

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí

**Studie rekonstrukce zámku v Sedlci
s přihlédnutím k historické hodnotě krovu**

Diplomová práce

Autor práce: Jakub Vízek

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2014

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Vízek Jakub

Dřevařské inženýrství

Název práce

Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlédnutím k historické hodnotě krovu

Anglický název

Reconstruction study of Sedlec castle with regard to the historical value of the truss

Cíle práce

Cílem práce je nalézt vhodné řešení rekonstrukce areálu zámku v Sedlci se zaměřením na půdní vestavbu ve stávajícím objektu, který v minulosti sloužil jako hospodářská usedlost a nyní je bez využití. Koncepce řešení vychází z architektonického návrhu a důležitých historických částí objektu. Nedílnou součástí práce je popsání stávajícího stavu včetně popisu vzniku objektu a jeho vývojových etap. Samotnému návrhu řešení předchází rešeršní přehled vhodných možností, postupů a konstrukčních řešení půdních vestaveb.

Metodika

1. Úvod - důvody a možnosti rekonstrukce historických objektů se změnou užívání
2. Půdní vestavby při rekonstrukcích - možnosti, zásahy do konstrukce
3. Historie objektu - historický, archeologický, statický, dendrologický a mykologický průzkum s výslednými závěry
4. Současný stav - zaměření současného stavu
5. Architektonický návrh - rozbor podmínek památkové péče, zásahy do stávající konstrukce, dispoziční řešení, DUR
6. Shrnutí a závěr

Harmonogram zpracování

Datum zadání práce: únor 2013

Vypracování zadávacího listu: květen 2013

Příprava a zpracování podkladů: červenec 2013

Literární rešerše a zpracování textové části: září 2013

Zpracování výkresové dokumentace: prosinec 2013

Finální úprava práce a odevzdání ke kontrole: únor 2014

Datum odevzdání práce: 20. 4. 2014

Rozsah textové části

50 - 60 stran

Klíčová slova

rekonstrukce, krov, dispoziční řešení

Doporučené zdroje informací

WITZANY, J., et al. PDR - poruchy, degradace a rekonstrukce. Vyd. 1. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2010. 458 s. ISBN 978-80-01-04488-9.

VLČEK, M. Projektování rekonstrukcí. Vyd. 1. Brno: VUT, 1996. 146 s. Učební texty vysokých škol. ISBN 80-214-0614-3.

Podlahy, stěny a stropy: stavba, přestavby, opravy: 100 řešení krok za krokem. Vyd. 1. Praha: Knižní klub, 2010. 255 s. Universum. ISBN 978-80-242-2411-4.

BALÍKOVÁ, J. et al. Půdní vestavby. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2009. 162 s. ISBN 978-80-7204-656-0.

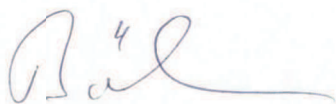
VINAŘ, J., KUFNER, V. Historické krovy: konstrukce a statika. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004. 270 s. ISBN 80-7169-575-0.

Vedoucí práce

Sviták Martin, Ing.

Termín odevzdání

duben 2014



doc. Ing. Martin Böhm, Ph.D.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.

Děkan fakulty

V Praze dne 8.8.2013

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlédnutím k historické hodnotě krovu vypracoval samostatně pod vedením Ing. Martina Svitáka, Ph.D. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze dne 30. dubna 2014

Poděkování

Rád bych poděkoval Ing. Martinu Svitákovi, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, konzultace a cenné rady pro její vypracování. Také chci poděkovat rodičům a partnerce za trpělivost a podporu během celého mého studia.

Abstrakt

Předmětem diplomové práce je studie plánované rekonstrukce areálu zámku v Sedlci, a to se zaměřením na historickou budovu zámku a především na půdní vestavbu v tomto objektu s přihlédnutím k historické hodnotě krovu.

Diskutována je architektonická studie rekonstrukce zámku, která byla zpracována v rámci příprav plánovaných oprav a přestavby na objekt pro bydlení a využity jsou závěry provedených průzkumů stavby. Řešena je zejména problematika opravy a zásahů do stávající konstrukce krovu, dispoziční řešení nově plánovaných prostor v podkroví, problematika způsobu provedení střešních oken v objektu a návrh základních konstrukčních skladeb podkroví.

Samotnému rozboru studie rekonstrukce zámku, současného stavu objektu, závěrů provedených průzkumů, rozboru připomínek památkové péče a návrhu základních konstrukčních řešení půdní vestavby předchází rešeršní přehled problematiky půdních vestaveb ve vztahu ke konstrukci krovu.

Klíčová slova: rekonstrukce, krov, dispoziční řešení, půdní vestavba

Summary

The subject of diploma thesis is reconstruction study of Sedlec castle with regard to the historical building of the castle, primarily to the loft conversion in this building taking into account the historical value of truss.

Architectural study of reconstruction of castle is discussed which has been created during the preparation of planned repairs and conversion of building for living and the conclusions of executed surveys are also used. The issues of repairs and modifications of current construction of truss, design of layout of newly created rooms, aspects of forms of installing the roof windows and design of elementary attic constructions are handled.

The analysis of study of reconstruction of castle itself, current condition of building, conclusions of executed surveys, analysis of comments of office of historic preservation and desing of elementary constructions ... is preceded by background research and summary of issues of loft conversions in relation to the construction of truss.

Keywords: reconstruction, truss, design of layout, loft conversion

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Typy střech.....	14
Obr. 2 Konstrukční systém vaznicové soustavy	16
Obr. 3 Hambálková soustava	17
Obr. 4 Umístění zámku v Praze – Sedlci	29
Obr. 5 Situace	30
Obr. 6 Schéma objektů	31
Obr. 7 Průčelí budovy	42
Obr. 8 Dvorní průčelí.....	43
Obr. 9 Objekty D a E	43
Obr. 10 Objekt F.....	43
Obr. 11 Konstrukce krovu	45
Obr. 12 Konstrukce krovu	46
Obr. 13 Konstrukce krovu	46
Obr. 14 Výškové rozložení podlahy v dispozici podkroví	47
Obr. 15 Pohled na střešní okna s venkovními žaluziemi v celé ploše	54
Obr. 16 Pevné venkovní žaluzie.....	55
Obr. 17 Pohled na střešní okna s venkovními žaluziemi v polovině plochy	56
Obr. 18 Pohled na střešní okna v redukovaném počtu	57
Obr. 19 Podlaha – původní stav.....	58
Obr. 20 Podlaha – varianta 1	60
Obr. 21 Podlaha – varianta 2a	61
Obr. 22 Podlaha – varianta 2b	62
Obr. 23 Jednoduchá bytová příčka	64
Obr. 24 Instalační příčka	64
Obr. 25 Mezibytová příčka	65
Obr. 26 Šikmá střecha – varianta 1	68
Obr. 27 Šikmá střecha – varianta 2.....	70
Obr. 28 Šikmá střecha – varianta 3.....	72

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	6
1. ÚVOD.....	9
2. CÍLE PRÁCE	11
3. METODIKA.....	12
4. PŮDNÍ VESTAVBY PŘI REKONSTRUKCÍCH.....	13
4.1. Důvody realizace půdních vestaveb	13
4.2. Druhy krovů ve vztahu k půdní vestavbě	14
4.2.1 Typ a sklon střechy	14
4.2.2. Konstrukce krovu	15
4.3. Průzkumy předcházející návrhu rekonstrukce	17
4.3.2. Stavebně technický průzkum	18
4.3.3. Průzkum dřevěných částí objektu	19
4.4. Návrh půdní vestavby	21
4.4.1. Dispozice půdní vestavby	21
4.4.2. Konstrukční a materiálové řešení konstrukcí	23
4.4.3. Oprava a ošetření konstrukce krovu	26
4.4.3.1. Ochrana dřeva	26
4.4.3.2. Oprava a konstrukční zesílení krovu	27
5. ZÁMEK V SEDLCI – HISTORIE OBJEKTU A PROVEDENÉ PRŮZKUMY 29	
5.1.Charakteristika objektu	29
5.2. Historie objektu	31
5.3. Průzkumy objektu	32
5.3.1 Archeologický průzkum	32
5.3.2 Stavebně historický průzkum	33

5.3.3	Soupis umělecko – historických prvků (dodatek stavebně historického průzkumu).....	34
5.3.4	Statické posouzení stavu nosných konstrukcí objektu	34
5.3.5	Rozbor vzorků z krovů a zdiva v objektech A, D, E a F z hlediska poškození biologickými vlivy	38
5.3.6	Dendrologický průzkum.....	39
6.	ZÁMEK V SEDLCI – SOUČASNÝ STAV	40
6.1.	Současný stav objektů v areálu zámku.....	40
6.2.	Demolice a odklizení sutin.....	43
6.3.	Zaměření stávajícího stavu.....	44
6.4.	Současný stav krovu objektu zámku (objekt A)	44
7.	STUDIE ARCHITEKTONICKÉHO NÁVRHU	47
7.1.	Záměr plánované rekonstrukce	47
7.2.	Studie rekonstrukce zámku	48
7.3.	Připomínky památkové péče k rekonstrukci zámku a jejich rozbor.....	49
7.4.	Specifika návrhu půdní vestavby ve vztahu ke stávající konstrukci krovu s přihlédnutím k připomínkám památkové péče a k závěrům provedených průzkumů.....	50
7.4.1	Ošetření a oprava stávajícího krovu.....	50
7.4.2	Dispozice podkrovních místností s ohledem na geometrii krovu.....	52
7.4.3	Studie střešních oken.....	53
7.4.4	Návrh konstrukčních skladeb základních konstrukcí podkroví, tepelně-technický návrh obvodových konstrukcí.....	57
8.	ZÁVĚR.....	75
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	78
	SEZNAM PŘÍLOH	81

1. ÚVOD

Rekonstrukcí se obvykle označuje proces navrácení stavby do jejího původního stavu, přičemž samotná rekonstrukce objektu bývá často spojována s přístavbou nových objektů k těm stávajícím, nebo často také s přeměnou účelu objektu. U přeměňovaných staveb se obvykle jedná o bývalé hospodářské usedlosti, průmyslové areály, továrny a podobně. Jejich architektura a prostorové uspořádání mohou být s výhodou použity pro zajímavé prostorové řešení vznikajících bytových prostor, jako tomu je například u v současnosti tak populárního loftového bydlení, které vzniká při rekonstrukcích starých továren.

Každé rekonstrukci musí logicky předcházet obeznámení se s možnostmi daného objektu, jeho stavem a historií. Samotnému zahájení projekčních a realizačních prací proto předchází řada průzkumů objektu, jejichž závěry slouží jako podklad pro návrh plánovaných úprav. Obecně s sebou rekonstrukce vždy přináší řadu omezení, která dávají rekonstruovaným objektům často jejich typický charakter. Jedná se jak o jistá dispoziční omezení, tak o omezení konstrukční, která jsou často limitována typem a stavem některých konstrukcí objektu.

Nejinak je tomu i u půdních vestaveb, které jsou mnohdy součástí celkové rekonstrukce objektu a často také u historických budov součástí přeměny stavby, kdy dochází ke změně jejího využití. Navzdory tomu, že s sebou rekonstrukce či vestavba do již existujícího podkrovního prostoru přináší řadu omezení, je realizace těchto stavebních přeměn možností k vytvoření specifických prostor a jejich dispozičního členění, které bychom například v novostavbě jen těžko hledali. Mimo jiné jsou i z tohoto důvodu takové prostory často atraktivní a investory žádané a vyhledávané. Typickým příkladem jsou např. mezonetové nebo ateliérové byty.

Tato diplomová práce se zabývá návrhem rekonstrukce objektu historického zámečku v Praze Sedlci, přičemž hlavním záměrem rekonstrukce je přeměna zámku na objekt pro bydlení a důraz je kladen především na řešení podkroví tohoto objektu. Klasicistní zámeček byl vystavěn v roce 1840 architektem, inženýrem a majitelem nedaleké bývalé cihelny Franzem Antonem Leonardem Hergetem. V meziválečném období a především pak po druhé světové válce areál už jen chátral s občasnými drobnými rekonstrukcemi až do dnešní podoby, tedy některé objekty jsou opravitelné, některé polorozpadlé a jiné už téměř zbořené. Hlavní objekt areálu, samotný zámeček, je opravitelný a dále využitelný, proto je řešena jeho rekonstrukce a přeměna z hospodářského využití na objekt pro bydlení.

2. CÍLE PRÁCE

Cílem této diplomové práce je nalézt vhodné řešení rekonstrukce areálu zámku v Sedlci se zaměřením na půdní vestavbu ve stávajícím objektu, který v minulosti sloužil jako hospodářská usedlost a nyní je bez využití. Výchozím podkladem je architektonická studie návrhu rekonstrukce, která byla v rámci přípravy oprav zpracována a závěry provedených průzkumů stavby. Cílem je popsat a zhodnotit stávající stav objektu a na základě všech dostupných podkladů navrhnout vhodná řešení půdní vestavby se zaměřením na problematiku typickou pro řešení půdních vestaveb a mimo jiné také s přihlédnutím k připomínkám památkové péče k plánované rekonstrukci. Samotnému popisu stávajícího stavu, návrhu a diskusi variantních řešení předchází rešeršní přehled problematiky půdních vestaveb ve vztahu ke konstrukci krovu.

3. METODIKA

Pro potřeby samotného návrhu vhodných řešení rekonstrukce zámku se zaměřením na půdní vestavbu bude v první části práce zpracován rešeršní přehled problematiky půdních vestaveb ve vztahu ke konstrukci krovu. V tomto přehledu bude uveden základní přehled konstrukcí střech a krovů ve vztahu k realizacím půdních vestaveb, přehled obvykle potřebných průzkumů objektu realizovaných před realizací rekonstrukce objektu a půdní vestavby, popis možností ošetření a oprav konstrukcí krovu v rámci realizace půdní vestavby, materiálová a konstrukční řešení půdních vestaveb a možnosti dispozičních řešení podkrovních prostor.

Následovat bude charakteristika řešeného objektu zámku s přehledem provedených průzkumů objektu, které jsou základním podkladem pro další návrh.

V další části práce bude nastíněn současný stav objektů areálu zámku a možnosti využití stávajících konstrukcí, rozsah plánovaných demolicí a bude prezentována dokumentace zaměření stávajícího stavu, která je jedním ze základních podkladů pro zpracování této práce. Blíže bude diskutován současný stav krovu základního řešeného objektu (objekt A areálu zámku).

V hlavní části práce bude specifikován záměr plánované rekonstrukce a diskutována bude zpracovaná studie rekonstrukce zámku. Následovat bude rozbor připomínek památkové péče ke studii rekonstrukce zámku s cílem upozornit na základní požadavky, které musí být v dalším návrhu zohledněny. Dále budou nastíněna základní specifika návrhu řešené půdní vestavby ve vztahu ke stávající konstrukci krovu s přihlédnutím k připomínkám památkové péče a k závěrům provedených průzkumů. Navržen bude způsob ošetření a opravy stávajícího krovu, dispozice podkrovních místností s ohledem na geometrii krovu a studie řešení střešních oken. Bude proveden návrh základních konstrukčních skladeb podkroví včetně tepelně-technického návrhu obvodových konstrukcí. Návrh konstrukcí bude řešen variantně, diskutovány budou výhody a nevýhody jednotlivých řešení a s ohledem na tuto diskuzi bude zvolena nejvhodnější varianta použitelná pro řešenou rekonstrukci.

4. PŮDNÍ VESTAVBY PŘI REKONSTRUKCÍCH

4.1. Důvody realizace půdních vestaveb

Jedním z hlavních důvodů, proč jsou v objektech určených k bydlení realizovány půdní vestavby je, že rozšiřují bytové možnosti ve stávajících objektech. Často bývá půda neobydlena nebo využívána pouze jako sklad nepotřebných věcí, a tedy se nabízí využít tyto prostory užitečnějším způsobem. Půdní vestavby umožňují zvětšit obytnou plochu stávajících budov bez nutnosti rozšíření zastavěné plochy a z tohoto důvodu jsou také nepoměrně levnějším řešením. Tento cenový rozdíl se bude v souvislosti s rostoucí cenou pozemků v budoucnu dále zvyšovat. K výhodnosti půdní vestavby může přispět i vhodné spojení s plánovanou rekonstrukcí krovu a výměnou střešní krytiny.

Důvodem, proč jsou realizovány půdní vestavby může být také estetické hledisko a volba určitého stylu bydlení. Například dřevěná konstrukce krovu, která je ponechána odkrytá, přináší určitý rustikální vzhled bydlení nebo naopak cílený kontrast mezi tradiční konstrukcí a moderním zařízením bytu, což jsou aspekty, které někteří stavebníci a investoři vyhledávají a dávají jim přednost před klasickým vzhledem obytných prostor.

Ve vztahu rozšíření bytové plochy a počtu bytových jednotek lze rozlišit dva vzniklé stavy. Buď se stávající bytová jednotka rozšíří o další místnosti, kdy je vstup do nově vzniklého prostoru ze současného bytu, nebo se nově vzniklá bytová plocha vyčlení jako nová bytová jednotka s vlastním vstupem. Tím vznikne prostor například pro mladé manžele, kteří získají své vlastní bydlení za zlomek ceny přístavby ke stávajícímu objektu nebo ceny nového bytu či dokonce domu.

V případech celkové rekonstrukce objektu s doposud nevyužitými půdními prostory se možnost půdní vestavby přímo nabízí. V této situaci lze koncipovat celé dispoziční řešení v souvislosti s půdní vestavbou, čímž vznikne kompaktní celek s větší podlahovou plochou, než jaké by se docílilo bez využití půdních prostor.

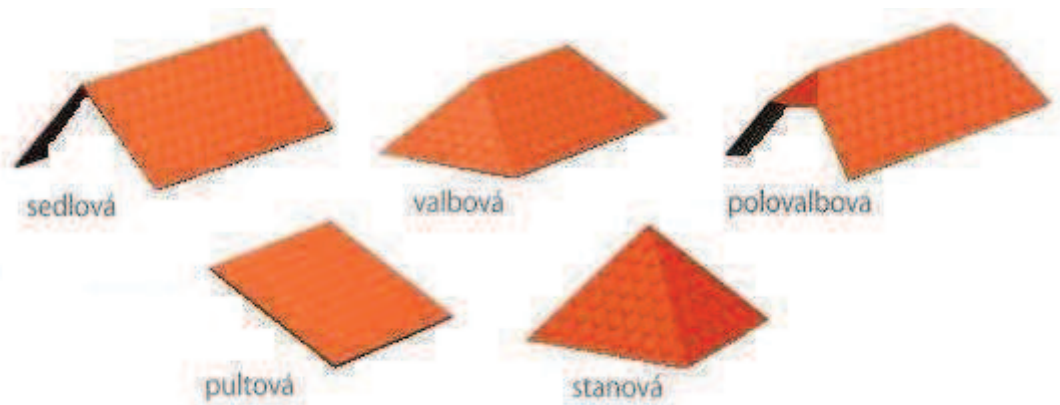
4.2. Druhy krovů ve vztahu k půdní vestavbě

Půdní vestavba a její provádění představují určité zásahy do konstrukce objektu a především do jeho střechy a často také do konstrukce krovu. Proto je nutné, aby před započítím vlastního navrhování byli projektant a stavebník seznámeni s použitou krovovou soustavou a funkcemi jejích prvků. Tyto znalosti také mohou dát stavebníkovi představu, jaké jsou možnosti využití půdního prostoru a případná omezení vyplývající z konstrukce krovu. (Balíková, 2009)

4.2.1 Typ a sklon střechy

O vhodnosti využití půdních prostor k vestavbě rozhoduje několik faktorů, těmi hlavními jsou typ a sklon střechy a použitá krovová soustava.

Z hlediska typu střechy (*obr. 1*) je nejvhodnější střecha sedlová, která je také nejstarší a nejužívanější. Prostor půdy je tvořen dvěma šikmými střešními rovinami, které se protínají v hřebenu a dvěma štítovými zdmi, kde se naskýtá možnost vytvoření okenních otvorů.



Obr. 1 Typy střech (HDK s.r.o., 2014)

Dalším parametrem ovlivňující využitelnost podstřešního prostoru je sklon střechy. Jeho minimální hodnota je ve většině případů dána použitou střešní krytinou. Sklon musí být takový, aby byla zabezpečena minimální nutná rychlost odtoku vody. Obecně platí, že čím je povrch dané krytiny hladší, tím je

vyžadován menší sklon. Z hlediska využitelnosti platí, že čím je sklon větší, tím je větší i využitelnost podstřešního prostoru. Se sklonem střechy úzce souvisí světlá výška nově vzniklých místností. Dle normy ČSN 73 4301 – Obytné budovy je pro místnosti se zkoseným stropem předepsána světlá výška min. 2 300 mm nad nejméně polovinou podlahové plochy, která je vymezena pomyslnou rovinou kolmou k rovině podlahy, protínající rovinu zkoseného stropu ve výšce 1 300 mm nad podlahou. (Hájek, 1996; ČSN 73 4301, 2004)

4.2.2. Konstrukce krovu

Krovem je dřevěná konstrukce plnící nosnou funkci, jejímž účelem je přenášet působení zatížení do svislých nebo vodorovných konstrukcí. V běžném případě půdní vestavby dochází k zásahu do krovové konstrukce, proto je nutné zohlednit základní uspořádání a význam prvků krovu, aby následnou výměnou nebo odebráním některých prvků nedošlo ke snížení stability krovu.

Obvykle se vyskytují tyto dvě krovové soustavy:

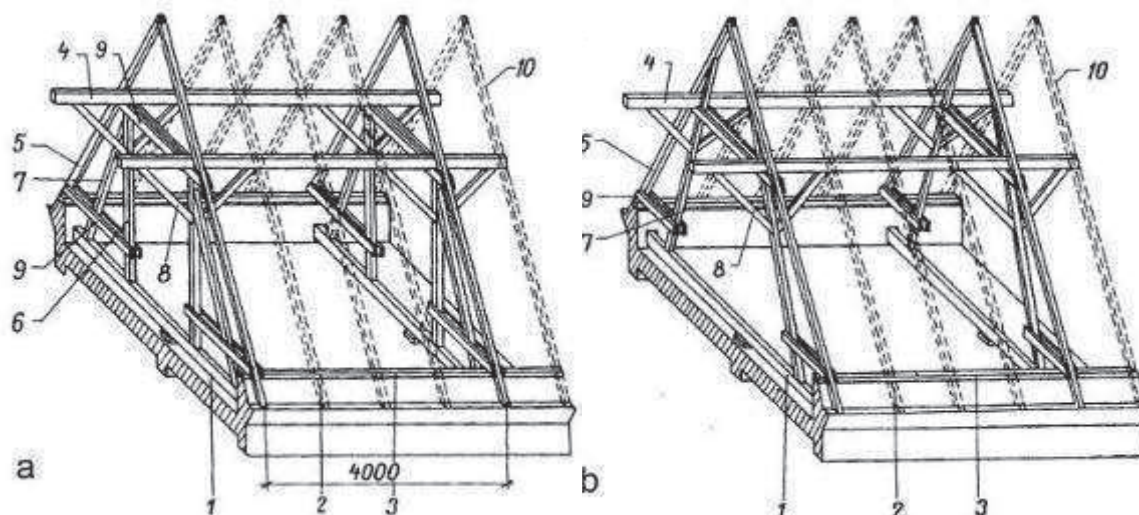
- vaznicová soustava;
- hambálková soustava. (Balíková, 2009)

4.2.2.1 Vaznicová soustava

Tato soustava představuje nejčastější soustavu 20. století a lze ji použít u běžně se vyskytujících typů střech – sedlové, valbové, stanové i pultové tvary. Podle způsobu umístění sloupků se rozlišuje vaznicová soustava se stojatou (*obr. 2.a*) nebo ležatou stolicí (*obr. 2.b*). Z rozmístění jednotlivých prvků krovu vyplývá, že ležatá stolice je pro půdní vestavby vhodnější z důvodu většího uvolnění podkrovního prostoru. Vaznicová soustava se používá především u krovů s větším rozpětím, běžně 8 – 11 m. (Balíková, 2009)

Statické působení této soustavy je založeno na principu plných a prázdných, tzv. jalových vazeb. Plné vazby tvoří stabilitu krovu v příčném směru a skládají se ze svislých nebo šikmých sloupků, které přenášejí zatížení do vazného trámu a ten přenáší zatížení do nosných zdí. Plné vazby jsou pak

doplněny kleštinami a vzpěrami, čímž vytvářejí stabilitu krovu v příčném směru. Vazné trámy představuje určité omezení co se týče možné světlé výšky vzniklého obytného prostoru. Z důvodu jeho výšky je poté často nutné v návrhu zvážit vhodné řešení vedoucí k zapuštění vazného trámu do konstrukce podlahy nebo jeho přemístění. (Balíková, 2009)



Obr. 2 Konstrukční systém vaznicové soustavy (FAST VUT, 2005)

1) vazný trám, 2) podezdívka, 3) pozednice, 4) střední vaznice, 5) krokev, 6) sloupek, 7) vzpěra, 8) pásek, 9) kleštiny, 10) jalová vazba

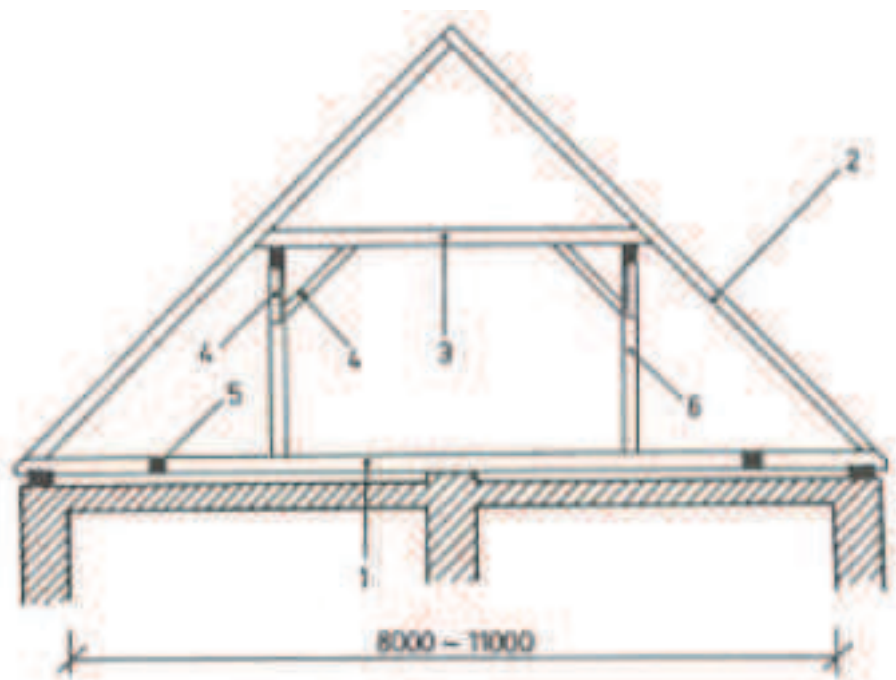
4.2.2.2 Hambálková soustava

Další krovovou soustavou je hambálková soustava (*obr. 3*), která se skládá z páru krokví vzepřených nad stropnicí, které jsou ve vzdálenosti přibližně 1 m. Při délce krokví nad 4,5 m je použito hambálku, jehož účelem je rozepřít krokve ve vodorovném směru. Připevnění hambálku je prováděn čepem nebo přeplátováním. Během historického vývoje došlo k nahrazení stropnic vazným trámem. Ten byl z úsporných důvodů ukládán jen ve vzdálenosti 4 m. (Hájek, 1996)

Běžné rozpory pokrývané hambálkovou soustavou jsou 6 – 8 m, v případě většího rozponu (až 11 m) je používán vodorovný trámec. Použit bývá

buď jeden uprostřed, nebo dva na krajích hambálku (obr. 3). Vodorovné trámce jsou podepřeny sloupy a pásky v plné vazbě. (Hájek, 1996)

V současnosti je hambálkový krov nejvhodnějším krovem pro půdní vestavby, protože vzhledem ke své konstrukci umožňuje maximální využití podstřešního prostoru. (Balíková, 2009)



Obr. 3 Hambálková soustava (Krytiny-strechy.cz, 2014)

4.3. Průzkumy předcházející návrhu rekonstrukce

Navrhování každé rekonstrukce musí z principu předcházet dostatečný počet průzkumů v takovém rozsahu, aby byla postihnuta všechna hlediska stávajícího stavu. Cílem těchto průzkumů je získat kompletní a ucelené podklady pro projektování. V případě historicky cenných objektů je prvním v pořadí stavebně historický průzkum, jehož předmětem je historie a vývoj objektu včetně popisu stávající historické hodnoty. Následuje stavebně technický průzkum, který komplexně hodnotí stávající technický stav budovy a předurčuje možnosti budoucího využití. Specifickou podoblastí stavebně technického průzkumu jsou průzkumy zabývající se stavem dřevěných konstrukcí – tedy vlhkostní průzkum a průzkum biokoroze.

4.3.1. Stavebně historický průzkum

Stavebně historický průzkum přichází ke slovu u objektů, které jsou kulturní památkou a tento průzkum musí být vyhotoven před stavebně technickým průzkumem. Jeho účelem je získat informace o historii objektu, odhalit jednotlivé vývojové fáze objektu a s tím spojené přístavby a nástavby, dále také dát podněty k zachování nebo konzervaci cenných částí stavby. Při jeho provádění se zjišťuje stavební vývoj budovy, stáří jednotlivých konstrukcí, sleduje se postup narůstání konstrukcí, proměn a jejich vzájemného vztahu a také rozsah dřívějších adaptačních zásahů. Stavebně historický průzkum probíhá jak v samotném objektu, kdy je pomocí různých technik zjišťován stávající stav i jeho předchozí historické etapy, tak i v různých archivech a kronikách, kde se zjišťují další informace rozšiřující znalosti o vývoji objektu. Závěry tohoto průzkumu jsou využívány v oblasti památkové péče, kde jsou základním podkladem pro zpracování projektu obnovy a ochrany památky a jejich realizace. (Witzany, 2010; Vlček, 2005)

4.3.2. Stavebně technický průzkum

Stavebně technický průzkum je souhrnem několika dílčích průzkumů, mezi které patří konstrukční, statický, vlhkostní a další průzkumy. Tyto průzkumy hodnotí stávající stavebně technický stav důležitých konstrukcí, možnosti budoucího funkčního využití, určují nároky na rekonstrukci, udávají základní objemové a plošné údaje a další informace. (Witzany, 2010)

Tento průzkum je základním a hlavním průzkumem stavu objektu. Jeho účelem je zajistit soubor veškerých dostupných informací o současném stavebním objektu včetně jeho vazeb na okolí. Tento průzkum je zpracován v souvislosti s určitým záměrem, kterým může být rekonstrukce, přístavba, nástavba nebo i změna vlastníka. Jeho rozsah je pak určen účelem, pro který je prováděn, stavem objektu, přístupností objektu a především cenou průzkumu a akceptovatelnými omezeními vznikajícími při realizaci průzkumu. Výsledky a závěry tohoto průzkumu jsou jedním z výchozích materiálů pro projektanta plánované úpravy objektu a následně i pro dodavatele stavebních prací. (Vlček, 2005)

4.3.3. Průzkum dřevěných částí objektu

Při průzkumu objektu je nutné se zaměřit mimo jiné na dřevěné konstrukce objektu z důvodu jejich náchylnosti k degradaci vlivem fyzikálně-chemických faktorů stejně tak jako vlivem biologického napadení. Hlavními fyzikálně-chemickými faktory jsou povětrnostní vlivy, kam řadíme střídání teplot, působení světla, vody a větru. Biologické napadení způsobují dřevokazné houby, plísně a dřevokazný hmyz, přičemž míra jejich výskytu závisí na vlhkosti a teplotě dřeva. (Reinprech, Žák 1998)

Stav dřevěných konstrukcí je posuzován ze dvou hledisek – z hlediska vlhkostních poměrů v konstrukci a z hlediska biologických škod a biokoroze. Vlhkostní průzkum podává informace o míře výskytu vlhkých míst v posuzované konstrukci. Je také východiskem pro případný návrh sanačních opatření a v mezních případech může vést i k přehodnocení původního záměru. (Vlček, 2005)

U dřevěných krovů můžeme dále sledovat a hodnotit výskyt různých poruch krovových soustav. Těmito poruchami jsou nedostatečná dimenze krovu, kdy dochází k přetížení jednotlivých prvků buď vlivem jejich nedostatečné dimenze nebo těžší krytinou, než na jakou byly původně dimenzovány, k uvolnění nebo narušení spojů, k uvolnění hřebíků, svorníků, pásků, k uvolnění železných táhel pozednic nebo také k rozšiřování původních sesychacích trhlin, kdy trhlina hlubší jak jedna polovina dimenze prvku znamená nutnost výměny prvku. (Witzany, 2010)

Závěry vlhkostního průzkumu přinášejí informace o biokorozi a zhodnocení biologického poškození konstrukce. Zaměřujeme se především na riziková místa z hlediska vyšší vlhkosti. Těmito mohou být například uložení pozednice na podezdívce, zhlaví vazného trámu, anténní a hromosvodové prostupy střechou nebo také dřevěné konstrukce stropu, u kterých je riziko poškození vodou použitou k mytí podlahové krytiny. (Witzany, 2010)

Při průzkumu biokoroze objektu se zaměřujeme na výše uvedená riziková místa, přičemž se sleduje rozsah poškození dřevěných prvků, hledá se příčina poškození, ověřuje se dodržení podmínek konstrukční ochrany dřeva a dále se odebírají vzorky pro laboratorní analýzy pro určení konkrétního škůdce.

Samotné hodnocení poškození pak zahrnuje určení velikosti a četnost výletových otvorů, hloubky poškození a určení konkrétního druhu dřevokazného hmyzu. V případě dřevokazných hub se sleduje způsob poškození, postup destrukce a hloubka poškození danou houbou. (Vlček, 2005)

Společným činitelem dřevokazných hub jsou optimální podmínky pro růst, kterými jsou vlhkost dřeva 30 – 70 % a teplota 20 – 30°C. Nejčastějšími dřevokaznými houbami vyskytujícími se v českých domech jsou dřevomorka domácí, koniofora sklepní a trámovka plotní. Kromě zdravotní závadnosti představují dřevokazné houby i riziko v podobě snížených mechanických vlastností konstrukce, což může vést k jejímu zhroucení.

Dřevokazné plísně vyžadují vyšší teplotu a vlhkost, zpravidla nejméně 85 % vlhkost vzduchu a teplotu dřeva 25 – 35 °C. Jejich spouštěčem je tedy vysoká vlhkost dřeva na povrchu způsobená vzdušnou vlhkostí. Plísně nesnižují mechanické vlastnosti konstrukcí, ale jejich zdravotní závadnost je značná. Způsobují alergické reakce, mykotoxiny obsažené v některých druzích plísní mohou vyvolat toxickou reakci, těkavé organické látky vznikající při růstu plísní poškozují sliznice dýchacích cest a poškozují oči. Dále mohou plísně způsobovat mykotická onemocnění. Nejčastějšími plísněmi jsou druhy *Aspergillus*, *Paecilomyces*, *Penicillium*. (Ptáček, 2009); Státní zdravotní ústav, 2014)

Dřevokazným hmyzem, který nejčastěji napadá dřevěné konstrukce, jsou brouci, konkrétně jejich larvy. Larvy během svého vývoje a růstu požírají dřevo a tím jej oslabují. Po svém vylíhnutí opouští brouci dřevo výletovými otvory, což je důkazem aktivního napadení, a proto jsou tyto otvory sledovány při průzkumu biokoroze. Podmínkami pro jejich růst je vlhkost dřeva nad 15 % a teplota 20 – 30°C. Vyšší teploty (30 – 55°C v závislosti na druhu) už jsou pro larvy smrtící, což je využíváno pro sanaci napadených částí. Nejčastějšími zástupci těchto škůdců jsou tesařík krovový, který je považován za nejvýznamnějšího škůdce stavebního dřeva v Evropě a červotoči, kteří napadají především bytové zařízení a umělecké předměty. (Žák, Reinprecht, 1998)

4.4. Návrh půdní vestavby

Při samotném návrhu půdní vestavby je nutné zvážit a zohlednit určitá omezení vycházející z konstrukce podkrovního prostoru. Těmito mohou být vhodně zvolená dispozice vycházející z požadované světlé výšky vzniklého prostoru nebo z pozice a rozměrů vazného trámu. Dále se řeší materiálové uspořádání jednotlivých konstrukcí s ohledem na tepelně technické, akustické, požární a další hodnocené parametry. Provádění vestavby také může být vhodnou příležitostí k ošetření střešní konstrukce, případně výměně vadných nebo napadených prvků.

V této kapitole jsou zmíněna základní hlediska, která je potřeba při návrhu půdní vestavby posuzovat. Zmíněna jsou zejména východiska návrhu dispozičního uspořádání podkrovních prostor, možnosti materiálového a konstrukčního návrhu základních konstrukcí v podkroví a také specifika opravy a ošetření konstrukce krovu v rámci výstavby podkroví.

4.4.1. Dispozice půdní vestavby

U půdní vestavby do krovu s vaznicovou soustavou jsou pro dispozici vzniklého prostoru určující především plné vazby krovu. Ty obsahují vazný trám, který představuje určité omezení z hlediska umístění podlahy. Dalším aspektem uvažovaným při návrhu dispozice jsou pak sloupky a vzpěry plné vazby, které rozdělují prostor na několik částí.

Jedním ze základních parametrů místnosti určené k bydlení je její světlá výška. Vyhláška hlavního města Prahy č. 26/1999 Sb. určuje, že světlá výška podkrovních místností musí být alespoň 2 300 mm nad nejméně polovinou podlahové plochy, do které se započítává pouze podlahová plocha se světlou výškou nad 1,2 m. Z tohoto důvodu je nutno během návrhu zohlednit stávající vzdálenost vazného trámu a hambálku nebo kleštiny a uzpůsobit tomu dispozici podkrovních prostor.

Dalším důležitým hlediskem je při návrhu dispozice výskyt plných vazeb v krovu, především její sloupky a vzpěry. Tyto mohou být po očištění a povrchové úpravě ponechány jako pohledové a tím dokreslit originalitu vzniklého prostoru.

Společným faktorem světlé výšky a plné vazby pak je vazný trám, který je podporou ostatních částí střechy. Jeho rozměry značně ovlivňují návrh dispozice především z hlediska úrovně podlahy. Samotná výška trámu se pohybuje obvykle mezi 180 a 260 mm, přičemž ještě bývá umístěn nad úrovní stávající podlahy půdy. Proto nezbyvá než skrýt jej do podlahy, což nabízí několik možností řešení. První a nejsnazší variantou je udělat rovinu podlahy v takové výši, že v celé ploše podkroví bude úroveň podlahy ve stejné rovině. Toto řešení ale vyžaduje hambálek nebo kleštinu v dostatečné výšce, aby byla dodržena světlá výška místností, případně lze realizovat šikmý strop až k vrcholové vaznici, čímž je obvykle splněna podmínka světlé výšky vyžadovaná vyhláškou. Další možností je provedení podlahy ve dvou výškových úrovních. Část podlahy je při tomto řešení umístěna pod úrovní vazného trámu a část podlahy je umístěna ve vyšší úrovni nad vazným trámem. Konkrétní uspořádání jednotlivých výškových úrovní může být s výhodou využito pro variabilitu a estetický návrh interiéru podkrovních prostor. Výhodou tohoto řešení je také optické rozdělení místnosti na různé funkční celky. Třetí možností je vytvoření úzkého pásu podlahy nad úrovní vazného trámu. Výšková úroveň mezi úrovní podlahy a konstrukcí, kterou je překlenuta výšková úroveň vazného trámu, je překonávána několika schody. Toto řešení však není příliš praktické a proto se od něj v návrzích podlah podkroví upouští. (Barták, 1999; Hájek, 1996)

Při návrhu půdní vestavby je také potřeba zvážit umístění jednotlivých místností v závislosti na orientaci objektu ke světovým stranám. Obytné místnosti umísťujeme zpravidla na jihovýchodní až západní stranu pro dostatečné osvětlení během celého dne. Ložnice obvykle směřuje k východu až jihovýchodu, aby nedocházelo k jejímu ohřívání během dne, což by znesnadňovalo usínání. Ostatní místnosti jako kuchyň, koupelna, WC nebo spíž poté směřují na sever. (Babánková, 2009)

Pro osvětlení podkrovních prostor se nabízí několik možností, kdy každá z nich má své klady a zápory. Nejsnazším řešením jsou okna ve štítové stěně, která jsou možná u vestavby se sedlovou střechou. Nemění se silueta domu ani nedochází k zásahu do krovu a případně lze toto okno dále zkombinovat s francouzským oknem nebo balkónem. Nevýhodou tohoto řešení je obvykle

nedostatečné osvětlení podkrovních místností. Proto je nutné přidat další prosvětlující prvky, kterými mohou být šikmá střešní okna nebo vikýře.

Šikmá střešní okna se nejnázde zakomponovávají do střešního pláště. Jejich velikost se volí s ohledem na rozestup stávajících krokví, případně lze v případě potřeby zhotovit výměnu mezi krokviemi, aby bylo možné okna namontovat blíže k sobě. Další výhodou šikmých střešních oken je jejich částečné optické splývání se střechou, čehož lze využít u památkově chráněných objektů.

Následující možnosti po šikmých střešních oknech jsou vikýře. U těchto dochází k výrazné změně vzhledu budovy, proto je nutné jejich velikost, typ a tvar volit úvažlivě, protože mohou dům vizuálně jak obohatit, tak také i výrazně narušit. V jejich návrhu volíme mezi dvěma způsoby, kam umístit nově vzniklou přední stěnu vikýře. Prvním je lícování přední stěny s obvodovou zdí, kdy stěna vikýře navazuje na obvodové zdivo, což umožňuje větší plochu místnosti a větší okna ve vikýři. Druhou variantou je odsazení stěny vikýře směrem dovnitř budovy. Okno v nově vzniklé stěně je menší a také tato stěna bude staticky zatěžovat strop. (Hájek, 1996; Barták, 1999; Balíková, 2009)

4.4.2. Konstrukční a materiálové řešení konstrukcí

Po rozvržení dispozice a rozmístění jednotlivých prvků půdní vestavby přichází ke slovu návrh materiálového a konstrukčního řešení. Návrh vychází především z vlastností dostupných materiálů na trhu, z technických norem kladoucích požadavky na akustické, tepelně technické, požární a další vlastnosti nově vzniklých konstrukcí.

V případě konstrukcí pro půdní vestavby se nabízí dvě základní varianty výstavby. První variantou je mokrá způsob výstavby, tedy dá se říci tradičnější z hlediska historie. Jeho nespornými výhodami jsou dobré mechanické a akustické vlastnosti např. možnost kotvit těžší prvky a zařízení do nově vzniklých konstrukcí. Zápory pak jsou dodaná vlhkost do konstrukce, která prodlužuje dobu výstavby o čas potřebný k vyschnutí, a také vyšší plošná hmotnost, což z hlediska statického uspořádání omezuje umístění nových konstrukcí do blízkosti stávajících nosných stěn. Druhou variantou je suchý

způsob výstavby, kdy se jedná o lehké montované konstrukce. Přednosti tohoto postupu jsou nízká plošná hmotnost, která umožňuje umísťovat nové příčky téměř bez ohledu na umístění nosných zdí a zejména rychlost výstavby. Za zděnými příčkami zaostávají montované konstrukce zejména v mechanické pevnosti a kotvení některých těžších prvků či zařízení do těchto konstrukcí je problematičtější. Obecně mají lehké montované konstrukce horší akustické vlastnosti. Při vhodné materiálové a konstrukční skladbě lze však i tyto nevýhody montovaných konstrukcí poměrně snadno eliminovat a splnit tak všechny požadavky na konstrukce kladené.

Konstrukce podlahy v dnešních stavbách a při rekonstrukcích se obvykle navrhuje jako plovoucí. To znamená, že konstrukční deska podlahy je pružně oddělena od konstrukce stropu a svislých konstrukcí, což přináší výhody v podobě lepších akustických vlastností a zamezení vzniku trhlin v případě rozměrových změn. Tato konstrukční deska tvořící roznášecí vrstvu podlahy se provádí buď jako monolitická, kdy se využívá betonu nebo anhydritu, nebo jako montovaná, kdy je tvořena například dřevovláknitými, dřevocementovými nebo sádrovláknitými deskami. Pod tuto konstrukční desku patří separační vrstva, kterou je obvykle PE fólie nebo separační geotextilie a tepelná a akustická izolace. Na samotné konstrukční desce je uložena nášlapná vrstva, pod kterou se ještě v případě mokrého provozu nachází hydroizolační vrstva. Nášlapná vrstva nejčastěji bývá dřevěná, povlaková, keramická nebo textilní.

Příčky v půdních prostorech mohou být realizovány s využitím klasických keramických tvarovek, případně jejich novější variantou „AKU“, která má lepší akustické a tepelně technické vlastnosti, nebo pomocí pórobetonových tvarovek, jejichž výhodou je nízká objemová hmotnost a s tím spojené nižší nároky na únosnost stropu. Alternativou, která je v současnosti více využívána, jsou lehké montované příčky. Díky suchému postupu výstavby jsou na stavbě rychle realizovány a méně zatěžují stropní konstrukci. Montované příčky jsou obvykle složeny z ocelového nebo dřevěného nosného roštu, z opláštění příčky pomocí sádrokartonových desek nebo desek na bázi dřeva a z izolační výplně. Ta je vkládána mezi opláštění a zlepšuje akustické a tepelně technické vlastnosti a vytváří také prostor pro vedení instalací. V případě potřeby zajištění požární odolnosti montované stěny je potřeba navíc volit uspořádání a dimenze

jednotlivých částí stěny a zejména jejího opláštění dle specifikací udávaných výrobcem.

Střešní plášť se skládá z několika vrstev, kde každá plní svou danou funkci. Jejich rozměry a parametry závisí na sklonu střechy, požadovaných tepelně technických vlastnostech, architektonickém řešení a dalších požadavcích.

Jednou ze základních a nejdůležitějších vrstev ve skladbě střešního pláště je hydroizolační vrstva, jejíž účelem je obvykle tvořit finální vrstvu skladby střechy zajišťující odolnost proti srážkové vodě a vlhkosti a zároveň střešní krytinu. Krytina může být buď povlaková, tedy z asfaltových pásů, profilovaných plechů nebo plastových fólií, nebo skládaná, kdy se jedná nejčastěji o pálené nebo betonové střešní tašky, vláknocementové šablony a dřevěné šindele.

Ve střešních pláštích se skládanými krytinami je kromě krytiny, která plní funkci hlavní hydroizolační vrstvy umístěn také pojistná hydroizolační vrstva, která chrání konstrukci před srážkovou vodou a vlhkostí, která pronikne přes hlavní hydroizolační vrstvu. Materiálově se jedná obvykle o plastové fólie nebo impregnované textilní a papírové fólie.

Další vrstvou střešního pláště je tepelně izolační vrstva, tato chrání před chladem a mrazem v zimě a před účinky slunečního záření v létě. Požadavky na její tloušťku a parametry vychází především z požadavků normy ČSN 73 0540. Tepelnou izolaci lze umístit do několika pozic vzhledem ke konstrukci krovu, přičemž dle současných požadavků se používá taková tloušťka izolace, která často vyžaduje kombinaci několika těchto pozic. Tradiční umístění tepelné izolace je umístění mezi krokve, což je velmi jednoduché řešení, ale vznikají tepelné mosty v podobě krokví a navíc vzhledem k současným tepelně technickým požadavkům na tyto konstrukce je obvykle dimenze tepelné izolace mezi krokvemi nedostatečná. Další možností je umístění tepelné izolace nad krokve. Při tomto způsobu řešení se naskýtá možnost nechat vyniknout samotnou konstrukci krovu v podhledu interiéru, nedochází ke vzniku tepelných mostů, ale dochází k navýšení roviny střechy a střešní římsy. Tepelné mosty jsou nežádoucí především jak z důvodu tepelné ztráty, tak i z důvodu nižší povrchové teploty, která může vést ke kondenzaci vzdušné vlhkosti a vzniku

plísni. Poslední variantou je umístění tepelné izolace pod krokve. Při tomto řešení se opět eliminují tepelné mosty, ovšem zmenšuje se vnitřní prostor a také montáž střešních oken je náročnější. V současnosti užívané materiály tepelných izolací jsou obvykle pěnoplastické, tedy různé varianty polystyrenu a polyuretanu, minerálně vláknité izolace a tepelně izolační hmoty na bázi celulóзовých vláken. V souvislosti s volbou materiálu pro tepelnou izolaci je nutné také zohlednit jejich požární vlastnosti. Výzkum Sultan (2012) ukázal, že v případě požáru je celulózová izolace odolnější než izolace ze skelné vlny, která se vlivem tepla taví a rozpadá.

Neméně důležitou vrstvou střešního pláště je parotěsnící vrstva, která má za účel omezit tok vodní páry do konstrukce a také zajišťovat vzduchotěsnost konstrukce. Tato funkce je velmi důležitá především u dřevostaveb a staveb s velmi nízkou potřebou tepla na vytápění. Parotěsnící vrstva je tvořena obvykle z plastických fólií, které mohou být opatřeny reflexní kovovou vrstvou. (Balíková, 2009; Kulhánek, 2012; Tywoniak 2008)

4.4.3. Oprava a ošetření konstrukce krovu

Provádění půdní vestavby je také vhodným okamžikem pro posouzení stavu krovové konstrukce a pro její případnou opravu. Především je nutné posoudit současný stav a rozsah napadení jednotlivých dřevěných prvků krovu, kde nejrizikovějším místem jsou zhlaví vazných trámů a ty části krovu, které byly zasaženy zatékáním ve střeše. Pokud je konstrukce stropu posledního podlaží tvořena dřevěným trámovým stropem, což je velmi časté řešení, posuzuje se také stav stropních trámů, u kterých hrozí stejná rizika poškození, jako u zhlaví vazných trámů. Pokud je zjištěno napadení dřevěných prvků dřevokaznou houbou, tak je nutné určit konkrétní druh houby, aby bylo možné určit i vhodné řešení opravy.

4.4.3.1. Ochrana dřeva

U napadení dřevokaznou houbou se posuzuje míra napadení a dle tohoto se poté určují vhodná opatření. V případě nenapadených zdravých trámů se aplikuje dvojnásobná chemická ochrana (biocidy), jestliže se jedná o objekt se zvýšeným nebezpečím výskytu biologických škůdců. Mírně narušené dřevěné trámy se vyznačují napadením do hloubky maximálně 20 mm a délky

do 300 mm. U těchto se důsledně odstraní napadená vrstva až na zdravé dřevo a poté se provede troj- nebo čtyřnásobná povrchová chemická ochrana a také zesílení zhlaví nebo části trámu příložkou ze zdravého dřeva. Narušené dřevěné trámy, tedy takové, které jsou napadeny do hloubky 50 až 60 mm, už vyžadují důkladnější ošetření. Opět se odstraní napadená vrstva až na zdravé dřevo, provede se polohloubková chemická ochrana, injektáž dřeva prostřednictvím vrtů až do neporušené části a dále také povrchová chemická ochrana a zesílení příložkami nebo protézováním. U značně narušených částí trámů se vyžaduje odstranění napadené části zvětšené o 500 až 1000 mm, sanování zdiva v okolí napadených částí a provedení troj- nebo čtyřnásobné chemické povrchové ochrany zdravé části trámu. Náhrada odstraněné části se provede pomocí uložení trámu na ocelovou konzolu zabetonovanou do kapsy původního trámu. V případě napadení dřevokazným hmyzem lze k jeho zahubení využít termosanace, zaplynování nebo likvidační insekticidní přípravky. První metodou je termosanace, tedy použití horkého vzduchu, který způsobí prohřátí dřevěného prvku na teplotu 60°C a usmrcení larev dřevokazného hmyzu. Další možností je metoda zaplynování, při kterém dochází k použití toxických plynů (kyanovodík, chlor, sirouhlík nebo oxid siřičitý). Lze užít i likvidační insekticidní přípravky, které během několika týdnů usmrtí dřevokazný hmyz. Vzhledem k likvidačnímu účelu se užívají přípravky ve větších koncentracích, než při preventivním ošetření. Po provedení opatření majícího za cíl usmrtit ve dřevě se vyskytující larvy musí nutně dojít také k preventivnímu ošetření, protože především v případě termosanace nebo zaplynování se jedná čistě o jednorázová opatření. Užívá se insekticidních přípravků, jenž jsou označeny jako preventivní (typové označení I_p). (Žák, 1998; Witzany, 2010)

4.4.3.2. Oprava a konstrukční zesílení krovu

U opravy krovu přichází ke slovu také zesilování jak jednotlivých prvků, tak i jejich spojů. Toto se provádí především kvůli změně zatížení působícího na prvek krovu, u kterých nebylo v původním, často historickém návrhu, počítáno s dodatečným přitížením. Možnostmi zesilování jsou dřevěné nebo ocelové příložky, které mohou být jednostranné nebo oboustranné, zpevnění spojů pomocí stažení svorníky nebo epoxidovými lepidly, dodatečné podepření trámů

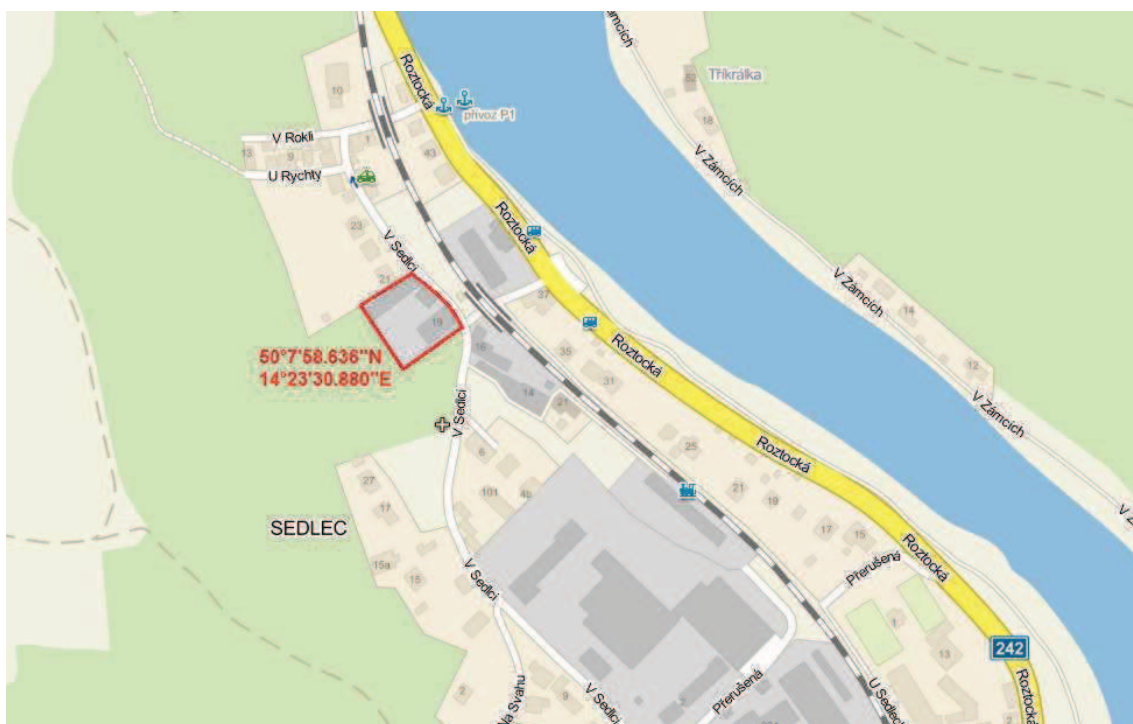
podvlaky nebo také spřažení se železobetonou deskou. U tohoto způsobí spočívá riziko v dodané vlhkosti a zvýšené teplotě, která může být vstupními podmínkami pro rozvoj dřevokazných hub a napadení hmyzem. Poměrně progresivní technologií je pak také zesílení trámu uhlíkovými vlákny. Podrobněji se tomu věnují Bertolini Cestari a kol. (2013) v případě využití uhlíkových nanočástic na povrchu dřevěného prvku, Jankowski a kol. (2010) v případě pásků z uhlíkové tkaniny také na povrchu prvku nebo Schober a Rautenstrauch (2006) v případě pásků z uhlíkových tkanin na jak na povrchu prvku, tak i uvnitř něj. (Witzany, 2010)

V případě ponechání krovu jako pohledového prvku v interiéru je nutné zvážit jeho požární odolnost, případně i ve vztahu k novému zatížení krovu. Dle Zhang a kol. (2012) dochází při nárůstu zatížení na 150 % původní hodnoty o pokles požární odolnosti na přibližně 60 % původní hodnoty. V případě potřeby tuto požární odolnost zvýšit lze konstrukci opatřit protipožárním nátěrem. Tyto přípravky fungují na principu vypěnění, kdy při styku nátěru s požárem dojde k jeho napěnění, a tím dochází k prodloužení doby, po kterou konstrukce odolává požáru. Díky vzniku objemného uhlíkatého zbytku na povrchu konstrukce také působí jako improvizovaná tepelná izolace proti působení tepla z požáru. Výhodou těchto nátěrů je jejich transparentnost, nemění tedy vzhled konstrukce a aplikují se na dřevo již ošetřené proti dřevokazným houbám a hmyzu. Po aplikaci protipožárního nátěru se povrch dřeva opatřuje finální povrchovou vrstvou, kterou jsou laky kromě vodou ředitelných. Samotný protipožární nátěr není vodě odolný, proto v případě venkovní aplikace musí být ošetřen příslušným venkovním lakem, opět ne vodou ředitelným. (Kupilík, 2006; Hruban, 2002)

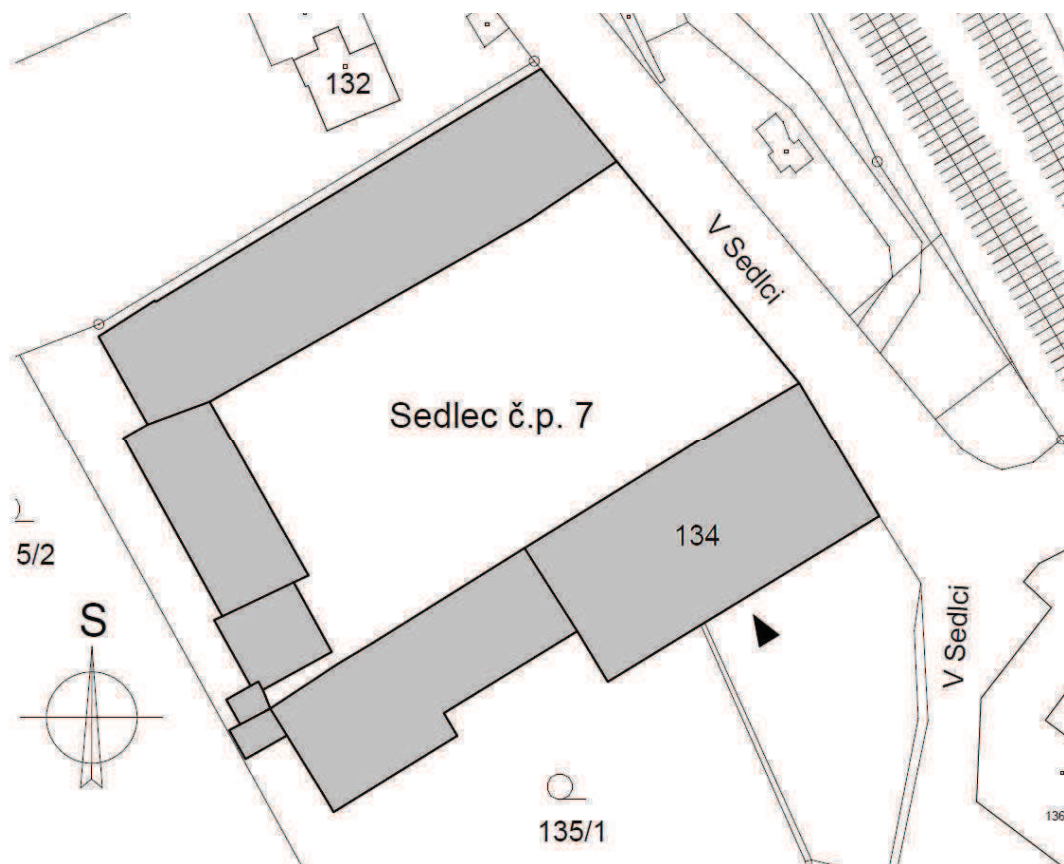
5. ZÁMEK V SEDLCI – HISTORIE OBJEKTU A PROVEDENÉ PRŮZKUMY

5.1. Charakteristika objektu

Areál objektu č. p. 7 v Sedlci v Praze 6 (viz obr. č. 4) se nachází na levém břehu řeky Vltavy, od které je oddělen pobřežním pásem s vozovkou, železničním koridorem a několika menšími objekty (viz situace obr. č. 5). Jedná se o několik objektů uspořádaných přibližně do tvaru podkovy ohraničující dvůr na úpatí svahu. Na severovýchodní straně je dvůr uzavřen vysokou opěrnou zdí na koruně se zděným plotem (dříve byl dvůr pravděpodobně v místě opěrné zdi uzavřen objektem, který byl zbourán).

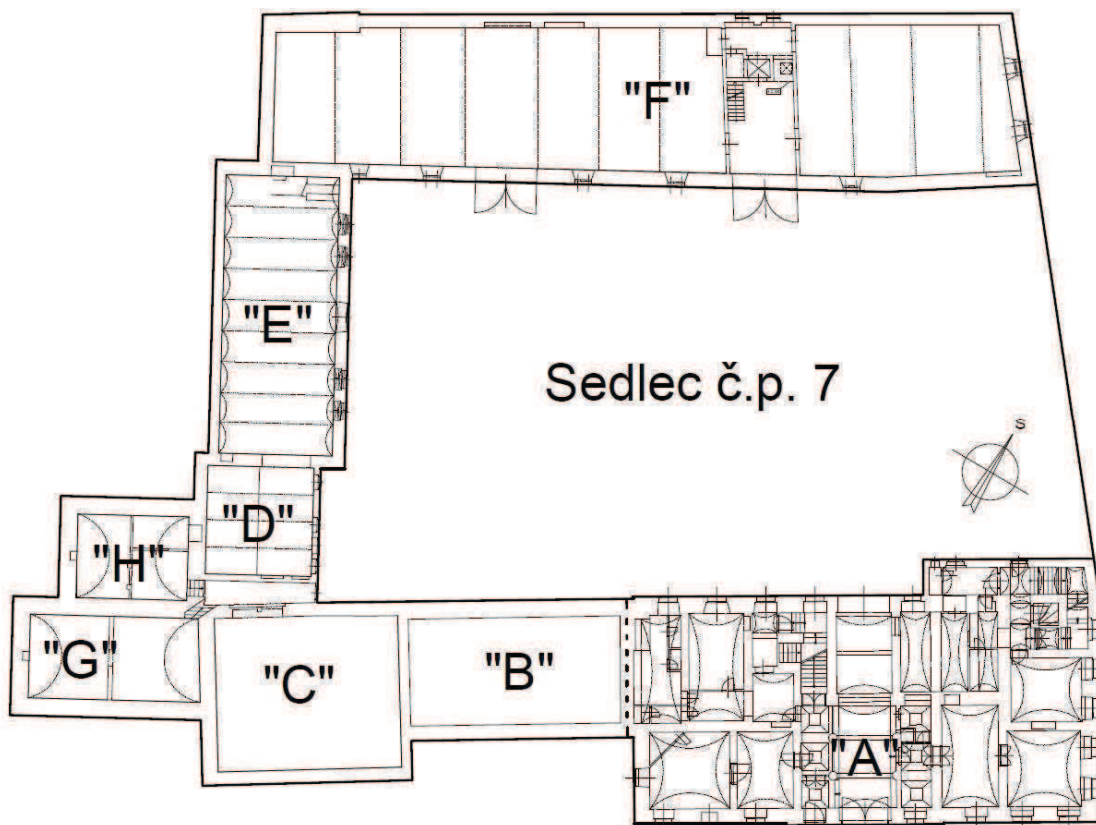


Obr. 4 Umístění zámku v Praze – Sedlci (Mapy.cz, 2014)



Obr. 5 Situace (vlastní zpracování)

V areálu se nachází celkem 8 objektů (objekty A – F viz schéma uspořádání objektů obr. č. 6). Hlavním a nejzachovalejším objektem je dvoupodlažní objekt A - zámeček, na který navazují torza objektu B a C (pravděpodobně jedny z nejstarších objektů v areálu). Malý dvoupodlažní objekt D je od objektu C oddělen úzkým průchodem vedoucím ke sklepům ve stráni (objekty G a H). Na objekt D navazuje přízemní objekt E a na něj kolmý objekt F (přízemní hospodářský objekt s vysokým stropem). (Tureček, 2008)



Obr. 6 Schéma objektů (vlastní zpracování)

5.2. Historie objektu

Objekt A (budova zámečku) byl postaven kolem roku 1840 (stropní malba v objektu je z roku 1842). Ostatní hospodářské objekty v areálu jsou nepochybně starší. Stavitelem zámečku byl významný český architekt, geometr, inženýr, profesor na stavovské škole a vrchní stavební ředitel v Čechách Franz Anton Leonhardt Herget, který nechal v obci mimo jiné také postavit cihelnu a v 19. století tak získal Sedlec vysoký zdroj příjmů a příležitosti k práci. To způsobilo příliv obyvatelstva do této lokality a její rozvoj.

V blízkosti zámečku se nachází kaplička Nejsv. Trojice (barokní stavba z roku 1725). Areál zámečku spolu s kapičkou jsou významnými historickými objekty v Sedlci. Zámeček je nemovitou kulturní památkou, zapsanou v Ústředním seznamu kulturních památek a v současné době vzhledem k jeho stavu také v seznamu ohrožených památek. Vlastníkem objektu je v současné době společnost ROBY akciová společnost. (Krušinová, 2007)

5.3. Průzkumy objektu

V rámci příprav plánované generální rekonstrukce objektu, kterou plánuje vlastník objektu, bylo provedeno několik průzkumů objektu (archeologický průzkum objektu z roku 2008, stavebně historický průzkum z roku 2007 a soupis umělecko-historických prvků z roku 2008, rozbor vzorků z krovů a zdiva z hlediska poškození biologickými vlivy z roku 2008, statické posouzení stavu nosných konstrukcí objektu z roku 2008). K dispozici je také dendrologický průzkum zahrady v areálu, který je však již z roku 1997, tedy pro případný návrh obnovy zahrady již neaktuální.

Závěry průzkumů byly využity pro zpracování studie „Zámek Sedlec – Rekonstrukce zemědělské usedlosti č. p. 7, Sedlec, Praha 6“, kterou zpracovala v roce 2010 společnost City Work s.r.o. Spolu se studií sloužily závěry průzkumů jako podklad pro stanovisko odboru památkové péče Magistrátu hlavního města Prahy a Národního památkového ústavu k plánované rekonstrukci objektu.

5.3.1 Archeologický průzkum

Archeologický průzkum byl proveden v roce 2008 firmou Labrys o.p.s., vedoucí průzkumu Mgr. Martin Kvietok. Cílem provedeného průzkumu bylo prokázat nebo vyloučit přítomnost archeologických nálezů v zájmovém území a zjistit charakter a stav archeologické situace. Na celém pozemku areálu zámečku bylo provedeno celkem 10 sond, z nichž 5 bylo umístěno v prostoru nádvoří a dalších 5 poté v prostoru sadu. Sondy umístěné v sadu neodhalily žádné archeologické situace nebo nálezy. V prostoru nádvoří byly odhaleny nálezy ve čtyřech sondách. Postupně byly objeveny nálezy osídlení z 13. století a z přelomu středověku a novověku (16. – 18. století), valounová dlažba, která patrně souvisí se vznikem usedlosti v 19. století a také navážky a planýrovací vrstvy související s úpravou nádvoří v 19. až 20. století. (Kvietok, 2008)

5.3.2 Stavebně historický průzkum

Stavebně historický průzkum byl proveden v roce 2007, zpracovala jej Mgr. Alena Krušinová, umělecký historik. Při průzkumu bylo čerpáno jak z mapování objektu na místě samém, tak z několika zdrojů z materiálů stavebního archívu MČ OÚ Prahy 6, Archívu hlavního města Prahy a z odborné literatury. Závěry průzkumu prezentují časový přehled událostí od doby výstavby objektu v roce 1840, které vycházejí z písemných záznamů a z literatury. Zmíněny jsou také související informace z historických událostí v obci Sedlec. Z roku 1931 je zaznamenána zmínka o špatném stavu střešní krytiny, v roce 1941 proběhly stavební úpravy bytu, zazdění dveří mezi sýpkou a obytnou budovou, proběhla přestavba opěrné zdi při ulici apod. V roce 1945 došlo ke zřícení části klenbového stropu, znalcem byl prověřen stav kleneb a zdiva v celém objektu a bylo navrženo zbourání narušených částí. V roce 1946 byla zaznamenána žádost o povolení rozbourání sýpky a chlévů, severozápadní obvodová zeď byla značně poškozena, klenby v přízemí potrhány a bylo realizováno nové oplocení severozápadní strany pozemku.

Ve zprávě z průzkumu je zmíněna existence stropní malby z roku 1842 (Ctirad a Šárka) a také existence slunečních hodin na jednom z hospodářských objektů. Průzkumem byl také detailně popsán vzhled budovy A z exteriéru. Fasáda vstupního průčelí je členěna řadou hodnotných fasádních prvků a pod střechou je zakončená trojúhelníkovým tympanonem. Část fasádních prvků je degradována nebo zcela chybí. Významným prvkem této nejzdobnější fasády je vstupní portál s kamennými nákolníky. Střecha objektu je valbová, kryta prejzou. Krov je vaznicové soustavy s ležatou stolicí, v rámci průzkumu nebyl krov označen za historicky významný.

Stavba je v současné době v desolátním stavu, vlivem dlouhodobě chybějící údržby, klimatických podmínek a rovněž je poničena vandaly. Součástí zprávy z průzkumu je množství fotografií dokumentující současný špatný stav hlavní budovy i přilehlých hospodářských objektů, vstupní brány do zahrady a ohradní zdi vedoucí kolem zahrady. (Kvietok, 2008)

5.3.3 Soupis umělecko – historických prvků (dodatek stavebně historického průzkumu)

Za kulturně historicky i esteticky hodnotný je považován hlavní, původně obytný pozdně klasicistní objekt. V rámci jeho rekonstrukce je nezbytné rehabilitovat významné umělecko–řemeslné prvky (vstupní jednokřídlové branky do objektu, špaletová okna, fasáda se všemi detaily, klenby v suterénu a v přízemí, krov, nástěnná malba, schodiště, průjezd s klenbou, portál s nákolníky a vstupní vrata). Rovněž je potřeba opravit ohradní zeď a areál zahrady včetně vstupní brány do areálu (současná vrata jsou zcela nevyhovujícím novodobým prvkem).

Veškeré aktivity při rekonstrukci je nezbytné konzultovat se zástupci památkové péče. (Kvietok, 2008)

5.3.4 Statické posouzení stavu nosných konstrukcí objektu

Statické posouzení stavu nosných konstrukcí zpracovala firma STATIKA AT s.r.o. (Ing. Jiří Tureček) v roce 2008. Hodnocení bylo zpracováno zejména na základě vizuální prohlídky hodnocena byla způsobilost nosného zdiva a krovů z hlediska statiky.

Objekt A:

Jedná se o nejzachovalejší a nejcennější objekt z celého areálu. Budova má dvě nadzemní podlaží s půdou pod sedlovou střechou s valbami, objekt je částečně podsklepen.

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny stěnami ze smíšeného zdiva z pálených cihel a kamene. V patře a v úrovni půdy se vyskytují poruchy římsy, občasné trhliny v nadpražích otvorů, poruchy štítové zdi přiléhající ke zřícenému objektu B a výrazné poruchy některých středních zdí a příček (poruchy zdí uložených na klenbách stropů v přízemí). Přesné skladby stropů patra nejsou prozatím známy, destruktivní sondy nebyly provedeny.

V nadpražích některých otvorů v přízemí se vyskytují trhliny, vlivem zvýšené vlhkosti zdiva dochází k degradaci zdiva. Výraznější poruchy indikující problémy s nekvalitním založením nosných zdí nebyly zjištěny, přesto bude

nutné prověřit založení stěn kopanými sondami. Větší pozornost bude potřeba věnovat stažení objektu nad klenbami přízemí pro lepší zachycení vodorovných sil pro snížení namáhání stěn. Problematickými místy jsou klenby a pas poblíž štítové zdi přiléhající k objektu B, klenby pod nosnými zdmi a dozděnými příčkami patra a valená klenba v průjezdu, která je podepřena dozdvídkami na několika železobetonových překladech.

Stropy patra jsou pravděpodobně dřevěné trémové s podbitím a půdovkami na násypu, zespodu podbitý s omítkou na rákos. Stav dřeva stropu ani zhlaví trámů nebyl průzkumem ověřen. Vizualně stropy patra nevykazují známky rozsáhlejšího poškození.

Krov sedlové střechy s valbami je vaznicové soustavy s ležatou stolicí, se středními vaznicemi a s hambálky ve dvou úrovních. Celá soustava je staticky neurčitá, její fungování je ovlivněno kvalitou a typem spojů. Krov je nadále využitelný, kromě ošetření a standardních oprav bude vhodné jej případně dodatečně podepřít na zesílenou podlahu, stáhnout a ztužit.

Schodiště v objektu jsou poškozena, avšak z hlediska statiky jsou konstrukce schodišť bez rizika a opravitelné.

Objekt B:

Jeden z nejstarších objektů areálu, původně objekt se dvěma nadzemními podlažními a půdou. V současné době je objekt zřícený, zůstaly jen torza obvodových stěn a lešením podepřené zbytky klenutých pasů. Zdivo obvodových stěn je smíšené z pálených cihel a kamene a je značně porušené a rozpadá se. Tvar krovu a dřevěného trémového stropu lze zjistit pouze z otisků ve zdi a z tvaru střechy otisklého na štítě budovy A. Do objektu není bezpečný přístup, při provádění oprav je nutné šetrně odstraňovat vodorovné i svislé konstrukce, aby nedošlo k poškození štítové stěny objektu A.

Při rekonstrukci by bylo vhodné restaurovat a použít dochovaná kamenná ostění otvorů. Stávající zbytky zdiva jsou natolik narušeny, že nemohou nést nové klenuté stropy po opravě, je nutné je kompletně přezdíť. Odklizení sutin je doporučeno provádět ručně a dokumentovat případné zajímavé nalezené části (detaily) stavby pro případné použití při rekonstrukci.

Objekt C:

Objekt C navazuje přímo na objekt B, byl však hlubší a s dřevěnými stropy přízemí i patra. Stropy se nedochovaly, z vnitřních zdí je zachováno pouze torzo komína. Za zdmi situovanými směrem ke svahu jsou pravděpodobně skryty části bývalých objektů (pravděpodobně nezavalených sklepů nebo jiných místností (nutno prověřit, místnosti jsou v současné době nepřístupné).

Objekt C prakticky neexistuje, při vyklízení sutin je nutno dbát na dostatečné statické dočasné zajištění výdřevou a přednostně strhnout hroutící se průčelí sousedního objektu D.

Objekt D:

Jedná se o malý objekt s dvěma nadzemními podlažními, od objektu C je oddělený úzkým průchodem vedoucím ke sklepům ve stráni (G a H). Objekt měl původně pultovou střechu na krovu vaznicové soustavy s nadezdívkou na dvorní straně na výšku patra. Nadezdívka je narušená a vykloněná, hrozí zřícením. Obvodové zdivo zadní stěny přilehlé z větší části ke sklepení je značně narušené, velmi nekvalitní s rozpadající se maltou. Zbývající obvodové stěny jsou převážně z pálených cihel a jsou značně narušené.

Z krovu je zachováno jen torzo, strop (podlaha půdy) je z betonových nebo železobetonových desek uložených na korodující ocelové I nosníky stropu. Stropní desky jsou promočené a poškozené, poruchy jsou v uložení nosníků stropu na dvorní straně. Strop bude nutné rozebrat a nahradit.

Hroutící se části zdí bude nutno nejprve bezpečně strhnout. Vzhledem k degradaci zdiva a napadení škůdci je zdivo nepoužitelné a bude nutno ho postupně přezdíť. Betonové prvky novodobého stropu nelze použít. Ocelové nosníky by bylo možno případně použít po prověření a odstranění koroze.

Objekt E:

Přízemní objekt E navazuje na objekt D. Zadní stěna objektu je obdobně jako u objektu D opěrná a druhem zdiva se liší od ostatních zdí (pravděpodobně mohl být objekt k této zdi mezi objekty D a F přistavěn později). Ostatní zdivo je degradované, nejvíce jsou narušeny koruna a pata zdí a nadpraží otvorů.

Stropy jsou tvořeny valenými klenbičkami z plných cihel klenutými do korodujících ocelových traverz.

Krov pultové střechy je vaznicové soustavy se střední a vrcholovou vaznicí a je značně narušen, přibližně třetina střechy blíže objektu D je propadlá, do krovu masivně zatéká.

Objekt F:

Jedná se o přízemní hospodářský objekt (stodola s vysokým stropem) s půdou a sedlovou střechou. Objekt s převažujícím podélným rozměrem je rozdělen dvěma příčnými stěnami, mezi kterými je novodobá železobetonová vestavba schodiště a krátké výtahové šachty.

Svislé nosné konstrukce jsou ze smíšeného značně nesourodého zdiva (keramické, kamenné, škvárobetonové). Západní štítová stěna je kamenná předezděná předsazenou novodobou zdí z keramických bloků tl. cca 18 cm (snaha o oddělení vlhké opěrné zdi od interiéru). Zadní severní stěna je z cihelného a smíšeného zdiva, ze škvárobetonových bloků. Část stěny je tenčí (novodobá přestavba). V napojení částí stěny jsou trhliny. Vnitřní dělicí stěny jsou z dutinových bloků. Dvorní průčelí je tvořeno silnější zdí ze smíšeného nebo kamenného zdiva a novodobých dozdívek. Některé ze stěn jsou pokleslé a vykazují trhliny způsobené vlivem nedostatečného založení. Uliční zeď je vyboulená směrem do ulice. Pro zachycení zemních tlaků byla v úrovni podlahy dodatečně instalována táhla, toto řešení je nedostatečné.

Strop je tvořen trámy (většinou nepůvodními), které jsou uloženy přes vazné trámy krovu. Podhled stropu je z již poškozených desek na bázi dřeva, podlaha půdy je prkenná. Z podhledu stropu je patrné, že je nadměrně zatěžována konstrukce krovu a dochází k nadměrným průhybům.

Krov sedlové střechy s valbou na jižní straně je vaznicové soustavy se středními vaznicemi na sloupcích s pásky. Při novodobé rekonstrukci střechy byl krov částečně nahrazen novými prvky. Část krovu je původní s ležatými stolicemi s pětibokými středními vaznicemi a šikmými sloupky s pásky.

Krov byl při novodobé obnově střechy zásadně vyztužen a opraven, avšak krovy jsou obecně poddimenzované a poškozené. Z doby novodobé opravy

střehy je zachován pálená krytina. S nosnou funkcí krovu nelze bez dodatečného vyztužení pro případnou rekonstrukci počítat.

5.3.5 Rozbor vzorků z krovů a zdiva v objektech A, D, E a F z hlediska poškození biologickými vlivy

Průzkum byl zpracován Ing. Jitkou Pittnerovou v roce 2008. Zkoumáno bylo třináct vzorků dřeva z konstrukcí krovů v objektech A, D, E a F a dvou vzorků ze zdiva v objektu F z hlediska poškození biologickými vlivy.

Objekt A:

V objektu A bylo zjištěno u několika trámů krovu poškození Tesaříkem krovovým, poškození je jen mírné.

Krov lze opravit, předem je však potřeba provést podrobný průzkum krovu a navrhnout způsob sanace napadených trámů krovu.

Objekt D a E:

Vzorky byly odebrány z fragmentů krokví. Oba krovy jsou značně destruovány hnilobou způsobenou ligninovorní dřevokaznou houbou *Corticium confluens*, tj. Korntec.

Dřevo trámů je zcela rozpadlé a nelze ho použít ani při rekonstrukci krovů. Je nutno provést krov z nových prvků ošetřených fungicidními a insekticidními prostředky. Obdobný stav je i v objektech B a C, které nebyly předmětem posudku.

Objekt F:

Ve dvou vzorcích bylo zjištěno napadení dřeva celusovorní dřevokaznou houbou *Serpula lacrymans*, tj. Dřevomorka domácí, lze předpokládat i napadení zdiva. U tří vzorků bylo zjištěno napadení dřeva ligninovorní dřevokaznou houbou *Corticium confluens*, tj. Korntec. Ve dvou vzorcích byl zjištěn lišejník, druh *Rhizocarpon* (L.).

Trámy i jen z části zasažené Dřevomorkou (ale i Kornatcem) nelze použít znovu, trámy je potřeba odvézt na skládku nebo spálit. Předpokládáno je v objektu F i značné napadení houbou u zdiva, dochází k rozvolňování zdiva. Zdivo

v kontaktu se zeminou je nutno nahradit a oddělit důkladnou hydroizolací.
(Pittnerová, 2008)

5.3.6 Dendrologický průzkum

Průzkum byl zpracován Ing. Janou Stejskalovou v roce 1997. Předmětem průzkumu byla inventarizace stromových porostů v zahradě v areálu objektu, celkem bylo vyhodnoceno 264 dřevin. K nejvýznamnějším dřevinám v areálu patří *Fraxinus excelsior*, *Acer platanooides*, *Tilia platyphylla* a *Aesculus hippocastanum*.

Zdravotní stav dřevin je neuspokojivý a předpokládán je velký rozsah zdravotních asanačních probírek. Vzhledem k rozsahu asanačních probírek a k biologickému potenciálu současného porostu bude nutno zpracovat projektovou dokumentaci obnovy areálu. S přihlédnutím k datu zpracování průzkumu je nutno předpokládat, že stav porostů se bude v současné době od popisovaného stavu lišit a bude potřeba provést nový aktuální průzkum.
(Stejskalová, 1997)

6. ZÁMEK V SEDLCI – SOUČASNÝ STAV

Tato část práce je věnována popisu současného stavu objektů v areálu zámku. Hlavním podkladem pro popis současného stavu jsou závěry provedených průzkumů objektů (viz kapitola 5) a také projektová dokumentace zaměřená na skutečný stav (*Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007*). V kapitole 6.1 je popisován skutečný stav všech objektů v areálu na základě provedených průzkumů. Kapitola 6.2 se zabývá zaměřením stávajícího stavu, přičemž bližší pozornost je kladena na nejzachovalejší z objektů – objekt zámku (A). Kapitola 6.3 je již zaměřena na samotnou konstrukci krovu.

6.1. Současný stav objektů v areálu zámku

Sledované objekty jsou delší dobu opuštěné a nejsou nijak udržovány. Lze předpokládat, že objekty jsou opuštěny a ponechány svému osudu několik desítek let, čemuž odpovídá i jejich současný stav zaznamenaný v závěrech z průzkumů objektů. V nedávné minulosti bylo zaznamenáno pouze nutné statické zajištění částí některých objektů, které hrozily zřícením, a rekonstrukce střechy hospodářského objektu F, která proběhla pravděpodobně v 70. letech minulého století. Objekty jsou v dezolátním stavu.

Hospodářské objekty B, C, D (a na něj navazující sklepy G a H) a objekt E jsou pravděpodobně nejstaršími objekty areálu a v současné době jsou i v nejhorším stavu (pohledy na část objektu B viz obr. 8, pohled na objekty D a E viz obr. 9). Svislé konstrukce tvořené převážně smíšeným zdivem jsou značně degradované, poškozené vlhkostí, vykazují napadení biotickými škůdci a rozpadají se. Část zděných konstrukcí chybí, došlo k jejich zřícení či rozpadu. Původní dřevěné trámové stropy v objektu B a C jsou zřícené, jejich původní tvar lze vytušit pouze z kapes pro trámy patrných ve zdivu. V objektu D je strop z betonových nebo železobetonových desek, které jsou poškozené, strop nelze opravit, bude nutné ho rozebrat a nahradit. Strop v objektu E tvořený degradovanými valenými klenbičkami a napadený biotickými škůdci bude nutné rovněž nahradit. Krovy objektu B a C jsou zcela zřícené, krov objektu D tvoří již jen torzo několika degradovaných latí. Konstrukce střechy krovu objektu E je

z části propadlá, do krovu v celém rozsahu masivně zatéká. Dochované prvky tohoto krovu jsou značně napadené a nelze je nikterak použít.

Hospodářský objekt F je vzhledem k jeho částečné novodobé rekonstrukci v relativně lepším stavu než objekty B, C, D a E, ale i tak je stav konstrukcí špatný. Většina svislých zděných konstrukcí tvořených částečně smíšeným zdivem, částečně zdivem keramickým, kamenným a škvárobetonovým je degradována. Porušení a degradace stěn je patrná zejména na koruně a u paty zdiva, konstrukce jsou vlhké a z velké části napadené mechy. Dochází k propadání podlahy, některé stěny jsou špatně založeny. Stěny nelze zachovat a bude nutné je přezdít, nově založit a odizolovat. Strop v objektu je tvořen trámy uloženými přes vazné trámy krovu a opláštěným deskami na bázi dřeva ze spodní strany a prkny z horní strany. Konstrukce stropu neúměrně zatěžuje konstrukci krovu a dochází k deformacím. Krov byl při novodobé rekonstrukci částečně nahrazen, původní část krovu byla masivně vyztužena a opravena (doplnění poddimenzovaných prvků krovu, naprotézování vazných trámů plných vazeb v uložení do zdiva ocelovými profily, ztužení styčnicků plných vazeb apod.). Krov je celkově poškozený a je zřejmé, že je poddimenzovaný. Dle závěrů statického průzkumu (*Tureček, 2007*) byla provedená novodobá oprava realizována značně neodborně. S nosnou funkcí krovu nelze při plánované rekonstrukci počítat, s jeho ponecháním lze uvažovat pouze pro případ ponechání historické části krovu jako estetického prvku, přičemž nosná konstrukce střechy by musela být zajištěna jinou konstrukcí. Navíc část prvků původního prvku by musela být nahrazena, protože u nich bylo zjištěno napadení *Dřevomorkou domácí*. Pohled na objekt F je patrný z fotografie na obr. 10.

Nejzachovalejším objektem v areálu je bezpochyby historicky nejcennější objekt A (pohled na vstupní průčelí je patrný z fotografie na obr. 7, pohled na dvorní průčelí viz obr. 8). Smíšené zdivo svislých nosných konstrukcí vykazuje lokální poruchy a trhliny, avšak předpokládá se, že tyto poruchy bude možné v zásadě snadno opravit. Nejvíce poškozenou stěnou je štítová stěna (původně dělicí stěna mezi objektem A a B). Tato stěna není dostatečně chráněna před působením klimatických vlivů a navíc je ohrožena poruchami kleneb v přízemí (jejich nespolehlivým uložením). Poruchy jsou patrné také na podstřešní římsě

z opukového kamene, přičemž kromě klimatických jevů má svůj vliv na vznik těchto poruch konstrukční řešení krovu a působící síly přenášené z krovu do stěn a podlahy. Zřejmé jsou také poruchy dělicích příček uložených na klenbách stropu v přízemí. Relativně problematické jsou klenuté stropy přízemí a suterénu a klenby a pas poblíž štítové stěny směrem k objektu B. Klenba průjezdu je nestabilní a je podepřena dozdívkami na několika železobetonových překladech. Schodiště jsou sice poškozena, ale ze statického hlediska nevykazují závažné poruchy, proto lze počítat s jejich opravou. Krov je možno po opravě a případném ztužení bez problémů při rekonstrukci zachovat. Bližší popis konstrukce krovu a jeho stavu je uveden v samostatné kapitole 4.3. Obecně lze konstatovat, že konstrukce v objektu A bude možné při jeho rekonstrukci opravit.



Obr. 7 Průčelí budovy (Krušinová, 2007)



Obr. 8 Dvorní průčelí (Krušinová, 2007)



Obr. 9 Objekty D a E (Krušinová, 2007) Obr. 10 Objekt F (Krušinová, 2007)

6.2. Demolice a odklizení sutin

Vzhledem k tomu, že do objektů v areálu není v současné době možný bezpečný přístup a řada konstrukcí hrozí zřícením, je nutné před odklizením sutin a zahájením oprav ve všech objektech zajistit funkční statické zajištění všech nestabilních konstrukcí. Zároveň je potřeba v průběhu odklizení sutin a realizaci oprav zajistit použitelné cenné části (části stěn, kamenné kvádry apod.), sanovat je, a zachovat, případně vrátit při rekonstrukci zpět do

konstrukcí. V úvahu je také nutno vzít nutnost restaurování některých historicky či esteticky významných prvků dle závěrů průzkumu stavebně historického průzkumu, ale také hodnotu urbanistické kompozice dvora mezi budovami a přilehlou zahradu obestavěnou kamennou ohradní zdí. (Tureček, 2008; Krušinová, 2007; Pittnerová 2008)

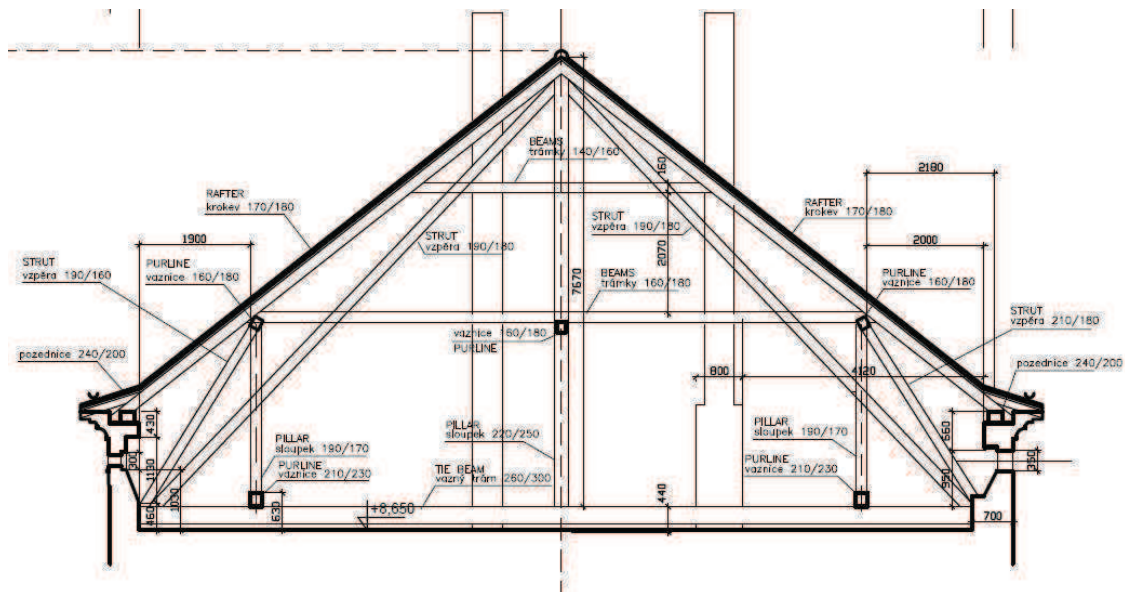
6.3. Zaměření stávajícího stavu

Důležitým podkladem pro připravovanou rekonstrukci objektů v areálu zámku je dokumentace zaměření stávajícího stavu (*Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007*). V dokumentaci je zachycen stávající stav všech objektů areálu, přičemž je ve výkresech relativně věrohodně zakresleno i geometrické uspořádání již degradovaných a zřícených konstrukcí objektů. Vzhledem k současnému stavu objektů je z pochopitelných důvodů zpracováno a zakresleno nejdetailněji zaměření nejzachovalejšího objektu A, u něhož se počítá s obnovou. Výkresy zaměření stávajícího stavu objektu A jsou vloženy v příloze č 1.

6.4. Současný stav krovu objektu zámku (objekt A)

Tato kapitola je podrobněji věnována stávající konstrukci střešního krovu objektu A, kterému je věnována hlavní pozornost i v dalších částech této práce.

Jedná se o krov sedlové střechy s valbami (obr. 11). Krov je vaznicové soustavy, konkrétně s ležatou stolicí, se středními vaznicemi a s hambálky ve dvou úrovních, v plných vazbách jsou vaznice podepřeny šikmými sloupky s pásky, rozepření v úrovni vaznice je ale zajištěno pouze standardním hambálkem. Uprostřed vazby je střední sloupek s podepřením až do vrcholu krovu.



Obr. 11 Konstrukce krovu (Inženýrské stavby Praha, 2007)

K průběžnému nastavovanému sloupku jsou z vazného trámu vedeny z obou stran šikmé vzpěry, na nichž sloupek visí a funguje tak jako věšadlo, čímž vynáší vazný trám. Podepření středních vaznic je v polovině roztečí mezi plnými vazbami doplněno podepřením svislými sloupky na výměnách uložených přes vazné trámy. Hambálky v obou úrovních jsou ve všech vazbách. Ve vrcholu není vaznice. Vaznice je však pod spodní vrstvou hambálků, které podepírá. Celá soustava je staticky neurčitá a její fungování je ovlivněno kvalitou a typem spojů.

Krov vykazuje pouze lokální poruchy, u několika trámů krovu bylo zjištěno mírné poškození Tesaříkem obecným. Lokální poruchy však bude možno ho bez větších zásahů opravit. Dle charakteru nového zatížení a principu nových konstrukcí objektu bude případně potřeba krov vhodně podepřít nebo ztužit.

Současný stav krovu je zřejmý z fotografií obr. 12 a 13, které byly pořizeny v rámci stavebně historického průzkumu. (Tureček, 2008; Krušinová, 2007; Pittnerová 2008)



Obr. 12 Konstrukce krovu (Krušinová, 2007)



Obr. 13 Konstrukce krovu (Krušinová 2007)

7. STUDIE ARCHITEKTONICKÉHO NÁVRHU

Tato část práce se zabývá plánovanou rekonstrukcí objektu areálu zámku. Pozornost je převážně věnována historicky nejhodnotnějšímu a nejzachovalejšímu objektu A, a to zejména plánované půdní vestavbě do stávajícího podstřešního prostoru.

Nejprve je popisován obecný záměr plánované rekonstrukce a studie rekonstrukce zámku. Následuje rozbor připomínek památkové péče, které byly vzneseny k zpracované architektonické studii rekonstrukce zámku, přičemž hlavní důraz je kladen na připomínky související s plánovanou půdní vestavbou. Ostatní připomínky jsou zmíněny jen okrajově. Dále je věnována pozornost opravě stávajícího krovu a jeho ošetření ve vztahu k plánovaným zásahům do této konstrukce, změnám zatížení a statického působení a s uvážením závěrů mykologického průzkumu. Následuje rozbor plánovaného dispozičního řešení podkrovních prostor ve vztahu ke stávající konstrukci krovu a jeho geometrii a studie variantního řešení umístění a řešení střešních oken ve vztahu k připomínkám památkové péče. Důležitou součástí této kapitoly je předběžný návrh základních konstrukcí půdní vestavby ve snaze postihnout nejdůležitější problémy a specifika návrhu těchto konstrukcí a půdní vestavby jako celku. Diskutovány a variantně řešeny jsou jak vnitřní konstrukce podkrovních prostor, tak konstrukce obvodové. Návrh řešených konstrukcí vychází zejména z architektonické studie a ze závěrů provedených průzkumů objektu a lze ho využít pro zpracování dalších stupňů podrobnější projektové dokumentace.

7.1. Záměr plánované rekonstrukce

Záměrem plánované rekonstrukce je přeměnit areál klasicistního zámečku v Praze Sedlci na objekt vhodný pro bytové využití. Tento areál je v současnosti ve značně neutěšeném stavu a pro budoucí využití bude zachován pouze objekt A, tedy samotný objekt zámečku. Rekonstrukcí objektu A a dostavbou areálu v půdorysech současných hospodářských budov vznikne objekt zámeckého typu s nádvořím.

7.2. Studie rekonstrukce zámku

Na základě výše uvedeného záměru byla zpracována architektonická studie rekonstrukce zámku, která vychází z možností současného stavu konstrukcí objektu, z požadavků investora a vzhledem k historické hodnotě budovy také z požadavků památkové péče. Autorem studie je arch. Massimo Barbierato ve spolupráci s architektonickým studiem City Work.

V hlavní budově, která bude zachována a rekonstruována a v její dostavbě, která kopíruje půdorysy původních budov, kromě posunutí severní linie kvůli zachování odstupové vzdálenosti od souseda, vznikne dle zpracované studie celkem 59 malometrážních bytů. Hlavní objekt bude rozšířen o půdní vestavbu do krovu, který bude ošetřen a zrekonstruován v původní geometrii s využitím původních trámů. Prosvětlení nově vzniklých podkrovních bytových prostor zajistí střešní a ateliérová okna ve střešním plášti. Fasády budou obnoveny, a to včetně okenních a dveřních výplní v původním vzhledu s využitím současných technologií. Případné artefakty budou zdokumentovány a odborně restaurovány.

Dostavba hlavního objektu bude kopírovat stávající hospodářské budovy jak z hlediska půdorysu, tak i z hlediska výškových a hmotových poměrů. Objekty dostavby budou zděné s dvěma nadzemními podlažními a podkrovím. Střechy budou řešeny jako sedlové, pouze na budovách D a E (viz obr. 9 na str. 43) budou střechy pultové. Fasády dostavby budou členěny okny, která budou v pravidelném rytmu odpovídajícímu rozmístění oken na hlavní budově. Taktéž střechy budou opatřeny střešními a ateliérovými okny respektující vzhled těchto oken na hlavní budově. Parkování vozidel obyvatel areálu bude vyřešeno pomocí podzemního parkoviště, které vznikne pod celým objektem včetně jeho nádvoří.

Tato studie byla následně poskytnuta orgánům památkové péče k jejich posouzení a vyjádření případných připomínek, které byly následně zohledněny při tvorbě Dokumentace pro územní rozhodnutí.

Výkresová dokumentace nového stavu je obsažena v příloze č. 2.

7.3. Připomínky památkové péče k rekonstrukci zámku a jejich rozbor

Vzhledem k historické hodnotě areálu zámku a jeho zapsání v Ústředním seznamu kulturních památek se k plánované rekonstrukci vyjádřily i dotčené orgány památkové péče, kterými jsou Národní památkový ústav v Praze a Odbor památkové péče Magistrátu hlavního města Prahy (OPP MHMP). Na základě předložených dokumentů, především architektonické studie, vznesly své námítky a připomínky k plánované rekonstrukci.

Nejvýznamnější připomínka směřovala ke střešním oknům, konkrétně k jejich počtu, rozměrům a charakteru. Počet oken bude muset být snížen, rozměry zmenšeny, dále také dojde k upravení jejich polohy vzhledem k střešním římsám a ateliérová okna budou členěna subtilními příčlemi dle současných analogických vzorů. Tato připomínka je zásadní pro návrh velikosti a rozmístění oken v podkroví, proto je jí blíže věnována samostatná kapitola (kapitola 7.4.3), kde je diskutováno variantní řešení návrhu střešních otvorů dle požadavků památkové péče.

Následující připomínky již nejsou tak klíčové pro návrh rekonstrukce hlavního objektu a především pak jeho krovu a podkroví, proto jsou řešeny pouze stručně. Přestavba dvorních objektů bude dle požadavků památkové péče provedena s ponecháním a využitím jejich zachovaných konstrukcí, rozměry oken v nových fasádách budou zmenšeny a jejich poloha bude upravena vzhledem k hlavní římse. Dále je také požadováno zpracování podrobné fotografické dokumentace nebo na zhotovení dendrologického a stavebně historického průzkumu zahrady.

Důležitou skutečností z pohledu plánované rekonstrukce a půdní vestavby je také to, že krov nebyl z hlediska památkové péče označen jako historicky hodnotný. Díky tomu je umožněno provést rekonstrukci méně náročnou a méně nákladnou cestou, kdy lze použít pro obnovu krovu jiná, odolnější dřeva, než ta, která jsou v původním krovu a dále také například užít v současnosti používané spojovací materiály, jejichž použití bude snažší. Lze totiž předpokládat, že u historicky hodnotného krovu by bylo požadováno využít spojovací prvky a techniky obdobné těm, které jsou použity ve stávajícím krovu.

7.4. Specifika návrhu půdní vestavby ve vztahu ke stávající konstrukci krovu s přihlédnutím k připomínkám památkové péče a k závěrům provedených průzkumů

7.4.1 Ošetření a oprava stávajícího krovu

Z mykologického a statického posudku vyplývá, že krov je celkově v dobrém stavu, pouze s mírným napadením tesaříkem krovovým. U napadených prvků bude nutné odstranit narušenou část, která již nemá mechanickou únosnost a poté zlikvidovat larvy tesaříka. Z nabízených možností – termosanace, zaplynování nebo likvidační insekticidní přípravky (viz kap. 4.4.3.1.) je zvolena metoda termosanace, kdy nedochází k použití toxických látek k zahubení larev hmyzu a také je tato metoda relativně nenáročná na provedení. Posléze bude krov ošetřen preventivním insekticidním přípravkem (označení I_p).

Dále je také nutné posoudit stav jednotlivých spojů krovu, zejména proto, že pevnost a stabilita použité krovové konstrukce závisí hlavně na kvalitě použitých spojů (dle závěrů statického průzkumu). Zejména je potřeba zaměřit se na uvolnění hřebíkových a tesařských spojů a korozi hřebíků z důvodu použití vlhkého dřeva. S přihlédnutím ke změně zatížení a statického působení sil v konstrukci bude pravděpodobně potřebné některé spoje zpevnit.

V rámci opravy krovu bude potřebné posoudit stav vazných trámů. U zhlaví vazného trámu se jeho stav posoudí použitím odporové mikrovrtáčky. Za pomoci tenkého vrtáku a měření síly potřebné k vrtání budou určena místa s nižší hustotou, která může být způsobena zvýšenou vlhkostí prvku nebo jeho napadením dřevokazným hmyzem nebo houbou. Pokud bude zhlaví vazného trámu shledáno jako neúnosné nebo se sníženou pevností, přistoupí se k jeho opravě pomocí ocelových nosníků zabetonovaných v původní kapse vazného trámu nebo se zkrácený vazný trám opatří protézou k dosažení původní délky. Dalším místem, které je potřeba v rámci opravy posoudit jsou prostupy hromosvodu, kde může vlivem netěsností docházet k zatékání a přilehlé dřevěné prvky krovu jsou zde náchylnější k degradaci. Také je nutné

zkontrolovat středový sloupek, který by měl být pevně ukotven v konstrukci a neměl by se viklat.

Před zahájením oprav, resp. před zpracováním podrobné projektové dokumentace s přesným popisem prací, je nutné podrobně prozkoumat statický stav krovu a jeho únosnost. Především z hlediska přetížení hambálek nebo krokví nově vzniklým stropem v úrovni mezipatra podkrovních bytů je třeba zvážit únosnost a pevnost těchto prvků a případnou potřebu jejich zesílení nebo dodatečného podepření. Lze předpokládat, že u krovu tohoto stáří bude zesílení nebo náhrada některých prvků nezbytná. Zesílení lze provést pomocí příložek, které mohou být dřevěné, ocelové, plastové a další. Nevýhodou tohoto řešení ovšem budou snížené estetické kvality opticky přiznaného krovu, proto bude vhodnější zvolit například nahrazení prvku prvkem z pevnějšího dřeva.

Dále je třeba zohlednit požární odolnost krovu, která pravděpodobně u některých prvků vzhledem k jejich ponechání jako pohledových prvků nemusí být dostatečná. Konkrétní požadavky na požární odolnost prvků krovu vzejdou z požárně bezpečnostního návrhu celé stavby, který je potřeba zpracovat v rámci dalších stupňů projektové dokumentace. V případě nutnosti zvýšení požární odolnosti dřevěných prvků krovu lze využít přípravky určené k protipožární ochraně (například Plamostop D nebo Flamgard), které zvyšují požární odolnost o 16, respektive 11 minut. Pokud by zvýšení požární odolnost pomocí nátěrů nebylo dostatečné, bylo by nutné přistoupit např. k opláštění dřevěných prvků požárními deskami ze sádkartonu. Toto řešení by samozřejmě znamenalo ustoupit od původního záměru zachovat konstrukce jako pohledové prvky přispívající k celkovému designovému návrhu interiéru.

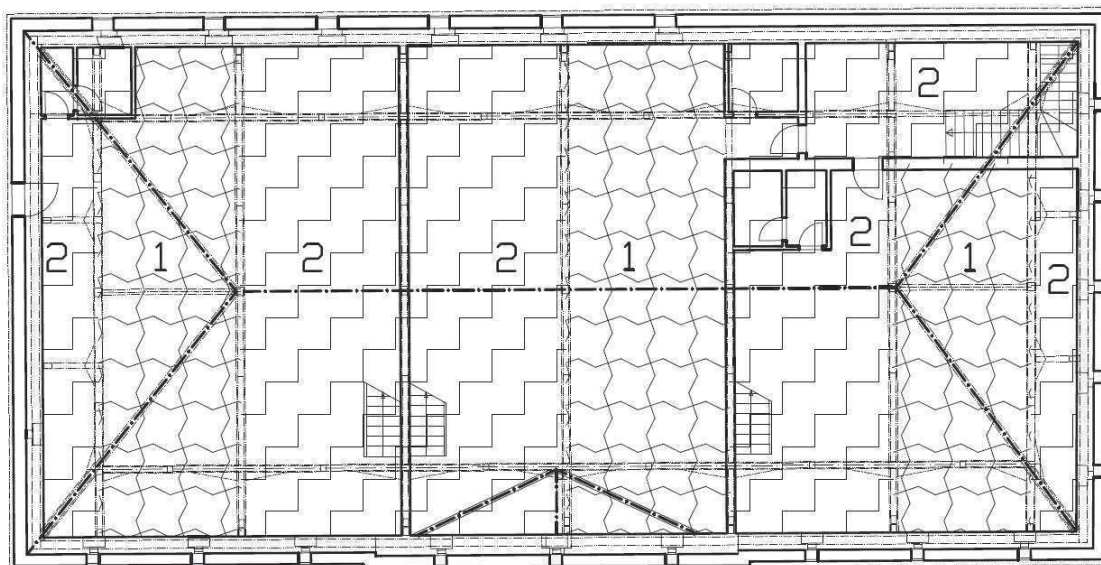
V místech osazení střešních oken bude nutné vytvořit výměny, které umožní přerušit stávající krokve, a tím vytvoří prostor, do kterého se následně střešní okna umístí. Tyto výměny se provedou pomocí vyříznutí příslušného úseku v krokvi nebo v krokvích a osazením trámové výměny, která leží kolmo na směr krokví a přenáší zatížení ze zkrácených krokví do sousedních krokví v původní délce. Tímto vznikne obdélníkový otvor požadovaných rozměrů záviselých na rozměrech střešních oken.

7.4.2 Dispozice podkrovních místností s ohledem na geometrii krovu

Návrh dispozičního řešení podkrovních místností je ovlivněn několika faktory. Klíčovým a asi nejvíce určujícím hlediskem jsou plné vazby v krovu, které jednak obsahují sloupy a šikmé vzpěry a dále také vazný trám. Umístění těchto prvků plných vazeb zásadním způsobem předurčuje budoucí dispozici podkrovních místností po provedené vestavbě. Dalším faktorem je světlá výška nově vzniklého podkrovního prostoru, která je ovlivněna zejména skladbami konstrukcí podlahy a střešního pláště, výškou pozednic nad stávající či plánovanou podlahou, též sklonem střechy a bezpochyby také samotnou konstrukcí krovu.

Rozestupy mezi plnými vazbami se pohybují v rozmezí 4,2 a 4,9 metru, jsou tedy od sebe dostatečně vzdálené. Tím je umožněno skrytí některých těchto vazeb do dělicích stěn a naopak ponechání jiných jako pohledového designového prvku rozdělující prostor na několik funkčních celků. V krovu se vyskytuje celkem 7 plných vazeb, z nichž dvě budou skryty do mezibytových příček, vzniknou tedy tři podkrovní mezonetové byty se schodišti propojující obě patra bytů. Strop mezi předposledním a posledním patrem bude řešen jako dřevěný trámový a bude kotven do stávajících hambálků. Skrytí plných vazeb do mezibytových příček bude umožněno díky dostatečné dimenzi použitých konstrukcí této příčky, která tedy bude ve stejné nebo větší šířce, než je šířka prvků plné vazby.

Dispoziční řešení je dále ovlivněno vaznými trámy, které jsou nyní přibližně 400 mm nad stávající podlahou půdy. Překlenutí těchto prvků novými konstrukcemi podlah lze vyřešit buď provedením podlahy v jedné úrovni v celém prostoru nad úrovní vazného trámu, nebo naopak využít výšku vazného trámu jako impuls pro rozdělení prostoru na funkční celky pomocí různých úrovní výšky podlahy, mezi nimiž budou potřebné stupně nutné k překonání výškového rozdílu. Právě pro svou originalitu a výsledný zajímavý vzhled vzniklého podkrovního prostoru je vybrána varianta dvou výškových úrovní, jejíž výškové a prostorové uspořádání v rámci jednotlivých bytů je zobrazeno na obr. 14. Schodiště ústící do podkrovních prostor je stejně jako vstupní částí podkrovních bytů ve vyšší úrovni (na obr. označeno číslem 2) a zbývající menší plocha v nižší úrovni (označeno číslem 1).



Obr. 14 Výškové rozložení podlahy v dispozici podkroví (vlastní zpracování)

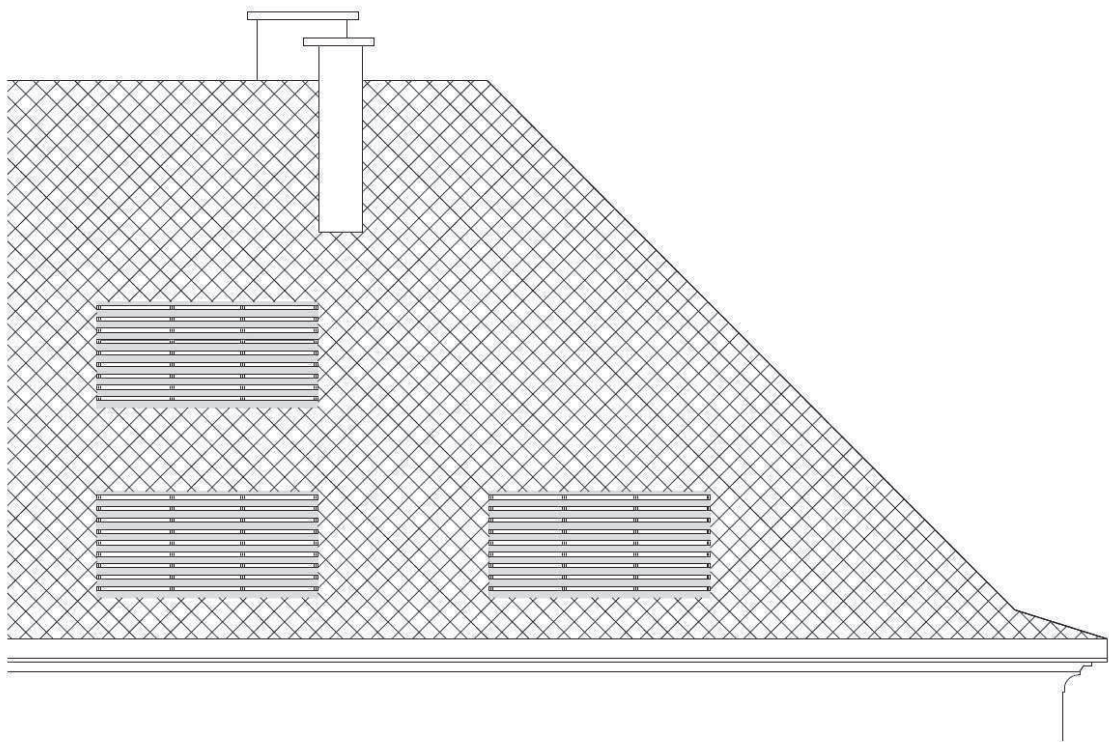
7.4.3 Studie střešních oken

Koncepční návrh řešení vychází zejména z dispozice nově vzniklých podkrovních místností hlavní budovy, z určeného využití těchto prostor po rekonstrukci (bytové jednotky) a požadavků obsažených v rozhodnutí OPPMHMP. Navržená řešení uvažují úpravu rozměrů a charakteru střešních otvorů v hlavní budově A (budova zámečku) oproti původnímu návrhu fy City Work s.r.o.

Problematika úpravy střešních otvorů je nastíněna ve třech variantách, přičemž je nutno následně ověřit splnění normových požadavků na proslunění a denní osvětlení. Varianta 1 předpokládá umístění pevných venkovních žaluzií před ateliérová okna, čímž bude docíleno optického splynutí oken s okolní střešní krytinou. Varianta 2 uvažuje, stejně jako varianta 1, s umístěním pevných venkovních žaluzií před ateliérová okna za účelem optického splynutí, ale pouze pro spodní polovinu plochy jednotlivých ateliérových oken, čímž bude nezakrytá plocha okna menší. Ve variantě 3 je zamýšleno posunutí ateliérových oken blíže ke hřebeni střechy (tudíž do větší vzdálenosti od hlavní římsy) a využití jednoho okna k prosvětlení obou podlaží podkroví za současného ustoupení stropní konstrukce a propojení obou podkrovních podlaží.

Varianta 1

V této variantě je navržena instalace pevných venkovních žaluzií před ateliérová okna v barvě okolní střešní krytiny. Tímto prvkem bude docíleno optického sjednocení povrchů okenních ploch a povrchu krytiny. Žaluziové lamely osazené v určitém úhlu umožní při pohledu z okolního prostoru splynutí s okolním povrchem za současného umožnění pronikání denního světla do interiéru. V případě zakrytí žaluziemi celé plochy okna je nutno uvažovat buď s fixním zasklením nebo s vyklápěním oken směrem do interiéru. Vyklápění do exteriéru není možné z důvodu pevné instalace žaluziových lamel. Na obr. 15 je patrné umístění těchto lamel před okna a také naznačeno optické splynutí střešních oken s okolní střechou. Tyto lamely budou vyrobeny z plastového profilu požadovaných rozměrů v barevném tónu odpovídajícím barvě použité střešní krytiny, jejich vzhled při pohledu z interiéru je zobrazen na obr. 16.



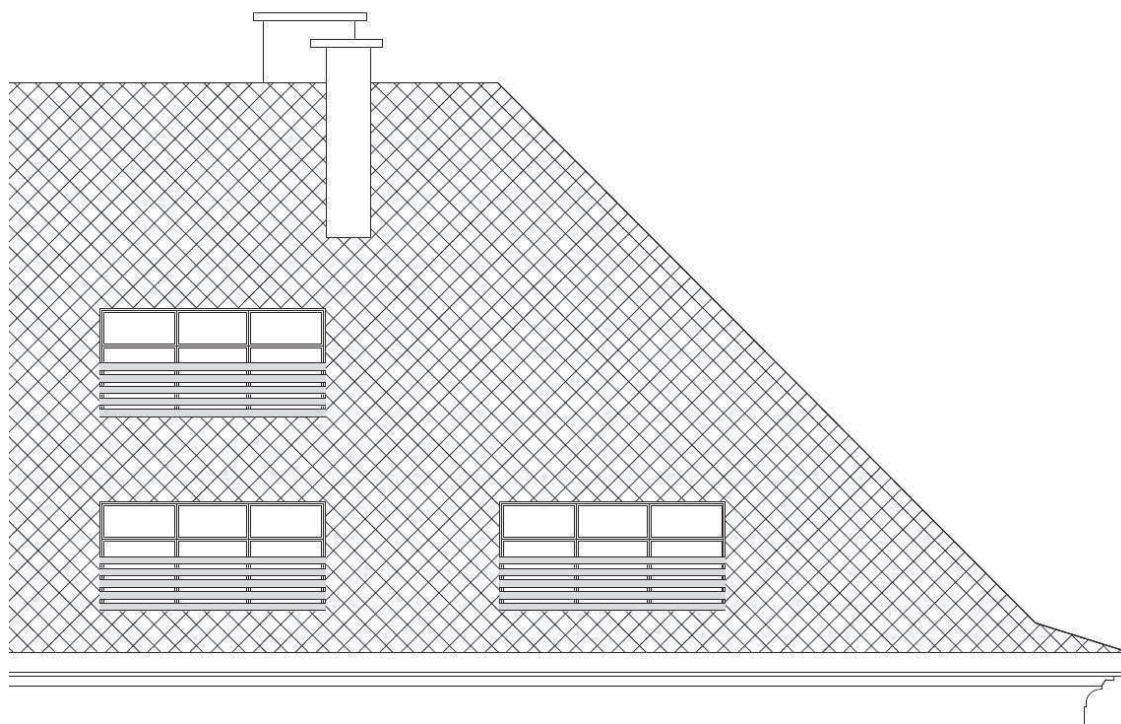
Obr. 15 Pohled na střešní okna s venkovními žaluziemi v celé ploše



Obr. 16 Pevné venkovní žaluzie (Solara s.r.o., 2013)

Varianta 2

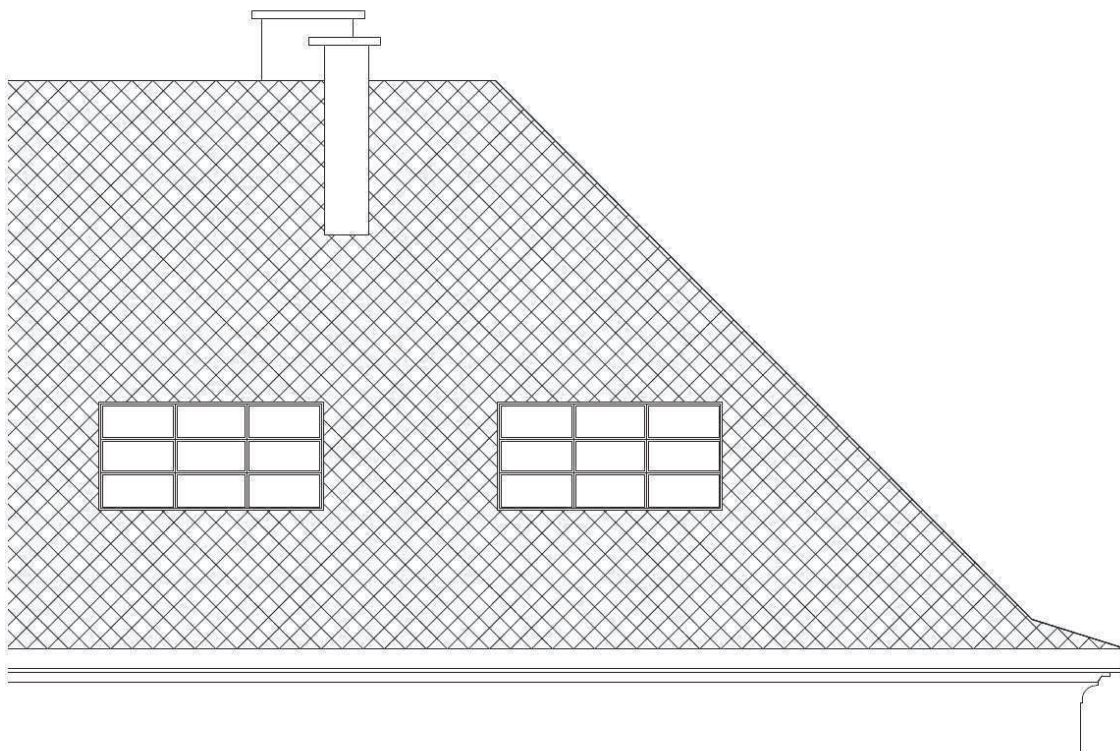
Druhá varianta uvažuje instalaci pevných venkovních žaluzií ve spodní polovině plochy jednotlivých oken. Toto řešení umožní optické splynutí povrchu žaluzií s okolním povrchem krytiny, čímž bude dosaženo vizuálního zmenšení plochy oken. U horních polovin oken bude možno použít klasické kyvné mechanismy pro otevírání oken nebo případně výklopné dovnitř nebo ven. Ponechání částí oken bez zakrytí žaluziemi umožní dosažení lepších hodnot denního osvětlení interiéru. V nezakryté části je předpokládáno členění plochy okna subtilními příčlemi analogicky dle již existujících oken. Poloha venkovních žaluzií a výsledný vzhled střešní roviny je vyobrazen na obr. 17.



Obr. 17 Pohled na střešní okna s venkovními žaluziemi v polovině plochy

Varianta 3

V případě varianty 3 je předpokládáno posunutí ateliérových oken blíže ke hřebeni. Tímto se dosáhne většího odstupu od hlavní římsy a také požadovaného snížení počtu nebo rozměrů oken zmiňovaného v požadavku OPP MHMP, protože lze využít jedno ateliérové okno k prosvětlení dvou podlaží. Varianta 3 ale vyžaduje značný zásah do dispozice interiéru z důvodu ustoupení stropu a ponechání volného prostoru před oknem, který hmotově spojí obě podkrovní podlaží. Tím dojde ke snížení počtu místností z důvodu splynutí dvou místností do jedné a světlo procházející horní polovinou okna bude prosvětlovat i dolní patro podkroví. U této varianty je požadavek na ověření dostatečného osvětlení vzniklých místností nejvýraznější, protože okenní plocha bude nejnižší ze tří navržených variant. Rozložení oken ve střešní rovině je znázorněno na obr. 18.



Obr. 18 Pohled na střešní okna v redukovaném počtu

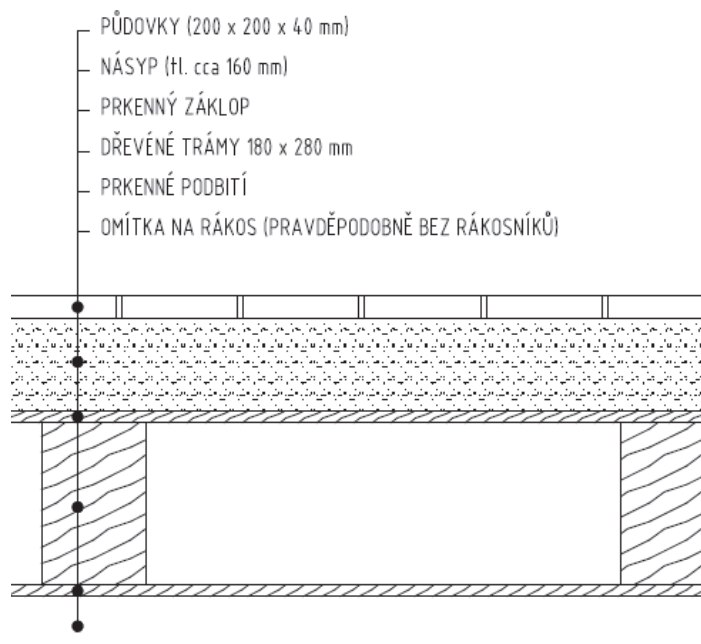
7.4.4 Návrh konstrukčních skladeb základních konstrukcí podkroví, tepelně-technický návrh obvodových konstrukcí

V následujících několika kapitolách jsou popisována specifika návrhu základních konstrukcí podkroví objektu A. Pozornost je zaměřena zejména na konstrukci stropu posledního nadzemního podlaží a na konstrukci nové podlahy podkrovních místností, na konstrukci bytových a mezibytových příček a dělicích konstrukcí a na obvodové konstrukce podkrovních prostor (šikmá část střechy, obvodová stěna a okna). Konstrukce jsou navrženy často ve variantách, přičemž u jednotlivých variant jsou popisovány jejich výhody, nevýhody a návaznosti na souvislosti z provedených průzkumů a požadavků památkové péče.

7.4.4.1 Podlaha podkroví na dřevěném trámovém stropu

Jednou z konstrukcí, která obvykle přináší při realizaci půdních vestaveb řadu problémů, je podlaha. Není tomu jinak ani v našem případě.

Strop posledního nadzemního podlaží ve stávajícím stavu je dřevěný trámový. Skladba stropu a podlahy s půdovkami s orientačními dimenzemi jednotlivých vrstev skladby, které byly odvozeny z dokumentace stávajícího stavu a ze statického průzkumu, je zřejmá z obr. 19.



Obr. 19 Podlaha – původní stav

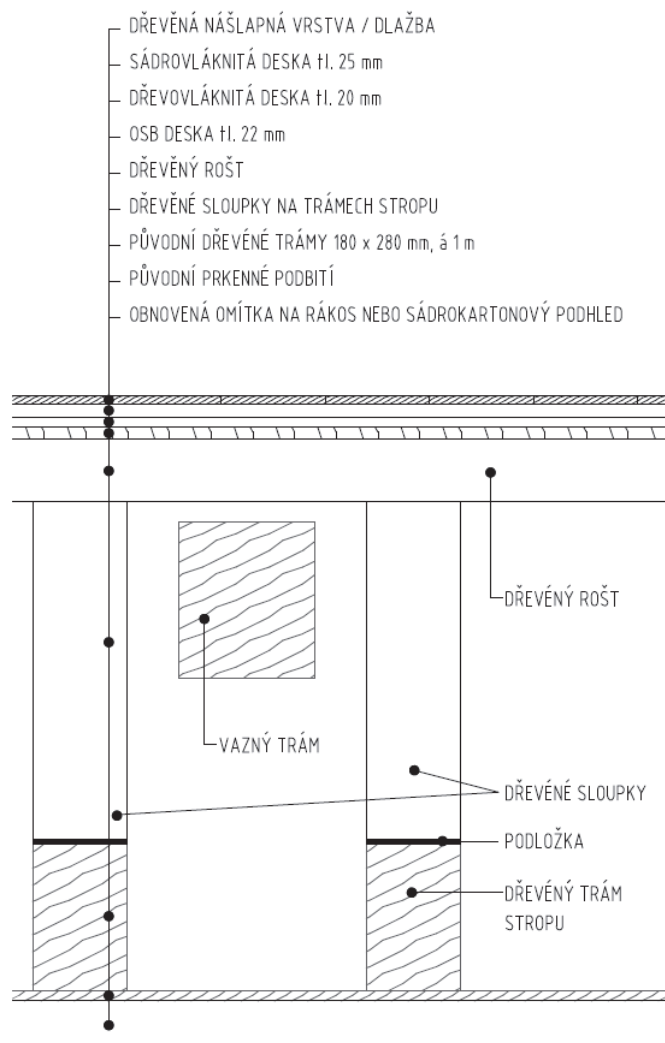
Při návrhu nové podlahy podkrovních místností je kromě podrobného statického posouzení, které musí výslednému návrhu zcela jistě předcházet, nutné zohlednit zejména geometrické uspořádání konstrukce krovu. Určujícím prvkem pro konstrukci podlahy je umístění vazného trámu, který se nachází v plných vazbách. Horní úroveň trámu je ve výšce cca 400 mm nad stávající podlahou půdy a při návrhu nové podlahy je potřeba se s touto skutečností vypořádat. Jedním z řešení by bylo vazný trám přemístit do nižší polohy a snáz ho skrýt do podlahy, nebo ho nahradit subtilnějším ocelovým prvkem. Jedná se však o náročné a nešetrné zásahy do konstrukce krovu, proto s těmito variantami není uvažováno a další varianty řešení zohledňují ponechání vazného trámu ve stávající podobě a poloze. Ponechání vazného trámu přichází v úvahu zejména proto, že světlá výška podkrovního prostoru je dostatečná (výška mezi horní úrovní vazného trámu a spodní úrovní hambálku je cca 3,15 m, přičemž nejnižší dovolená světlá výška v obytných místnostech dle vyhlášky 26/1999 hl. m. Prahy, o obecných technických

požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze, je 2,3 m). Je tak umožněno překlenout výšku vazného trámu zvýšením úrovně podlahy.

Návrh podlahy lze pojmout ve dvou základních variantách.

Varianta 1 – úroveň podlahy přesunuta v celé ploše nad úroveň vazného trámu

Ve variantě 1 je předpokládáno, že podlaha v celé ploše bude přesunuta do vyšší úrovně, vazný trám tak bude skryt v konstrukci podlahy. Důležitým hlediskem pro volbu tohoto návrhu je skutečnost, že nelze uvažovat s nosnou funkcí vazného trámu pro uložení nosných prvků podlahy. Vazný trám není na toto zatížení dimenzován, nová konstrukce podlahy tedy musí být uložena na nosných trámech stropu, nikoliv na konstrukcích krovu. Výhodou tohoto řešení je zejména dosažení stejné úrovně podlahy v celém podlaží. Navržené řešení je patrné z obr. 20, kde je uvedena skladba nové konstrukce podlahy. Předpokládá se v ní vytvoření dřevěného roštu uloženého na sloupcích na stávající konstrukci dřevěného trémového stropu, jehož horní úroveň bude nad úrovní vazného trámu. Dimenze dřevěných prvků roštu a tloušťku roznášecích desek podlahy musí být určeny podrobným statickým návrhem.

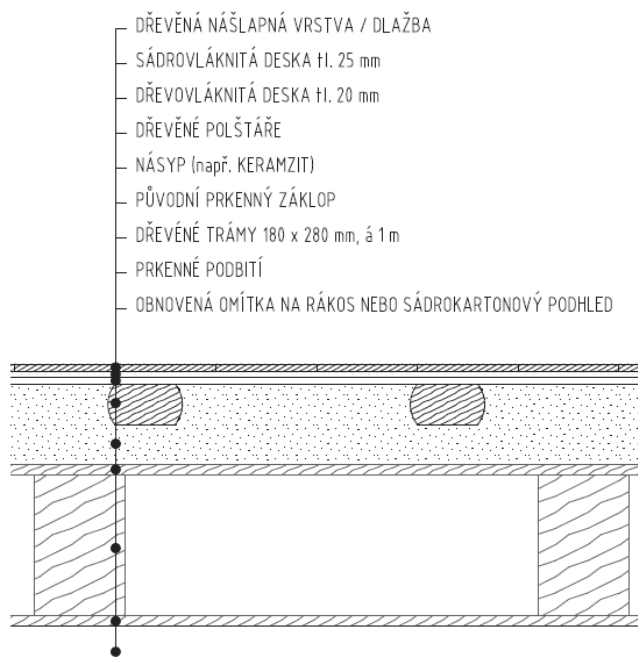


Obr. 20 Podlaha – varianta 1

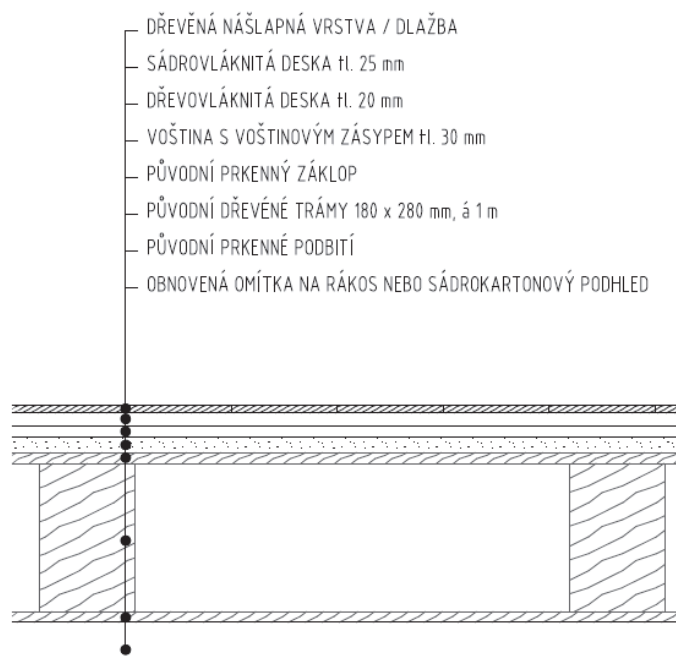
Varianta 2 – úroveň podlahy přesunuta nad úroveň vazného trámu jen v některých částech podkroví

Druhou variantou je zvýšit úroveň podlahy nad úroveň vazného trámu jen v některých místech podkroví. Vznikly by tak dvě úrovně podlahy a výškový rozdíl by byl překonán několika schody. Vzhledem k ateliérovému pojetí vzniklého prostoru by výškové členění podlah mohlo být výchozím bodem pro funkční a optické členění tohoto prostoru. Část prostor by byla řešena skladbou uvedenou ve variantě 1 (obr 20) a část prostor (mimo vazný trám) by mohla tvořit skladba podlahy nižší úrovně. Skladba nižší úrovně je navržena ve dvou variantách. Varianta 2a (viz obr. 21) je tradičnějším řešením, které více

respektuje historickou hodnotu stavby a využívá principu dřevěných polštářů uložených na násypu a varianta 2b (viz obr. 22) reprezentuje v současnosti používané modernější řešení s použitím voštinové desky a voštinového zásypu. Obě navržené varianty využívají systému suché výstavby, kdy do konstrukcí není zanášena nežádoucí vlhkost, kterou představuje např. provádění betonových podlah. Systém suché výstavby umožňuje rychlou montáž a navíc samotná konstrukce je relativně lehká, což je v případě jejího použití na původní konstrukci dřevěného stropu rozhodující faktor. Nášlapná vrstva podlahy je v obou variantách navržena dřevěná. Ve vztahu k historické hodnotě budovy a při snaze použití materiálu, který by zachoval autentičnost budovy, je dřevo nejvhodnějším materiálem. Samozřejmě v místech vlhkých prostor (koupelny, příp. kuchyně) je uvažováno s odolnějším povrchem z keramické dlažby.



Obr. 21 Podlaha – varianta 2a



Obr. 22 Podlaha – varianta 2b

Vzhledem k tomu, že v rámci provedených průzkumů nebyly provedeny sondy do stávající skladby podlahy a nebyl ověřen stav nosných dřevěných trámů ani ostatních konstrukcí stropu, je nutné při tvorbě podrobnější dokumentace plánované rekonstrukce tyto sondy provést a důkladně posoudit statickou únosnost stropu pro nově plánované zatížení. Posouzena by také měla být možnost ponechání ostatních konstrukcí stropu v jeho nové skladbě. V případě potřeby je nutné poškozené části dřevěné konstrukce trámového stropu nahradit, resp. dostatečně zesílit.

Výše uvedené varianty jsou možným řešením, avšak upřesnění návrhu musí předcházet podrobné statické posouzení stávajících i nově navržených nosných konstrukcí, včetně upřesnění navržených skladeb zejména z hlediska akustického návrhu (musí být splněny požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost), požárně bezpečnostního řešení a požadavků dalších profesí.

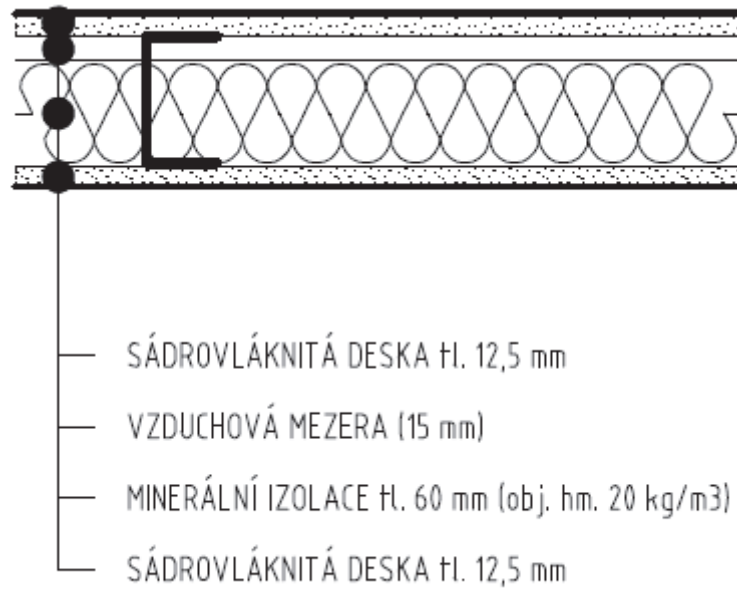
7.4.4.2 Vnitřní svislé dělicí konstrukce v podkrovní

Příčky a dělicí stěny

S ohledem na charakter půdní vestavby a při snaze omezit mokré procesy eliminující zanesení nežádoucí vlhkosti do dřevěných konstrukcí

podkroví jsou zvoleny lehké montované příčky a dělicí stěny. Toto řešení je výhodnější mimo jiné také z důvodu nižšího zatížení dřevěné konstrukce stávajícího dřevěného trémového stropu. Provedení zděných příček a dělicích stěn by znamenalo větší přetížení stropu a mohlo by vést k nutnosti zásadnějšího zesílení stropní konstrukce. Lehké montované příčky lze také s výhodou umístit téměř libovolně i mimo stávající nosné konstrukce, protože strop zatíží jen minimálně.

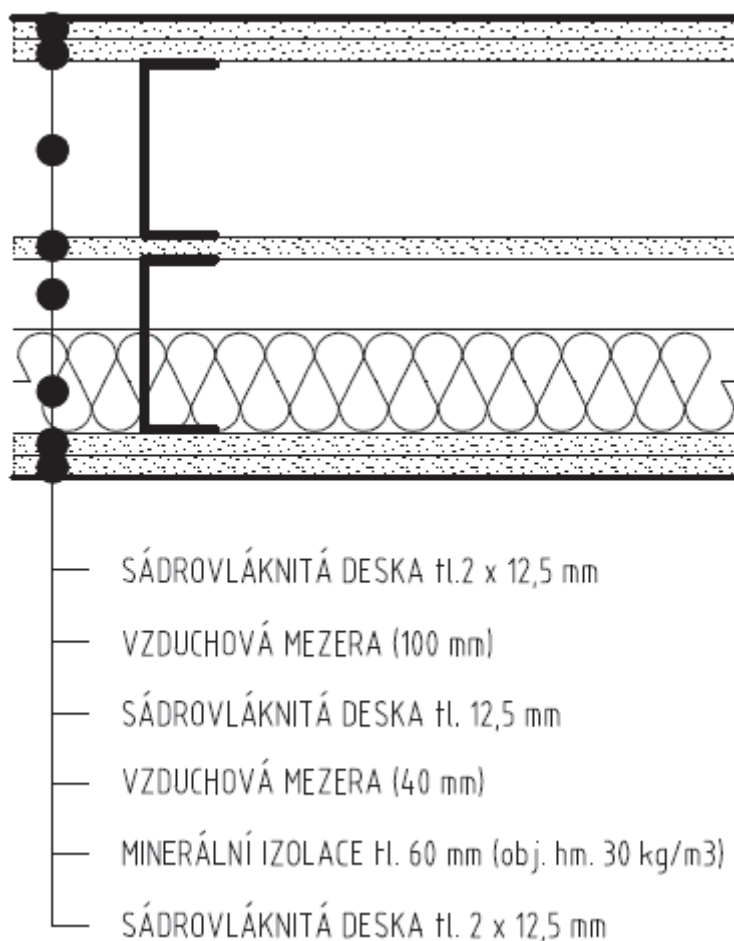
V navržené dispozici podkrovních bytů je potřeba uvažovat s několika základními variantami příček a dělicích stěn. Jedná se o obyčejnou bytovou příčku, mezibytovou příčku mezi jednotlivými byty podkroví a dá se předpokládat, že bude nutné použít také požární dělicí stěnu, která bude oddělovat požární úseky či oddělovat bytové prostory od únikové cesty v místech komunikačních koridorů a také instalační stěnu. Základními parametry návrhu těchto dělicích konstrukcí budou zejména akustické, tepelné a požární požadavky na tyto konstrukce kladené a velmi pravděpodobně také funkční požadavky na jejich materiálové řešení (např. pro řešení příček ve vlhkých prostorách koupelen, mechanická odolnost apod.). Předběžný návrh a možné varianty základních konstrukcí příček jsou patrné z obr. 23, 24 a 25. V návrhu je uvažováno s použitím ocelové nosné konstrukce stěny, s opláštěním ze sádrovláknitých desek a s izolační výplní z minerálních vláken. U uvedených variant příček je uvedena také hodnota laboratorní vzduchové neprůzvučnosti konstrukce a požární odolnost konstrukce udávaná výrobcem systému montovaných stěn. Finální podrobný návrh včetně konkrétní specifikace materiálů by měl být zajištěn součástí podrobnějšího stupně projektové dokumentace a měly by v něm být zohledněny veškeré požadavky na konstrukce vycházející z komplexního konstrukčního řešení, požárně bezpečnostního řešení stavby, z akustických požadavků apod.



Obr. 23 Jednoduchá bytová příčka (příklad konstrukce dle Fermacell s.r.o., 2014)
 $R_w = 54$ dB, EI 30 DP1



Obr. 24 Instalační příčka (příklad konstrukce dle Fermacell s.r.o., 2014)
 $R_w = 57$ dB, EI 60 DP1



Obr. 25 Mezibytová příčka (příklad konstrukce dle Fermacell s.r.o., 2014)

$R_w = 66$ dB, EI 90 DP1

Strop v dvoupodlažních podkrovních bytech

Jednou z konstrukcí, s jejímž návrhem je potřeba v rámci půdní vestavby počítat, je konstrukce stropu mezi podlažími dvoupodlažních podkrovních bytů. Studie předpokládá vytvoření tohoto stropu v úrovni stávajících spodních hambálků. Pokud by mělo skutečně dojít k realizaci tohoto řešení, bude nezbytné posoudit stávající krov a hambálky na nové zatížení těchto prvků a v případě potřeby provést zesílení některých dřevěných prvků.

Navrženo je řešení stropu dřevěnou trémovou konstrukcí, přičemž návrh dimenze a ukotvení nových dřevěných nosných prvků stropu do stávající konstrukce krovu musí vycházet z podrobného statického návrhu, který bude nutné v rámci dalšího stupně projektové dokumentace zpracovat.

Materiálové řešení stropní konstrukce lze uvažovat obdobně jako v návrhu opravy dřevěného trámového stropu původně tvořícího podlahu půdy. Nejvhodnějším řešením z variant uvažovaných v kapitole 7.4.4.1 by byla varianta 2b s použitím dvojice roznášecích desek uložených na voštinovém zásypu na dřevěném bednění. Dřevěné bednění by bylo možné pro konstrukci nového stropu nahradit např. deskami OSB, spodní opláštění stropu by bylo provedeno z pohledu ze sádrovláknitých desek.

7.4.4.3 Obvodové konstrukce podkrovních prostor

Obvodové konstrukce plánované vestavby podkroví jsou tvořeny dvěma základními konstrukcemi. Jsou jimi šikmá část střechy a obvodová stěna v místě nadezdívky. Na tyto konstrukce jsou kromě požadavků na konstrukční řešení ve vztahu ke stávajícím konstrukcím objektu a podkroví kladeny také tepelně-technické požadavky. Níže jsou diskutována možná řešení návrhu opravy těchto konstrukcí. Zmíněno je také materiálové a konstrukční řešení oken v podkrovních prostorech.

Šikmá část střechy

V dispozičním návrhu podkrovních prostor je uvažováno s otevřeným prostorem, který ponechává volný prostor až do hřebene střechy. Z tohoto důvodu je v převážné ploše podkroví obvodovou konstrukcí právě šikmá část střechy. Při návrhu této konstrukce je potřeba vycházet zejména z geometrického uspořádání konstrukce krovu a jeho současného stavu. V šikmé části střechy je krov tvořen krokviemi o rozměrech 170 x 180 mm, vzdálenost mezi krokviemi je přibližně 1 m. Na krokvích jsou uloženy dřevěné latě a keramická krytina (prejz). Sklon střechy je 38°.

V navrženém řešení je uvažováno s opláštěním konstrukce krovu na straně interiéru, se zateplením konstrukce a s provedením nové střešní krytiny. Uvažovány jsou tři varianty řešení, které reprezentují typické skladby zateplených šikmých střech používaných pro rekonstrukce i novostavby. U jednotlivých variant jsou zváženy jejich výhody a nevýhody a na závěr je zvolena nejvhodnější varianta vhodná pro provedení v řešeném objektu. Přihlédneme-li k výšce krokví, nelze z důvodu nutnosti splnění tepelně

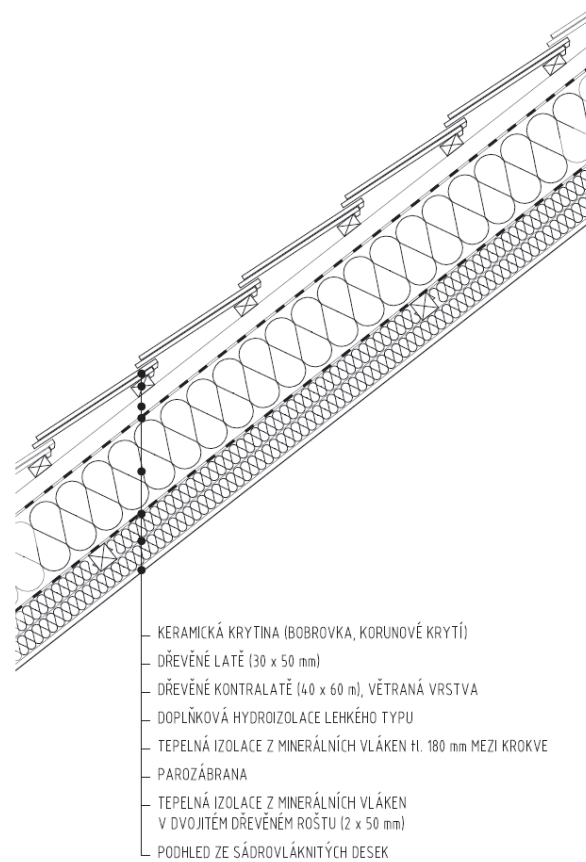
technických požadavků na konstrukci střechy uvažovat se zateplením střešního pláště pouze mezi krokviemi. Ve variantě 1 je proto volena kombinace vložení tepelné izolace mezi krokve a pod krokve, ve variantě 2 je uvažováno s vložení tepelné izolace mezi krokve a nad krokve a ve variantě 3 je uvažováno s čistě nadkrokevní tepelnou izolací.

Varianta 1 – skladba šikmé střechy s tepelnou izolací mezi krokviemi a pod krokviemi

Navržená skladba střechy ve variantě 1 je zřejmá z obr. 26. Uvažováno je s použitím tepelné izolace z minerálních vláken vložené v tl. 180 mm mezi krokve a s provedením dvojitého doplňujícího dřevěného roštu pod krokviemi, do kterého bude uložena tepelná izolace v tl. 2 x 50 mm. Vnitřní opláštění bude tvořeno sádrovláknitou deskou, v úrovni mezi krokviemi a dřevěným roštem bude uložena parozábrana. Na vnější straně bude na tepelné izolaci v horní úrovni krokví uložena doplňková hydroizolace z fólie lehkého typu (uložená s lepenými nebo svařenými přesahy pro zajištění její dostatečné funkčnosti při případném vniknutí srážkové vody pod krytinu). Nad doplňkovou hydroizolací bude pomocí kontralatí vytvořena větraná vzduchová mezera. Na kontralatě budou ukotveny latě a uložena střešní krytina (navrženo je použití keramických tašek (bobrovka). S přihlédnutím k historické hodnotě budovy je uvažováno s korunovým krytím.

Takto navržená konstrukce střechy dosahuje hodnoty součinitele prostupu tepla $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, což je hodnota o něco lepší než hodnota doporučená normou (ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – požadavky). Rozhodující pro výslednou hodnotu je zejména existence výrazných tepelných mostů v místě krokví a i v místě dřevěného roštu. Norma předepisuje jako požadovanou hodnotu součinitele prostupu tepla pro šikmou střechu se sklonem do 45° $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$, normou doporučená hodnota je $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$. Navržené řešení tedy splňuje normové požadavky. Lepší hodnoty součinitele prostupu tepla by bylo poměrně složité dosáhnout a přineslo by to i některé nevýhody. Zvýšení tloušťky tepelné izolace na vnitřní straně skladby

střechy na více než uvažovaných 100 mm by znamenalo zmenšení světlé výšky podkrovního prostoru a navíc by více přitížilo konstrukci krovu.



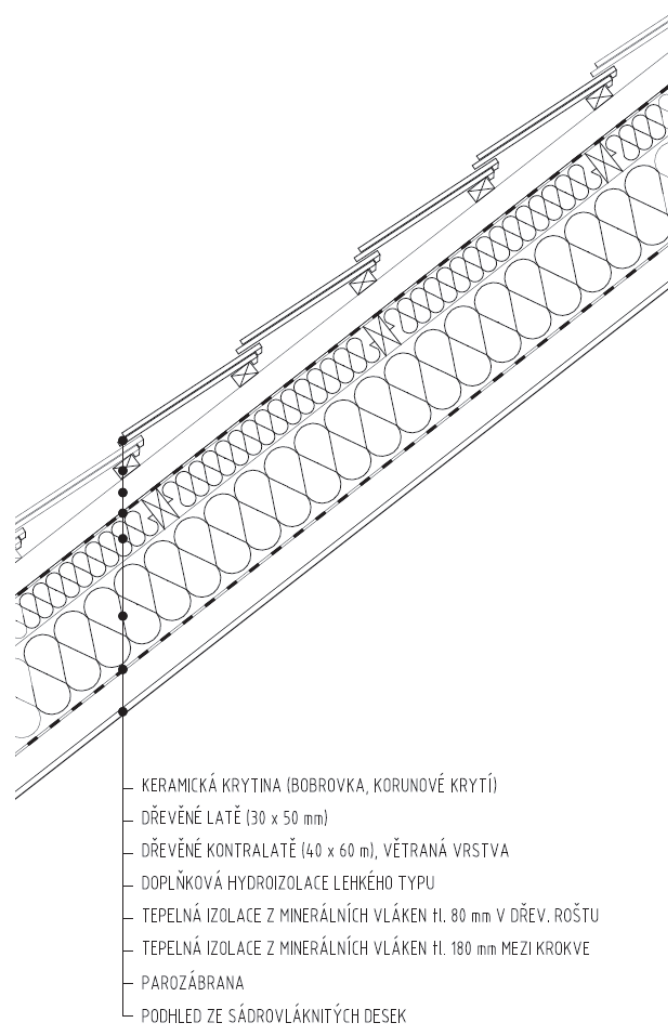
Obr. 26 Šikmá střecha – varianta 1 (tepelná izolace mezi krokvy a pod krokvy)

Varianta 2 – skladba šikmé střechy s tepelnou izolací mezi krokvy a nad krokvy

Navržená skladba střechy ve variantě 2 je zřejmá z obr. 27. Uvažováno je s použitím tepelné izolace z minerálních vláken vložené v tl. 180 mm mezi krokve a s provedením nadkroevní tepelné izolace do dodatečného dřevěného roštu nad krokvy v tl. 80 mm. Vnitřní opláštění bude stejně jako ve variantě 1 tvořeno sádrovláknitou deskou, parozábrana bude uložena pod krokvy. Na vnější straně bude na horním povrchu tepelné izolace uložena doplňková hydroizolace z fólie lehkého typu (uložená s lepenými nebo svařenými přesahy pro zajištění její dostatečné funkčnosti při případném vniknutí srážkové vody

pod krytinu). Aby byla zajištěna správná funkce střechy a nedocházelo k vlhkostním problémům ve skladbě střechy, je nutno nad doplňkovou hydroizolací vytvořit pomocí další úrovně dřevěného roštu nad nadkrokevní tepelnou izolací funkční větranou vzduchovou mezeru. Na dřevěný rošt vzduchové mezery budou již kotveny latě a uložena střešní krytina (shodně jako ve variantě 1).

Takto navržená konstrukce střechy dosahuje hodnoty součinitele prostupu tepla $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$, což je stejně jako ve variantě 1 hodnota o něco lepší než hodnota doporučená normou, navržené řešení tedy splňuje normové požadavky. Z navrženého řešení je zřejmé, že v této variantě je pro dosažení obdobné hodnoty součinitele prostupu tepla jako ve variantě 1 zapotřebí menší tloušťky tepelné izolace, což je způsobeno výhodnější pozicí doplňkové tepelné izolace v úrovni nad krokviemi. Navrženým řešením je lépe eliminován vliv tepelných mostů v místě krokví. Pokud bychom chtěli dosáhnout lepších tepelně technických vlastností skladby střechy v této variantě řešení, bylo by nutné navýšit tloušťku tepelné izolace nad krokviemi. Zde je však nutné přihlídnout ke skutečnosti, že v rámci rekonstrukce je potřeba respektovat hmotové uspořádání budovy a zejména její výškové dispozice. Navrženým řešením by byla zvýšena úroveň stávající podstřešní římsy i hřebene. Další nevýhodou tohoto řešení je poměrně problematické vedení vnitřních instalací s přihlédnutím k umístění parozábrany. Instalační vedení větších dimenzí, které se nevejde do roštu pro ukotvení parozábrany by muselo prostupovat skrz parozábranu, což je rizikové. Takové řešení klade vysoký požadavek na kvalitní provedení parozábrany a utěsnění všech prostupů. Jakékoliv porušení parotěsníci vrstvy by mohlo znamenat vznik vlhkostních poruch v konstrukci střechy způsobených kondenzací vodních par vstupujících skrz nefunkční parozábranu do výše uložených vrstev střechy. Vzhledem k historické hodnotě krovu by případné vlhkostní poruchy vedly například k degradaci dřevěných prvků krovu a dalších konstrukcí ve skladbě střechy, což je nežádoucí a případná následná oprava by po dokončení stavby znamenala značný zásah do stavby a do konstrukce střechy.



Obr. 27 Šikmá střecha – varianta 2 (tepelná izolace mezi krokvy a nad krokvy)

Varianta 3 – skladba šikmé střechy s tepelnou izolací nad krokvy

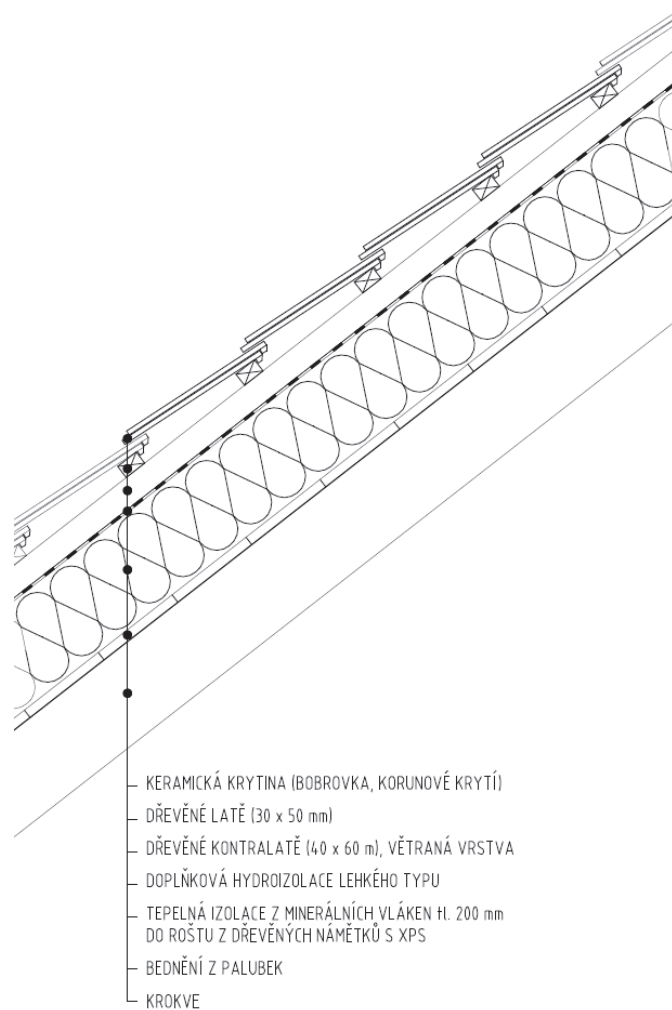
Navržená skladba střechy ve variantě 3 je zřejmá z obr. 28. Uvažováno je s použitím tepelné izolace z minerálních vláken uložené v tl. 200 mm v úrovni nad krokvy. Vnitřní opláštění je v tomto případě možno řešit jako v předchozích variantách s použitím sádrovláknitých desek, avšak často je při použití systému nadkroevní tepelné izolace s výhodou použito pro pohledovou vrstvu stropu záklopu z dřevěného bednění (např. z palubek). Na dřevěný záklop bude uložena parozábrana a tepelná izolace. Z důvodu nutnosti ukotvení dalších vrstev střechy (dřevěného roštu tvořícího větranou vzduchovou vrstvu střechy a následné kotvení latí) je nutné tepelnou izolaci ukládat do roštu. Lze

použít plně dřevěného roštu, avšak zejména z důvodu zlepšení tepelně izolačních vlastností konstrukce střechy jsou často používány systémové prvky, u kterých je část dřevěného trámu nahrazena polystyrénem (námětek ze dřeva a extrudovaného polystyrénu). Využitím takovýchto systémových prvků klesá i hmotnost skladby střechy, což omezí případný nutný rozsah zesilování dřevěných prvků krovu. Na vnější straně tepelné izolace bude uložena doplňková hydroizolace z fólie lehkého typu (uložená s lepenými nebo svařenými přesahy stejně jako v předchozích dvou variantách. Nad doplňkovou hydroizolací bude pomocí kontralatí vytvořena větraná vzduchová mezera. Na kontralatě budou ukotveny latě a uložena střešní krytina (stejně jako v předchozích variantách je uvažováno s keramickou střešní krytinou bobrovka a s korunovým krytím).

Pro porovnání s ostatními variantami je v této variantě uvažováno opět s tepelnou izolací z minerálních vláken. Je tomu tak také z důvodu snahy použití materiálů blízkých těm, které byly ve stavbě použity v minulosti. Systémy nadkroevních izolací však umožňují v současné době i jiná progresivnější řešení, kterým je například použití celoplošných dílců z polystyrénu nebo pěnového polyuretanu jako nadkroevní izolace. Při použití těchto systémů lze docílit menší tloušťky tepelné izolace při zachování tepelně izolačních vlastností výsledné konstrukce. Z výše uvedených důvodů není s takovýmto řešením při rekonstrukci historické budovy zámku uvažováno.

Vzhledem k tomu, že je v tomto řešení uvažováno s ponecháním odhalených krokví, bude pro případnou možnost použití tohoto řešení zásadní požárně bezpečnostní řešení objektu, které ponechání odhalených nosných krokví střechy v celém rozsahu připustí či nikoliv.

Takto navržená konstrukce střechy dosahuje hodnoty součinitele prostupu tepla $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, což je hodnota o něco lepší než hodnota doporučená normou (ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – požadavky). Navržené řešení je velmi výhodné z pohledu eliminace tepelných mostů (celková tloušťka tepelné izolace je značně nižší než ve variantě 1 a 2 při zachování obdobné hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce střešního pláště).



Obr. 28 Šikmá střecha – varianta 3 (tepelná izolace nad krokvi)

Uvážíme-li výhody a nevýhody řešení střešního pláště popsané výše u jednotlivých variant návrhu, lze považovat za nejvhodnější variantu 1 s tepelnou izolací mezi krokvi a pod krokvi. Je tomu tak zejména z toho důvodu, že geometrické uspořádání krovu a světlá výška podkrovních prostor je dostatečná pro uložení tepelné izolace pod krokve. Navíc toto řešení s výhodou vytváří v dodatečné vrstvě tepelné izolace pod krokvi vrstvu pro vedení instalací a to pod úroveň parozábrany, tedy toto řešení je méně rizikové z pohledu jejího možného poškození a špatné funkčnosti, která by mohla zapříčinit budoucí vlhkostní poruchy střechy a zejména dřevěných prvků krovu. Toto řešení navíc umožní zachování obdobných výškových parametrů budovy a nebude vést k nadvýšení střešní římsy. Nadvýšení budovy a změna hmotového uspořádání by totiž podléhala odsouhlasení památkové péče i stavebního úřadu v rámci

dalších příprav stavby a při vydání územního rozhodnutí a nemusela by být akceptována. Finální návrh konstrukcí střešního pláště v dalších fázích příprav stavby by měl mimo výše diskutovaných parametrů respektovat také komplexnost celkového řešení navrhovaných úprav, tedy návaznost konstrukcí podkrovních prostor na další konstrukce, výsledky podrobného statického posouzení objektu a nosných konstrukcí krovu, požárně bezpečnostní řešení stavby, akustické řešení konstrukcí, podrobné řešení detailů z tepelně technického hlediska apod. Na základě všech těchto sledovaných skutečností je nutné navržené řešení upřesnit a případně upravit.

Obvodová stěna v místě nadezdívky

Do výšky přibližně dvou metrů nad úroveň stávající podlahy půdy sahá v podkrovním prostoru zděná obvodová stěna tl. 500 mm. Tato stěna tvoří významnou část obvodových konstrukcí půdní vestavby. Bohužel při uvážení dimenze této stěny a jejího materiálového řešení je zřejmé, že tato konstrukce nespĺňuje tepelně technické požadavky kladené na obvodovou stěnu obytných prostor. Řešením je zateplení obvodové stěny.

Vzhledem k charakteru objektu nelze v žádném případě uvažovat s vnějším zateplením, které je obecně lepším řešením. V úvahu připadá jedině realizace vnitřního zateplení, která je však poměrně náročná na správný návrh navrženého řešení a i na jeho realizaci. Obecně vnitřní zateplení přináší problémy s kondenzací vodních par, se vnikem plísní a s degradací konstrukcí. Tyto problémy je nutno eliminovat správným návrhem konstrukce vnitřního zateplení a správnou volbou použitých materiálů. Jedním z řešení je použití tepelné izolace z polystyrénu či minerálních vláken aplikovaných na vnitřní povrch stěny a kvalitní provedení parozábrany s vysokým difúzním odporem na vnitřní straně tepelné izolace. Toto řešení je však často velmi rizikové a přináší řadu poruch a velké nároky na kvalitu provedení i návrhu.

Vhodnějším a v současné době modernějším řešením je pro vnitřní zateplení použití materiálu na bázi křemičitanu vápenatého. Desky z tohoto materiálu jsou aplikovány na vnitřní stranu obvodové stěny a následně jsou omítnuty. Při tomto řešení není realizována parozábrana, avšak je s výhodou

využito vlastností desek, které dokáží aktivně pracovat s vlhkostí, která v konstrukci kondenzuje. Použití tohoto řešení musí předcházet podrobný návrh v rámci dalšího stupně projektové dokumentace.

Okna

Za zmínku stojí zcela jistě také volba materiálového a konstrukčního řešení výplní otvorů. Vzhledem k historickému charakteru budovy je pro zachování autentičnosti navrženo použít v půdní vestavbě dřevěných střešních oken. Uspořádání střešních oken je blíže diskutováno v kapitole 7.4.3. a vychází zejména z požadavků památkové péče. Okna by měla splňovat zejména požadavky na tepelně technické vlastnosti, tedy nabízí se použití výplní s tepelněizolačními dvojskly, případně trojskly, kdy u šikmých střešních oken by měl být splněn minimálně normový požadavek na součinitel prostupu tepla okna.

8. ZÁVĚR

Těžištěm této práce bylo nalézt vhodné řešení rekonstrukce areálu zámku v Praze Sedlci se zaměřením na půdní vestavbu ve stávajícím objektu. Výchozím podkladem byla architektonická studie návrhu rekonstrukce, která byla v rámci přípravy oprav a přestavby na objekt pro bydlení zpracována, a závěry provedených průzkumů stavby.

Samotnému návrhu parametrů a konstrukcí půdní vestavby a diskusi vhodných řešení předcházeli rešeršní přehled problematiky návrhu půdních vestaveb ve vztahu ke konstrukci krovu včetně uvedení přehledu potřebných průzkumů objektu, popisu možností ošetření a oprav konstrukcí krovu v rámci realizace půdní vestavby, možností dispozičních řešení podkrovních prostor apod.

Dále je v práci uvedena charakteristika objektu spolu s historickým přehledem vzniku a následných úprav objektu a popis stávajícího stavu objektu vycházející ze závěrů provedených průzkumů objektu, které jsou k dispozici. Následuje popis skutečného stavu konstrukcí spolu s popisem předpokládaných nutných demoličních prací a oprav. Dále je pozornost věnována zejména charakteristice stávajícího stavu krovu budovy A (zámek). Dle dostupných podkladů lze říci, že stávající krov je v natolik dobrém stavu, že ho bude vhodné opravit pouze s předpokladem náhrady některých porušených prvků, ošetřením prvků původních a vzhledem k novému zatížení a změně statického působení po provedené rekonstrukci s předpokladem případného zesílení některých prvků krovu. Důležitou skutečností je také to, že krov nebyl z hlediska památkové péče označen za historicky hodnotný, a je tak umožněn benevolentnější zásah do této konstrukce. To však neznamená, že krov není hodnotný vůbec a při návrhu vhodných řešení oprav je k tomu přihlíženo.

Následuje návrh ošetření krovu zejména ve vztahu k mírnému lokálnímu napadení některých prvků Tesaříkem krovovým. Jako nejvhodnější způsob ošetření napadených dřevěných prvků byla zvolena metoda termosanace. Dále je kladen důraz na nutnost kontroly spojů dřevěných prvků krovu a to z toho důvodu, že pevnost a stabilita řešeného krovu je závislá právě na kvalitě a únostnosti spojů. Specifikována jsou také riziková místa a prvky krovu, které je potřeba důkladně prohlédnout a posoudit jejich stav (např. zhlaví vazných

trámů, místa, kde mohlo docházet k zatékání apod.). Lze předpokládat, že bude potřeba některé prvky krovu nahradit či zesílit. Zesílení prvků vzejde zejména z podrobného statického návrhu, který je nutno před zahájením oprav a jejich podrobného návrhu zpracovat a vzhledem ke změně statického působení a zatížení je zesílení nutno předpokládat. Jedním z nezbytných zásahů do konstrukce krovu je provedení výměn v místě ateliérových střešních oken.

Dále je diskutována dispozice podkrovních místností, jejíž návrh je omezen zejména geometrií krovu a plnými vazbami krovu, a to především půdorysným rozmístěním plných vazeb a umístěním vazných trámů a hambálek v plných vazbách. V návrhu dispozičního řešení je s výhodou uvažováno s umístěním některých plných vazeb do mezibytových příček. Návrh výškového uspořádání ve vztahu k světlé výšce budoucích místností je řešen zejména ve vztahu k návrhu konstrukce podlahy.

Vzhledem k připomínkám památkové péče je navrženo také variantní řešení způsobu provedení a umístění střešních oken. Porovnány jsou výhody a nevýhody jednotlivých řešení, přičemž jako nejvhodnější varianta byla zvolena varianta instalace pevných venkovních žaluzií do spodních polovin oken.

Následuje předběžný návrh základních konstrukcí půdní vestavby. Navržená řešení jsou navrhována převážně ve variantách, přičemž jsou diskutovány výhody a nevýhody navrhovaných řešení pro použití při této konkrétní rekonstrukci.

Podlaha podkrovních místností je navržena ve třech variantách, přičemž určujícím prvkem pro zvolení vhodné konstrukce podlahy je zejména umístění vazného trámu, který se nachází v plných vazbách. V jednotlivých variantách je proto navrženo řešení konstrukce podlahy, která zajistí překlenutí vazného trámu. Zejména z důvodu možnosti variabilního řešení prostoru je jako nejvhodnější zvolena varianta 2 (úroveň podlahy přesunuta nad úroveň vazného trámu jen v některých částech podkroví), a to z důvodu snahy použití tradičního řešení varianta 2a s použitím dřevěných polštářů uložených na násypu.

Proveden je také předběžný návrh základních variant vnitřních konstrukcí – příček a stropu v dvoupodlažních podkrovních bytech. Nejčastěji

využitou příčkou je jednoduchá bytová příčka. Ta může být v místech potřeby uložení instalací do stěny nahrazena instalační příčkou. Mezi jednotlivými byty pak lze použít masivnější mezibytovou příčku. Skladby těchto stěn jsou součástí práce.

Navrženo je řešení stropu v dvoupodlažních podkrovních bytech dřevěnou trémovou konstrukcí obdobné skladby jako u podlahy řešené výše, s tím rozdílem, že pro konstrukci nového stropu je volena varianta podlahy 2b (s voštinovou deskou a voštinovým násypem).

Skladba šikmé střechy je řešena ve třech variantách, které se liší zejména umístěním tepelné izolace ve skladbě střechy. Jako nejvhodnější je volena varianta 1 s tepnou izolací mezi krokviemi a pod krokviemi. Toto řešení je voleno zejména z důvodu snahy zachování hmotového upořádání budovy a zejména jejího výškového uspořádání. Umístění tepelné izolace pod krokve nezpůsobí nadvýšení střešní římsy a hřebene střechy, což je předpokladem pro schválení stavebním úřadem a památkovou péčí. Vzhledem k příznivým výškovým poměrům není tímto řešením ohrožena ani dostatečná světlá výška v podkrovních místnostech.

Pozornost je věnována také obvodové stěně v místě nadezdívky, kterou je navrženo z důvodu splnění tepelně technických požadavků na tuto konstrukci kladených zatepit vnitřním systémem zateplení. Systém vnějšího zateplení totiž nepřichází u historicky hodnotné fasády v úvahu.

Vzhledem k historickému charakteru budovy je pro zachování autentičnosti navrženo použít v půdní vestavbě dřevěných střešních oken s tepelně izolační výplní. Použita budou ateliérová střešní okna.

Řešení navržená v této práci lze využít pro zpracování dalších stupňů projektové dokumentace (dokumentace pro stavební povolení, dokumentace provedení stavby).

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knihy a odborné publikace

BALÍKOVÁ, Jitka a Jiří ZACH. Půdní vestavby. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 162 s. ISBN 978-80-7204-656-0.

BARTÁK, Kamil. Vestavba podkroví II. 1. vyd. Praha: Grada, 1999, 113 s. ISBN 80-716-9567-X.

BERTOLINI CESTARI, Clara, Stefano INVERNIZZI, Tanja MARZI a Jean-Marc TULLIANI. The reinforcement of ancient timber-joints with carbon nano-composites. *Meccanica*. 2013, vol. 48, issue 8, s. 1925-1935. DOI: 10.1007/s11012-013-9735-6.

HÁJEK, Václav. Vestavba podkroví. 1. vyd. Praha: Grada, 1996. 100 s. Profi & hobby 6. ISBN 80-7169-054-6.

JANATKA, Jan a Pavel JANATKA. JANATKA & SYN S.R.O. Statické posouzení stavu nosných konstrukcí objektu čp. 7 v Sedlci v Praze 6. Praha, 2005, 4 s.

JANKOWSKI, Ludomir J., Jerzy JASIEŃKO a Tomasz Piotr NOWAK. Experimental assessment of CFRP reinforced wooden beams by 4-point bending tests and photoelastic coating technique. *Materials and Structures*. 2010, vol. 43, 1-2, s. 141-150. DOI: 10.1617/s11527-009-9476-0.

KRUŠINOVÁ, Alena. Stavebně historický průzkum - soupis umělecko-historických prvků: Zámeček - areál č.p. 7, V Sedlci 19, Praha 6. Praha, 2007, 14 s.

KRUŠINOVÁ, Alena. Stavebně historický průzkum: Zámeček - areál č.p. 7, V Sedlci 19, Praha 6. Praha, 2007, 67 s.

KULHÁNEK, FRANTIŠEK. Zásady navrhování šikmých střešních plášťů (The rules for inclined roofs desing). In *Defekty budov 2012 : sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference konané 12. –13. 12. 2012*. 1. vyd. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, 2012. p. 11-15, 5 pp. ISBN 978-80-7468-056-4.

KUPILÍK, Václav. Stavební konstrukce z požárního hlediska. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 262 s. Stavitel. ISBN 80-247-1329-2.

KVIETOK, Martin. LABRYS O.P.S. Zjišťovací archeologický průzkum - Sedlecký zámeček. Praha, 2008, 85 s.

- PITTNEROVÁ, Jana. Rozbor vzorků z krovů a zdiva v objektech A,D,E a F z hlediska poškození biologickými vlivy. Praha, 2008, 6 s.
- PRCHAL, Martin. INŽENÝRSKÉ PROJEKTY PRAHA, s.r.o. *Zemědělská usedlost č.p. 7, Praha Sedlec: Zaměření stávajícího stavu*. Praha, 2007.
- PTÁČEK, Petr. Ochrana dřeva. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 95 s. ISBN 978-80-247-2326-6.
- SCHOBER, K. U., K. RAUTENSTRAUCH. Post-strengthening of timber structures with CFRP's. *Materials and Structures*. 2007, vol. 40, issue 1, s. 27-35. DOI: 10.1617/s11527-006-9128-6.
- SONLAJTNER, Juraj. CITY WORK S.R.O. *Zámek Sedlec: Rekonstrukce a nová výstavba areálu zemědělské usedlosti č.p. 7 Sedlec, Praha 6*. Praha, 2010.
- STEJSKALOVÁ, Jana. PROJEKCE PARKOVÝCH A KRAJINÁŘSKÝCH ÚPRAV. Dendrologický průzkum a kvalitativní hodnocení dřevin: Zemědělská usedlost Sedlec č.p. 7. Praha, 1997, 21 s.
- SULTAN, Mohamed A. Fire Resistance of Wood Truss Floor Assemblies. *Fire Technology*. 2012, s. 29. DOI: 10.1007/s10694-012-0311-8.
- TUREČEK, Jiří. STATIKA AT S.R.O. Statické posouzení stavu nosných konstrukcí: Sedlec č.p. 7, Praha 6. Praha, 2008, 14 s.
- TYWONIAK, Jan. Nízkoenergetické domy 2: principy a příklady. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 193 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-2061-6.
- VAŠEK, Milan. Havárie, poruchy a rekonstrukce: dřevěné a ocelové konstrukce. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 191 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-3526-9.
- VINAŘ, Jan a Václav KUFNER. Historické krovky: konstrukce a statika. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 270 s. ISBN 80-7169-575-0.
- VLČEK, Milan et al. Poruchy a rekonstrukce staveb. 2. dopl. a opr. vyd. Brno: ERA, 2003. vi, 222 s. Technická knihovna. ISBN 80-86517-56-X.
- WITZANY, Jiří et al. PDR - poruchy, degradace a rekonstrukce. Vyd. 1. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2010. 458 s. ISBN 978-80-01-04488-9.
- ZHANG, Jin, Qing-feng XU, Yi-xiang XU, Bin WANG a Jing-xiang SHANG. A numerical study on fire endurance of wood beams exposed to three-side fire. *Journal of Zhejiang University SCIENCE A*. 2012, vol. 13, issue 7, s. 491-505. DOI: 10.1631/jzus.A1200022.

ŽÁK, Jaroslav. Ochrana dřeva ve stavbě: odborná příručka pro stavebníky, investory, projektanty a architekty. Vyd. 1. Praha: ARCH, 1998, 93 s. ISBN 80-861-6500-0.

Legislativní dokumenty

Česká republika. Vyhláška hl. m. Prahy č. 26 ze dne 19. října 1999, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze. In: Sb. hl. m. Prahy. 1999.

Normy ČSN

ČSN 01 3420 *Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části*. 1. vyd. Praha: ÚNMZ, červenec 2004. 72 s. ČSN 73 4301 *Obytné budovy*. 1. vyd. Praha: ÚNMZ, červen 2004. 28 s.

ČSN 73 0540 *Tepelná ochrana budov*. 1. vyd. Praha: ÚNMZ, říjen 2011. 56 s.

Internetové portály

BABÁNKOVÁ, Jaroslava. Půdní vestavby. In: [online]. 2009, s. 23 [cit. 2014-04-29]. Dostupné z: http://www.izolace.cz/downloads/pudni_vestavby_2009.pdf

FERMACELL. *Požární a akustický katalog: Konstrukce stěn, stropů a podlah*. Praha, 2013. Dostupné z: <http://www.fermacell.cz/cz/docs/Konstrukce-sten-stropu-a-podlah.pdf>

HRUBAN, Josef. IZOSTAV. Plamostop - technologický postup. Zábřeh, 2002. Dostupné z: <http://www.izostav.cz/download/plamostop-d/techn.postup-plamostop-d.pdf>

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV ČR. Vyhodnocení zdravotního rizika výskytu plísní v bytech: Odborné stanovisko [online]. Praha [cit. 2014-03-01]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/ovzdusi/Vnitri_ovzdusi/VYHODNOCENI_ZDRAVOTNIHO_RIZIKA_VYSKYTU_PLISNI_V_BYTECH_ODBORNE_STANOVISKO.pdf

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Zaměření stávajícího stavu

Příloha č. 2 – Výkresová část architektonické studie

PŘÍLOHA č. 1

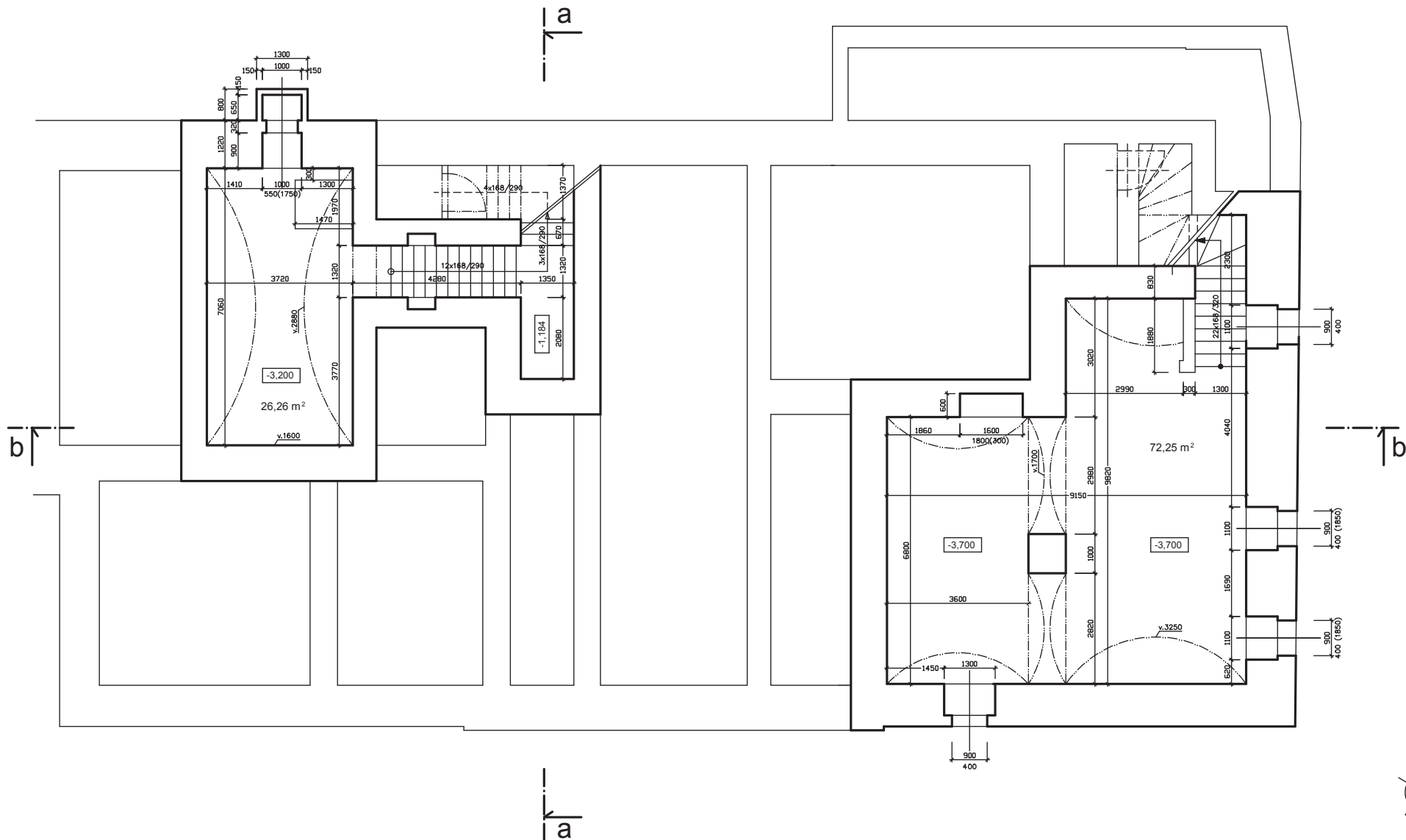
- 1.1 PŮDORYS 1.PP - SKLEPY - STÁVAJÍCÍ STAV
- 1.2 PŮDORYS 1.NP - STÁVAJÍCÍ STAV
- 1.3 PŮDORYS 2.NP - STÁVAJÍCÍ STAV
- 1.4 PŮDORYS 3.NP – PODKROVÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
- 1.5 ŘEZ a-a - STÁVAJÍCÍ STAV
- 1.6 ŘEZ b-b - STÁVAJÍCÍ STAV
- 1.7 POHLED JIHOZÁPADNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
- 1.8 POHLED SEVEROVÝCHODNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
- 1.9 POHLED SEVEROZÁPADNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
- 1.10 POHLED JIHOVÝCHODNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV

ZDROJ:

PRCHAL, Martin. INŽENÝRSKÉ PROJEKTY PRAHA, s.r.o. *Zemědělská usedlost č.p. 7, Praha Sedlec: Zaměření stávajícího stavu.* Praha, 2007.

Půdorys 1.PP - objekt A

stávající stav 1:100



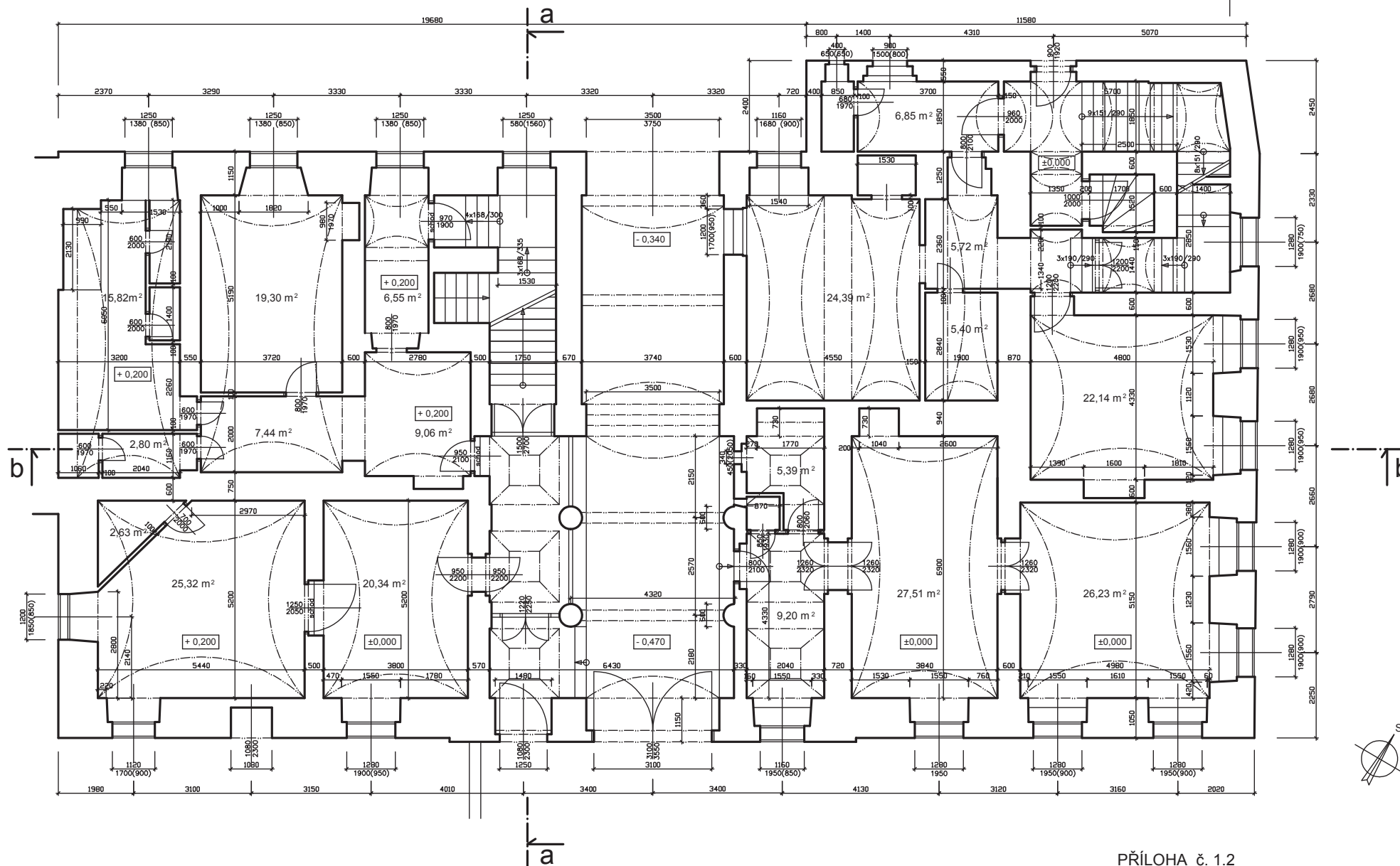
PŘÍLOHA č. 1.1

PŮDORYS 1.PP - SKLEPY - STÁVAJÍCÍ STAV
ZDROJ: ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU,

Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007

Půdorys 1.NP - objekt A

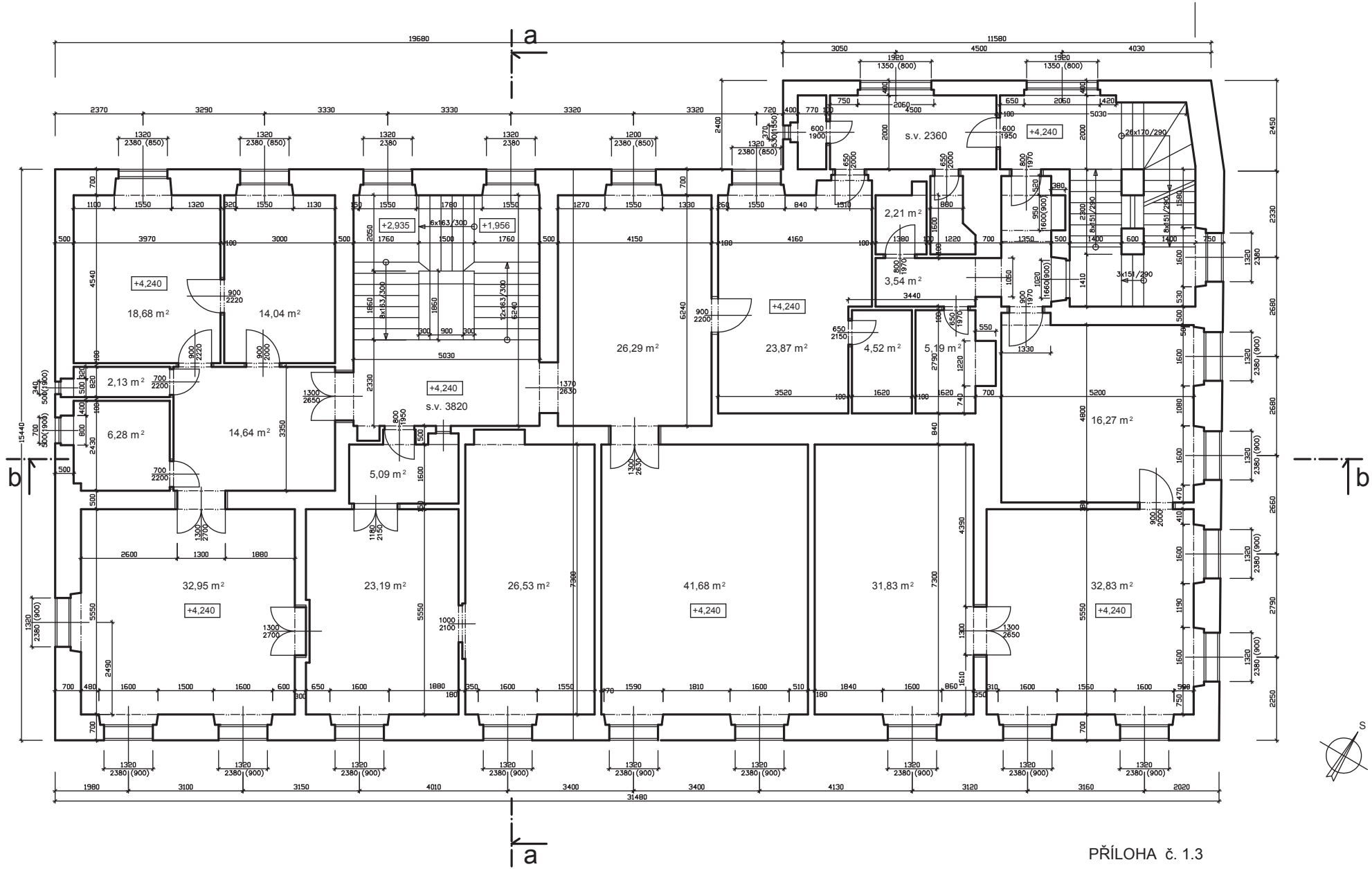
stávající stav 1:100



PŘÍLOHA č. 1.2
 PŮDORYS 1.NP - STÁVAJÍCÍ STAV
 ZDROJ: ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU,
 Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007

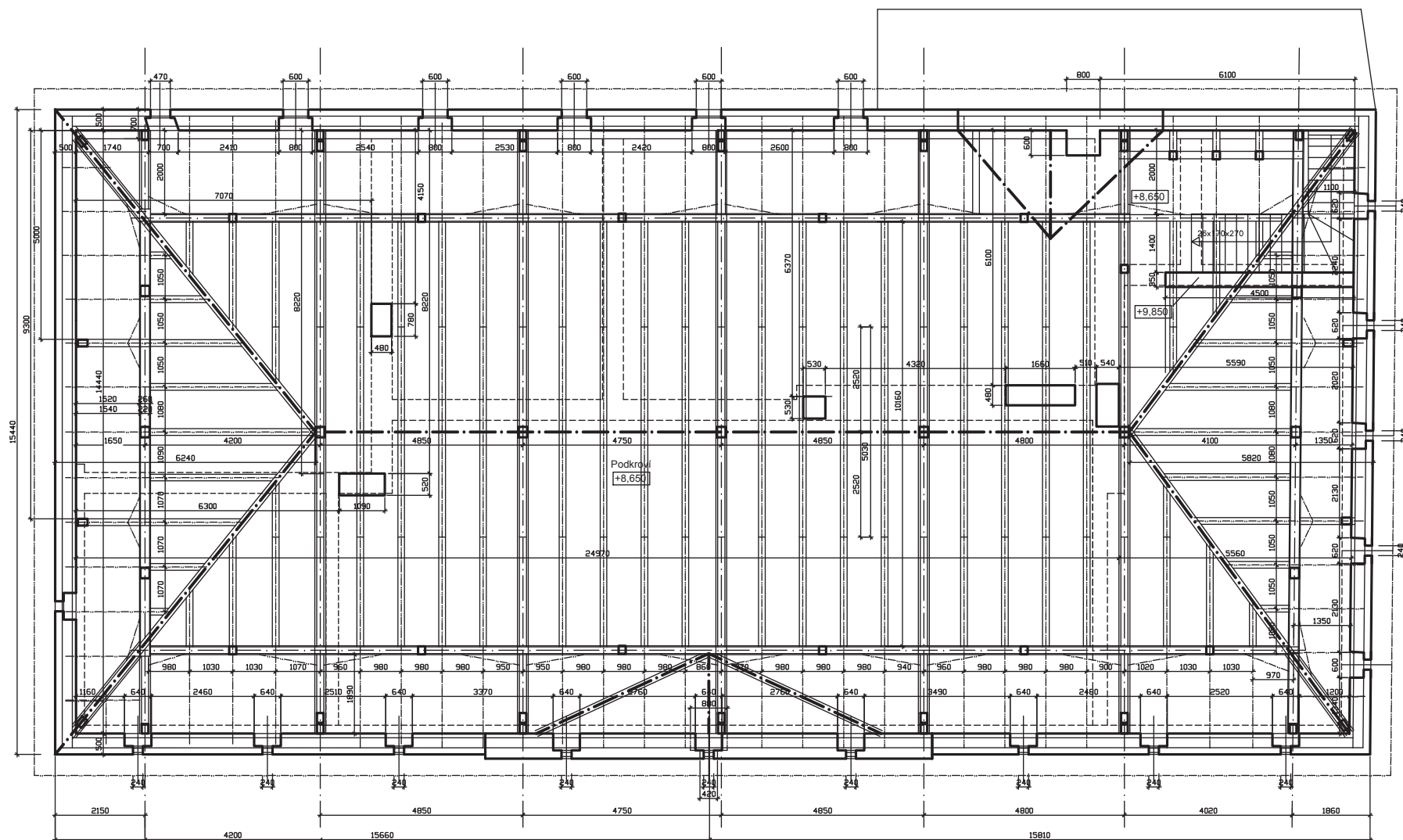
Půdorys 2.NP - objekt A

stávající stav 1:100



PŘÍLOHA č. 1.3
 PŮDORYS 2.NP - STÁVAJÍCÍ STAV
 ZDROJ: ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU,
 Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007

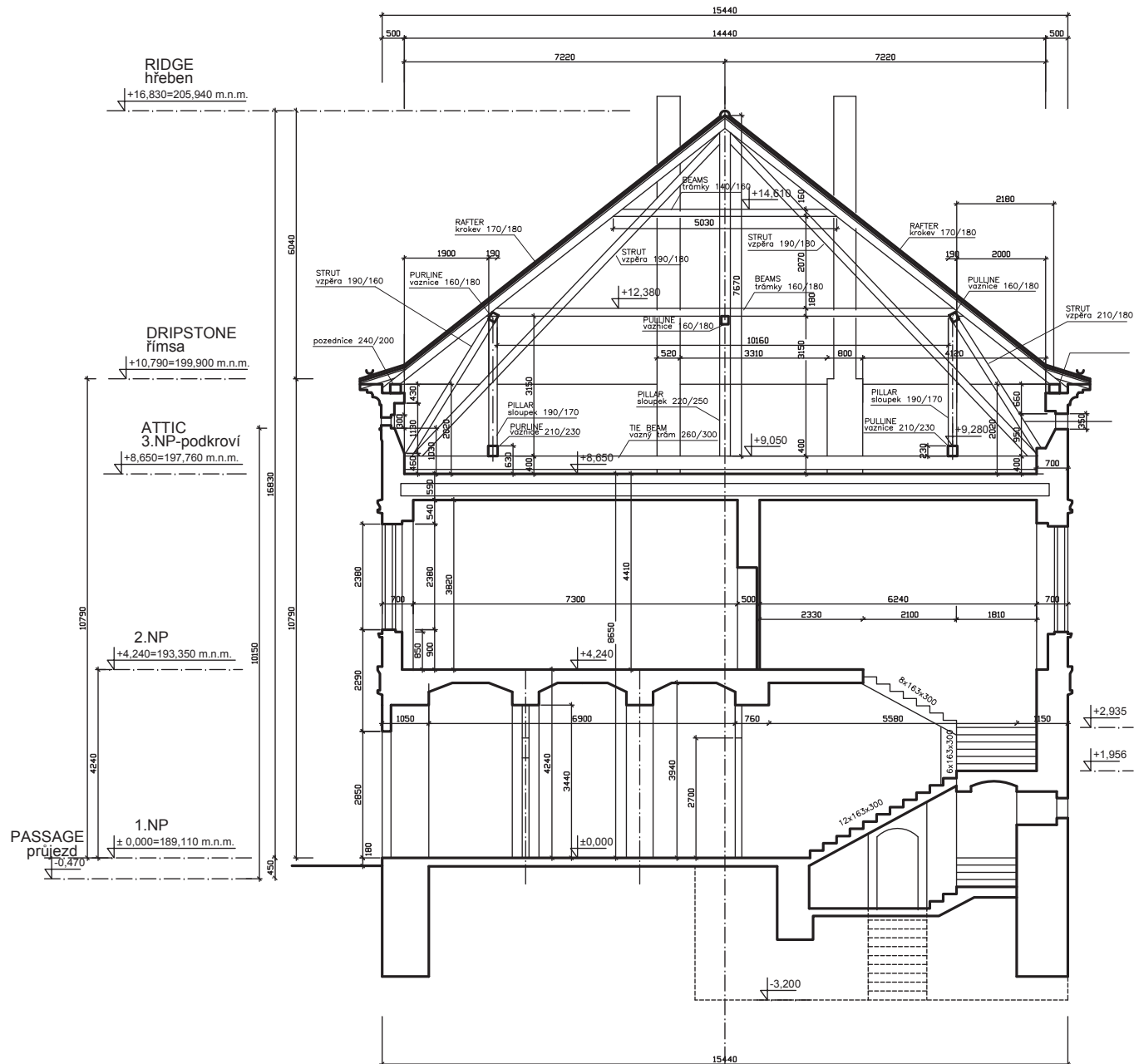
Půdorys 3.NP - Podkroví - objekt A
stávající stav 1:100



PŘÍLOHA č. 1.4
PŮDORYS 3.NP - PODKROVÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
ZDROJ: ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU,
Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007

Řez a-a - objekt A

stávající stav 1:100



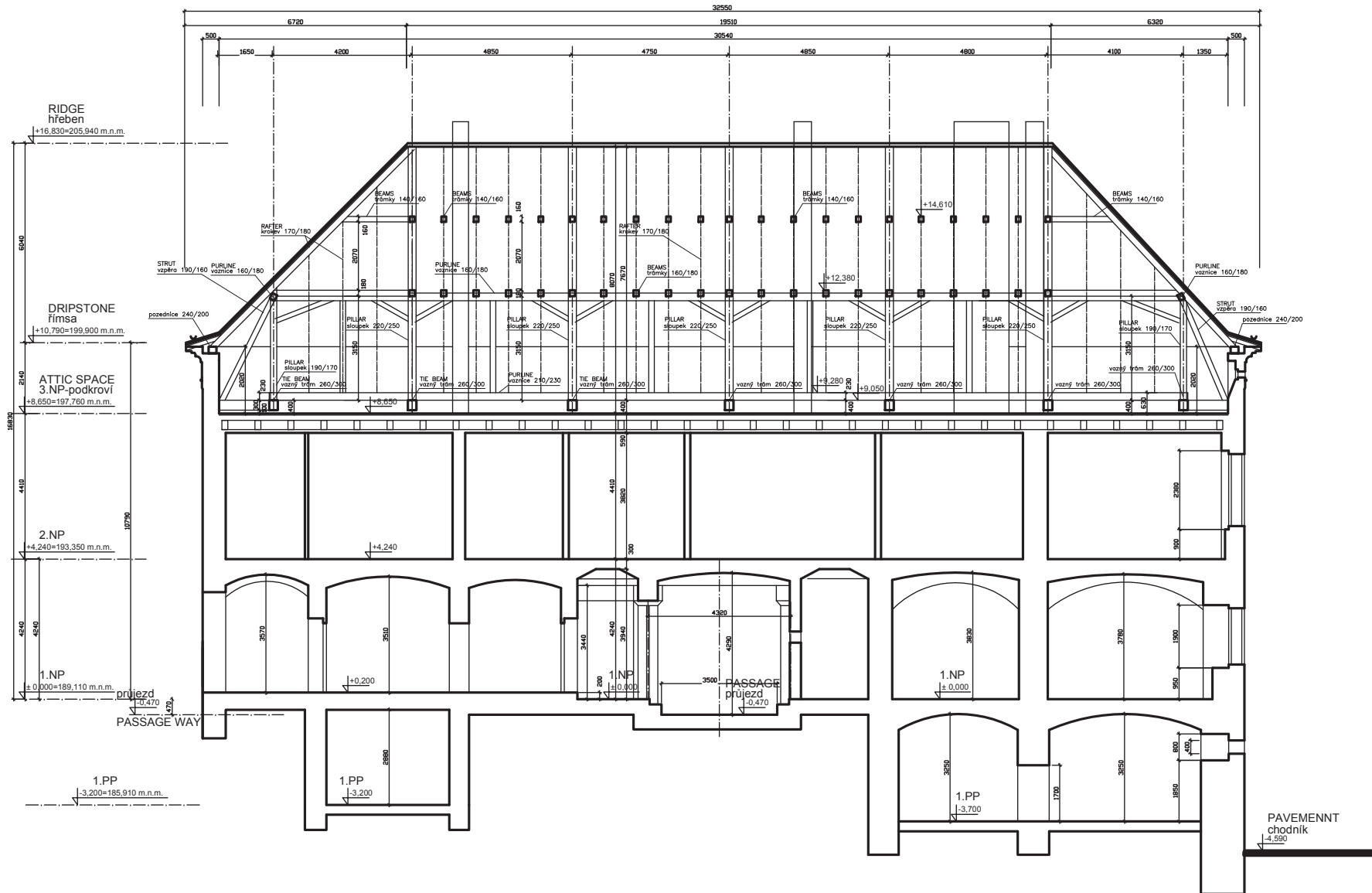
PŘÍLOHA č. 1.5

ŘEZ a-a - STÁVAJÍCÍ STAV

ZDROJ: ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU,

Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007

Řez b-b - objekt A
stávající stav 1:125



PŘÍLOHA č. 1.6

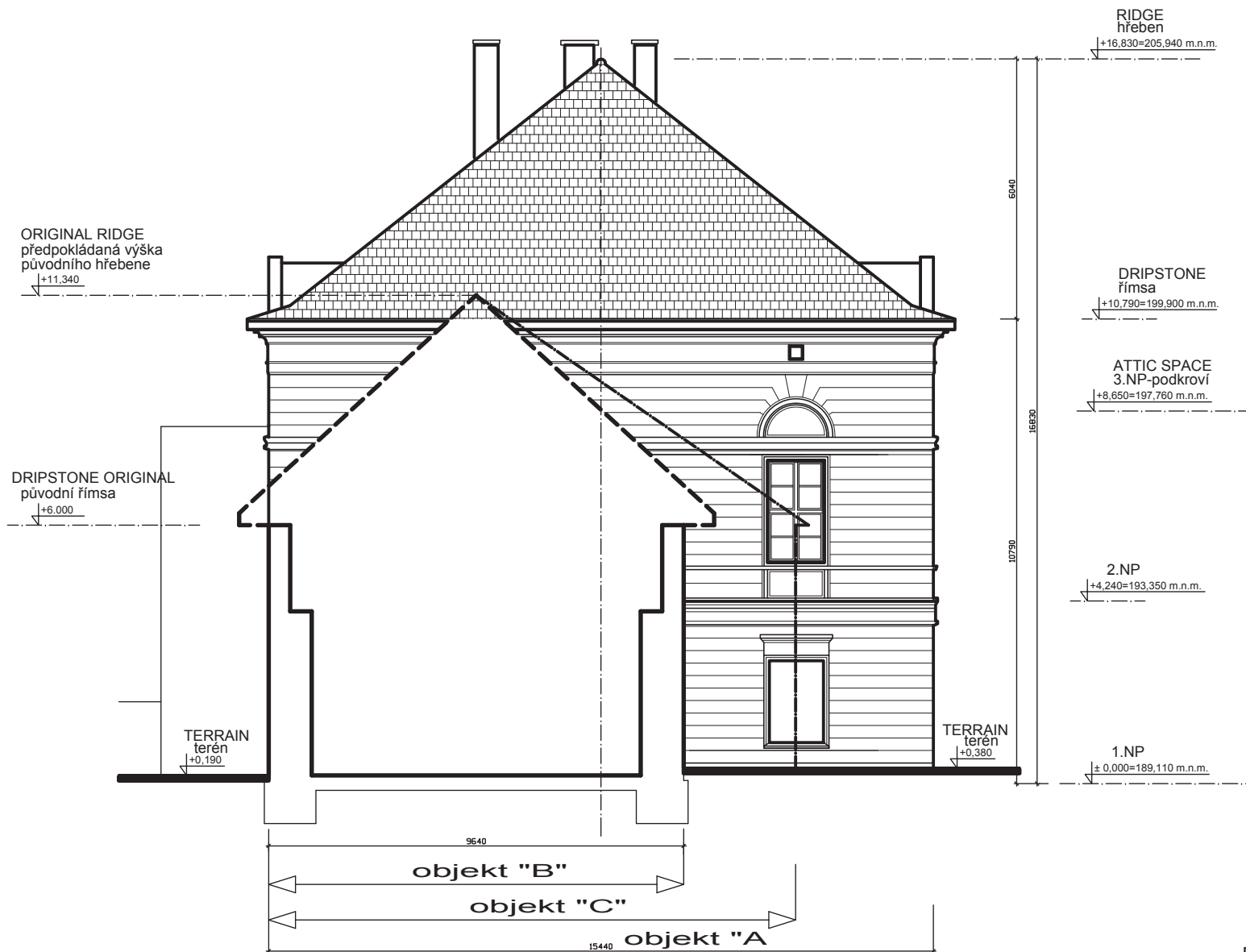
ŘEZ b-b - STÁVAJÍCÍ STAV

ZDROJ: ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU,

Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007

Pohled jihozápadní - objekt A

stávající stav 1:100



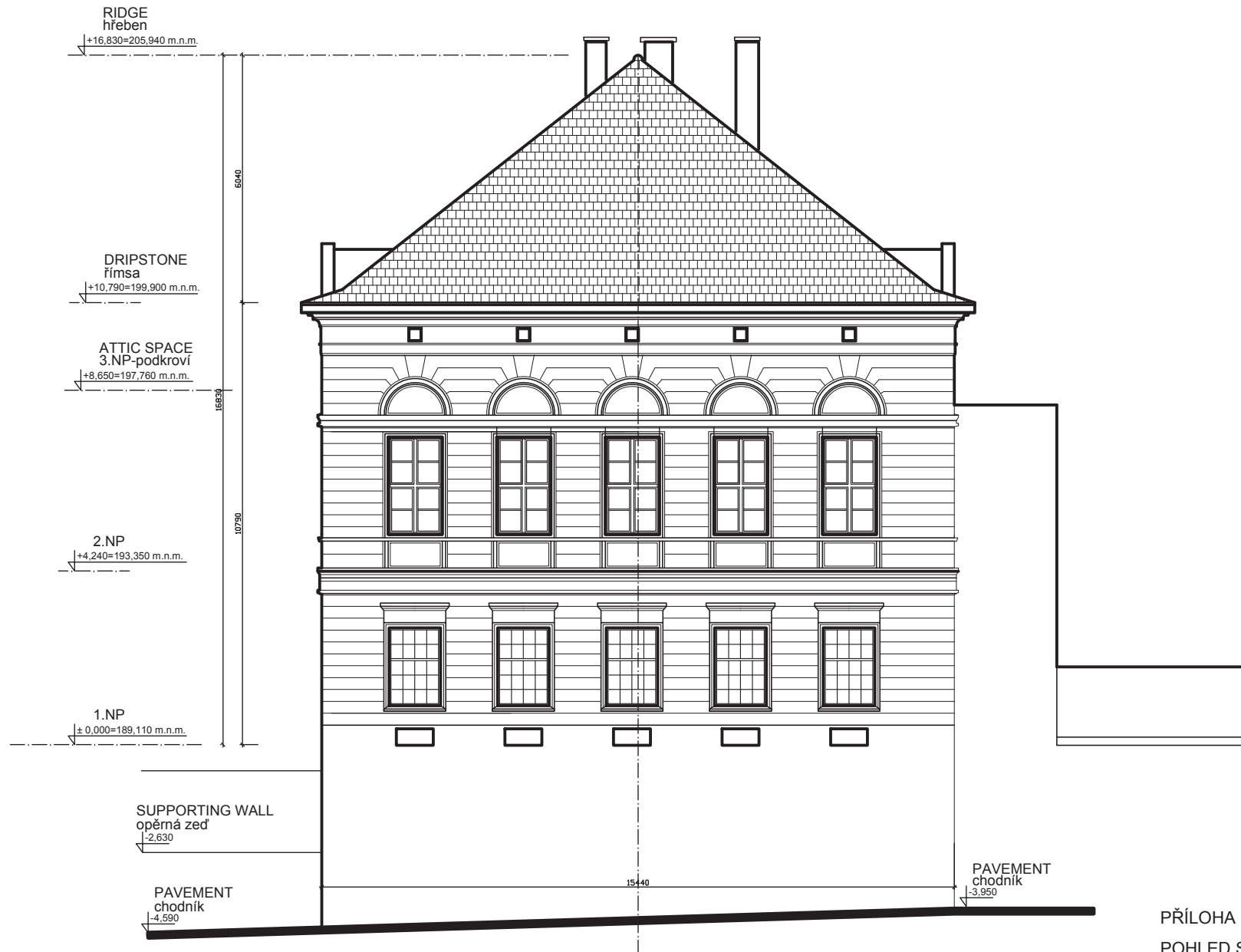
PŘÍLOHA č. 1.7

POHLED JIHOZÁPADNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
ZDROJ: ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU,

Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007

Pohled severovýchodní - objekt A

stávající stav 1:100



PŘÍLOHA č. 1.8
POHLED SEVEROVÝCHODNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
ZDROJ: ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU,
Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007

Pohled severozápadní - objekt A

stávající stav 1:125



PŘÍLOHA č. 1.9
 POHLED SEVEROZÁPADNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
 ZDROJ: ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU,
 Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007

Pohled jihovýchodní - objekt A
stávající stav 1:125

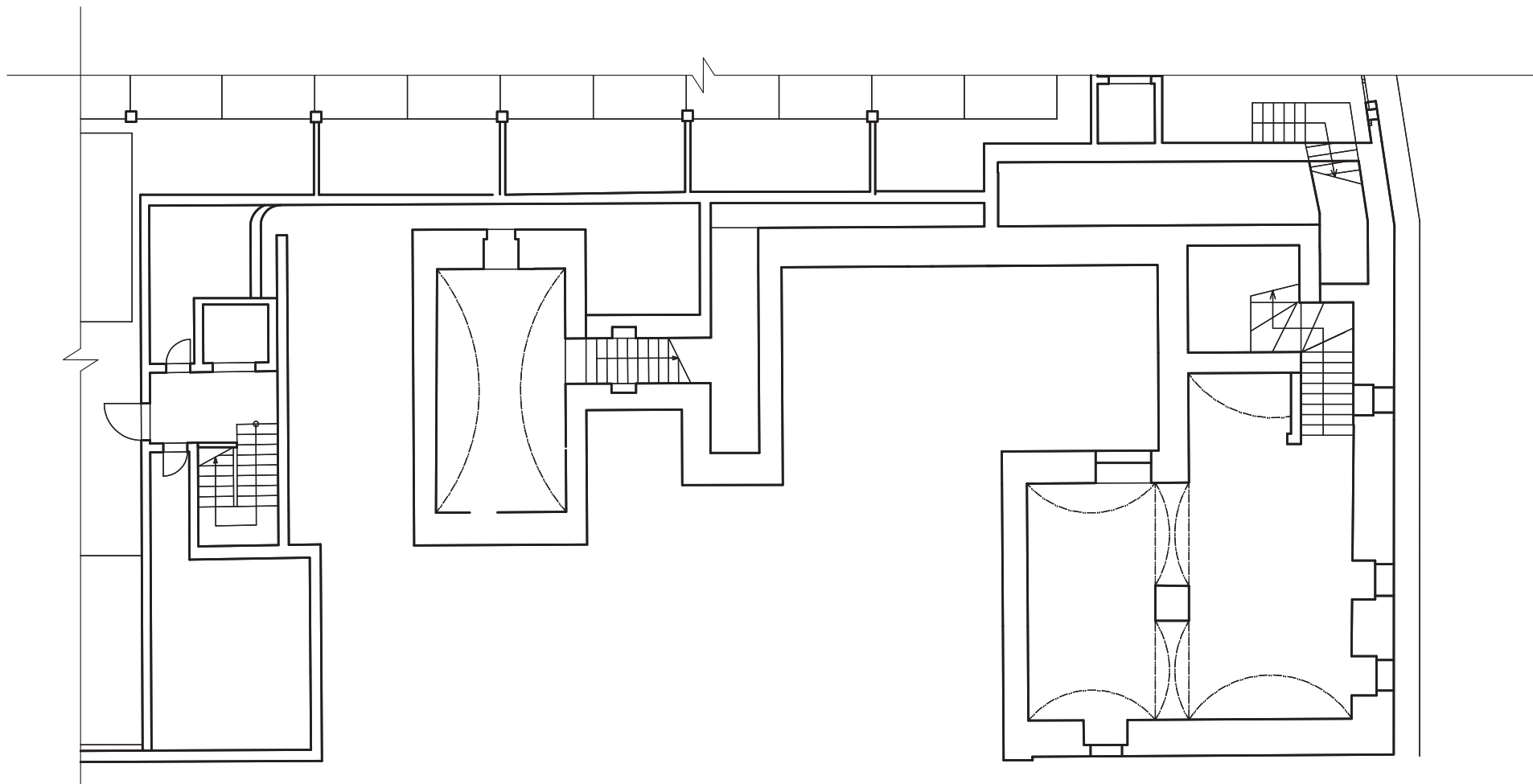


PŘÍLOHA č. 1.10
POHLED JIHOVÝCHODNÍ - STÁVAJÍCÍ STAV
ZDROJ: ZAMĚŘENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU,
Inženýrské projekty Praha s.r.o., 2007

PŘÍLOHA č. 2

1. PŮDORYS 1.PP – NOVÝ STAV
2. PŮDORYS 1.NP – NOVÝ STAV
3. PŮDORYS 2.NP – NOVÝ STAV
4. PŮDORYS 3.NP – NOVÝ STAV
5. PŮDORYS 4.NP – NOVÝ STAV
6. ŘEZ PŘÍČNÝ – NOVÝ STAV
7. POHLED JIHOVÝCHODNÍ – NOVÝ STAV
8. POHLED SEVEROVÝCHODNÍ – NOVÝ STAV
9. POHLED JIHOZÁPADNÍ – NOVÝ STAV
10. POHLED SEVEROZÁPADNÍ – NOVÝ STAV

PŮDORYS 1.PP - NOVÝ STAV

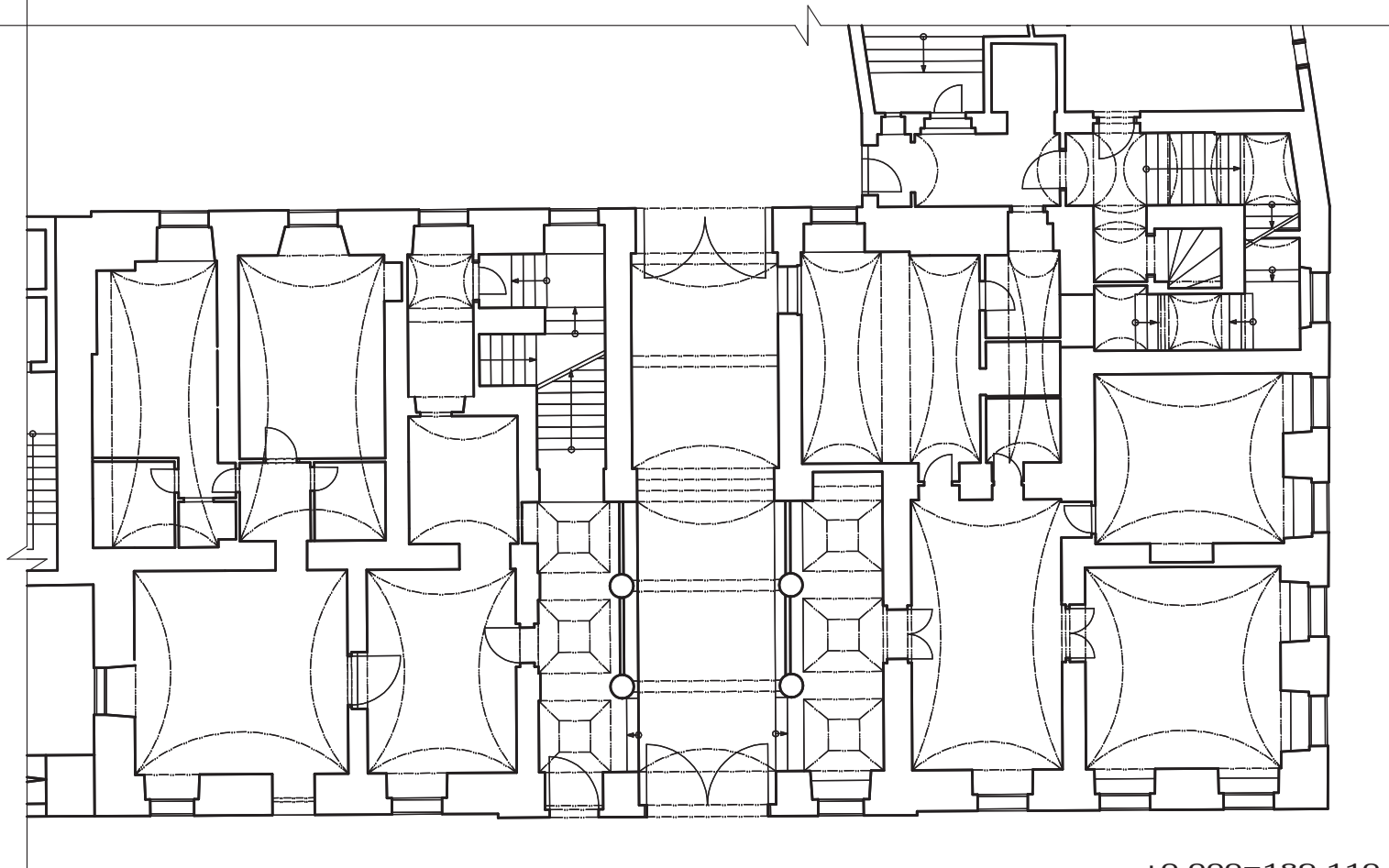


±0,000=189,110 m.n.m.

VYPRACOVAL	Jakub Vízek	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v Praze Fakulta lesnická a dřevařská Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí	
KRAJ	Hlavní město Praha	MÍSTO	Praha Sedlec		
PROJEKT	Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlédnutím k historické hodnotě krovu Diplomová práce			FORMÁT	A3
DRUH VÝKRESU	Stavebně architektonické řešení			DATUM	duben 2014
NÁZEV	PŮDORYS 1.PP - NOVÝ STAV			MĚŘÍTKO	1:125
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	ČÍSLO
				DRE - 2014	01

Podkladem pro digitální zpracování byla studie rekonstrukce zámku Sedlec fy City Work s.r.o.

PŮDORYS 1.NP - NOVÝ STAV

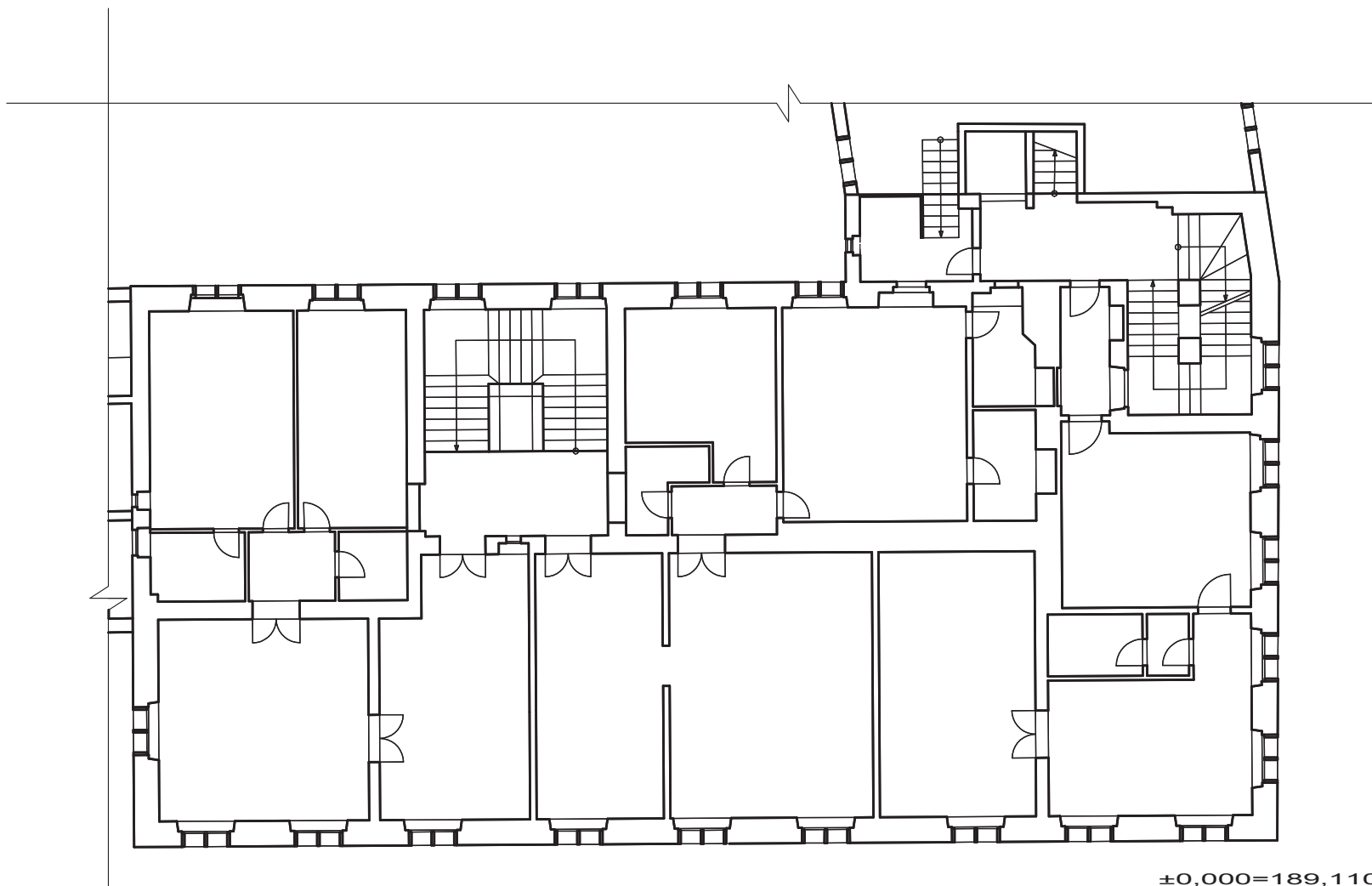


±0,000=189,110 m.n.m.

VYPRACOVAL	Jakub Vízek	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v Praze Fakulta lesnická a dřevařská Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí	
KRAJ	Hlavní město Praha	MÍSTO	Praha Sedlec		
PROJEKT	Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlédnutím k historické hodnotě krovu Diplomová práce			FORMÁT	A3
DRUH VÝKRESU	Stavebně architektonické řešení			DATUM	duben 2014
NÁZEV	PŮDORYS 1.NP - NOVÝ STAV			MĚŘÍTKO	1:125
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	ČÍSLO
				DRE - 2014	02

Podkladem pro digitální zpracování byla studie rekonstrukce zámku Sedlec fy City Work s.r.o.

PŮDORYS 2.NP - NOVÝ STAV

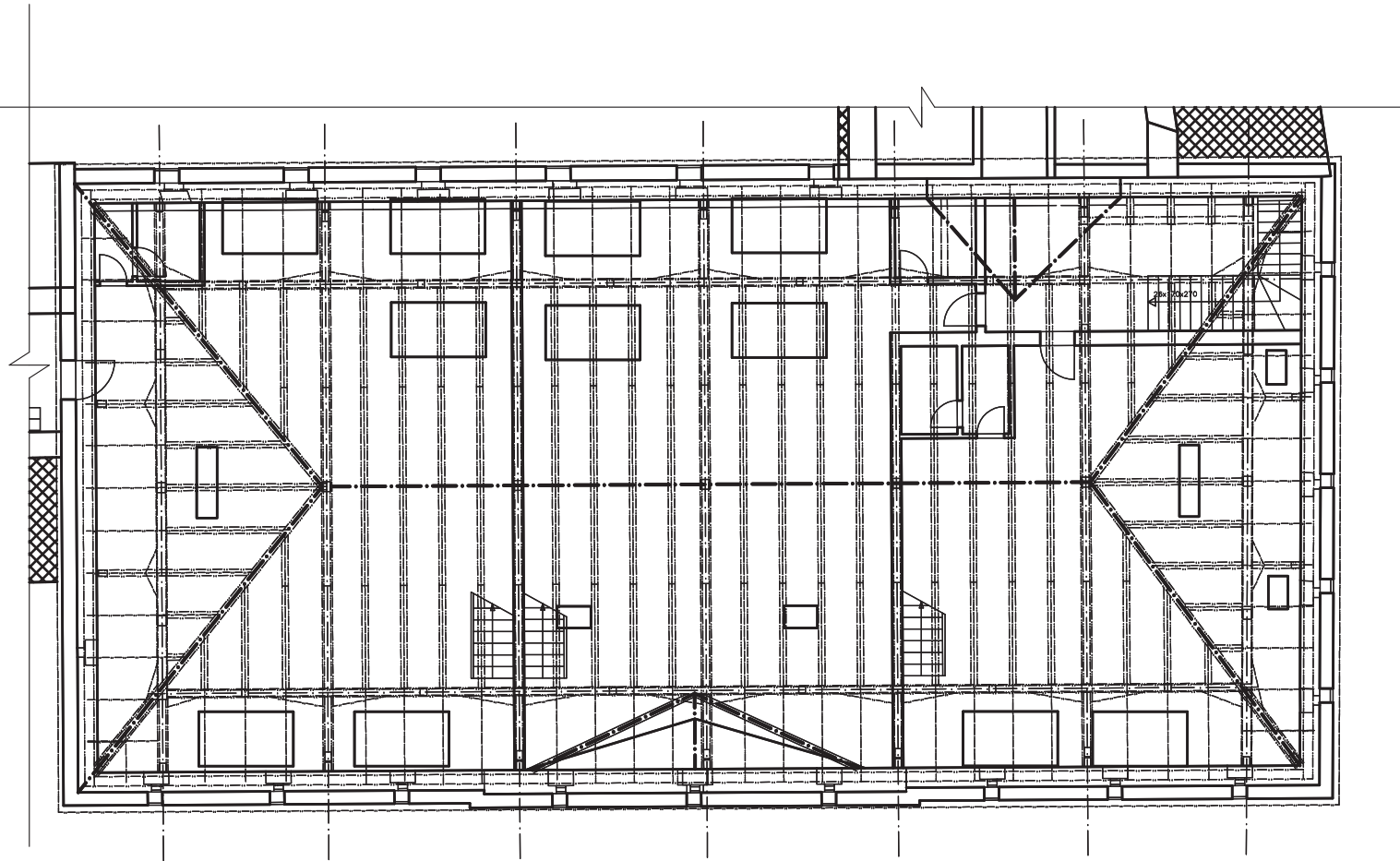


±0,000=189,110 m.n.m.

VYPRACOVAL	Jakub Vízek	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v Praze Fakulta lesnická a dřevařská Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí	
KRAJ	Hlavní město Praha	MÍSTO	Praha Sedlec		
PROJEKT	Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlédnutím k historické hodnotě krovu Diplomová práce			FORMÁT	A3
DRUH VÝKRESU	Stavebně architektonické řešení			DATUM	duben 2014
NÁZEV	PŮDORYS 2.NP - NOVÝ STAV			MĚŘÍTKO	1:125
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	ČÍSLO
				DRE - 2014	03

Podkladem pro digitální zpracování byla studie rekonstrukce zámku Sedlec fy City Work s.r.o.

PŮDORYS 3.NP - PODKROVÍ - NOVÝ STAV

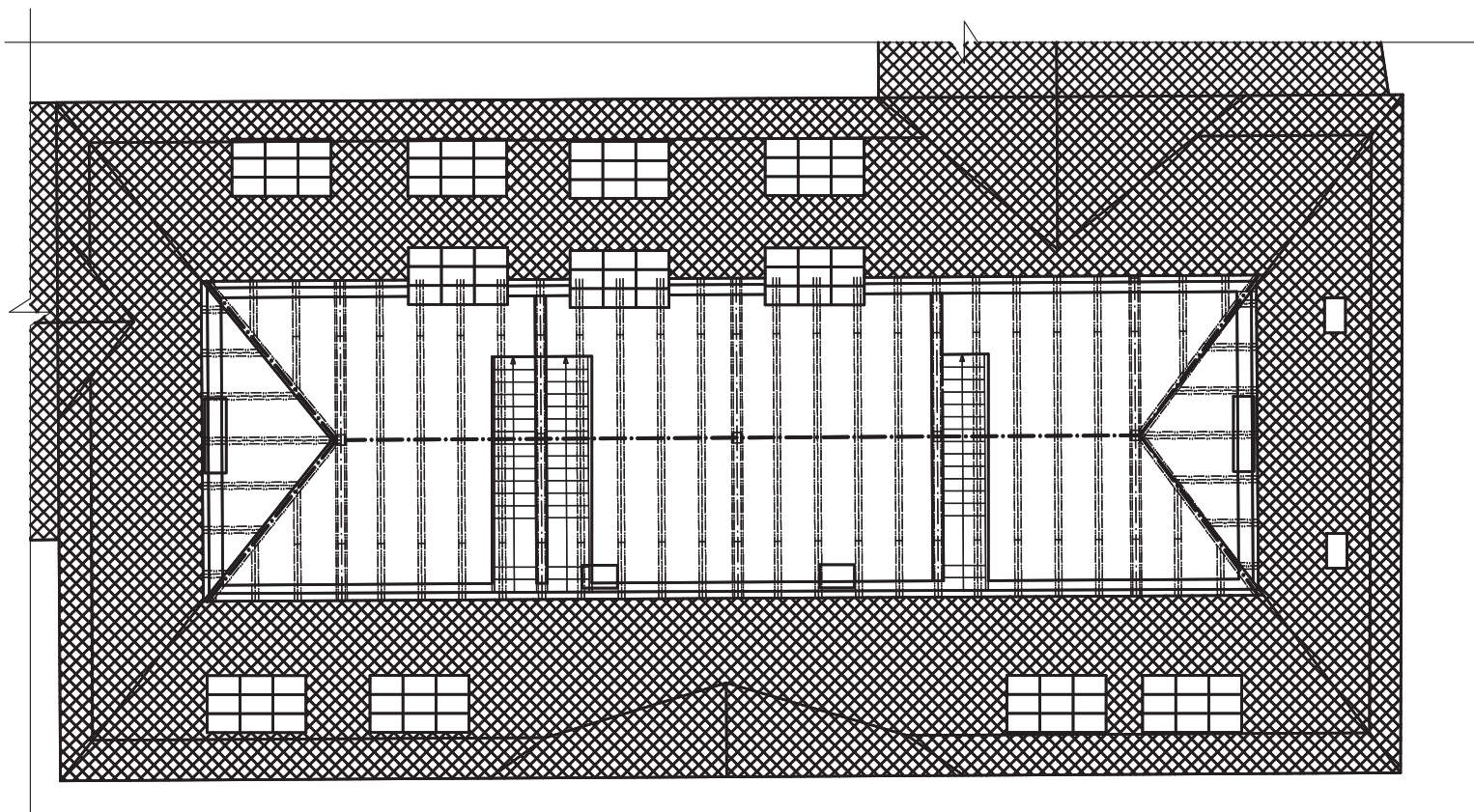


±0,000=189,110 m.n.m.

VYPRACOVAL	Jakub Vízek	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v Praze Fakulta lesnická a dřevařská Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí	
KRAJ	Hlavní město Praha	MÍSTO	Praha Sedlec		
PROJEKT	Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlédnutím k historické hodnotě krovu Diplomová práce			FORMÁT	A3
DRUH VÝKRESU	Stavebně architektonické řešení			DATUM	duben 2014
NÁZEV	PŮDORYS 3.NP - NOVÝ STAV			MĚŘÍTKO	1:125
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	ČÍSLO
				DRE - 2014	04

Podkladem pro digitální zpracování byla studie rekonstrukce zámku Sedlec fy City Work s.r.o.

PŮDORYS 4.NP - PODKROVÍ - NOVÝ STAV

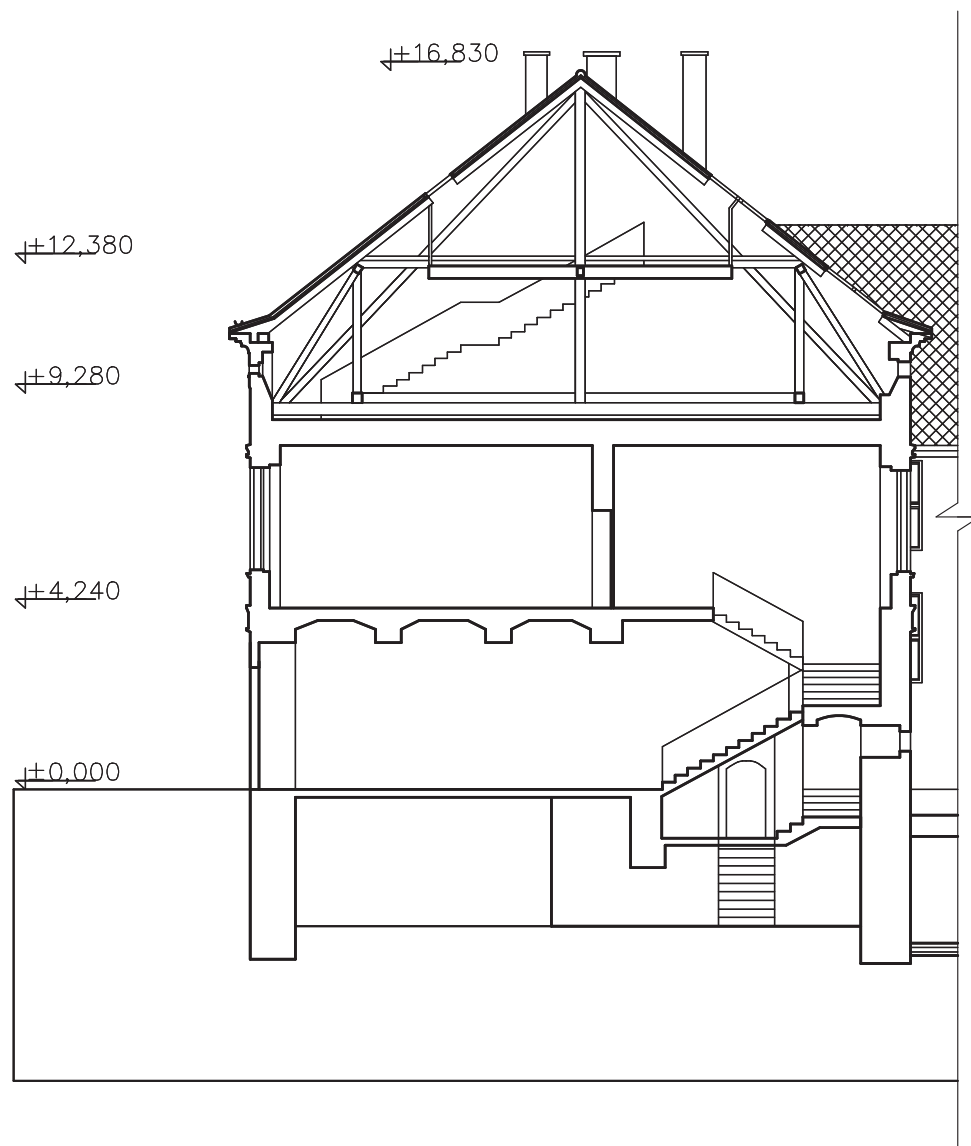


±0,000=189,110 m.n.m.

VYPRACOVAL	Jakub Vízek	KONTRÓLOVAL	Ing. Martin Sviták	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v Praze Fakulta lesnická a dřevařská Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí	
KRAJ	Hlavní město Praha	MÍSTO	Praha Sedlec		
PROJEKT	Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlednutím k historické hodnotě krovu Diplomová práce			FORMÁT	A3
DRUH VÝKRESU	Stavebně architektonické řešení			DATUM	duben 2014
NÁZEV	PŮDORYS 4.NP - NOVÝ STAV			MĚŘÍTKO	1:125
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	ČÍSLO
				DRE - 2014	05

Podkladem pro digitální zpracování byla studie rekonstrukce zámku Sedlec fy City Work s.r.o.

ŘEZ PŘÍČNÝ - NOVÝ STAV

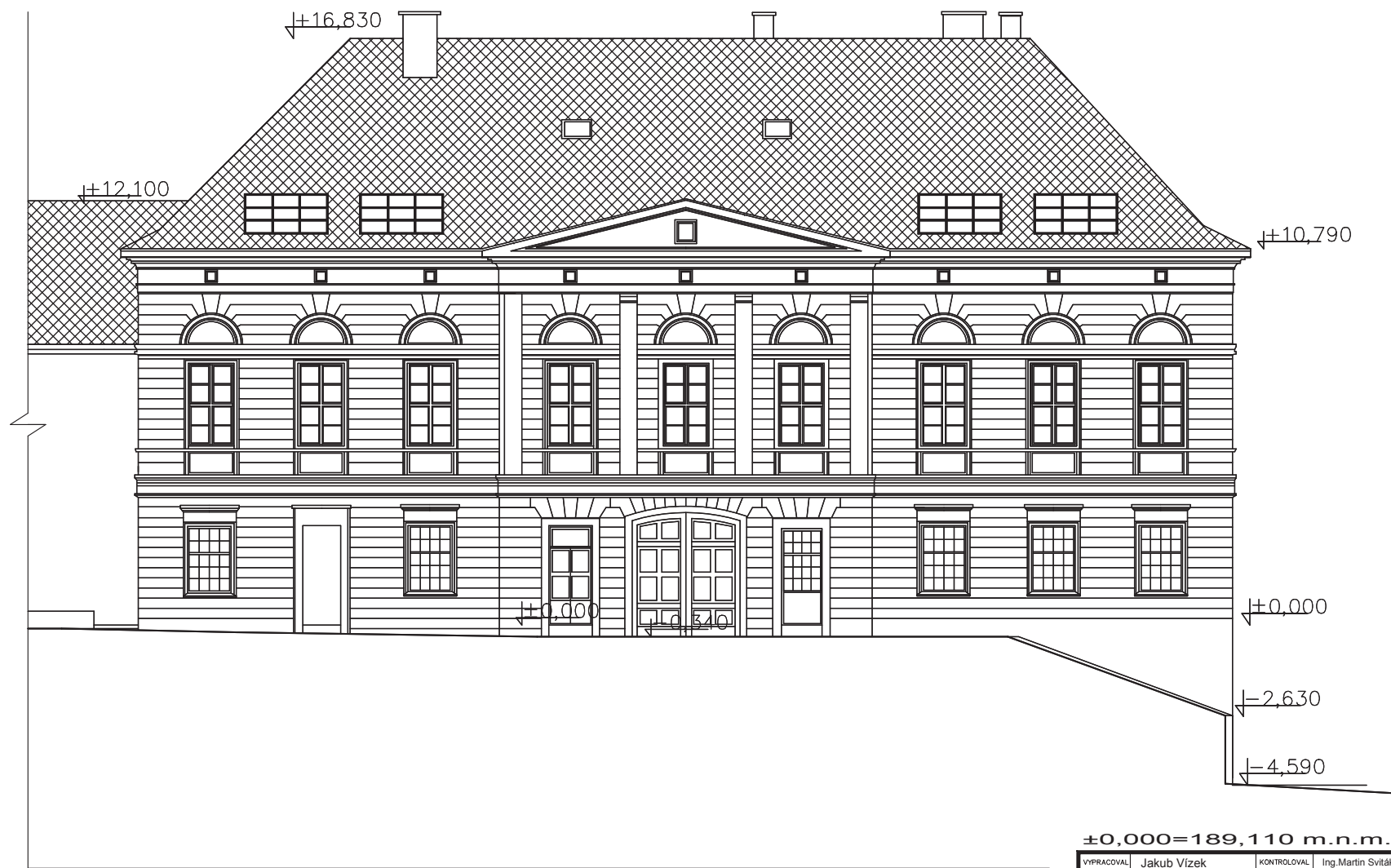


±0,000=189,110 m.n.m.

VYPRACOVAL	Jakub Vízek	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v Praze Fakulta lesnická a dřevařská Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí	
KRAJ	Hlavní město Praha	MÍSTO	Praha Sedlec		
PROJEKT	Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlednutím k historické hodnotě krovu Diplomová práce			FORMÁT	A3
DRUH VÝKRESU	Stavebně architektonické řešení			DATUM	duben 2014
NÁZEV	ŘEZ PŘÍČNÝ - NOVÝ STAV			MĚŘÍTKO	1:125
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	ČÍSLO
				DRE - 2014	06

Podkladem pro digitální zpracování byla studie rekonstrukce zámku Sedlec fy City Work s.r.o.

POHLED JIHOVÝCHODNÍ - NOVÝ STAV

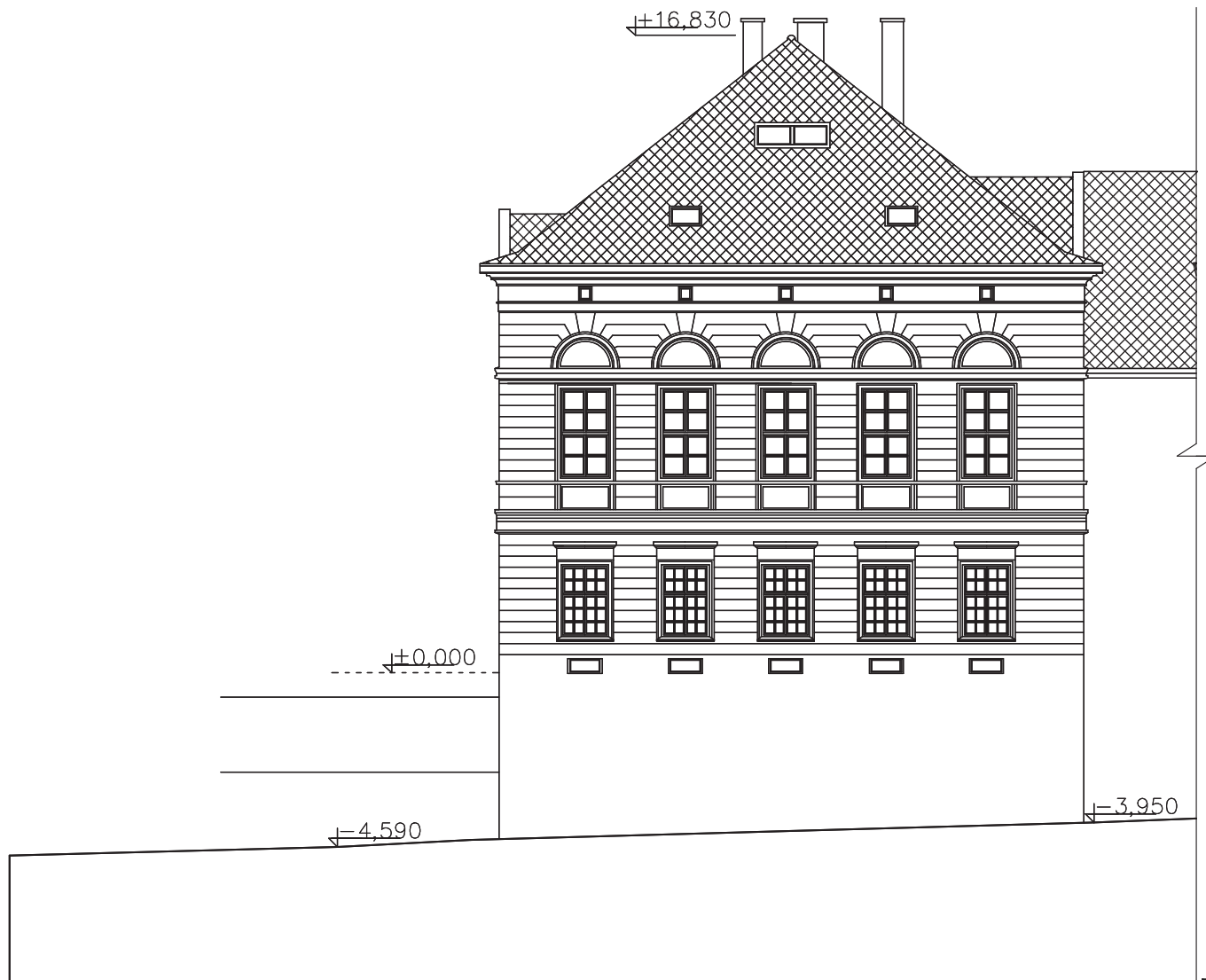


±0,000=189,110 m.n.m.

VYPRACOVAL	Jakub Vízek	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v Praze Fakulta lesnická a dřevařská Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí	
KRAJ	Hlavní město Praha	MÍSTO	Praha Sedlec		
PROJEKT	Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlédnutím k historické hodnotě krovu Diplomová práce			FORMÁT	A3
DRUH VÝKRESU	Stavebně architektonické řešení			DATUM	duben 2014
NÁZEV	POHLED JIHOVÝCHODNÍ - NOVÝ STAV			MĚŘÍTKO	1:125
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	ČÍSLO
				DRE - 2014	07

Podkladem pro digitální zpracování byla studie rekonstrukce zámku Sedlec fy City Work s.r.o.

POHLED SEVEROVÝCHODNÍ - NOVÝ STAV

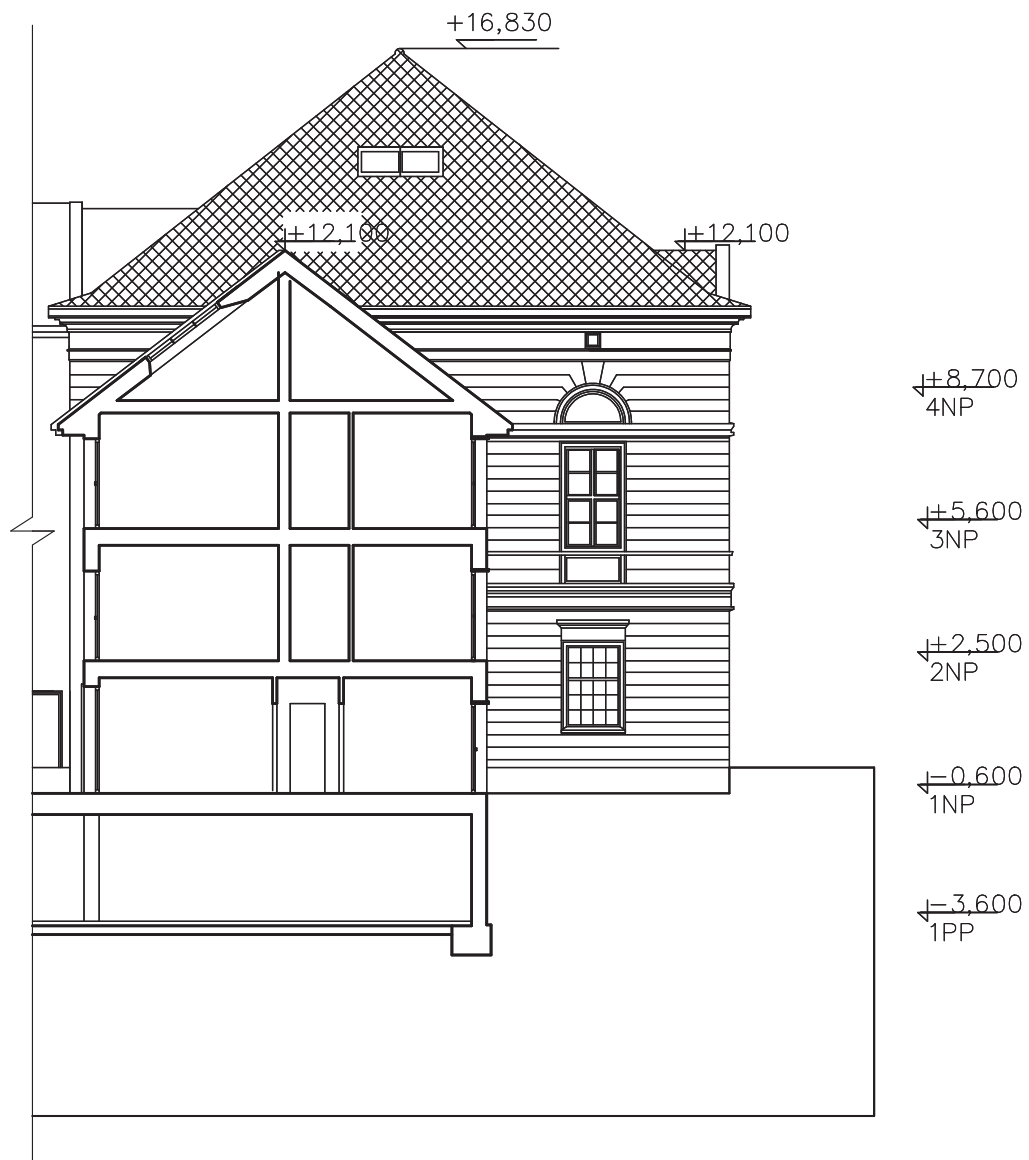


±0,000=189,110 m.n.m.

VYPRACOVAL	Jakub Vizek	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v Praze Fakulta lesnická a dřevařská Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí	
KRAJ	Hlavní město Praha	MÍSTO	Praha Sedlec		
PROJEKT	Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlédnutím k historické hodnotě krovu Diplomová práce			FORMÁT	A3
DRUH VÝKRESU	Stavebně architektonické řešení			DATUM	duben 2014
NÁZEV	POHLED SEVEROVÝCHODNÍ - NOVÝ STAV			MĚŘÍTKO	1:125
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	ČÍSLO
				DRE - 2014	08

Podkladem pro digitální zpracování byla studie rekonstrukce zámku Sedlec fy City Work s.r.o.

POHLED JIHOZÁPADNÍ - NOVÝ STAV



±0,000=189,110 m.n.m.

VYPRACOVAL	Jakub Vízek	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v Praze Fakulta lesnická a dřevařská Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí	
KRAJ	Hlavní město Praha	MÍSTO	Praha Sedlec		
PROJEKT	Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlédnutím k historické hodnotě krovu Diplomová práce			FORMÁT	A3
DRUH VÝKRESU	Stavebně architektonické řešení			DATUM	duben 2014
NÁZEV	POHLED JIHOZÁPADNÍ - NOVÝ STAV			MĚŘÍTKO	1:125
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	ČÍSLO
				DRE - 2014	09

Podkladem pro digitální zpracování byla studie rekonstrukce zámku Sedlec fy City Work s.r.o.

POHLED SEVEROZÁPADNÍ - NOVÝ STAV



±0,000=189,110 m.n.m.

VYPRACOVAL	Jakub Vízek	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták	ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v Praze Fakulta lesnická a dřevařská Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí	
KRAJ	Hlavní město Praha	MÍSTO	Praha Sedlec		
PROJEKT	Studie rekonstrukce zámku v Sedlci s přihlédnutím k historické hodnotě krovu Diplomová práce			FORMÁT	A3
DRUH VÝKRESU	Stavebně architektonické řešení			DATUM	duben 2014
NÁZEV	POHLED SEVEROZÁPADNÍ - NOVÝ STAV			MĚŘÍTKO	1:125
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	ČÍSLO
				DRE - 2014	10

Podkladem pro digitální zpracování byla studie rekonstrukce zámku Sedlec fy City Work s.r.o.