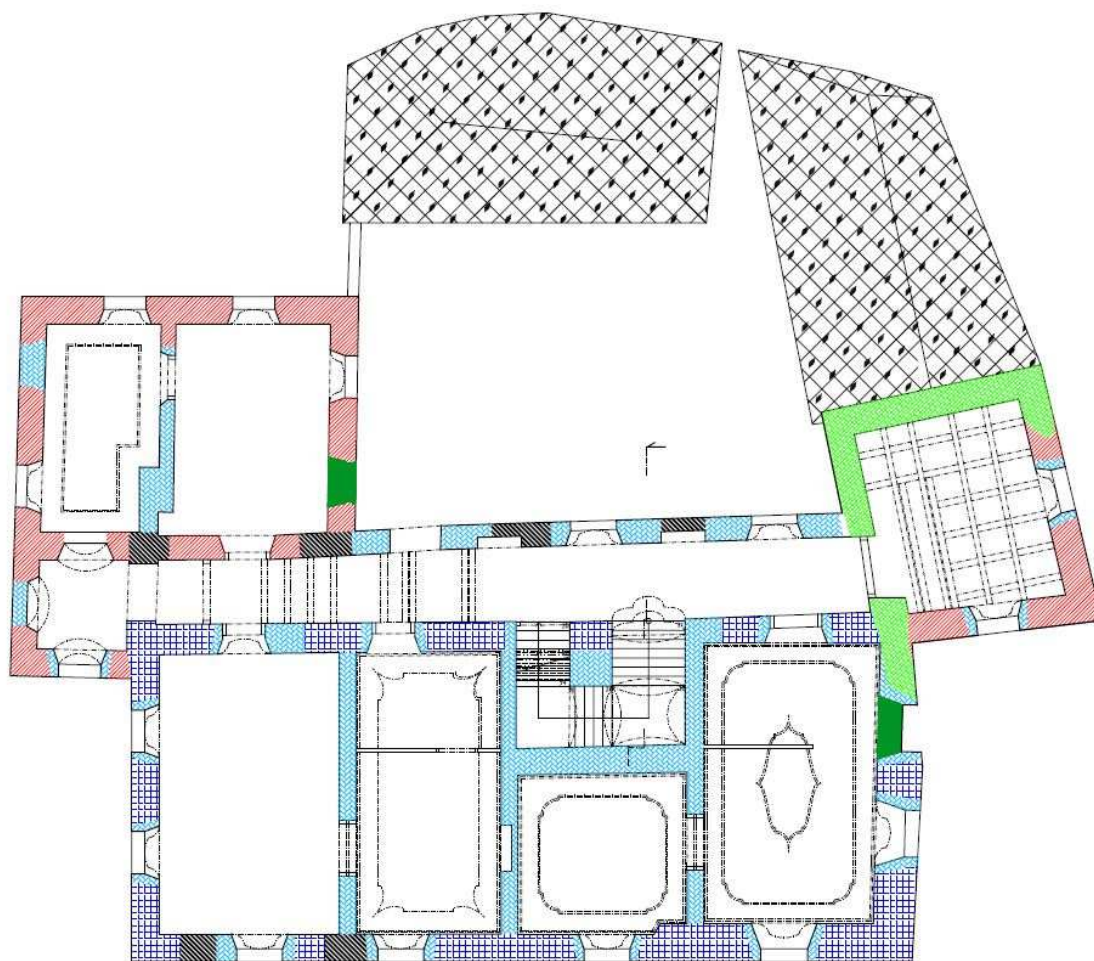
2.2.2 Schéma stavebního vývoje zámku



Obrázek 5 – schéma vyznačení různých stavebních etap v 1.pp



Obrázek 6 - schéma vyznačení různých stavebních etap v 1.np



Obrázek 6 schéma vyznačení různých stavebních etap v 2.np



Obrázek 5 – legenda různých stavebních etap



2.3 Rozbor objektu

2.3.1 Situace a charakteristika okolí zámku

Zámek se nachází v jihovýchodní části již zmíněného hospodářského dvora, který v době své existence prošel několika změnami. Zámek zde tvoří výrazný prvek celého hospodářského komplexu a zdá se být až středověkého původu, který je zřejmý z pohledu na okolní příkop. Příkop vytvářející „půlkruh“ obléhá jihovýchodní dvorní část zámku a pravděpodobně tvořil vodní příkop v době, kdy se vyskytovala ve stávajícím prostoru zámku původní tvrz. Vzpomínkou na vodní tvrz z 15. století je zachovalý rybník o rozměrech cca 60x26m, který je od zámku vzdálen cca 20m. Dále v blízkosti zámku je postupně se rekonstruuující objekt, který slouží jako vepřín a nachází se zde upravené bytové jednotky. Objekt je pravděpodobně ze smíšeného zdiva (cihla, kámen) a je opatřen vápennými omítkami. V severní části hospodářského dvora se nachází pravděpodobně bývalé čeledníky, stodola ohraničující část pozemku, současné byty, seník. [1]

2.3.2 Základní charakteristika objektu

Zámek je historický objekt z 18. století. Tvoří jej dvě nadzemní podlaží s podkrovím a menší podsklepenou východní částí. Zámek má nepravidelný půdorys, který tvoří střední hlavní křídlo doplněné o věžová křídla na severovýchodní a jihozápadní straně objektu. Jednotlivá křídla ukrývají dvorní trakt, který se nachází v jižní části objektu. Součástí dvorního traktu jsou dva přízemní přístavky, které v současné době slouží jako kurníky. Nosné části zámku včetně přístavek jsou vystavěny převážně z kamenného zdiva, které je doplněno o cihelné vyzdívky. Cihly jsou užity také na klenbové prvky a obezdívky okolo otvorů. Současný stav zámku lze považovat za velice kritický. V zámku chybí původní okenní i dveřní výplně, na venkovní „fasádě“ lze pozorovat viditelné trhliny, které jsou velice četné i v interiéru zámku. Dále jsou v interiéru silně narušeny vápenné omítkoviny, které v některých částech chybí úplně. Zejména ve 2.NP lze pozorovat četný výskyt historických maleb.

2.3.3 Rozbor jednotlivých částí objektu

2.3.3.1 Podzemní podlaží

Sklep zámku se nachází pod jihovýchodní věží zámku. Vstup do sklepení je umožněn ze severovýchodního konce chodby, kde je malý větrací průduch. Do sklepení vede kamenné schodiště, které má pouze osm stupňů, které stanovují malou světlou výšku (cca 1,7m) sklepních prostor. Schodiště vede do malé podélné chodby, ve které jsou hned po vstupu patrné stopy na obvodových stěnách po dřívějším zatopení těchto prostor, které sahají do výšky cca 30-40 cm. Na konci chodby je vstupní otvor do ostatních prostor podzemní části zámku. Tyto prostory jsou nepravidelného čtvercového půdorysu se středovým pilířem, do kterého se opírají systematicky obíhající valené klenby. Pravidelný tvar kleneb je narušen navazujícími trojbokými výsečemi. V obvodových stěnách na jihovýchodní a severovýchodní straně jsou otvory se segmentovými záklenky a se šikmými špaletami. Povrchy stěn jsou po téměř celé ploše odhaleny s občasnými známkami omítky. Stěny i pilíř jsou zejména kamenné



s cihelnými vyzdívkami v rozích a pod jihovýchodním otvorem. Klenby jsou zejména cihelné. Celkový prostor sklepení jeví známky vlhkosti, která je patrná zejména u vlhké hliněné podlahy. [1]

2.3.3.2 První nadzemní podlaží

Místnost 1.01

Vstup do objektu je umožněn přes severní průčelí středního křídla, na kterém je zhotoven otvor s obloukovým nadpražím. Vstupní otvor je osazen dřevěnými dvoukřídlými pozdně barokními vraty, do kterých jsou navíc osazena dvoukřídlá vrátka. Za vstupními vraty se skrývá prostor, který pravděpodobně v dřívějších dobách sloužil jako průjezd. Tento prostor tvoří tři segmentové klenby a jedna pruská klenba, které jsou podepřeny čtyřmi cihelnými obloukovými pasy. Dva pasy jsou klenuté přímo do nosné stěny a dva pasy jsou podepřené pilíři z každé strany. Pilíře jsou ze smíšeného zdiva, které tvoří kombinace kamene a cihly. Povrchy stěn a stropů v průjezdu jsou jako ve většině prostor v interiéru zámku pokryty historickou vápennou omítkou, která je ve značné míře pokryta trhlinami anebo chybí úplně. Podlahy jsou pokryty keramickou dlažbou. Na stěnách a stropěch jsou dále viditelné trhliny, které pronikají až do nosných konstrukcí a vykazují jejich statické porušení (viz kapitola 3.2).

Místnost 1.02

V severovýchodní části průjezdu je otvor s dveřní výplní, který má truhlářskou lehce profilovanou zárubeň. Za dveřmi lze vstoupit do jedné z mála místností bez porušení nosných konstrukcí, u které je stropní konstrukce tvořena valbovou klenbou. V místnosti jsou zachovány původní omítky, které jeví známky porušení odpovídající stáří objektu. Na severozápadní stěně se vyskytuje okenní výklenek se zúženým parapetem. Okno tvoří meziokenní mříž, která je prosekávaná a provedená ze čtyřhranných profilů. Podlahy jsou zde z kamenné dlažby. Na konci této místnosti se skrývá vstup do prostoru (místnost 1.03) pod schodišťovým ramenem a otvor s osazenými novodobými truhlářskými zárubněmi. Prostor pod schodišťovým ramenem je osvětlen nadsvětlíkem sousedícím s průběžnou chodbou v jihovýchodní části středního křídla. Ve stěně mezi schodišťovými rameny je viditelná vysekaná drážka pravděpodobně od původní elektroinstalace. [1]

Místnost 1.09

Dále je v jižních prostorách průjezdu zhotovena šikmina, ve které jsou osazeny značně degradující historické truhlářské zárubně bez dveřní výplně. V nadpraží otvoru si nelze nevšimnout horizontálních a šikmých trhlin, které navazují na průběžnou trhlinu vyskytující se na segmentových klenbách v jihovýchodní chodbě. Za šikminou se skrývá přízemní prostor jihozápadní věže, která je zastropena přímoúhelnou křížovou klenbou, jež je podepřena pilíři ze smíšeného zdiva. Jihovýchodní obvodová stěna je z velké části neomítnuta a lze tedy vidět, že je vyzdívána z plných pálených cihel. Ve stěně je zhotoven hrubý okenní otvor, bez výplně otvoru, nad kterým je zhotovena plochá klenba s obyčejným klenutím. Plochá klenba je provizorně podepřena dřevěnými kůly, které zabraňují jejímu zborcení. Na zbylých stěnách místnosti díky povětšinou chybějící omítce lze zpozorovat, že jsou též z cihelného zdiva, ale na rozdíl od křížové klenby tvořící stropní konstrukci nevykazují známky poškození. Křížová



klenba je stejně jako klenba tvořící překlad okenního otvoru provizorně podpírána dřevěnými kůly s roznášecími trámy.

Místnost 1.04

Již zmíněná jihovýchodní chodba probíhá po téměř celé délce středního křídla objektu a slouží jako hlavní komunikace mezi jednotlivými místnostmi. Nášlapná vrstva podlahy zde navazuje na keramickou dlažbu, která je též v průjezdu, ovšem s rozdílným směrem kladení. Chodba je zastropena nejednotnými druhy kleneb, které jsou děleny klenutými pasy. V blízkosti průjezdu, dříve pravděpodobně oddělena od průjezdu dělicí příčkou s dveřním otvorem a nadsvětlíkem se vyskytuje pruská klenba, která je od následující klenby ve směru chodby oddělena klenutým pasem. Dělicí pás je uložen do mezischodišťové stěny a do klenutého překladu, který je nad vstupem do dvorní části. Za dělicím pásem se vyskytuje opět klenba pruská (jinak nazývána placková), která je opět od následující pruské klenby oddělena klenutým pasem. Následující pruská klenba má z větší části odhalené cihelné prvky, ze kterých je patrné její kruhové provedení. Tato česká klenba navazuje na dělicí pás, který by díky své šířce mohl být nazýván jako valená klenba, za kterou se skrývají dvě na sebe navazující pruské klenby. Na severovýchodní straně po sledu různých druhů kleneb je chodba zakončena zastropením křížovou klenbou. Tyto zmíněné klenby včetně obvodových stěn v chodbě jsou pokryty vápennou omítkou, na které lze pozorovat různé druhy překrývajících se odstínů historických nátěrů. Ovšem kromě vápenné omítky si lze všimnout i podélné trhliny vyskytující se průběžně na téměř všech klenbách, která vykazuje statické porušení objektu. Z odhalených částí zděné konstrukce plyne, že svislé konstrukce jsou ze smíšeného zdiva, jako tomu bylo u předešlých místností.

Místnost 1.05

Dispozičně chodba umožňuje přístup do všech zbylých místností, které se nachází v 1.NP včetně schodišťového prostoru a vstupu do sklepení. Za zmíněným schodišťovým prostorem, který se nachází v blízkosti průjezdu v severozápadní části chodby lze vstoupit do místnosti s valenou klenbou, která je doplněna o lunetové výseče. Na konci místnosti se nachází okenní výklenek s klenutými překlady. Na okno je osazena podobně jako v sousední místnosti meziokenní mříž prosekávaná a provedená ze čtyřhranných profilů. Na západní stěně se nachází výklenek novodobých dvoukřídlých dveří zapečetěných dřevěnými prkny. Povrchy stěn a stropu v této místnosti nevykazují žádné známky porušení, které by neodpovídaly stáří objektu.

Místnost 1.06

Na severovýchodním rohu se dle historické dokumentace nachází místnost se stropem z valených kleneb s lunetovými výsečemi. Tato místnost v době provádění průzkumu nebyla zpřístupněna, a tedy nemohla být důkladněji prozkoumána.



Místnost 1.08

Na protilehlé straně v jihovýchodní věži zámku se nachází místnost zastropená valbovou klenbou s třemi lunetovými výběžky, které jsou zhotoveny v rozích místnosti vyjma severozápadního rohu. Po vstupu do místnosti si nelze nevšimnout novodobých sanačních opatření. V úrovni paty valené klenby probíhají již vyvěšená ocelová táhla, která jsou doplněna o zdánlivě funkčnější táhla v úrovni podlahy. V severním rohu místnosti je provizorně podepřena klenbová konstrukce dřevěným kulem a roznášecím dřevěným prknem. V jeho blízkosti lze zpozorovat šikmé trhliny, které vykazují známky porušení klenby. V obvodové stěně na jihovýchodní a jihozápadní straně místnosti jsou okenní otvory s vystupujícím ostěním, které tvoří viditelné plné cihly. Nadpraží oken jsou tvořena klenbovými překlady a parapety jsou zde oproti ostatním oknům zúžené. V nadpraží jihovýchodního okna se vyskytuje zapravená spára maltovinou, která pravděpodobně byla provedena na základě historických poruch, jaké jsou velice četné po celém objektu. Povrchy stěn a stropů jsou pokryty porušenou vápennou omítkou, která na základě její degradace ve velké části místnosti chybí úplně. Z odhalených částí zdiva vyplývá, že z velké části je zdivo vyzděno z plných pálených cihel, které je v soklové části podepřeno kamenným zdivem. Na jihovýchodní straně místnosti jsou známky dodatečného zaspárování pomocí novodobé maltoviny, která byla pravděpodobně provedena ve stejné době jako sepnutí celé věže pomocí ocelových táhel. Ve stejné době byla pravděpodobně odstraněna i chybějící podlaha, kterou v tuto chvíli tvoří pouze hliněný povrch.

Místnost 1.07

Směrem na východ jihovýchodní věže se nachází poslední místnost v 1. nadzemním podlaží. Na konci místnosti v jižním rohu jsou dva výklenky dříve sloužící jako vstup do místnosti z venkovního prostoru a vstup ze sousední místnosti. Výklenek na obvodové stěně je vyzděn z pálených cihel, které jsou ukládány na výšku cihly. Výklenek mezi sousední místnostmi byl zazděn již v dřívějších dobách, což je patrné z historické vápenné omítky, která je vidět po celé místnosti. Na severovýchodní obvodové stěně můžeme vidět dva okenní otvory, které podobně jako okna v sousední místnosti mají zúžený parapet. Okna mají zachovalý dřevěný rám bez výplně. Oknem prochází již nefunkční ocelová táhla, která jsou z exteriéru podepřena roznášecími trámy. Ocelová táhla jsou také uložena ve drážkách v podlaze, které jsou ukotveny do obvodových stěn. Tato místnost vykazuje největší známky porušení z celého objektu a taky nejrazantnější sanační opatření, která byla na zámku v minulosti provedena. Stropní konstrukci tvoří dvě křížové klenby s dělicím pasem. Při pohledu na stropní konstrukci si lze všimnout závěsů, které jsou zavěšené na železobetonové trámy umístěné nad rubovou částí klenb. [1]

Místnost 1.10

Již výše zmíněné schodiště, které propojuje 1. a 2. nadzemní podlaží je trojramenné s kratším středním ramenem. Stupně, které nejeví známky poškození jsou pokryty PVC fólií, která nahradila původní dřevěný obklad. Výška stupňů je nepravidelná. Nad nástupním stupněm můžeme vidět trojlístý oblouk, po kterém následuje valená klenba bez odsazení.



Mezipodesta je zastropena pruskou klenbou, kterou následuje klenba stoupající, valená. Nad výstupním stupněm se opět opakuje trojlístý oblouk ukrytý nadezdívkou dveřní zárubně z pohledu chodby. Schodišťové zdi s vřetenovou jsou těsně nad jednotlivými stupni vyzděné z cihel, která je výše nahrazena kamenným zdivem. Povrchy stěn a stropů jsou zde jako u ostatních místností pokryty vápennou omítkou s různými typy historických maleb.

2.3.3.3 2.nadzemní podlaží

Místnost 2.01

Druhé nadzemní podlaží téměř dokonale kopíruje to první. Chodba ve druhém nadzemním podlaží slouží jako hlavní komunikace mezi místnostmi. V chodbě se vyskytuje dřevěná fošnová podlaha. Okamžitě po vstupu do chodby si nelze nevšimnout jejího značného poškození, které vykazuje chybějící nebo porušený strop. Strop úplně chybí ve východní části chodby, kde jsou viditelné stropní trámy v kombinaci s vaznými trámy nesoucí střešní konstrukci. Ve střední a jihozápadní části chodby jsou stropy silně porušeny pronikající vodou, která pravděpodobně pronikala přes porušenou střechu objektu nebo střešní okna bez výplně. Stropní trámy jsou v těsné blízkosti vazných trámů a z toho některé vykazují značné poškození zhlaví nebo jejich středních částí viditelných přes chybějící strop chodby. V místech rozhraní chybějícího a „zachovalého“ stropu jsou odhaleny rákosové omítky a prkenný záklop. V obvodové stěně je nijak zabezpečený dveřní otvor, který dříve sloužil jako vstup do sanitárního již zdemolovaného přístavku. Nad bývalým vstupem je z vnitřního prostoru oblouková klenba, která je z exteriéru zakryta plochou klenbou. V okolí vstupu je z velké části odhalené smíšené zdivo. Vedle jihozápadním směrem se nachází zazděný otvor, který dříve sloužil jako vestavěná historická skříň. Otvor má stále osazeny dveřní zárubně typicky, dřevěné z vnitřní strany mírně profilované. Po zazděném otvoru následuje okno se zúženým parapetem a klenbovým překladem. Do okna je osazen původní dřevěný rám bez žádné výplně. Vyzděný otvor s vedlejším oknem stejného typu se opakuje i na jihozápadní straně obvodové stěny chodby. Vedle zmíněného okna na jihozápadní straně chodby je šikmá stěna s osazenými dřevěnými zárubněmi, které jsou výrazně profilované. V nadpraží dveřního otvoru je viditelný obrys v omítce ve tvaru pravděpodobně zazděného oblouku. Na severozápadní straně chodby v blízkosti vstupu do schodiště jsou opět výrazně profilované dřevěné zárubně. Mezi vstupem na schodiště umožňující přístup do podkroví je otevřený otvor do komína, jehož vnitřní prostor je patrně vyzděný z cihel. Následuje osazená zárubeň do schodišťového prostoru, na kterou byla vložena ještě další subtilní zárubeň ze široké lišty. Ve vzdálenosti šířky vřetenové zdi pak následuje široká zárubeň ze schodiště propojující chodbu s přízemím. Na severovýchodní polovině se pak nachází osazená zárubeň s vytrženým hladkým prknem deštění. Dále je v blízkosti zárubně zděný komínový otvor, po kterém následuje poslední zárubeň na této stěně. Na východní straně chodby se pak nachází poslední dvě profilované zárubně osazené na severovýchodní a na jihovýchodní stěně. [1]



Místnost 2.02

V jihozápadní věži objektu se nachází místnost s otevřeným stropem až do krovu. Krov věže byl na začátku 20. let rekonstruovaný, a tedy nevykazuje žádné známky poškození. Dle historické dokumentace byl v místnosti hladký, rovný strop s nevýrazným fabionem. V místnosti chybí také původní fošnová podlaha, která byla odstraněna pravděpodobně v době provádění rekonstrukce krovu. Povrchy stěn jsou pokryty vápennou omítkou s mírně zelenými malebnými prvky. Východní roh místnosti je vydlážděn novodobými dlaždicemi do výšky cca 150cm. Bílé dlaždice vykazují původní využití místnosti, která pravděpodobně sloužila jako kuchyňský kout. Na jihovýchodní stěně můžeme vidět cihelným zdívem zapravený komínový otvor, který byl v minulosti zrušen. Neomítnuté cihelné zdivo udává původní vedení komínového průduchu, který směřoval na východní stranu věže. Na jihozápadní a severozápadní stěně místnosti jsou vidět známky po růžových prvcích. Tyto prvky jsou zejména okolí okenních otvorů se šikmou špaletou a zeslabeným parapetem. V okenních otvorech jsou dochovány dřevěné rámy, tvořící pravděpodobně dvojité okno, ovšem jak už je tomu po celém objektu, bez dochovaných výplní. V místnosti jsou viditelné trhliny, které vykazují statické porušení věže. [1]

Místnost 2.03

V severozápadní části středního křídla je místnost z části chybějícím a poškozeným fabionovým stropem. V místech poškozeného stropu jsou odhaleny známky rákosových omítek s prkenným záklopem. Zhruba uprostřed místnosti je značně poškozená dělicí příčka z lehkých dřevěných sloupků obložených heraklitovými deskami. Podlaha místnosti je ze zchovalých fošen a nejeví výrazné známky poškození. Na jihozápadní stěně je okenní otvor se šikmou špaletou a zúženým parapetem. Okno má dochovaný dvojitý rám, na kterém jsou zbylé trhance od fólie, která sloužila jako dočasná náhražka chybějící výplně okna. V nadpraží okna můžeme vidět baldachýnový záklenek. Tento typ okna se opakuje ve střední části severozápadní stěny. Na severovýchodní stěně je osazena truhlářská profilovaná zárubeň. V místnosti jsou viditelné trhliny, vyskytující se v nadpraží oken a v rohu místnosti (viz kapitola 3.2).

Místnost 2.04

Za zmíněnou zárubní se skrývá místnost s opět narušeným fabionovým stropem. V jihovýchodní části místnosti je strop degradován a jsou zde odhaleny části rákosu a prkenného záklopu. Krom těchto krycích vrstev můžeme vidět v těsné blízkosti stropní trámy a vazné trámy nesoucí krov. V místnosti jsou neobvykle zchovalé omítky po téměř celé ploše stěn. S výjimkou jihozápadního rohu, kde je viditelný průraz do komína a nepatrná svislá trhlina uprostřed stěny. Na severovýchodní stěně jsou patrné stopy po zazděném dveřním otvoru se segmentovým záklenkem. Na severozápadní stěně je okenní otvor s dvojitým rámem a oproti typickým oknům s rozšířeným parapetem. Na místo typických výplní okna jsou zde osazeny dřevěné desky. Podlaha v této místnosti navazuje na fošnovou podlahu z vedlejší místnosti.



Místnost 2.05

Vedle schodišťového prostoru se nachází místnost s fabionovými stropy typickými pro toto podlaží. Zastropení místnosti je částečně narušeno chybějící částí v jihovýchodním rohu a z neznámého důvodu vyřezaným otvorem do podkroví na opačné straně místnosti. Zde je viditelný rákos s prkenným záklopem a nad nimi dřevěné prvky krovu. Místnost je rozdělena degradovanou heraklitovou příčkou s odhaleným roštem z dřevěných hranolů. V příčce je zachován dveřní otvor bez výplně. V místnosti je fošnová podlaha, na které jsou zbylá stébla slámy, která vypovídají o jejím využití. Za příčkou na jihozápadní stěně se nachází již zmíněný v sousední místnosti zazděný dveřní otvor. Okolo otvoru je odhalena dřevěná konstrukce z hranolů, která je v ostění zakryta hladkou dřevěnou zárubní. Naproti vstupnímu otvoru se za porušenou příčkou schovává okenní otvor s baldachýnovým záklenkem a šikmou špaletou. Okno má zachovalý dřevěný rám, ovšem bez křídla. Křídlo zde bylo nahrazeno již degradovanou fólií. [1]

Místnost 2.06

Na východní straně středního křídla je místnost s fabionovým stropem bez pozdně barokního zdobení, jak tomu bylo v předešlých místnostech. Strop je značně degradovaný od pronikající vlhkosti a také jeví známky viditelného průhybu stropních trámů. Povrchy stěn jsou zde pokryty z větší části omítkou s lososovou malbou. Na jihozápadní stěně je výrazný modrý pruh s nápisem „Standa“, který je ve střední části narušený chybějící omítkou. V soklové části stěny je nezapravena drážka od pravděpodobně původního elektrického vedení. Na severovýchodní a severozápadní stěně místnosti jsou okenní otvory stejného typu jako v ostatních místnostech. Okna mají baldachýnový záklenek, šikmou špaletu a zúžený parapet. Baldachýnový záklenek se vyskytuje i nad vstupním otvorem do místnosti. Pravidelnost záklenku je narušena zapravenými trhlinami, které se zde v minulosti vyskytovaly. Místnost má, jak už je tomu po celém podlaží, fošnovou podlahu, která je v zádveří odstraněna. V místech chybějící podlahy je viditelné ocelové táhlo, které leží v odstraněném zásypu mezi stropními trámy. Trámy jsou uloženy nad rubovou částí klenby a dá se předpokládat, že podlaha je takto řešena v celém podlaží. [1]

Místnost 2.08

V jihozápadní věži se nachází místnost bez stropní konstrukce, která dle historických dokumentů byla fabionová s profilovanou římsou. Na severní stěně se nachází dveřní výklenek s obyčejným segmentovým záklenkem. V severovýchodním rohu místnosti je zhotoven kamnový výklenek s téměř přímým překladem. V opačném rohu je dveřní otvor s typicky profilovanou zárubní, které chybí pravá stojka. Na jihovýchodní a jihozápadní stěně jsou okenní výklenky s typickým baldachýnovým záklenkem, okna jsou dvojitá s osazeným dřevěným rámem bez křídel. Stejně jako v nižším podlažím je věž sepnuta ocelovým táhlem. Podlaha je zde opět z fošen.



Místnost 2.09

Přes zmíněný dveřní otvor v jihovýchodní stěně je vstup do poslední místnosti tohoto podlaží, která je z velké části dotčena sanačními opatřeními. Podlahu zde tvoří železobetonové skořepiny, doplněny o železobetonové průvlaky. Skrze betonové průvlaky probíhají viditelné ocelové závěsy zachycující klenbu ve spodním podlaží. Na povrchu stěn jsou viditelné četné zapravené trhliny, které jeví rozsáhlé poškození věže v minulosti. Severovýchodní stěna je členěna okenním otvorem na levé straně, které má segmentový záklenek, šikmé špalety a zúžený parapet. V jihovýchodní stěně je typičtější okenní výklenek pro zámek s baldachýnovým záklenkem, šikmými špaletami a zúženým parapetem. Z exteriéru má okno řešené nadpraží přímou klenbou. Místnost má fabionový strop, který je v severním rohu místnosti degradovaný a jsou zde vidět těsně vedle sebe kladené stropní trámy, což je známka povalového stropu.

2.3.3.4 Podkroví

Podkroví zámku není nijak využíváno, což s ohledem na bezpečnost není v současnosti ani možné. A s ohledem na bezpečnost byl prozkoumán a zaměřen krov pouze ve středním křídle. U jihozápadní a severovýchodní věže byla pořízena pouze fotodokumentace z bezpečných prostor středního křídla a z místností ve druhém nadzemním podlaží vyskytující se pod krovem jednotlivých věží.

Krov ve středním křídle je vaznicový se stojatou stolicí pouze se středovými vaznicemi. Vazné trámy jsou v kroevní soustavě od sebe v osových vzdálenostech cca 1-1,5m. V těsné blízkosti většiny vazných trámů jsou stropní trámy, které jsou značně menšího průřezu. Středové vaznice jsou podepřeny tesařskými sloupky, které leží na vazných trámech. Krov je vyztužen čtyřmi plnými vazbami, které tvoří vzpěry, kleštiny pod středovými vaznicemi a kleštiny nad pozednicemi. Ovšem v úrovni středových jihozápadních sloupků i přes hotové výřezy na sloupkách pro provedení částečného přeplátovaného spoje nebyly z neznámého důvodu osazeny kleštiny. Středová vaznice je na jihozápadní straně podkroví vykonzolována cca 1,4m před krajní sloupky a v příčném směru je podepřena ve střední části sloupkem, který je uložen na výměnu mezi vaznými trámy. V místě každého sloupku je krov vyztužen pásky, které slouží jako zavětrování v příčném i podélném směru. Po obvodu středního křídla je z cihel zhotovena podezdívka, na které jsou uloženy pozednice. Podkroví je zakryto plošným bedněním z dřevěných fošen a střešní eternitovou krytinou.

V podkroví středního křídla jsou zrcadlově položena komínová tělesa, která svým vzhledem vykazují nedávnou opravu ovšem v rámci poslední rekonstrukce byla ubouraná pod střešní rovinou. Komín na jihozápadní straně podkroví má oboustranné náběhy do výšky cca 2,2m. Severovýchodní komín má náběh směřující pouze na jihovýchodní stranu. Komínová tělesa jsou dle odhalených částí v úrovni koruny nosných stěn z plných cihel.



3 Stavebně technický průzkum

3.1 Popis konstrukcí

3.1.1 Základy

V rámci průzkumu objektu nebyla vzhledem k náročnosti provedena kopaná sonda, a tedy poloha základové spáry i šířka základu je pouze odhadovaná. Odhad byl proveden na základě historických znalostí o provádění základových konstrukcí v období 18. století a na základě průzkumu v podsklepené části. Odhadovaná poloha základové spáry je v úrovni hliněné podlahy v podsklepené části objektu. Šířka základové spáry je odhadována na šířku obvodového zdiva v 1. nadzemním podlaží, která je 0,9 – 1,2 m. Dle odhalených částí ve sklepení objektu je základová konstrukce převážně z kamenného zdiva.

3.1.2 Svislé konstrukce

3.1.2.1 Podsklepené prostory

Jak už bylo zmíněno výše obvodové stěny v podzemních prostorech tvoří pravděpodobně i základovou konstrukci objektu. Základová spára se nachází v úrovni podlahy podzemních prostor a je zhotovena převážně z kamenného zdiva s rohovými vyzdívkami z plných cihel. Byly pravděpodobně provedeny v rámci rekonstrukce, která proběhla v období začátku 20. let. Svislé konstrukce jeví známky zvýšené vlhkosti, která je důsledkem do ještě nedávného zaplavení podsklepených prostor.

3.1.2.2 1. nadzemní podlaží

Konstrukční systém objektu je obousměrný stěnový s typickými rozměry traktů pro 18.-20. století, které nepřesahují světlou šířku 5 m. Objekt je zhotoven z nosných konstrukcí, které jsou tvořeny smíšeným zdivem z kamenných a cihelných vyzdívek s vyšší četností cihelných prvků. Tloušťka zdiva je v rozmezí 0,6-1,2m. Šířku 1,2m mají obvodové stěny středního křídla, které jsou v soklové části spíše kamenné a nad úrovní soklu jsou vyzdívané převážně z plných cihel. Šířka zdiva v interiéru a obvodových stěn jihozápadní a východní věže je z většiny 900 mm. Zdivo v přízemí je už na pohled v poměrně špatném stavu, který se projevuje z větší části chybějícími omítkami, viditelnými trhlinami ve zdivu a dalšími projevy poruch (viz kapitola 3.2).

Přístavky v jihovýchodní části zámku nebyly v době provádění průzkumu zpřístupněny a nemohly být prozkoumány.

3.1.2.3 2.nadzemní podlaží

Svislé konstrukce ve 2. nadzemním podlaží kopírují dispoziční řešení přízemí objektu. Nosné stěny, jak už tomu zpravidla bývá, jsou nepatrně menších šířek, a to od 0,4 do 1 m. Obvodové stěny jsou ze smíšeného zdiva zhruba ve stejném poměru, zatímco nosné zdivo



v interiérové části je spíše z plných cihel. Povrchy stěn jsou ve znatelně přívětivějším stavu v porovnání s 1. nadzemním podlažím a ve většině případů je zachována původní omítka s různými malebnými prvky. Ovšem dále se na stěnách zřídka vyskytují trhliny, vykazující statický problém objektu (viz kapitola 3.2). Místnosti 2,05 a 2,03 jsou rozděleny zhruba v jedné třetině příčkami s dřevěným roštem obloženým heraklitovými deskami. Příčky jsou z velké části degradované a už zdaleka neplní svou dělící funkci.



Obrázek 7 – degradovaná heraklitová příčka

3.1.3 Vodorovné konstrukce

3.1.3.1 Podsklepené prostory – klenbové stropy, překlady

Zastropení chodby sklepních prostor objektu je pomocí převážně cihelné segmentové klenby s kamenným pasem. Jižní část sklepení je zastropena obíhajícími valenými klenbami okolo středového pilíře, které mají narušenou svou pravidelnost trojbokými výčnělkami. Klenby v jižní části jsou zejména kamenné a nevykazují na pohled žádné poškození. Okenní otvory jsou zastřešeny segmentovými záklenky z plných cihel.

3.1.3.2 1. nadzemní podlaží – klenbové stropy, segmentové nadpraží

Stropní konstrukce je tvořena podobně jako v podsklepené části různými druhy kleneb. V přízemí objektu se objevují segmentové klenby s dělicími pasy, křížové klenby, ploché pruské klenby ve velké části doplněné o trojboké výčnělky. Klenby jsou vyzdívané z plných cihel, které jsou ve velké míře odhaleny. Většina kleneb v tomto podlaží není omítnuta a vykazují známky porušení, které jsou značné podle viditelných trhlin (viz kapitola 3.2).

Nadpraží oken je směrem do interiéru tvořeno především cihelnými segmentovými záklenky, ale v části u exteriéru je rovné nadpraží zajištěno dřevěnými, plošně položenými překlady. Rovné dřevěné překlady ovšem větších průřezů jsou z velké části použity i u nadpraží dveřních otvorů v interiéru. Veškeré vstupní dveřní otvory mají cihelná segmentová nadpraží, a to včetně výklenků, které jako vstup do objektu sloužily v minulosti. U některých zejména okenních otvorů v současnosti dochází k borcení nadpraží, které je provizorně podepřeno svislými dřevěnými prvky.



3.1.3.3 2.nadzemní podlaží – dřevěné trámové stropy, segmentové nadpraží



Obrázek 8 – pohled na odhalený trámový strop a baldachýnový záklenek v jižní věži

Trámový strop nad posledním podlažím objektu je typickým stropem pro dobu, ze které objekt pochází. Ve středním křídle objektu jsou dřevěné stropní trámy, které mají mezi sebou nepravidelné vzdálenosti. Ve středním křídle jsou v blízkosti stropních trámů tzv. rákosníky, které tvoří nosnou část pro zachycení rákosových omítek. Stropní trámy jsou stejných průřezů jako vazných trámů 220x280 mm, ovšem velké množství dřevěných prvků vykazuje známky napadení dřevokaznými houbami či hmyzem (viz kapitola 3.3). Stropní trámy v jihozápadní věži byly pravděpodobně nahrazeny novými, a to v rámci rekonstrukce věže. Z bezpečnostních důvodů nebylo možné prozkoumání stropní konstrukce v prostorách východní věže, kde se ovšem dá předpokládat podobná situace jako ve středním křídle.

Nadpraží oken je podobně jako v 1. nadzemním podlaží klenbové v interiéru a v exteriéru je zarovnané. Ovšem s rozdílem, že v interiéru není jednoduchý segmentový záklenek, ale je zde záklenek baldachýnový zasahující do cca 2/3 tloušťky obvodové zdi. Nadpraží dveří je zde opět tvořeno kombinací rovného dřevěného překladu s cihlovými segmentovými překlady. V některých případech jsou viditelné trhliny probíhající po celé tloušťce nadpraží v obvodových stěnách.

3.1.4 Schodiště

3.1.4.1 1.PP – 1.NP

Schodiště, které slouží jako vstup do podsklepených prostor je jednoramenné a překonává výškový rozdíl cca 1,85 m. Výška stupňů je cca 200mm a šířka stupňů je cca 220mm. Stav jednotlivých cihlových stupňů schodiště odpovídá stáří objektu.

3.1.4.2 1.NP - 2.NP

Schodiště propojující 1. nadzemní a 2. nadzemní podlaží je třiramenné s kratším středním ramenem. Jednotlivé stupně prvního ramena jsou zhotovena převážně z plných cihel, které byly dříve obloženy dřevem. Dřevěný obklad stupňů se v současnosti kombinuje



s potaženým PVC, které později nahradilo degradovaný dřevěný obklad. Téměř polovina prvního ramena není pokryta žádnou nášlapnou vrstvou, jak je tomu na následujících částech schodiště a jsou zde viditelné plné cihly pokryty cementovou maltou. Zbývá část ramena je tvořena dřevěnými trámy, které jsou obloženy dřevěným obkladem. Stejným způsobem jsou řešeny i zbylá ramena. Schodišťová ramena obléhají povětšinou cihelnou vřetenovou zeď, do které jsou pnuty stoupající klenby.

3.1.4.3 2.NP – podkroví

Schodiště do podkroví je z velké části řešeno stejným způsobem schodiště vedoucí z prvního nadzemního podlaží. Opět se jedná o tříramenné schodiště. Ovšem s rozdílem třetího ramena, které je kratší u předešlého schodiště je zhotovena pouze ze samostatné dřevěné konstrukce. Jednotlivé stupně prvního a druhého ramene jsou opět tvořeny dřevěnými trámy, na kterých je degradovaný dřevěný obklad. Jak již bylo řečeno třetí rameno je ze samostatné konstrukce, která je zhotovena z dřevěných schodnic, které jsou opřeny do podesty a mezi schodnice jsou připevněny dřevěná prkna.

3.1.5 Střecha, krov, komíny, průduchy



Obrázek 9 – pohled na střechy jednotlivých křídel zámku

Zámek je tvořen třemi křídly, která mají valbové střechy o různých sklonech. Sklon střešního pláště je přibližně 35° a na středním a severovýchodním křídle je tvořen eternitovou krytinou. Krytina na jihozápadním křídle je již po rekonstrukci a původní eternitová krytina byla nahrazena pravděpodobně šedou beronitovou krytinou. V rámci rekonstrukce byl kompletně vyměněn krov střechy, který byl značně porušen. Krokevní soustava na jihozápadním křídle objektu je hambálková. Hambálky jsou ve střední části nesené sloupy, které jsou podepřeny vaznými trámy. Krokve jsou z exteriérové strany zakryté plošným bedněním z dřevěných fošen, na které je položena kontaktní, paropropustná, pojistná hydroizolace. Na rekonstrukci střechy byly použity nové vazné trámy vykazující ošetření proti napadení dřevokaznými škůdci a na zbylé prvky krovu byly užity rekonstruované původní prvky krovu. Do krovu zasahuje krov středního křídla svými pozednicemi a vaznicí pod sbíhajícím hřebenem.

Krov ve středním křídle je tvořen typickou vaznicovou soustavou se stojatou stolící o rozpětí cca 11 m. Dřevěné prvky se zdají být na první pohled v dobrém stavu, ovšem po důkladnějším prozkoumání jsou zde značná poškození a pravděpodobně i napadení dřevokaznými škůdci (viz mykologický průzkum). Prvky, které vykazují napadení jsou zejména vazné trámy a v jejich těsné blízkosti se vyskytující stropní trámy a rákosníky. Střešní plášť křídla je nad krovem tvořen plošným bedněním z dřevěných fošen a eternitovou krytinou. Střední křídlo je „rozděleno“ na zhruba tři stejné části krovu, které jsou děleny dvěma



komínovými tělesy. Komíny jsou těsně pod hranou střešní roviny ubourané, a tedy v současnosti by nebyly schopny splnit jejich účel.

Krov ve východním křídle je tvořen vaznicemi, které jsou nesené sloupky s pásky. Soustava je zpevněna kleštinami s kovovými spoji. Zhruba ve středu „věže“ je u roviny střechy ubourané komínové těleso.

3.1.6 Podlahy

3.1.6.1 Podsklepené prostory

Podlaha ve sklepních prostorách je z velké části nedochována. Ve vstupní chodbě je tvořena kamennou dlažbou, která je vkládána přímo do zásypu. Stejná nášlapná vrstva byla i v části pod východní věží objektu, ale v důsledku výskytu velkého množství vody byla většina podlahy odstraněna. V současné době tvoří pochozí vrstvu pouze rozbahněný hliněný zásyp.

3.1.6.2 1.nadzemní podlaží

V místnostech sloužících jako průjezd nebo chodba se vyskytuje keramická dlažba, která pravděpodobně v době totality nahradila původní kamennou dlažbu vyskytující se ve zbylých místnostech. Kamenná dlažba ovšem v některých částech chybí úplně a nášlapnou vrstvu zde tvoří pouze hliněný zásyp.

3.1.6.3 2.nadzemní podlaží

Podlaha po celém podlaží je tvořena fošnovými prkny, která jsou uložena na stropní trámy umístěnými nad úrovní rubů kleneb. Prostor mezi trámy je vyplněn směsí z křemičitého písku a tzv. stavebního rumu.

3.1.6.4 Podkroví

V prostoru pod úrovní střechy se nevyskytuje žádná podlaha v podobě předpokládaných půdovek, prkenné podlahy apod. Pohyb je zde umožněn pouze po stropních a vazných trámech.

3.1.7 Omítky, povrchové úpravy

3.1.7.1 Fasáda

Zámek již při pohledu z exteriéru vykazuje značné známky degradace. Vápenná, omítka v béžovém odstínu, která se zdá být v minulosti pekovaná je v mnoha částech průčelí silně porušena a v některých částech dokonce chybí úplně. Jak již bylo popsáno výše, tak na fasádě se vyskytují trhliny vykazující statický problém konstrukce. Na fasádě východního a jihozápadního křídla jsou viditelné zapravené trhliny cementovou směsí společně se sanačními opatřeními v podobě obvodových táhel obíhajících krajní křídla zámku. Dále v soklové části jsou vlhkostní mapy, které jsou v takovém stádiu, že jsou již pokryty mechovinou a pravděpodobně i nějakým druhem řas. [1]

3.1.7.2 Povrchy stěn

Stejně jako u venkovní fasády jsou na stěny v interiéru použity typické vápenné omítky. Ovšem ve velké části jsou omítky degradované, opadávají, anebo chybí úplně. Na



zachovalých částech omítkovin jsou viditelné zbytky po vápenných mnohočetných nátěrech s historickými malbami.

3.1.7.3 Podhledy

V prvním nadzemním podlaží jsou klenby tvořící stropní konstrukce pokryty vápennou omítkou jako je tomu u stěn. Stav těchto omítkovin je opět podobný jako na stěnách ovšem degradační proces je v menším rozsahu. Omítky v některých částech chybí, ale naopak v některých částech jsou velice zachovalé.

Ve druhém nadzemním podlaží se vyskytují fabionové stropy bílé barvy, které jsou tvořeny rákosovými omítkami. V některých místnostech byly nalezeny barokní zdobící prvky. Cca polovina stropní konstrukce je zcela degradovaná a jsou zde viditelné stropní trámy s prkenným záklopem. Porušení rákosových stropů se zdá být zaviněno pronikající vodou přes střešní krytinu.

3.1.8 Výplně otvorů

3.1.8.1 Okna

Vzhledem k vnějším vlivům a ponechání zámku dlouhou dobu bez jakékoliv péče nebyla v objektu dochována žádná okenní křídla a po původních oknech zbyly pouze dřevěné okenní rámy a ani ty v některých případech nebyly dochovány.

V prvním nadzemním podlaží se vyskytují dvojítá, dvoukřídlá okna. Okna jsou zde



Obrázek 10 – fotografie typického ostění okna

typická pro dobu, ze které zámek pochází, a těmi jsou špaletová okna s dřevěnými rámy. Vnější okna jsou otvíravá směrem do exteriéru a vnitřní okna jsou otvíravá směrem do interiéru. Ostění oken je cihelné omítnuté vápennou omítkou. V severním průčelí je mezi jednotlivá okna osazena ocelová mříž. Vzhledem ke stáří a chybějícím křídům jsou na dřevěných rámech viditelné degradační procesy, které jsou odpovídající působení vnějších vlivů spojených se zmíněným stářím oken.

Ve druhém nadzemním podlaží jsou osazeny opět dřevěné rámy oken, ovšem okna jsou zde tzv. kastlová. Jedná se o dvojítá okna s venkovním i vnitřním křídlem otevírající se směrem do interiéru. Jednotlivá okna jsou spojena tzv. dřevěnou „kastlí“, která tvoří zároveň dřevěné ostění oken.



3.1.8.2 Dveře

Stejně jako v případě oken nebyla ve většině případu dochována křídla dveří. Výjimkou jsou dřevěná vstupní vrata, ve kterých jsou osazena malá dvoukřídlá vrátka. Vstupní vrata jsou dochována ve velmi dobrém stavu na rozdíl od zbylých částí zámku. Křídla se otevírají směrem do interiéru, ale přes zborcený vrchol klenby v průjezdu není možné je stoprocentně otevřít. Dřevěná vrata se opakují na protilehlé straně průjezdu, která jsou též dvoukřídlá, ale otvíravá křídla jsou pouze přibližně do jedné třetiny stavebního otvoru a zbylá část je tvořena nadsvětlíkem v současné době již bez původní, pravděpodobně skleněné výplně.

U zbylých dveřních výplňích v interiéru, jak již bylo zmíněno nebyla dochována žádná křídla a byly dochovány pouze dřevěné truhlářské zárubně. Zárubně jsou typicky profilované, v některých případech i zdobené. Většina zárubní je vzhledem k historii objektu v dobrém stavu až na několik výjimek, které jsou značně zdegradované nebo úplně chybí.

3.2 Popis poruch a vad

Veškeré níže zmíněné poruchy jsou vyznačeny v přiložené výkresové dokumentaci.

Na základě původního využití pozemku, který dříve sloužil jako vodní tvrz se v okolí zámku vyskytuje rozmáčené podloží společně s malým rybníkem v těsné blízkosti objektu a následná opatření nebyla provedena dostatečně nebo vůbec. Navíc zámku nebyla věnována dlouhou dobu dostatečná péče a samovolně chátral. Veškeré tyto vlivy způsobily značná poškození zámku a jeho stávající stav se dá považovat za kritický.

Vizuální prohlídkou byly zjištěny následující poruchy a vady:

3.2.1 Poruchy na svislých konstrukcích

I. Zvýšená vlhkost zdiva

Během průzkumu objektu je hned na první pohled na severním průčelí středního křídla zjevný obsah zvýšené vlhkosti ve zdivu. Po zkoumání podzemních prostor je vlhkost zjevná hned při vstupu, kde je viditelná známka vlhkosti až do úrovně podlahy v prvním nadzemním podlaží. Sklepení bylo donedávna zaplněno vodou do výšky cca 40 cm od úrovně podlahy, která je viditelná už při pohledu na silně degradovanou soklovou část, kde je přítomná vlhkost obohacena pokrytím stěn vegetací, pravděpodobně mechem nebo nějakým druhem řas. Jak už bylo zmíněno výše, zvýšená vlhkost je značná i v nadzemním podlaží na venkovní fasádě. V severním průčelí středního křídla je vlhkost viditelná nejvíce. Přítomná vlhkost má za následek degradaci soklu a fasády v jeho okolí. Hranice provlhnutí zdiva je stanovena tzv. vysychající frontou, která sahá až do úrovně nadpraží okenních otvorů v průčelí. Kromě zdegradované fasádní omítky vlhké zdivo zapříčinilo stejně jako v podzemních prostorech výskyt vegetací (pravděpodobně mechy, řasy) v soklové části fasády. Vlhkost na venkovní fasádě je viditelná také na severovýchodním průčelí objektu, kde jsou též známky výskytu vegetace a je zde méně výrazná vysychající fronta. Na základě výše zmíněných informací byl proveden laboratorní výzkum, při kterém byl stanoven přesný obsah vlhkosti. (viz. kapitola 3.4)



Obrázek 11 – Vstupní schodiště do podsklepených prostor zámku

3.2.1.1 Podsklepené prostory

Vlhkost je v podsklepených prostorách viditelná již od vstupního schodiště po celé ploše obvodové zdiva a proniká až do svislých stěn nadzemního podlaží.

3.2.1.2 1. nadzemní podlaží

Vlhkost v průčelí objektu je zratelná zejména v soklové části. Vlhkostní mapy na obvodové stěně jsou po celé délce středního křídla a po celé délce průčelí na severozápadní a na jihozápadní straně objektu. Vysychající fronta je viditelná až do výšky nadpraží oken (obr. 9 a 10).



Obrázek 12 - vyznačené stopy vlhkosti na severozápadním průčelí objektu



Obrázek 13 - detail zvýšené vlhkosti v obvodové stěně u soklové části



II. Porušení jihozápadní stěny středního křídla

Při průzkumu bylo zjištěné porušení jihozápadní stěny středního křídla. Při bočním pohledu na stěnu je pouhým okem zpozorovatelné vybočení stěny z její osy. Stěna je nejvíce vychýlena v její střední části, kde je pravděpodobně přechod ze středověkých hradeb na goticko-renesanční výstavbu obvodové stěny. Pravděpodobně na základě vybočení stěny jsou na fasádě viditelné tahové trhliny „tr1“ a „tr2“, které se objevují v okolí okna a v prostoru prvního nadzemního podlaží.



Obrázek 15 - vychýlení osy obvodové stěny na jihozápadní straně středního křídla

dokazuje, že se dlouhodobě jedná o trhlinu aktivní. V současné době trhlina pod parapetem má šířku 0,5 až 2 cm. Trhlina začíná cca 1,5m nad úroveň terénu odkud se pomalu rozšiřuje a v ložných a styčných spárách kamenného zdiva (výše pak cihelného zdiva) probíhá až do rohu parapetu, kde je její šířka znatelně větší. Podobný charakter má trhlina v pravé části stěny, která probíhá od úrovně terénu po úroveň rozhraní prvního a druhého nadzemního podlaží. Stěna je vychýlena v úrovni stropní konstrukce, kde jsou uloženy paty segmentových kleneb a dělicích pásů. (obr. 13)

Trhliny na fasádě byly podrobeny krátkodobému sledování, během kterého byla na trhliny nanášena vrstva sádrové hmoty, a které byly následně důkladně sledovány. Během tohoto měření však nebyla zjištěna žádná jejich aktivita. Vzhledem k době, ve které probíhalo vyhotovení tohoto průzkumu nebylo umožněno trhliny sledovat dostatečně dlouhou dobu, a tedy dle tohoto měření není průkazné, zda se jedná o pasivní nebo aktivní trhlinu. Ovšem dle historických fotografií, které byly pořízeny v roce 2000 panem L. Svobodou a které byly následně porovnány s aktuálním stavem jihozápadní stěny vyplývá, že šířka a délka trhlin je rozdílná. To



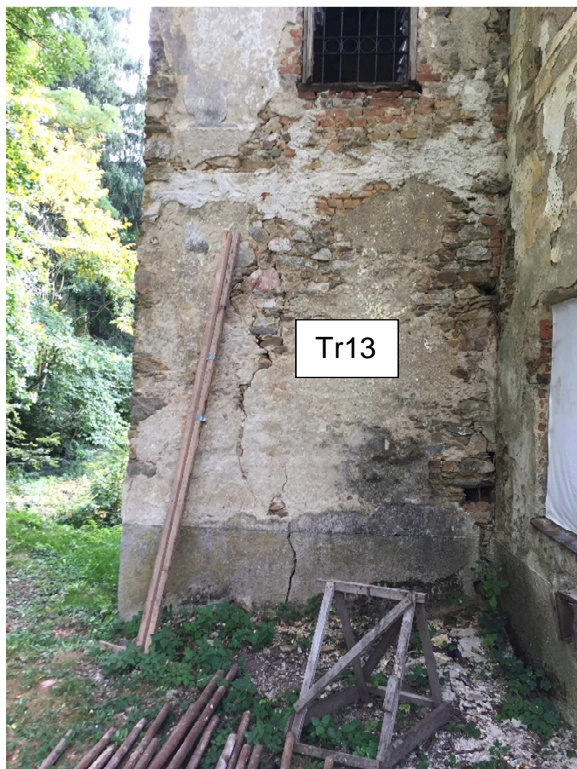
Obrázek 14 - tahové trhliny na jihozápadním průčelí středního křídla



III. Trhliny na fasádě východní věže

Další trhliny byly nalezeny na severozápadní a jihovýchodní stěně věže. Jak je zmíněno v kapitole o dějinách objektu, na této věži v roce 2005 a 2006 proběhly stavební úpravy nutné pro statické zajištění věže, která byla silně porušená (viz obr. č. 4). Nalezené trhliny na

jednotlivých stěnách jsou svislé a zrcadlově se navzájem kopírují. Trhlina „tr16“ na jihovýchodní stěně se vyskytuje pouze v soklové části a navazuje na již cementovou směsí sanovanou původní trhlinu, která byla dříve způsobena rozmělněním základů. Tato trhlina je smykového charakteru a její tloušťka je cca 1 cm. Vzhledem



Obrázek 17 – svislá trhlina na severní straně jihovýchodní věže

k výskytu trhliny již v době, kdy probíhaly stavební úpravy a trhlina svůj tvar od té doby nezměnila se dá předpokládat, že je neaktivní a stavební úpravy, které měly zabránit poklesu základů jsou funkční. Podobného charakteru je trhlina „tr13“ na protilehlé stěně. Tato trhlina prochází se

vyskytuje zejména v úrovni prvního nadzemního podlaží a dá se předpokládat, že opět vznikla v době, kdy bylo křídlo kriticky porušené vlivem poklesnutí základů v jihovýchodní části. Trhlina začíná již v úrovni terénu, kde má šířku cca 1 cm a pokračuje svisle vzhůru s mírným zabočením, kde se po chvíli rozdvouje a opět zbíhá. Po výšce trhlina střídavě mění svou šířku, která je ovlivněna strukturou smíšeného zdiva.



Obrázek 16 – trhlina v soklu jihovýchodní věže



3.2.1.3 2. nadzemní podlaží

IV. Porušení severozápadní obvodové stěny středního křídla

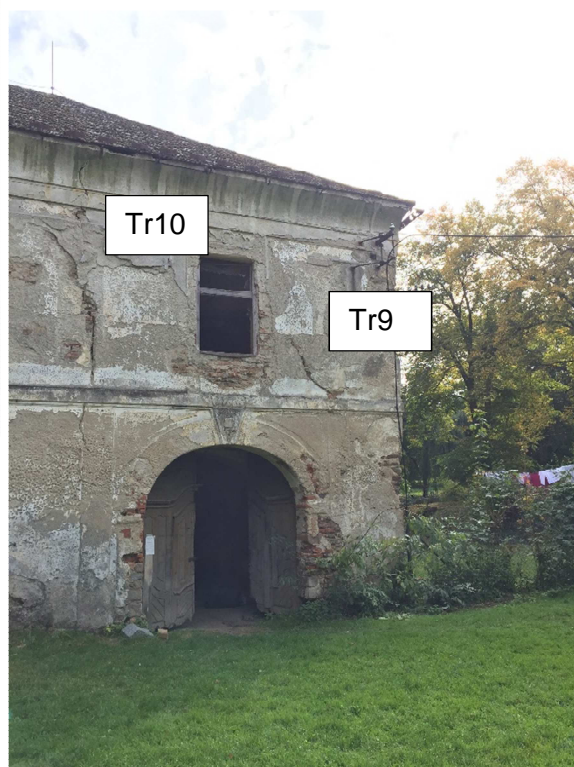
V rámci průzkumu byl zjištěn výskyt trhlin na severozápadním průčelí středního křídla. Trhliny jsou na pravé straně průčelí nad úrovní vstupního portálu, nejsou viditelné pouze na venkovní fasádě, ale po prozkoumání interiéru byly spatřeny i zde. Šikmá trhlina „tr9“ vpravo od průčelí se jeví jako tahová trhlina a svým směrem poukazuje na problém nad vstupním portálem. Uprostřed má trhlina šířku až 1 cm a od něj se pak trhlina zužuje. V interiéru probíhá po výšce celého podlaží, ovšem v exteriéru je viditelná trhlina pouze do výšky cca 1 m nad úrovní podlahy a zbylá část je zakryta degradovanou omítkou.



Obrázek 18 – Trhlina v severním rohu místnosti

Během vyhotovení diplomové práce byly na trhliny umístěny sádrové terče, které byly následně důsledně sledovány. V této době nebyla prokázána žádná aktivita trhlin, ale na základě porovnání dříve pořízených fotografií, které byly poskytnuty Národním památkovým ústavem lze konstatovat, že šířka trhlin je výrazně větší než na starých fotografiích.

Pravděpodobnou souvislost má svislá trhlina na opačné straně vstupního portálu. Tato tahová trhlina probíhá na obou stranách stěny po celé výšce podlaží a v exteriéru zasahuje až do úrovně 1. nadzemního podlaží. Stejně jako na opačné straně portálu má trhlina rozšířený střed, který má šířku 1 cm a od něj se pomalu zužuje.



Obrázek 19 – pohled na vstupní portál zámku a trhliny v jeho okolí



V. Trhliny v jihozápadní věži

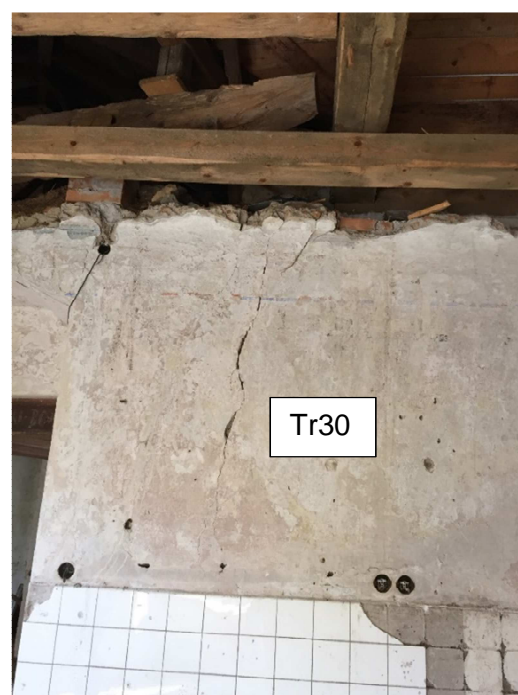
Svislé trhliny byly také nalezeny v interiéru jihozápadní věže.

Tahová Trhlina „tr29“ se vyskytuje v dolní části severozápadní stěny jižního křídla, trhlina je v úrovni podlahy mírně rozšířena a dosahuje šířky až 1cm. Probíhá svisle vzhůru a v jejím středu mírně vybočuje do strany. Trhlina se po její výšce zužuje a to až do zhruba 1 m výšky stěny.

Trhlina „tr30“ na severní stěně se naopak vyskytuje v horní polovině podlaží. Ve středu má šířku až 7 mm. Oba konce trhliny se zužují až do vlasové šířky. Její charakter se zdá být tahové typu a je zřejmé, že výskyt obou trhlin je ovlivněn porušenou klenbou nad 1. nadzemním podlažím.



Obrázek 20 – trhlina na obvodové stěně v jihozápadní věži



Obrázek 21 – trhlina v koruně stěny v jihozápadní věži

VI. Šikmé trhliny v interiéru vedle schodišťového prostoru

V severovýchodní místnosti sousedící se schodištěm byly nalezeny šikmé trhliny o šířce 1–8 mm. Kolmice trhlin směřují do střední části stěny a tím udávají zdroj jejich vzniku, který se v tomto prostoru vyskytuje.

Tahová trhlina v levé části stěny má šířku 1 mm, začíná cca 1 metr nad podlahou a její délka je zhruba 1,5 m.

Na pravé straně stěny byla nalezena soustava šikmých trhlin, které jsou v jejich spodní části rozšířenější a s přibývajícím délkou se zužují. Jejich maximální šířka je až 8 mm.

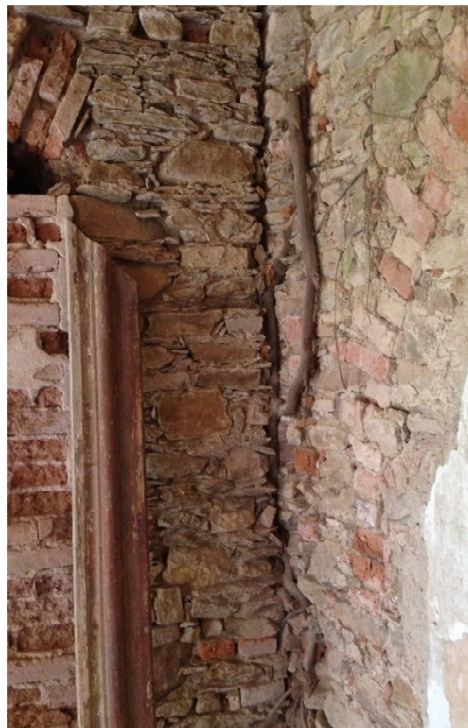


VII. Trhliny ve styku dvou stavebních etap

Četné poruchy byly na objektu nalezeny v místech, kde jsou rozdílné stavební etapy objektu, a to v podobě trhlin v rozích místností. Trhliny jsou po celé výšce podlaží a jsou viditelné zejména v tloušťce vápenných omítek. (viz obr. č. 20)



Obrázek 22 – trhlina na styku dvou stěn



Obrázek 21 – prorost dřevinou v rohu nosných stěn v místnosti 2.08

VIII. Výskyt vegetace v prostoru nosné stěny

Během průzkumu byla v místnosti vedle schodiště v jedné z nosných stěn nalezena i vegetace v podobě dřeviny, která se vyskytuje na styku dvou na sebe kolmých stěn. Dřevina je pozůstatkem původního stromu, který vyrostl v interiéru zámku v době, kdy nebyl obýván. (viz obr. č. 21)

IX. Degradované příčky

V místnostech 2.03 a 2.05 byly v rámci průzkumu nalezeny silně degradované heraklitové příčky. Při pohledu na jejich konstrukci jeví známky od působení přímé vody, která pravděpodobně zároveň zapříčinila jejich degradaci. (viz obr. č. 5)

X. Prostupy do komínových těles

Na stěnách v 1. i ve 2. nadzemním podlaží se vyskytují prostupy stěnou do komínových těles, které vzhledem k nefunkčnosti komínových těles neplní žádnou funkci.



XI. degradované schodišťové stupně

Při průzkumu schodišťových prostor bylo hned na pohled zjevné, že žádné ze schodišť nebylo stejně jako celý objekt dlouhou dobu renovováno. Schodišťové stupně vykazují dlouhý chátrající proces. Na schodišti mezi prvním a druhým nadzemním podlažím jsou odhalené zdící prvky, které tvoří nosnou část prvního ramena. Zdící prvky vykazují známky degradace a potřebu značné péče. Na jednotlivých stupních chybí původní dřevěný obklad, který je v určitých částech nahrazen nebo pokryt pvc fólií. Na zbylých částech schodiště byl sice dochovaný dřevěný obklad, ale ve značně degradovaném stavu. Výše zmíněné degradační procesy se opakují i na schodišti směřující do podkroví.

XII. Lokálně porušené zdivo

Další poruchy byly zaznamenány v prostorách průjezdu, kde se vyskytuje značně poškozené zdivo v soklové části vedle vstupu do místnosti 1.02. Jedná se o smíšené zdivo s převládající kamennou částí. Sokl je porušen chybějícím stavivem a značně porušeným pojivem v okolí stále přítomných částí zdiva. Porušené zdivo je viditelné i v místech osazení dřevěné zárubně.



Obrázek 23- porušený sokl v místnosti 1.01

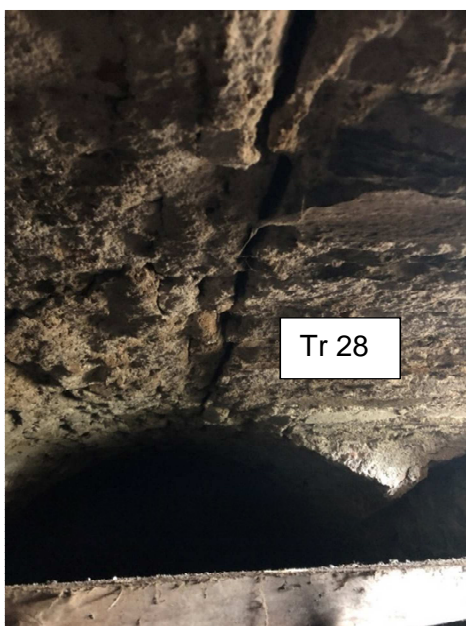


3.2.2 Poruchy na vodorovných konstrukcích

3.2.2.1 Podsklepené prostory – valené klenby

XIII. Porušená klenba v podsklepeném prostoru

V rámci technického průzkumu objektu byly nalezeny poruchy vodorovných klenbových stropů. Jeden takový se nachází v podsklepených prostorách, kde byla nalezena tahová trhlina vyskytující se ve vrcholu valené klenby. Trhlina probíhá po celé délce klenby. Vzhledem k délce, v jaké probíhal průzkum objektu nebylo možné s jistotou určit, zda se jedná o aktivní či pasivní trhlinu. Na základě rozmělnění zdiva, které bylo sanováno v roce 2006 a které způsobilo četné porušení východního křídla zámku, se dá předpokládat, že trhlina vznikla na základě porušení zdiva od tohoto období se dále nerozšiřuje a je tedy zajištěna její pasivita.



Obrázek 24 - trhlina ve vrcholu valené klenby ve sklepě



Obrázek 25 – značně trhlinami porušena křížová klenba v jihozápadní věži

3.2.2.2 1. nadzemní podlaží – stropní klenby, nadpraží

XIV. Porušení klenby v jižní věži

Při průzkumu 1. nadzemního podlaží byla nelezena značně porušena křížová klenba v jižní věži. Její poruchy se projevují výskytem soustavy četných trhlin. Trhliny směřují od východního rohu věže k západnímu. Dle výskytu trhlin v tomto směru jsou trhliny nejrozšířenější přibližně v 1/3 od rohu klenby, v těchto místech se dá předpokládat, že vznikly plastické klouby klenby a tím bylo změněno její statické schéma. Od těchto „bodů“ se dále soustavně šíří další trhliny, které mají šířku do 7 mm. Klenba je v současné době provizorně podepřena dřevěnými prvky, které zabraňují rozšiřování poruch. (viz obr. č. 26)

Podobně porušená klenba byla nalezena ve východní věži, kde se vyskytují tahové trhliny v severním rohu místnosti. Stejně jako výše zmíněná klenba je podepřena dřevěným kulem s roznášecím prknem.



XV. Zploštělá segmentová klenba

Při vstupu do objektu, kde se nachází stropní konstrukce tvořena segmentovými klenbami s vyztužujícími pásy, není možné otevřít vstupní dvoukřídlá vrata přes zploštělý vrchol klenby, která se nachází těsně za vstupem. Pokles vrcholu klenby se projevuje výskytem tahové



trhlina, která probíhá po celé její šířce. Vzhledem k tomu, že na líci klenby jsou odhalené plné cihly, je viditelné, že trhlina prochází až do zmíněného klenbového zdiva.

Po průzkumu stropní konstrukce byla tato porucha zjištěna i u druhé segmentové klenby, která se nachází na protilehlé straně průjezdu. Stejně jako u první je ve vrcholu viditelná tahová trhlina.

Bohužel jako u ostatních trhlin nebylo možné sledovat pohyb trhliny dostatečně dlouho na to, abychom mohli stanovit, zda vrcholy obou klenb stále klesají či nikoliv. Ovšem na základě výskytu trhlin ve vrcholu je jasné, že bylo změněno statické schéma klenb. Ve chvíli, kdy se na klenbě projeví tyto známky

Obrázek 26 – trhlina ve vrcholu segmentové klenby

porušení, nastalo vybočení obloukové výslednice z tzv. jádra klenby a bez sanačních opatření by mohlo dojít až ke kolapsu klenby.



XVI. Podélná trhlina v chodbě zámku

V jihovýchodní části středního křídla se nachází chodba s různými druhy kleneb s valenými pasy. Klenby jsou rozděleny po délce celé chodby tahovou trhlinou. Trhlina je v kuse a dosahuje tak celkové délky cca 18 metrů. Šířka trhliny je proměnná a po její délce se šířka několikrát mění. Maximální šířka trhliny je až 15 mm. Před střední částí chodby se část trhliny rozděluje a směřuje do odhaleného líce křížové klenby, která se nachází zhruba uprostřed chodby. Za křížovou klenbou probíhá opět pouze jedna trhlina, která směřuje do severního rohu chodby (viz příloha výkresová dokumentace). Stejně jako na předešlé trhliny byl na tuto trhlinu nanesen sádrový terč, který byl následně důkladně sledován. Ovšem ani zde nebyla jasně prokázána aktivita trhliny. Ovšem i přesto, že nebyl proveden normový průzkum stanovující její aktivitu či pasivitu, po konzultaci s majiteli objektu a vzhledem k výskytu ostatních poruch na objektu je tato trhlina považována za aktivní.



Obrázek 27 - odhalený líc křížové klenby ve střední části chodby



Obrázek 28 – pohled na trhlinu z jihozápadní strany chodby



XVII. porušené nadpraží oken

Pro historické objekty je typický výskyt poruch v nadpraží oken. Nad okny objektu jsou trhliny v nadpraží velice četné a vyskytují se zejména ve druhém nadzemním podlaží. Jedná se o trhliny tahové různých šířek. V některých částech se nachází pouze vlasové trhliny v nadpraží, a naopak v jiných částech jsou trhliny o šířce až 1 cm.



Obrázek 29 – trhlina v nadpraží okna jižního křídla

XVIII. Degradované stropy

Ve druhém nadzemním podlaží si nelze nevšimnout značně degradovaných rákosových podhledů. Nenachází se zde místnost, ve které by se tato vada nevyskytovala. Degradované části odhalují kompletní stropní konstrukci. Viditelné jsou stropní trámy, které leží těsně vedle vazných trámů a na nich je připevněn prkenný záklop, ten je v zachovalých částech ukryt pod rákosovou omítkou. Na omítce jsou viditelné stopy po vlhkosti, které pravděpodobně mají za následek četné degradace stropu.



Obrázek 30 – odhalená stropní konstrukce vlivem degradace podhledu

XIX. Degradované zdivo v místě parapetu

V rámci průzkumu byly zjištěny vady v podobě chybějících dveřních i okenních výplní, které zapříčinili degradaci jednotlivých parapetů. Některé z nich mají porušené zdící prvky, kterými jsou zejména plné cihly. Plné cihly jsou silně náchylný materiál a při přímém působení vnějších vlivů v podobě dešťů, sněhu nebo větru se celkem snadno poruší. Zdivo v parapetu tak postupně ztratilo svou pevnost a postupně začalo degradovat. V některých místech byla dokonce již odstraněna část staviva a pokud nebudou

porušené části sanovány a zhotoveny okenní výplně tyto poruchy se budou dále šířit a v budoucnu by mohlo dojít i ke zborcení celé parapetní stěny.



3.2.3 Poruchy v podkroví

XX. Narušení krovu dřevokaznými škůdci

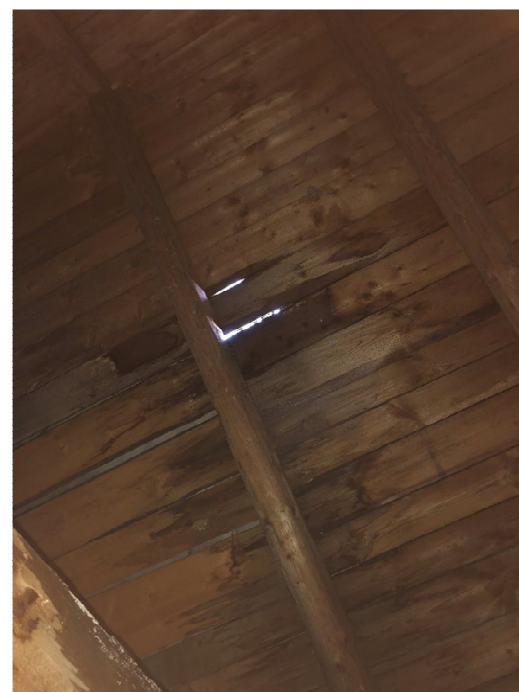
Jako poslední část objektu bylo prozkoumáno podkroví, kde byly nalezeny degradované části vazných a stropních trámů, ze kterých byly odebrány vzorky a byl proveden mykologický průzkum. Napadenými částmi krovu jsou vazné trámy a sousedící stropní trámy v jejich zhlaví a v jejich středu. Ostatní prvky krovu se na pohled nezdají být napadeny, anebo na nich jsou již provedeny sanační opatření, ale vzhledem k podmínkám, ve kterých probíhal průzkum a k již potvrzenému výskytu, je nutné po zajištění přístupu ke všem prvkům důkladně všechny prozkoumat a případně navrhnout potřebná opatření. (podrobnější popis viz. mykologický průzkum)

XXI. Poruchy střechy

Dále při průzkumu podkroví byla nalezena porušená střešní konstrukce, skrz kterou i přes provedené zapravení chybějících střešních otvorů protéká voda. V místě pronikání vody do interiéru došlo pravděpodobně skrz střešní krytinu jejíž pokládka nebyla správně provedena, anebo pravděpodobnější je její degradace vlivem jejího stáří. Voda, která proniká střešním pláštěm poté způsobuje hnilobu dřevěných konstrukcí, které jsou vystaveny jejímu působení. Tyto projevy degradace se dají vyzorovat na prkenném bednění, po kterém stéká dešťová voda, která proniká skrz porušenou střechu. Ovšem porušený střešní plášť není jediným problémem střechy jako takové, protože pro odvod dešťových vod zcela chybí okapová soustava, jejíž dřívější přítomnost dokazují pouze dochované okapové háky. V případě, že voda není svedena do okapových žlabů, tak volně stéká po obvodových stěnách, a to může mít za následek jejich porušení. Absencí okapových žlabů se zvyšuje množství vody v okolním terénu objektu, která poté proniká do obvodových konstrukcí v jeho kontaktu.



Obrázek 31 – degradovaný vazný trám ve střední v blízkosti komínového tělesa



Obrázek 32 – porušená střecha středního křídla se známkami zatékání vody



XXII. Odstranění dřevěných prvků v krovové soustavě

Během průzkumu podkroví byla zjištěna absence dřevěných prvků krovu. Jedná se o vrchní a spodní kleštiny ztužující kroevní soustavu v příčném směru. Tyto prvky byly odstraněny z neznámých důvodů a po odstranění již nebyly navráceny. Jejich odstranění zavinilo pokles tuhosti krovové soustavy a tím se zvýšily horizontální síly působící na vazné trámy. Pro zajištění správného působení krovu je nezbytné navrácení těchto prvků zpět na místa, ze kterých byly odstraněny.



Obrázek 33 – schéma poruch v podkrovní části objektu



3.3 Mykologický průzkum

3.3.1 Podmínky a realizace měření

Tato kapitola obsahuje výsledky mykologického průzkumu konstrukce krovu. V rámci průzkumu byly důkladně prohlédnuty jednotlivé prvky krovu a byl stanoven jejich stav.

Cílem průzkumu je zhodnocení stavu jednotlivých prvků a stanovení přítomných dřevokazných škůdců dřeva.

Odebrané vzorky byly odebrány dne 20.11.2017, důkladně sterilizovány a dopraveny do laboratoře katedry konstrukce pozemních staveb stavební fakulty ČVUT, kde byla provedena mykologická analýza paní Ivanou Loušovou.

3.3.2 Metodika měření

Byla provedena vizuální prohlídka krovu nacházející se ve středním křídle objektu s poklepem a záseky do jednotlivých prvků. Následně byly v přístupných oblastech odebrány vzorky dřeva pomocí kladiva a dláta. Vzorky byly odebrány z odhalených prvků (viz příloha výkresová dokumentace) a pro kompletní zhodnocení krovu bude třeba provést kompletní odkrytí všech dřevěných prvků a následně zhodnotit jejich stav (zejména v jižní a východní věži, kde nebylo umožněno se pohybovat).

3.3.3 Zhodnocení jednotlivých prvků

Vzorky byly odebrány z vazných a stropních trámů, u kterých bylo porušení patrné pouhým okem. Vazné trámy byly prokazatelně porušeny jak v zhlaví trámů, tak v jejich střední části.

Po vizuální prohlídce odebraných vzorků byl zjištěn výskyt dřevokazného hmyzu tesařika krovového (*Hylotrupes bajulus*) a dřevokazného hmyzu z rodu červotočovitých. Dále byl zjištěn výskyt těchto druhů dřevokazných hub: outkovka (*Trametes*), trámovka (*Gloeophyllum*) a pravděpodobně i dřevomorka domácí (*Merulius larymans*).

Výskyt zmíněného dřevokazného hmyzu je patrný z viditelných chodeb pod povrchem dřeva, které jsou vyplněné odpadovou drtí, ze které se sypou hromádky jemných pilin a také z viditelných výletových otvorů.

3.3.4 Popis nálezů

Dřevokazné houby:

Outkovka (*Trametes*)

Jedná se o celulózovorní a ligninovorní dřevokazné houby, které způsobují hnědou a bílou hnilobu. Plodnice přirůstají celou plochou k substrátu, mají vatovitý okraj a špatně se od substrátu odlupují. Jejich velikost je až 40 cm a tloušťka 5 cm. Napadené dřevo hnědne a



rozpadá se po lupenech. Tvar rozpadků je většinou hranolový. Outkovka přežívá delší období sucha, má vysoké nároky na vlhkost a je citlivá na světlo. [19]

Trámovka (Gloeophyllum)

Celulózovorní druh dřevokazné houby rodu trámovka – *Gloeophyllum* způsobuje intenzivní červenohnědou hnilobu a kostkovitý, destrukční rozpad dřevěných konstrukcí a prvků. Má vysoké nároky na vlhkost, po vyschnutí dřeva přestává růst. Životnost určeného rodu je však mnoho let, podobně jako dalších celulózovorních druhů hub, za příznivých podmínek (při vlhkosti dřeva přes 20%) může opět pokračovat v růstu a rozkladné činnosti. Mycelium může prorůstat přilehlým zdívkem i pod omítkou, často se šíří v násypech, spárami stavebních konstrukcí. [3]

Dřevomorka domácí (Merulius lacrymans)

Opět se jedná o celulórovorní houbu, která způsobuje bílou hnilobu. Dřevomorka je pravděpodobně nejznámější dřevokazná houba u nás. Napadá materiály s obsahem celulózy. Dřevo napadené dřevomorkou domácí mění barvu na okrovou, žlutohnědou, tmavohnědou a praská v podélném u příčném směru. Nakažené dřevo bývá z pravidla velice suché a rozkládá se na velké kostky, které dosahují velikosti až několika centimetrů. [19]

Dřevokazný hmyz:

Tesařík krovový (Hylotrupes bajulus)

Napadá střešní konstrukce, povaly, stropy, ojediněle i sloupy a ploty. Rozvíjí se při vlhkosti dřeva (w) 9-65%, $W_{opt} = 20-35\%$, a při teplotě $T = 12-38^{\circ}\text{C}$. Při vlhkosti pod 12% se jeho růst značně zpomaluje. Dokonalá přeměna larvy v dospělý hmyz trvá 2 až 10 let (jedna generace). Brouk hromadně vylétá od poloviny července do srpna. Samička žije měsíc a klade až 400 vajíček, která se vyvíjejí 2-3 týdny. Larva vykusuje chodby podél vláken dřeva, dospělé larvy se zavrtávající hlouběji. [19]

Červotoč

Červotoči jsou drobní ovální brouci délky 2-8 mm, hnědé až černé barvy. Během svého života, který trvá 6-28 dnů, naklade samička 30 vajíček, ze kterých se po 12–15 dnech líhnou larvy. Délka jejich života se mění s vlhkostí a teplotou; průměrně je 1-3 roky. Výletové otvory mají průměr 1,5-2,5 mm. Pro červotoče je charakteristické opakované napadení dřeva následnými generacemi, což vede k úplné degradaci dřevní hmoty a k rozpadu.



Obrázek 34 – fotografie odebraného vzorku



3.4 Vlhkostní průzkum

3.4.1 Podmínky a realizace měření

Po vizuální prohlídce objektu, při které byl již patrný výskyt zvýšené vlhkosti, byl proveden orientační vlhkostní průzkum, který spočíval v odebrání vzorků zdiva z vytypovaných míst (viz výkresová dokumentace). Vzorky byly odebrány z výškových úrovní cca 0,3 m a 1,3 m nad podlahou v 1.PP a 0,4 m nad podlahou v 1.NP. Vzorky byly pečlivě vloženy do zavařovacích sklenic a uloženy do mrazáku. V nejbližší možné dobu byly dopraveny do laboratoře katedry pozemních staveb, stavební fakulty ČVUT, kde byla následně stanovena vlhkost ve zdivu.

3.4.2 Metodika měření

Stanovení vlhkosti ve zdivu probíhalo dle platných norem ČSN EN 1097-5 a ČSN EN ISO 12570. Vlhkost byla stanovena jako úbytek hmotnosti zkušební vzorku po vysušení za předepsaných teplotních podmínek. Odebrané vzorky o hmotnosti od 75 g do 2200 g byly nejprve pečlivě zváženy a uloženy do sušárny, ve které se sušily při teplotě 70-110 °C. Vzorky byly průběžně váženy až do doby, kdy bylo dosaženo konstantní hmotnosti. Před každým vážením byly vzorky ochlazeny na teplotu laboratoře. [23] [24]

Následná hmotnostní vlhkost se vypočítala dle vzorce:

$$W_h = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \times 100$$

m_1 – hmotnost vzorku těsně po odebrání ze zkoumaného objektu

m_2 – hmotnost vysušeného vzorku

3.4.3 Zhodnocení jednotlivých vzorků

Laboratorně zjištěné hodnoty vlhkosti jsou uvedené v následující tabulce:

Vzorek	výška odběru [mm]	druh materiálu	vlhkost vzorku W [%]	vyhodnocení vlhkosti
1	300	rula	0,87 %	velmi nízká
2	1400	cihla	10,58 %	velmi vysoká
3	1100	rula	0,76 %	velmi nízká
4	1300	rula	1,34 %	velmi nízká
5	400	rula	0,65 %	velmi nízká
6	400	rula	1,86 %	velmi nízká
7	200	cihla	8,12 %	vysoká
8	400	cihla	9,31 %	vysoká

Tabulka 1 - stanovení vlhkosti zdiva



Hodnoty vlhkosti W jednotlivých vzorků jsou klasifikovány dle následující stupnice, která je dána normou ČSN P 730610 hydroizolace zdiva – sanace vlhkého zdiva.

vlhkost zdiva W [%]	kategorie vlhkosti
<3,0	velmi nízká
3,0 - 5,0	nízká
5,0 - 7,5	zvýšená
7,5 - 10,0	vysoká
>10	velmi vysoká

Tabulka 2 - stupnice pro stanovení kategorie vlhkosti zdiva

3.4.4 Závěr

Dle laboratorního měření vyplývá, že obsah vlhkosti v rule do výšky cca 40 cm nad terénem je maximálně 1,86 %. Rozdílné hodnoty byly však získány z plné cihly, u které byla vlhkost až přes 10 %. Lze tedy říci, že vlhkost ve zdivu se vyskytuje zejména v plných cihlách a maltě.

Obsah vlhkosti ve zdivu představuje případné nebezpečí v podobě postupné degradace a rozpadu kusového staviva a malty ve spárách, uvolňování kusového staviva, postupného rozrušování a dezintegrace zdiva, následné snížení únosnosti a ztráty funkční způsobilosti zděné konstrukce.

3.5 Salinita zdiva

3.5.1 Podmínky a realizace měření

V rámci průzkumu objektu bylo provedeno stanovení obsahu aniontů a kationtů ve zdivu. Pro měření byly použity tři totožné vzorky jako na stanovení obsahu vlhkosti (viz příloha výkresový dokumentace) a dále byly podrobeny měření v laboratoři katedry pozemních staveb, stavební fakulty ČVUT. V rámci měření bylo stanoveno pH, obsah síranů, dusičnanů, chloridů a amoniaku ve vzorcích.

3.5.2 Metodika měření

Stanovení zasolení zdiva bylo provedeno dle platné normy ČSN P 73 0610.

Stupeň zasolení zdiva byl proveden kvalitativně a kvantitativně. Nejprve byly vzorky rozdrceny v třecí misce a z každého bylo naváženo cca 2g. Vzorky byly následně přesypány do Erlenmeyerovy baňky o obsahu 200-250 ml a zalily 100 ml destilované vody. Směsi byly uloženy na varnou plotýnku pro dosažení teploty těsně pod bod varu. Následně byly vzorky na 10 minut vystaveny ultrazvuku a ponechány přes noc sedimentovat s občasným promícháním.

Druhý den bylo nejprve z každého čirého vzorku odebráno pomocí pipety cca 100 ml do nádobky. Z odebraných vzorků bylo následně stanoveno pomocí indikačního papírku pH a dle níže popsaných postupů byly stanoveny chloridy, amoniak, dusičnany a sírany ve vzorcích. Zasolení vzorků, jak již bylo zmíněno výše bylo stanoveno nejprve kvalitativní metodou, která



spočívá ve zjištění obsahu solí pomocí indikačních papírků. Touto metodou se předběžně zjistí, zda obsah solí ve vzorku není příliš vysoký a zda není potřeba vzorek zředit pomocí destilované vody. Poté následuje kvantitativní metoda, která spočívá v měření pomocí UV-VIS fotometru Spectroquant Pharo za asistence odborného vyškoleného pracovníka laboratoře. Postup měření spočívá v měření absorpce světla vzorkem při určitém rozsahu vlnových délek. Absorpce je závislá na koncentraci vzorku.

Jako první byl stanoven obsah **chloridů** ve vzorcích. Nejprve bylo 5,0 ml každého vzorku pipetováno do testovací nádoby, do které bylo následně přidáno pomocí pipety 2,5 ml činidla Cl-1 a vzorek byl důkladně promíchán. Dále bylo přidáno 0,5 ml činidla Cl-2, opět byl důkladně promíchán a nechal se na cca 1 minutu stát (tzv. reakční čas). Po uplynutí 1 minuty byl vzorek přelit do 10-mm kyvet a bylo provedeno měření ve fotometru.

Dále byl stanoven obsah **amoniaku**. Nejdříve bylo opět pomocí pipety odebráno 5 ml vzorku do testovací zkumavky, do které bylo přidáno 0,6 ml činidla NH₄-1 a promícháno. Následně byla přidána jedna mikrolžička činidla NH₄-2, poté byl vzorek energicky protřepán a činidlo rozpuštěno. Následně byl vzorek 5 minut ponechán stát a po uplynutí času byly přidány 4 kapky činidla NH₄-3 a důkladně promíchán. Po dalších 5 minutách byl vzorek změřen ve fotometru.

Po změření ve fotometru byly stanoveny **dusičnany** ve vzorcích. Nejprve k 5 ml vzorku bylo přidáno 30-50 mg kyseliny amidosírové, která byla ve vzorku rozpuštěna. Byla stanovena hodnota pH vzorku, které se musí pohybovat mezi hodnotou 1-3. Následovala kontrola obsahu dusičnanů pomocí testu Merckoquant, který potvrdil potřebný obsah NO₃-N do 20,0 mg/l. Dále byly vzorky přefiltrovány přes filtrační papírek. 1 mikrolžička činidla NO₃-1 byla převedena do suchých testovacích zkumavek. Poté bylo do nich přidáno pomocí pipety 5,0 ml činidla NO₃-2 a po dobu 1 minuty byla suchá zkumavka energicky protřepávaná. Do připravených zkumavek se přidalo 1,5 ml upraveného vzorku. Horký roztok byl ponechán stát 10 minut a bylo provedeno měření ve fotometru.

Jako poslední byly stanoveny **sírany** vyskytující se ve vzorcích. 2,5 ml vzorku bylo pipetováno do reakční kyvety, do toho přidány 2 kapky činidla SO₄-1 a dále byl vzorek důkladně promíchán. Následně byla do vzorku přidána 1 mikrolžička činidla SO₄-2 a opět byl vzorek promíchán. Vzorek byl zahříván ve vodní lázni o teplotě 40 °C po dobu 5 minut. Po zahřátí bylo do vzorku přidáno 2,5 ml činidla SO₄-3 a následně přes filtrační papírek byl vzorek přefiltrován do druhé kyvety. K filtrátu byly přidány 4 kapky činidla SO₄-4, vzorek promíchán a na 7 minut ponechán opět ve vodní lázni, aby mohl být poté změřen ve fotometru. [5]



3.5.3 Zhodnocení jednotlivých vzorků

Souhrn výsledných měření a údaje o zasolení zdiva jsou uvedeny v následující tabulce:

číslo vzorku	hmotnost vzorku [g]	pH
1	2,2	7,5
4	2,4	6,5
6	2,1	7,5

Tabulka 3 – stanovení hodnoty pH vzorků

číslo vzorku	hmotnost vzorku [g]	místo odebraného vzorku	chloridy [mg/l]	[mg/g]	Stupeň zasolení zdiva
1	2,2	interiér	0	0,00	-
4	2,4	interiér	4,5	0,19	nízký
6	2,1	exteriér	0	0,00	-

Tabulka 4 – stupeň zasolení vzorků chloridy

číslo vzorku	hmotnost vzorku [g]	místo odebraného vzorku	amoniak [mg/l]	[mg/g]	Stupeň zasolení zdiva
1	2,2	interiér	0,19	0,01	nízký
4	2,4	interiér	0,37	0,02	nízký
6	2,1	exteriér	0,19	0,01	nízký

Tabulka 5 - stupeň zasolení vzorků amoniakem

číslo vzorku	hmotnost vzorku [g]	místo odebraného vzorku	dusičnany [mg/l]	[mg/g]	Stupeň zasolení zdiva
1	2,2	interiér	9,3	0,42	nízký
4	2,4	interiér	15,6	0,65	nízký
6	2,1	exteriér	0	0,00	-

Tabulka 6 - stupeň zasolení vzorků dusičnany

číslo vzorku	hmotnost vzorku [g]	místo odebraného vzorku	sírany [mg/l]	[mg/g]	Stupeň zasolení zdiva
1	2,2	interiér	30	1,36	nízký
4	2,4	interiér	36	1,50	nízký
6	2,1	exteriér	690	32,86	vysoký

Tabulka 7 – stupeň zasolení vzorků sírany



Hodnoty zasolení zdiva jednotlivých vzorků jsou klasifikovány dle následující stupnice, která je dána normou ČSN P 730610 hydroizolace zdiva – sanace vlhkého zdiva

Stupeň zasolení zdiva	Obsah solí v mg / g vzorku a v procentech hmotnosti					
	Chloridy		Dusičnany		Sířany	
	mg/g	% hmotnost	mg/g	% hmotnost	mg/g	% hmotnost
nízký	<0,75	<0,075	<1,0	<0,1	<5,0	<0,50
zvýšený	0,75 - 2,0	0,075 - 0,20	1,0 - 2,5	0,1 - 0,25	5,0 - 20	0,50 - 2,0
vysoký	2,0 - 5,0	0,20 - 0,50	2,5 - 5,0	0,25 - 0,50	20-50	2,0 - 5,0
velmi vysoký	> 5,0	> 0,50	> 5,0	> 0,50	> 50	> 5,0

Tabulka 8 - stupnice udávající míru zasolení zdiva

3.5.4 Závěr

Dle provedených laboratorních měření je prokázána velmi nízká přítomnost chloridů, dusičnanů a amoniaku. V maximálním množství z těchto solí se ve zdivu vyskytují dusičnany, kterých je 0,65 mg/g zdiva, což je množství, které nevykazuje výrazné riziko.

Ovšem laboratorní měření potvrdilo vysoký výskyt síranů, kterých je v exteriéru 32,86 mg/g zdiva. Takové množství síranů je dle normy hodnoceno jako vysoký stupeň zasolení. Vysoký obsah solí ve zdivu zvyšuje vlhkost zdiva. Krystalizační tlaky soli činí zdivo hygroskopickým a mění kapilární vlastnosti stavebních materiálů, ucpávají na povrchu póry a tím zmenšují přirozené odpařování vlhkosti.



3.6 Shrnutí

3.6.1 Analýza příčin poruch

a) Vzlínání vlhkosti

Ovlivněné poruchy:

I. Zvýšená vlhkost zdiva

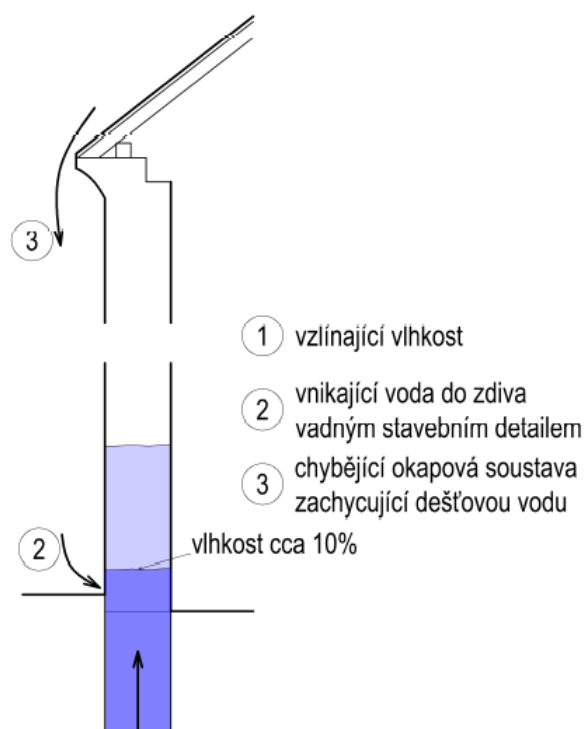
Podobně jako u většiny historických zděných objektů nebyla zjištěna žádná opatření v podobě hydroizolace, degradované hydroizolace či nějaký provětrávající systém nadzákladového zdiva a zdiva podzemních částí objektu.

V rámci průzkumu nebyla nalezena nebo zjištěna ani žádná nepřímá opatření, která by zamezovala či alespoň snižovala možnost výskytu vody v zemině obklopující podzemní částí stěn, naopak na střešní rovině z velké části nejsou funkční okapové žlaby, které by měly plnit funkci odvodu dešťové vody směrem od objektu. A tak veškerá dešťová voda stéká ze střechy do podzákladí a obklopujícího terénu.

Ještě donedávna se vyskytovalo velké množství vody v okolí zámku, které tvořilo vodní příkop na jihovýchodní straně od objektu a voda se vyskytovala i ve sklepení zámku, kde bylo provedeno pomocí přepadu a drenážního potrubí její odvodnění. Ovšem voda je akumulována těsně vedle podzákladí zámku, kde se v současné době vyskytuje malý rybníček, a tedy podzemní části stěn jsou stále v kontaktu se zeminou, která je nasáklá velkým množstvím vody a tu poté stěny absorbují do sebe samých. Voda poté vzlíná z podzákladí a ze zemin obklopující základy do zděných podzemních stěn až nad úroveň terénu, kde je znatelná tzv. vysychající fronta.

Shrnutí příčin:

- Vyšší vlhkost zemin v okolí podzemních částí objektu
- Nefunkční systém pro odvod dešťových vod
- Absence přímých hydroizolačních opatření
- Absence nepřímých hydroizolačních opatření



Obrázek 35 - schéma příčin vlhnutí zdiva



b) Pohyb paty segmentové klenby

Ovlivněné poruchy:

II. porušení jihozápadní stěny středního křídla

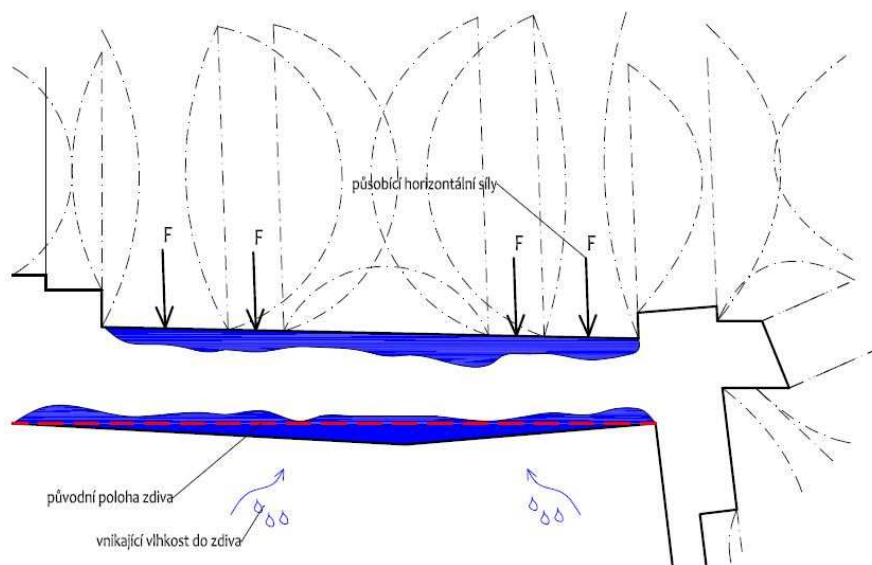
IV. porušení severozápadní obvodové stěny středního křídla

XIII. zploštělá segmentová klenba

Jak již bylo zmíněno v kapitole „Popis poruch a vad“ se na severozápadní straně středního křídla vyskytuje soustava několika trhlin. Jako hlavní příčinou vzniku trhlin v severozápadním rohu středního křídla je vychýlení z osy obvodové stěny, která slouží jako podpora pro segmentové klenby. Stěna je vychýlena v místech, kde působí velké horizontální síly od zmíněné segmentové klenby a od klenbových pasů. Tyto síly navíc působí do prostoru, kde byly původní středověké hradby, které v dnešní době tvoří obvodové stěny a navazují na mladší stavební konstrukci. Ta je datována do goticko-renesanční doby 16. století a nebyla dostatečně nebo pravděpodobně vůbec provázána s původním zdivem. U segmentových kleneb je vyšší riziko pohybu jejich podpor kvůli velkým horizontálním silám, které do podpor působí. Dále byly klenby a okolní zdivo vystavené působení vlhkosti, která proniká do objektu skrz neosazená okenní křídla. Pronikající vlhkost do zdiva vyvolává pokles pevnosti staviva a pojiva. Poté klesá únosnost celé konstrukce. Na základě pohybu podpory v podobě obvodové stěny poklesly zmíněné klenby v průjezdu, což zapříčinilo nepohyblivost celého křídla vstupních vrat, nad kterými vznikla šikmá trhlina jejíž kolmice směřuje právě na vstupní portál.

Shrnutí příčin:

- Nedostatečné/žádné provázání zdiva s rozdílnou dobou výstavby
- Velké působení horizontálních sil
- Posun podpory kleneb
- Zvlhčení zdiva



Obrázek 36 – půdorysné schéma poruchy stěny středního křídla



c) Degradace dřevěných prvků krovu

Ovlivněné poruchy:

XIV. podélná trhlina v chodbě zámku

Velké množství trhlin, které byly při průzkumu nalezeny, jsou svisle orientovány. Směr těchto trhlin vykazuje pohyb okolních konstrukcí v horizontálním směru. Tyto poruchy jsou vyvolány zejména sníženou únosností smíšeného zdiva, která je podpořena nedostatečným ztužením objektu. Na svislé konstrukce působí velké síly vyvolané porušením prvků krovu. Dřevěné prvky krovu jsou porušeny hnilobou od působení pronikající vody do objektu. Navíc z krokové soustavy byly z neznámého důvodu odstraněny některé kleštiny, které zajišťují ztužení střešní konstrukce v příčném směru. Střední křídlo není žádným způsobem ztuženo po obvodu koruny obvodových stěn. Ztužení například pomocí novodobého železobetonového věnce nebo ocelovými táhly by zmírnili nebo úplně eliminovali důsledky působení sil od krovu.

Shrnutí příčin:

- Absence obvodového ztužení
- Nedostatečná tuhost krovu v příčném směru
- Odstranění klestín krovu
- Poškození vazných trámů krovu

d) Rozmělněné zdivo (již sanováno)

Ovlivněné poruchy:

III. trhliny na fasádě východní věže

XI. porušená klenba v podsklepeném prostoru

Dle historické projektové dokumentace (vypracována Ing. Jindřichem Rinešem) bylo zjištěno v roce 2005 rozmělnění základů východního křídla, na základě kterého byla východní věž silně porušena. Byla provedena potřebná sanační opatření, v rámci kterých nebyly sanovány všechny trhliny vyskytující se na fasádě východní věže a na klenbě tvořící stropní konstrukci podzemního podlaží. K rozmělnění základů došlo na základě velkého množství vody, která se dle historických fotografií vyskytovala v těsné blízkosti jihovýchodní strany zámku. Na základě přítomné vody došlo nejen k rozmělnění zdiva, ale také k podmáčení celkového podloží, které mělo za následek pokles obvodového zdiva na jihovýchodní straně věže. Objektu nepřidala ani doba komunismu, kdy byl objekt ponechán chátrajícímu procesu a nebyl nijak udržován.

Shrnutí příčin:

- Rozmělnění základů v minulosti
- Nedostatečná sanační opatření



e) Zanedbání údržby zámku

Ovlivněné poruchy:

IX. degradované příčky

X. prostupy do komínových těles

XVI. degradované stropy

XVII. narušení krovu dřevokaznými houbami a hmyzem

XVIII. porušení střešního pláště

XIX. Degradované zdivo v místě parapetu

Jak již bylo zmíněno výše, zhruba v 2. polovině 20. století nebyla prováděna dlouhou dobu dostatečná údržba zámku. Tato „ignorance“ poté zapříčinila velké množství nežádoucích poruch, které se vyskytují jak na obálce objektu, tak uvnitř objektu. Vlivem dosažení životnosti spojené se zanedbáním údržby byly zcela degradovány a posléze i odstraněny výplně okenních otvorů včetně těch střešních, což umožnilo vniknutí vody do objektu a tím narušení velkého množství konstrukcí. Znamky porušení od pronikající vody vykazují zejména stropní a vazné trámy v podkroví objektu, které jsou dle zhotoveného mykologického průzkumu nakaženy dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, pro které je vlhké prostředí nezbytné k životu.

Dále vlivem pronikající vody jsou silně porušené parapety a ostění okenních otvorů, které jsou vystaveny přímému působení dešťové vody a případnému sněhu.

Součástí poruch a vad vzniklých na základě zanedbání údržby zámku byly odhalené prostupy do komínových těles od pravděpodobně původních topných či krbových těles. Dále byly degradovány dělicí heraklitové příčky, které byly vystaveny přímému kontaktu s pronikající vodou do objektu.

Shrnutí příčin

- Zanedbání údržby objektu
- Průnik vody do objektu přes chybějící výplně otvorů a porušený střešní plášť



f) Zanedbání údržby zámku

Ovlivněné poruchy:

IX. degradované příčky

X. prostupy do komínových těles

XVI. degradované stropy

XVII. narušení krovu dřevokaznými houbami a hmyzem

XVIII. porušení střešního pláště

XIX. Degradované zdivo v místě parapetu

Jak již bylo zmíněno výše, zhruba v 2. polovině 20. století nebyla prováděna dlouhou dobu dostatečná údržba zámku. Tato „ignorance“ poté zapříčinila velké množství nežádoucích poruch, které se vyskytují jak na obálce objektu, tak uvnitř objektu. Vlivem dosažení životnosti spojené se zanedbáním údržby byly zcela degradovány a posléze i odstraněny výplně okenních otvorů včetně těch střešních, což umožnilo vniknutí vody do objektu a tím narušení velkého množství konstrukcí. Znamky porušení od pronikající vody vykazují zejména stropní a vazné trámy v podkroví objektu, které jsou dle zhotoveného mykologického průzkumu nakaženy dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem, pro které je vlhké prostředí nezbytné k životu.

Dále vlivem pronikající vody jsou silně porušené parapety a ostění okenních otvorů, které jsou vystaveny přímému působení srážkové vody a ostatních vnějších vlivů. Cihelné zdivo v přímém kontaktu s vodou po dlouho dobu degraduje a mění svou strukturu.

Součástí poruch a vad vzniklých na základě zanedbání údržby zámku byly odhalené prostupy do komínových těles, kterými v minulosti pronikala voda objektu, a proto byla komínová tělesa ukončena pod úrovní střešního pláště. Dále byly degradovány dělicí heraklitové příčky, které byly vystaveny přímému kontaktu s pronikající vodou do objektu.

Shrnutí příčin

- Zanedbání údržby objektu
- Průnik vody do objektu přes chybějící výplně otvorů a porušený střešní plášť



g) Vyklonění západní stěny věže

Ovlivněné poruchy:

V. Trhliny v jihozápadní věži

XII. Porušení klenby v jižní věži

Na fasádě jihozápadní věže se vyskytují stopy po stavebních úpravách, které proběhly v roce 2005. V této době byla provedena nezbytná sanační opatření v podobě obvodového ztužení jihozápadní věže společně s nově vyzděnou komínovou stěnou. Porušení, která se na jižní věži vyskytovala a některá se stále vyskytují, byla způsobena vykloněním západní stěny věže. Stěna byla vykloněna na základě mnoha faktorů, které v dnešní době lze jen odhadnout. Vybočení stěny mohlo způsobit podmáčené podloží západní stěny s degradovanou stropní a střešní konstrukcí nad 2.NP, které bylo způsobeno dlouhodobým zanedbáním údržby objektu v 2. polovině 20. století.

Shrnutí příčin:

- Vyklonění západního průčelí věže
- Podmáčené podloží
- Degradovaná stropní a střešní konstrukce
- Zanedbání údržby ve 2. polovině 20. století



4 Sanační opatření

Vzhledem k historii a okolí zámku je požadavek majitelů zřídit fungující hospodářský dvůr, který by sloužil pro podporu sociálně slabších osob a součástí kterého by měl být plně fungující rekonstruovaný zámek. Ten by měl v budoucnu sloužit jako ubytovací zařízení např. v podobě malého penzionu. Nedílnou součástí pro splnění požadavků je odstranění veškerých poruch a vad zámku, které by mohly ohrožovat život a zdraví obývajících osob.

4.1 Odstranění příčin zvýšené vlhkosti

Na základě vlhkostního průzkumu je nutný návrh sanačních opatření pro odstranění příčin zvýšené vlhkosti. Pro účinnost je nutné navrhnout kombinaci několika metod, které minimalizují obsah vlhkosti ve zdivu.

4.1.1 Drenážní systém

V první řadě je nutné odstranit zdroj zvýšeného množství vody v okolí zámku, který je zapříčiněn donedávna se vyskytující vodou v okolí zámku, která byla sice částečně odstraněna, ale nebyla navržena žádná opatření pro odstranění vlhkosti v podzákladí objektu. V rámci minimalizování vlhkosti v zemině, která se nachází v těsné blízkosti základů a obvodového zdiva navrhuji zhotovení drenážního systému po obvodu objektu. Drenážní systém spočívá v provedení výkopových prací do úrovně 300 mm nad základovou spáru, která se pravděpodobně nachází cca 1,5 m pod terénem. V případě rozšířeného základu budou výkopy provedeny do úrovně horní hrany rozšíření. Na dně výkopu bude provedena vyspádovaná betonová vrstva, do níž bude uložena perforovaná drenážní trubka chráněna kokosovou tkaninou. Do výšky cca 30 cm bude proveden zhutněný zásyp štěrkovým kamenivem frakce 8/16, který bude chráněn geotextilií proti prorůstání a zanášení jemnými částicemi z okolní zeminy. Dále bude proveden zásyp štěrkovým kamenivem frakce 16/32 s ochrannou geotextilií. Jako poslední vrstva bude ze štěrkového kameniva frakce 32/63 v šířce tzv. okapového chodníčku a zbylá část bude vyplněna násypem z původní zeminy.

4.1.2 Odvětrání podlahy nepodsklepených prostor

Drenážní systém bude doplněn o přímou metodu, která bude spočívat v provedení odvětrávacích kanálků v obvodových stěnách a v podlaze. Nejprve budou odstraněny veškeré vrstvy podlahy včetně zeminy do úrovně 60 cm pod stávající podlahu. Odvětrání podlahy bude provedeno pomocí plastových tvarovek ztraceného bednění „iglu“, které budou uloženy do zhutněného (na 40 MPa) štěrkového lóže frakce 16/32. Tvarovky budou napojeny na vzduchoizolační prostor, který bude zhotoven v těsné blízkosti zdiva pomocí železobetonové konstrukce. Tento prostor bude odvětrán nasávacími kanálky z perforovaných trubek Ø 120 mm, které budou osazeny do předem vyvrtaných otvorů Ø 130-140 mm pod lícem betonového prefabrikátu při rozteči 2 m. Odváděcí kanálky budou procházet obvodovou stěnou na jejímž průčelí budou vedeny v drážce pod úroveň střešní roviny, aby byl zajištěn dostatečný komínový efekt. Veškeré drážky ve stěnách budou vyřezány do hloubky 180 mm a po osazení



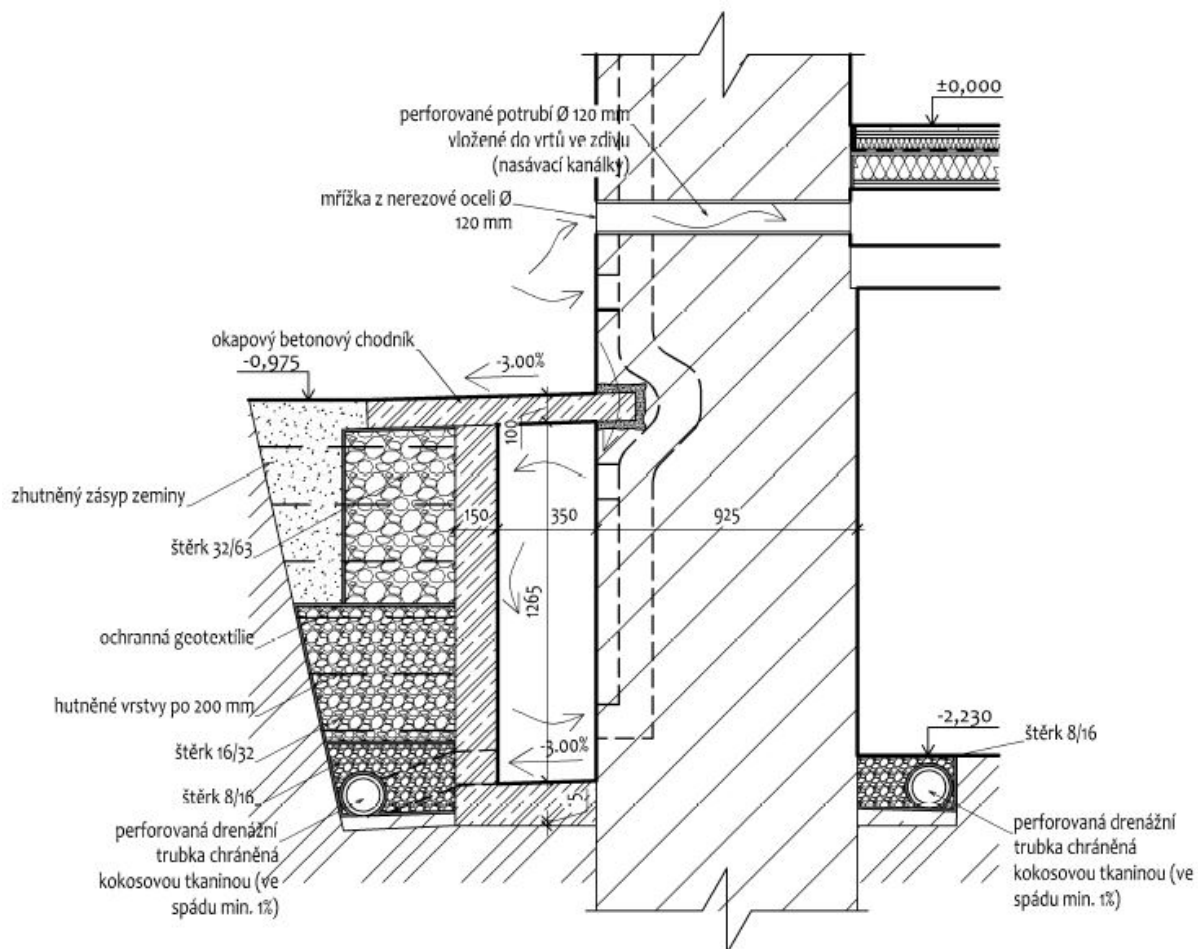
odvětrávacích trubek budou drážky vyplněny maltou a zakryty jedním dílem plné cihly. Dále na plastové tvarovky bude zhotovena betonová vrstva (C20/25) tl. 50 mm, která bude vyztužená KARI sítí Ø 5 mm s oky 150/150. Na betonovou vrstvu budou nataveny hydroizolační asfaltové pásy a následně bude podlaha zateplena pomocí izolace tl. 150 mm z pěnového polystyrenu EPS 100S. Těsně pod nášlapnou vrstvu je navržena roznášecí vrstva z OSB desek, na které bude položena parketová podlaha. [13]

4.1.3 Odvětrání podlahy podsklepených prostor

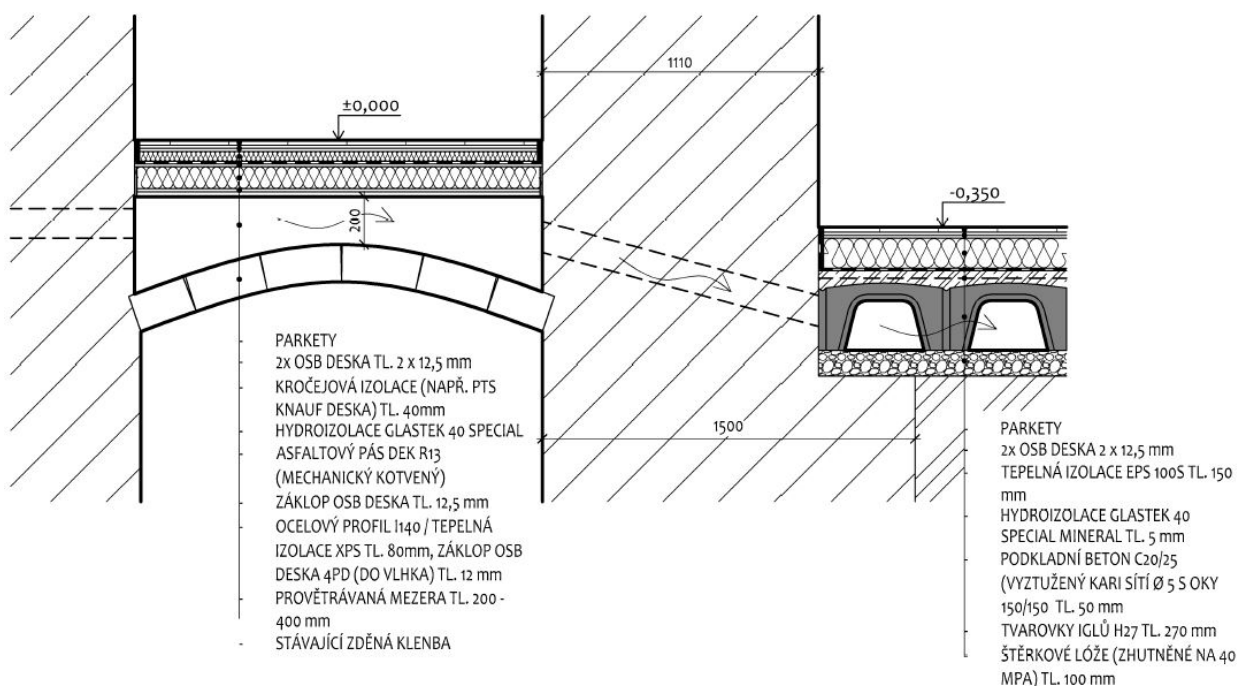
Nad sklepními prostory, kde z důvodu klenbového stropu nad podzemním podlažím nemůže být odstraněna kompletní podlaha budou odstraněny nášlapné vrstvy (keramická dlažba, kamenná podlaha), dřevěné polštáře s násypem až do úrovně rubu klenby, která tvoří stropní konstrukci nad podzemními prostory. Poté budou 20 cm nad úrovní rubu klenby uloženy na maltu ocelové nosníky I 120 do předem vysekaných kapes. Na pásnice bude zhotoven záklop z OSB desek 4PD (do vlhka), které budou sloužit jako podklad pro následnou tepelnou izolaci z XPS tl. 100 mm. Na nosníky bude opět následovat záklop z OSB desek 4PD tloušťky 12,5 mm, na které bude mechanicky kotven asfaltový pás s výztužnou vložkou DEK R13. Asfaltový pás bude kotven pomocí lepenkových hřebíků, které budou rozmístěny šachovnicově v roztečích cca 15 cm. Dále bude nataven asfaltový pás Glastek 40 special, bude zhotovena kročejová izolace z PTS Knauf desek tl. 40 mm, dvojitá vrstva OSB desek tl. 12,5 mm a parkety.

4.1.4 Provětrávací kanálky ve stěně

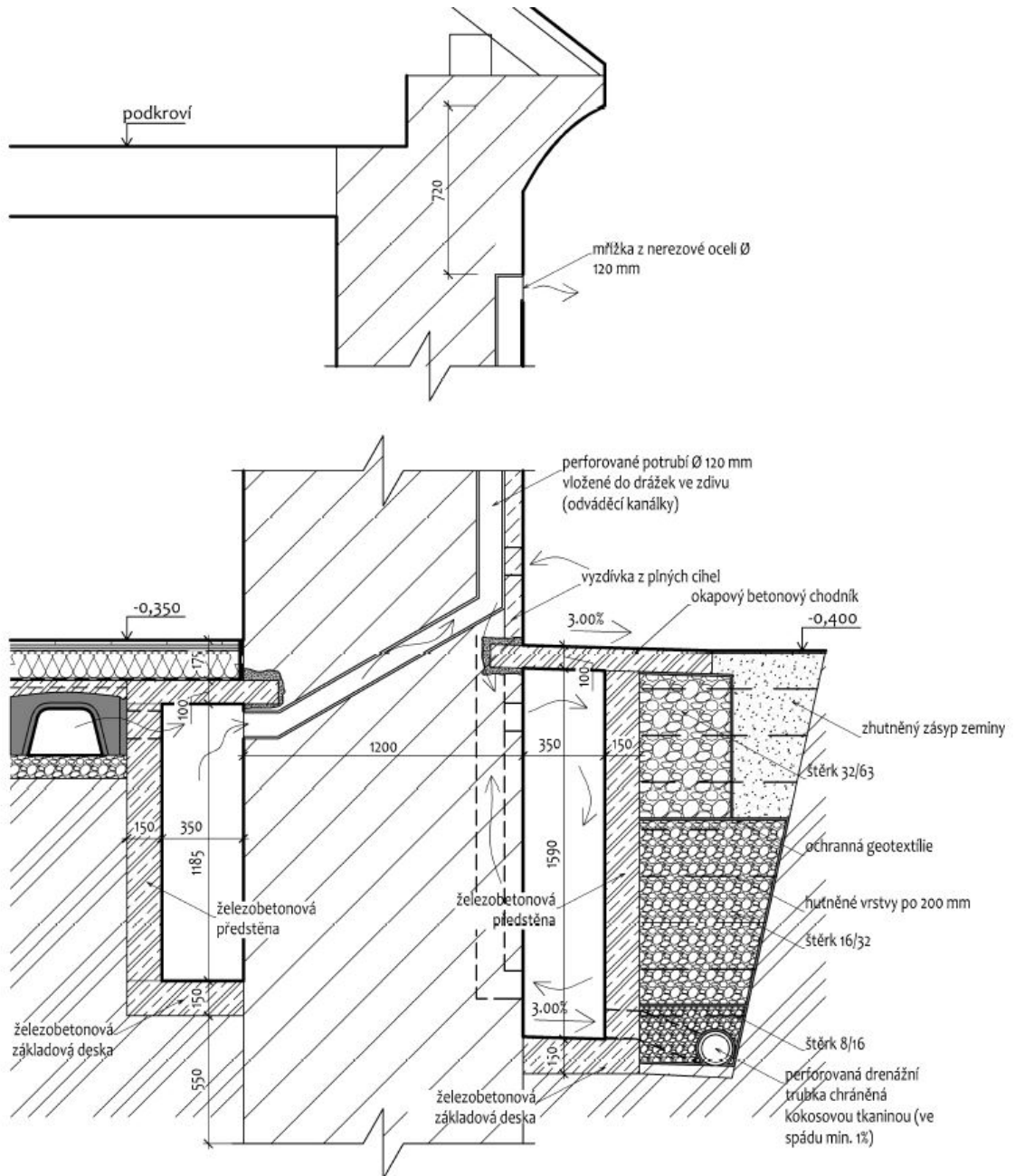
Jak již bylo řečeno výše, po obvodu objektu bude zřízen vzduchoizolační prostor šířky 350 mm, který bude sloužit pro odvětrávání zdiva pod úrovní terénu. Vzduchoizolační prostor bude zhotoven pomocí železobetonové předstěny tloušťky 150 mm, která bude založena na železobetonové desce tloušťky 150 mm. Na tento prostor bude napojena soustava odvětrávacích kanálků v podobě vloženého perforovaného potrubí do předem připravených drážek ve zdivu. Přívod vzduchu do vzduchoizolačního prostoru bude zajištěn přes nasávací kanálky, které budou vyhotoveny 30 cm nad úrovní okapového chodníčku a vyústěny 15 cm pod lícem okapového chodníčku. Cirkulace vzduchu bude zajištěna pomocí odváděcích kanálků, které budou zhotoveny 15 cm nad dnem vzduchoizolačního prostoru a poté budou vyvedeny pod úroveň střešní roviny. Jak nasávací, tak odváděcí kanálky budou ukončeny větrací mřížkou, která slouží jako ochrana proti zanesení kanálků. Drážky budou po osazení větracích kanálků zapraveny maltovinou a následně bude zhotovena nová fasádní omítka, která by měla být ve stejném barevném provedení jako je stávající včetně dekorativních barokních prvků. [3]



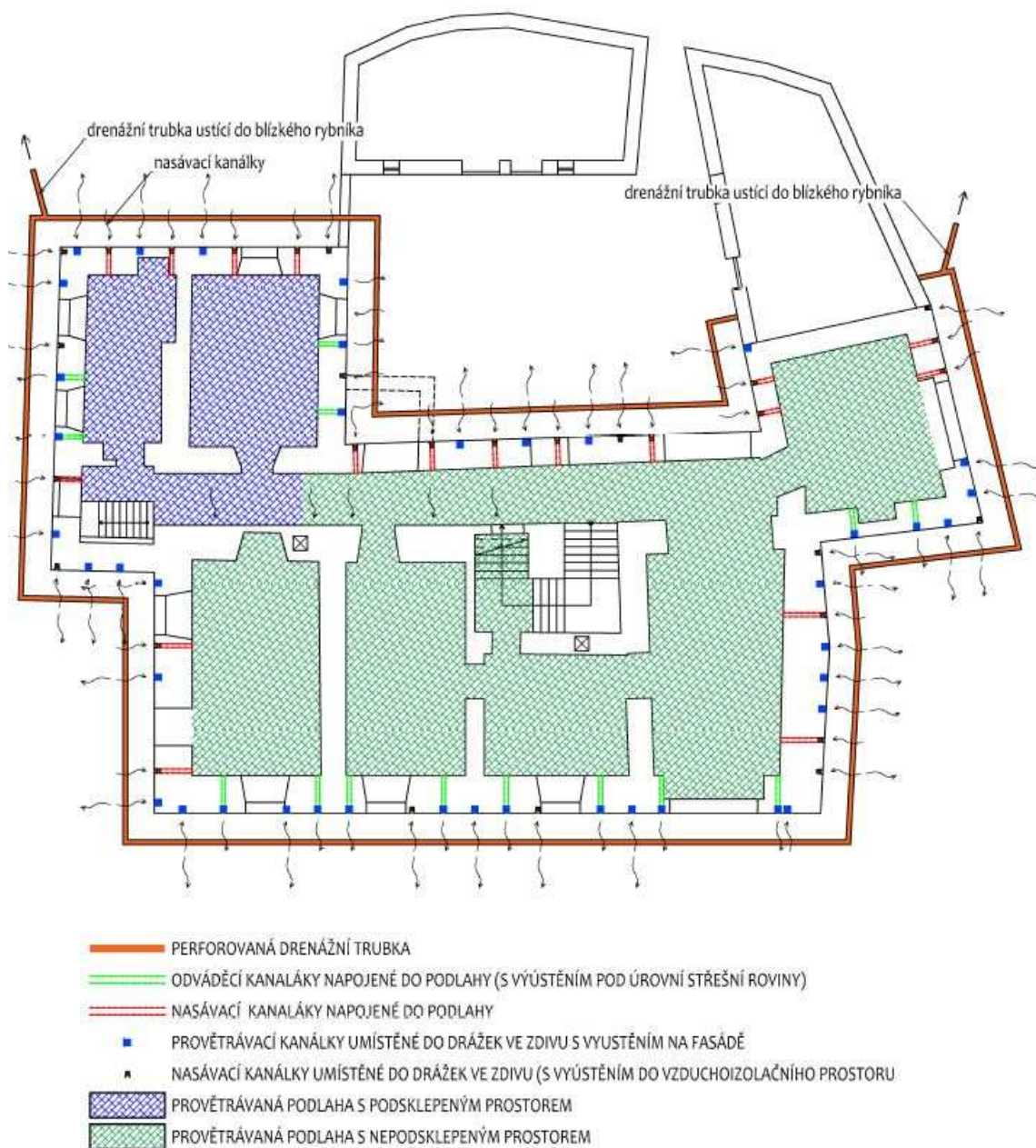
Obrázek 34 – Detail sanačních opatření (nasávací kanálky)



Obrázek 35 – navržená provětrávaná podlaha v místnostech 1.04 a 1.06



Obrázek 37 – detail sanačních opatření (odváděcí kanálky)



Obrázek 38 – schéma rozmístění odváděcích a nasávacích kanálků

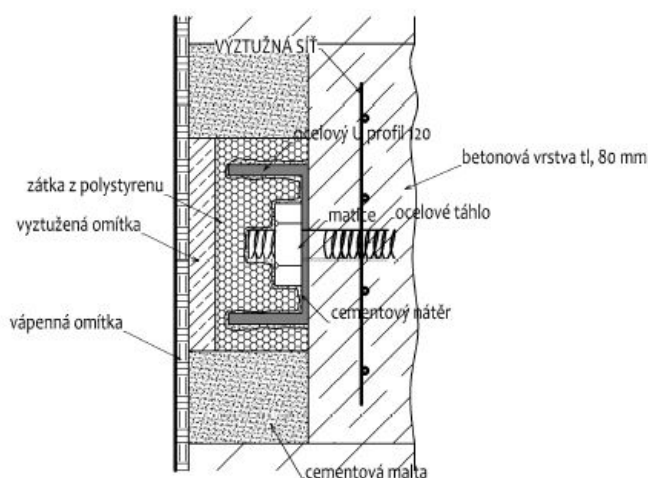


4.2 Sepnutí objektu ocelovými táhly

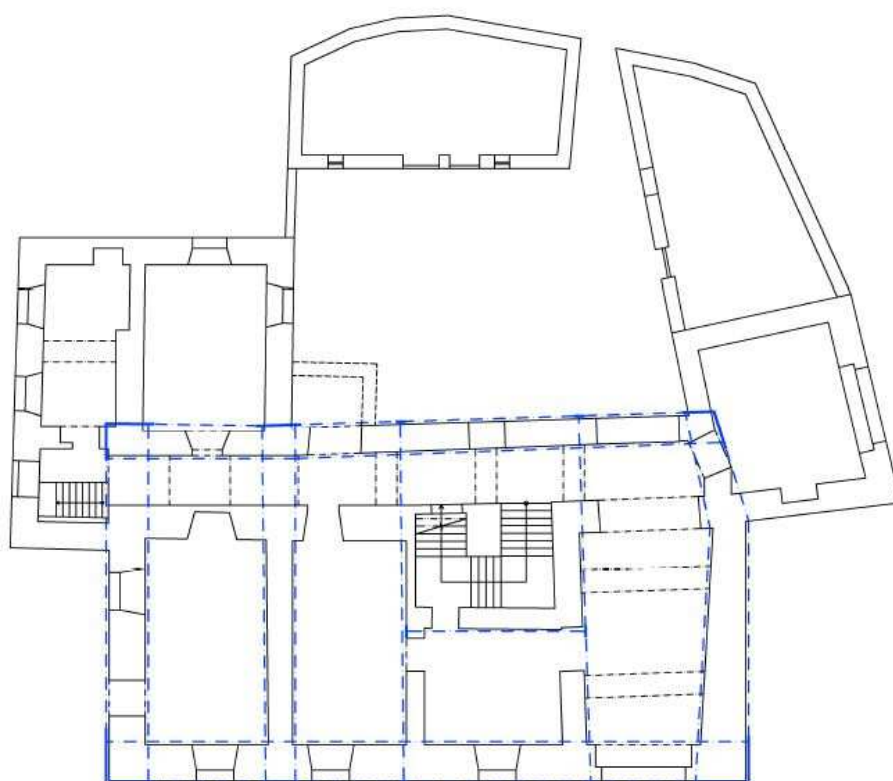
V objektu se nachází četné množství svislých a vodorovných tahových trhlin, jejichž výskyt je zapříčiněn ztrátou pevnosti krovové soustavy, ve které byly odstraněny ztužující prvky a zároveň byl krov napaden dřevokaznými škůdci. Objekt navíc leží na podmáčeném podloží, které v minulosti způsobilo pokles některých částí objektu a vlivem vnikající vlhkosti a dešťové vody přes degradované výplně se snížila pevnost zdiva.

Pro zvýšení tuhosti objektu, proti případnému rozšiřování trhlin a pro zachycení podpor klenbových konstrukcí bude objekt sepnut ocelovými táhly. Ocelová táhla budou rozmístěna ve třech výškových úrovních objektu (viz obrázek č.40). K sepnutí objektu budou použita ocelová táhla z kruhové oceli ze speciálních šroubovicových profilů, která budou vkládána do předem připravených drážek, ve kterých budou kotveny po 2 metrech pomocí ocelových spon do zdiva. Drážky budou provedeny na každém vyznačeném líci obvodové a vnitřní stěny. Před rozmístěním jednotlivých táhel budou z veškerých drážek vyfoukány nebo vysáty veškeré nečistoty a prachové částice. V místech kotvení táhel bude pod roznášecí desku vyhotovena vyztužná dosedací plocha zdiva šířky 400 mm v podobě betonové vrstvy tl. 100 mm vyztužená výstřižkem kari sítě, která bude sloužit k roznesení napětí. Po dosažení dostatečné únosnosti podkladu budou osazeny roznášecí U profily, do kterých budou uložena a následně předeprnuta ocelová táhla. Ocel bude chráněna proti korozi pomocí základního antikoroziního a dvojitého cementového nátěru. Drážky budou po uložení roznášecích profilů zakryty polystyrenovou zátkou a vyplněny injektážní cementovou maltou.

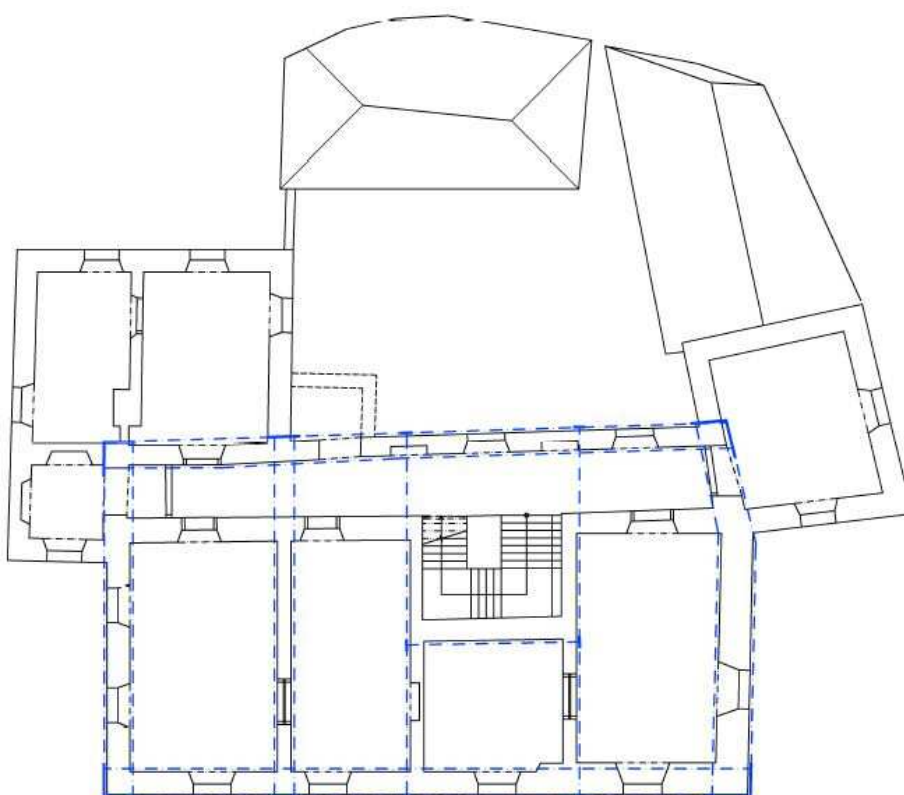
Dle kapitoly 5 přílohy 1 „statický návrh a posouzení ztužení objektu ocelovými táhly“ jsou navržena ocelová táhla z kruhové oceli S275, do kterých bude vnesena napínací síla 80 KN. Síla bude do ocelových táhel vnášena po malých částech (cca po 10 KN) a po dobu napínání musí být kontrolován stav objektu, zda nedochází k dodatečnému porušení zdiva. Během realizace je nutné zajistit přítomnost odborného dozoru. [3] [9]



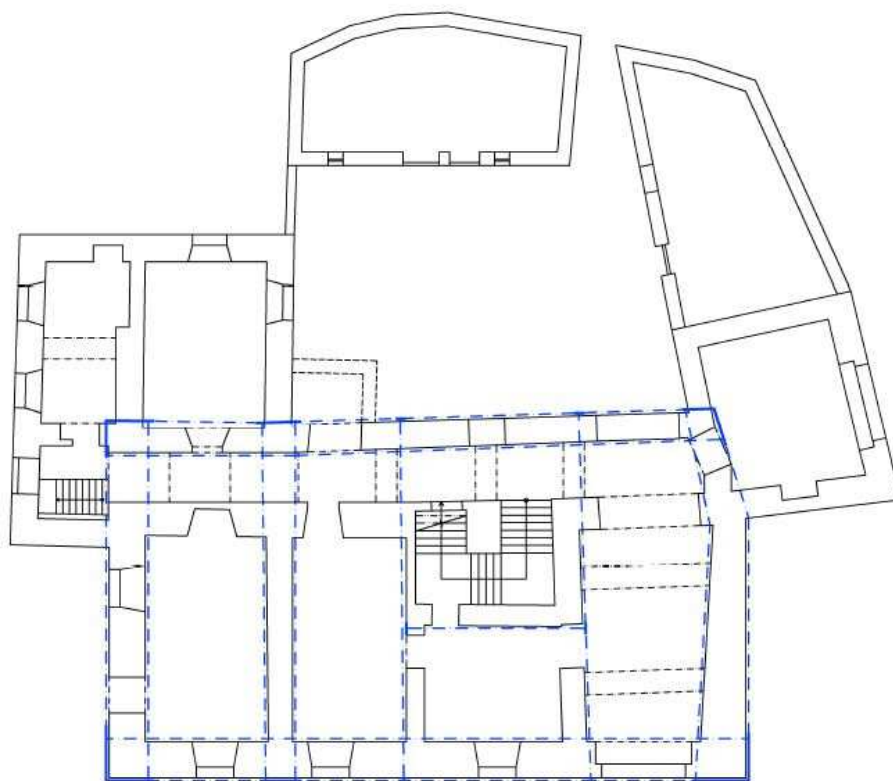
Obrázek 39 - kotvení ocelového táhla



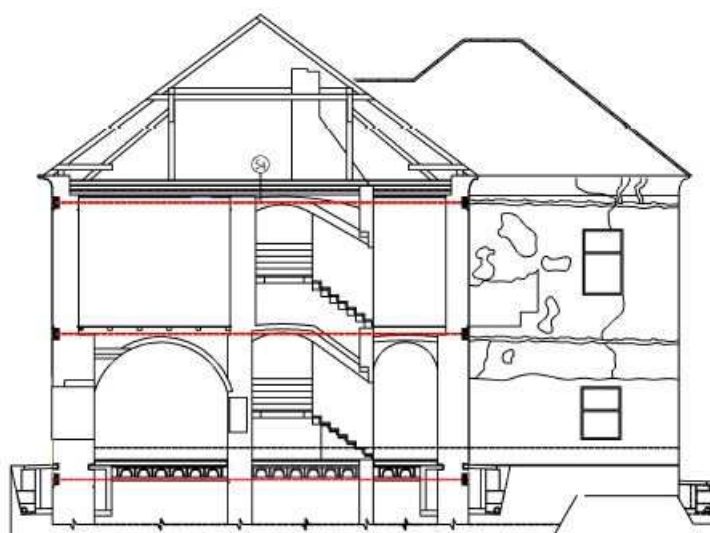
Obrázek 40 – rozmístění ocelových táhel v 1.NP



Obrázek 41 – rozmístění ocelových táhel v 2.NP



Obrázek 40 – schéma rozmístění táhel pod úrovní podlahy 1. NP



Obrázek 41 – schéma vyznačení výškových úrovní ocelových táhel



4.3 Sanace kleneb

Klenby jsou porušeny z důvodů pronikající srážkové vody do objektu, z důvodu posunu podpor, na které působí příliš velké zatížení od kleneb a krokevní soustavy. Na základě těchto vlivů postupem času degraduje pojivo a stavivo, dochází k poklesu kleneb a začínají se tvořit trhliny.

4.3.1 Sepnutí podpor ocelovými táhly

V místnosti 1.01 jsou zborcené krajní segmentové klenby s tahovou trhlinou ve vrcholu zapříčiněné posunem obvodové stěny. V první řadě je nutné zabránění posunu podpor klenby a až poté bude následovat sanace kleneb.

Podpory segmentových kleneb budou sepnuty pomocí ocelových táhel, která budou umístěná pod patu klenby. Ocelová táhla budou z kruhové oceli ze speciálních šroubovicových profilů. Nejprve budou v obvodových stěnách místnosti 1.01. zhotoveny tzv. kotvící sklípky o rozměrech 400 x 400, které budou následně očištěny od prachu a nečistot. Do sklípků pod roznášecí desku bude vyhotovena výztužná dosedací plocha zdiva o rozměrech 400x400 mm v podobě betonové vrstvy tl. 100 mm vyztužené výstřižkem kari sítě, která bude sloužit k roznesení napětí. Na výztužnou vrstvu bude osazena ocelová deska tloušťky 10 mm o rozměrech 250 x 250 mm. Stejně jako v předešlém případě budou ocelové prvky chráněny proti korozi antikorozním nátěrem a dvojitým cementovým nátěrem.

Pro sepnutí jsou navržena ocelová táhla z kruhové oceli S275, do kterých bude vnesena napínací síla 80 KN. Síla bude do ocelových táhel vnášena po malých částech (cca po 10 KN). Utahování bude prováděno postupně za přítomnosti autorizovaného statika a v žádném případě nesmí dojít k navrácení zdiva do původní polohy nebo by mohlo dojít k porušení konstrukce a následnému výskytu nových trhlin.

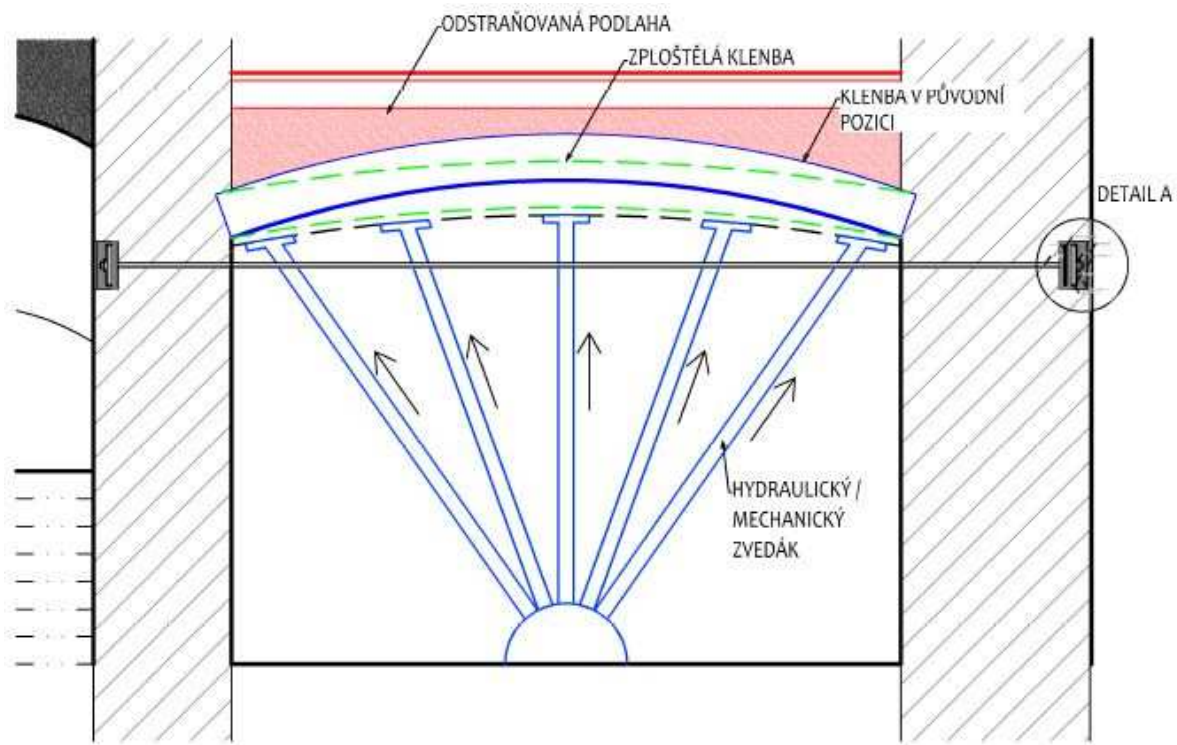
4.3.2 Obnova klenby do původního tvaru

Po sepnutí podpor klenby bude obnoven její tvar. V první řadě bude pod líc klenby rozmístěna soustava zvedacích zařízení, kterými se přes soustavu propojených sítí klenba přizvedává až do původního tvaru.

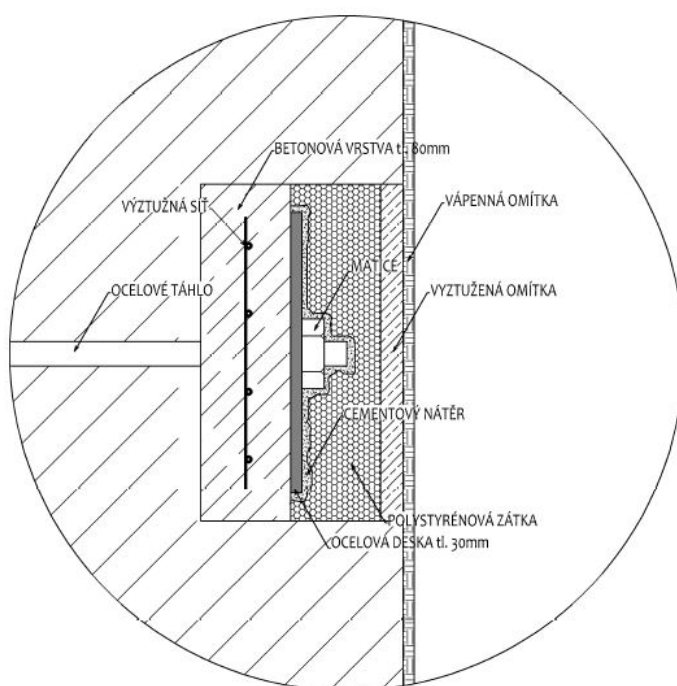
Soustava hydraulických zvedáků bude rozmístěna ve směru rozteče pnutí klenby od jejího středu. Před přizvednutím klenby budou odstraněny vrstvy násypu a podlahy na rubu klenby. Poté dojde k pozvolnému přizvedávání klenby až do její původní polohy. Na základě přizvednutí klenby se rozevřou spáry na jejím rubu a bude narušeno pojivo. Rub klenby bude tedy vymyt tlakovou vodou a zbytky pojiva budou odstraněny. V případě porušení staviva dojde k jeho odstranění a nahrazení novým. Při přizvednutí klenby a obnovení jejího původního tvaru může dojít ke vzniku trhlin. Případně nové vzniklé trhliny společně se stávajícími budou vyklínovány pomocí dubových klínů (můžou být použity klíny o podobné pevnosti nebo vyšší), zainjektovány a povrch bude srovnán do roviny stávající konstrukce.



Zároveň budou maltou vyplněny zbylé vzniklé spáry, které se nechají vytvrdnout. Po dosažení únosnosti klenby budou odstraněny hydraulické zvedáky. [15]



Obrázek 42 – Schéma sanace zploštělé klenby



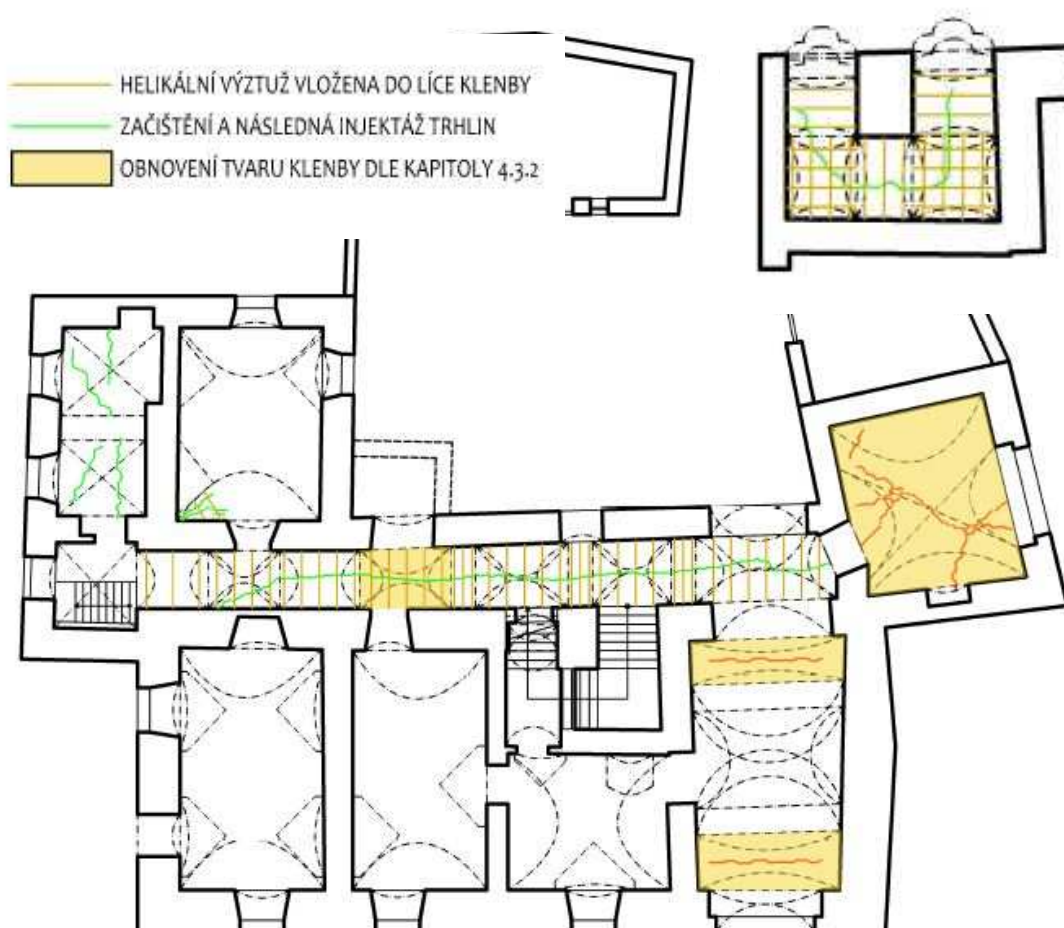
Obrázek 43 – detail A kotvení ocelového táhla ve zdivu



4.3.3 Vyztužení helikální výztuží na líci klenby

V chodbě středního křídla (místnost 1.03) je soustava kleneb porušená podélnou tahovou trhlinou. Trhlina vznikla na základě posunu podpor v příčném směru chodby a dle pozorování trhliny je stále aktivní. Podpory budou stabilizovány navrženým sepnutím středního křídla ocelovými táhly.

Klenba bude zesílena umístěním helikální výztuže do drážek na líci klenby. V první řadě bude odstraněna omítkovina v místech provedení drážek. Následně budou na líci klenby pomocí diamantového kotouče s nastavitelnou hloubkou řezu vyfrézovány drážky v příčném směru (kolmo na vzniklou trhlinu) do hloubky 35 mm. Poté se drážky vyfoukají nebo vysají, čímž se zbaví hrubších nečistot a prachových částic. Před vlepením se drážka vypláchne čistou vodou a pomocí aplikační pistole se do drážek nanese na zadní stěnu cca 10ti mm vrstva malty. Poté do malty po celé délce drážky lehce vtláčíme helikální výztuž a nanese se druhou spojitou vrstvou malty tak, aby výztuž byla zcela překryta. Dále srovnáme povrch malty v drážce do roviny stávající konstrukce. [14]



Obrázek 44 – půdorysné schéma sanačních opatření porušených kleneb v 1. NP



4.4 Sanace trhlin

Jak již bylo několikrát zmíněno v předešlých kapitolách na objektu vlivem porušení krovové soustavy, vnikající vody do objektu, podmáčeného podloží a dalších se vyskytuje četné množství trhlin. Po odstranění veškerých příčin vzniku trhlin je nutné sanovat i samostatné trhliny. V rámci průzkumu nebyly zjištěny poruchy zdiva, které by při provádění sanačních opatření jednotlivých trhlin mohli zapříčinit výskyt nových poruch.

4.4.1 Sešívání trhlin pomocí helikální výztuže

Pro sešívání trhlin bude použita tzv. helikální výztuž, která bude stejně jako v případě kleneb ukládána do vyfrézovaných drážek, anebo do předem vyvrtaných otvorů. Při vkládání výztuže do drážek bude výztuž ukládána v případě sešívání vertikálních trhlin kolmo na trhlínu s přesahem 0,5 m za okraj trhlíny v obou směrech po výšce trhlíny bude rozmístěna ve vzdálenostech 0,45 m.

Při vkládání výztuže do vrtů bude směr a četnost vrtů stanovena dle konkrétních případů.

4.4.1.1 Sešívání trhlin zdiva v drážce

Před zahájením frézování drážek bude odstraněna omítka v okolí trhlíny a drážek do šířky min. 150 mm. Poté budou zhotoveny drážky pomocí diamantového kotouče do hloubky 35 mm a bude následovat totožný postup jako v případě zhotovení drážek na klenbách (viz. kapitola 4.3.3).

V případě provádění sanace trhlin v horkém počasí je potřeba zdivo dostatečně navlhčit, aby nedošlo k příliš rychlému vysychání malty Kompakt MPC 50 a naopak sanace nelze provádět při teplotách nižších jak 5°C. [14]

4.4.1.2 Sešívání trhlin zdiva výztuží ve vrtech

Při provádění sešívání trhlin pomocí helikální výztuže vkládané do vrtů bude nejprve odstraněna omítkovina ve vzdálenosti 150 mm od vertikální roviny vrtů. Vrty Ø 16 mm budou provedeny v horizontální rovině a ve vertikální vzdálenosti 300 mm střídavě z každé strany pomocí rotační příklepové vrtačky. Vzhledem k tomu, že se jedná o smíšené zdivo, tak vrty je nutné provádět do kamenných kvádrů nebo plných cihel, ale v žádném případě vrty nesmí procházet výplňovou pojící maltou. Po zhotovení se vrt vyfouká nebo vysaje od nečistot a prachových částic a dále se vypláchne čistou vodou. Pro aplikaci malty do vrtů se použije aplikační pistole s trubicovým nástavcem. [14]

^{a)} V případě zhotovení samostatných vrtaných kotev bude vytlačena malta Kompakt MPC 50 z aplikační pistole do trubicového nástavce až do jeho zaplnění. Poté bude na konec nástavce vešroubována nakrácená helikální výztuž, nástavec s výztuží bude vsunut na dno vrtu a pomocí aplikační pistole bude vyinjektována dokonale obalená výztuž maltou do vrtu. [14]



b) V případě pokračování výztuže z drážky do vrtu vsuneme trubicový nástavec až na konec vrtu a celý ho pomocí aplikační pistole vyplníme maltou. Helikální výztuž vtlačíme současně do celé hloubky vrtu a do přilehlé drážky, ve které bude připravena první vrstva malty (viz. kapitola 4.3.3) [14]

Nakonec bude pomocí spárovací špachtle zatlačena malta do vrtů a případných drážek a bude srovnán povrch kotevní malty.

4.4.1.3 Vyztužení záklenku

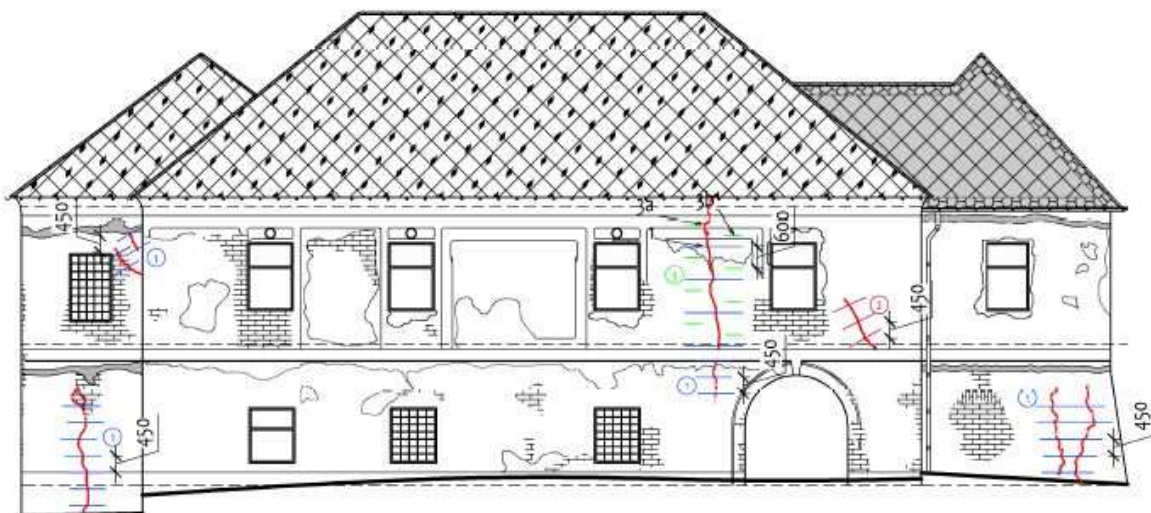
Zejména ve 2. nadzemním podlaží se vyskytují porušené záklenky s výskytem soustavy trhlin a částečně uvolněným stavivem. Záklenek bude vyztužen pomocí helikální výztuže umístěnou do předem připravených drážek a vrtů.

V první řadě bude nadpraží okna dočasně zajištěno proti případnému zřícení. Poté bude odstraněna omítka v nadpraží okna a jeho okolí. Případné otevřené spáry budou důkladně vyčištěny a bude odstraněné porušené pojivo. Výztuž bude ukládána do šikmých vrtů ze spodního líce nadpraží do hloubky 450 mm, (viz obrázek č.47). Vrtů budou stejně jak je zmíněno v kapitole 4.4.1.2 nejprve vyvrtány do dané hloubky. Vrtů budou začištěny, propláchnuty vodou a pomocí aplikační pistole s trubicovým nástavcem bude umístěna výztuž do vrtů.

Zároveň budou vyfrézovány drážky v nadpraží okna, které budou zhotoveny do spár zdiva. Délka drážky bude přesahovat 500 mm šířku okna z každé strany a vertikálně budou drážky zhotoveny těsně nad plochou klenbou tvořící záklenek v rozteči 200 mm. Drážky budou provedeny dle kapitoly 4.3.3. nejprve budou vyfrézovány diamantovým kotoučem do hloubky 35 mm. Poté budou vysáty nebo vyfoukány nečistoty a prachové částice a dále budou drážky vypláchnuty čistou vodou. Do drážek bude nanášena první vrstva malty Kompakt MPC 50 v tl. 10 mm a bude umístěna helikální výztuž \varnothing 8 mm, která bude zakryta druhou vrstvou malty. Zároveň s nanášením druhé vrstvy malty budou zaspárovány případné vyčištěné spáry. Po vytvrdnutí malty bude odstraněno dočasné zajištění záklenku. [14]

4.4.1.4 Svázání obvodového zdiva a vnitřní stěny

Trhlina na severozápadním průčelí pravděpodobně probíhá skrz obvodové zdivo, ale v rámci průzkumu nebyl zjištěn její skutečný tvar. Na základě možných předpokladů je navržené řešení, které stabilizuje trhlinu ve všech možných variantách. Opět bude trhlina svázána pomocí helikální výztuže, která bude umístěna do předem zhotovených drážek a vrtů. Výztuž bude umístěna střídavě ve vzdálenosti 300 mm po celé výšce trhliny. Nejprve budou provedeny drážky na stěně v interiéru a na venkovní fasádě. Poté budou zhotoveny vrtů \varnothing 16 mm navazující na jednotlivé drážky. Veškeré provedení drážek a vrtů bude probíhat dle kapitoly 4.4.1.1 a 4.4.1.2. Výztuž \varnothing 8 mm bude tvarovaná do potřebného tvaru až přímo v potřebné pozici po vtlačení do vrtu. [14]



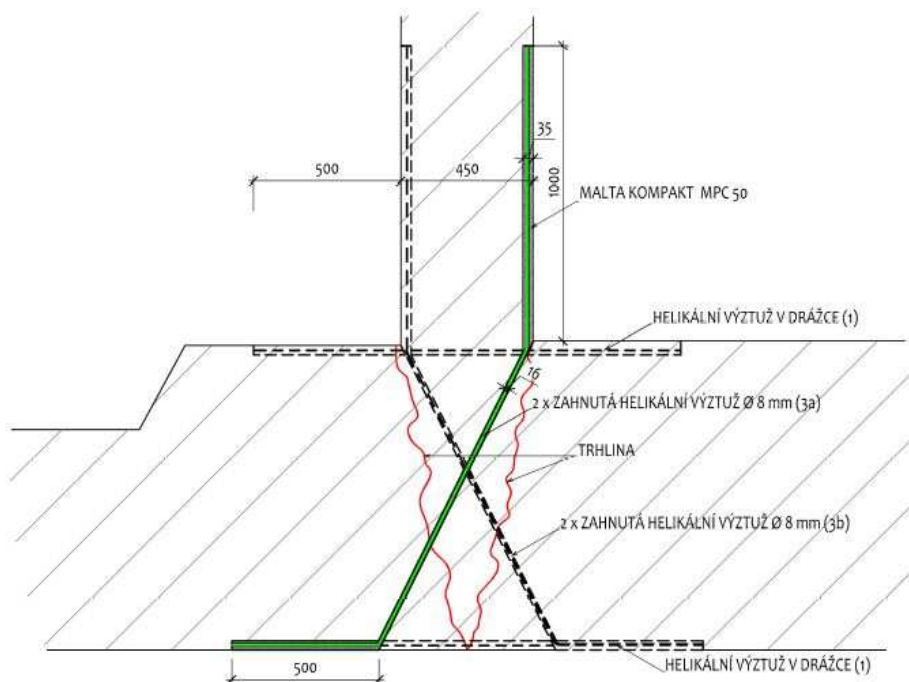
Obrázek 45 – severozápadní pohled s vyznačením svázání trhlin



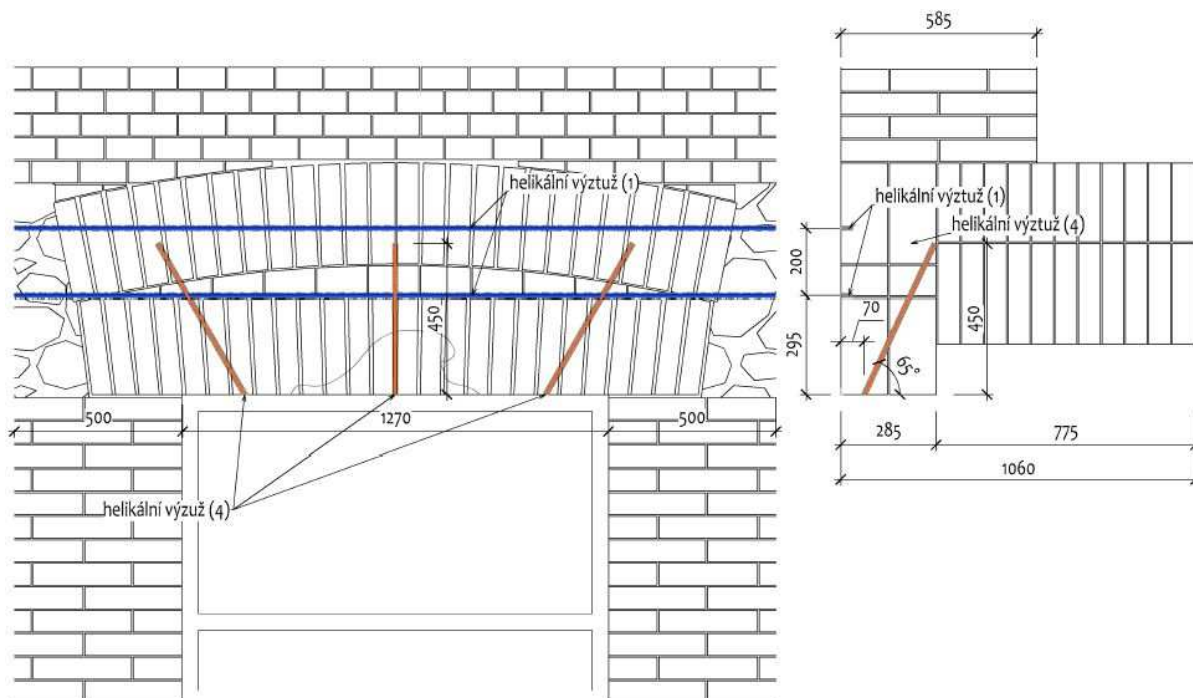
Obrázek 46 – jihozápadní pohled s vyznačením svázání trhlin

OZNAČENÍ	TYP SPONY	POLOHA	ULOŽENÍ	INT. / EXT.
①	HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ	HORIZONTÁLNÍ	V DRÁŽCE	EXTERIÉR
②	HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ	HORIZONTÁLNÍ	V DRÁŽCE	EXTERIÉR, INTERIÉR
③	HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ	HORIZONTÁLNÍ	V DRÁŽCE, VE VRTU	EXTERIÉR, INTERIÉR
④	HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ	HORIZONTÁLNÍ	VE VRTU	EXTERIÉR

Tabulka 9 – specifikace typu spon trhlin



Obrázek 47 – helikální výztuž svazující obvodovou a vnitřní stěnu



Obrázek 48 – schéma rozmístění helikální výztuže při sanaci záklenku (DETAIL C)



4.4.2 Injektáž trhlin

Veškeré trhliny vyskytující se na objektu je nutné po jejich stabilizaci a vyztužení sanovat. V případě, že by trhliny nebyly dostatečně utěsněny mohla by být narušena životnost konstrukce, což by mohlo být zapříčiněno pronikáním vody a vlhkosti do zdiva a následně by do zdiva mohli také proniknout chloridy, které způsobují degradaci stavebního materiálu.

Nejdříve je nutné odstranit omítku v ploše cca 150 mm od jednotlivých trhlin, tak aby byla trhlina dostatečně odhalena a mohla být stanovena její reálná hloubka a šířka. Poté je nutné trhlinu vysát nebo vyfoukat od případných nečistot, prachu a narušených částí. Na základě šířky trhliny se stanoví injektážní látka, kterou bude trhlina utěsněna.

Pro spolehlivé zaplnění trhlin bude použita tlaková injektáž, která vhání injektážní látku do zdiva pod tlakem od 0,2 do 0,8 MPa. Sanace trhlin: do šířky 1 mm se budou sanovat epoxidovou pryskyřicí bez žádných plnidel. Pro zatmelení trhlin nad 1 mm se použije injektážní směs pryskyřice a plnidla z křemičité moučky s maximálním zrnem 0,1 mm (maximální množství plnidla 20 - 40%). V případě příliš velkých trhlin, kde hrozí vytékání injektážní směsi z epoxidové pryskyřice bude užita cementová směs s větším maximálním zrnem. Velké trhliny je možné před zahájením injektáže vyplnit optimálně velkými kusy odstraněného staviva.

Po stanovení charakteru trhliny a důkladném očištění budou vyvrtány otvory \varnothing cca 15 mm (\varnothing pakru + 1-2 mm) pod úhlem 45° a budou od sebe vzdálené cca 0,75 m. Vrty budou procházet injektovanou trhlinou a v případě průběžné trhliny skrz celou tloušťku stěny bude hloubka vrtu až za polovinu tloušťky stěny. Po vyvrtání budou otvory důkladně vyčištěny pomocí stlačeného vzduchu, aby nedošlo k zablokování injektáže. Dále budou do otvorů umístěny injektážní pakry, které budou utopeny do otvoru tak, aby pryžová pouzdra byla pod povrchem stěny. V případě, že nelze pakr zasunout je možné použití kladívka. Pakry je poté nezbytné utáhnout klíčem a zabránit tak úniku injektážní směsi. Na první pakr (u horizontálních trhlin -> pakr v místě nejužší trhliny, u vertikálních trhlin -> nejnižší položený pakr) bude upevněn zpětný ventil, pomocí kterého bude aplikována injektážní směs. Během injektování musí být stále kontrolován tlak, pod kterým injektáž probíhá (čím menší tlak, tím kvalitnější injektáž), protože příliš vysoký tlak by mohl poškodit skturu zdiva, a to by mohlo mít na následek vznik dalších trhlin. V případě, že injektážní směs bude vytékat ven z pakru je nutné jej zavřít zpětným ventilem a pokračovat v injektáži pomocí sousedního pakru. To samé bude provedeno v případě, že injektážní směs začne vytékat ven trhlinou až do doby, kdy budou zaplněny všechny pakry. Tento proces bude proveden ještě jednou pro zajištění kvalitního účinku injektáže, ale vše je nutné zhotovit v době zpracovatelnosti injektážní směsi, aby bylo možné přeinjektování jednotlivých pakrů. Po vytvrzení injektážního materiálu budou odstraněny pakry pomocí řezného kotouče a vrty budou zaplněny maltou. [17]



4.5 Sanace krovu

V rámci průzkumu objektu byla nalezena četná narušení dřevěných konstrukcí dřevokaznými škůdci, kteří se v podkroví vyskytli pravděpodobně na základě zvýšené vlhkosti dřeva, která byla zapříčiněna degradovanou střešní konstrukcí. Napadení stropních a vazných trámů mělo za následek pokles pevnosti dřevěných prvků, u kterých byl zjištěn příliš velký průhyb. Dále byly v krovové soustavě odstraněny ztužující kleštiny v plných vazbách, což společně s předešlými poruchami zapříčinilo navýšení napětí v obvodových stěnách, které zapříčinilo porušení zdiva.

4.5.1 Sanace dřevěných konstrukcí napadených biologickými škůdci

Napadenými dřevěnými prvky jsou stropní a vazné trámy v jejich zhlaví a střední částí. V první řadě je nutné odstranění narušených částí dřeva společně s dřevem, které bylo v jeho bezprostředním kontaktu a zamezit tak jejich dalšímu šíření do okolních prvků. Dále je nutné ošetření veškerých stávajících a nově navržených dřevěných prvků chemickými postřiky či nátěry v celém rozsahu.

Před počátkem navržených sanací dřeva je nutné statické zajištění stropní konstrukce nad druhým nadzemním podlažím. Dále budou odstraněny veškeré konstrukce zakrývající dřevěné prvky (základ, zásyp apod.), u kterých je vzhledem k již nalezeným škůdcům dřeva možné riziko napadení. Veškeré prvky budou poté prohlédnuty mykologem, který stanoví jejich reálný stav. V žádném případě nesmí dojít k odstranění dochovaných historických fabionových stropů anebo k jejich porušení. Tudíž veškeré probíhající práce budou probíhat s největší možnou opatrností. Rozsah odstranění dřevěné konstrukce bude v místě narušených částí dřeva zvětšených o minimálně 0,75 m. Po odstranění napadených a kontaktních částí dřeva budou veškeré dřevěné prvky vyskytující se v podkroví chemicky ošetřeny dvojitým biocidním nátěrem. Dále budou veškeré odstraněné prvky nahrazeny novými, případně budou dřevěné trámy zesíleny (viz. další kapitola).

4.5.1.1 Provedení protězy trámů pomocí plátového spoje

Odstraněné zhlaví trámů, které se vyskytuje na jihovýchodní straně středního křídla, bude po odstranění nahrazeno dřevěnou protézou, která bude se stávajícím trámem spojena pomocí plátování.

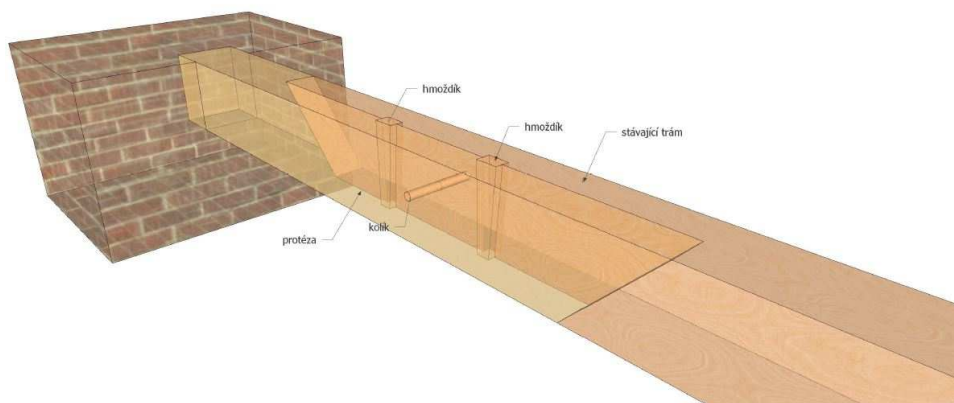
Nejprve bude provedeno rozměření profilu trámu na dvě stejné poloviny v délce spoje. Poté bude pomocí tesařské řetězové pily zhotoven podélný řez spoje s rovnou hranou u plného profilu trámu. Dále bude vyměřen šikmý čelní řez spoje, který bude následně proveden pomocí ruční pily pro dostatečnou kontrolu úhlu podříznutí. Po vyhotovení plátového spoje bude vyhotovena drážka pro již zhotovený hmoždík, který bude do trámu obkreslen. Zúžená část hmoždíku bude směřovat ke spodní hraně spoje. V průběhu vyřezávání drážky bude provedena zkouška osazení hmoždíku. Stejným způsobem se provede vyměření a výroba podélného plátu na protěze ovšem s rozdílem, že nebude proveden výřez pro osazení hmoždíku. Dále budou spasována čela spoje s případným zarovnáním pomocí ruční pily, ale



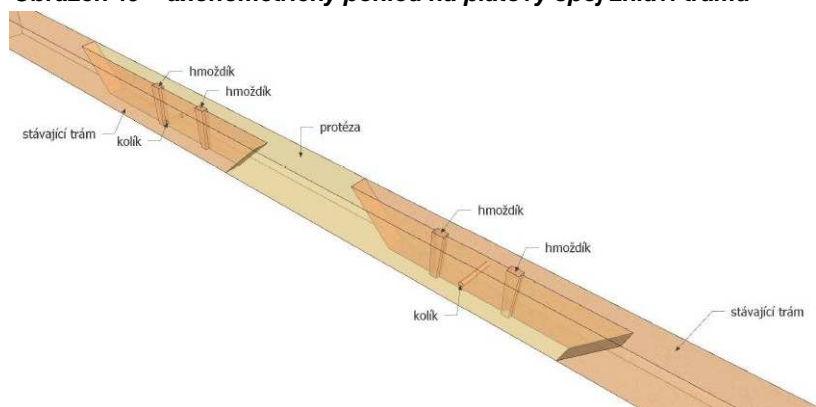
v žádném případě nesmí dojít k průřezu krčku plátu a nedošlo tak ke zmenšení polovičního profilu plátu. Tolerance styku podélné spáry je maximálně 1 mm. Po přesném předběžném dosazení čel bude provedeno přerýsování hmoždíku ze stávajícího trámu na protézu a bude zhotoven výřez hmoždíku. Po zhotovení přesného výřezu bude provedeno sesazení protézovaného trámu, přičemž bude zajištěn svěrkami a budou osazeny hmoždíky do drážek. Proveďte se kontrola rovinnosti spoje a posléze budou zhotoveny pomocí hadovitého vrtáku otvory pro kolíky. Spoj nesmí zůstat příliš dlouhou dobu rozebraný nebo by mohlo dojít k deformaci šikmých čel vlivem výsušných trhlin. Do vyvrtaných otvorů budou natlučeny kolíky ve směru od čela plátu protézy do trámu a následně vyčnívající konce budou seříznuty. Zatlučený kolík je nutné naštípnout a zaklínovat tvrdým klínkem podmáznutým lepidlem, aby se kolík roztlačoval ve směru podél vláken plátovaného spoje. Vyčnívající konce se odstraní a na závěr v místě sesazení čel plátů se ubere část venkovní plochy trámu za účelem povrchového sjednocení. [11]

Kolíky budou z kvalitního dubového dřeva a je nutné zajištění jejich dokonalého kulatého tvaru pro dokonalý kontakt se dřevem ve vrtu. V žádném případě nesmí být umožněna jakákoliv vůle mezi spojovacími prostředky a okolním dřevem. [11]

V rámci návrhu plátových spojů byl proveden statický posudek (viz. kapitola 6 Příloha 2), který byl vypracován dle výsledků aplikovaného výzkumu Celodřevěné plátové spoje pro opravy historických konstrukcí.



Obrázek 49 – axonometrický pohled na plátový spoj zhlaví trámu



Obrázek 50 – axonometrický pohled na plátový spoj v poli trámu



4.5.2 Obnovení prvků krovové soustavy

V podkroví kromě zmíněných sanací v předešlých kapitolách je nutné navrácení odstraněných prvků, které zapříčinily snížení tuhosti soustavy.

Obnovovanými prvky jsou vrchní a spodní kleština. Kleštiny budou osazeny na stávající krokve a sloupky do již zhotovených připravených výřezů. Bude použit dřevěný tesařský kempovací spoj s dubovým kolíkem.

4.6 Sanace omítek

Na povrchu stěn objektu se nachází převážně vápenné omítky. V interiéru jsou omítkoviny doplněné o historické malby, jejichž významnost lze jen těžko určit. Omítky jsou z velké části opadané, nesoudržné s podkladem a v některých částech jsou dokonce známky vandalizmu v podobě novodobých nápisů. Cílem sanačních opatření je rekultivace omítek, které by měly mít co nejdelší životnost, neměly by být zdraví nebezpečné a zároveň by u nově navržených omítek měl být zachován původní vzhled historických omítek.

4.6.1 Desalinizace zdiva

V rámci průzkumu objektu byla provedena laboratorní zkouška pro stanovení obsahu solí ve zdivu. Zkouška prokázala vysoký obsah síranů v exteriéru objektu, který způsobuje degradační procesy omítky. Nejdříve budou mechanicky odstraněny kontaminované omítky a malty ve spárách zdiva. Po mechanickém odstranění bude následovat zvlhčení zdiva, které bude provedeno destilovanou teplou vodou, přičemž by mělo dojít k rozpuštění přítomných síranů. Povrch stěn bude zbaven veškerých nečistot, prachových částí a podobné látky, které by mohly narušit požadovanou přilnavost absorbentu. Dále bude na povrch stěn nanесena suchá směs kompresního materiálu pro odstranění solí Remmers entsalzungs-kompresse (nebo jiný absorbční materiál na podobné bázi) v tloušťce 15 – 30 mm. Čerstvě nanесený absorbent bude chráněn fólií před předčasným vyschnutím. Absorbent bude ponechán na zdivu po dobu cca 3 týdny a po jejím uplynutí bude opatrně odstraněn. Aplikace absorbentu bude 3x opakována (ve stejné délce) až do úplného odstranění solí ve zdivu. Po poslední aplikaci je doporučeno provedení rozboru obsahu solí ve zdivu. Pro dostatečnou účinnost sanačních opatření v podobě desalinizace zdiva je potřeba odstranění příčin vzniku solí a vlhkosti, které jsou uvedeny v kapitole 4.1.

4.6.2 Sanační vápenné omítky

Jak již několikrát bylo zmíněno vlivem zvýšené vlhkosti a zasolení omítky dochází k jejímu poškození a v rámci rekonstrukce objektu je nutné zajistit co nejmenší difuzní odpor vlhkého zdiva. V těchto částech zdiva bude užitá minerální vápenná pórovitá omítko, a to do výšky minimálně 30 cm nad úroveň viditelného místa poškozeného vlhkostí.



V místě aplikace sanačních omítek bude nejprve odsekána stávající porušená omítka a budou vyškrábány spáry zdiva, které budou následně společně s celou plochou začištěny. Případné nesoudržné části zdiva budou odstraněny a nahrazeny novým stavivem z plných cihel. Po začištění zdiva proběhne jeho desalinizace, jejíž postup a způsob provedení je uveden v předešlé kapitole 4.6.1. Po odstranění solí ze zdiva bude provedena aplikace konečné sanační omítky, před jejíž aplikaci bude zdivo dostatečně navlhčené (doporučené 1 den před aplikací). Poté bude na zdivo pomocí zednické lžice nanесena první hrubá vrstva v tloušťce přibližně 5 mm, která nebude vyhlazována. Po vytvrdnutí první vrstvy, která bude před zahájením aplikace té druhé důkladně navlhčená a po zmizení povlaku vody bude nanесena opět pomocí zednické lžice zmíněná druhá vrstva. Druhá vrstva bude mít minimální tloušťku 2 cm. V případě, že bude nutná aplikace druhé vrstvy větší jak 2 cm, je zapotřebí zvýšit tloušťku té první na 1-1,5 cm. Omítka bude zarovnána pomocí omítkářské latě, během kterého nesmí dojít ke stlačení omítky. Pro dosažení potřebné tloušťky omítky bude užitá dřevěná nebo plastová lišta, která bude po aplikaci odstraněna. [16]

Omítka nesmí být v žádném případě aplikována při teplotě vzduchu nebo podkladu od +5 do +30°C. Při aplikaci omítky v exteriéru je nutné omítky chránit proti působení dešťů, které by mohlo způsobit neoptimální průběh tvrdnutí. V případě velkých nerovnosti zdiva je nezbytné omítku vyztužit ocelovou sítí, která bude kladena do cca 1/3 tloušťky omítky. [16]

Před odstraněním stávajících omítek, je nutná konzultace s odborem památkové péče, který stanoví rozsah možného odstranění stávajícího povrchu stěn, aby nedošlo k poškození historických maleb a následnému historickému znehodnocení zámku.

4.6.3 Obnova, restaurování stávajících vápenných omítek

V místech, která nejsou poškozená vlhkostí a výskytem solí bude aplikována vápenná omítka na bázi historické stávající omítky. V rámci přípravy podkladu omítek budou odstraněny pouze nutné nebo příliš porušené části stávající vápenné omítky, která z důvodu památkové ochrany musí být zachována v co největším rozsahu.

Nově navržená omítka by měla splňovat technické parametry, které se v co největším rozsahu blíží těm stávajícím. Použité pojivo, jeho podíl, zrnitost plniva by mělo odpovídat historickému stavu stávajících omítek. Při provádění musí být spojeny s původním materiálem bez jejich poškození a musí být dodržena původní struktura, skladba (počet vrstev), barva a jiné vlastnosti stávající omítky. Jejich aplikaci by měla provádět autorizovaná osoba pro provádění historických omítek.

4.7 Sanace schodišť

Schodiště nacházející se v objektu nevykazují žádný závažný statický problém. Ovšem stav stupnice a podstupnice je odpovídající stáří objektu a v současné době schodiště neplní funkci bezpečné vertikální komunikace.



4.7.1 Renovace zděného schodiště

Podstupnice 1. ramena schodiště mezi 1. a 2. nadzemním podlažím je tvořena smíšeným zdívem, na kterém je vyrovnávací cementová vrstva. Na tomto rameni budou odstraněné veškeré zbytky nášlapných vrstev (PVC a degradované fošny) tvořící stupnice ramena. Dále budou vysáty nebo vyfoukány veškeré nečistoty v okolí ramena a bude odstraněné porušené pojivo s případnými porušenými zdíciými prvky, které budou nahrazeny novými ze stejného materiálu. Poté bude okolí opět pečlivě začištěno a zarovnáno. Jako vyrovnávací vrstva na stupnice i podstupnice bude použita rychleschnoucí cementová směs o tloušťce minimálně 40 mm. Poté budou nalepeny stupnice z dřevěných fošen, které budou dokonalou replikou původní dřevěné podlahy, která je zřejmá na zbylých schodišťových stupních.

4.7.2 Renovace dřevěného schodiště

Zbýlý schodišťový prostor tvoří dřevěné stupně, které jsou uloženy na dřevěných trámech. Na základě stávajícího stavu objektu budou v první řadě veškeré nášlapné stupně s maximální opatrností odstraněny a bude zkontrolován stav trámové konstrukce tvořící schodiště. V případě poškození trámů budou trámy vyměněny nebo protézovány (závisí na rozsahu poškození). Dřevěné fošny, které byly odstraněny budou důsledně prozkoumány a následně proběhne jejich renovace, v případě velkého poškození fošen bude zhotovena jejich replika a poté budou dřevěné fošny upevněny na trámy.

4.8 Obnovení komínových těles

V minulosti bylo provedeno seřiznutí všech komínových těles nacházejících se v objektu. V rámci rekonstrukce objektu budou veškerá tyto tělesa obnovena. Před zahájením rekonstrukce komínů je nutné stanovit velikost stávajících průduchů a posoudit, zda je jejich průměr dostatečný. V případě, že průměr průduchů bude nedostatečný je nutné provést vyfrézování komínu. Návrh rekonstrukce komínového tělesa se bude lišit podle způsobu využití a zejména podle stávajícího typu komínu, který v rámci průzkumu nebylo možné zjistit.

Po průzkumu komínu bude zhotovena nová koruna komínů z šamotových cihel, které budou uloženy na vápenocementovou maltu a bude vyzděna na navlhčené zdivo stávajícího komínu. Koruna komínu bude ukončena min. 750 mm nad hřebenem střechy. Po zhotovení komínového tělesa bude kompletní konstrukce komínu včetně prostupů začištěna. Jedno z možných řešení rekonstrukce komínového tělesa je jeho vyvločkování nerezovou ocelovou vložkou. Před montáží komínové vložky z nerezové oceli komína budou zhotoveny otvory v místě stávajících prostupů do tělesa, anebo v potřebných částech komínu, které budou sloužit pro usazení komínové vložky a následné napojení topných těles. V patě komínu bude usazena kondenzační jímka, do které bude vsunut T-kus sloužící jako tzv. kontrolní otvor a následovat budou další části vložky, které budou spuštěny z místa vyústění komínu do průduchu. Jednotlivé komínové vložky a ostatní její části musí být vždy spuštěny hrdlem vzhůru, aby bylo možné napojení a požadované utěsnění vložky. Vyústění komínu bude



zakryto krycím plechem. Veškeré prostupy vedené skrz komínovou stěnu budou izolovány tepelnou izolací minimální šířky 150 mm, čímž vznikne dilatační prostor mezi komínovou vložkou a zdívem. Veškeré pomocné otvory budou po vyložkování komínu zazděny.

4.9 Rekonstrukce podlah

4.9.1 1. nadzemní podlaží

V prvním nadzemním podlaží jsou v současné době podlahy z velké části hliněné, neboť jednotlivé podlahy na základě jejich degradace nebo umožnění přístupu při rekonstrukcích byly odstraněny. Zbylé části jsou tvořeny keramickou nebo kamennou dlažbou.

V rámci rekonstrukce objektu je zde navržena provětrávaná podlaha (viz. kapitoly 4.1.2 a 4.1.3) s parketovou nášlapnou vrstvou. V nepodsklepených místnostech je podlaha provětrávaná pomocí tzv. tvárnic iglú, na které je zhotovena podkladní vrstva z betonu C20/25 jejíž dostatečná únosnost je zajištěna vyztužením kari sítě. Kari síť bude uložena přibližně do 1/3 od iglú tvarovek, v žádném případě nesmí kari síť ležet na dně betonové vrstvy. Překrytí jednotlivých sítí bude minimálně 300 mm. Po dostatečném vytvrdnutí podkladní betonové vrstvy budou nataveny hydroizolační pásy „Glastek 40 special mineral“. Veškeré asfaltové pásy musí být kladeny jedním směrem a na vazbu připomínající kladení cihelného zdiva s překrytím minimálně 8 cm v podélném směru a 10 cm v příčném směru. Na pásy bude nalepena tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 100S tl. 150 mm. Stejně jako v předešlém případě budou na tepelnou izolaci nalepeny osb desek tl. 12,5 mm, na které bude nalepena i druhá křížem kladená vrstva z osb desek tl. 12,5 mm. Jako nášlapná vrstva jsou již zmíněné parkety, které budou lepeny na osb desky ošetřené penetračním nátěrem. Parkety budou cca po 7 dnech od jejich položení zabroušeny a celoplošně zatmeleny. Konečná fáze zhotovení parket je lakování, které se provede ve třech vrstvách. Podlaha musí být řádně oddilatována a to v minimální tloušťce 1,5 mm od okolních stěn.

V podsklepených prostorách je navržena vyvýšená podlaha, a to o cca 350 mm oproti již zmíněné podlaze. V první fázi budou uloženy do předem připravených kapes na maltové lože ocelové profily I140. Na jednotlivé nosníky budou navařeny ocelové plech ve tvaru L, do kterých pomocí šroubových vrutů budou ukotveny dřevěné rošty z hranolů 40x40 mm. Na rošt bude zhotoven záklop z osb desek 4PD (do vlhka), které budou opět pomocí vrutů připevněny na dřevěný rošt. Poté bude mezi ocelové nosníky vložena tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu tloušťky 80 mm a bude zhotoven záklop z osb desek odolných vlhkému prostředí. Na záklop budou mechanicky kotveny ochranné asfaltové pásy typu R13 s výztužnou vložkou, na které budou nataveny hydroizolační pásy „Glastek 40 special mineral“. Na pásy bude nalepena deska PTS Knauf sloužící jako kročejová izolace a následně bude zhotovená podlaha jako v předešlém případě pomocí dvojité vrstvy z osb desek, na které budou lepeny parkety.



4.9.2 2. nadzemní podlaží

Ve druhém nadzemním podlaží se vyskytuje prkenná podlaha, která je v určité míře poškozena, anebo dokonce odstraněna.

V rámci rekonstrukce bude kompletní podlaha odstraněna až do rubu kleneb, které tvoří stropní konstrukci v prvním nadzemním podlaží. Z rubu kleneb budou odstraněny veškeré nečistoty a poté bude kladena vyrovnávací vrstva z liapor kameniva. Do kameniva budou uloženy dřevěné polštáře, které byly vyjmuty z původní podlahy. V případě jejich degradace, budou polštáře nahrazeny novými o stejných rozměrech. Na polštáře bude zhotoven záklop z osb desek tloušťky 12,5 mm, které budou k polštářům připevněny pomocí vrutů. Následovat bude druhá vrstva křížem kladených osb desek tloušťky 12,5 mm, které budou lepeny na první vrstvu a mezi sebou budou sešroubovány. Nášlapná vrstva ve druhém nadzemním podlaží je stejně jako v prvním parketová podlaha, která bude uložena na osb desky stejným způsobem jak v kapitole 4.9.1.

4.9.3 Podkroví

V současné době se v podkroví nevyskytují žádné vrstvy podlahy a pohyb je zde umožněn pouze přes stropní a vazné trámy. Před zahájením rekonstrukce podlahy budou provedeny veškeré navržené sanační opatření, které jsou zmíněné v kapitole 4.5 a poté bude několikrát po sobě podkroví začištěno a důkladně vysáto od nečistot a případných zárodků dřevokazných škůdců. Veškeré dřevěné prvky podlahy budou společně s prvky krokevní soustavy ošetřeny biocidními postřiky nebo nátěry.

V rámci rekonstrukce je zde navržena zateplená prkenná podlaha. Nejdříve budou na stropní nebo vazné trámy připevněny pomocné latě, na které budou ukotveny pomocí vrutů osb desky tl. 12,5 mm. Na záklop bude uložena parozábrana, která bude kladena s přesahem minimálně 100 mm a přesahující se pruhy budou spojeny oboustrannou lepící butylkaučukovou páskou. Na osb desku bude fólie buď lepena, anebo přisponkována. Následně bude uložena tepelná izolace z pěnového polystyrenu tloušťky 100 mm. Na stropní trámy bude zhotoven záklop, který bude opět z osb desek tl. 12,5 mm, následovat bude zhotovení dřevěného roštu, mezi který bude nalepena tepelná izolace z pěnového polystyrenu tloušťky 120 mm, díky které bude sníženo riziko výskytu tepelných mostů ve stropní konstrukci. Jak již bylo zmíněno finální vrstva bude ze smrkových prken šířky 120 mm.

4.10 Dílčí sanace

4.10.1 Obnovení degradovaného rákosového podhledu

Jak je vyznačeno v příloze ve výkresu č. 6 ve druhém nadzemním podlaží se nachází velké množství degradovaných rákosových omítek včetně prkenného záklopu. Na základě památkové ochrany objektu je nutné veškeré dochované stropy zachovat a v rámci rekonstrukce provádět veškeré práce s co největší opatrností. Degradované omítky včetně



základu budou obnoveny, a to totožným způsobem za použití rákosové rohože, která bude omítnuta vápennou omítkou.

Nejprve bude zhotoven prkenný záklop, který bude připevněn na tzv. rákosníky. Na prkna tloušťky 33 mm budou pomocí hřebů připevněny drátkem svázané rohože rákosu, které budou omítnuty vápennou omítkou.

4.10.2 Sanace dveří, oken

Jak je zmíněno v kapitole 3.1.8 v objektu byly dochovány pouze okenní rámy a dřevěné zárubně bez křídel. Veškeré tyto prvky vyžadují péči odborné osoby, která veškeré tyto prvky zrestauroje a dodá jim jejich původní vzhled. V případě silného poškození rámu nebo zárubně bude za předpokladu zachování památkové hodnoty zámku zhotovena dokonalá replika.

Na základě nedochování okenních křídel budou zhotovena úplně nová křídla. V rámci historie objektu jsou navržena dvoukřídlá okna, a to v dolní i nadsvětlíkové části okna. Okna nesmí být v žádném případě z jiného materiálu než ze dřeva.

Dveřní křídla budou navržena stejně jako okenní pouze dřevěná. Jejich vzhled musí být konzultován s odborem památkové péče, který určí, jaký typ dveří lze osadit.

4.10.3 Zapravení poškozeného zdiva

4.10.3.1 Zapravení poškozeného soklu

V rámci průzkumu objektu byly nalezeny tzv. vypadliny zdiva, které se vyskytují v soklové části stěn v 1. nadzemním podlaží.

Veškeré takto poškozené zdivo musí být zapraveno nebo by časem mohlo dojít k poškození zbylých konstrukcí objektu. Veškeré poškozené části staviva budou odstraněny. Poté budou zbylé zachovalé části dočasně podepřeny a po zajištění proti zborcení zbylého zdiva bude odstraněno drolivé pojivo se spár zdiva. Pojivo bude odstraněno do hloubky cca 40-50 mm nebo dle potřeby. Po odstranění pojiva budou odstraněny veškeré nečistoty a spáry budou vyplněny vápenocementovou maltou. Po dosažení potřebné únosnosti stávajícího zdiva bude zhotoveno nové chybějící zdivo z plných cihel. Ložná spára mezi novým a stávajícím zdívem bude nejdříve vyklínována a posléze vyplněna injektáží cementovou maltou.

4.10.3.2 zapravení parapetu

Vlivem chybějících okenních výplní byly v objektu poškozeny zděné parapety, které mají porušené nebo dokonce chybějící části staviva. Veškeré tyto poškozené části parapetů musí být odstraněny a nahrazeny novým. Odstraněno bude jak stavivo, tak zbylé pojivo. Poté bude zdící prostor důkladně začištěn a na navlhčený podklad bude zhotovena vyzdívka z nových prvků. Jako nové zdící prvky budou užity plné cihly, které budou kladeny na vápenocementovou maltu.



4.10.4 Vyzdívka otvoru

V chodbě prvního i druhého podlaží je v současné době otevřený dveřní otvor, který je pozůstatkem zborceného novodobého přístavku. V okolí tohoto otvoru zejména v interiéru jsou působením vnějších vlivů nadměrně namáhány okolní konstrukce, a proto je nezbytné tento otvor uzavřít. Otvor bude vyzděn z plných cihel, které jsou na objektu již použity. Před zahájením vyzdívky budou odstraněny veškeré porušené prvky v okolí otvoru (stavivo, pojivo). V rámci odstranění prvků budou začištěny spáry okolního smíšeného zdiva, které budou vyplněny novou vápenocementovou maltou. Následně okolí bude důkladně začištěno. Zdivo bude poté kladeno na navlhčený zarovnaný podklad a jako pojivo bude použita opět vápenocementová malta. Jednotlivé vrstvy zdících prvků budou náležitě převázány, a to v minimální šířce 40 mm, v žádném případě nesmí vzniknout průběžná svislá spára.



5 Závěr

V rámci vypracování diplomové práce bylo za úkol zpracovat zjednodušený stavebně technický průzkum zámku ve Vlčkovících. Provedeno mělo být hodnocení stavebně technického stavu jednotlivých konstrukcí a následně analyzována příčina poruch. Na základě této analýzy měl být vypracován návrh nutných sanačních opatření včetně zjednodušené výkresové dokumentace.

V první řadě byl objekt osobně navštíven, byly získány potřebné informace týkající se historie a dříve provedených stavebních úprav objektu. Poté byl zaměřen skutečný stávající stav. Byl porovnán s původní dokumentací, která byla vypracována panem inženýrem Rinešem. Stav objektu byl zakreslen do elektronické podoby, ve které byly zpracovány půdorysy jednotlivých podlaží, řez a pohledy průčelí. Následně byl proveden důkladný průzkum objektu, při kterém byla provedena analýza poruch veškerých svislých, vodorovných a kompletačních konstrukcí. Veškeré zjištěné poruchy i vady byly opět elektronicky zpracovány a zakresleny do vypracovaných půdorysů a pohledů.

V rámci průzkumu byly zjištěny četné poruchy a vady, které charakterizují havarijní stav zámku. Nejzávažnější poruchou zámku jsou porušené klenby v prvním nadzemním podlaží. Na klenbách se vyskytují aktivní tahové trhliny, které jsou zapříčiněny hlavně pohybem jejich podpor. Při průzkumu byly nalezeny trhliny pouze na rubu kleneb, ale po odstranění vrstev podlahy ve druhém nadzemním podlaží je velice pravděpodobný výskyt trhlin i na líci kleneb. Klenby kromě toho, že musí odolávat nepříznivým účinkům od posunu podpor jsou navíc vystaveny působení vnějších vlivů v podobě dešťové vody, sněhu a větru. Tyto vlivy do objektu pronikají přes chybějící okenní a dveřní výplně. Veškeré tyto účinky snižují únosnost zdících prvků a pojiva nejen kleneb, ale i nosných stěn, které jsou tvořeny převážně smíšeným zdivem. Množství vody, které do objektu v současné době proniká, je výrazně menší, než tomu bylo v minulosti, kdy byla značně degradovaná střešní konstrukce. Ta způsobila výrazné poruchy na východním křídle objektu, na kterém jsou nejčastější známky dříve provedených sanačních opatření.

Dalším závažným problémem zámku je kromě přímého průniku vody do objektu pronikající vlhkost z podzákladí. V prvním nadzemním podlaží na jednotlivých průčelích jsou patrné známky vlhkosti, která je zřejmá až do výšky nadpraží oken. Působící vlhkost má za následek značně degradovanou omítku jak v exteriéru, tak v interiéru. Vlivem vlhkosti se na povrchu zdiva vyskytují výrůstky řas a plísní, které podporují degradační procesy omítek. Samozřejmě tak závažným problémem nejsou zmíněné estetické poruchy jako postupně snižující pevnost smíšeného zdiva, které absorpcí vlhkosti postupně snižuje své původní mechanické a fyzikální vlastnosti.

V rámci průzkumu objektu byl vypracován laboratorní rozbor zdiva, které bylo odebráno z různých míst v prvním nadzemním podlaží. V laboratoři byla nejdříve stanovena vlhkost zdiva postupným vysušováním. Laboratorní výzkum stanovil vysoký stupeň vlhkosti ve zdivu. Dle předpokladu byla zjištěna nízká vlhkost ruly a naopak již zmíněná vysoká vlhkost v cihelném zdivu. V rámci laboratorního rozboru byl kromě vlhkosti stanoven stupeň zasolení



zdiva. Výsledky prokázali výskyt síranů v exteriéru objektu, které pravděpodobně pronikly do zdiva rozpuštěné ve vzlínající vlhkosti. Vysoký obsah solí ve zdivu poté způsobuje uzavírání póru zdiva a brání tak přirozenému odpařování vniklé vlhkosti.

Jak již bylo zmíněno výše, do objektu proniká voda skrz nedostatečně utěsněné, chybějící výplně anebo skrz střešní plášť. Tato voda způsobila hnilobu stropní konstrukce a dřevěných prvků krovové soustavy. Hnilobou porušené dřevěné prvky postupně ztrácí svou pevnost a tím se snižuje i celková tuhost krovové soustavy, která poté více zatěžuje okolní konstrukce. Na základě těchto nálezů byly odebrány vzorky porušených částí stropních trámů, které byly následně laboratorně zkoumány. Laboratorní rozbor zjistil, že dřevěné prvky jsou napadeny dřevokaznými škůdci, kterými jsou zejména trámovka, dřevomorka domácí, tesařík krovový a červotoč.

Po zjištění technického stavu jednotlivých konstrukcí byl stav objektu konzultován s pracovníky Odboru památkové péče, se kterými byl stanoven možný zásah do historické struktury objektu. Na základě požadavků byly navrženy sanační opatření. Mezi nejzásadnější patří sepnutí objektu pomocí ocelových táhel, které zabrání dalšímu pohybu podpor zděných kleneb. Poté budou nejvíce porušené klenby obnoveny do původního tvaru. Zhotoven drenážní a provětrávací systém, který by měl snížit obsah vlhkosti ve zdivu objektu. Porušené dřevěné konstrukce budou nahrazeny jejich repliky nebo sanovány dle navržených postupů. Veškeré dřevěné prvky budou ošetřeny chemickými postřiky, aby v budoucnu nemohlo dojít k opětovnému napadení dřevokaznými škůdci.

Cílem diplomové práce bylo provést stavebně technický průzkum objektu s návrhem potřebných sanací. Analýza konstrukcí prokázala nezbytně nutné provedení těchto opatření, aby se předešlo až k možnému postupnému zborcení objektu. Po provedení sanačních opatření je nezbytně nutné objekt neustále udržovat.



6 Seznam zdrojů

6.1 Publikace

- [1] Ladislav, Svoboda; Zámek ve Vlčkovících, památková dokumentace. Institucionální výzkum Památkového ústavu středních Čech „Měnsí pánská sídla“, Pardubice 2000
- [2] Úlovec, Jiří; Ohrožené hrady, zámky a tvrze Čech 2.díl N-Ž. vydavatelství Libri, 2005
- [3] Witzany J., Čejka T., Wasserbauer R., Zigler Radek; PDR – Poruchy, degradace a rekonstrukce. Vydavatelství ČVUT v Praze, 2010
- [4] Michael, Balík; Vysušování zdiva Vydavatelství Grada Publishing, Praha 1995.
- [5] Michael, Balík; Vysušování zdiva II. Vydavatelství Grada Publishing, Praha 1997.
- [6] Witzany J., Poruchy a rekonstrukce zděných budov, ČKAIT, Praha 1999
- [7] Vaněk, Tomáš; Rekonstrukce staveb. Vydavatelství technické a ekonomické literatury ALFA, Praha 1985
- [8] Balík Michael, Solař Jaroslav; 100 tradičních stavebních detailů – ochrana proti vodě. Vydavatelství Grada Publishing, a.s., 2011
- [9] Bažant Zdeněk, Klusáček Ladislav; Statika při rekonstrukcích objektů 4. vydání. Vysoké učení technické v Brně 2002.
- [10] Košatka Pavel, Pume Dimitrij; Betonové konstrukce 20 – Zděné konstrukce Navrhování podle eurokódu 6 I. díl. ČVUT v Praze 2004

6.2 Internetové zdroje

- [11] Kunecký J., Fajman P., Hasníková H., Kuklík P., Kloiber M., Sebera V., Tippner J.; Celodřevěné plátové spoje pro opravy historických konstrukcí [online]. 2017 [cit. 2017-11-12]
Dostupné z: <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-204348>
- [12] Statek vlčkovice, o.p.s [online]. 2017 [cit. 2017-20-09]
Dostupné z: <http://www.statekvlckovice.cz/>
- [13] technický list iglu + U-boot 2017 [online]. 2017 [cit. 2017-15-11]
Dostupné z: <http://www.gabex.cz/Iglu-provetrane-podlady-od-firmy-Gabex.html>
- [14] Kompakt systém [online]. 2017 [cit. 2017-22-11]
Dostupné z: <http://www.helikalni.cz/manual-katalog-prezentace.html>



[15] Způsob obnovy deformované klenby [online]. 2017 [cit. 2017-25-11]

Dostupné z: http://www.klenby.cz/obnova_klenby.php

[16] sanace omítek [online]. 2017 [cit. 2017-28-10]

Dostupné z: <https://www.weber-terranova.cz/sanace-a-hydroizolace/pomoc-rada/problemy-a-reseni/jak-postupovat-pri-renovaci-stareho-zdiva-se-znamkami-poskozeni-vlhkosti-a-soli.html>

[17] sanace trhlin [online]. 2017 [cit. 2017-25-10]

Dostupné z: https://cze.sika.com/cs/produkty_a_reseni/stavebnictvi.html

[18] asfaltové pásy DEK [online]. 2017 [cit. 2017-28-10]

Dostupné z: <https://www.dek.cz/produkty/vypis/2-hydroizolace>

[19] dřevokazný škůdci dřeva [online]. 2017 [cit. 2017-28-10]

Dostupné z: <http://www.pcm.cz/nase-sluzby/ochrana-dreva/>

6.3 Normy

[20] ČSN EN 338 (731711) – Konstrukční dřevo – Třídy pevnosti

[21] ČSN EN 1995-1-1 (731701) – Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pozemních staveb

[22] ČSN 73 0610 (730610) – Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva – Základní ustanovení

[23] ČSN EN 1097-5 (721194) – Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 5: Stanovení vlhkosti sušení v sušárně

[24] ČSN EN ISO 12570 (730573) – Tepelně vlhkostní chování stavebních materiálů a výrobků – Stanovení vlhkosti sušení při zvýšené teplotě

6.4 Software

Microsoft word

Microsoft excel

AutoCAD 2018

SCIA engineer 17.01

PDF creator



7 Seznam obrázků

Obrázek 1 – fotografie z jižní strany objektu	9
Obrázek 2 – situace hospodářského dvora	10
Obrázek 3 - severní pohled na zámek, foto L. Svoboda.....	11
Obrázek 4 – pohled na východní věž před stavebními úpravami.....	12
Obrázek 5 – legenda různých stavebních etap.....	14
Obrázek 6 schéma vyznačení různých stavebních etap v 2.np.....	14
Obrázek 7 – degradovaná heraklitová příčka	24
Obrázek 8 – pohled na odhalený trámový strop a baldachýnový záklenek v jižní věži	25
Obrázek 9 – pohled na střechy jednotlivých křídel zámku	26
Obrázek 10 – fotografie typického ostění okna	28
Obrázek 11 – Vstupní schodiště do podsklepených prostor zámku	30
Obrázek 12 - vyznačené stopy vlhkosti na severozápadním průčelí objektu	30
Obrázek 13 - detail zvýšené vlhkosti v obvodové stěně u soklové části	30
Obrázek 14 - tahové trhliny na jihozápadním průčelí středního křídla	31
Obrázek 15 - vychýlení osy obvodové stěny na jihozápadní straně středního křídla	31
Obrázek 16 – trhlina v soklu jihovýchodní věže	32
Obrázek 17 – svislá trhlina na severní straně jihovýchodní věže	32
Obrázek 18 – Trhlina v severním rohu místnosti.....	33
Obrázek 19 – pohled na vstupní portál zámku a trhliny v jeho okolí	33
Obrázek 20 – trhlina na obvodové stěně v jihozápadní věži	34
Obrázek 21 – trhlina v koruně stěny v jihozápadní věži	34
Obrázek 22 – trhlina na styku dvou stěn.....	35
Obrázek 23- porušený sokl v místnosti 1.01.....	36
Obrázek 24 - trhlina ve vrcholu valené klenby ve sklepě.....	37
Obrázek 25 – značně trhlinami porušena křížová klenba v jihozápadní věži	37
Obrázek 26 – trhlina ve vrcholu segmentové klenby	38
Obrázek 27 - odhalený líc křížové klenby ve střední části chodby.....	39
Obrázek 28 – pohled na trhlinu z jihozápadní strany chodby	39
Obrázek 29 – trhlina v nadpraží okna jižního křídla.....	40
Obrázek 30 – odhalená stropní konstrukce vlivem degradace podhledu	40
Obrázek 31 – degradovaný vazný trám ve střední v blízkosti komínového tělesa	41
Obrázek 32 – porušená střecha středního křídla se známkami zatékání vody	41
Obrázek 33 – schéma poruch v podkrovní části objektu.....	42
Obrázek 34 – fotografie odebraného vzorku	44
Obrázek 35 - schéma příčin vlhnutí zdiva.....	50
Obrázek 36 – půdorysné schéma poruchy stěny středního křídla.....	51
Obrázek 37 – detail sanačních opatření (odváděcí kanálky).....	59
Obrázek 38 – schéma rozmístění odváděcích a nasávacích kanálků	60
Obrázek 39 - kotvení ocelového táhla.....	61
Obrázek 40 – schéma rozmístění táhel pod úrovní podlahy 1. NP.....	63
Obrázek 41 – schéma vyznačení výškových úrovní ocelových táhel	63



<i>Obrázek 42 – Schéma sanace zploštělé klenby</i>	<i>65</i>
<i>Obrázek 43 – detail A kotvení ocelového táhla ve zdivu</i>	<i>65</i>
<i>Obrázek 44 – půdorysné schéma sanačních opatření porušených kleneb v 1. NP</i>	<i>66</i>
<i>Obrázek 45 – severozápadní pohled s vyznačením svázání trhlin</i>	<i>69</i>
<i>Obrázek 46 – jihozápadní pohled s vyznačením svázání trhlin</i>	<i>69</i>
<i>Obrázek 47 – helikální výztuž svazující obvodovou a vnitřní stěnu</i>	<i>70</i>
<i>Obrázek 48 – schéma rozmístění helikální výztuže při sanaci záklenku (DETAIL C)</i>	<i>70</i>
<i>Obrázek 49 – axonometrický pohled na plátový spoj zhlaví trámu</i>	<i>73</i>
<i>Obrázek 50 – axonometrický pohled na plátový spoj v poli trámu</i>	<i>73</i>
<i>Obrázek 51 - vyznačení umístění táhel</i>	<i>88</i>
<i>Obrázek 52 – vyznačení kritického průřezu</i>	<i>88</i>
<i>Obrázek 53 - vyznačení potřebných hodnot k výpočtu v úrovni B</i>	<i>89</i>
<i>Obrázek 54 – vykreslení posouvajících sil na stropním trámu</i>	<i>91</i>
<i>Obrázek 55 – vykreslení momentů na stropním trámu</i>	<i>91</i>
<i>Obrázek 56 – vykreslení průhybu na stropním trámu</i>	<i>91</i>
<i>Obrázek 57 – vykreslení plátového spoje</i>	<i>95</i>



8 Příloha 1 – posouzení ztužení objektu

8.1 Statický návrh a posouzení ztužení objektu ocelovými táhly

8.1.1 Materiálové vlastnosti

A. Zdivo

- Smíšené
- Vápenná malta

Návrhová pevnost zdiva

$$f_d = 0,4 \text{ MPa}$$

- Pevnost zdiva je pouze odhadována

B. Ocelové táhlo

- Z kruhové oceli S275

Charakteristická mez kluzu oceli

$$f_y = 275 \text{ MPa}$$

charakteristická pevnost oceli v tahu

$$f_u = 430 \text{ MPa}$$

průměr ocelového táhla

$$\varnothing = 20 \text{ mm}$$

Plocha ocelového táhla

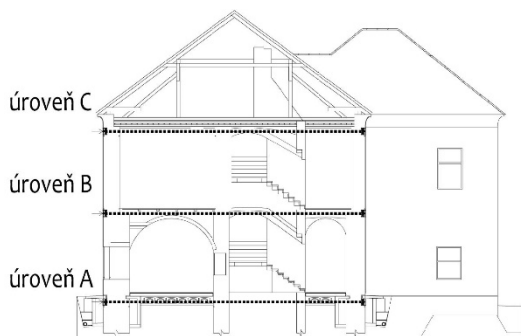
$$A = \pi \times r^2 = \pi \times 10^2 = 314,15 \text{ mm}^2$$

Maximální napínací síla táhla

$$P_{max} = A \times \frac{f_u}{\gamma_m} = 314,15 \times \frac{430}{1,25} = 108,1 \text{ KN}$$

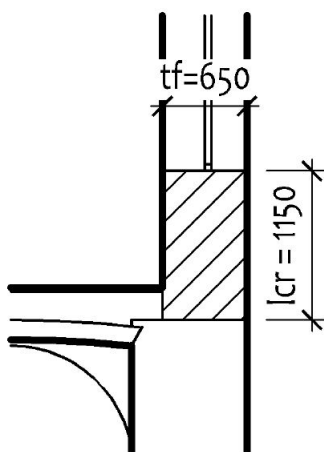


8.1.2 Ztužení objektu



Obrázek 51 - vyznačení umístění táhel

Ověření únosnosti zdiva v tlaku v místě kritického průřezu



Obrázek 52 – vyznačení kritického průřezu

Předpokládané ztráty jsou 10%

$$A_{cr} = l_{cr} \times t_f = 0,65 \times 1,15 = 0,7475 \text{ m}^2$$

Posouzení průřezu

$$\sigma_{cr,0,max} = \frac{P_{max} \times 0,9}{A_{cr}} = \frac{108,1 \times 0,9}{747500} = 0,130 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{cr,0,max} = 0,130 \text{ MPa} \leq f_d = 0,4 \text{ MPa} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Ověření únosnosti zdiva pod soustředěným zatížením

Podmínka spolehlivosti

$$N_{rd} = \beta \times A_b \times f_d \geq P_{max} \times 0,9$$

β – zvětšovací součinitel pro soustředěné zatížení

$$\beta = \left(1 + 0,3 \times \frac{a_1}{h_c}\right) \times \left(1,5 - 1,1 \times \frac{A_b}{A_{ef}}\right)$$

A_b – plocha roznášecí desky



$$A_b = 300 \times 1200 = 360\,000 \text{ mm}^2$$

a_1 - vzdálenost mezi okrajem stěny a nejbližším okrajem úložné plochy

$$a_1 = 370 \text{ mm}$$

h_c - délka stěny od úrovně působíště soustředěného tlaku k trhlině

$$h_c = 2780 \text{ mm}$$

t - tloušťka stěny

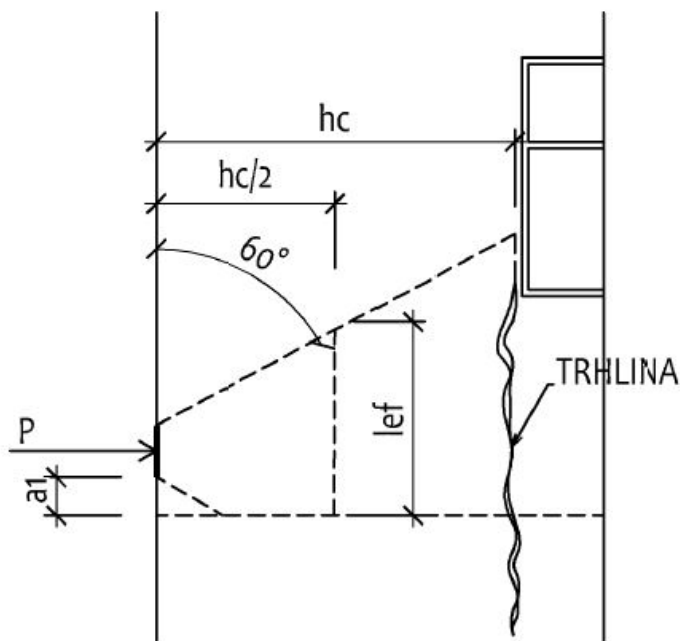
$$t = 1300 \text{ mm}$$

l_{ef} - účinná šířka stěny stanovená v polovině délky stěny

$$l_{ef} = 1500 \text{ mm}$$

A_{ef} - účinná plocha stěny

$$A_{ef} = l_{ef} \times t = 1500 \times 1300 = 1\,950\,000 \text{ mm}^2$$



Obrázek 53 - vyznačení potřebných hodnot k výpočtu v úrovni B

$$\beta = \left(1 + 0,3 \times \frac{370}{2780}\right) \times \left(1,5 - 1,1 \times \frac{360000}{1950000}\right) = 1,34$$

$$\beta = 1,34 > \beta_{min} = 1,0 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$\beta = 1,34 \leq \beta_{max}$$

$$\beta_{max} = \min\left\{1,25 + \frac{a_1}{2 \times h_c}; 1,5\right\} = \min\left\{1,25 + \frac{370}{5560}; 1,5\right\} = \min\{1,33; 1,5\} = 1,33$$

$$\beta = 1,34 > \beta_{max} = 1,33 \rightarrow \text{nevyhovuje} \rightarrow \beta = \beta_{max} = 1,33$$



Posouzení únosnosti zdiva pod soustředěným zatížením v úrovni B

$$N_{rd} = \beta \times A_b \times f_d = 1,33 \times 360000 \times 0,4 = 191,520 \text{ KN}$$

$$N_{rd} = 191,520 \text{ KN} < 2 \times 0,9 \times P_{max} = 2 \times 0,9 \times 130,1 = 237,18 \text{ KN} \rightarrow \textit{nevyhovuje}$$

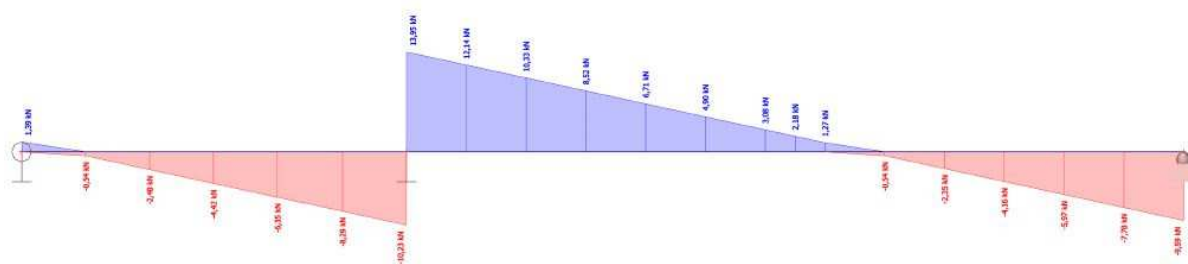
Na základě posouzení je nutné navrhnout nižší předpínací sílu. Konečný návrh předpínací síly bude snížen o koeficient bezpečnosti 0,8.

Návrh maximální předpínací síly, kterou je zdivo schopno přenést.

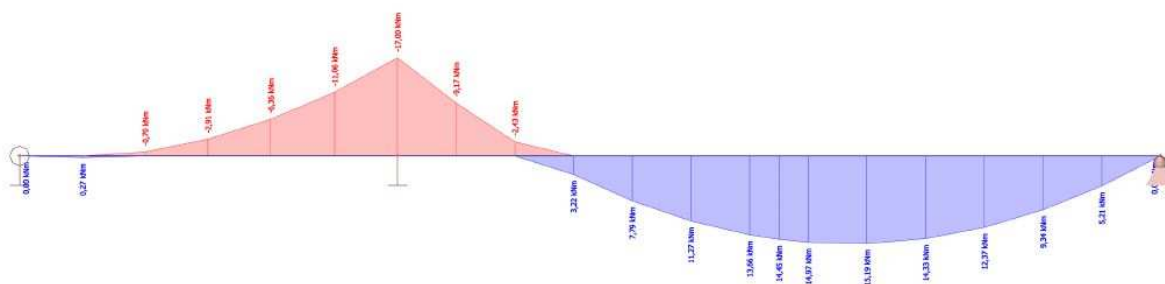
$$P_{max} = \frac{N_{rd}}{2} \times 0,8 = \frac{191,5}{2} \times 0,8 = 76,6 \text{ KN} \rightarrow \boxed{\textit{Návrh předpínací síly } P = 75 \text{ KN}}$$



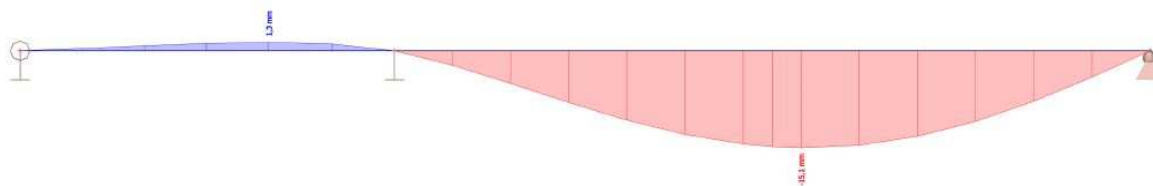
9 Příloha 2 – posouzení plátového spoje



Obrázek 54 – vykreslení posouvajících sil na stropním trámu



Obrázek 55 – vykreslení momentů na stropním trámu



Obrázek 56 – vykreslení průhybu na stropním trámu



9.1 Posouzení plátového spoje (posouzen byl nejvíce namáhaný spoj)

Průřezové charakteristiky

$$b = 220 \text{ mm}$$

$$h = 280 \text{ mm}$$

A - plocha

$$A = b \times h = 0,22 \times 0,28 = 0,616 \text{ m}^2$$

w_y - průřezový modul

$$w_y = \frac{b \times h^2}{6} = \frac{0,22 \times 0,28^2}{6} = 0,00287 \text{ m}^3$$

I_y - moment setrvačnosti

$$I_y = \frac{b \times h^3}{12} = \frac{0,22 \times 0,28^3}{12} = 0,0004 \text{ m}^4$$

Materiálové vlastnosti (dle ČSN EN 338), součinitele dle ČSN EN 1995 -1-1)

$$\gamma_m = 1,3$$

$$k_{mod} = 0,6$$

$$k_{def} = 0,8$$

listnaté dřevo C20

$$f_{m,k} = 20 \text{ MPa} \quad f_{m,d} = k_{mod} \times \frac{f_{m,k}}{\gamma_m} = 0,6 \times \frac{20}{1,3} = 9,23 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 3,6 \text{ MPa} \quad f_{v,d} = k_{mod} \times \frac{f_{v,k}}{\gamma_m} = 0,6 \times \frac{3,6}{1,3} = 1,66 \text{ MPa}$$

$$E_{mean} = 9,5 \text{ GPa}$$

1. Posouzení stropního trámu bez spoje

Mezní stav únosnosti

Ohyb - v místě největšího momentu

(nosník je po celé délce zajištěn proti ztrátě příčné a torzní stability)

$$M_{d,max} = 15,19 \text{ KNm}$$



$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W_y} = \frac{15,19}{0,00287 \times 10^6} = 5,28 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = 5,28 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 9,23 \text{ MPa} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Smyk ($k_{cr} = 0,67$)

$$V_d = 13,95 \text{ KN}$$

$$\tau_{v,d} \leq f_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 \times V_d}{2 \times A} = \frac{3 \times V_d}{2 \times k_{cr} \times b \times h} = \frac{3 \times 13,95 \times 10^{-3}}{2 \times 0,67 \times 0,22 \times 0,28} = 0,507 \text{ MPa}$$

$$\tau_{v,d} = 0,507 \text{ MPa} \leq f_{v,d} = 1,66 \text{ MPa} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Mezní stav použitelnosti

Maximální průhyb (limitní hodnoty pro prostý nosník dle ČSN EN 1995-1-1)

$$W_{lim} = \frac{L}{300} = \frac{7800}{300} = 26 \text{ mm}$$

W (dle softwaru Scia) = 15,1 mm

$$W = 15,1 \text{ mm} \leq W_{lim} = 26 \text{ mm} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

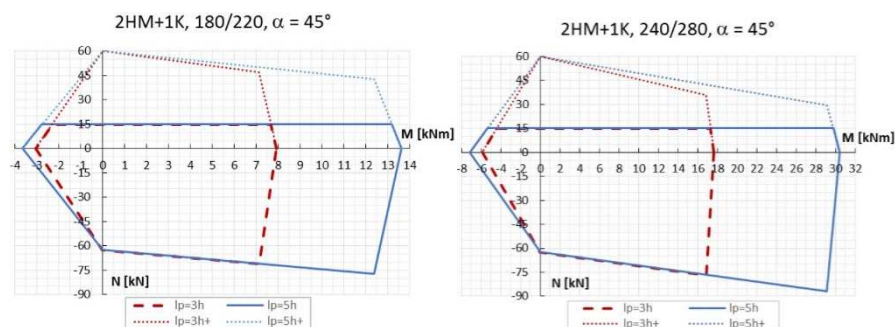
Ohybová tuhost nosníku

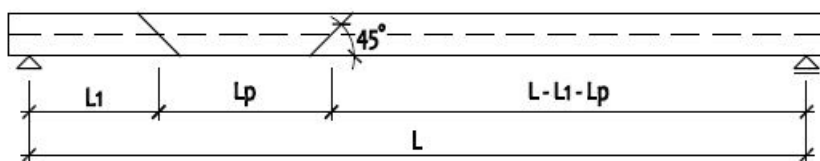
$$k = \frac{48 \times EI}{L^3} = \frac{48 \times 9,5 \times 10^9 \times 0,0004}{7,8^3} = 384,362 \text{ KNm}^{-1}$$

2. Posouzení trámu se spojem (únosnost plátového spoje je stanovena pomocí níže zobrazených diagramů)

Návrh spoje

2x2HM+1K (plát se 2 hmoždíky a 1 kolíkem); 220/280; $\alpha=45^\circ$; $L_p=1200\text{mm}=4,28\text{m}$,
 $M_{sp}=M(x=2,05\text{m})=21,69 \text{ KNm}$





$$L_1 = 1450 \text{ mm}$$

$$L_p = 1200 \text{ mm}$$

$$X = L_p/2 + L_1 = 2,05 \text{ m}$$

profil 180/220	
b=	180 mm
h=	220 mm
$M_{\max(\text{pro } 3h)}$	7,8 KNm
$M_{\max(\text{pro } 5h)}$	13,6 KNm
$N_{\max(\text{pro } 3h)}$	60KN
$N_{\max(\text{pro } 5h)}$	15KN
interpolace pro 4,28571h	
$M_{\max(\text{pro } 4,6h)}$	11,52KNm
$N_{\max(\text{pro } 4,6h)}$	31,07KN

profil 240/280	
b=	240 mm
h=	280 mm
$M_{\max(\text{pro } 3h)}$	17,6 KNm
$M_{\max(\text{pro } 5h)}$	30,4KNm
$N_{\max(\text{pro } 3h)}$	60KN
$N_{\max(\text{pro } 5h)}$	15KN
interpolace pro 4,28571h	
$M_{\max(\text{pro } 4,6h)}$	25,82KNm
$N_{\max(\text{pro } 4,6h)}$	31,07KN

interpolace pro 220/280 dle b	
$M_{\max(\text{pro } b=200)}$	21,0619
$N_{\max(\text{pro } b=200)}$	31,0714
interpolace pro 220/280 dle h	
$M_{\max(\text{pro } h=250)}$	25,8286
$N_{\max(\text{pro } h=250)}$	31,0714

Pro posouzení plátového spoje volím hodnoty získané interpolací dle h, protože výška průřezu má větší vliv na únosnost průřezu.

Posouzení:

$$\frac{M_{\max,k}}{M_{sp}} = \frac{25,82}{21,69} = 1,19 \rightarrow \text{vyhovuje s } 19\% \text{ rezervou}$$

Mezní stav použitelnosti

$$w_0 = 15,1 \text{ mm}$$



$$\text{pro } L_1 > \frac{L}{12} = \frac{7800}{12} = 650 \text{ mm}$$

$$w_{(\text{pro } L_p=2,5h)} = w_0 \times \frac{40}{(8,7 - 16 \left(\frac{L_1}{L} - \frac{1}{12} \right))} \times \frac{h^{0,4}}{L^{0,4}} = 15,1 \times \frac{40}{(8,7 - 16 \left(\frac{1450}{7800} - \frac{1}{12} \right))} \times \frac{280^{0,4}}{7800^{0,4}}$$

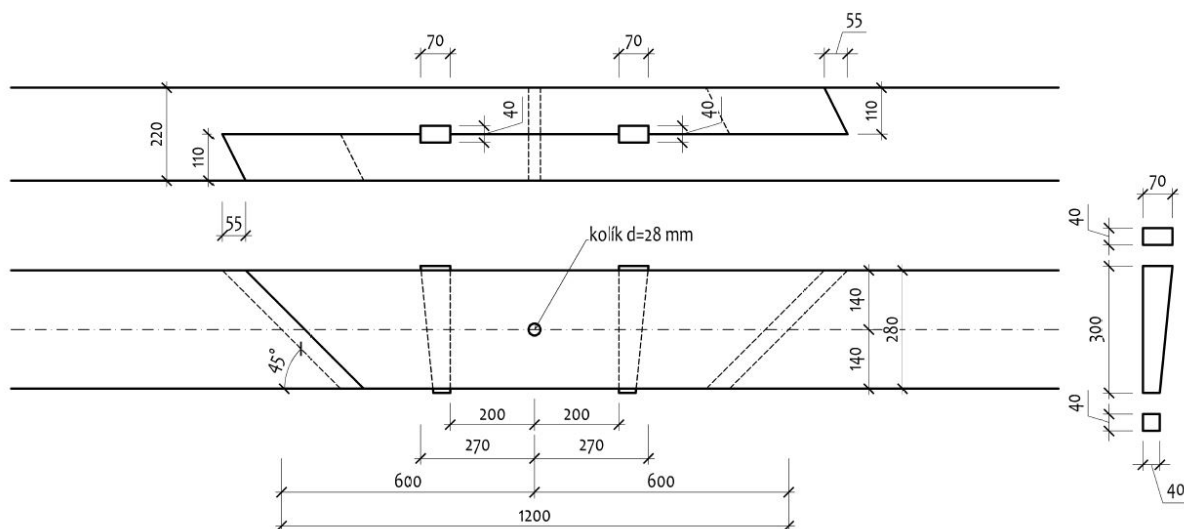
$$= 22,61 \text{ mm}$$

$$w_{(\text{pro } L_p=5h)} = w_0 \times \frac{40}{(8,3 - 9,4 \left(\frac{L_1}{L} - \frac{1}{12} \right))} \times \frac{h^{0,4}}{L^{0,4}} = 15,1 \times \frac{40}{(8,3 - 9,4 \left(\frac{1450}{7800} - \frac{1}{12} \right))} \times \frac{280^{0,4}}{7800^{0,4}}$$

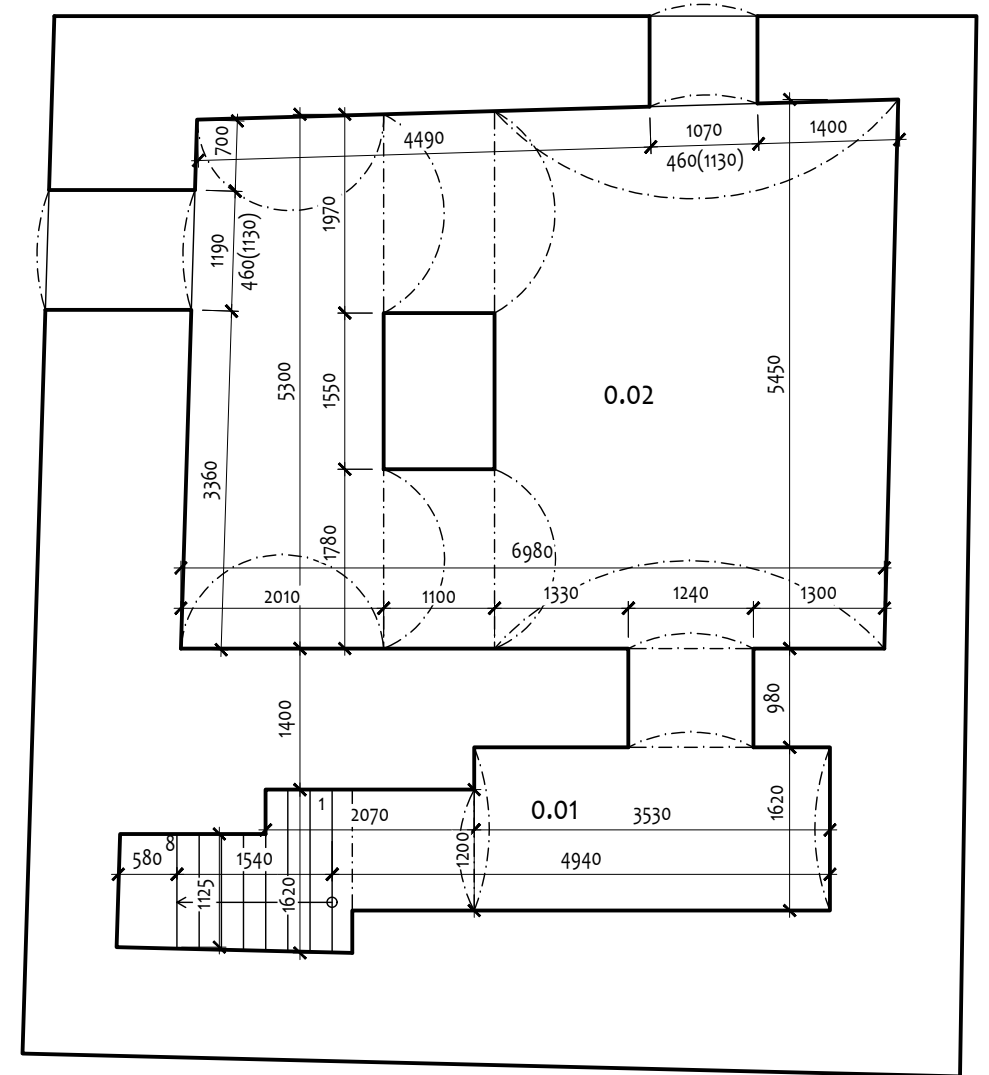
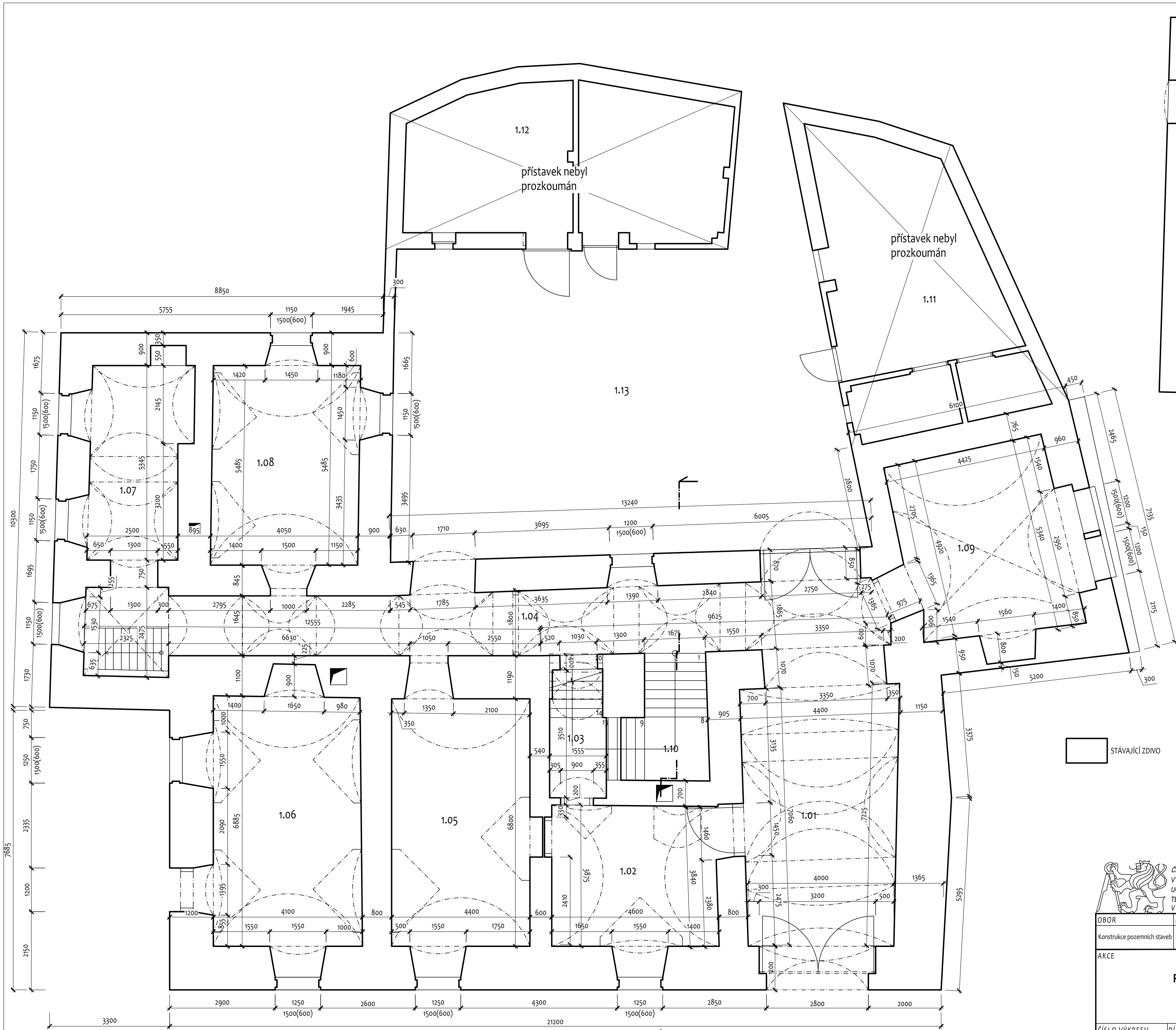
$$= 21,75 \text{ mm}$$

$$\max\{w_{(\text{pro } L_p=2,5h)}; w_{(\text{pro } L_p=5h)}\} = 22,61 \text{ mm} \geq W_{\text{lim}} = 26 \text{ mm} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Z předešlých výpočtů vyplývá, že navržený plátový spoj 2HM+1K vyhovuje s 19% rezervou v mezním stavu únosnosti a s rezervou 3,39 mm maximálního průhybu, který byl stanovený dle ČSN EN 1995-1-1.



Obrázek 57 – vykreslení plátového spoje



Zámek Vlčkovice - 1.NP		
OZNAČENÍ NA VÝKRESU	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
1.01	PRŮJEZD	35.8
1.02	MÍSTNOST	19.4
1.03	KOMORA	5.3
1.04	CHODBA	48.8
1.05	MÍSTNOST	28.6
1.06	MÍSTNOST	32.2
1.07	MÍSTNOST	16.3
1.08	MÍSTNOST	24.5
1.09	MÍSTNOST	26.4
1.10	SCHODIŠTĚ	13.1
CELKEM		250.4

Zámek Vlčkovice - DVORNÍ TRAKT		
OZNAČENÍ NA VÝKRESU	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
1.11	PŘÍSTAVEK 01	NEZAMĚŘENO
1.12	PŘÍSTAVEK 02	NEZAMĚŘENO
1.13	DVŮR	110.8
CELKEM		110.8

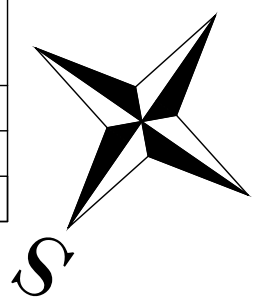
Zámek Vlčkovice - 1.PP		
OZNAČENÍ NA VÝKRESU	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
0.01	CHODBA	10.2
0.02	SKLEP	36.8
CELKEM		47.0

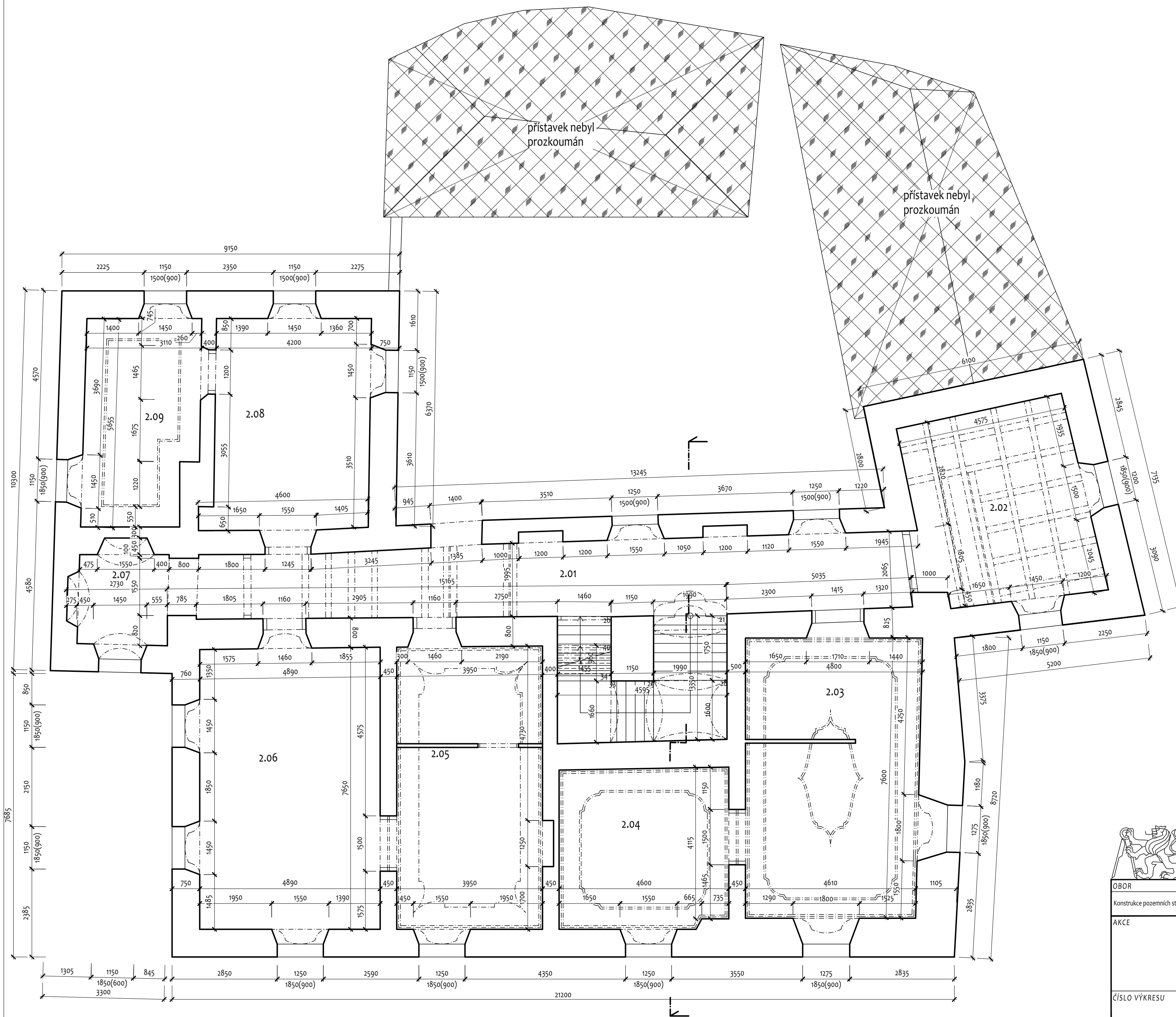
STÁVAJÍCÍ ZDIVO



FAKULTA STAVEBNÍ

OBOR Konstrukce pozemních staveb	KATEDRA Konstrukcí pozemních staveb	VYUČUJÍCÍ Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	JMÉNO STUDENTA Bc. Filip Svoboda	PŘEDMĚT AKADEMICKÝ ROK ROČNÍK VI.	DIPLOMOVÁ PRÁCE 2017 / 2018 VI.
AKCE Rekonstrukce zámku ve Vlčkovících Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				FORMÁT 4xA4	MĚŘÍTKO 1:75
ČÍSLO VÝKRESU 1	DÍLČÍ ČÁST STÁVAJÍCÍ STAV				
	VÝKRES PŮDORYS 1.PP A 1.NP				



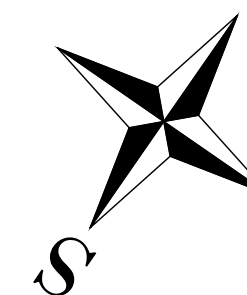


Zámek Vlčkovice - 2.NP		
OZNAČENÍ NA VÝKRESU	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
2.01	CHODBA	40.4
2.02	MÍSTNOST	25.8
2.03	MÍSTNOST	38.1
2.04	MÍSTNOST	20.4
2.05	MÍSTNOST	31.9
2.06	MÍSTNOST	39.5
2.07	MÍSTNOST	7.5
2.08	MÍSTNOST	26.0
2.09	MÍSTNOST	18.2
	CELKEM	247.9

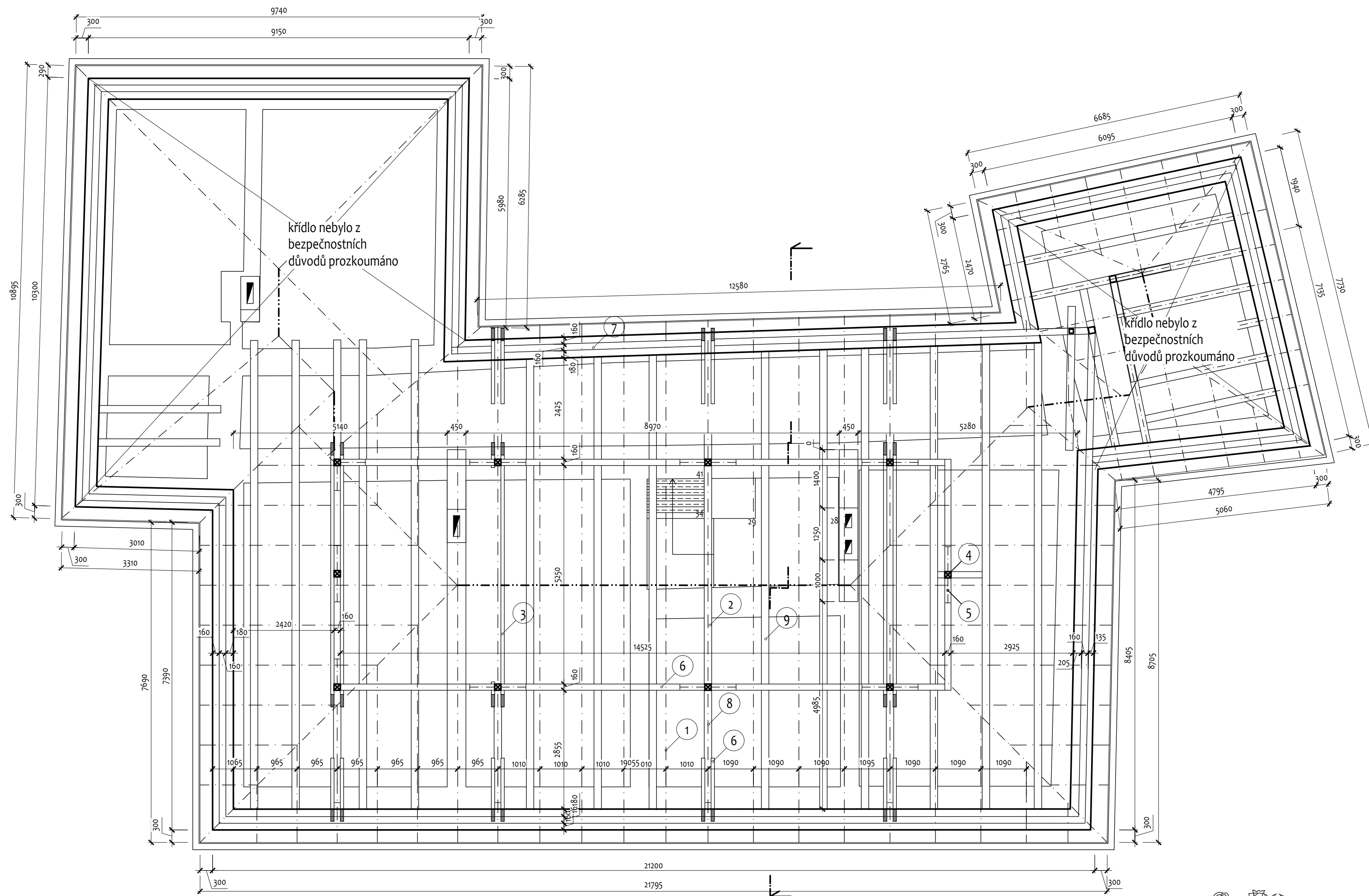
STÁVAJÍCÍ ZDIVO



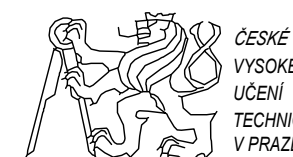
ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



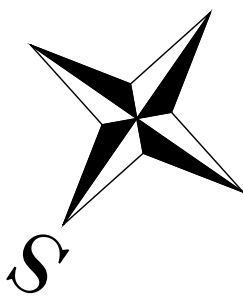
OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukční pozemních staveb	Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE	Rekonstrukce zámku ve Vlčkovících Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov			ROČNÍK	VI.
				FORMÁT	4xA4
				MĚRÍTKO	1:75
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST				
2	STÁVAJÍCÍ STAV				
	VÝKRES		PŮDORYS 2.NP		



Zámek Vlčkovice - PODRKOVÍ		
OZNAČENÍ NA VÝKRESU	PRVEK	š x v [mm]
①	KROKEV	120/160
②	VAZNÝ TRÁM	220/280
③	KLEŠTINA	80/160
④	SLOUPEK	160/160
⑤	PÁSEK	140/140
⑥	SPODNÍ KLEŠTINA	80/160
⑦	POZEDNICE	160/160
⑧	ŠIKMÁ VZPĚRA	140/140
⑨	VAZNICE	160/180
⑩	STROPNÍ TRÁM	220/280



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK ROČNÍK	2017 / 2018 VI.
AKCE	Rekonstrukce zámku ve Vlčkovících Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov			FORMÁT	4xA4
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST	STÁVAJÍCÍ STAV		MĚŘÍTKO	1:75
3	VÝKRES	KROV			



Zámek Vlčkovice - PODRKOVÍ

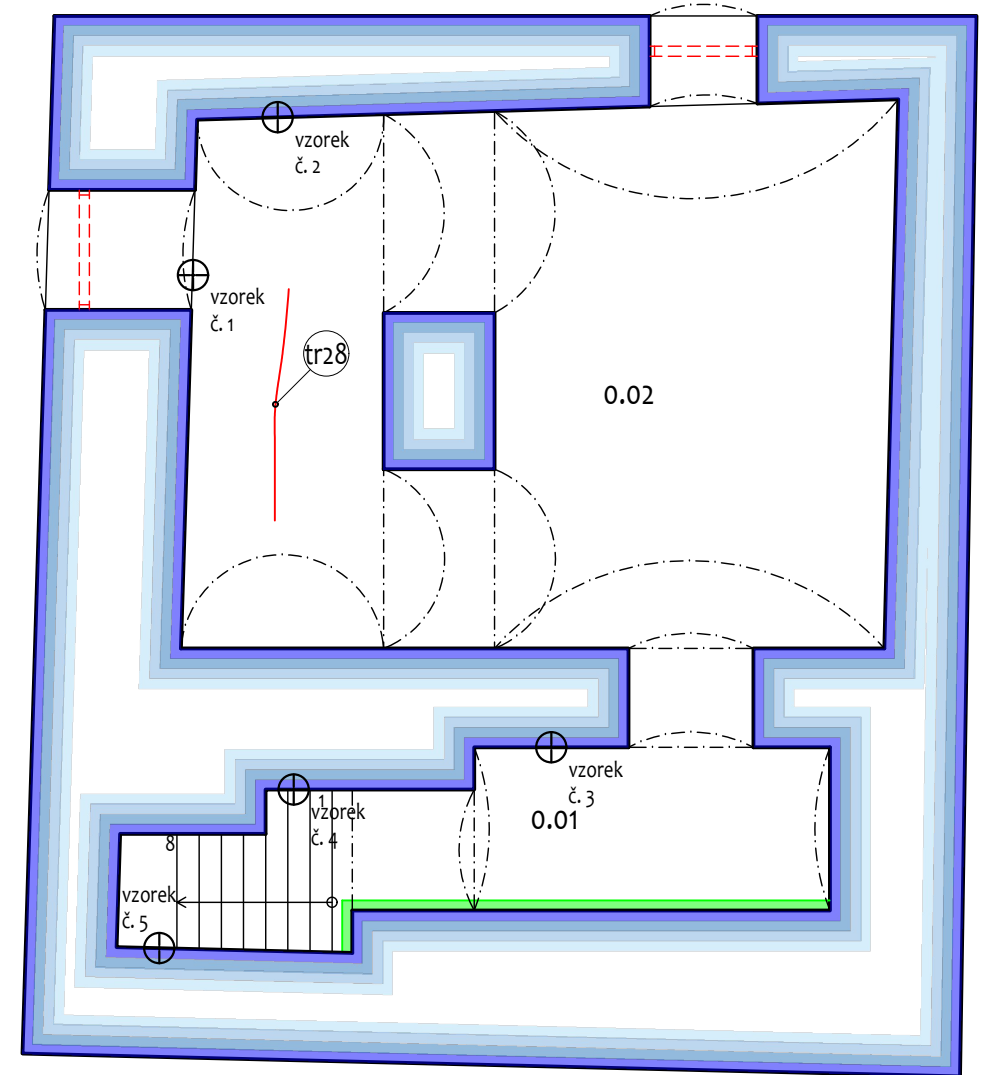
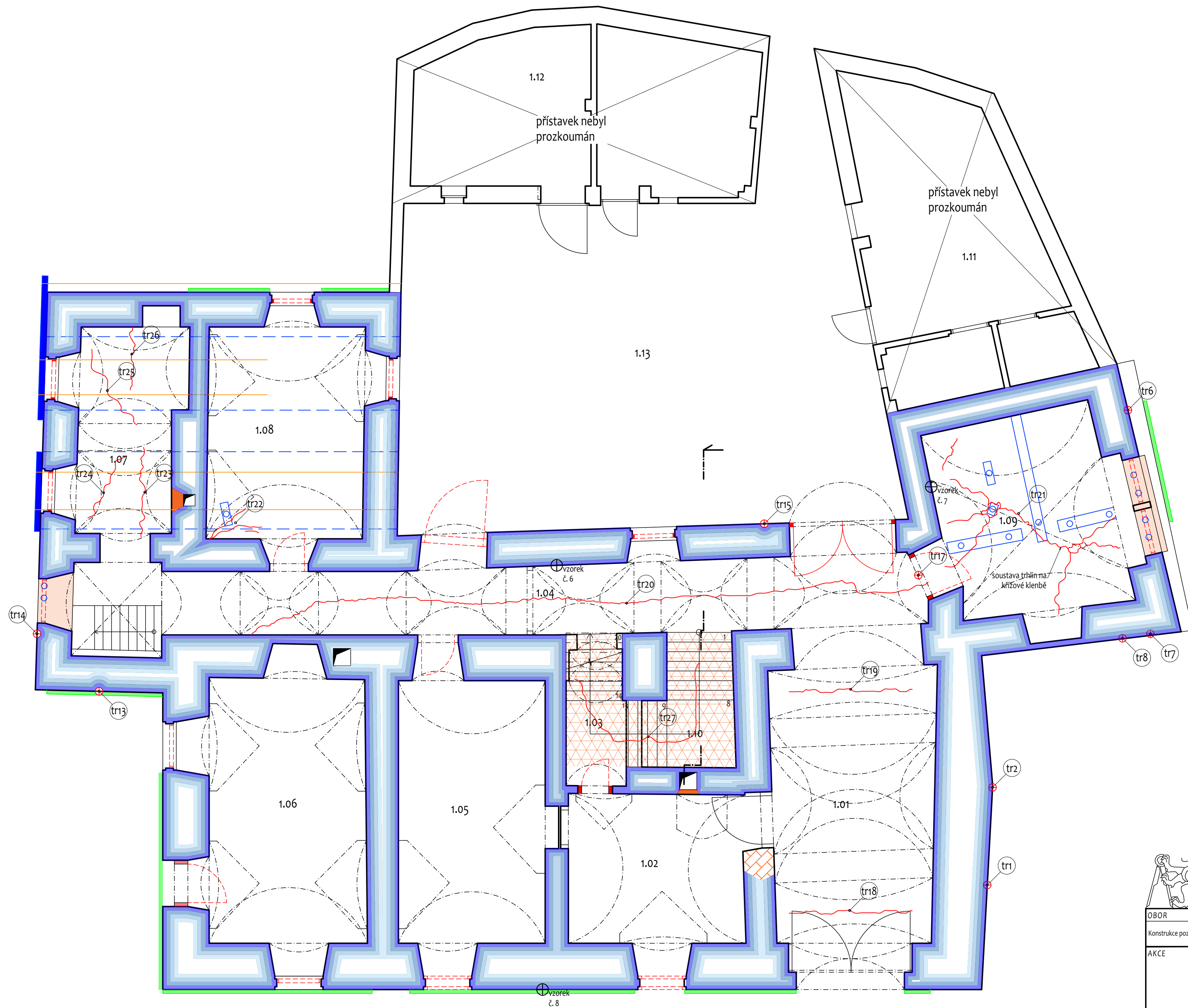
OZNAČENÍ NA VÝKRESU	PRVEK	Š x v [mm]
①	KROKEV	120/160
②	VAZNÝ TRÁM	220/280
③	KLEŠTINA	80/160
④	SLOUPEK	160/160
⑤	PÁSEK	140/140
⑥	SPODNÍ KLEŠTINA	80/160
⑦	POZEDNICE	160/160
⑧	ŠIKMÁ VZPĚRA	140/140
⑨	VAZNICE	160/180
⑩	STROPNÍ TRÁM	220/280



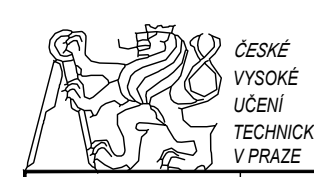
ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE				ROČNÍK	VI.
				FORMÁT	2xA4
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovících Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				MĚŘÍTKO	
4	STÁVAJÍCÍ STAV				
		VÝKRES	ŘEZ A-A'		

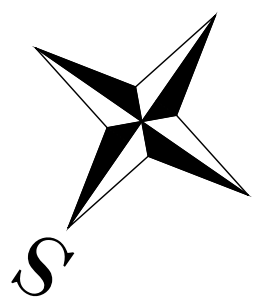


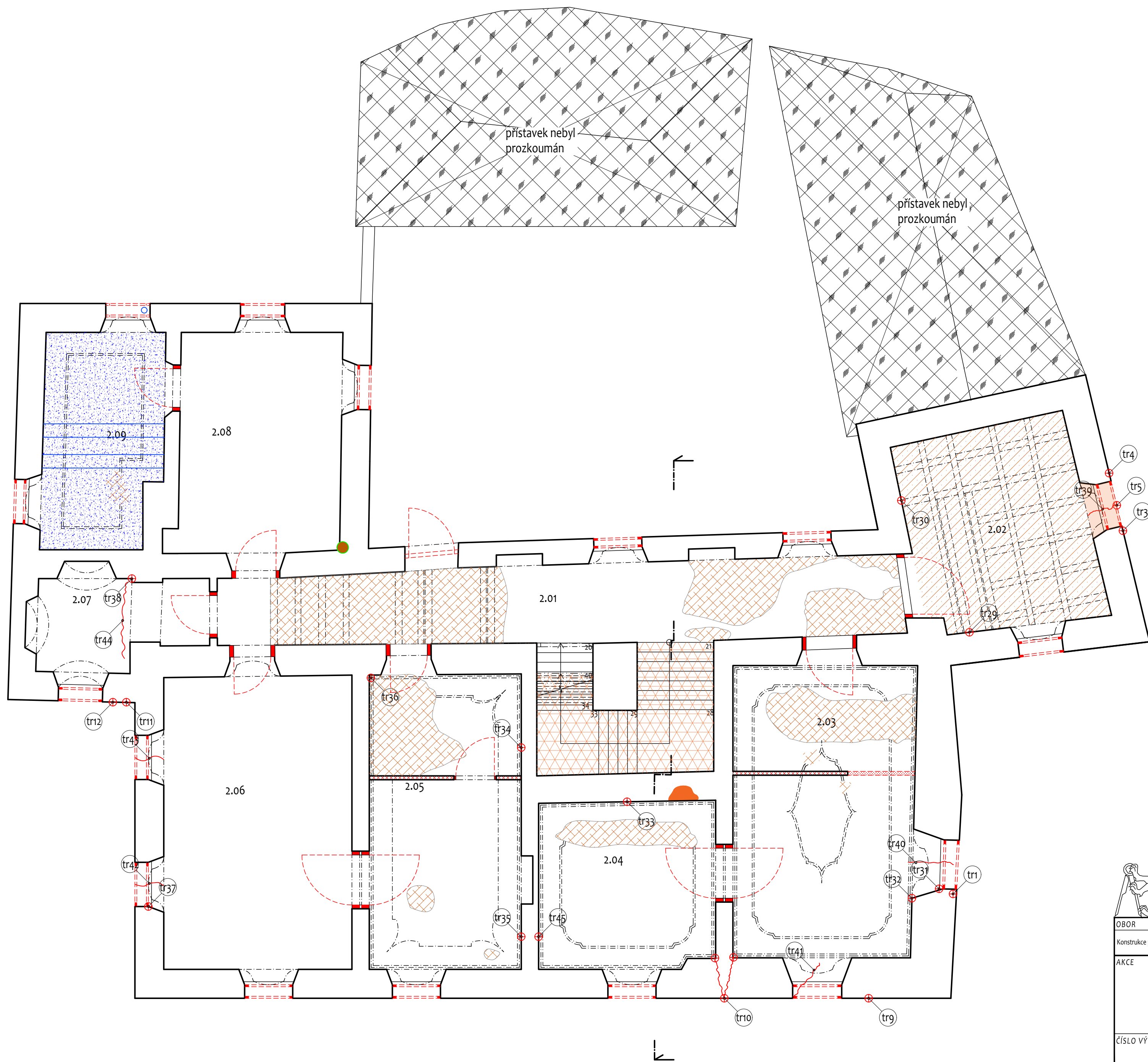
- LEGENDA:**
- ZVÝŠENÁ VLHKOST ZDIVA
 - DEGRADOVANÉ SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ
 - PROSTUP DO KOMÍNOVÉHO TĚLESA
 - ŽELEZOBETONOVÁ SKOŘEPINA
 - VÝSKYT PLÍSNÍ A ŘAS NA ZDIVU
 - DŘEVĚNÝ ROZNÁŠECÍ TRÁM
 - PORUŠENÉ ZDIVO V MÍSTĚ SOKLU
 - DEGRADOVANÝ PARAPET
 - OCELOVÁ TÁHLA (FUNKČNÍ)
 - VODOROVNÁ TRHLINA
 - ODSTRANĚNÉ DVEŘNÍ KŘÍDLO VČ. ZÁRUBNÍ
 - OKNO S DEGRADOVANÝM RÁMEM A S ODSTRANĚNÝM ZASKLENÍM
 - ODSTRANĚNÉ DVEŘNÍ KŘÍDLO S DEGRADOVANOU ZÁRUBNÍ
 - DEGRADOVANÉ DVEŘNÍ KŘÍDLO A ZÁRUBNĚ
 - TRHLINA NA SVISLÉ KONSTRUKCI
 - OZNÁČENÍ TRHLIN
 - DŘEVĚNÝ PROVIZÓRNÍ SLOUPEK
 - ROZNÁŠECÍ DŘEVĚNÉ PRKNO
 - OZNAČENÍ MÍSTA ODBĚRU VZORKU ZDIVA
 - ZKORODOVANÁ OCELOVÁ TÁHLA (NEFUNKČNÍ)
 - OZNAČENÍ MÍSTA ODBĚRU VZORKU ZDIVA


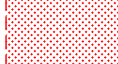



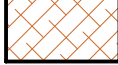

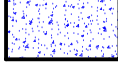



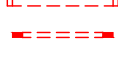







FAKULTA STAVEBNÍ


OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE	Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov			ROČNÍK	VI.
				FORMÁT	4xA4
				MĚRÍTKO	1:75
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST				
5	VADY A PORUCHY				
	VÝKRES		PŮDORYS 1.PP A 1.NP		





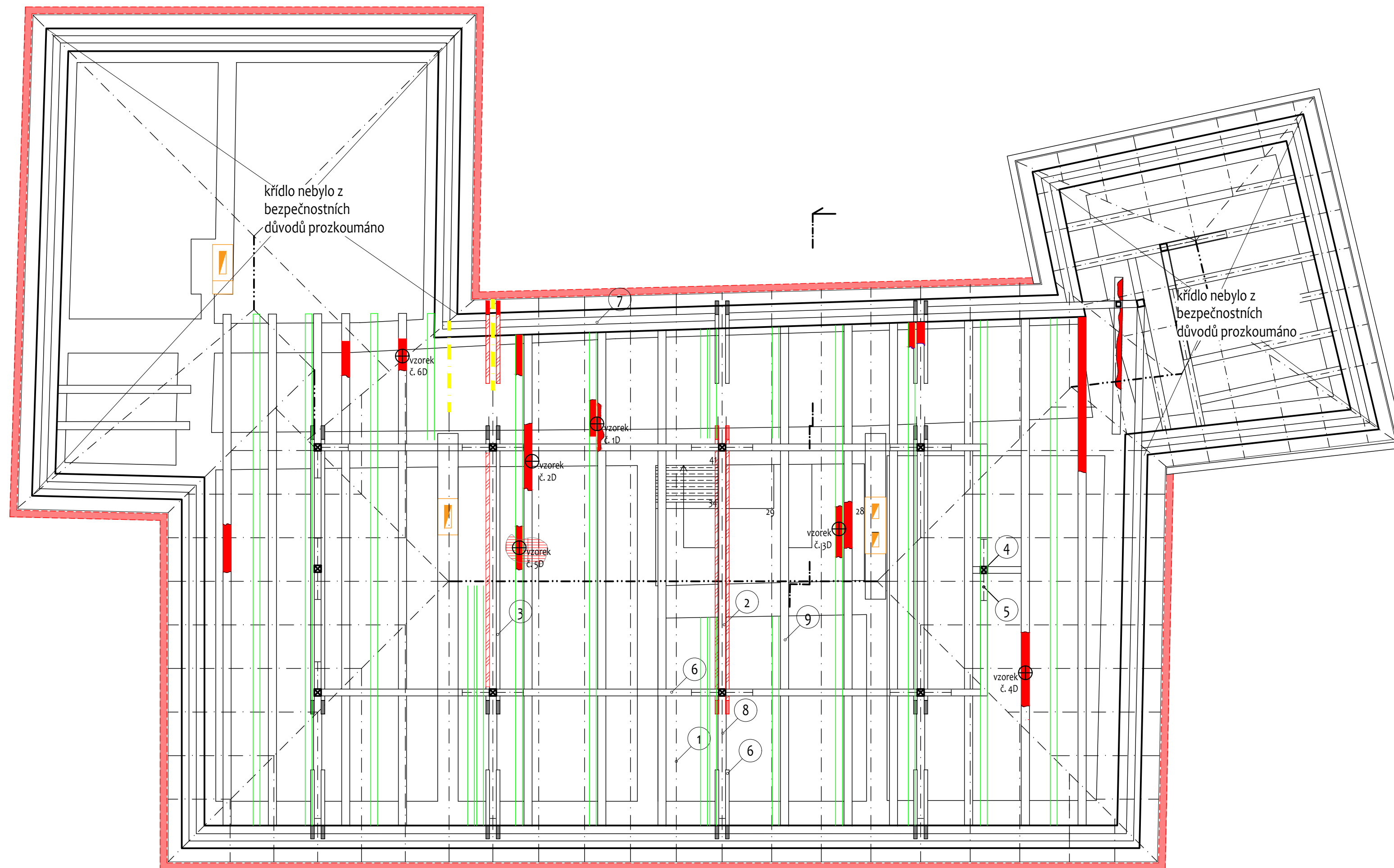
-  DEGRADOVANÁ HERAKLITOVÁ PŘÍČKA
-  JIŽ ODSTRANĚNÁ ČÁST HERAKLITOVÉ PŘÍČKY
-  DEGRADOVANÝ PARAPET
-  DEGRADOVANÉ SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ
-  ODSTRANĚNÝ PODHLED
-  DEGRADOVANÝ PODHLED
-  PROSTUP DO KOMÍNOVÉHO TĚLESA
-  ŽELEZOBETONOVÁ SKOŘEPINA
-  HISTORICKÁ ETERNITOVÁ KRYTINA
-  VODOROVNÁ TRHLINA
-  ODSTRANĚNÉ DVEŘNÍ KŘÍDLO VČ. ZÁRUBNÍ
-  OKNO S DEGRADOVANÝM RÁMEM A S ODSTRANĚNÝM ZASKLENÍM
-  ODSTRANĚNÉ DVEŘNÍ KŘÍDLO S DEGRADOVANOU ZÁRUBNÍ
-  TRHLINA NA SVISLÉ KONSTRUKCI
-  OZNAČENÍ TRHLIN
-  DŘEVĚNÝ PROVIZÓRNÍ SLOUPEK
-  VÝRUSTEK STROMU VE STĚNĚ



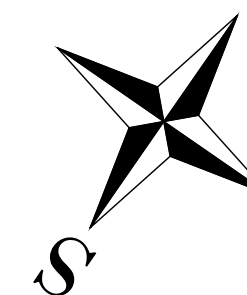
 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ		OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
		Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE						ROČNÍK	VI.
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovících Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov						FORMÁT	4x4
						MĚRÍTKO	1:75
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST	VADY A PORUCHY PŮDORYS 2.NP					
6	VÝKRES						

Zámek Vlčkovice - PODRKOVÍ		
OZNAČENÍ NA VÝKRESU	PRVEK	š x v [mm]
1	KROKEV	120/160
2	VAZNÝ TRÁM	220/280
3	KLEŠTINA	80/160
4	SLOUPEK	160/160
5	PÁSEK	140/140
6	SPODNÍ KLEŠTINA	80/160
7	POZEDNICE	160/160
8	ŠIKMÁ VZPĚRA	140/140
9	VAZNICE	160/180
10	STROPNÍ TRÁM	220/280

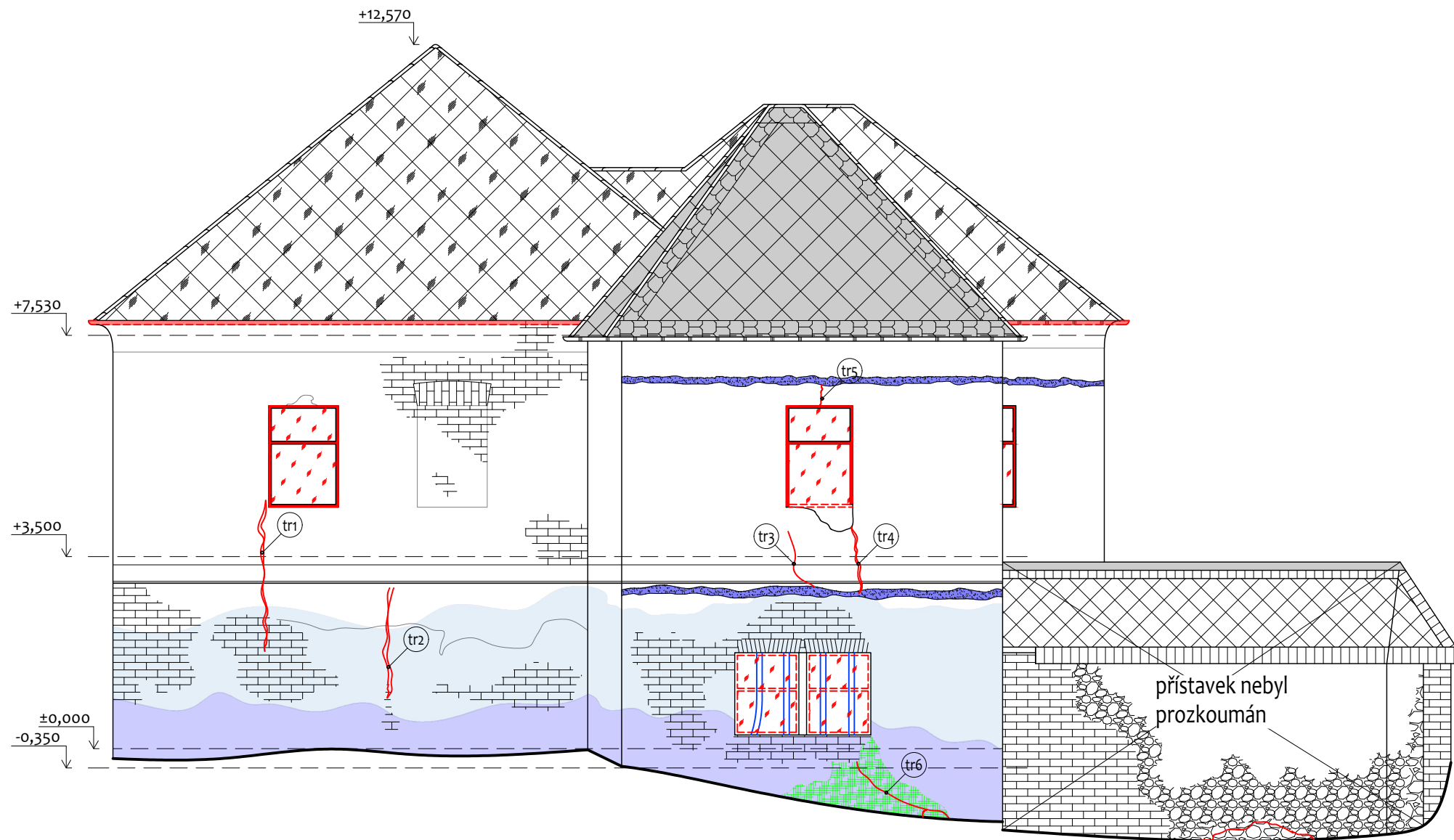
- VÝSKYT DŘEVOKAZNÝCH ŠKŮDCŮ NA TRÁMU
- DEGRADOVANÝ / ODSTRANĚNÝ OKAPOVÝ ŽLAB
- ODSTRANĚNÁ KLEŠTINA
- PORUŠENÁ STŘEŠNÍ KRYTINA
- UKONČENÝ KOMÍN POD ÚROVŇ STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ
- PROTĚZOVANÁ KROKEV
- RÁKOSNÍK
- ⊕ OZNAČENÍ MÍSTA ODBĚRU VZORKU ZDIVA



ČESKÉ
VYSOKÉ
UCENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE **FAKULTA STAVEBNÍ**



OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE	Rekonstrukce zámku ve Vlčkovících Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov			ROČNÍK	VI.
FORMÁT	4xA4				
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST	VADY A PORUCHY			MĚRÍTKO
7	VÝKRES	KROV			
					1:75

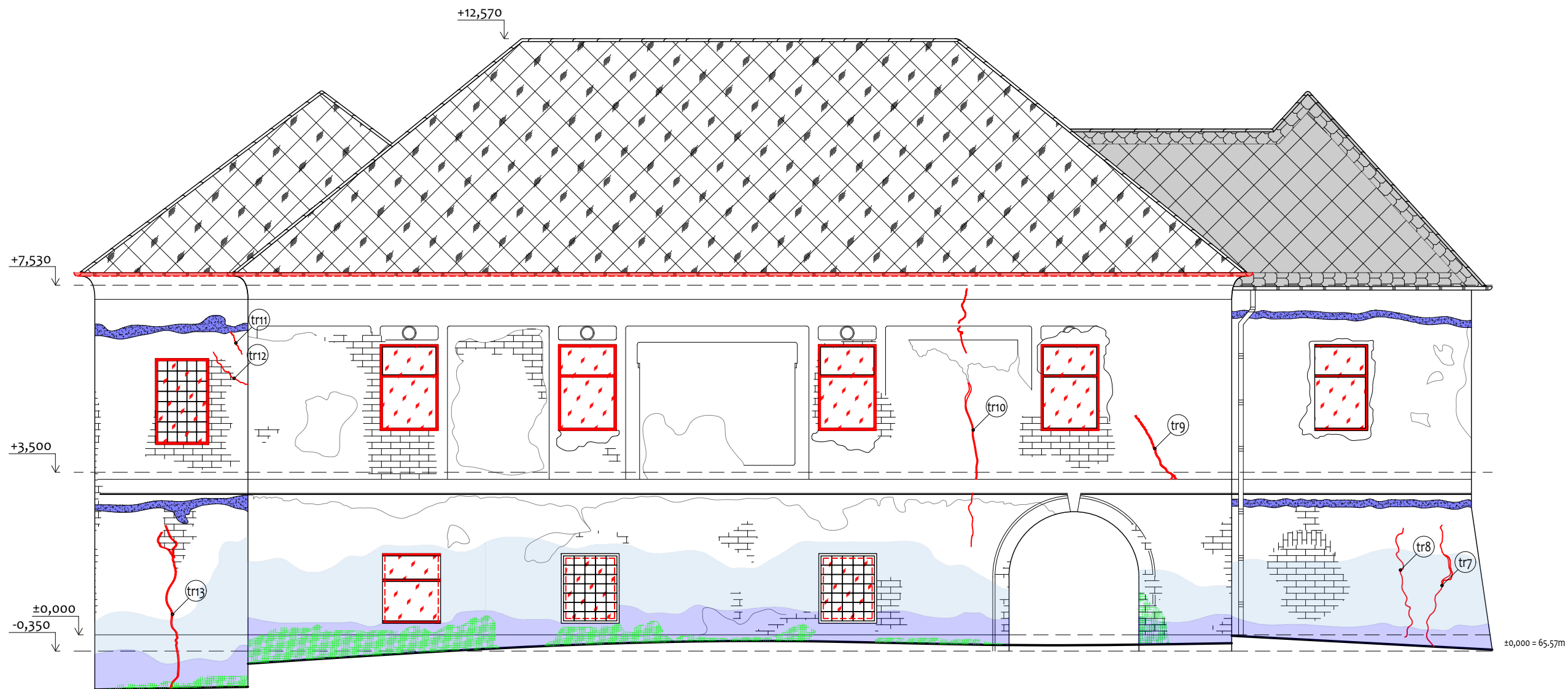


	CEMENTOVÁ SUSPENZE		NÍZKÁ VLHKOST ZDIVA		ODSTRANĚNÝ OKENNÍ RÁM
	ODHALENÉ ZDIVO		VYSOKÁ VLHKOST ZDIVA		DEGRADOVANÝ OKENNÍ RÁM
	NOVÁ ETERNITOVÁ KRYTINA		VÝSKYT PLÍSNÍ A ŘAS NA ZDIVU		TRHLINA
	HISTORICKÁ ETERNITOVÁ KRYTINA		DEGRADOVANÝ / ODSTRANĚNÝ OKAPOVÝ ŽLAB		TRHLINA
	ODSTRANĚNÉ ZASKLENÍ OKEN				OZNAČENÍ TRHLIN

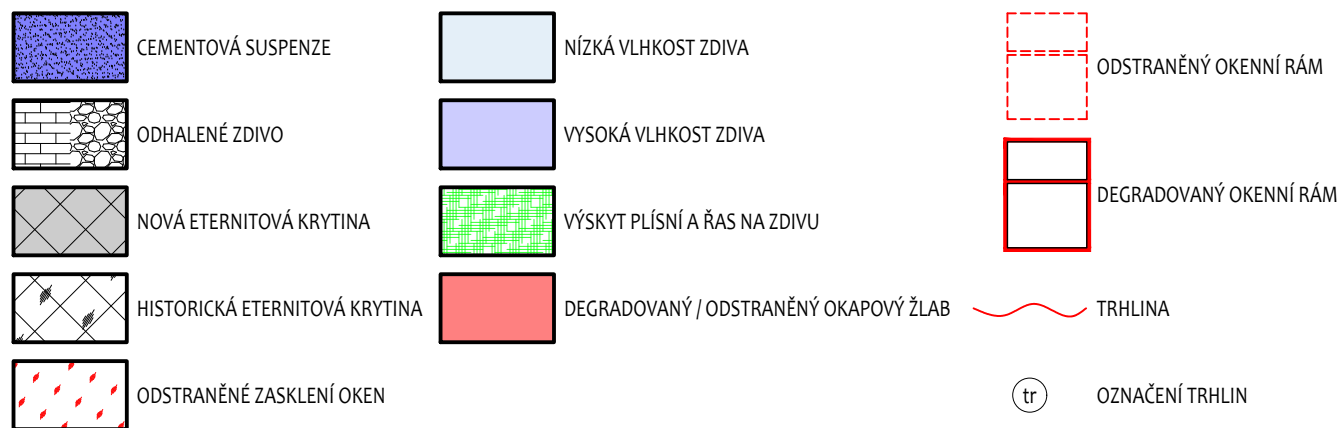


ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE **FAKULTA STAVEBNÍ**

OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE				ROČNÍK	VI.
				FORMÁT	2xA4
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				MĚŘÍTKO	<h1>1:100</h1>
				ČÍSLO VÝKRESU	
8		VÝKRES		JIHOZÁPADNÍ POHLED	

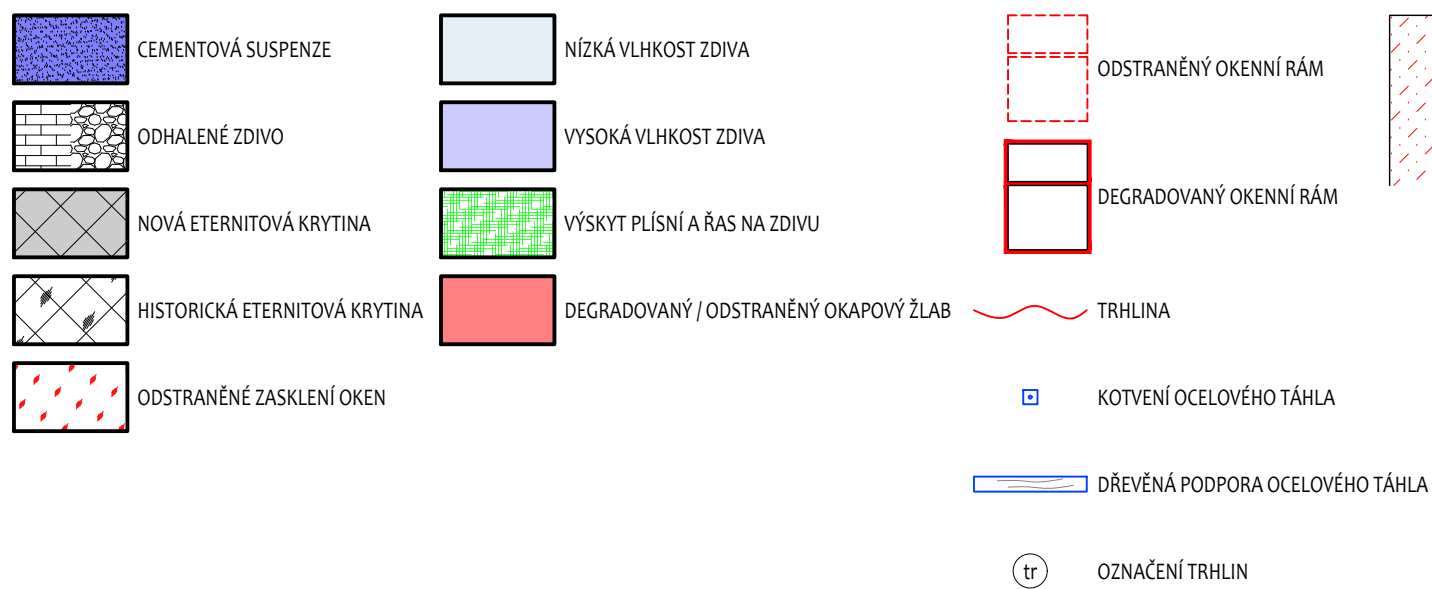
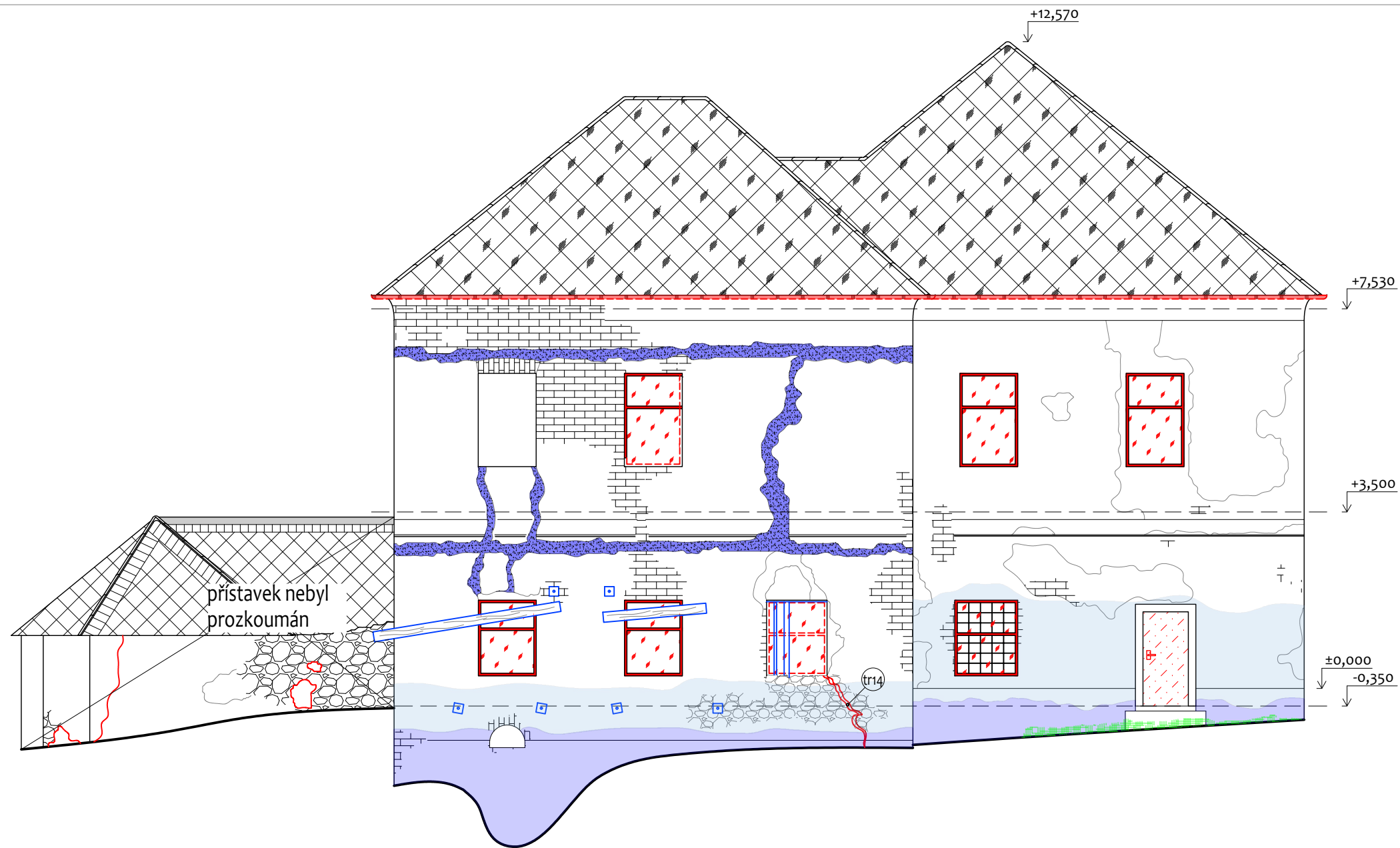


±0,000 = 65,57m



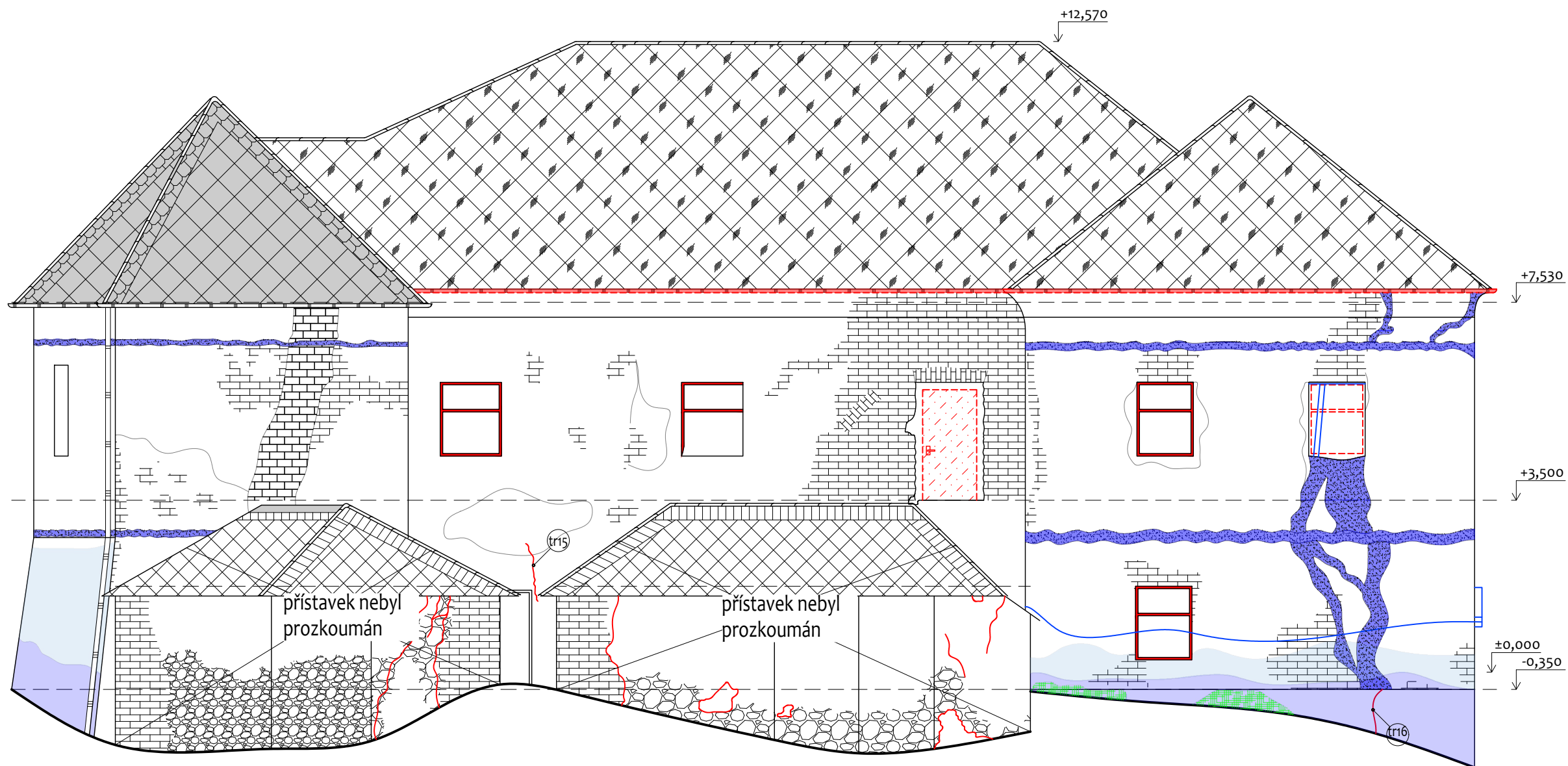
ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE				ROČNÍK	VI.
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				FORMÁT	2xA4
				MĚŘÍTKO	1:100
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST	VADY A PORUCHY SEVEROZÁPADNÍ POHLED			
9	VÝKRES				



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE				ROČNÍK	VI.
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				FORMÁT	2xA3
				MĚŘÍTKO	1:100
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST	VADY A PORUCHY SEVEROVÝCHODNÍ POHLED			
10	VÝKRES				

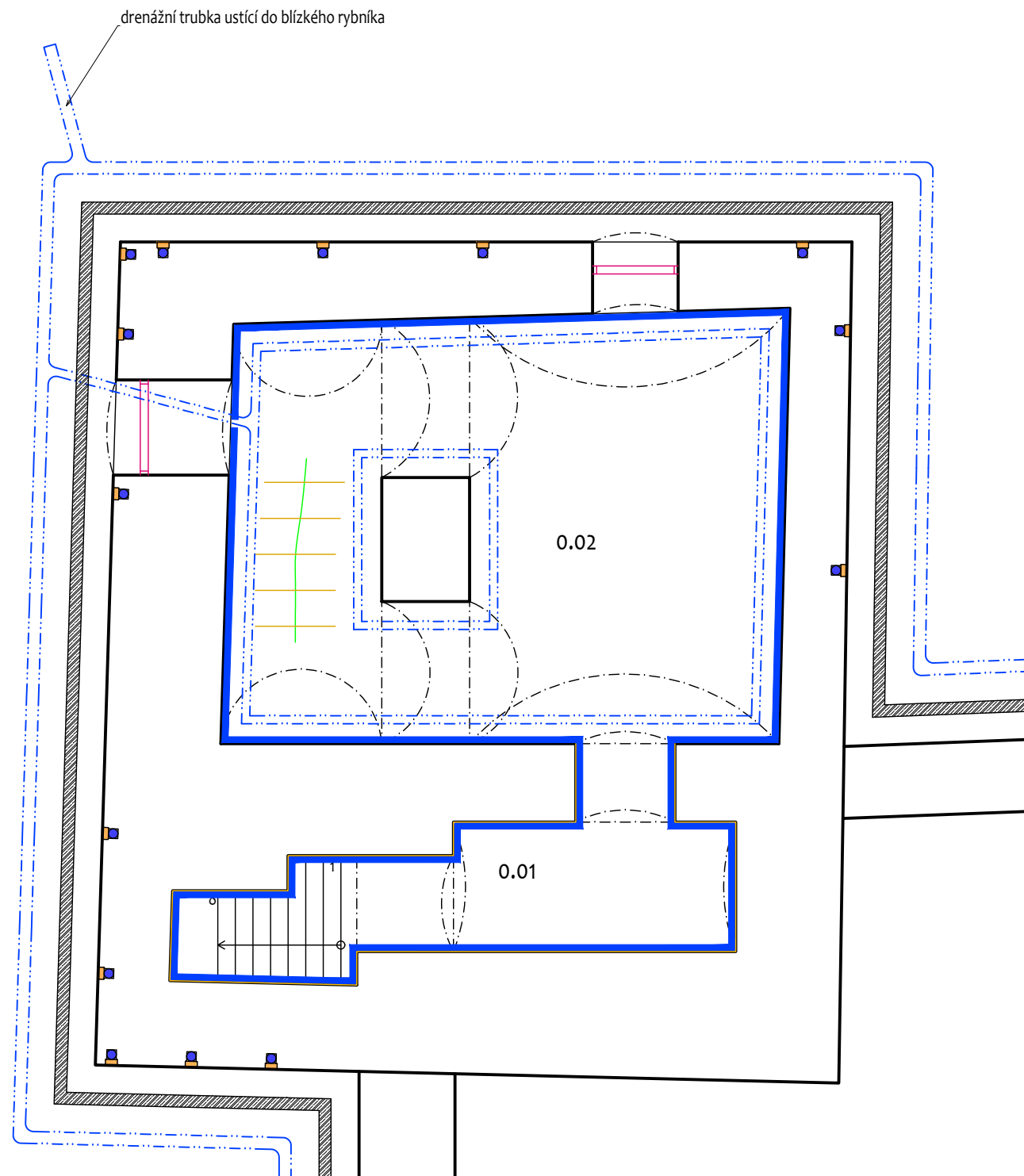


	CEMENTOVÁ SUSPENZE		NÍZKÁ VLHKOST ZDIVA		ODSTRANĚNÝ OKENNÍ RÁM		ODSTRANĚNÁ DVEŘNÍ VÝPLŇ VČETNĚ ZÁRUBNÍ
	ODHALENÉ ZDIVO		VYSOKÁ VLHKOST ZDIVA		DEGRADOVANÝ OKENNÍ RÁM		TRHLINA
	NOVÁ ETERNITOVÁ KRYTINA		VÝSKYT PLÍSNÍ A ŘAS NA ZDIVU		NEFUNKČNÍ OCELOVÉ TÁHLO		OZNAČENÍ TRHLIN
	HISTORICKÁ ETERNITOVÁ KRYTINA		DEGRADOVANÝ / ODSTRANĚNÝ OKAPOVÝ ŽLAB				
	ODSTRANĚNÉ ZASKLENÍ OKEN						

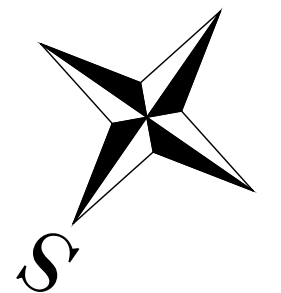


ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE				ROČNÍK	VI.
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				FORMÁT	2xA4
				MĚŘÍTKO	1:100
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST	VADY A PORUCHY JIHOVÝCHODNÍ POHLED			
11	VÝKRES				



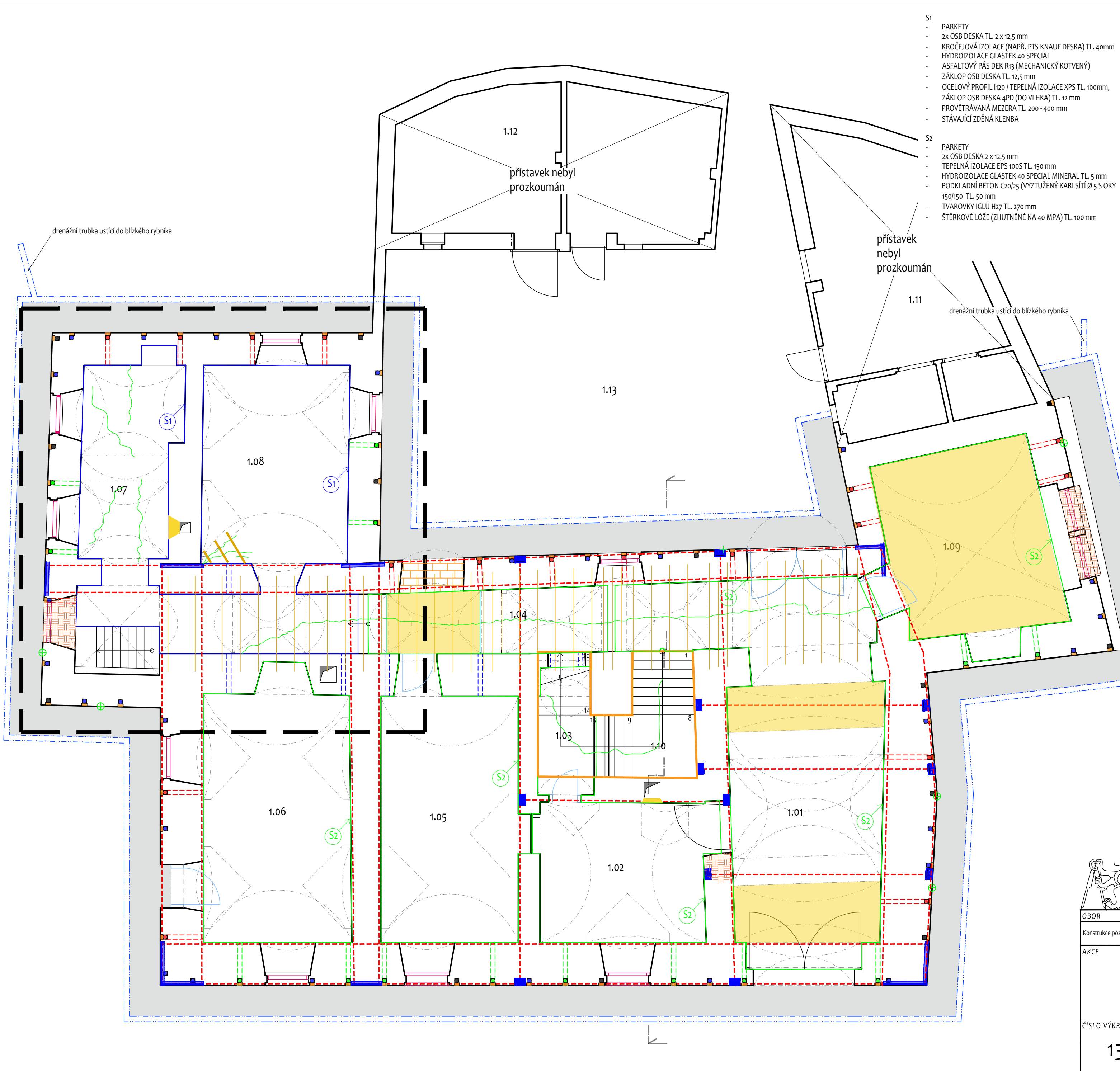
- DRENÁŽNÍ TRUBKA POD ÚROVNÍ TERÉNU (VE SPÁDU)
- HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ VLOŽENÁ DO DRÁŽEK NA LÍCI KLENBY
- PROVĚTRÁVÁNÍ STĚNY (VYVEDENÉ POD ÚROVEŇ ZASTŘEŠENÍ)
- ŽELEZOBETONOVÁ PŘEDSTĚNA
- RESTAUROVÁNÍ / ZHOTOVENÍ REPLIKY OKEN
- INJEKTÁŽ VODOROVNÝCH TRHLIN
- ZAČIŠTĚNÍ ZDIVA



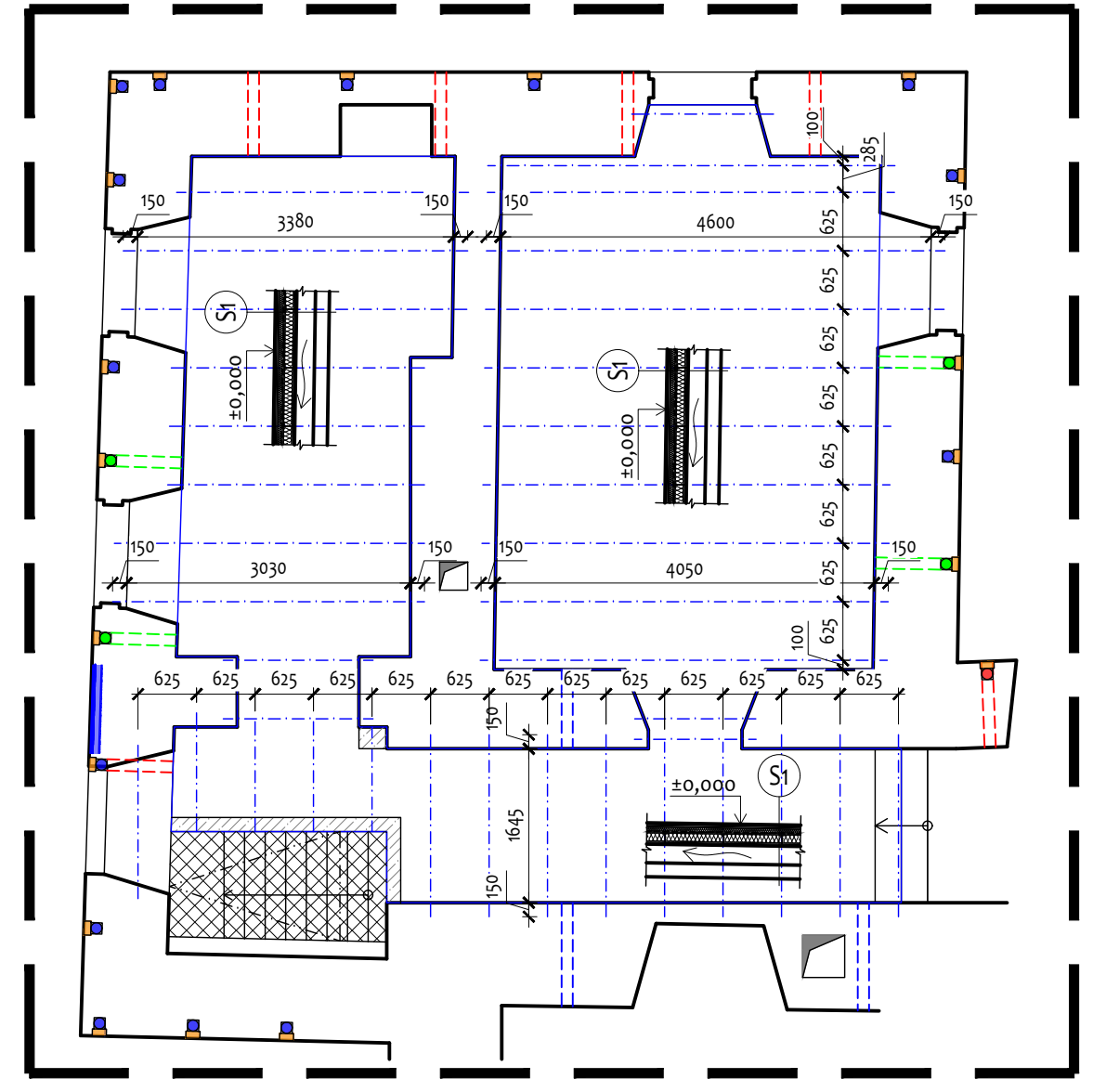
ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
				ROČNÍK	VI.
AKCE				FORMÁT	2xA4
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				MĚŘÍTKO <h1 style="font-size: 2em;">1:75</h1>	
12	SANAČNÍ OPATŘENÍ				
		VÝKRES	PŮDORYS 1.PP		



- S1**
- PARKETY
 - 2x OSB DESKA TL. 2 x 12,5 mm
 - KROČEJOVÁ IZOLACE (NAPŘ. PTS KNAUF DESKA) TL. 40mm
 - HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL
 - ASFALTOVÝ PÁS DEK R13 (MECHANICKY KOTVENÝ)
 - ZÁKLOP OSB DESKA TL. 12,5 mm
 - OCELOVÝ PROFIL I120 / TEPELNÁ IZOLACE XPS TL. 100mm,
 - ZÁKLOP OSB DESKA 4PD (DO VLHKA) TL. 12 mm
 - PROVĚTRÁVANÁ MEZERA TL. 200 - 400 mm
 - STÁVAJÍCÍ ZDĚNÁ KLENBA
- S2**
- PARKETY
 - 2x OSB DESKA 2 x 12,5 mm
 - TEPELNÁ IZOLACE EPS 100S TL. 150 mm
 - HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 5 mm
 - PODKLADNÍ BETON C20/25 (VYZTUŽENÝ KARI SÍŤI Ø 5 S OKY 150/150 TL. 50 mm
 - TVAROVKY IGLÚ H27 TL. 270 mm
 - ŠTĚRKOVÉ LÓŽE (ZHUTNĚNÉ NA 40 MPA) TL. 100 mm



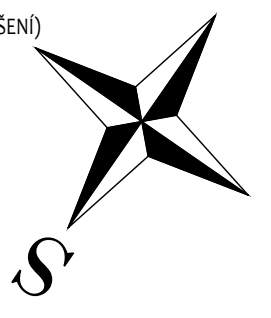
LEGENDA:

- PROVĚTRÁVANÁ PODLAHA
- ZAPRAVENÍ / VÝMĚNA STAVIVA PARAPETU
- OBNOVENÍ TVARU KLENBY
- VÝZDÍVKA Z PLNÝCH CIHEL
- RESTAUROVÁNÍ / ZHOTOVENÍ REPLIKY DVEŘÍ
- REKONSTRUKCE SCHODIŠTÝCH STUPŇŮ
- BETONOVÝ OKAPOVÝ CHODNÍČEK š. 800mm
- ZAPRAVENÍ PROSTUPU PLNOU CIHLOU A OSAZENÍ PLECHOVÝM DVÍŘEK
- VYZDÍVANÁ PODPORA Z PLNÝCH CIHEL
- ZHOTOVENÍ IZOLOVANÉHO POKLOPU
- RESTAUROVÁNÍ / ZHOTOVENÍ REPLIKY OKEN
- INJEKTÁŽ VODOROVNÝCH TRHLIN
- INJEKTÁŽ A SEPNUTÍ VERTIKÁLNÍCH TRHLIN

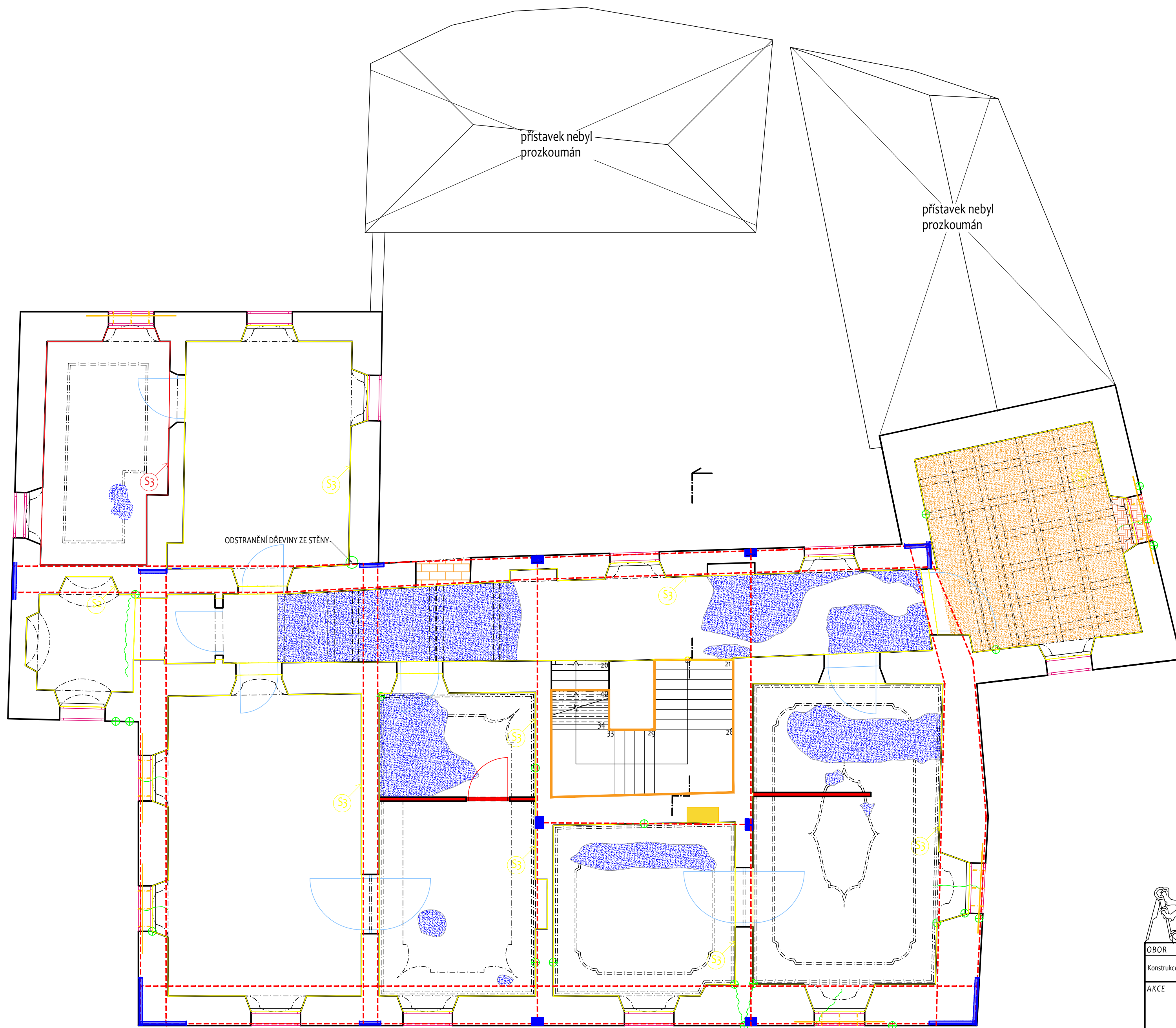
- OCELOVÉ TÁHLO
- OCELOVÝ NOSNÍK I120
- HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ VLOŽENÁ DO DRÁŽEK NA LÍCI KLENBY
- DRENÁŽNÍ TRUBKA POD ÚROVŇÍ TERÉNU (VE SPÁDU)
- ŠIKMÝ PROSTUP STĚNOU
- VODOROVNÝ PROSTUP STĚNOU (CHRÁNĚNÝ OCELOVOU MŘÍŽKOU)
- PROVĚTRÁVÁNÍ STĚNY (VYVEDENÉ POD ÚROVŇ ZASTŘEŠENÍ)
- PROVĚTRÁVÁNÍ STĚNY (PŘÍVOD VZDUCHU DO VZDUCHOIZOLAČNÍHO PROSTORU)
- ODVÁDĚCÍ KANÁLKY Z PODLAHY (VYVEDENÉ POD ÚROVŇ ZASTŘEŠENÍ)
- NASÁVACÍ KANÁLKY (min. 300mm NAD ÚROVŇÍ TERÉNU)
- BODOVÉ KOTVENÍ OCELOVÉHO TÁHLA POMOCÍ OCELOVÉ DESTIČKY
- PODÉLNÉ KOTVENÍ OCELOVÉHO TÁHLA POMOCÍ U PROFILU



















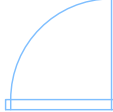
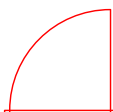
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukční pozemních staveb	Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK ROČNÍK	2017 / 2018 VI.
AKCE	Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov			FORMÁT	4xA4
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST	VÝKRES		MĚRÍTKO	1:75
13	SANAČNÍ OPATŘENÍ	PŮDORYS 1.NP			



LEGENDA:

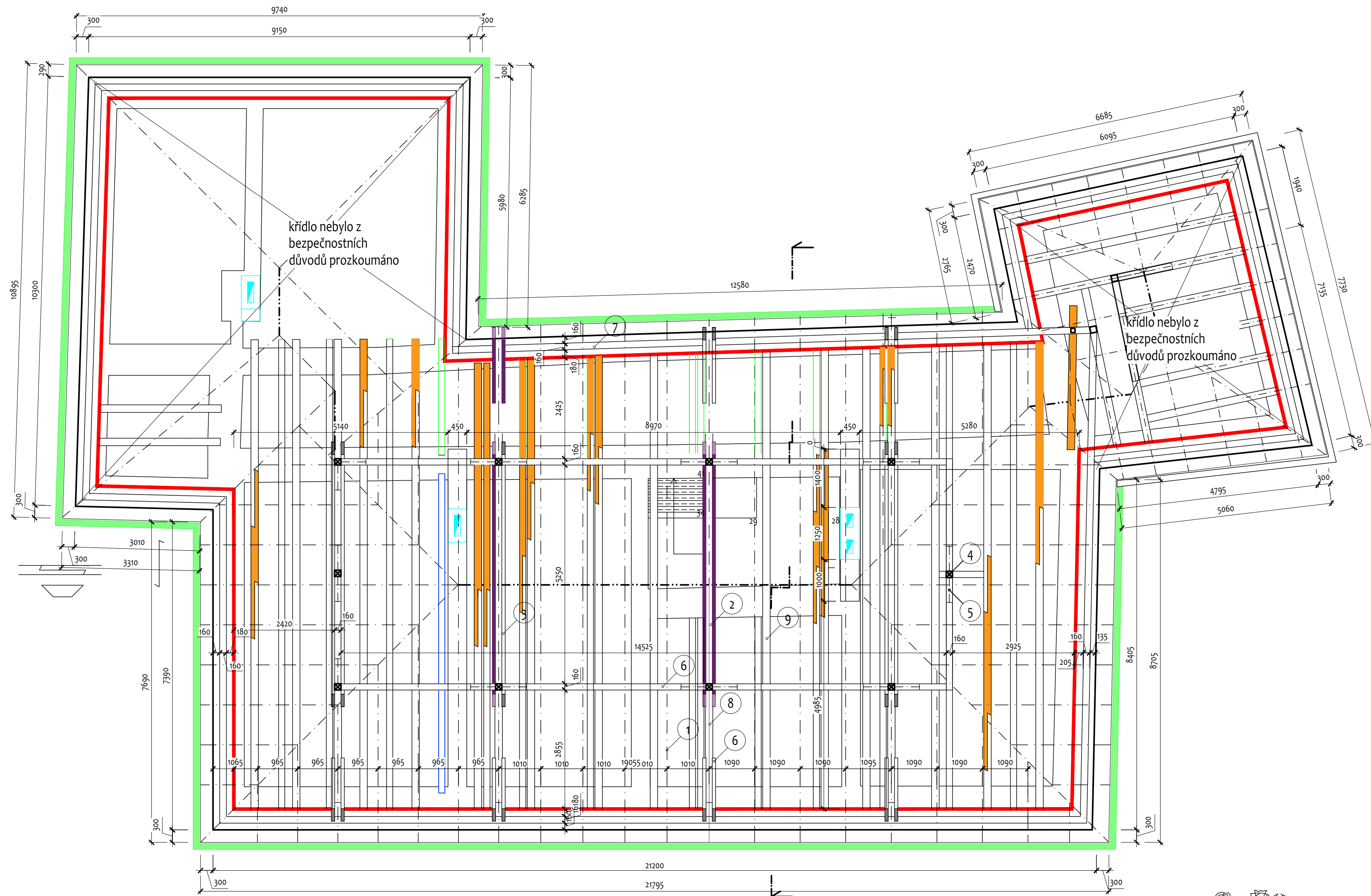
-  RENOVAČE PODLAHY
-  VÝZDÍVKA Z PLNÝCH CIHEL
-  REKONSTRUKCE SCHODIŠTOVÝCH STUPŇŮ
-  ZAPRAVENÍ PROSTUPU PLNOU CIHLOU A OSAZENÍ PLECHOVÝM DVÍŘEK
-  BETONOVÝ OKAPOVÝ CHODNÍČEK š. 800mm
-  ZHOTOVENÍ RÁKOSOVÉHO PODHLEDU
-  ODSTRANĚNÍ DEGRADOVANÉHO A ZHOTOVENÍ NOVÉHO RÁKOSOVÉHO PODHLEDU
-  ZAPRAVENÍ / VÝMĚNA STAVIVA PARAPETU
-  OCELOVÉ TÁHLO
-  RESTAUROVÁNÍ / ZHOTOVENÍ REPLIKY OKEN
-  INJEKTÁŽ VODORVNÝCH TRHLIN
-  INJEKTÁŽ A SEPNUTÍ VERTIKÁLNÍCH TRHLIN
-  VYZTUŽENÍ ZÁKLENKU HELIKÁLNÍ VÝZTUŽÍ
-  BODOVÉ KOTVENÍ OCELOVÉHO TÁHLA POMOCÍ OCELOVÉ DESTIČKY
-  PODÉLNÉ KOTVENÍ OCELOVÉHO TÁHLA POMOCÍ U PROFILU
-  ODSTRANĚNÍ HERAKLITOVÉ PŘÍČKY
-  RESTAUROVÁNÍ / ZHOTOVENÍ REPLIKY DVEŘÍ
-  ODSTRANĚNÍ DVEŘÍ VČ. ZÁRUBNÍ



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

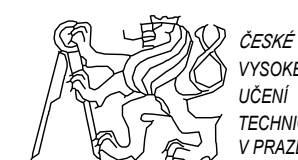


OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK ROČNÍK	2017 / 2018 VI.
AKCE				FORMÁT	4xA4
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovících Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				MĚŘÍTKO	1:75
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST				
14	SANAČNÍ OPATŘENÍ				
	VÝKRES			PŮDORYS 2.NP	



Zámek Vlčkovice - PODRKOVÍ		
OZNAČENÍ NA VÝKRESU	PRVEK	š x v [mm]
1	KROKEV	120/160
2	VAZNÝ TRÁM	220/280
3	KLEŠTINA	80/160
4	SLOUPEK	160/160
5	PÁSEK	140/140
6	SPODNÍ KLEŠTINA	80/160
7	POZEDNICE	160/160
8	ŠIKMÁ VZPĚRA	140/140
9	VAZNICE	160/180
10	STROPNÍ TRÁM	220/280

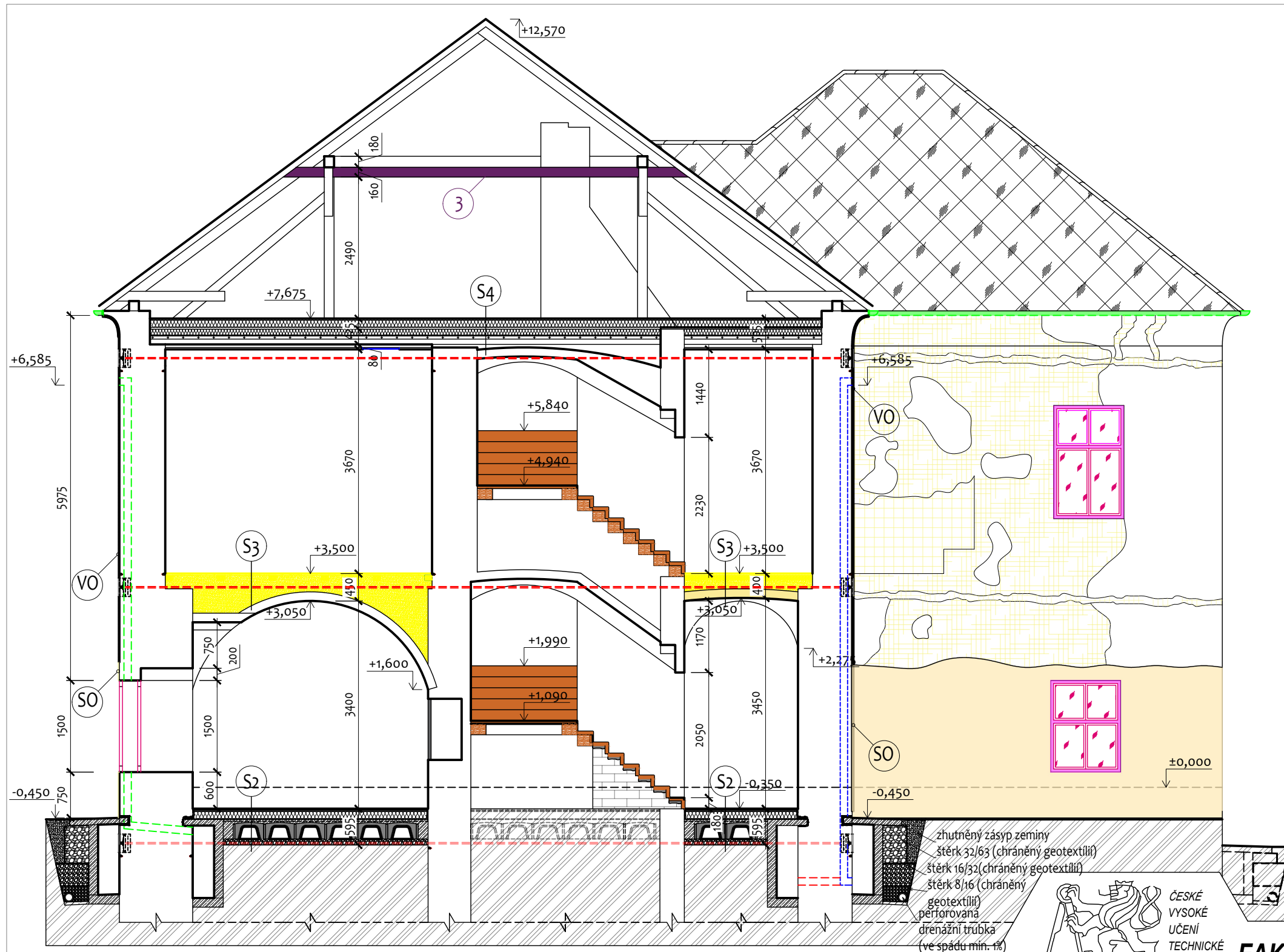
- ZHOVOENÍ NOVÉ PODLAHY
- ZHOVOENÍ NOVÉHO OKAPOVÉHO ŽLABU
- ZHOVOENÍ PROTĚZY POMOCÍ PLÁTOVÉHO SPOJE
- OSAZENÍ NOVÉ KLEŠTINY 80 x 160 mm
- NASTAVENÍ STÁVAJÍCÍHO KOMÍNU DO ÚROVNĚ 750 mm NAD HŘEBEN STŘECHY VČETNĚ NOVÉ VLOŽKY
- OSAZENÍ NOVÉHO RÁKOSNIKU



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK ROČNÍK	2017 / 2018 VI.
AKCE				FORMÁT	4xA4
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovících Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				MĚRÍTKO	1:75
				ČÍSLO VÝKRESU	
15	SANAČNÍ OPATŘENÍ				
	VÝKRES		KROV		



LEGENDA:

- SO SANAČNÍ OMÍTKA
- VO VÁPENNÁ OMÍTKA
- REKONSTRUKCE SCHODIŠŤOVÝCH STUPŇŮ
- KONTROLA A PŘÍPADNÉ ZHOVOVENÍ REPLIKY DŘEVĚNÝCH TRÁMU
- NOVĚ OSAZENÁ KLEŠTINA
- RENOVAČE PODLAHY
- HUTNĚNÉ ŠTĚRKOVÉ KAMENIVO
- ZHUTNĚNÝ ZÁSYP ZEMINY
- ŽELEZOBETON
- ROSTLÁ ZEMINA
- HISTORICKÁ ETERNITOVÁ KRYTINA
- ZDIVO Z PLNÝCH CIHEL
- OCELOVÉ TÁHLA
- RESTAUROVÁNÍ / ZHOVOVENÍ REPLIKY OKEN
- PROVĚTRÁVACÍ KANÁLKY ZDIVA
- ODVÁDĚCÍ KANÁLKY PROVĚTRÁVACÍHO SYSTÉMU PODLAHY
- NÁSÁVACÍ KANÁLKY PROVĚTRÁVACÍHO SYSTÉMU PODLAHY
- ZHOVOVENÍ OKAPOVÉHO ŽLABU S NÁSLEDNOU RENOVAČÍ SVODŮ
- BODOVÉ KOTVENÍ OCELOVÉHO TÁHLA POMOCÍ OCELOVÉ DESTIČKY
- OBNOVENÍ DEGRADOVANÉHO RÁKOSOVÉHO PODHLEDU

- S1
- PARKETY
 - 2x OSB DESKA TL. 2 x 12,5 mm
 - KROČEJOVÁ IZOLACE (NAPŘ. PTS KNAUF DESKA) TL. 40mm
 - HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL
 - ASFALTOVÝ PÁS DEK R13 (MECHANICKÝ KOTVENÝ)
 - ZÁKLUP OSB DESKA TL. 12,5 mm
 - OCELOVÝ PROFIL I120 / TEPELNÁ IZOLACE XPS TL. 100mm,
 - ZÁKLUP OSB DESKA 4PD (DO VLHKA) TL. 12 mm
 - PROVĚTRÁVANÁ MEZERA TL. 200 - 400 mm
 - STÁVAJÍCÍ ZDĚNÁ KLENBA

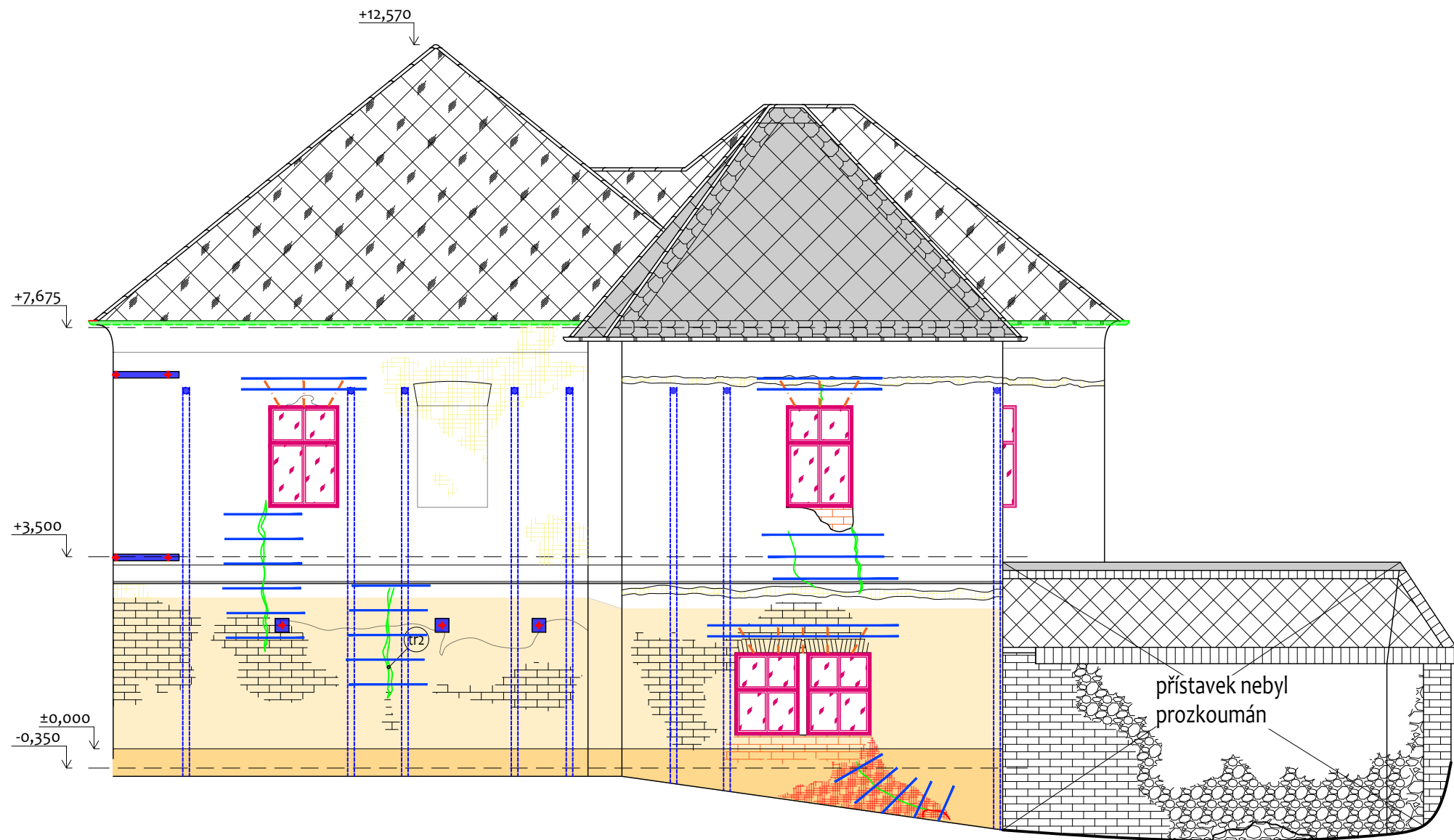
- S2
- PARKETY
 - 2x OSB DESKA 2 x 12,5 mm
 - TEPELNÁ IZOLACE EPS 100S TL. 150 mm
 - HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL TL. 5 mm
 - PODKLADNÍ BETON C20/25 (VYZTUŽENÝ KARI SÍŤ Ø 5 S OKY 150/150 TL. 50 mm
 - TVAROVKY IGLU H27 TL. 270 mm
 - ŠTĚRKOVÉ LOŽE (ZHUTNĚNÉ NA 40 MPA) TL. 100 mm

- S3
- PRKENNÁ PODLAHA
 - POLŠTÁŘE 120x80 / VYROVNÁVACÍ LIAPOR NÁSYP
 - STÁVAJÍCÍ KLENBA
- S4
- PRKENNÁ PODLAHA
 - TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 120mm / DŘEVĚNÝ ROŠT
 - ZÁKLUP Z OSB DESEK TL. 12,5mm
 - STROPNÍ TRÁMY / TEPELNÁ IZOLACE TL. 100 mm, ZÁKLUP S OSB DESEK (OSAZENÝ NA POMOCNÉ LATĚ)
 - PAROZÁBRANA
 - PRKENNÝ ZÁKLUP
 - RÁKOSOVÁ OMÍTKA



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovících Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				ROČNÍK	VI.
				FORMÁT	2xA4
SANAČNÍ OPATŘENÍ ŘEZ A-A'				MĚŘÍTKO	1:100
				ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST
16	VÝKRES				



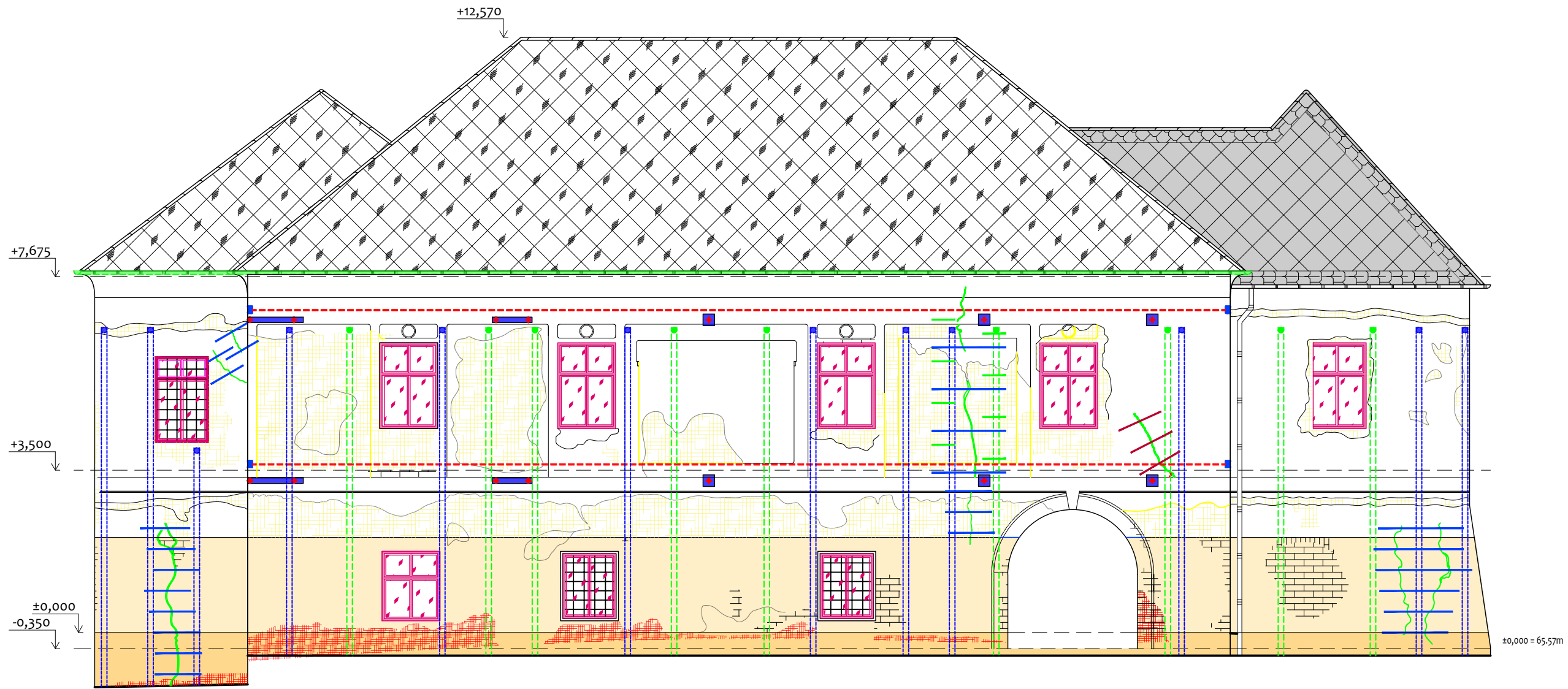
- | | | | | | |
|--|------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| | SANAČNÍ OMÍTKA / DESALINIZACE | | VÁPENNÁ OMÍTKA | | KOTVENÍ OCELOVÝCH TÁHEL |
| | SOKLOVÁ SANAČNÍ OMÍTKA / DESALINIZACE | | ODHALENÉ SMÍŠENÉ ZDIVO | | INJEKTÁŽ TRHLIN |
| | NOVÁ ETERNITOVÁ KRYTINA (STÁVAJÍCÍ) | | VYZDÍVKA Z PLNÝCH CIHEL | | OCELOVÉ TÁHLO V DRÁŽCE |
| | HISTORICKÁ ETERNITOVÁ KRYTINA | | ODSTRANĚNÍ ŘAS A PLÍSNÍ | | PROVĚTRÁVACÍ KANÁLKY ZDIVA |
| | ZASKLENÍ OKEN | | ZAPRAVENÍ / VÝMĚNA STAVIVA PARAPETU | | HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ V DRÁŽCE |
| | RESTAUROVÁNÍ / ZHOTOVENÍ REPLIKY OKEN | | | | ŠIKMÁ HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ VE VRTU |
| | ZHOTOVENÍ OKAPOVÉHO ŽLABU S NÁSLEDNOU RENOVAČÍ SVODŮ | | | | |
| | ODSTRANĚNÍ DOČASNÝCH SANAČNÍCH OPATŘENÍ | | | | |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



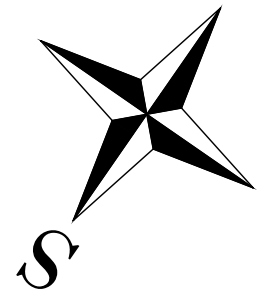
OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE				ROČNÍK	VI.
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				FORMÁT	2xA4
				MĚŘÍTKO	1:100
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST	SANAČNÍ OPATŘENÍ JIHOZÁPADNÍ POHLED			
17	VÝKRES				



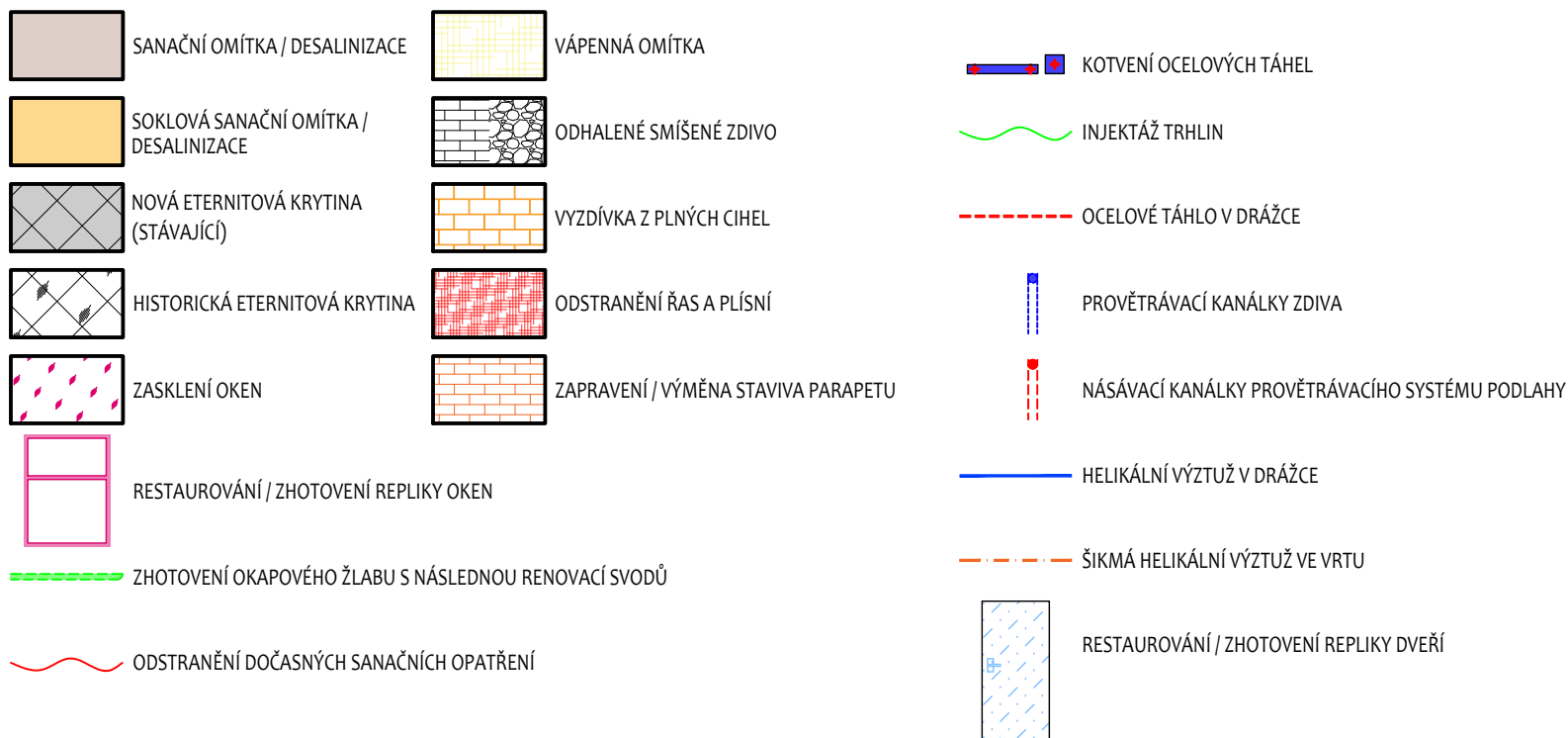
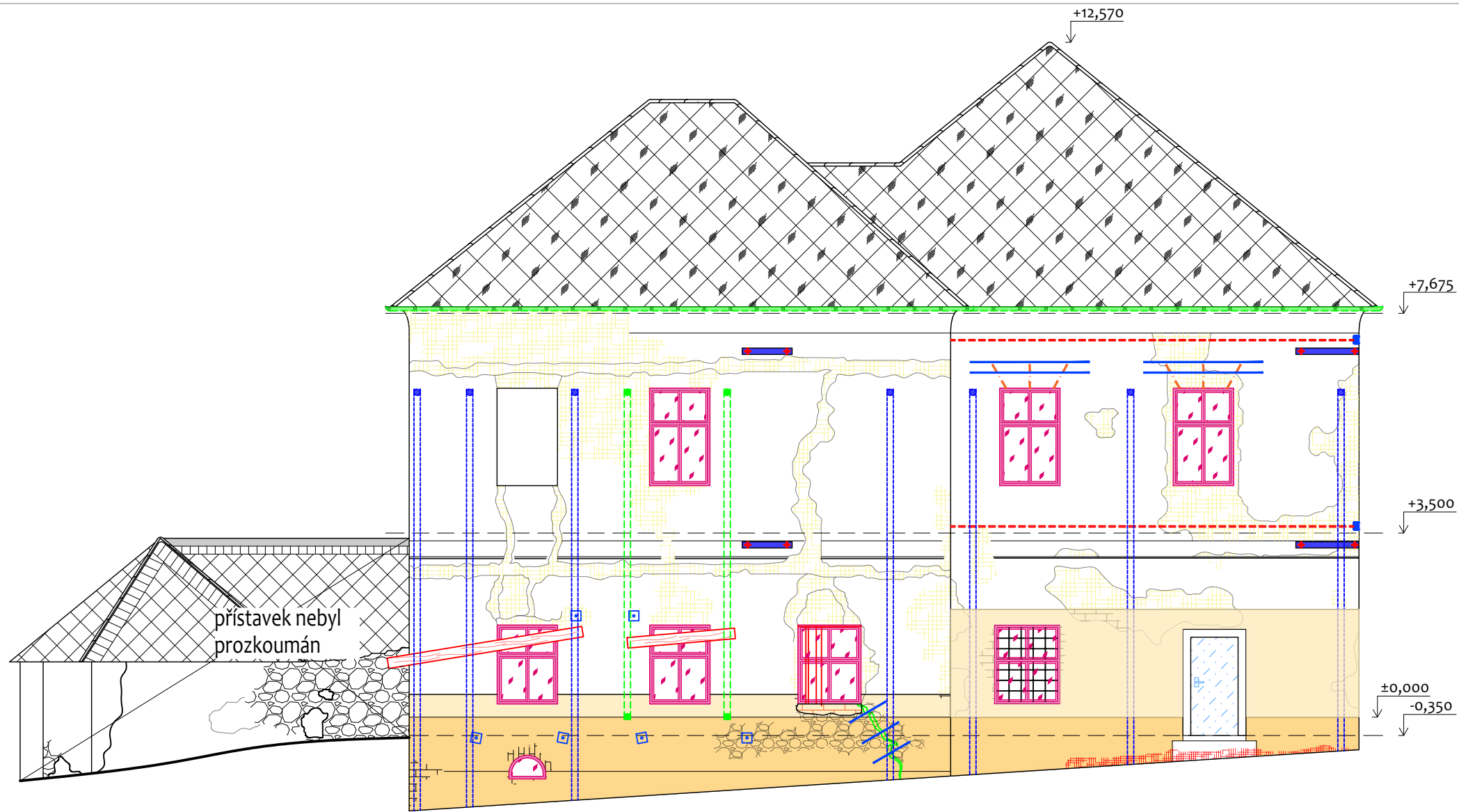
- | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|
| | SANAČNÍ OMÍTKA / DESALINIZACE | | VÁPENNÁ OMÍTKA | | KOTVENÍ OCELOVÝCH TÁHEL | | HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ V DRÁŽCE NA LÍCI A RUBU ZDIVA |
| | SOKLOVÁ SANAČNÍ OMÍTKA / DESALINIZACE | | ODHALENÉ SMÍŠENÉ ZDIVO | | INJEKTÁŽ TRHLIN | | HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ V DRÁŽCE A VE VRTU |
| | NOVÁ ETERNITOVÁ KRYTINA (STÁVAJÍCÍ) | | VYZDÍVKA Z PLNÝCH CIHEL | | OCELOVÉ TÁHLO V DRÁŽCE | | PROVĚTRÁVACÍ KANÁLKY ZDIVA |
| | HISTORICKÁ ETERNITOVÁ KRYTINA | | ODSTRANĚNÍ ŘAS A PLÍSNÍ | | ODVÁDĚCÍ KANÁLKY PROVĚTRÁVACÍHO SYSTÉMU PODLAHY | | HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ V DRÁŽCE |
| | ZASKLENÍ OKEN | | ZAPRAVENÍ / VÝMĚNA STAVIVA PARAPETU | | ŠIKMÁ HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ VE VRTU | | |
| | RESTAUROVÁNÍ / ZHOVOENÍ REPLIKY OKEN | | | | | | |
| | ZHOVOENÍ OKAPOVÉHO ŽLABU S NÁSLEDNOU RENOVAČÍ SVODŮ | | | | | | |
| | ODSTRANĚNÍ DOČASNÝCH SANAČNÍCH OPATŘENÍ | | | | | | |



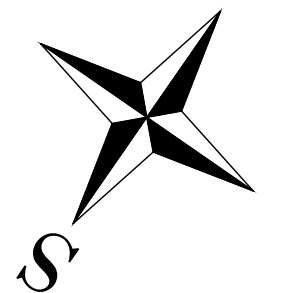
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



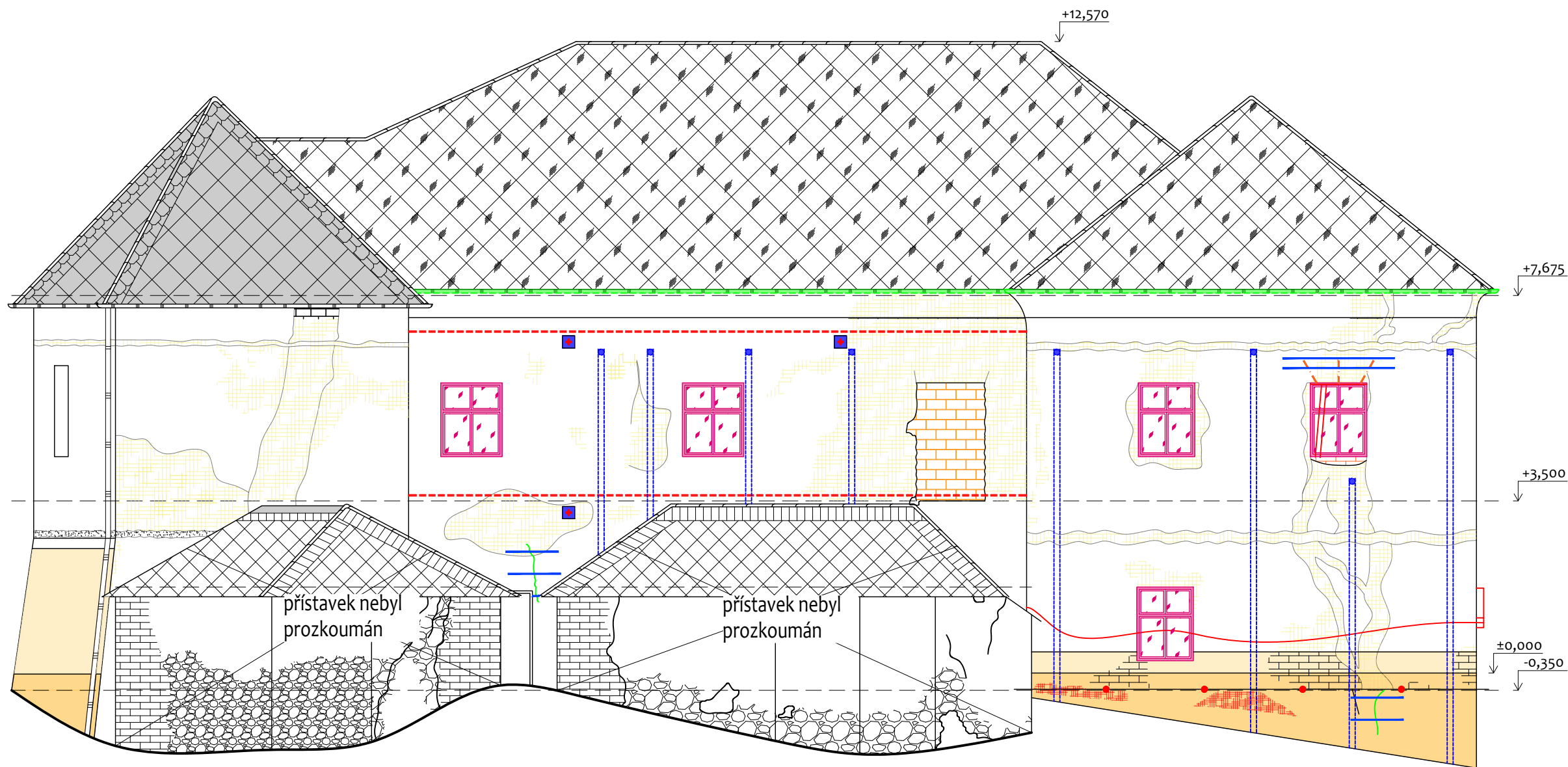
OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE				ROČNÍK	VI.
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				FORMÁT	2xA4
				MĚŘÍTKO	1:100
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST				
18	SANAČNÍ OPATŘENÍ				
	VÝKRES	SEVEROZÁPADNÍ POHLED			



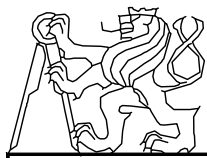
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE **FAKULTA STAVEBNÍ**



OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE				ROČNÍK	VI.
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				FORMÁT	2xA4
				MĚŘÍTKO	1:100
ČÍSLO VÝKRESU	DÍLČÍ ČÁST	SANAČNÍ OPATŘENÍ SEVEROVÝCHODNÍ POHLED			
19	VÝKRES				



- | | | | | | |
|--|------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------------------|
| | SANAČNÍ OMÍTKA / DESALINIZACE | | VÁPENNÁ OMÍTKA | | KOTVENÍ OCELOVÝCH TÁHEL |
| | SOKLOVÁ SANAČNÍ OMÍTKA / DESALINIZACE | | ODHALENÉ SMÍŠENÉ ZDIVO | | INJEKTÁŽ TRHLIN |
| | NOVÁ ETERNITOVÁ KRYTINA (STÁVAJÍCÍ) | | VYZDÍVKA Z PLNÝCH CIHEL | | OCELOVÉ TÁHLO V DRÁŽCE |
| | HISTORICKÁ ETERNITOVÁ KRYTINA | | ODSTRANĚNÍ ŘAS A PLÍSNÍ | | PROVĚTRÁVACÍ KANÁLKY ZDIVA |
| | ZASKLENÍ OKEN | | ZAPRAVENÍ / VÝMĚNA STAVIVA PARAPETU | | NÁSÁVACÍ KANÁLKY PROVĚTRÁVACÍHO SYSTÉMU PODLAHY |
| | RESTAUROVÁNÍ / ZHOTOVENÍ REPLIKY OKEN | | | | HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ V DRÁŽCE |
| | ZHOTOVENÍ OKAPOVÉHO ŽLABU S NÁSLEDNOU RENOVAČÍ SVODŮ | | | | ŠIKMÁ HELIKÁLNÍ VÝZTUŽ VE VRTU |
| | ODSTRANĚNÍ DOČASNÝCH SANAČNÍCH OPATŘENÍ | | | | |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



OBOR	KATEDRA	VYUČUJÍCÍ	JMÉNO STUDENTA	PŘEDMĚT	DIPLOMOVÁ PRÁCE
Konstrukce pozemních staveb	Konstrukcí pozemních staveb	Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Bc. Filip Svoboda	AKADEMICKÝ ROK	2017 / 2018
AKCE				ROČNÍK	VI.
				FORMÁT	2xA4
Rekonstrukce zámku ve Vlčkovcích Vlčkovice 1, 257 03 Neustupov				MĚŘÍTKO	<h1>1:100</h1>
				ČÍSLO VÝKRESU	
20	VÝKRES	JIHOVÝCHODNÍ POHLED			