



# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

IRINA KRYMOUSKAY

LS 2016/2017

# PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA BUDOVU ŠKOLY UMĚNÍ A DESIGNU

Autor: Irina Krymousskay

Místo stavby: Praha 4 – Nusle, ul. Křesomyslova

Vedoucí ateliéru: Ing. arch. Petr Kordovský  
Ing. arch. Ladislav Vrbata

Ateliér: Kordovský - Vrbata, Ústav navrhování II

FA ČVUT, AR: 2016/2017

STUDIE





Vypracovaný návrh je součástí vysoké školy umění a designu, která se nachází vedle Nuselského pivovaru v ulici Svatoslava. Zrekonstruovaný objekt nabízí nové prostory pro výuku a taky je otevřený pro veřejnost. Galerie a kavárna, které se nachází v přízemí, jsou přístupné pro návštěvníky.

Dostatečné osvětlení budovy je zajištěno novými prvky. Uprostřed původní budovy jsou vytvořena dvě prosklená atria, jedno ze kterých slouží jako reprezentativní vstupní hala, a druhé jako studovna. Prosklená stěna na severní fasádě nejenom osvětluje galerie a ateliéry, ale i odhaluje vnitřní původní konstrukce na fasádě.

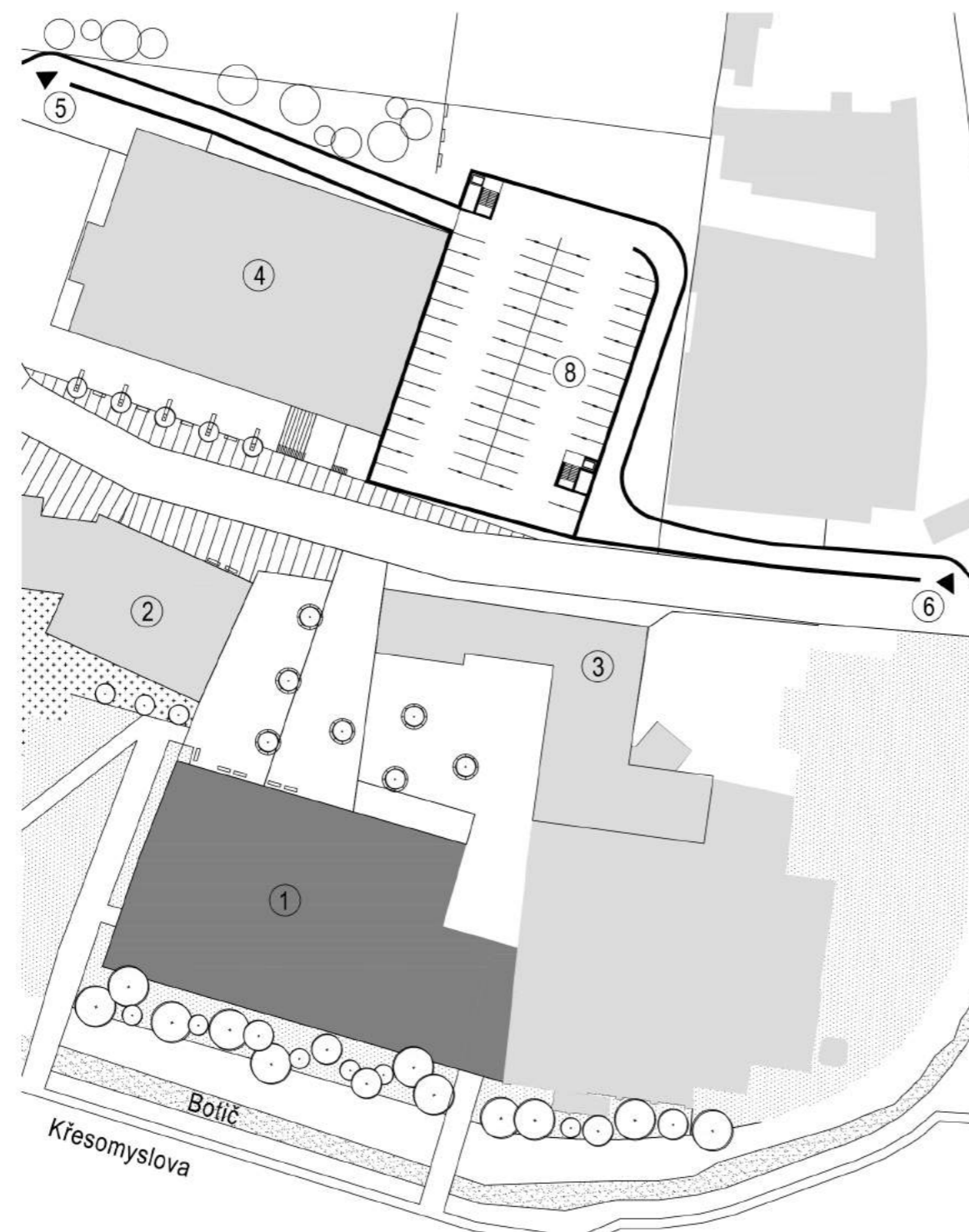
Použité materiály připomínají bývalou funkci budovy. Měděné fasádní obklady posluchárny symbolizují zařízení na výrobu piva. Celková kapacita budovy je 140 studentů.

① SITUACE  
M 1:1000



1. Budova školy umění a designu
2. Knihovna
3. Startupy/ muzeum pivovarnictví
4. Multifunkční hala
5. Vjezd do parkoviště
6. Výjezd z parkoviště
7. Vstup do parkoviště z pěší zony

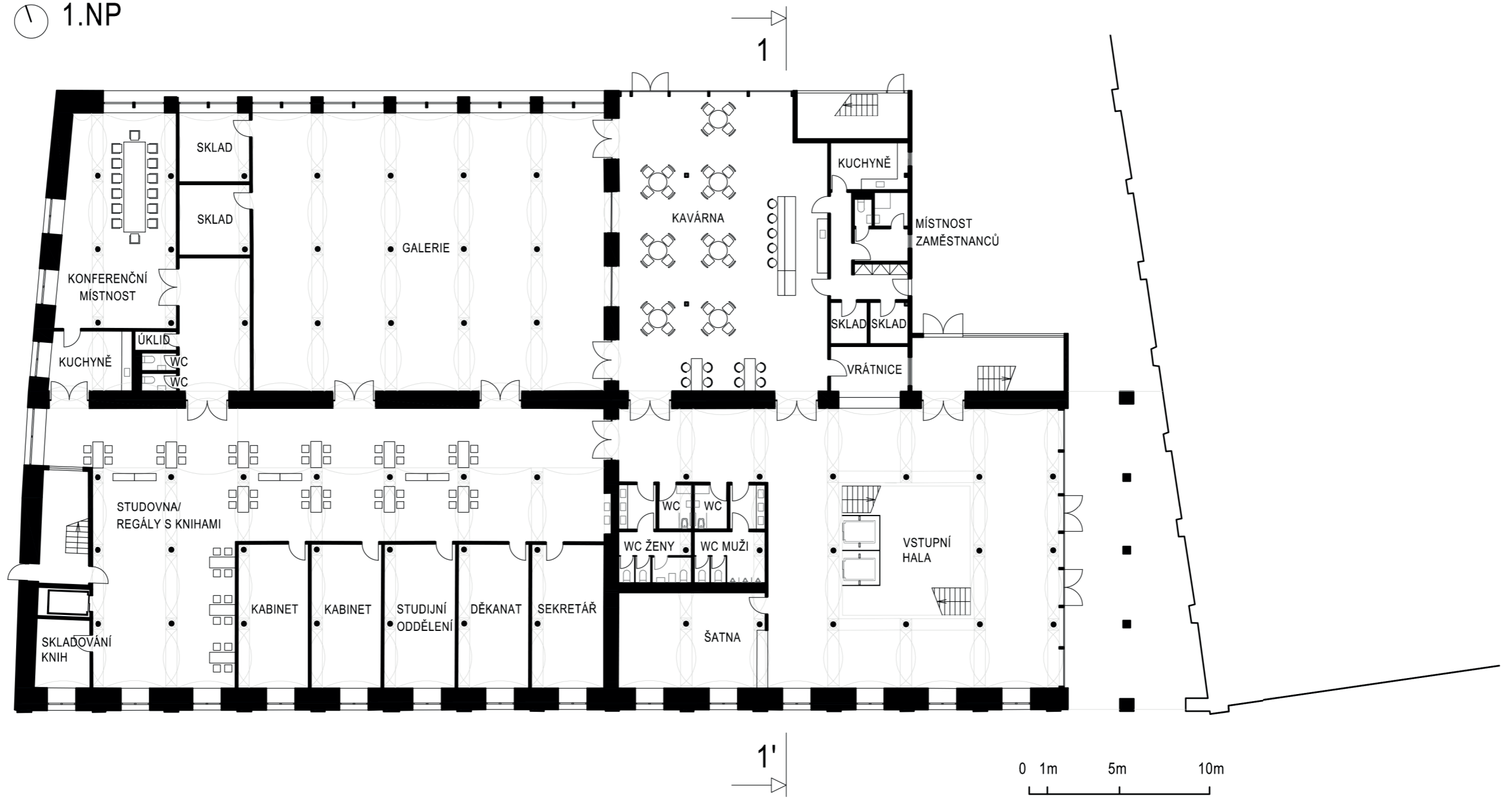
🕒 **PODZEMNÍ PARKING**  
M 1:1000



Pro vypracovaný objekt bylo navrženo 30 parkovacích míst, které se nachází ve dvouúrovňové podzemní garáži vedle multifunkční haly. Parking je určen pro několik sousedních budov a má celkově 120 parkovacích míst. Přístup do garáže z pěší zony zajištěn výtahy a schodišti.

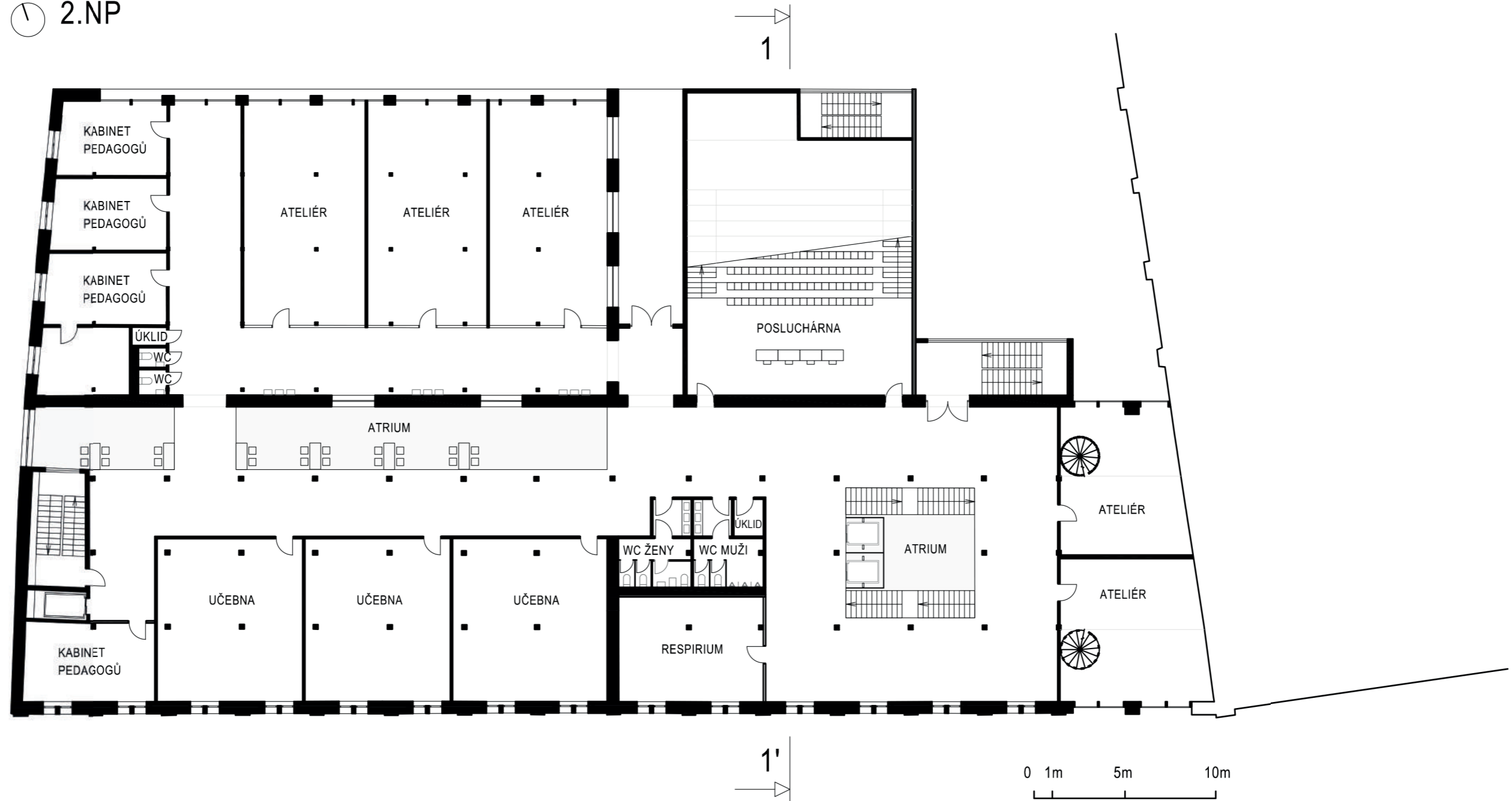
1. Budova školy umění a designu
2. Knihovna
3. Startupy/ muzeum pivovarnictví
4. Multifunkční hala
5. Vjezd do parkoviště
6. Výjezd z parkoviště
8. Podzemní parking

1. NP

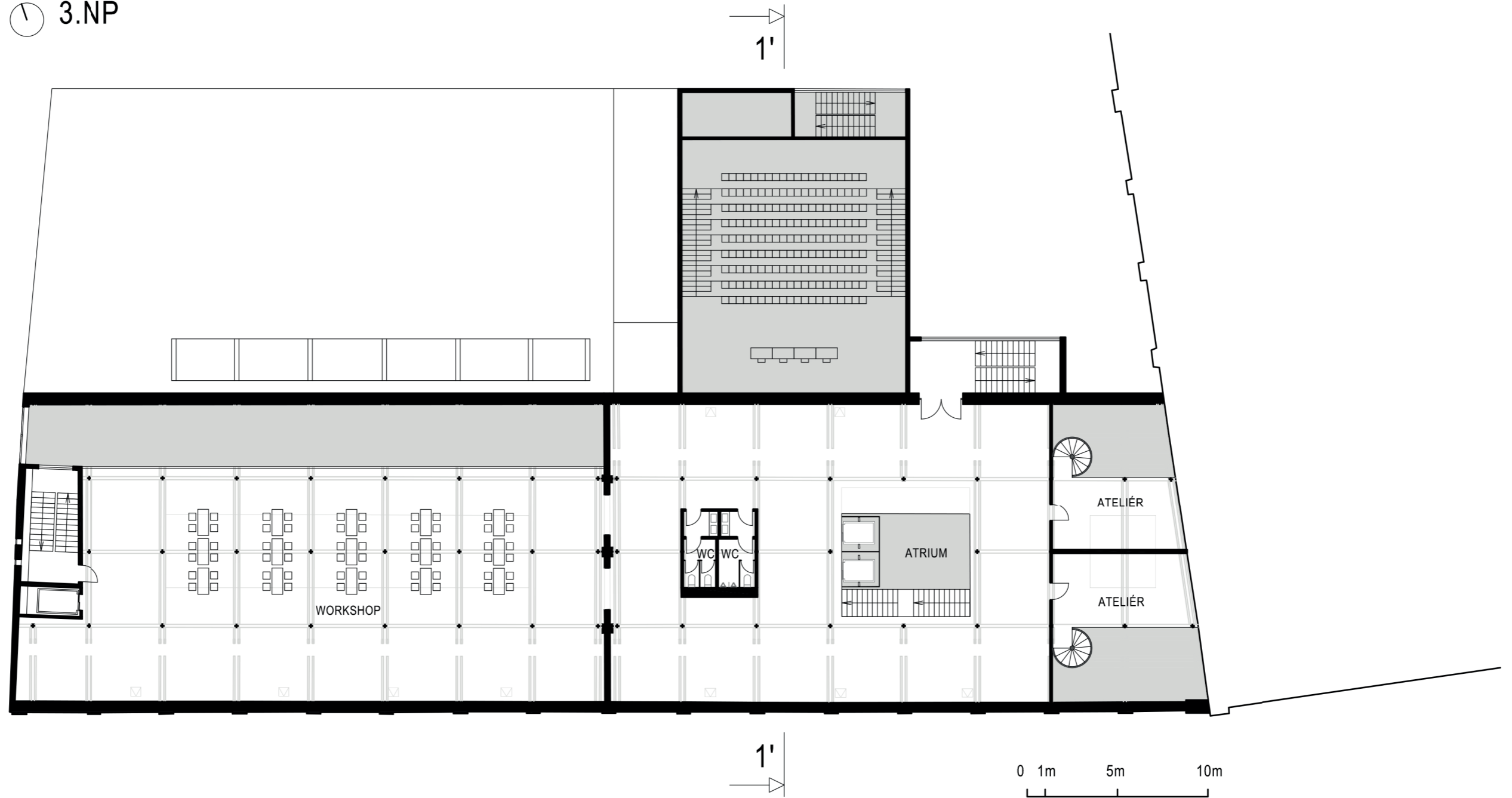




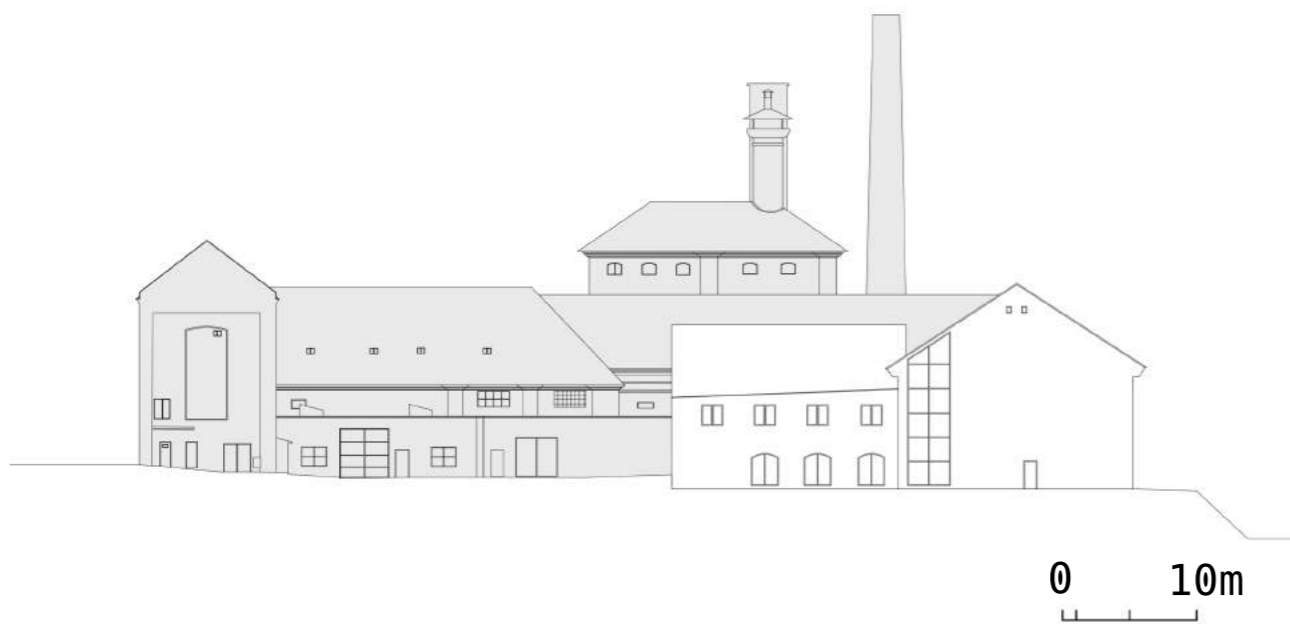
2.NP



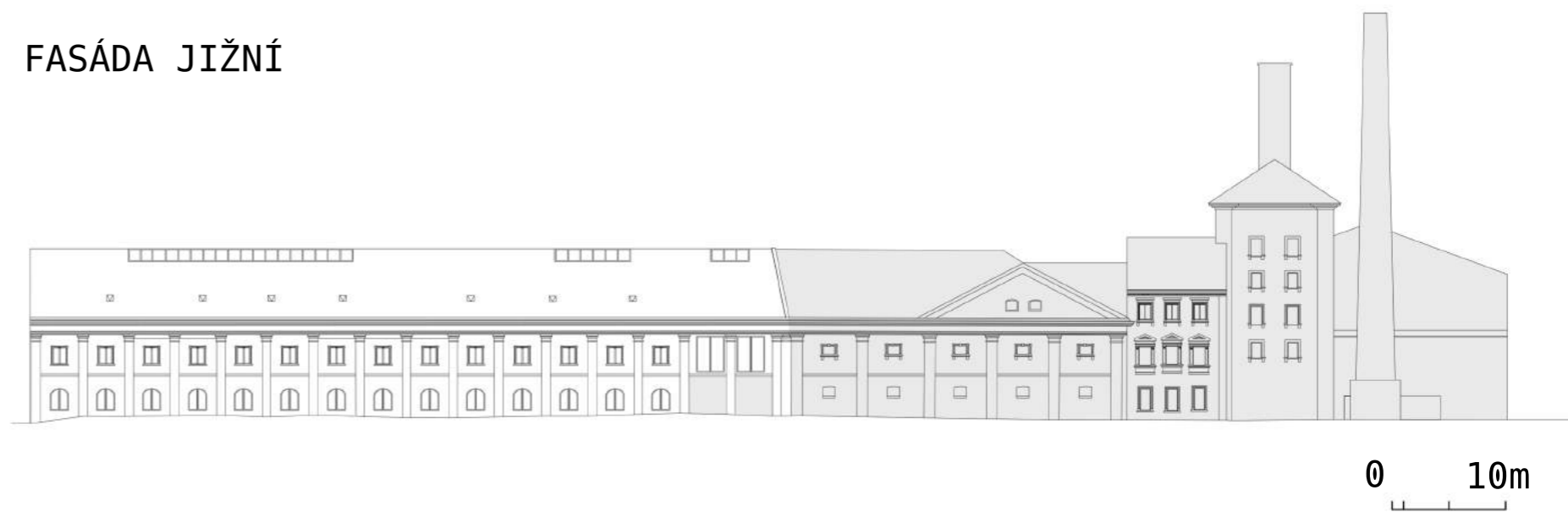
3.NP



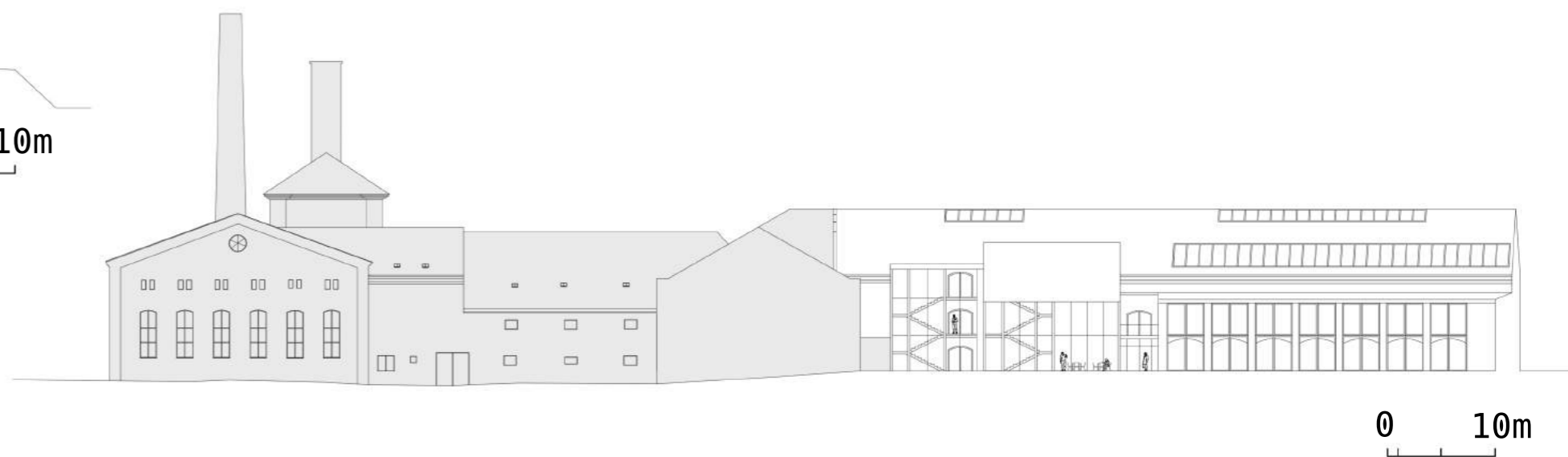
FASÁDA ZÁPADNÍ



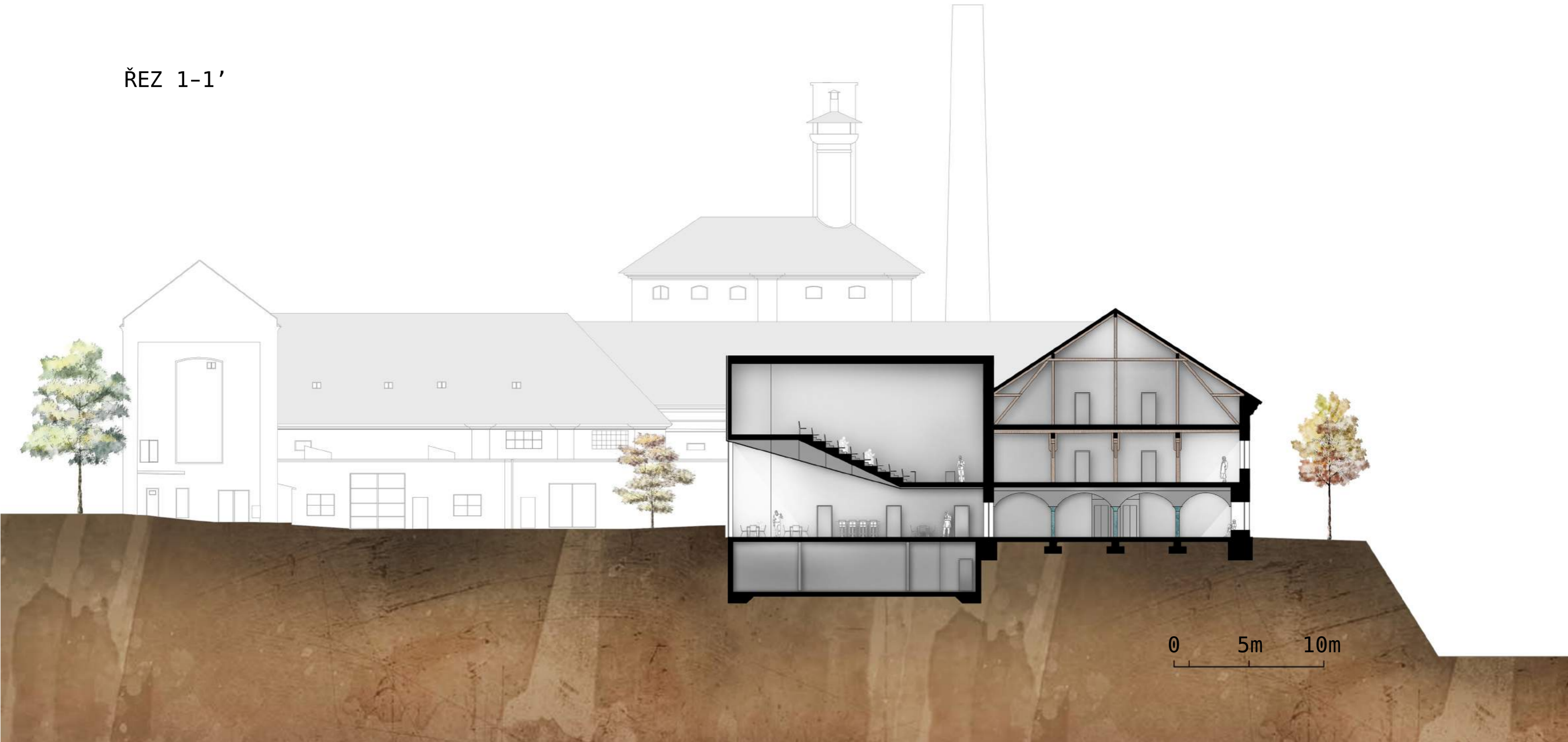
FASÁDA JIŽNÍ



FASÁDA SEVERNÍ



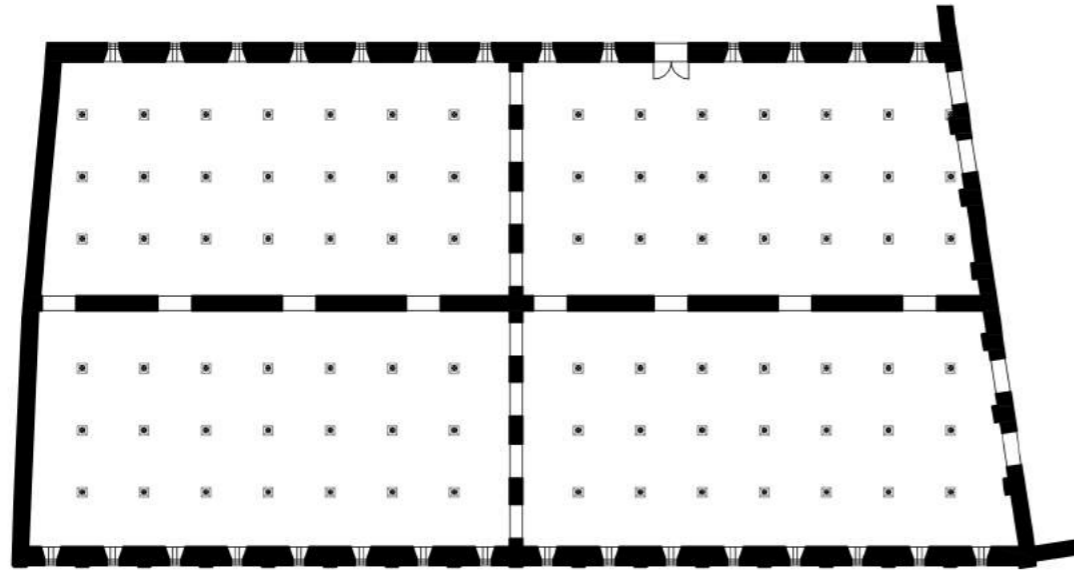
ŘEZ 1-1'



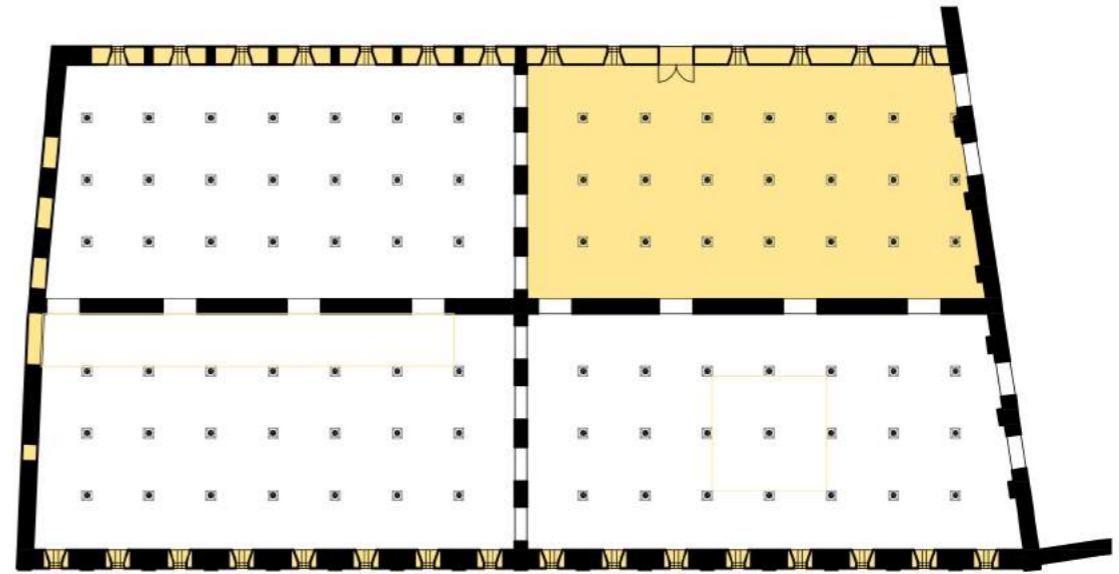
PRACOVNÍ MODEL



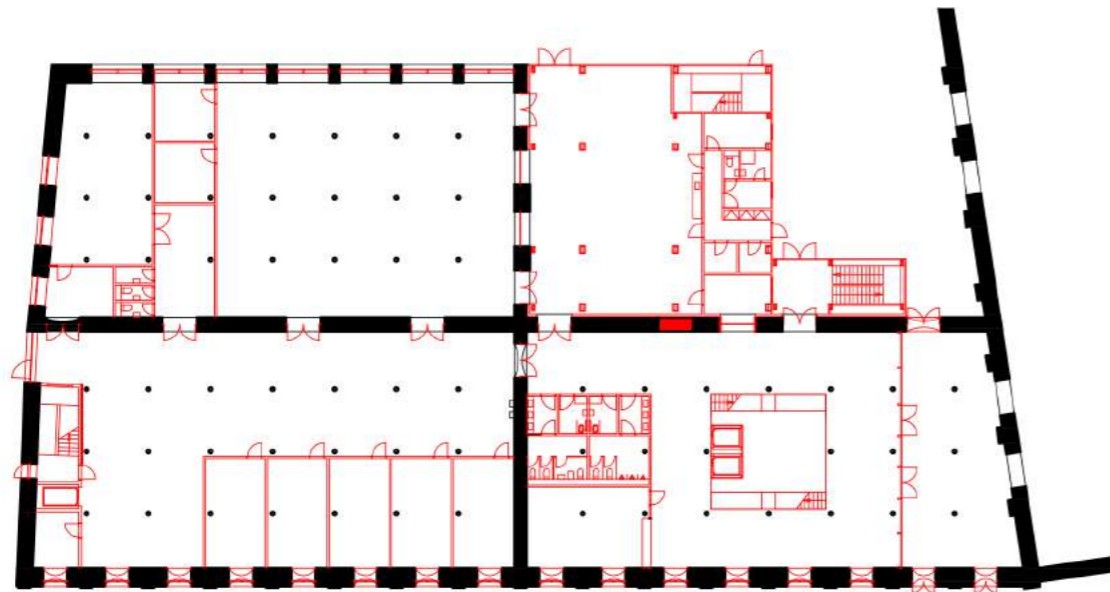
STÁVAJÍCÍ STAV



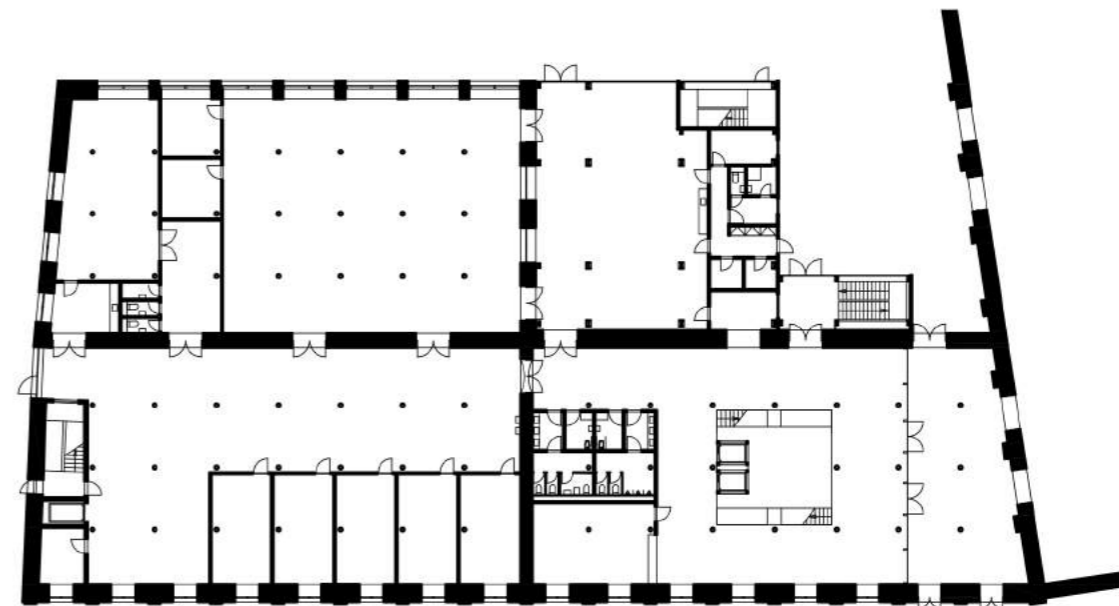
BOURANÉ KONSTRUKCE



NOVÉ KONSTRUKCE



NOVÝ STAV



# PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

## OBSAH

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. KOORDINAČNÍ SITUACE
- D. DOKUMENTACE OBJEKTU
  - D.1.1 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
  - D.1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
  - D.1.3 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVEB
  - D.1.4 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
- E. DOKLADOVÁ ČÁST
  - E.1 – REALIZACE STAVBY
  - E.2 – INTERIÉR



## A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 - IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

- a) název stavby - Přestavba sladovny Nuselského pivovaru na budovu školy umění a designu
- b) místo stavby - Praha 4 – Nusle, ul. Křesomyslova
- c) stupeň PD - projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení
- d) charakter stavby – přestavba
- e) účel stavby – stavba pro školství a vzdělávání
- f) zpracovatel PD: Irina Krymousskay
- g) datum zpracování: LS 2016/2017

## A.2 - ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ UŽITÍ

Budova školy umění a designu se nachází v Nuslích – Praha 4. Objekt je přestavbou sladovny bývalého Nuselského pivovaru, která se nachází v ulici Křesomyslova. Z východní strany do budovy přiléhá další část pivovaru, která s provozem školy není propojená. Přístup do budovy školy je umožněn z několika stran: západní, severní a východní. Příjezd je zajištěn ze strany Závašové ulice kde je zároveň vjezd do společného podzemního parkování, které se nachází ve dvouúrovňové podzemní garáži vedle multifunkční haly a má celkově 120 parkovacích míst. Pro budovu školy je navrženo 30 parkovacích míst v podzemním parkingu.

Budova školy má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Hlavní přístup do budovy vede ze strany ulice Křesomyslova po lávce přes Botič. Hlavní vstup se nachází v nově vytvořeném průchodě mezi budovou školy a přílehlou částí bývalého pivovaru. Průchod vede do náměstí, ke kterému jsou taky obráceny sousední budovy.

V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna, galerie, šatna, studovna, konferenční místnost a kabinety pro zaměstnance. Ve druhém nadzemním podlaží jsou umístěny ateliéry, učebny, posluchárna, rekreační místnost a kabinety profesorů. Třetí nadzemní podlaží, které se nachází v podkroví, je určeno pro workshopy. Suterén je technickým podlažím.

## A.3 - KAPACITY STAVBY

Plocha pozemku :	2665 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha :	2022 m <sup>2</sup>
Užitná plocha 1.pp	110,4 m <sup>2</sup>
Užitná plocha 1.np	1543,2 m <sup>2</sup>
Užitná plocha 2.np	1515,5 m <sup>2</sup>
Užitná plocha 3.np	800,5 m <sup>2</sup>
Užitná plocha celková :	3970 m <sup>2</sup>
Počet studentů:	140 os.
Kapacita posluchárny:	180 os.

## A.4 - KAPACITY STAVBY

- Průtok vodovodu - 2,32 l/s
- Kanalizace splašková, průtok - 5,8 l/s
- Kanalizace dešťová, průtok - 59,88 l/s
- Roční spotřeba energie: 66.8 kWh/m<sup>2</sup>

## A.5 - ÚDAJE O ÚZEMÍ

Číslo parcely	5/5
Základní výška:	195,65m n.m. Bpv
Typ terénu:	rovinný terén
Rozloha:	2665 m <sup>2</sup>

Hladina podzemní vody:	4,5 m pod terénem
Typ zeminy:	soudržná, jílovitá hlina

V současné době pozemek zastavěn budovou sladovny Nuselského pivovaru. Podle projektu část stávající budovy bude zbourána, na její místě vznikne nová podsklepená přístavba. Zbylá část sladovny bude přestavěna.

Parcela se nachází v ochranné zóně hl.m. Prahy (Nuselský pivovar).

Objekt je napojen na veřejné sítě v ulici Závašova. HUV a vodoměrná sestava jsou ve vstupní šachtě objektu.

## A.6 - ÚDAJE O PRŮZKUMECH

Pro návrh byla použita sonda S1 z geologického průzkumu (viz.D.1.2.A.2) a podklady technických sítí. Napojení budovy na technickou infrastrukturu bude provedeno z ulice Závašova, kde se v současnosti nachází vodovodní řád, stoka kanalizace a kabely nízkého napětí.

## A.7 - VECNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA OKOLÍ

Z východní strany do budovy přiléhá další část pivovaru, která s provozem školy není propojená. V okolí budovy se předpokládá vybourání sousedních skladů a vytvoření na jejich místě náměstí a peší zony. V průběhu výstavby nebude omezen provoz sousedních ulic.

## B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## B.1 - URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### B.1.1 – Zhodnocení staveniště

Stavební parcela se nachází v ulici Křesomyslova a je součástí areálu Nuselského pivovaru. Na ní v současné době se nachází nevyužívaná sladovna, která přiléhá z východní strany do další části Nuselského pivovaru. Na území dané lokality je půda hlinitá, terén pozemku je rovinný. ± 0,000 staveniště odpovídá 195,65 m n.m. Bpv.

### B.1.2 – Urbanistické a architektonické řešení stavby

Navržený objekt je součástí areálu, ve kterém se nachází taky knihovna a multifunkční hala. Budovy, podle konceptu přestavby, budou tvořit převážně studentský areál pro výuku, shromáždění, sport a trávení volného času. Vstup do budovy školy je umožněn z několika stran: západní, severní a východní. Hlavní přístup vede ze strany ulice Křesomyslova po lávce přes Botič. Hlavní vstup se nachází v nově vytvořeném průchodě mezi budovou školy a přilehlou částí bývalého pivovaru. Průchod vede do náměstí, ke kterému jsou taky obrácené sousední budovy. Zrekonstruovaný objekt nabízí nové prostory pro výuku a taky je otevřený pro veřejnost. Galerie a kavárna, které se nachází v přízemí, jsou přístupné pro návštěvníky. Dostatečné osvětlení budovy je zajištěno novými prvky. Uprostřed původní budovy jsou vytvořena dvě prosklená atria, jedno ze kterých slouží jako reprezentativní vstupní hala, a druhé jako studovna. Prosklená stěna na severní fasádě nejenom osvětluje galerie a ateliéry, ale i odhaluje vnitřní původní konstrukce na fasádě. Použité materiály připomínají bývalou funkci budovy. Měděné kazetové obklady nové přístavby, ve které se nachází kavárna a posluchárna, symbolizují zařízení na výrobu piva.

### B.1.3 – Dispoziční řešení

Budova školy má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna, galerie, šatna, studovna, konferenční místnost a kabinety pro zaměstnance. Ve druhém nadzemním podlaží jsou umístěny ateliéry, učebny, posluchárna, rekreační místnost a kabinety profesorů. Třetí nadzemní podlaží, které se nachází v podkroví, je určeno pro workshopy. Suterén je technickým podlázím.

Hlavním cílem bylo zajistit dostatečné osvětlení uvnitř budovy, což ovlivnilo dispoziční řešení objektu. Bylo navrženo dvě atria, které umožňují pronikání světla do centrálních prostorů. Prosklená stěna na severní fasádě a rozšířené okenní otvory taky přispívají dostatečnému osvětlení budovy. Nová přístavba je vizuálně oddělená od stávající budovy a je od ní staticky nezávislá. Poskytuje nové volnější prostory pro výuku (posluchárna) a rozmístění technického zařízení (v suterénu).

### B.1.4 – Zhodnocení užívání osobami s omezenou schopností orientace a pohybu

Objekt splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. na využití osobami s omezenou schopností orientace a pohybu. V objektu jsou navrženy 3 výtahy pro bezbariérový přístup do horních podlaží. Dále jsou navrženy 2 bezbariérové toalety v 1.NP. Veškeré otvory v konstrukcích, kde se předpokládá pohyb osob se sníženou schopností orientace a pohybu, mají minimální rozměr 900 mm. Hlavní vstupy do budovy jsou bez výškových bariéru.

### B.1.5 – Technické řešení a řešení vnějších ploch

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly platné normy a předpisy. Stávající část budovy je založena na základových pásech, jejich stabilita bude zajištěna tryskovou injektáží. Nová přístavba je založena na železobetonové desce o tl. 400mm a je staticky nezávislá a konstrukčně oddílována od stávající části budovy.

Konstrukční systém stávající části budovy je kombinovaný. Obvodové a vnitřní cihelné stěny jsou nosné, mají min. tl. 650mm, max. tl. 1200mm. Část severní obvodové stěny bude vybourána, ponechané pilíře budou zesíleny ocelovou objímkou. Nad otvory budou osazeny nové ocelové překlady.

Konstrukce prvního nadzemního podlaží v starší části budovy tvoří původní litinové sloupy, na kterých jsou uloženy valené klenbové pásy. Strop je zaklenut cihelnou valenou klenbou. V místech vybourání části stropu nad 1.NP bude stabilita kleneb zajištěna pomocí sepnutí táhly.

Druhé nadzemní podlaží je tvořeno dřevěnými sloupy, které navazují na osy litinových sloupů a na které jsou uloženy dřevěné průvlaky a trámy. Nad čtvercovým atriem bude konstrukce vaznicové soustavy zesílena ocelovým rámem, který dovolí uvolnit prostor od dřevěného sloupku v tomto místě. Bude provedeno kontaktní zateplení obvodových stěn stávající části budovy vrstvou tepelné izolace s fasádním obkladem z cihelného pásku. Zateplení střechy bude provedeno nad krokviemi, střešní krytina je plechová.

Konstrukce nové přístavby tvoří kombinovaný systém. Nosné železobetonové monolitické stěny v suterénu mají tl. 300mm. Stropní konstrukce nad suterénem tvoří železobetonová monolitická deska tl.200mm. Nosnou konstrukce nadzemních podlaží tvoří ocelový skelet. Na ocelové sloupy HEB400 jsou uloženy ocelové průvlaky IPE450 a stropnice IPE180. Stropní desku nad 1.NP tvoří spřažená ocelobetonová konstrukce tl. 230mm.

Vnější stěny v 1.NP tvoří kombinace LOP a železobetonové monolitické stěny s provětrávanou fasádou a zavěšeným fasádním obkladem, pro posluchámu jsou použité sendvičové panely se zavěšeným fasádním obkladem (systémové měděné plechové kazety). Střecha nové přístavby je plochá nepochůzná. Povrch střechy je tvořen asfaltovými pásy.

Vertikální komunikace v budově zajišťují tři výtahy a pět schodišť. V čtvercovém atriu jsou navržena dvě jednoramenná ocelová schodiště a dva výtahy. Vedle západní části objektu se nachází betonové monolitické schodiště a výtah. Schodiště, které vede v nové přístavbě do suterénu je kombinované. Jeho podzemní část je železobetonová, nadzemní část je ocelová. Druhé schodiště v nové přístavbě je zcela ocelové. Ve dvoupatrových ateliérech jsou navržena točitá ocelová schodiště.

### B.1.6 – Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup do budovy školy je umožněn z několika stran: západní, severní a východní. Příjezd je zajištěn ze strany Závašové ulice kde je zároveň vjezd do společného podzemního parkování, které se nachází ve dvouúrovňové podzemní garáži vedle multifunkční haly a má celkově 120 parkovacích míst (z nich 30 jsou navržena pro budovu školy).

V ulici Křesomyslova prochází tramvajová linka. Vedle jsou situovány dvě zastávky: autobusová a tramvajová. V budoucnosti se předpokládá, že z východní strany areálu Nuselského pivovaru bude umístěna nová stanice metra D a v severní části vznikne nová železniční stanice.

Napojení budovy na technickou infrastrukturu bude provedeno z ulice Závašova, kde se v současnosti nachází vodovodní řád, stoka kanalizace a kabely nízkého napětí.

### B.1.7 – Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba a provoz objektu nebudou mít žádný negativní vliv ani účinky na životní prostředí.

### B.1.8 – Údaje o podkladech, geodetický referenční polohový a výškový systém

Je použit výškový systém Bpv. Podkladem pro rozpracování stavby je katastrální mapa, situace a stávající půdorysy sladovny. Nutné vnitřní výškové rozměry a rozměry jednotlivých konstrukce byly změřeny přímo na stavbě.

#### B.1.9 – Členění stavby na jednotlivé stavební objekty a technologické provozní soubory

SO 01 - příprava území

SO 02 – rekonstrukce, budova školy umění a designu

SO 03 – přístavba, budova školy umění a designu

SO 04 - přípojka - kanalizace splašková

SO 05 - přípojka - voda

SO 06 - přípojka - elektřina

SO 07 – zpevněná plocha

SO 08 - čtů – travník

B.1.10 – Vliv stavby na okolní pozemky a stavby a ochrana okolí před negativními účinky během provádění stavby a po jejím dokončení

Při provádění stavebních prací nesmí dojít k poškození životního prostředí ani k nadměrné hlukové zátěži obyvatel dané lokality. Opatření jsou navržena na základě zákona 334/1992 Sb. o ochraně životního prostředí, zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, nařízení vlády č. 61/2003 Sb. a č. 416/2010 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod.

#### B.2 – MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Stavba je navržena tak, aby v průběhu výstavby i po jejím dokončení nedošlo ke zřícení stavby nebo její části, k většímu než přípustnému stupni přetvoření nebo poškození částí stavby nebo technických zařízení a instalací v důsledku poškození nosné konstrukce.

#### B.3 – POŽÁRNÍ ODOLNOST A STABILITA

Požárně bezpečnostní řešení je podrobně rozebráno v části D.1.3 této dokumentace. Po danou dobu požáru bude omezeno šíření požáru uvnitř budovy a přeskočení požáru na okolní budovy. Bude umožněna bezpečná evakuace osob a zásah jednotek požární služby.

#### B.4 – HYGIENA

Stavba při běžném provozu splňuje hygienické požadavky odpovídající jejímu účelu a požadavky na ochranu zdraví osob a zvířat. Návrh objektu splňuje požadavky stavební fyziky na kvalitu vnitřního prostředí.

#### B.5 – BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Pro navržené užívání je stavba bezpečná. provozní řád bude vypracován provozovatelem stavby před uvedením do provozu.

#### B.6 – OCHRANA PROTI HLUKU

Stavba objektu bude probíhat za dodržování hlukových limitů pro danou denní dobu. Pracovní doba je omezena počátkem v 8 hodin a koncem v 18 hodin.

Stavební konstrukce a provedení detailů bude omezovat šíření běžného hluku v exteriéru i interiéru budovy.

#### B.7 – OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba nezasahuje do žádných ochranných ani bezpečnostních pásem. Na parcele ani v jejím okolí není zvýšená koncentrace radonu, území není poddolované ani seizmicky aktivní.

#### B.8 – INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

##### B.8.1 – Odvodnění území včetně zneškodnění odpadních vod

V objektu je navržena oddělená kanalizační soustava. Splašková kanalizace je napojena na veřejnou kanalizační síť potrubím DN150, dešťová kanalizace je odvedena do řeky Botič potrubím DN300.

##### B.8.2 – Zásobování vodou

Objekt bude napojen z ulice Závišova nově vybudovanou přípojkou na stávající vodovodní řad.

##### B.8.3 – Zásobování energiemi

Objekt bude napojen nově vybudovanou přípojkou na existující elektrické vedení v ulici Závišova.

##### B.8.4 – Povrchové úpravy okolí stavby včetně vegetačních úprav

V okolí budovy se předpokládá vybourání sousedních skládů a vytvoření na jejich místě náměstí a peší zony. Na pozemku budou nově vytvořeny zatravněné plochy.

## C – KOORDINAČNÍ SITUACE



LEGENDA

STAVEBNÍ OBJEKTY / SO

- SO 1 – příprava území
- SO 2 – rekonstrukce, budova školy umění a designu
- SO 3 – přístavba, budova školy umění a designu
- SO 4 – přípojka – kanalizace splašková
- SO 5 – přípojka – voda
- SO 6 – přípojka – elektřina
- SO 7 – zpevněná plocha
- SO 8 – čtu – travník

STÁVAJÍCÍ SÍŤ

- elektřina/silnoproudy
- vodovodní řad
- kanalizace
- plynovod

NOVÉ PŘÍPOJKY

- elektřina/silnoproudy
- vodovodní řad
- kanalizace

- geologická sonda
- vstup do objektu
- hydrant
- stávající objekty
- nové objekty
- demolice (příprava území)
- zpevněná plocha
- travník



Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	 Fakulta Architektury ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Pavel Meloun		
vypracovala	Irina Krymousskay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A3
obsah:	<b>KOORDINAČNÍ SITUACE</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu:
		1: 500	<b>C</b>

## D.1.1 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ



## D.1.1.A - TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1.1.A.1 - ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Navržený objekt je součástí areálu, ve kterém se nachází taky knihovna a multifunkční hala.

Budovy, podle konceptu přestavby, budou tvořit převážně studentský areál pro výuku, shromáždění, sport a trávení volného času.

Vstup do budovy školy je umožněn z několika stran: západní, severní a východní. Hlavní přístup vede ze strany ulice Křesomyslova po lávce přes Botič. Hlavní vstup se nachází v nově vytvořeném průchodě mezi budovou školy a přilehlou částí bývalého pivovaru. Průchod vede do náměstí, ke kterému jsou taky obrácené sousední budovy.

Zrekonstruovaný objekt nabízí nové prostory pro výuku a taky je otevřený pro veřejnost. Galerie a kavárna, které se nachází v přízemí, jsou přístupné pro návštěvníky.

Dostatečné osvětlení budovy je zajištěno novými prvky. Uprostřed původní budovy jsou vytvořena dvě prosklená atria, jedno ze kterých slouží jako reprezentativní vstupní hala, a druhé jako studovna. Prosklená stěna na severní fasádě nejenom osvětluje galerie a ateliéry, ale i odhaluje vnitřní původní konstrukce na fasádě. Použité materiály připomínají bývalou funkci budovy. Měděné kazetové obklady nové přístavby, ve které se nachází kavárna a posluchárna, symbolizují zařízení na výrobu piva.

Budova školy má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna, galerie, šatna, studovna, konferenční místnost a kabinety pro zaměstnance. Ve druhém nadzemním podlaží jsou umístěny ateliéry, učebny, posluchárna, rekreační místnost a kabinety profesorů. Třetí nadzemní podlaží, které se nachází v podkroví, je určeno pro workshopy. Suterén je technickým podlažím.

Hlavním cílem bylo zajistit dostatečné osvětlení uvnitř budovy, což ovlivnilo dispoziční řešení objektu. Bylo navrženo dvě atria, které umožňují pronikání světla do centrálních prostorů. Prosklená stěna na severní fasádě a rozšířené okenní otvory taky přispívají dostatečnému osvětlení budovy. Nová přístavba je vizuálně oddělená od stávající budovy a je od ní staticky nezávislá. Poskytuje nové volnější prostory pro výuku (posluchárna) a rozmístění technického zařízení (v suterénu).

Bude provedeno kontaktní zateplení obvodových stěn stávající části budovy vrstvou tepelné izolace s fasádním obkladem z cihelného pásku. Zateplení střechy bude provedeno nad krokvy, střešní krytina je plechová.

Vnější stěny nové přístavby v 1.NP tvoří kombinace LOP a železobetonové monolitické stěny s provětrávanou fasádou a zavěšeným fasádním obkladem, pro posluchárnu jsou použité sendvičové panely se zavěšeným fasádním obkladem (systémové měděné plechové kazety). Střecha nové přístavby je plochá nepochůzná. Povrch střechy je tvořen asfaltovými pásy.

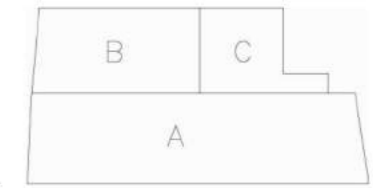
Vertikální komunikace v budově zajišťují tři výtahy a pět schodišť. V čtvercovém atriu jsou navržena dvě jednoramenná ocelová schodiště a dva výtahy. Vedle západní části objektu se nachází betonové monolitické schodiště a výtah. Schodiště, které vede v nové přístavbě do suterénu je kombinované. Jeho podzemní část je železobetonová, nadzemní část je ocelová. Druhé schodiště v nové přístavbě je zcela ocelové. Ve dvoupatrových ateliérech jsou navržena točitá ocelová schodiště.

### D.1.1.A.2 - BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. na využití osobami s omezenou schopností orientace a pohybu. V objektu jsou navrženy 3 výtahy pro bezbariérový přístup do horních podlaží. Dále jsou navrženy 2 bezbariérové toalety v 1.NP. Veškeré otvory v konstrukcích, kde se předpokládá pohyb osob se sníženou schopností orientace a pohybu, mají minimální rozměr 900 mm. Hlavní vstupy do budovy bez výškových bariér.

### D.1.1.A.3 - KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt sestává ze tří částí (dále budou označovány jako A, B, C) o různém počtu podlaží. Část stávající budovy bude zbourána, na její místě vznikne nová podsklepená přístavba s plochou střechou (část C). Původně budova je rozdělená na dvě části: jedna má tři nadzemních podlaží a je ukončena šikmou střechou (část A), druhá má dvě nadzemních podlaží a zastřešená pultovou střechou (část B).



Stávající část budovy je založena na základových pásech, jejich stabilita bude zajištěna tryskovou injektáží. Nová přístavba je založena na železobetonové desce o tl. 400mm a je staticky nezávislá a konstrukčně oddilata od stávající části budovy.

Části A, B:

Konstrukční systém je kombinovaný. Obvodové a vnitřní cihelné stěny jsou nosné, mají min. tl. 650mm, max. tl. 1200mm. Část severní obvodové stěny bude vybourána, ponechané pilíře budou zesíleny ocelovou objímkou. Nad otvory budou osazeny nové ocelové překlady.

Konstrukce prvního nadzemního podlaží v starší části budovy tvoří původní litinové sloupy, na kterých jsou uloženy valené klenbové pásy. Strop je zaklenut cihelnou valenou klenbou. V místech vybourání části stropu nad 1.NP bude stabilita klenb zajištěna pomocí sepnutí táhly.

Druhé nadzemní podlaží je tvořeno dřevěnými sloupy, které navazují na osy litinových sloupů a na které jsou uloženy dřevěné průvlaky a trámy.

Část A má půdní vestavbu a je ukončena šikmou střechou. Nad čtvercovým atriem je konstrukce vaznicové soustavy zesílena ocelovým rámem, který dovoluje uvolnit prostor od dřevěného sloupku v tomto místě.

Bude provedeno kontaktní zateplení obvodových stěn stávající části budovy vrstvou tepelné izolace s fasádním obkladem z cihelného pásku. Zateplení střechy bude provedeno nad krokvy, střešní krytina je plechová.

Část C:

Konstrukce nové přístavby tvoří kombinovaný systém. Nosné železobetonové monolitické stěny v suterénu mají tl. 300mm. Stropní konstrukce nad suterénem tvoří železobetonová monolitická deska tl.200mm. Nosnou konstrukce nadzemních podlaží tvoří ocelový skelet. Na ocelové sloupy HEB400 jsou uloženy ocelové průvlaky IPE450 a stropnice IPE180. Stropní desku nad 1.NP tvoří spřažená ocelobetonová konstrukce tl. 230mm.

Vnější stěny v 1.NP tvoří kombinace LOP a železobetonové monolitické stěny s provětrávanou fasádou a zavěšeným fasádním obkladem, pro posluchárnu jsou použité sendvičové panely se zavěšeným fasádním obkladem (systémové měděné plechové kazety). Střecha nové přístavby je plochá nepochůzná. Povrch střechy je tvořen asfaltovými pásy.

Vertikální komunikace v budově zajišťují tři výtahy a pět schodišť. V čtvercovém atriu jsou navržena dvě jednoramenná ocelová schodiště a dva výtahy. Vedle západní části objektu se nachází betonové monolitické schodiště a výtah. Schodiště, které vede v nové přístavbě do suterénu je kombinované. Jeho podzemní část je železobetonová, nadzemní část je ocelová. Druhé schodiště v nové přístavbě je zcela ocelové.

### D.1.1.A.4 - TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA

Objekt je vytápen dvěma tepelnými čerpadly (vzduch/voda) s výkonem 2x75kW, které jsou umístěny v 1.PP. Část místností mají podlahové vytápení. Posluchárna je vytápena pomocí stropního vytápení kapilárními rohožemi. Učebny ve 2.NP jsou vytápeny pomocí deskových otopných těles. Kavárna, galerie a atriumy jsou teplovzdušně vytápeny.

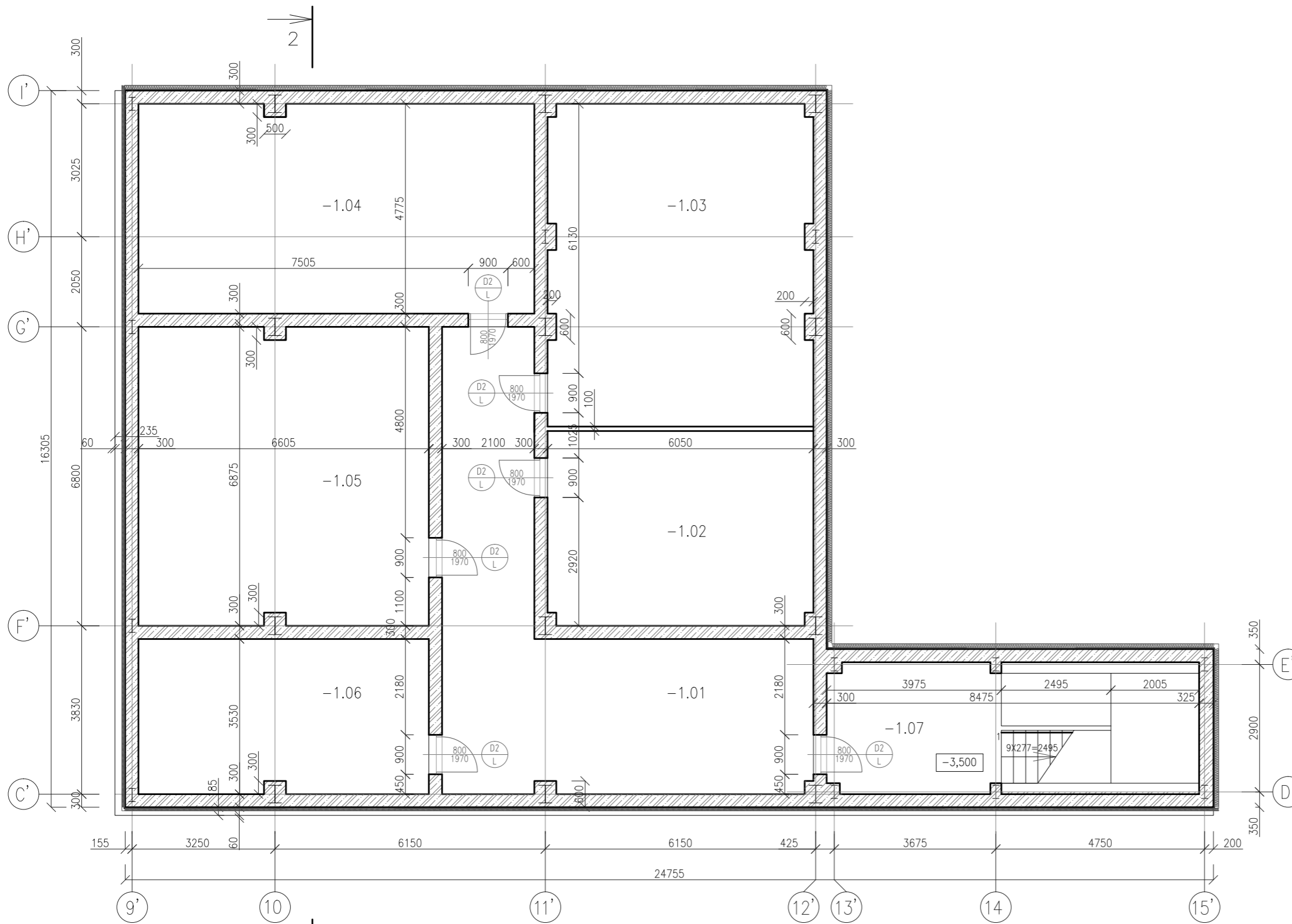
Větrání v objektu je kombinované. V prostorech kavárny, galerie, konferenční místnosti, atrii, učeben, ateliérů a posluchárny je navrženo celoroční umělé větrání pomocí vzduchotechniky. V objektu jsou navrženy tři

vzduchotechnické jednotky. Jedna je umístěna v suterénu ve strojovně vzduchotechniky, dvě ostatní jsou umístěny na střeše posluchárny. Čerstvý vzduch je přiváděn ze strany dvora, odpadní vzduch je odváděn na střechu. Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Ležaté potrubí v galerii a konferenční místnosti je vedeno v podlaze, výstky jsou ve výšce 1800mm nad podlahou v pilířích. Ostatní ležaté potrubí je vedeno pod stropem v podhledu, nebo zavěšeno pod dřevěným stropem mezi trámy.

Prostory hygienického zařízení, kuchyně v kavárně jsou větrány nuceně podtlakovým odvětráváním. Odpadní vzduch je odváděn na střechu. Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn infiltrací pod dveřmi. Kabinety, rekreační místnost a místnost pro personal kavárny jsou odvětrávány přirozeně otevíravými okny.


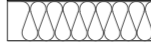

Přirozené osvětlení v budově je zajištěno pomocí oken, střešních světlíků a prosklených částí fasády. Pronikání světla do centálních prostorů umožňují dvě atria, jedno ze kterých slouží jako vstupní hala, druhé jako studovna. Byly rozšířeny původní okenní otvory na jižní fasádě a vytvořeny nové otvory na západní fasádě. Prosklená stěna na severní fasádě nejenom osvětluje galerie a ateliéry, ale i odhaluje vnitřní původní konstrukce na fasádě. Půdní prostor je osvětlen pomocí horních světlíků. V budově je taky navrženo umělé osvětlení.

Akustickou pohodu v budově zajišťují dělicí konstrukce (akustické příčky) a dostatečná kročejová izolace mezi patry. Všechna technická vybavení budovy jsou umístěna v suterénu a svým provozem nebude ovlivňovat akustickou pohodu ostatních činností.



LEGENDA MÍSTNOSTI 1.PP		
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
-1.01	Chodba	44,50
-1.02	Strojovna tepelného čerpadla	26,70
-1.03	Strojovna VZT	43,8
-1.04	Technická místnost	42,8
-1.05	Místnost na požární nádrže	44,5
-1.06	Technická místnost	23,1
-1.07	Schodiště	25,1

#### LEGENDA MATERIÁLŮ


-  železobeton
-  tepelná izolace
-  lehká montovaná SDK příčka

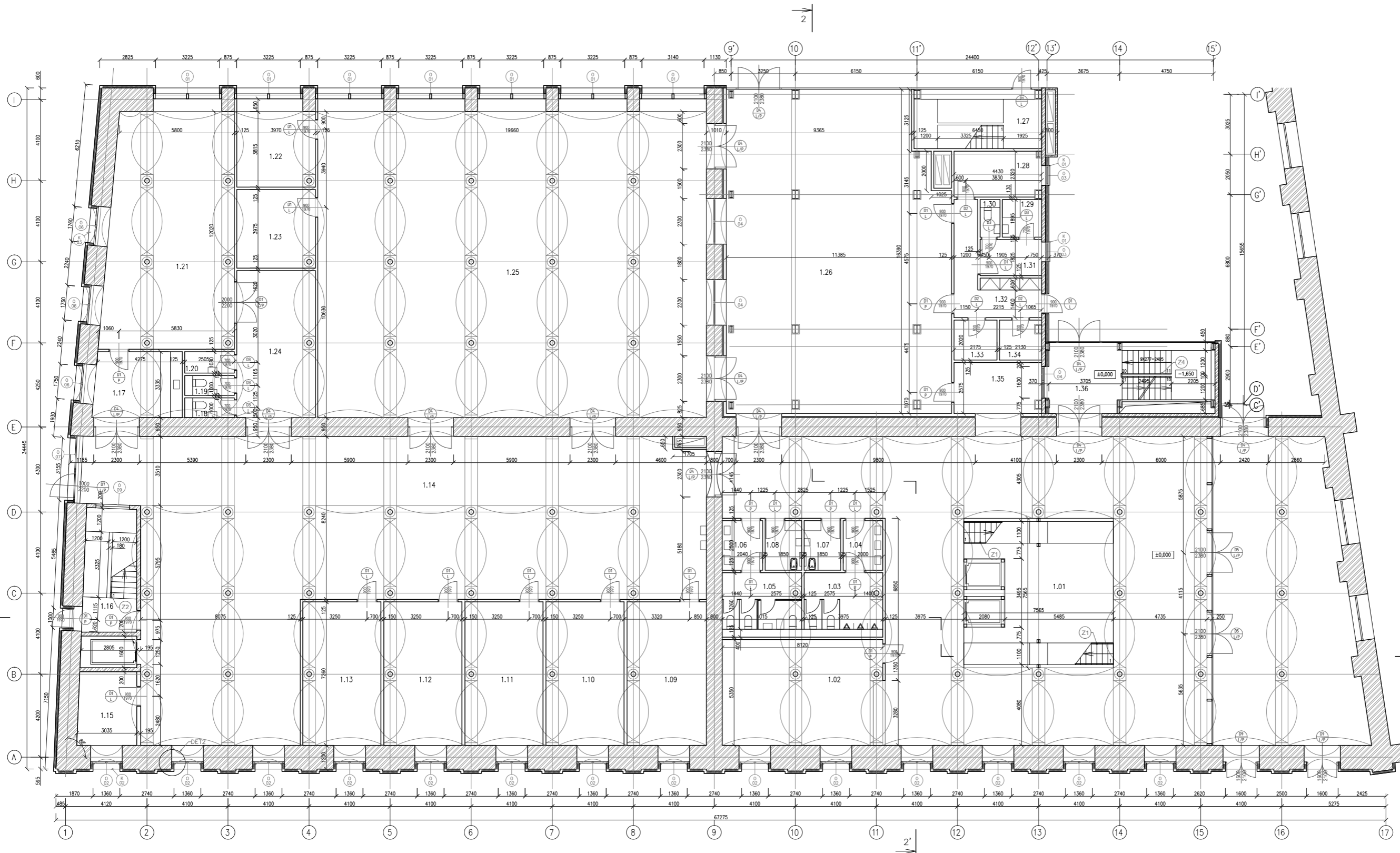


Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	 Fakulta Architektury ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Pavel Meloun		
vypracovala	Irina Krymousovay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A3
obsah:		datum	05/2017
<b>PŮDORYS 1.PP</b>	měřítko:	č.výkresu:	<b>D.1.1.B.1</b>
	1:100		



Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
1.01	Vstupní hala	292.30
1.02	Šatna	43.40
1.03	WC muži	16.60
1.04	Umývárna muži	5.00
1.05	WC ženy	16.80
1.06	Umývárna ženy	5.00
1.07	WC invalidy muži	4.60
1.08	WC invalidy ženy	4.60
1.09	Sekretář	29.10
1.10	Děkanat	29.10
1.11	Studijní oddělení	29.10
1.12	Kabinet	29.10
1.13	Kabinet	29.10
1.14	Studovna/regláry s knihami	305.90
1.15	Skladování knih	11.00
1.16	Schodiště	16.70
1.17	Kuchyně pro zaměstnance	14.70
1.18	WC zaměstnanci	2.50
1.19	WC zaměstnanci	2.50
1.20	Úklid	2.70
1.21	Konferenční místnost	76.20
1.22	Sklad galerie	15.10
1.23	Sklad galerie	15.80
1.24	Chodba	29.50
1.25	Galerie	304.20
1.26	Kavárna	176.30
1.27	Schodiště	19.30
1.28	Kuchyně	10.30
1.29	Sprcha	3.80
1.30	WC	1.50
1.31	Šatna	5.70
1.32	Chodba	11.70
1.33	Sklad	4.30
1.34	Sklad	4.30
1.35	Vrtnice	11.40
1.36	Schodiště	31.00

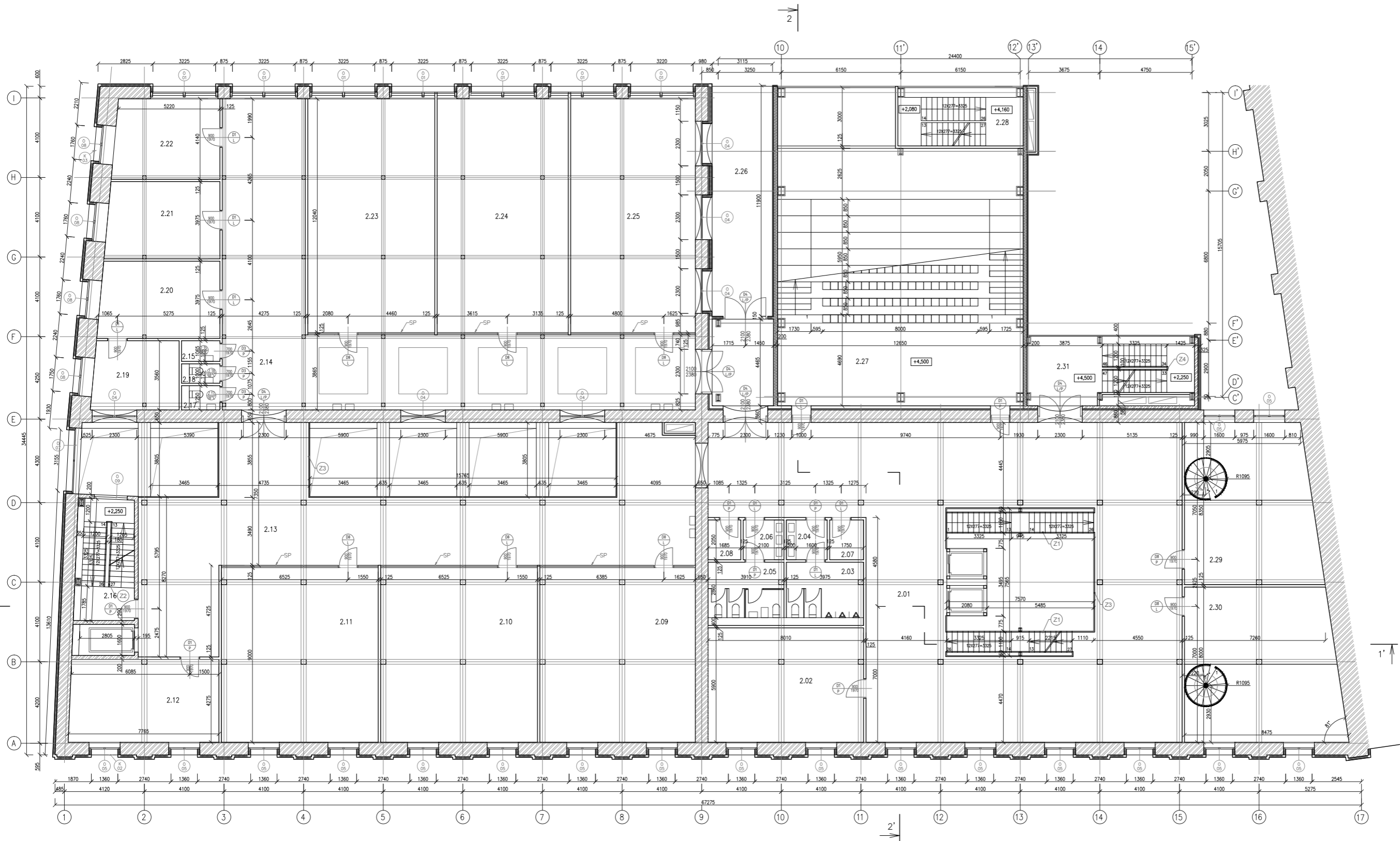
LEGENDA MATERIÁLŮ	
	zděné konstrukce původní
	železobeton
	tepelná izolace
	lehká montovaná SDK příčka

Výškový systém Bpv ±0.000 = 195,65m n.m.

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel	Fakulta Architektury
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala	Irina Krymousskay	čvrt

stavba:	PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA SKOLU UMNĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA	formát:	A1
obsah:	PŮDORYS 1.NP	datum:	05/2017
		měřítko:	1:100
		č.výkresu:	D.1.1.B.2



LEGENDA MÍSTNOSTI

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
2.01	Hala	250.70
2.02	Rekreační místnost	46.80
2.03	WC muži	11.40
2.04	Umývárna muži	4.30
2.05	WC ženy	11.00
2.06	Umývárna ženy	4.30
2.07	Úklid	3.60
2.08	Technická místnost	3.30
2.09	Učebna	72.60
2.10	Učebna	72.60
2.11	Učebna	72.60
2.12	Kabinet	32.80
2.13	Chodba	145.50
2.14	Chodba	162.10
2.15	Úklid	2.10
2.16	Schodiště	16.70
2.17	WC zaměstnanci	2.10
2.18	WC zaměstnanci	2.10
2.19	Kabinet	15.70
2.20	Kabinet	24.50
2.21	Kabinet	23.00
2.22	Kabinet	22.30
2.23	Ateliér	78.70
2.24	Ateliér	81.25
2.25	Ateliér	77.30
2.26	Terasa	37.20
2.27	Posluchárna	167.80
2.28	Schodiště	19.30
2.29	Ateliér	55.10
2.30	Ateliér	69.90
2.31	Schodiště	31.00

LEGENDA MATERIÁLŮ

- zděné konstrukce původní
- železobeton
- tepelná izolace
- lehká montovaná SDK příčka

SP – skleněná příčka

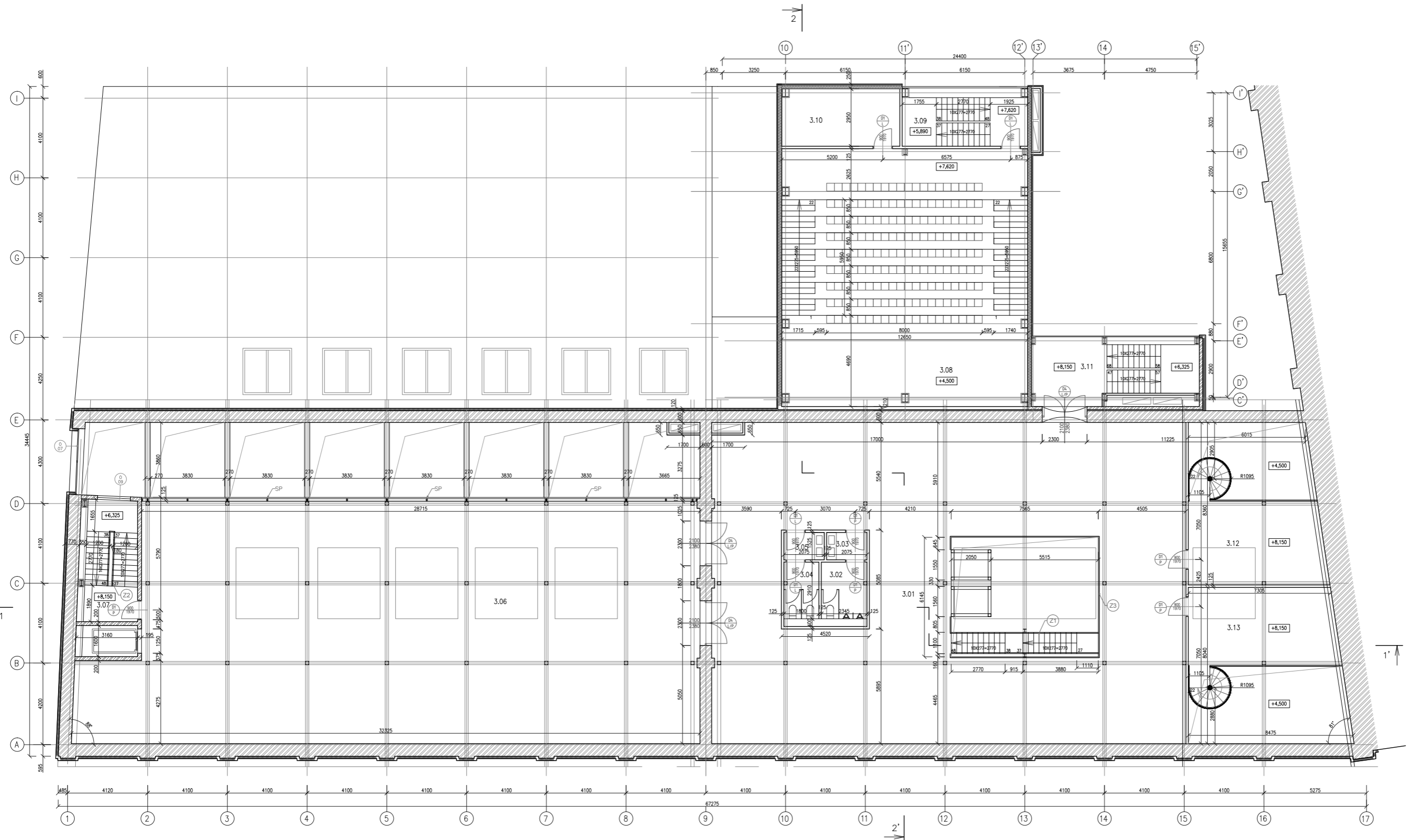
Výškový systém Bpv ±0.000 = 195,65m n.n.

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel	Fakulta Architektury
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant	Ing. Pavel Meloun	ČVUT
vypracovala	Irina Krymousovay	

stavba: PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA SKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KRĚSOMYSLOVA formát A1

obsah: PŮDORYS 2.NP datum 05/2017 měřítko: 1:100 č.výkresu: D.1.1.B.3



**LEGENDA MÍSTNOSTÍ**

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
3.01	Hala	331.00
3.02	WC muži	6.80
3.03	Umývárna muži	2.90
3.04	WC ženy	5.20
3.05	Umývárna ženy	2.90
3.06	Místnost pro workshopy	373.08
3.07	Schodiště	16.70
3.08	Posluchárna	167.80
3.09	Schodiště	19.30
3.10	Technická místnost	18.20
3.11	Schodiště	31.00
3.12	Ateliér	30.50
3.13	Ateliér	30.00

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

	zděné konstrukce původní
	železobeton
	tepelná izolace
	lehká montovaná SDK příčka

SP - skleněná příčka

Výškový systém Bpv ±0.000 = 195,65m n.n.m.

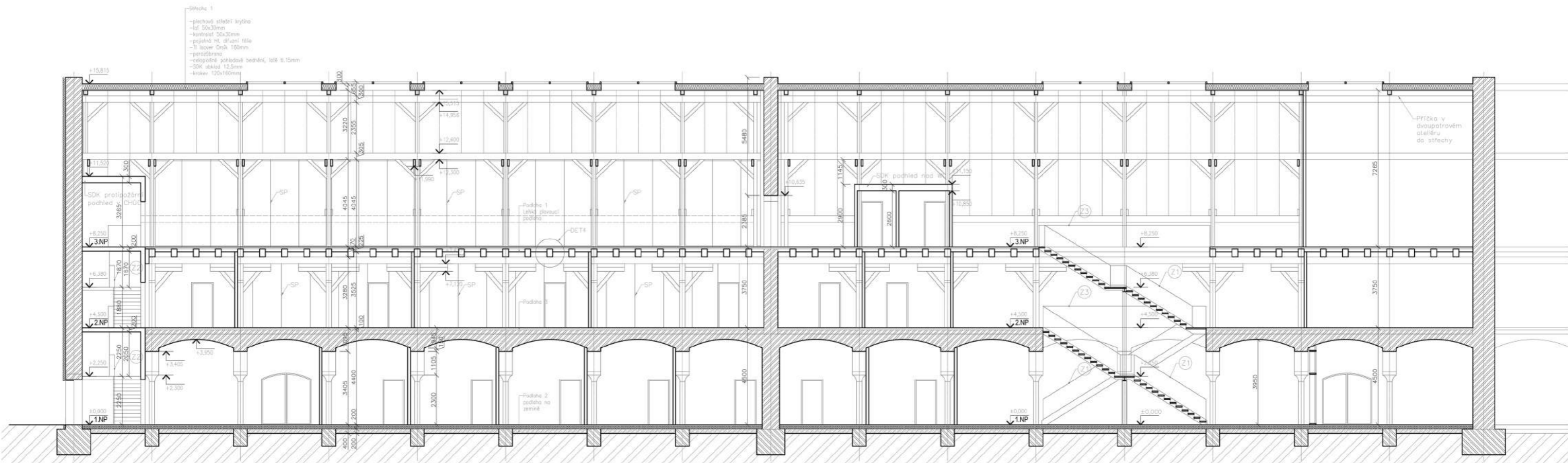
**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel	Fakulta Architektury
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant	Ing. Pavel Meloun	ČVUT
vypracovala	Irina Krymousskay	

stavba: PŘESTAVBA SLADOVNÝ NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA formát A1

datum 05/2017

obsah: PŮDORYS 3.NP měřítko: 1:100 & výkresu: D.1.1.B.4

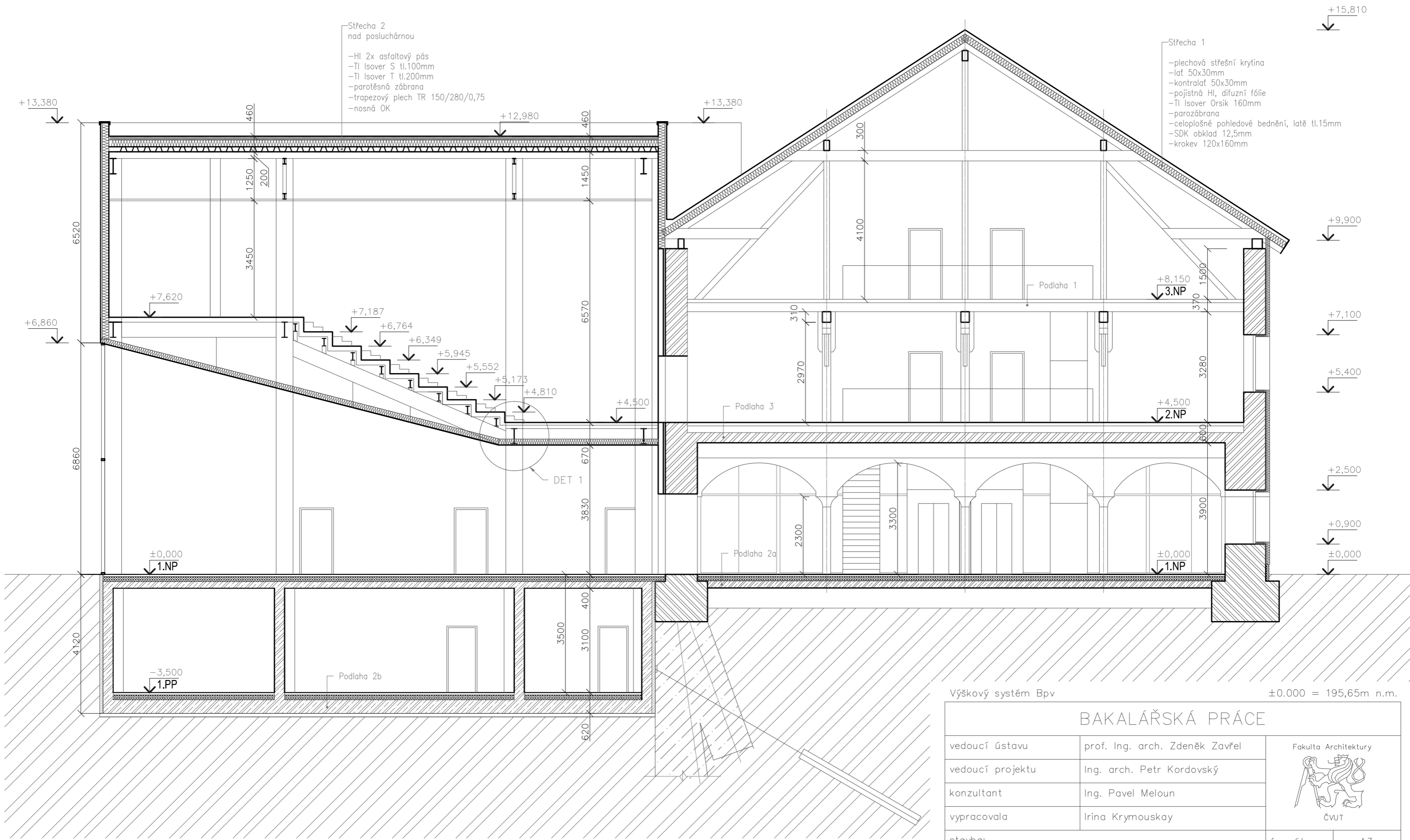


Střeška 1  
 - plechová střešní krytina  
 - latě 50x30mm  
 - kontralatě 50x30mm  
 - pažetová H<sub>6</sub> dřevní hříbe  
 - T1 ložer Orsk 160mm  
 - parozábrana  
 - celoplošné pohledové bednění, latě 11,5mm  
 - SDK úklad 12,5mm  
 - krokvě 120x160mm

- LEGENDA MATERIÁLŮ
-  původní zděné konstrukce
  -  železobeton
  -  tepelná izolace, minerální vlna
  -  tepelná izolace, EPS

Výškový systém: Bpv ±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Závětl	Fakulta architektury
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant	Ing. Pavel Melbom	
vypracovala	Irina Krymskay	číslo
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUŠELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU / KŘESOMYSLOVA</b>	formát
obsah:	<b>ŘEZ 1-1'</b>	datum
		05/2017
		měřítko:
		č. výkresu:
		1:100
		<b>D.1.1.B.5</b>



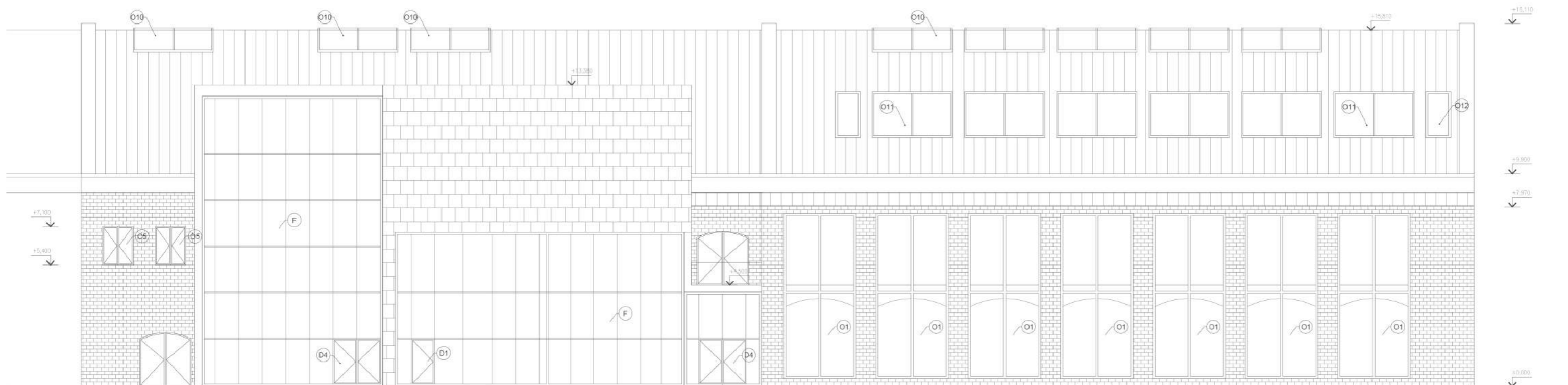
Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.


## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Pavel Meloun		
vypracovala	Irina Krymousovay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A3
obsah:	<b>ŘEZ 2-2'</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: <b>D.1.1.B.6</b>
		1:100	






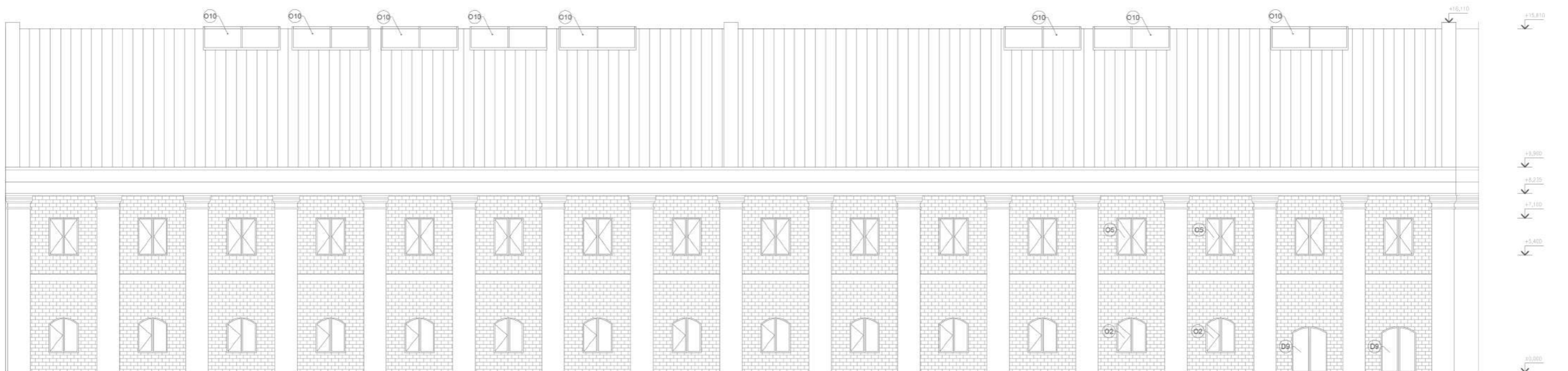
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  – obklad z cihelného pásu TERCA  
barva ST ALBANS ORANGE MULTI STOCK
-  – plechová krytina Lindab Seamline,  
černá barva
-  – fasádní omítka Baumit, bílá barva
-  – systémové měděné plechové kazety  
Delta Design PK SK2
- F – zasklená fasáda




Výškový systém Bpv ±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí úřadu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zoufal	 Fakulta Architektury ČVUT
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala	Irina Krymouckay	
stavba:	PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA SKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA	
obsah:	POHLED SEVERNÍ	
formát		
datum	05/2017	
měřítko	1:100	č. výkresu:
		<b>01.1.B.7</b>




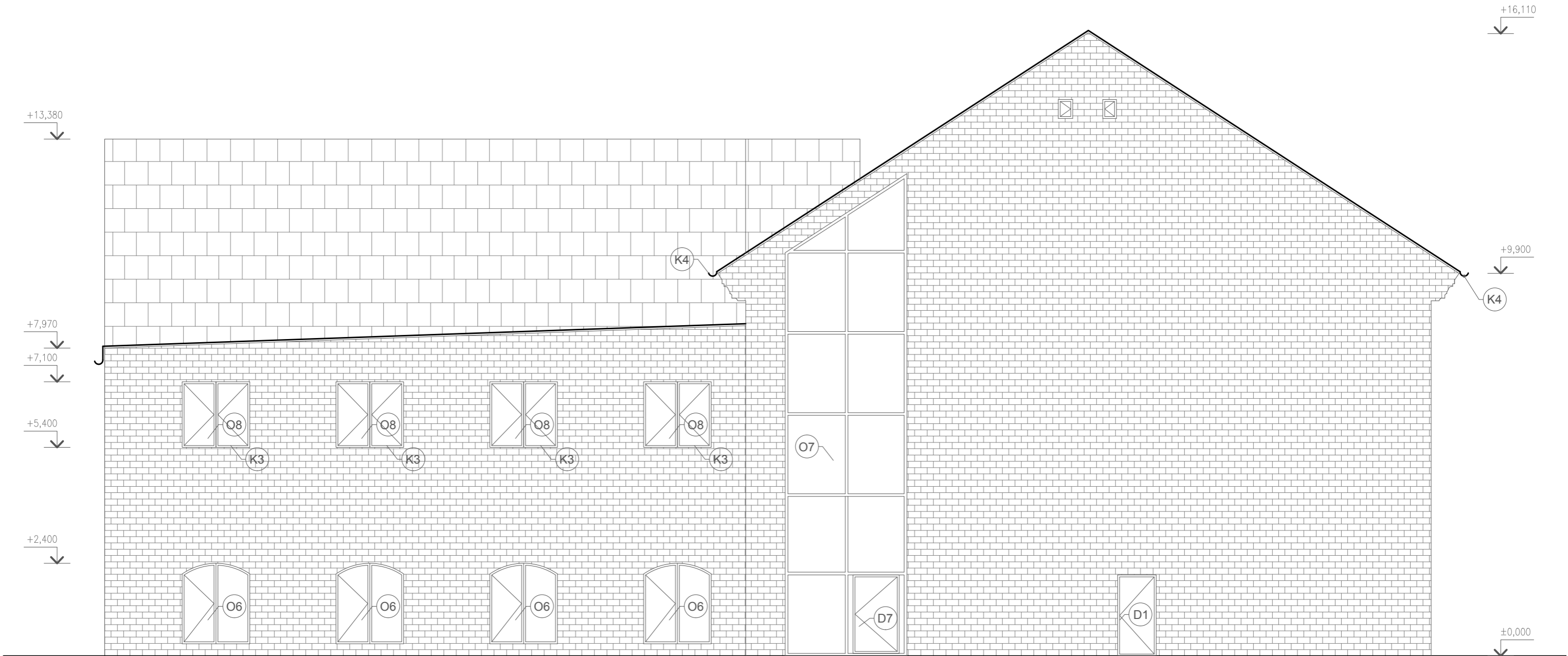
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  - obklad z cihelného pásku TERCA  
barva ST ALBANS ORANGE MULTI STOCK
-  - plechová krytina Lindab Seamline,  
černá barva
-  - fasádní omítka Baumit, bílá barva

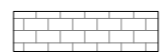
Výškový systém Bpx ±0.000 = 195,65m n.n.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

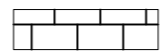
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zoufal	Fakulta architektury
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kardošský	
konzultant	Ing. Pavel Meloun	ČVUT
vypracovala	Iřina Krymousová	
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát
obsah:	<b>POHLED JŽNÍ</b>	datum
		05/2017
		mřížka:
		1:100
		č.výkresu:
		<b>D.1.1.B.8</b>



#### LEGENDA MATERIÁLŮ



– obklad z cihelného pásku TERCA  
barva ST ALBANS ORANGE MULTI STOCK




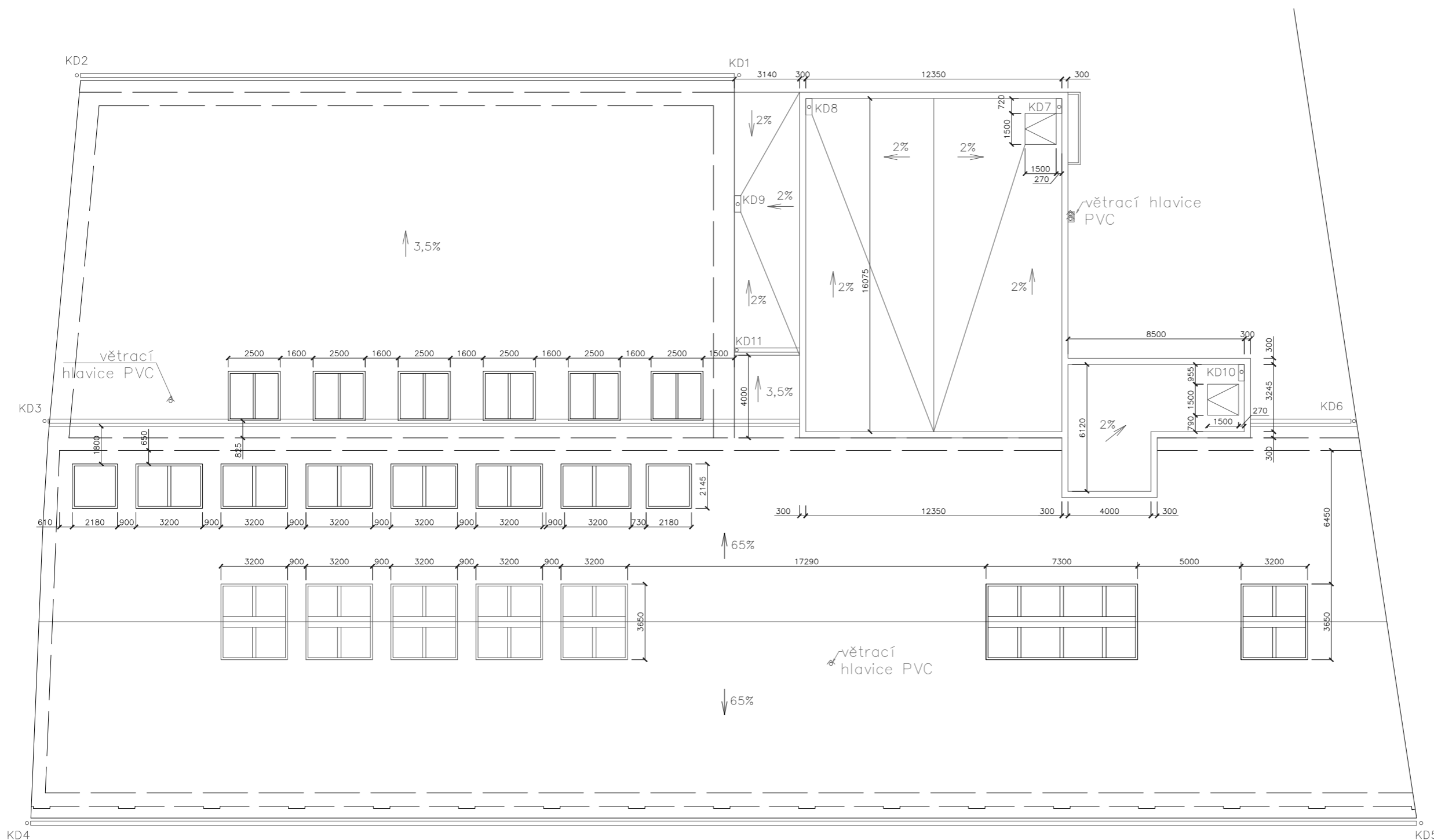
– systémové měděné plechové kazety  
Delta Design PK SK2

Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  čvut
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant	Ing. Pavel Meloun	
vypracovala	Irina Krymouskay	
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	
obsah:	<b>POHLED ZÁPADNÍ</b>	
formát	A3	
datum	05/2017	
měřítko:	1:100	č.výkresu: <b>D.1.1.B.9</b>

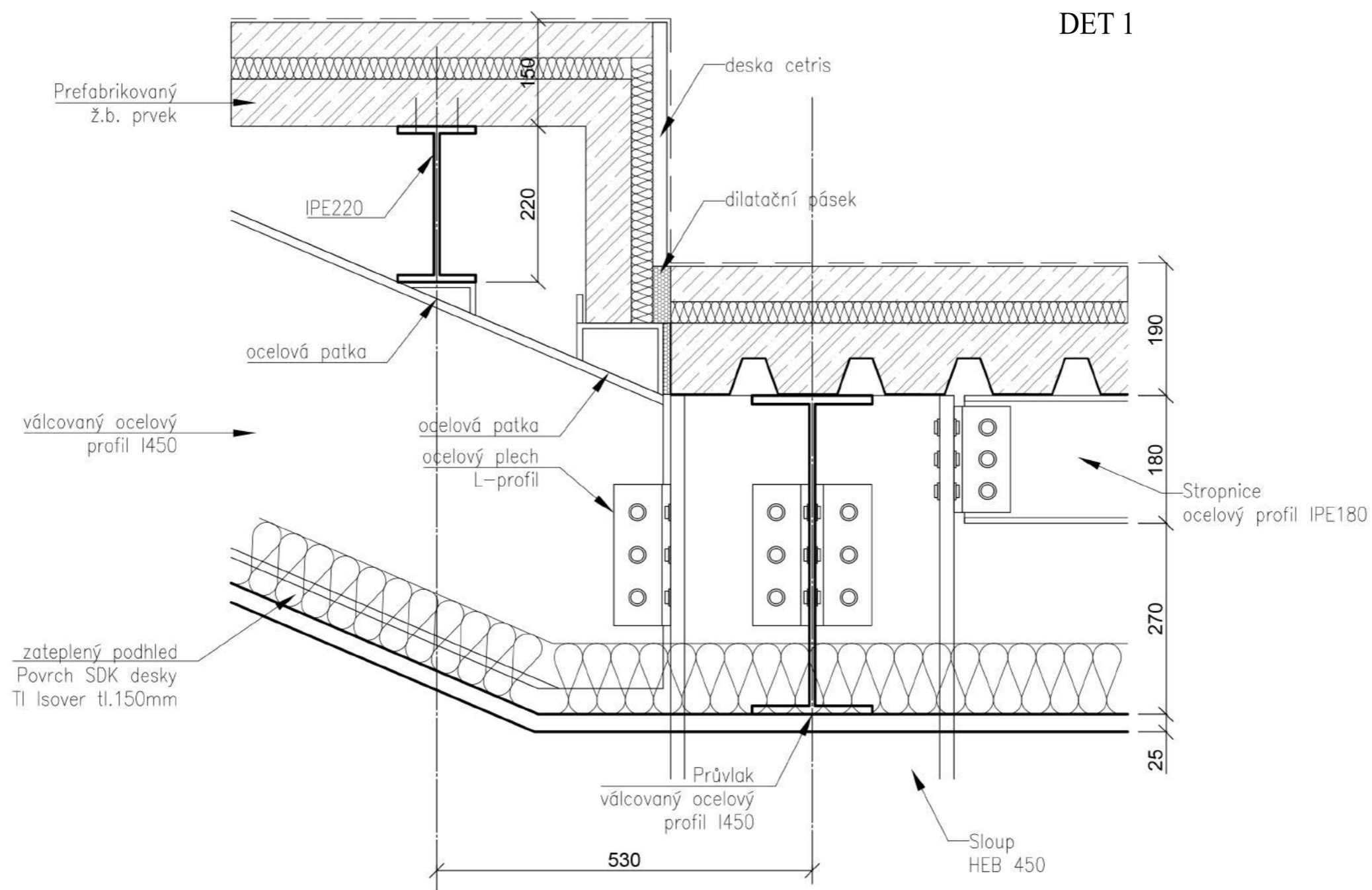


- LEGENDA
- — — — — přívod čerstvého vzduchu
  - — — — — odvod odpadního vzduchu
  - — — — — podtlakové odvětrávání
  - — — — — kanalizace
  - KD — — — — — kanalizace dešťová

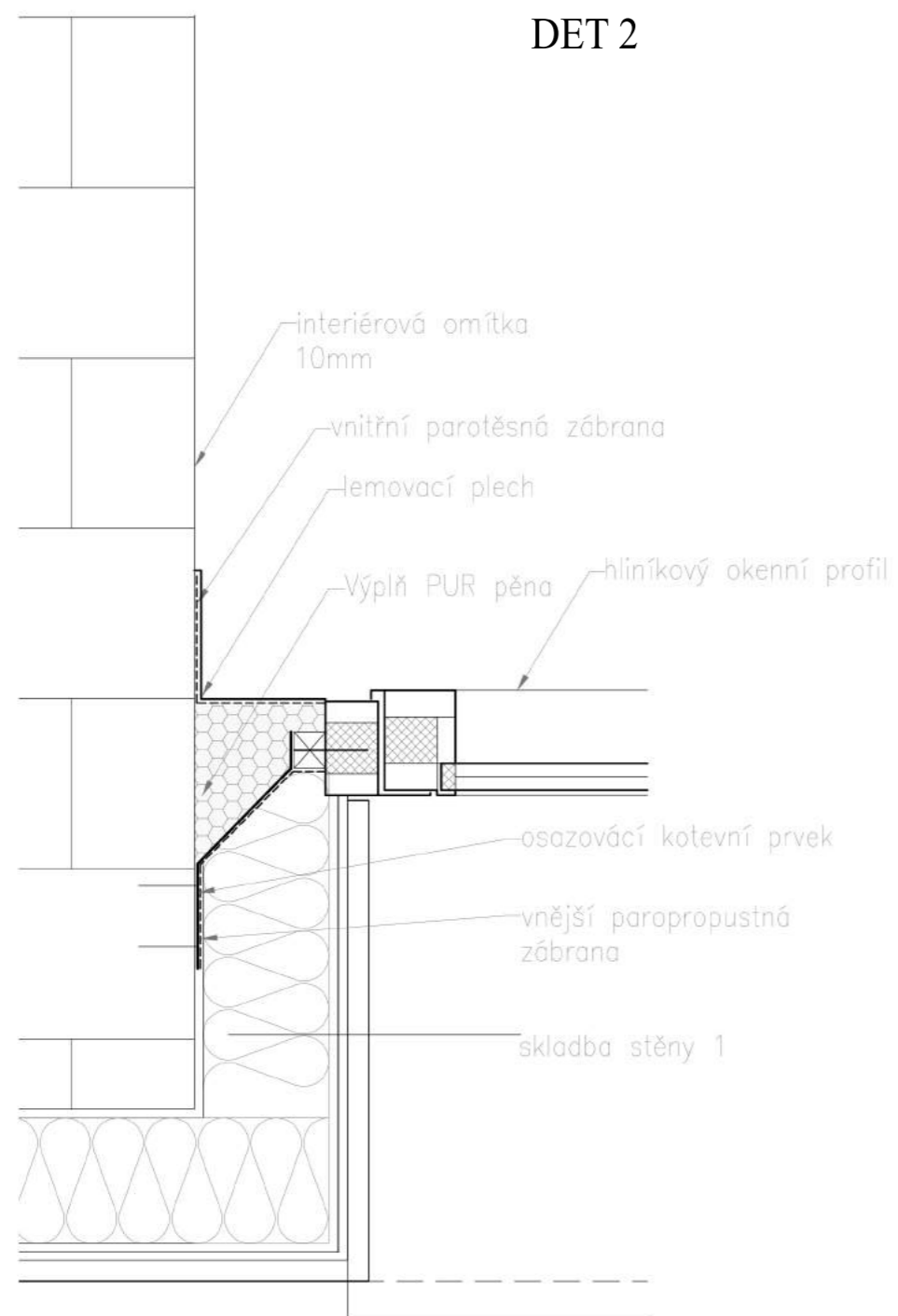


Výškový systém Bpv ±0.000 = 195,65m n.m.

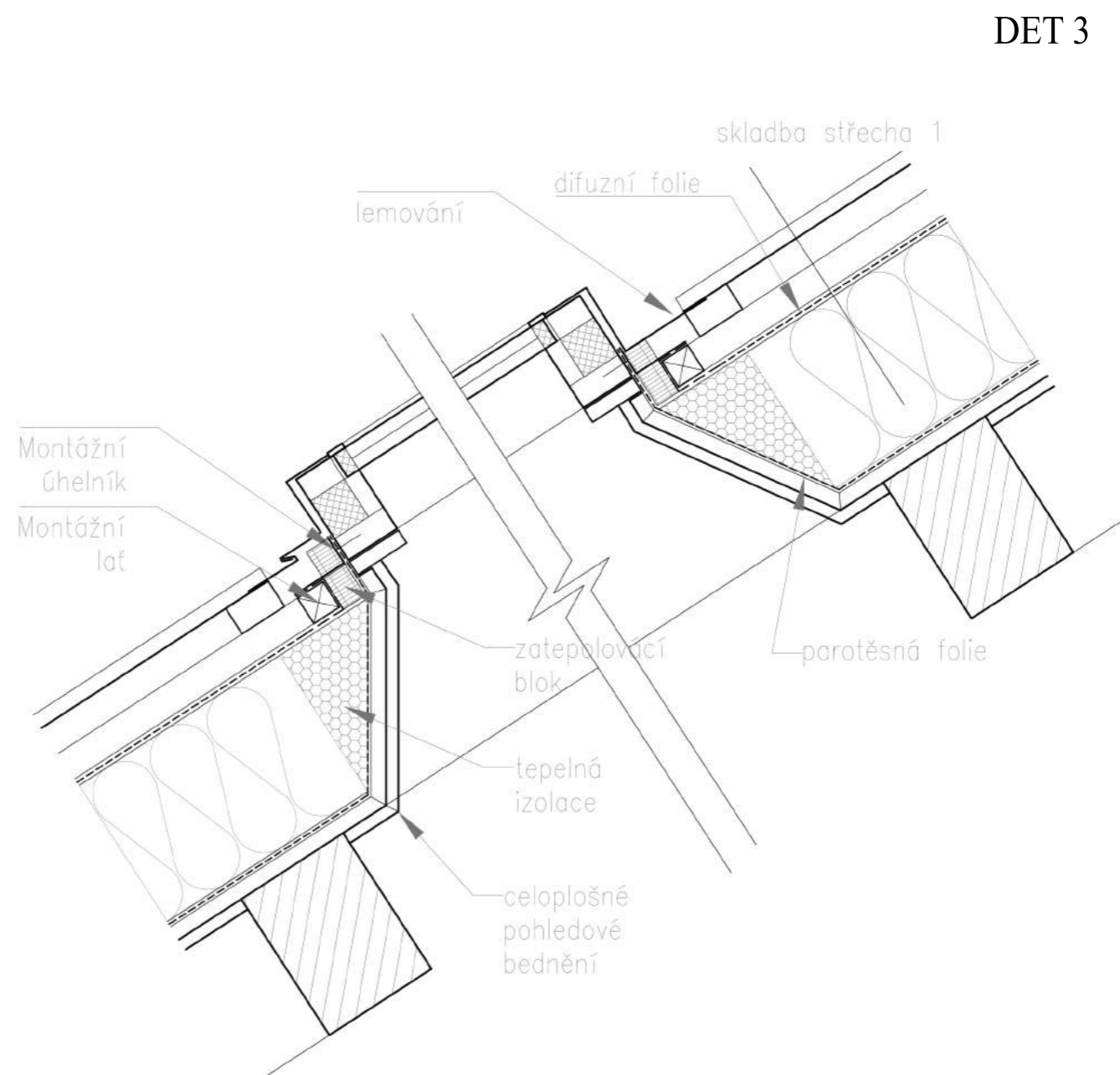
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Pavel Meloun		
vypracovala	Iřina Krymoušková		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A2
obsah:	<b>VÝKRES STŘECHY</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č. výkresu: 1:150 <b>D.1.1.B.10</b>



**D.1.1.B.11.A - NÁVAZNOST OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ POSLUCHÁRNY**

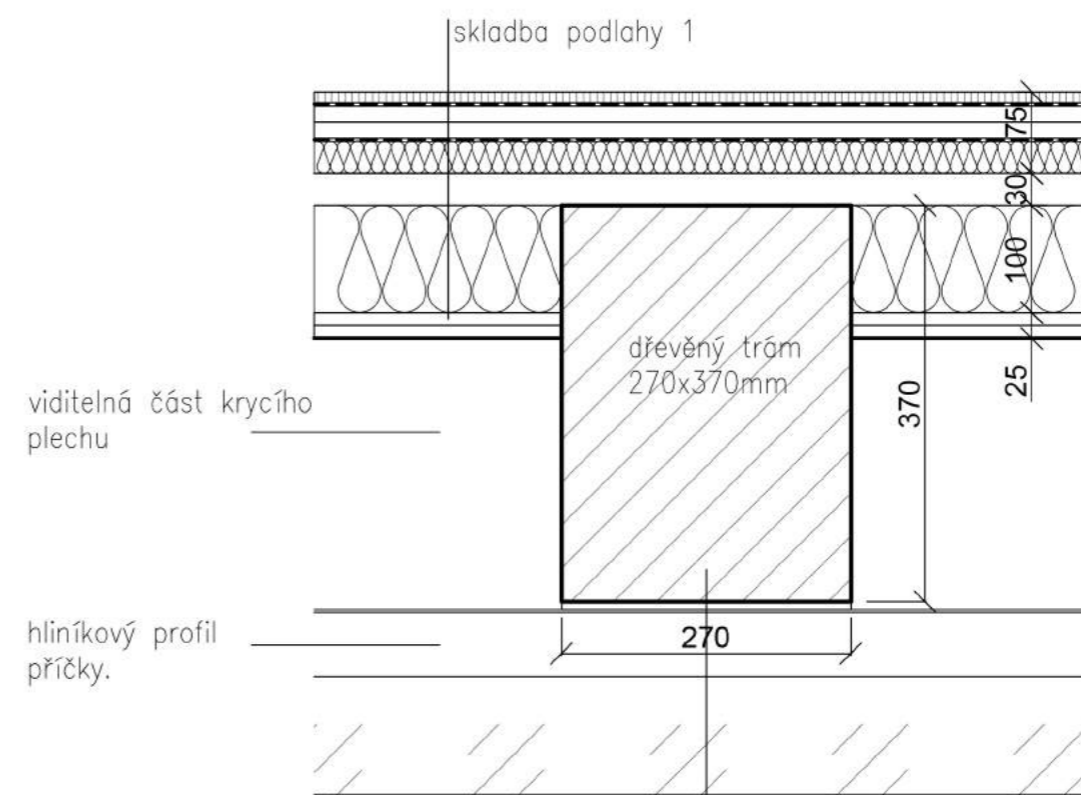
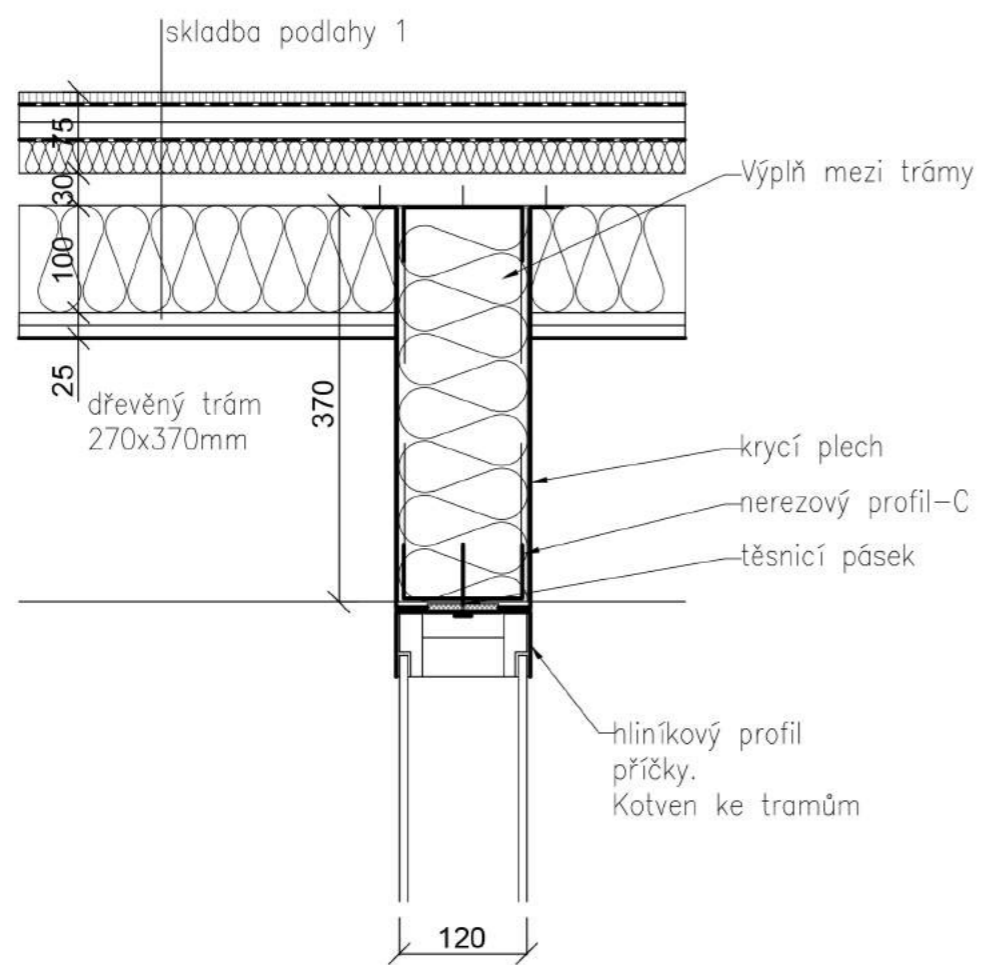


**D.1.1.B.11.B - ZATEPLENÍ FASÁDY**



**D.1.1.B.11.C - STŘEŠNÍ OKNO**

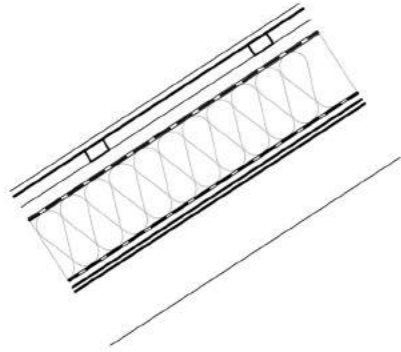
# DET 4



D.1.1.B.11.D - NÁVAZNOST PŘÍČKY A TRÁMOVÉHO STROPU

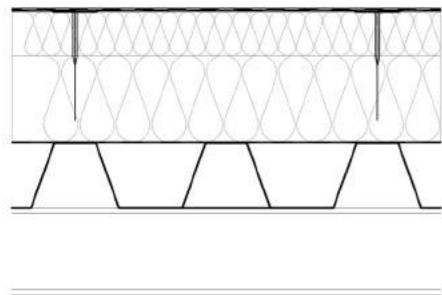
## D.1.1.B.12 - SKLADBY

### Střecha 1



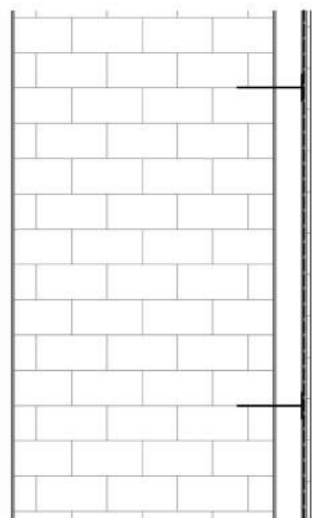
- plechová střešní krytina
- lať 50x30mm
- kontralať 50x30mm
- pojistná HI, difuzní fólie
- TI Isover Orsik 160mm
- parozábrana
- celoplošné pohledové bednění, latě tl.15mm
- SDK obklad 12,5mm
- krokev 120x160mm

### Střecha 2 nad posluchárnou

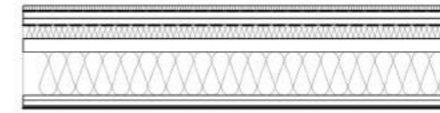


- HI 2x asfaltový pás
- TI Isover S tl.100mm
- TI Isover T tl.200mm
- parotěsná zábrana
- trapezový plech TR 150/280/0,75
- nosná OK

### Stěna 1 Obvodový plášť

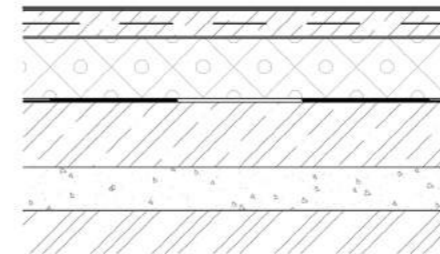


- omítka 10mm
- smíšené zdivo tl.1200mm (původní stěna)
- lepicí malta TS Special
- TI Isover minerální vlna tl.120mm
- Štěrková malta TS Special
- Armovací pancéřová tkanina
- lepicí malta
- Obklad z cihelného pásku TERCA tl.20mm



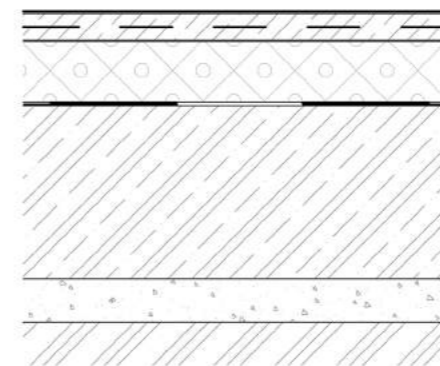
### Podlaha 1 Lehká plovoucí podlaha

- nášlapná vrstva-dřevěná podlaha 10mm (lamely)
- separační fólie
- roznašecí vrstva-2x OSB deska 15mm
- separační fólie
- kročeje izolace Isover 30mm
- fošny 30mm
- TI Isover 100mm minerální vlna
- 2x SDK protipožární deska 25mm
- omítka 5mm



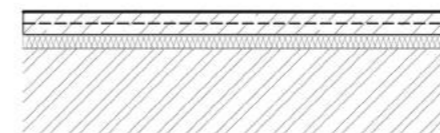
### Podlaha 2a podlaha na zemině

- Litá samonivelační podlaha, epoxidová stěrka 5mm
- Penetrační nátěr 2mm
- Betonová mazanina + síť 60 mm
- PE folie
- Tepelná izolace EPS 150 S 140 mm
- HI 2xAsfaltový pás 8 mm
- Penetrace živičným nátěrem
- Podkladní ž.b. deska 150 mm
- Hutněné štěrkové lože 100 mm
- Stávající zemina



### Podlaha 2b podlaha na zemině v suterénu

- Litá samonivelační podlaha, epoxidová stěrka 5mm
- Penetrační nátěr 2mm
- Betonová mazanina + síť 60 mm
- PE folie
- Tepelná izolace EPS 150 S 140 mm
- HI 2xAsfaltový pás 8 mm
- Penetrace živičným nátěrem
- Podkladní ž.b. deska 150 mm
- Hutněné štěrkové lože 100 mm
- Stávající zemina



### Podlaha 3 Plovoucí podlaha

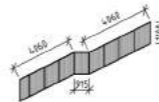
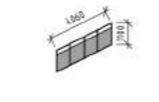

- Litá samonivelační podlaha, epoxidová stěrka 5mm
- Penetrační nátěr 2mm
- Betonová mazanina + síť 50 mm
- PE folie
- Kročeje izolace EPS 150 S 140 mm
- Nosná konstrukce



## D.1.1.B.13 - TABULKY

1-TABULKA DVEŘÍ					
Označení.	ks.	Schéma	Rozměry, mm	Charakteristika	Materiál
D1	45		900x1970	Jednokřídlé vnitřní, plně dveře, ocelová zárubeň. Zinkované kování.	Dřevěný rám, výplň - MDF
D4	21		2100x2380	Dvoukřídlé vnitřní, plně dveře, ocelová zárubeň. Zinkované kování.	Dřevěný rám, výplň - MDF
D8	6		900x1970	Jednokřídlé vnitřní dveře, do skleněných příček.	Hliníkový rám s pevným zasklením

2-TABULKA OKEN					
Označení.	ks.	Schéma	Rozměry, mm	Charakteristika	Materiál
O1	7		3465x7780	Okno v rekonstruované severní fasádě. Celoplošné zasklení mezi pilíři. Výplň-termoizolační trojsklo	Hliníkový rám z pevným zasklením. LOP
D2	14		1360x1600	Okno v rozšířeném otvoru, jižní fasáda. Otevíravé křídlo. Termoizolační trojsklo.	Hliníkový rám
D5	2		1360x1700	Dvoukřídlé okno, otočná křídla. Termoizolační dvojsklo.	Hliníkový rám

3-TABULKA ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ				
Označení.	ks.	Schéma	Charakteristika	Umístění
Z1	10		Tuhá svařovaná konstrukce zábradlí z pásové oceli 40x6mm. Povrch-černý nástřik. Montáž na místě.	Schodiště v atriu
Z2	4		Tuhá svařovaná konstrukce zábradlí z pásové oceli 40x6mm, 4 polí. Výplň-děrovaný plech	Schodiště v CHOC
Z3	6		Tuhá svařovaná konstrukce zábradlí z pásové oceli 40x6mm. Povrch-černý nástřik. Montáž na místě.	Atrium

4-TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ			
Označení.	Schéma	Celková délka, mm	Materiál
K1		2000	tit. zinek
K2		10500	tit. zinek
K4		30500	tit. zinek

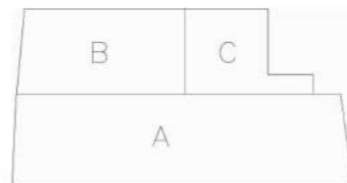
## D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

## D.1.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1.2.A.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Budova školy umění a designu se nachází v Nuslích – Praha 4. Objekt je přestavbou sladovny bývalého Nuselského pivovaru, která se nachází v ulici Křesomyslova. Z východní strany do budovy přiléhá další část pivovaru, která s provozem školy není propojená. Přístup do budovy školy je umožněn z několika stran: západní, severní a východní. Příjezd je zajištěn ze strany Závašové ulice.

Objekt sestává ze tří částí (dále budou označovány jako A, B, C) o různém počtu podlaží. Část stávající budovy bude zbourána, na její místě vznikne nová podsklepená přístavba s plochou střechou (část C). Původně budova je rozdělená na dvě části: jedna má tři nadzemních podlaží a je ukončena šikmou střechou (část A), druhá má dvě nadzemních podlaží a zastřešená pultovou střechou (část B).



V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna, galerie, šatna, studovna, konferenční místnost a kabinety pro zaměstnance. Ve druhém nadzemním podlaží jsou umístěny ateliéry, učebny, posluchárna, rekreační místnost a kabinety profesorů. Třetí nadzemní podlaží, které se nachází v podkroví, je určeno pro workshopy. Suterén je technickým podlázím.

### D.1.2.A.2 POPIS ÚZEMÍ

Terén pozemku je rovinný a nachází se v nadmořské výšce 195,65 m n.m. Bpv. Podloží v této lokalitě je tvořeno (sonda S1): do hloubky 2,0m – navázka (písčítá hlína, jílovitá hlína, hlinitý písek), do 2,5m – jílovitá hlína písčítá hnědá, do 4,4m – rozložená břidlice, do 6,3m – zvětralá břidlice. Hladina podzemní vody je v hloubce 4,5m pod úrovní terénu (ustálená). Základová spára stávající části budovy je - 1,42m, nové přístavby - 4,12m.

### D.1.2.A.3 NOSNÉ KONSTRUKCE

Stávající část budovy je založena na základových pásech, jejich stabilita bude zajištěna tryskovou injektáží. Nová přístavba je založena na železobetonové desce o tl. 400mm a je staticky nezávislá a konstrukčně oddilována od stávající části budovy.

Části A, B:

Konstrukční systém je kombinovaný. Obvodové a vnitřní cihelné stěny jsou nosné, mají min. tl. 650mm, max. tl. 1200mm. Část severní obvodové stěny bude vybourána, ponechané pilíře budou zesíleny ocelovou objímkou. Nad otvory budou osazeny nové ocelové překlady.

Konstrukce prvního nadzemního podlaží v starší části budovy tvoří původní litinové sloupky ø240mm (rozteč 4,1m), na kterých jsou uloženy valené klenbové pásy. Strop je zaklenut cihelnou valenou klenbou. V místech vybourání části stropu nad 1.NP bude stabilita kleneb zajištěna pomocí sepnutí táhly.

Druhé nadzemní podlaží je tvořeno dřevěnými sloupky (270x250mm – část A, 175x175mm – část B), které navazují na osy litinových sloupů a na které jsou uloženy dřevěné průvlaky (osová vzdálenost 4,1m) a trámy (osová vzdálenost 1,025m).

Část A má půdní vestavbu a je ukončena šikmou střechou. Nad čtvercovým atriem je konstrukce vaznicové soustavy zesílena ocelovým rámem, který dovoluje uvolnit prostor od dřevěného sloupku v tomto místě.

Část C:

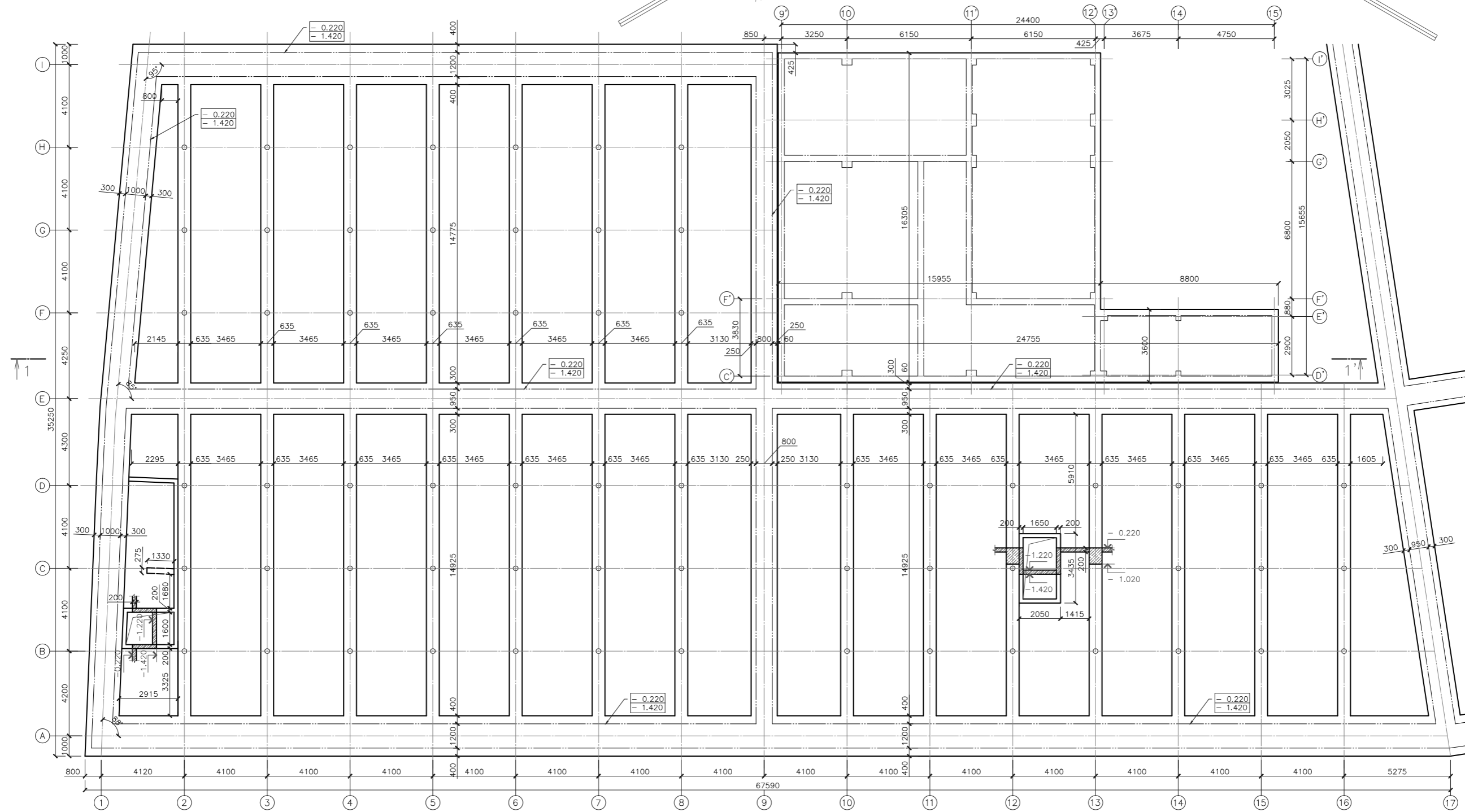
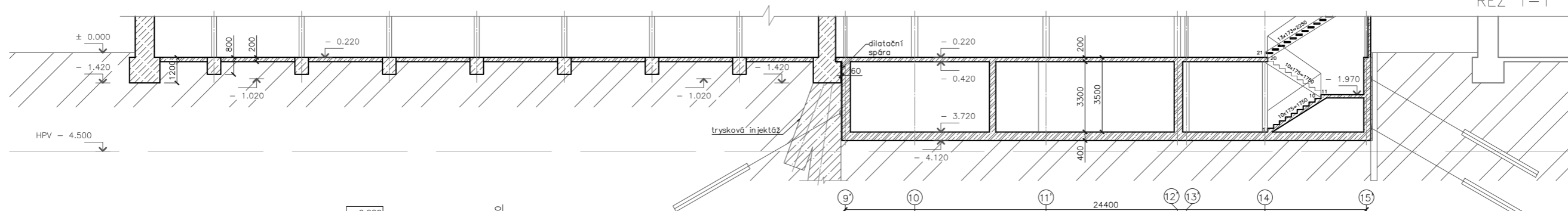
Konstrukce nové přístavby tvoří kombinovaný systém. Nosné železobetonové monolitické stěny v suterénu mají tl. 300mm. Stropní konstrukce nad suterénem tvoří železobetonová monolitická deska tl.200mm. Nosnou konstrukce nadzemních podlaží tvoří ocelový skelet. Na ocelové sloupky HEB400

jsou uloženy ocelové průvlaky IPE450 a stropnice IPE180. Stropní desku nad 1.NP tvoří sprážená ocelobetonová konstrukce tl. 230mm.

### D.1.2.A.4 SCHODIŠTĚ A VÝTAHOVÉ ŠACHTY

Vertikální komunikace v budově zajišťují tři výtahy a pět schodišť. V čtvercovém atriu jsou navržena dvě jednoramenná ocelová schodiště a dva výtahy. Vedle západní části objektu se nachází betonové monolitické schodiště a výtah. Schodiště, které vede v nové přístavbě do suterénu je kombinované. Jeho podzemní část je železobetonová, nadzemní část je ocelová. Druhé schodiště v nové přístavbě je zcela ocelové. Ve dvoupatrových ateliérech jsou navržena točitá ocelová schodiště.

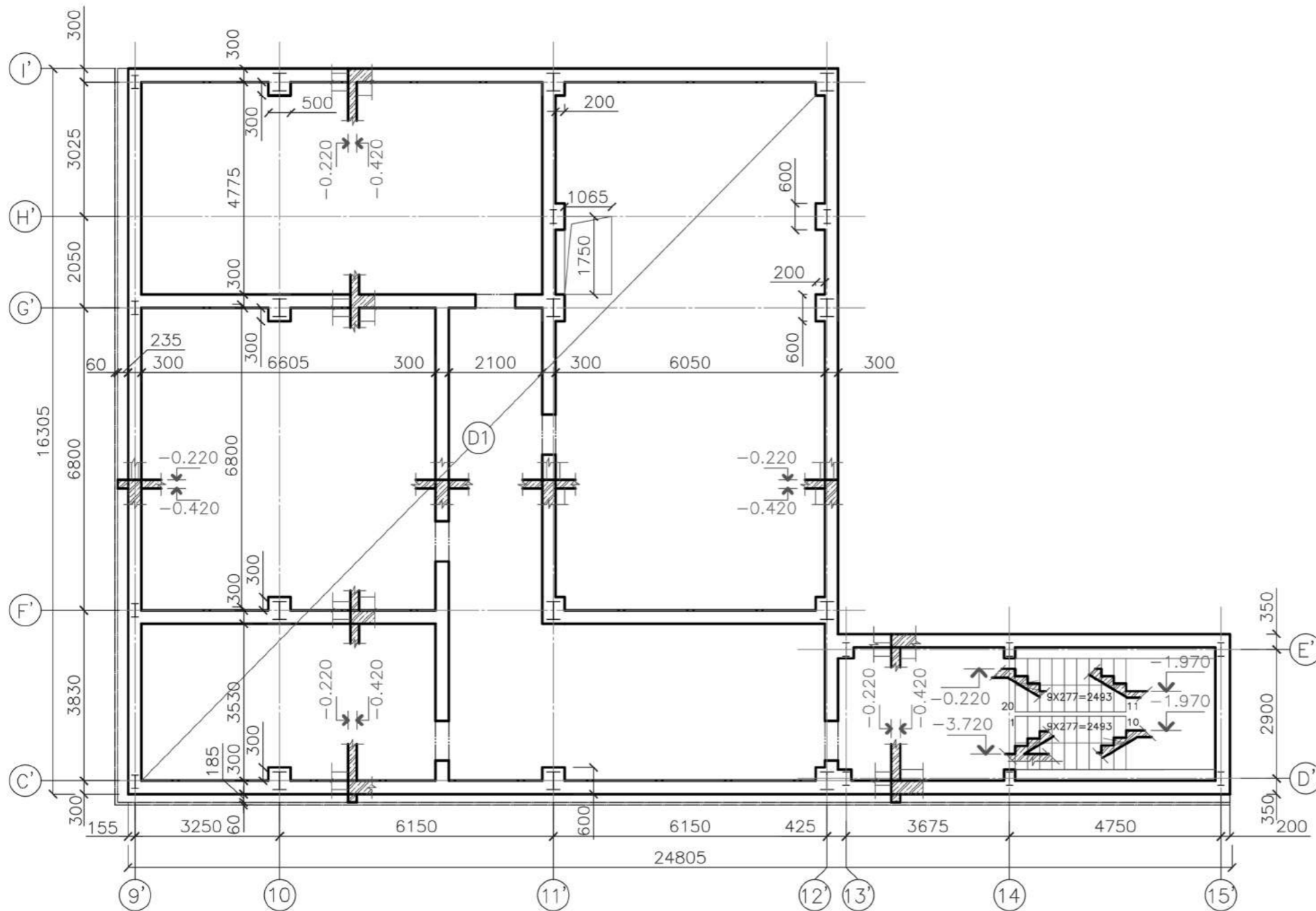
Stěny šachet pro výtahy jsou železobetonové monolitické tl. 200mm.



Beton: C20/25  
Ocel: S235

1 Výškový systém Bpv      ±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.		
vypracovala	Iřina Krymoušková		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA                      ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A2
obsah:	<b>ZÁKLADY</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: 1:150 <b>D.1.2.B.1</b>



Legenda:


D1 – železobetonová  
deska tl.200mm



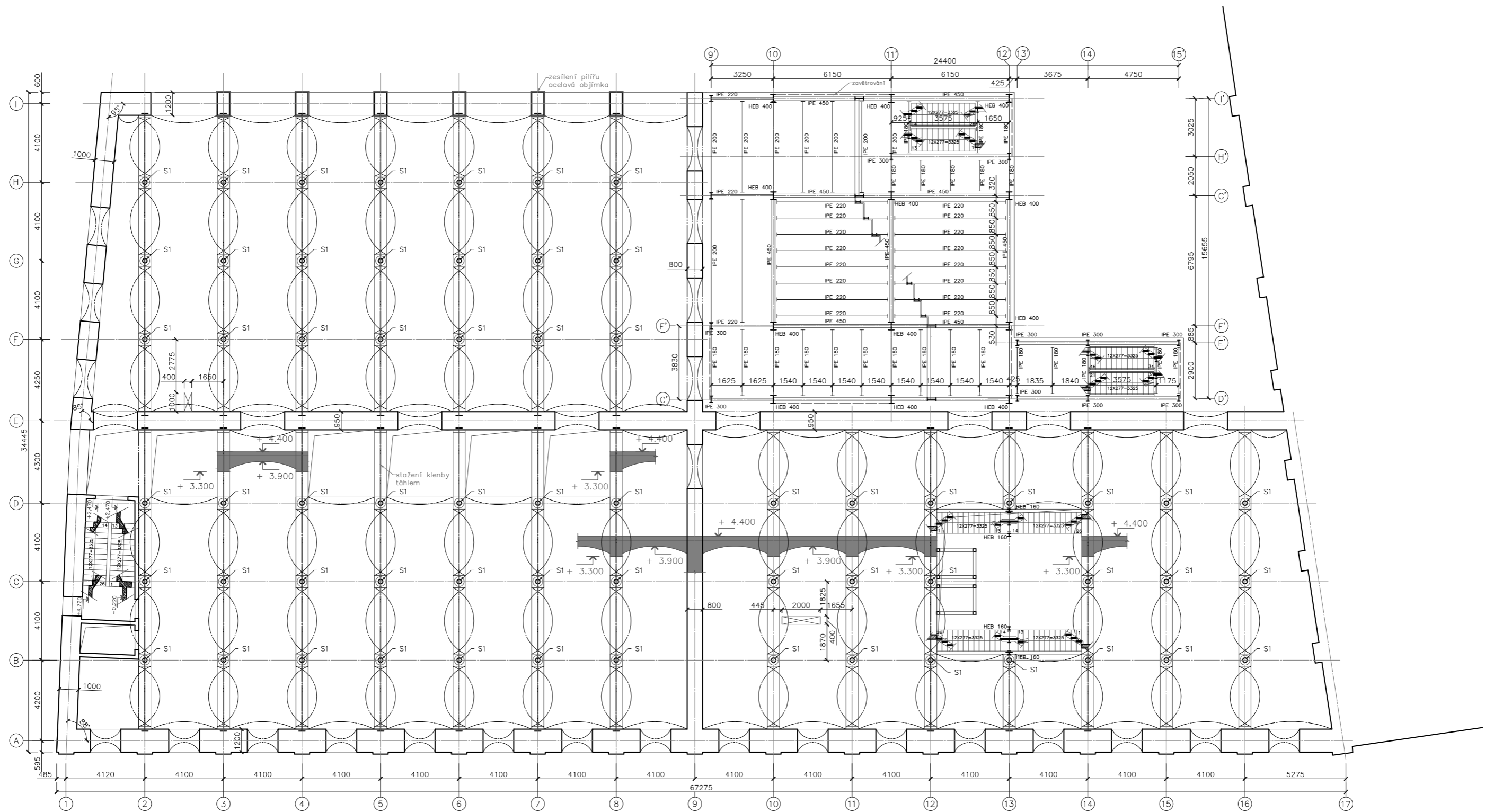
Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.		
vypracovala	Iřina Krymouřskay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A4
obsah:	<b>VÝKRES TVARU NAD 1.PP</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: <b>D.1.2.B.2</b>
		1:150	

Beton: C20/25  
Ocel: S235



Legenda:

S1 – litinový sloup ø240mm

Beton: C20/25  
Ocel: S235

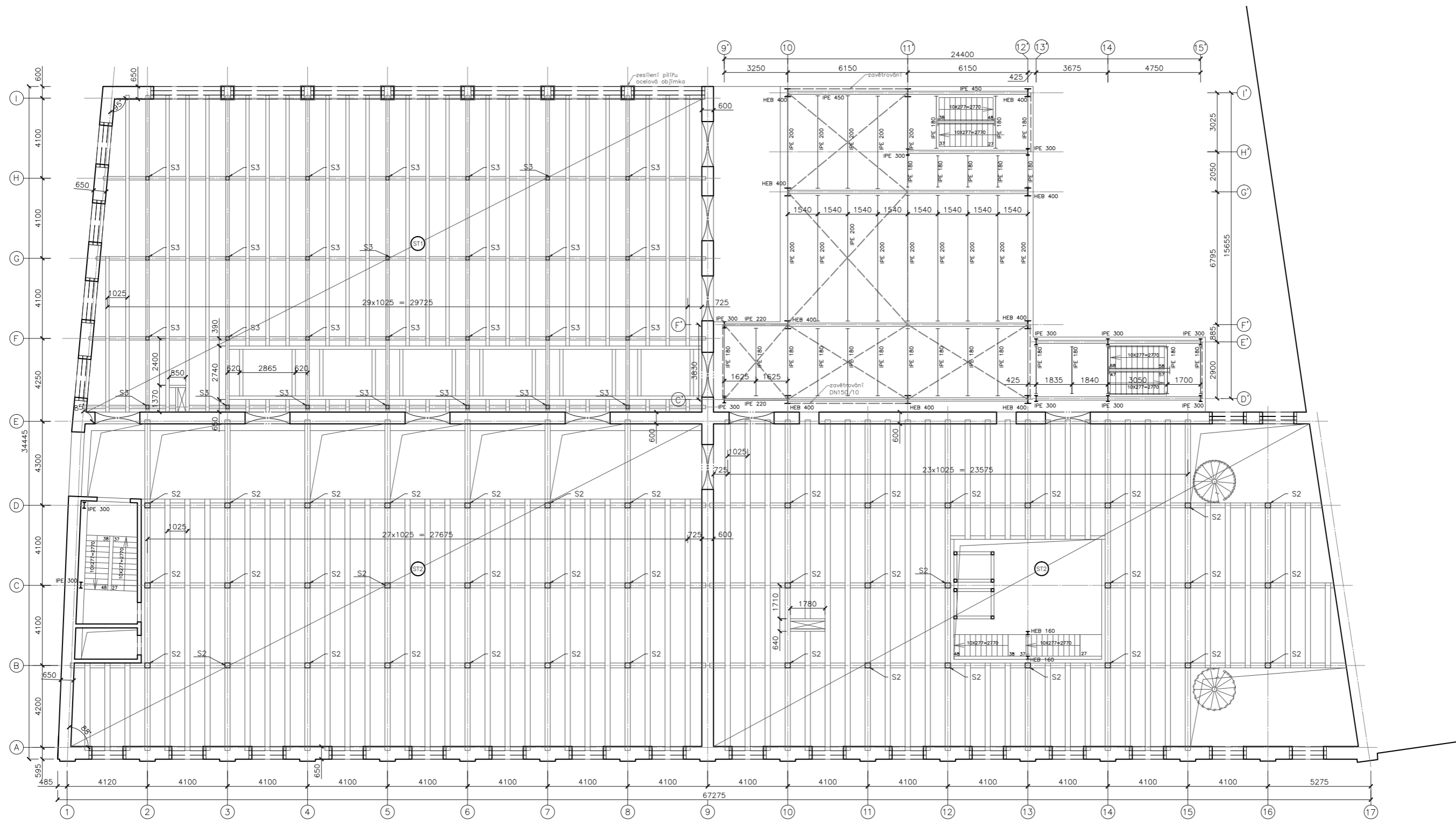


Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.		
vypracovala	Iřina Krymoušková		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A2
obsah:	<b>VÝKRES STROPU NAD 1.NP</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: 1:150 <b>D.1.2.B.3</b>



Beton: C20/25  
Ocel: S235



Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

Legenda:

ST1 – Strop tramový 1  
průvlak 310x175mm  
stropnice 175x175mm

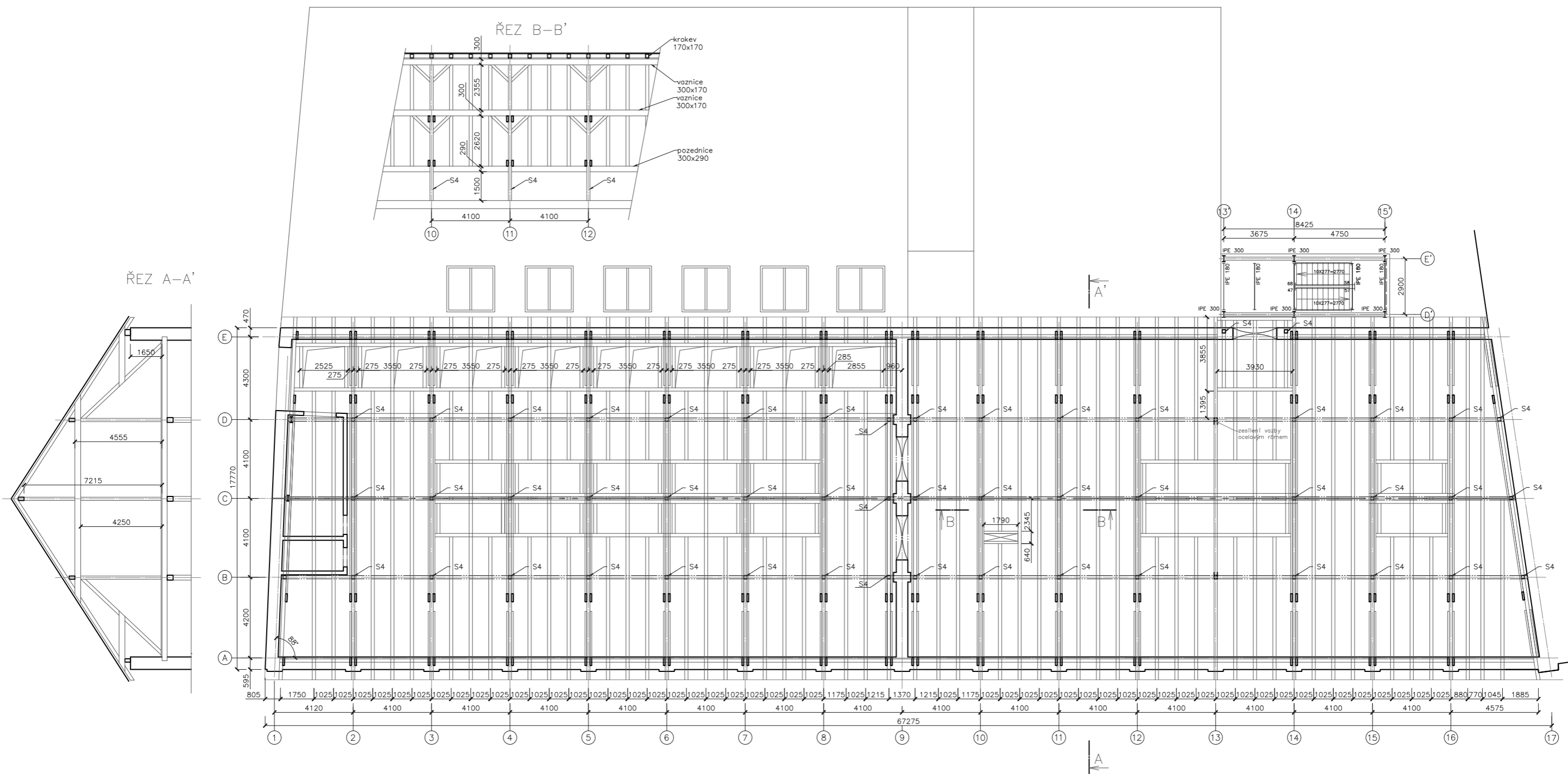
ST2 – Strop tramový 2  
průvlak 310x250mm  
tram 270x270mm

S2 – Dřevěný sloup 270x250mm

S3 – Dřevěný sloup 175x175mm

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	formát	A2
vypracovala	Irina Krymoukay	datum	05/2017
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	měřítko:	č.výkresu: <b>D.1.2.B.4</b>
obsah:	<b>VÝKRES STROPU NAD 2.NP</b>	1:150	



Legenda:

S4 - Dřevěný sloup 170x170mm



Výškový systém Bpv

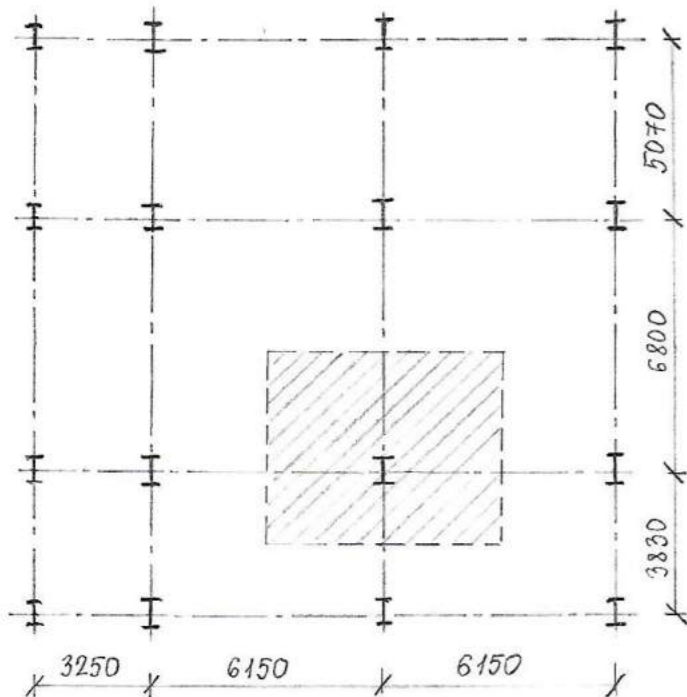
±0.000 = 195,65m n.m.

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.		
vypracovala	Iřina Krymousová		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A2
obsah:	<b>VÝKRES KROVU NAD 3.NP</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: 1:150 <b>D.1.2.B.5</b>



D.1.2.C Statické posouzení



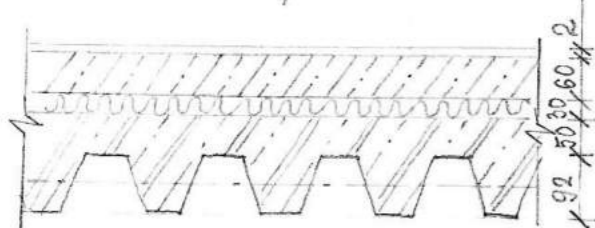
účel objektu: posluchárna  
 Ocel: S235  
 Trakty: 3250 mm, 6150 mm  
 k.v. = 3900 mm

Vzdálenost stropnice v posuzovaném místě - 1540 mm

účel: kategorie C2 (shromažďování lidí - přednáškové místnosti, plochy se zabudovanými sedadly)  $q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$   $Q_k = 4 \text{ kN}$  - dle ČSN EN 1991-1-1 (Eurokód 1)

1. Návrh a posouzení stropnice

Skladba stropní konstrukce:



Skladba	tl.	$\gamma \text{ kN/m}^3$	Charakteristické hodnoty
PVC	0,002	14	0,028
betonová mazanina	0,06	9	0,54
separační vrstva	0,001	15	0,015
Kročejová izolace	0,03	1,48	0,04
separační vrstva	0,001	15	0,015
bet + síť	0,096	24	2,3
plech			0,118
$\Sigma q_k = 3,05 \text{ kN/m}^2$			

Trapezový plech:  
 TR 92 / 275  
 tl. 1 mm  $\rightarrow 11,89 \text{ kg/m}^2$

Stálé zatížení	Charakteristické hodnoty $[\text{kN/m}^2]$	$\gamma$	Návrhová hodnota $[\text{kN/m}^2]$
vlastní tíha pool.	$3,05 \cdot 1,54 = 4,69$	1,35	6,34
IPE 300	0,422	1,35	0,57
$\Sigma q_d = 5,112 \text{ kN/m}^2$			
			$\Sigma q_d = 6,91 \text{ kN/m}$

Užitné zatížení	Charakt hodn. $[\text{kN/m}]$	$\gamma$	Návrhová hodn. $[\text{kN/m}]$
	$4 \cdot 1,54 = 6,16 \text{ kN/m}$	1,5	$9,24 \text{ kN/m}$
$\Sigma q_k = 6,16 \text{ kN/m}$			$\Sigma q_k = 9,24 \text{ kN/m}$

Ohybový moment

$$M_{sd} = \frac{1}{8} \cdot (q_d \cdot q_k) \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot (6,91 + 9,24) \cdot 3,83^2 = 29,61 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Návrh profilu stropnice:

$$W_{min} = M \cdot \frac{\gamma_m}{f_y} = 29,61 \cdot \frac{1,15}{235000} = 144,9 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

navrhují profil: IPE 180  $W_y = 146,0 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$   
 $I_y = 13,2 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$   
 hmotnost =  $18,8 \text{ kg/m} = 0,18 \text{ kN/m}$

Posouzení:

$$1. \text{ M.S. : } M_{red} = W_y \cdot \frac{f_y}{\gamma_m} = 146 \cdot \frac{235}{1,15} = 29,83 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{sd} < M_{red}$$

$$29,61 < 29,83 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

$$2. \text{ M.S. : } \delta = \frac{5}{384} \cdot \frac{(5,112 + 6,16) \cdot 1,54^2}{210 \cdot 10^6 \cdot 13,2 \cdot 10^6} = 0,0001 \text{ m}$$

$$\delta_{lim} = \frac{L}{250} = \frac{1,54}{250} = 0,0061 \text{ m}$$

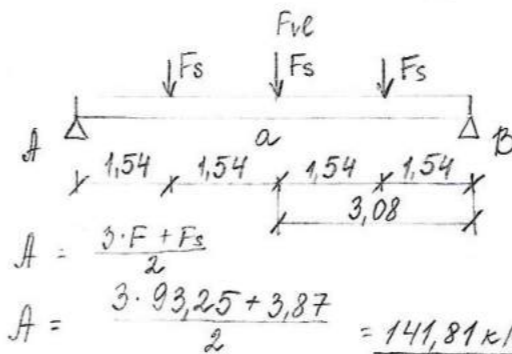
$$\delta_{lim} > \delta$$

$$0,0061 > 0,0001 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

2. Návrh a posouzení valcovaného průřezu

$$z.š. = 6,15 \text{ m}$$

Zvolím IPE400 :  $I_y = 231 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$   
 $W = 1160 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$   
 $m = 66,3 \text{ kg/m} = 0,63 \text{ kN/m}$



Zatížení: vlastní tíha =  $0,63 \cdot 6,15 = 3,87 \text{ kN}$

Zatížení od stropu:  
 $(5,112 + 6,16) \cdot 1,35 \cdot 6,15 = 93,25 \text{ kN}$   
 $A = B$

$$A = \frac{3 \cdot F + F_s}{2} = \frac{3 \cdot 93,25 + 3,87}{2} = 141,81 \text{ kN}$$

Ohybový moment:

$$M_a = (B \cdot 3,08) - (F_s \cdot 1,54) - \left(\frac{F_{vl}}{3} \cdot 3,08\right) = (141,81 \cdot 3,08) - (93,25 \cdot 1,54) - \left(\frac{3,87}{3} \cdot 3,08\right) = 436,77 - 143,6 - 3,97 = 289,2 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Návrh profilu:  $W_{min} = M_{sd} \cdot \frac{\gamma_m}{f_y} = 289,2 \cdot \frac{1,15}{235000} = 1415,23 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$

Návrhový profil IPE 450 (průvlak):  $W = 1500 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$   
 $I = 337 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$   
 $m = 47,6 \text{ kg/m} = 0,77 \text{ kN/m}$

Posouzení:

1. M.S.:  $M_{ced} = W_y \cdot \frac{f_y}{\gamma_m} > M_{sd}$   
 $M_{ced} = 1500 \cdot \frac{235}{1,15} = 306,52 \text{ kN}\cdot\text{m}$   
 $306,52 > 289,2 \text{ kN}\cdot\text{m} \rightarrow \text{vyhovuje}$

2. M.S.:  $\delta_1 = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,92 \cdot 6,15^4}{210 \cdot 10^6 \cdot 337 \cdot 10^6} = 0,0002 \text{ m}$   
 $\delta_2 = \frac{19}{384} \cdot \frac{93,25 \cdot 6,15^3}{210 \cdot 10^6 \cdot 337 \cdot 10^6} = 0,015 \text{ m}$   
 $\delta_1 + \delta_2 = 0,0152 \text{ m}$   
 $\delta_{lim} = \frac{6,15}{400} = 0,0154$   
 $\delta_{lim} > \delta \rightarrow \text{vyhovuje}$

③. Návrh a posouzení sloupu

Zatěžovací plocha =  $32,79 \text{ m}^2 (A)$

	Charakteristické hodn. [kN]	$\gamma$	Návrhové hodnoty [kN]
Stálé zatížení			
• podlaha (+ deska)	$g_k \cdot A = 3,05 \cdot 32,79 = 100 \text{ kN}$	1,35	135
• stropnice (IPE 180)	$0,18 \cdot ((3 \cdot 6,15) + (4 \cdot 1,84)) = 4,64 \text{ kN}$	1,35	6,26
• průvlak (IPE 450)	$0,77 \cdot 6,15 = 4,73 \text{ kN}$	1,35	6,38
• vlastní tíha (HEB 400 - zvelčený profil)	$1,55 \cdot 3,9 = 6,04 \text{ kN}$	1,35	8,15
	$\Sigma g_k = 115,41 \text{ kN}$		$\Sigma g_d = 155,79 \text{ kN}$

	Charakteristické hodn. [kN]	$\gamma$	Návrhové hodnoty [kN]
Proměnná zatížení			
• užitné	$4 \cdot 32,79 = 131,16 \text{ kN}$	1,5	196,74 kN
	$\Sigma q_k = 131,16 \text{ kN}$		$\Sigma q_d = 196,74 \text{ kN}$
	$\Sigma (g_k + q_k) = 246,57 \text{ kN}$		$\Sigma (g_d + q_d) = 352,53 \text{ kN}$
Celkové zatížení:			$N_s = 352,53 \text{ kN}$

Posouzení:

HEB 400:  $A = 198000 \text{ mm}^2 = 19,8 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$   
 $i_y = 171 \text{ mm} = 0,171 \text{ m}$   
 $i_x = 74,9 \text{ mm} = 0,0749 \text{ m}$   
 $m = 155 \text{ kg/m}$   
 $h = 400 \text{ mm}, b = 300 \text{ mm}, t_1 = 13,5 \text{ mm}; t_2 = 24 \text{ mm}$

$N_{B,rd} = \frac{\chi \cdot A \cdot f_y}{\gamma_m}; f_y = 235; \chi = 1,15$

$\kappa$  - štíhlostní poměr,  $L_{cr} = L_{k.v.} = 3,9 \text{ m}$

$\lambda_y = \frac{L_{cr}}{i_y} = \frac{3,9}{0,171} = 22,8$

$\bar{\lambda}_y = \frac{\lambda_y}{\lambda_1} = \frac{22,8}{93,9} = 0,24$  (křivka vzpěrné pevnosti; a)  
 pro  $\bar{\lambda}_y = 0,24$   
 $\kappa_y = 0,98$

$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{\frac{235}{f_y}} = 93,9$

$\lambda_z = \frac{L_{cr}}{i_z} = \frac{3,9}{0,074} = 52,7$

$\bar{\lambda}_z = \frac{\lambda_z}{93,9} = 0,56$  (křivka vzpěrné pevnosti; b)  
 pro  $\bar{\lambda}_z = 0,56$   
 $\kappa_z = 0,86$

do vzoru dosadím menší hodnotu:  $\kappa = 0,86$

$N_{B,rd} = \frac{0,86 \cdot 19,8 \cdot 10^{-3} \cdot 235}{1,15} = 3479 \text{ kN}$

$N < N_{B,rd}$

$352,53 < 3479 \text{ kN} \rightarrow \text{vyhovuje, navrhuji HEB 400}$

④. Závětrování - stěna (podélná stěna)

$W_k = g_{ref} \cdot c_e \cdot c_{pe}$

$g_{ref} = 1/2 \cdot \rho \cdot v_{ref}^2 = 1/2 \cdot 1,25 \cdot 22,5^2 = 0,31 \text{ kN/m}^2$   $v_{ref} = 22,5 \text{ m/s}$

součinitel expozice větru (z grafu) oblast I  $\rightarrow c_e = 3,1$

$W_k = 0,31 \cdot 3,1 \cdot 0,8 = 0,76 \text{ kN/m}^2$

souč. vnějšího tlaku:  
 $h/d = 12/16,8 = 0,7 \rightarrow 1$   
 zatížená plocha D  
 $c_{pe,10} = +0,8$

$A = 209,5 \text{ m}^2$

$W_1 = W_k \cdot A = 0,76 \cdot 209,5 = 159,22 \text{ kN}$

$M_s = W_1 \cdot h = 159,22 \cdot 12 \text{ m} = 1910,64 \text{ kN}$

$N_s = M_s / b = 1910,64 / 6,15 = 310,67 \text{ kN}$

$$N_{min} = 352,53 \text{ kN} \rightarrow N_{min} > N_s$$

(zatížení na pátku)  $352,53 > 310,67 \rightarrow$  vyhovuje  
 sloup+strop

$$n = N_s / N_{min} = 0,8 \text{ (stužidla)}$$

$$\text{Návrh 2 stužidla} \rightarrow W' = W_s / 2 = 159,22 / 2 = 79,61 \text{ kN}$$

$$S_d = \frac{W'}{\cos \alpha} = \frac{79,61}{\cos 46^\circ} = 185,1 \text{ kN}$$

$$L_{ce} = \sqrt{6,4^2 + 6,15^2} = 8,87 \text{ m}$$

$$N_{red} = \frac{x \cdot A \cdot f_y}{\gamma_m} > S_d$$

navrhují  
 profil DN 152/10 ( $A = 4460 \text{ mm}^2 = 4,46 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ )

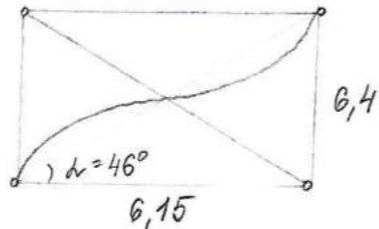
$$\bar{\lambda} = \frac{8,87}{50,3 \cdot 93,9} = 1,87 \rightarrow \kappa = 0,22$$

$$\text{tah: } N_{B,red} = \frac{4,46 \cdot 235 \cdot 10^{-3}}{1,15} = 911,39 \text{ kN}$$

$N_{B,red} > S_d \rightarrow$  vyhovuje

$$\text{tlak: } N_{B,red} = \frac{0,22 \cdot 4,46 \cdot 235 \cdot 10^{-3}}{1,15} = 200,5 \text{ kN}$$

$N_{B,red} > S_d \rightarrow$  vyhovuje DN 152/10



⑤ Návrh a posouzení patního plechu

$$W_k = 0,76 \text{ kN/m}^2$$

$$W = W_k \cdot \dot{s} \cdot h / 2 = 0,76 \cdot 6,8 \cdot 3,9 / 2 = 10,07 \text{ kN}$$

$$M_{max} = 10,07 \cdot 3,9 = 39,27 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$N_{max} = 352,53 \text{ kN}$$

$$N_{min} = 155,79 \text{ kN} + 23,11 = 178,9 \text{ kN} \quad \text{vzlak větru: } g_k = 0,76 \cdot 30,42 \text{ m}^2 = 23,11$$

1. případ - kombinace max. tlaku a max. momentu

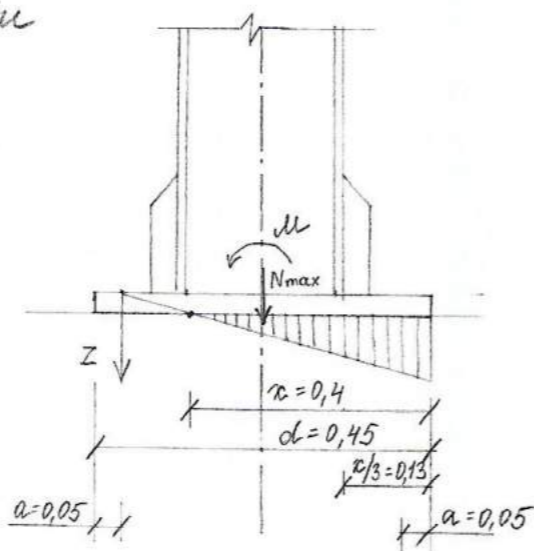
$$c = \frac{M_{max}}{N_{max}} = \frac{39,27}{352,53} = 0,11 \text{ m}$$

Patní plech ( $b = 0,55$ ;  $d = 0,45$ ) odhad

$$\frac{c}{d} = \frac{0,11}{0,55} = 0,2 \rightarrow \xi = 0,93 \text{ (z grafu)}$$

$$x = \xi \cdot d = 0,93 \cdot 0,45 = 0,4$$

$$\frac{x}{3} = 0,13 \text{ m}$$



$$\text{Zvolím } a = 0,05$$

$$c_0 = c + \frac{c}{d} = 0,11 + 0,2 = 0,31$$

$$r = d - \frac{x}{3} - a = 0,45 - 0,13 - 0,05 = 0,27 \text{ m}$$

Síla tlaku patky na ž/b pilř  $T_b = \frac{N_{max} \cdot c_0}{r}$

$$T_b = \frac{352,53 \cdot 0,31}{0,27} = 404,75 \text{ kN}$$

$$z = T_b - N_{max} = 404,75 - 352,53 = 52,22 \text{ kN}$$

$$\delta_{max} = \frac{2 \cdot 352,53}{0,4 \cdot 0,55} = 3202 \text{ kN} \leq R_{b1}$$

( $R_{b1} = 6000 \text{ kPa}$ ; I. třída betonu)

2. případ - kombinace min tlaku a max. momentu

$$c = \frac{M_{max}}{N_{min}} = \frac{39,27}{178,9} = 0,21$$

patní plech - ( $b = 0,55$ ;  $d = 0,45$ )

$$\frac{c}{d} = \frac{0,21}{0,45} = 0,46 \text{ (z grafu } \xi = 0,47)$$

$$x = \xi \cdot d = 0,47 \cdot 0,45 = 0,21 \text{ m}$$

$$\frac{x}{3} = 0,07$$

$$a = 0,05$$

$$c_0 = c + \frac{c}{d} = 0,21 + 0,46 = 0,67$$

$$r = d - \frac{x}{3} - a = 0,45 - 0,07 - 0,05 = 0,33 \text{ m}$$

$$T_b = \frac{178,9 \cdot 0,67}{0,33} = 243,95 \text{ kN}$$

$$z = 243,95 - 178,9 = 65,05 \text{ kN}$$

Síla únosnosti proti vytržení šroubu:

$$A_k = 2,1 \quad F_v = A_k \cdot R_{bz} = 2,1 \cdot h^2 \cdot R_{bz} \quad (R_{bz} = 0,5; \text{ I. tř. betonu})$$

$$z \leq F_v$$

$$z \leq 2,1 \cdot h^2 \cdot 0,5$$

$$h^2_{min} = (2,1 \cdot 0,5) / 65,05 = 0,016$$

$$h_{min} = \sqrt{0,016} = 0,126 \rightarrow \text{navrhují } h = 0,3 \text{ m}$$

$$F_v = 2,1 \cdot 0,3^2 \cdot 0,5 = 94,5 \text{ kN}$$

$94,5 \text{ kN} \geq 65,05 \text{ kN} \rightarrow$  vyhovuje

## D.1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVEB

## TEXTOVÁ ČÁST

### D.1.4.A.1 - POPIS OBJEKTU

Budova školy umění a designu se nachází v Nuslích – Praha 4. Objekt je přestavbou sladovny bývalého Nuselského pivovaru, která se nachází v ulici Křesomyslova. Z východní strany do budovy přiléhá další část pivovaru, která s provozem školy není propojená. Přístup do budovy školy je umožněn z několika stran: západní, severní a východní. Příjezd je zajištěn ze strany Závašové ulice kde je zároveň vjezd do podzemního parkování, které se nachází ve dvouúrovňové podzemní garáži vedle multifunkční haly a má celkově 120 parkovacích míst. Parcela objektu má plochu 2665m<sup>2</sup>. Zastavená plocha je 2022m<sup>2</sup>. Užitná plocha je 3970 m<sup>2</sup>. Počet studentů: 140, počet zaměstnanců: 24, kapacita posluchárny: 180, kavárna je dimenzována na 45 osob včetně personálu.

Budova školy má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Hlavní přístup do budovy vede ze strany ulice Křesomyslova po lávce přes Botič. Hlavní vstup se nachází v nově vytvořeném průchodě mezi budovou školy a přilehlou částí bývalého pivovaru. Průchod vede do náměstí, ke kterému jsou taky obráceny sousední budovy.

V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna, galerie, šatna, studovna, konferenční místnost a kabinety pro zaměstnance. Ve druhém nadzemním podlaží jsou umístěny ateliéry, učebny, posluchárna, rekreační místnost a kabinety profesorů. Třetí nadzemní podlaží, které se nachází v podkroví, je určeno pro workshopy. Suterén je technickým podlázím.

Objekt sestává ze tří částí (dále budou označovány jako A, B, C) o různém počtu podlaží. Část stávající budovy bude zbourána, na její místě vznikne nová podsklepená přístavba s plochou střechou (část C). Původně budova je rozdělena na dvě části: jedna má tři nadzemních podlaží a je ukončena šikmou střechou (část A), druhá má dvě nadzemních podlaží a zastřešená pultovou střechou (část B).



Konstrukce prvního nadzemního podlaží v starší části budovy (části A, B) tvoří původní litinové sloupy, na kterých jsou uloženy valené klenbové pásy. Strop je zaklenut cihelnou valenou klenbou. Druhé nadzemní podlaží je tvořeno dřevěnými sloupy, které navazují na osy litinových sloupů a na které jsou uloženy dřevěné průvlaky a tramy. Část A má půdní vestavbu a je ukončena šikmou střechou. Z požárního hlediska jsou původní části objektu považované za konstrukce druhu DP3 (hořlavé konstrukce).

Konstrukce nové přístavby (část C) tvoří kombinovaný systém (ocelové a železobetonové konstrukce). Suterén je řešen jako železobetonová konstrukce. Vrchní část stavby tvoří ocelový skelet s ocelovými průvlaky a vazníky. Vnější stěny v 1.NP tvoří LOP, pro posluchárnu jsou použité sendvičové PUR panely se zavěšeným měděným fasádním obkladem.

Z konstrukčního hlediska je nová přístavba staticky nezávislá a stavebně oddílaná. Z požárního hlediska je nová přístavba považovaná za konstrukce druhu DP1 (nehořlavé konstrukce).

Navrhovaný objekt je rozdělen na tři části, které mají různou požární výšku. Část A h = 8380 mm (má 3.NP, sedlová střecha), část B h = 4580 mm (má 2.NP, pultová střecha), část C h = 7730 mm (3.NP, plochá střecha).

### D.1.4.A.2 - ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Požární úseky jsou od sebe odděleny požárně odolnými konstrukcemi, které brání šíření požáru mimo PÚ ve svislém a vodorovném směru. Chráněné únikové cesty jsou přirozeně větrány a ústí přímo do volného prostoru. Nechráněné únikové cesty buď přímo vedou do volného prostoru a nebo do chráněné únikové cesty. V objektu jsou navrženy chráněné únikové cesty typu A o minimální šířce 1200 mm.

Požární úseky:

1.PP – technické podlaží

1.NP – kavárna, galerie, konferenční místnost, kabinety

2.NP – ateliéry, chodba, kabinety, učebny

3.NP – místnost pro workshopy

Přes více podlaží: posluchárna (2.NP - 3.NP), prostor atrií s chodbami (1.NP - 3.NP), dva ateliéry (2.NP - 3.NP), 1 × schodiště (1.PP - 3.NP) - CHÚC, 2 × schodiště (1.NP - 3.NP) - CHÚC, výtah (1.NP - 3.NP), instalační šachty

### D.1.4.A.3 - VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA PRO JEDNOTLIVÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY. STANOVENÍ SPB

PÚ	p <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	p <sub>s</sub>	a	p	S	S <sub>o</sub>	h <sub>o</sub>	h <sub>s</sub>	S <sub>o</sub> /S	h <sub>o</sub> /h <sub>s</sub>	n	k	b	p <sub>v</sub>	SPB
Technické podlaží	15	0,9	0	0,9	15	236,2	0	0	3,3	0	0	0,005	0,016	1,6	22,9	III
Strojovna VZT	15	0,9	0	0,9	15	71,1	0	0	3,3	0	0	0,005	0,016	1,6	22,9	III
Kavárna	30	1,15	5	1,11	35	240	25,34	1,8	4,7	0,10	0,38	0,063	0,153	1,0	42,1	III
Galerie	60	1,15	5	1,13	65	335,17	41,58	2,1	3,98	0,12	0,52	0,085	0,191	1,0	22,31	III
Ateliéry (2.NP)	35	0,9	5	0,9	40	243,8	49,7	1,7	3,55	0,20	0,47	0,141	0,225	0,8	30,47	III
Učebny	35	0,9	5	0,9	40	255	19,2	1,5	3,55	0,07	0,42	0,051	0,133	1,4	25,9	III
Místnost pro workshopy	35	0,9	5	0,9	40	391,4	39,45	1,5	4,5	0,10	0,33	0,055	0,147	1,2	21,4	III
Dvoupatrové ateliéry (2.NP-3.NP)	35	0,9	5	0,9	40	180,4	19,6	1,5	8,4	0,10	0,17	0,045	0,133	1,0	18	III

$p = p_n + p_s$  [kg/m<sup>2</sup>] – požární zatížení

$p_n$  (příloha 2) – nahodilé požární zatížení

$a_n$  (příloha 2) – součinitel pro  $p_n$

$p_s$  (příloha 3) [kg/m<sup>2</sup>] – stále požární zatížení

$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$ ; součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$a_s = 0,9$  – součinitel pro  $p_s$

$S$  [m<sup>2</sup>] – celková půdorysná plocha PÚ

$S_o$  [m<sup>2</sup>] – celková plocha otvívacích otvorů v obvodových a střešních konstrukcích

$h_o$  [m] – výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích

$h_s$  [m] – světlá výška posuzovaného prostoru

$n$  (příloha 4) – pomocná hodnota

$k$  (příloha 5) – součinitel vyjadřující geometrické usporádání místnosti

$b = S \cdot k / S_o \cdot \sqrt{h_o}$  – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$  – výpočtové požární zatížení  
 $c = 0,5 - 1,0$  (příloha 6) – součinitel vyjadřující vliv PBZ

Hodnoty výpočtového požárního zatížení  $p_v$  podle provozu:

Konferenční místnost (B – 1.NP) –  $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$  – SPB III

Kabinety (A – 1.NP) –  $p_v = 21 \text{ kg/m}^2$  – SPB III (sprinklery)

Atria (A: 1.NP – 3.NP) –  $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$  – SPB III

Posluchárna (C: 2.NP – 3.NP) –  $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$  – SPB II

Kabinety (B – 2.NP) –  $p_v = 21 \text{ kg/m}^2$  – SPB III (sprinklery)

Chodba (B – 2.NP) –  $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$  – SPB II

Chodba (C – 1.PP) –  $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$  – SPB II

Instalační a výtahové šachty – SPB II

#### D.1.4.A.4 - STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCI

Minimální PO nosných a PDK u objektů s 3 a více podlaží – 30 min

I. Požární stěny a stropy

- stěna ze smíšeného zdiva min. tl. 650mm

max. požadovaná PO: 60min  
 skutečná PO: dle eurokodu 180min – vyhovuje

- železobetonová stěna min. tl. 300mm

max. požadovaná PO: 60min  
 skutečná PO: 240min – vyhovuje

- cihelná klenba tl.300mm

max. požadovaná PO: 45min  
 skutečná PO: 90 min – vyhovuje

- dřevěný strop nad 2.NP

dřevěný průvlak 250mmx310mm  
 max. požadovaná PO: 45min  
 skutečná PO: 60min - vyhovuje

dřevěný trám 270mmx270mm

max. požadovaná PO: 45min  
 skutečná PO: 60min - vyhovuje

sadrokartonový záklop KNAUF fireboard nad trámy tl.2x12,5mm

max. požadovaná PO: 45min

skutečná PO: 60min - vyhovuje

- sprážený ocelobetonový strop chráněný protipožárním podhledem KNAUF Fireboard (tl.dutiny

min.230mm, min.tl. nadbetonávky 60mm, sadrokartonová deska tl.15mm)

max. požadovaná PO: 45min  
 skutečná PO: 90min - vyhovuje

2. Požární uzávěry otvorů:

V podzemním podlaží max. požadována PO 30DP1

V nadzemních podlažích max. požadována PO 30DP3

3. Obvodové stěny

a) zajišťující stabilitu objektu

- stěna ze smíšeného zdiva min. tl. 650mm

max. požadovaná PO: 60min  
 skutečná PO: dle eurokodu 180min – vyhovuje

b) nezajišťující stabilitu objektu

- sadrokartonová příčka KNAUF tl. 100mm

max. požadovaná PO: 45min  
 skutečná PO: 45min - vyhovuje

- skleněná příčka FR solutions

max. požadovaná PO: 45min  
 skutečná PO: 60min - vyhovuje

4. Nosné konstrukce střech

- střešní dřevěná vaznice 170mmx300mm

max. požadovaná PO: 30min  
 skutečná PO: dle eurokodu 30min - vyhovuje

- krokve 170x170mm

max. požadovaná PO: 30min  
 skutečná PO: dle eurokodu 15min+nátěr (15min) – vyhovuje

- vzpěry 170x170mm

max. požadovaná PO: 30min  
 skutečná PO: dle eurokodu 15min+nátěr (15min) - vyhovuje

- ocelový průvlak 300mmx400mm obložený protipožárními deskami rigips tl.12,5mm

max. požadovaná PO: 30min  
 skutečná PO: 30min – vyhovuje

- ocelové stropnice obložené protipožárními deskami rigips tl.12,5mm

max. požadovaná PO: 30min  
 skutečná PO: 30min – vyhovuje

5. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- železobetonová stěna tl. 300mm

max. požadovaná PO: 60min  
 skutečná PO: 240min – vyhovuje

- litinové sloupy  $\varnothing 240\text{mm}$  pokryté intumescentním nátěrem

max. požadovaná PO: 45min  
 skutečná PO: 60min – vyhovuje

- ocelové sloupy min.150x300mm obložené protipožárními deskami rigips tl.obkladu 20mm

max. požadovaná PO: 45min  
 skutečná PO: 45min – vyhovuje

- dřevěné sloupy 270x250mm (2NP)

max. požadovaná PO: 45min  
 skutečná PO: 30min+nátěr (15min) - vyhovuje

- dřevěné sloupy 170x170mm (3NP)

max. požadovaná PO: 30min  
 skutečná PO: 25min+nátěr (15min) - vyhovuje

6. Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu  
 Tyto konstrukce nejsou součástí objektu.

7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu  
 Tyto konstrukce nejsou součástí objektu.

8. Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku  
 Pro SPB ≤ III norma nestanovuje požadavky

9. Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC

ž/b schodiště ve vstupní hale

max. požadovaná PO: 15DP3  
 skutečná PO: 90DP1 - vyhovuje

10. Výtahové a instalační šachty

- výtahové šachty, žlb. stěna tl. 200 mm

max. požadovaná PO: 45min  
 skutečná PO: 120min – vyhovuje

- instalační šachty

max. požadovaná PO: 30DP2  
 požární uzávěry otvorů: 15DP1

11. Střešní pláště (dřevěný krov nad posledním nadzemním podlažím)

Z vnější strany – nehořlavá krytina

Z vnitřní strany – záklop mezi krokve z protipožárních desek KNAUF fireboard tl.desky 12,5mm

max. požadovaná PO: 30min  
 skutečná PO: 30min – vyhovuje

#### D.1.4.A.5 - EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

Místnosti	Počet osob dle PD	Součinitel podle ČSN 73 0818 část 4.1c	Počet osob
Vstupní hala	60	1,5	90
Kavárna	41	1,5	62
Obsluha kavárny	7	1,5	11
Vrátnice, šatnář	3	1,5	5
Galerie	45	1,5	68
Konferenční místnost	14	1,5	21
Studovna/regály s knihami	52	1,5	78
Kabinety 1.NP	10	1,5	15
Posluchárna	180	1,1	198

Ateliéry (3x) ve 2.NP	60	1,5	90
Kabinety 2.NP	10	1,5	15
Učebny (3x) ve 2.NP	60	1,5	90
Dvoupatrové ateliéry (2x)	40	1,5	60
Rekreační místnost	10	1,5	15
Místnost pro workshopy	60	1,5	90
Obsazení objektu celkem			908

#### D.1.4.A.6 - MEZNÍ DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST

PÚ	Specifikace	Počet únikových cest	Požadovaná délka NÚC, m	Skutečná délka NÚC, m	Posouzení
P01.1-III	Technická místnost	1	45	18	vyhovuje
P01.2-III	Strojovna VZT	1	45	24	vyhovuje
P01.3-III	Technická místnost	1	45	25	vyhovuje
P01.4-III	Místnost na požární nádrže	1	45	20	vyhovuje
P01.5-III	Technická místnost	1	45	18	vyhovuje
P01.6-II	Chodba 1.PP	1	45	15	vyhovuje
N01.1-III	Kavárna	2	35	19	vyhovuje
N01.2-III	Galerie	2	40	28	vyhovuje
N01.3-III	Konferenční místnost	2	45	21	vyhovuje
N01.4-III	Kabinety	2	40	38	vyhovuje
N01.5/N03-III	Studovna/regály s knihami	1	35	32	vyhovuje
N01.6/N03-III	Hala	2	50	34	vyhovuje
N02.1/N03-II	Posluchárna	3	50	28	vyhovuje
N02.2-III	Ateliéry	2	45	43	vyhovuje
N02.3-III	Kabinety	2	40	34	vyhovuje
N02.4-II	Chodba ve 2.NP	2	50	30	vyhovuje
N02.5-III	Učebny	2	45	38	vyhovuje
N02.6/N03-III	Dvoupatrové ateliéry	2	45	22	vyhovuje
N03.1-III	Workshopy	2	45	25	vyhovuje

#### D.1.4.A.7 - ŠÍŘKA ÚNIKOVÝCH CEST

$$u = E \cdot s / K$$

u – požadovaný počet únikových pruhů

E – počet evakuovaných osob v posuzovaném místě

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace

K – počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu

NÚC

- dveře do volného prostoru v 1.NP (PÚ N01.5/N03-III)

$$E = 148,$$

a = 0,8, únik po rovině

$$K = 80$$

$$u = 1,85$$

šířka dveře min. 1100mm, skutečná šířka 1200mm - vyhovuje

CHÚC

Rameno schodiště (PÚ A-N01.03/N03-I)

E = 210, únik po schodech dolů

$$K = 120$$

$$u = 1,75$$

min. šířka 1000mm – skutečná šířka 1200mm – vyhovuje

#### D.1.4.A.8 - VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

U objektu se nepovažují obvodové stěny a otvorové výplně za požární otevřené plochy. Ve většině požárních úseků jsou instalovány sprinklerové SHZ, proto není nutné určovat odstupové vzdálenosti.

Úhel šikmé střechy je 33° (< 45°) - u objektu nehrozí odpařování části konstrukce do prostoru.

#### D.1.4.A.9 - ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Příjezd hasičských vozů je umožněn z ulic Závishiova. Vedle budovy je navržena zpevněná nástupní plocha pro protipožární zásah o min. šířce 4m a je odvodněná s podélným sklonem max.8%, příčným sklonem max. 4%.

Vnější odběrní místa požární vody: jeden požární hydrant je umístěn v ulici Závishiova, dva jsou v ulici Křesomyslova.

Vnitřní odběrní místa požární vody: v objektu jsou instalovány sprinklerové SHZ a přenosné hasicí přístroje.

#### D.1.4.A.10 - STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Hasicí přístroje budou vhodně rozmístěny rovnoměrně po celé budově v počtu dle výpočtu.

Třída požáru: A (požáry pevných látek)

$$n = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c^3}$$

1.PP

$$n = \sqrt{250,5 \cdot 0,9 \cdot 1} = 2,14$$

$$n_{HJ} = 13 - \text{hasicí schopnost 55A (15HJ1)}$$

$$n_{PHP} = 13/15 = 1 \text{ PHPx55A praškový}$$

1.NP

$$n = \sqrt{1543 \cdot 1,11 \cdot 0,5} = 3,27$$

$$n_{HJ} = 20 - \text{hasicí schopnost 55A (15HJ1)}$$

$$n_{PHP} = 27/15 = 2 \text{ PHPx55A praškový}$$

2.NP

$$n = \sqrt{1515 \cdot 0,9 \cdot 0,5} = 2,63$$

$$n_{HJ} = 16 - \text{hasicí schopnost 55A (15HJ1)}$$

$$n_{PHP} = 16/15 = 2 \text{ PHPx55A praškový}$$

3.NP

$$n = \sqrt{800,6 \cdot 0,9 \cdot 0,5} = 1,9$$

$$n_{HJ} = 11,5 - \text{hasicí schopnost 43A (12HJ1)}$$

$$n_{PHP} = 11,5/12 = 1 \text{ PHPx43A praškový}$$

#### D.1.4.A.11 - ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

Kabelové rozvody a dodávka elektrické energie

Objekt bude mít alespoň 2 náhradních na sobě nezávislých zdrojů energie. Zdroje nepřerušované dodávky elektrické energie zabezpečují nepřetržitě napájení zařízení, která musí zůstat funkční v případě požáru. Přepnutí mezi zdroji musí být samočinné a uvede se do chodu ihned po výpadku proudu.

Vytápění

Objekt je vytápěn pomocí DOT, podlahového a stropního vytápění, které mají vlastní zdroj umístěný v technické místnosti v 1.PP, která je samostatným PÚ.

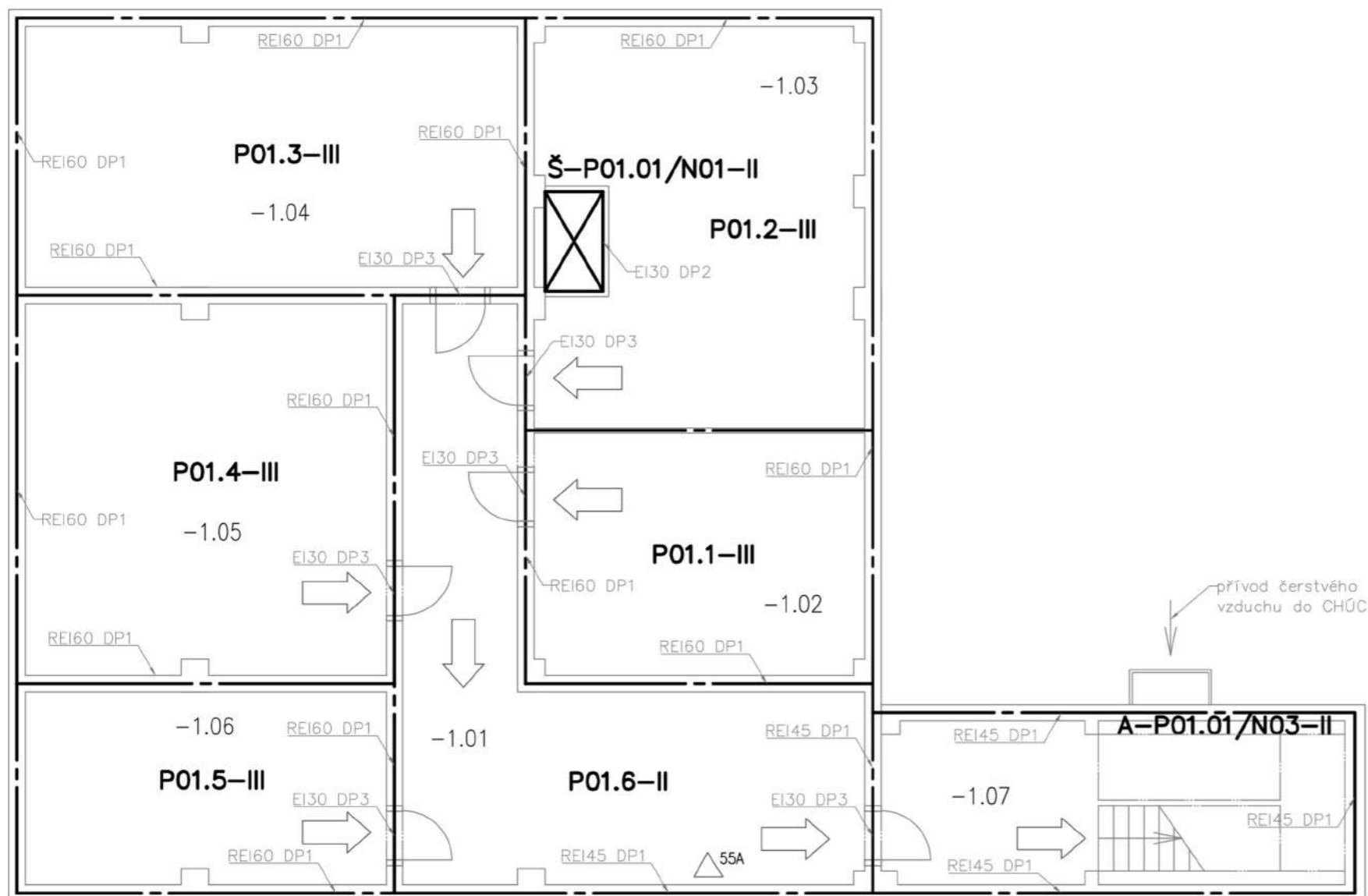
#### D.1.4.A.12 - STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Příjezd požární techniky bude zajištěn z ulice Závishiova. Z východní strany do budovy přiléhá část Nuselského pivovaru, z jižní strany protéká Botič. Přístup požární techniky je umožněn ze severní a západní strany. Venkovní plochy kolem budovy jsou většinou zpevněné. Nejbližší požární hydrant je umístěn v ulici Křesomyslova ve vzdálenosti 50m od objektu.

PODKLADY A ZDROJE:

- 1). Požární bezpečnosti staveb. Syllabus pro praktickou výuku, Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
- 2). ČSN 73 0802 - Požární bezpečnosti staveb. Nevýrobní objekty.
- 3). ČSN 73 0818 - Obsazení objektů osobami.
- 4). Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodu, Roman Zoufal a kolektiv






LEGENDA MÍSTNOSTI 1.PP		
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
-1.01	Chodba	44,50
-1.02	Strojovna tepelného čerpadla	26,70
-1.03	Strojovna VZT	43,8
-1.04	Technická místnost	42,8
-1.05	Místnost na požární nádrže	44,5
-1.06	Technická místnost	23,1
-1.07	Schodiště	25,1

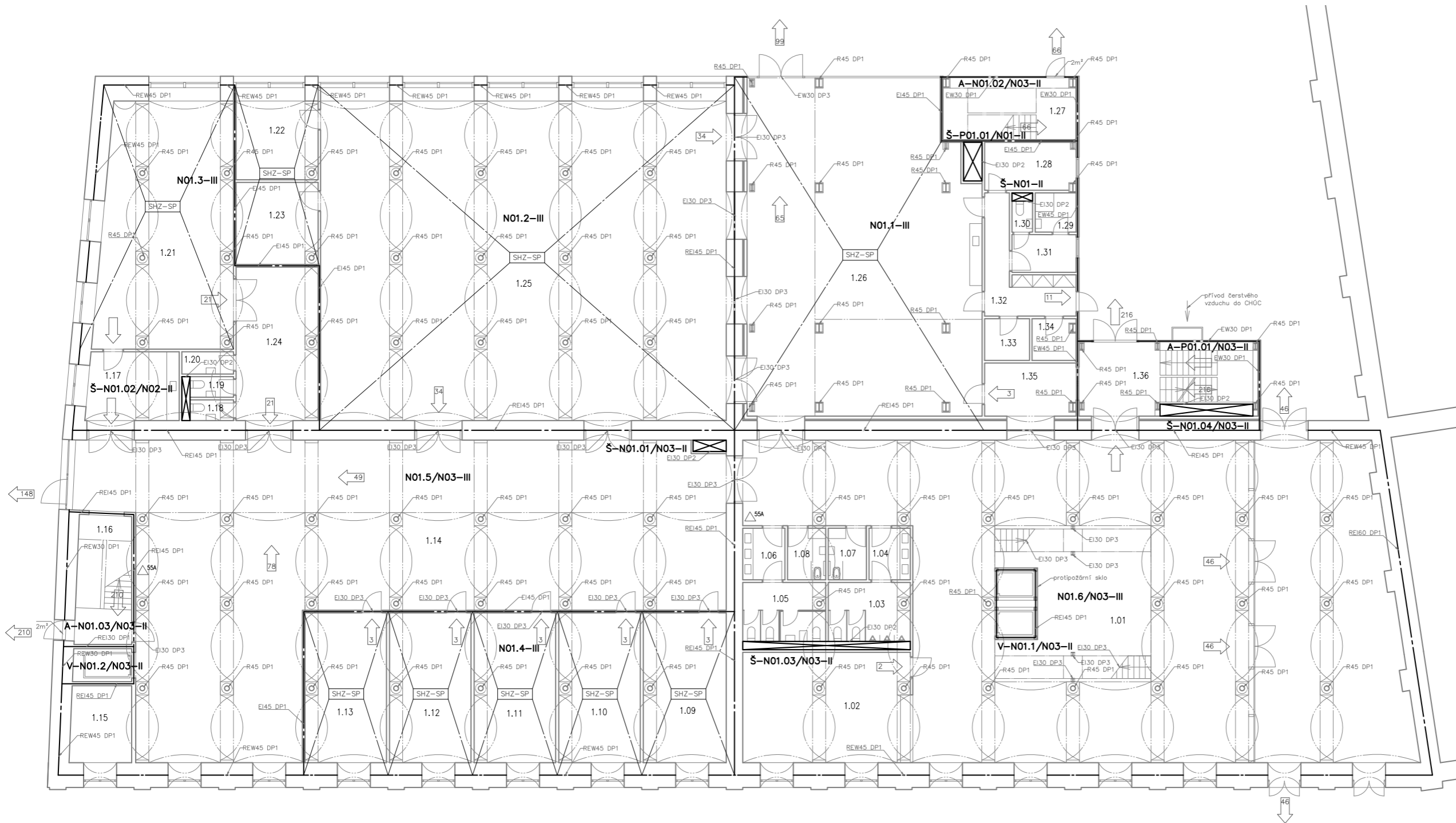


Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Marta Bláhová		
vypracovala	Irina Krymousová		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A4
		datum	05/2017
obsah:	měřítko:	č.výkresu:	
<b>PŮDORYS 1.PP</b>	1:150	<b>D.1.3.B.1</b>	



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
1.01	Vstupní hala	292.30
1.02	Šatna	43.40
1.03	WC muži	16.60
1.04	Umývárna muži	5.00
1.05	WC ženy	16.80
1.06	Umývárna ženy	5.00
1.07	WC invalidy muži	4.60
1.08	WC invalidy ženy	4.60
1.09	Sekretář	29.10
1.10	Děkanat	29.10
1.11	Studijní oddělení	29.10
1.12	Kabinet	29.10
1.13	Kabinet	29.10
1.14	Studovna/regály s knihami	305.90
1.15	Skladování knih	11.00
1.16	Schodiště	16.70
1.17	Kuchyně pro zaměstnance	14.70
1.18	WC zaměstnanci	2.50
1.19	WC zaměstnanci	2.50
1.20	Úklid	2.70
1.21	Konferenční místnost	76.20
1.22	Sklad galerie	15.10
1.23	Sklad galerie	15.80
1.24	Chodba	29.50
1.25	Galerie	304.20
1.26	Kavárna	176.30
1.27	Schodiště	19.30
1.28	Kuchyně	10.30
1.29	Sprcha	3.80
1.30	WC	1.50
1.31	Šatna	5.70
1.32	Chodba	11.70
1.33	Sklad	4.30
1.34	Sklad	4.30
1.35	Vrátnice	11.40
1.36	Schodiště	31.00
		32.00

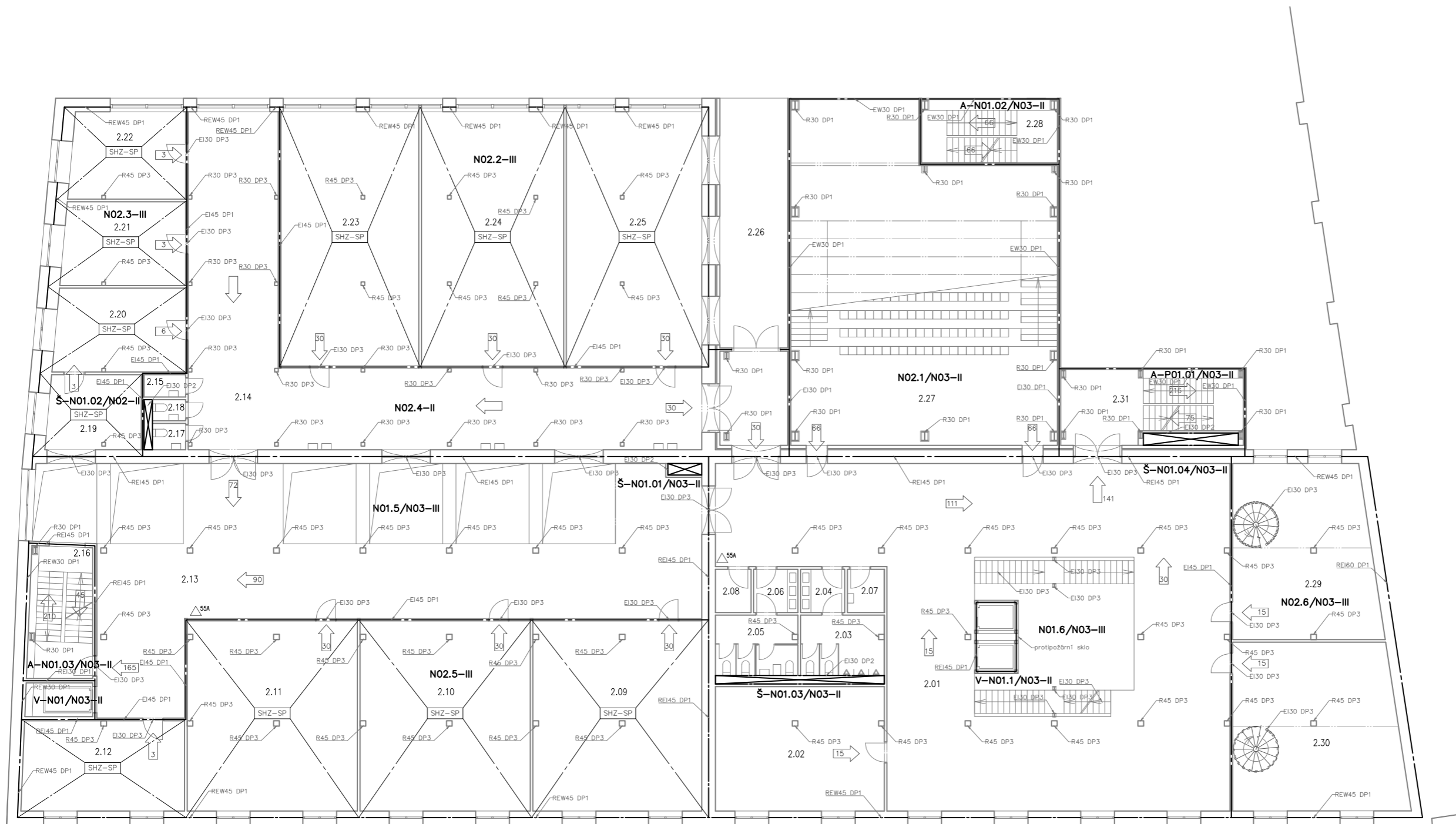


Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Marta Bláhová		
vypracovala	Irina Krymouckay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A2
obsah:	<b>PŮDORYS 1.NP</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: 1:150 <b>D.1.3.B.2</b>



LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
2.01	Hala	250.70
2.02	Rekreační místnost	46.80
2.03	WC muži	11.40
2.04	Umývárna muži	4.30
2.05	WC ženy	11.00
2.06	Umývárna ženy	4.30
2.07	Úklid	3.60
2.08	Technická místnost	3.30
2.09	Učebna	72.60
2.10	Učebna	72.60
2.11	Učebna	72.60
2.12	Kabinet	32.80
2.13	Chodba	145.50
2.14	Chodba	162.10
2.15	Úklid	2.10
2.16	Schodiště	16.70
2.17	WC zaměstnanci	2.10
2.18	WC zaměstnanci	2.10
2.19	Kabinet	15.70
2.20	Kabinet	24.50
2.21	Kabinet	23.00
2.22	Kabinet	22.30
2.23	Ateliér	78.70
2.24	Ateliér	81.25
2.25	Ateliér	77.30
2.26	Terasa	37.20
2.27	Posluchárna	167.80
2.28	Schodiště	19.30
2.29	Ateliér	55.10
2.30	Ateliér	69.90
2.31	Schodiště	31.00

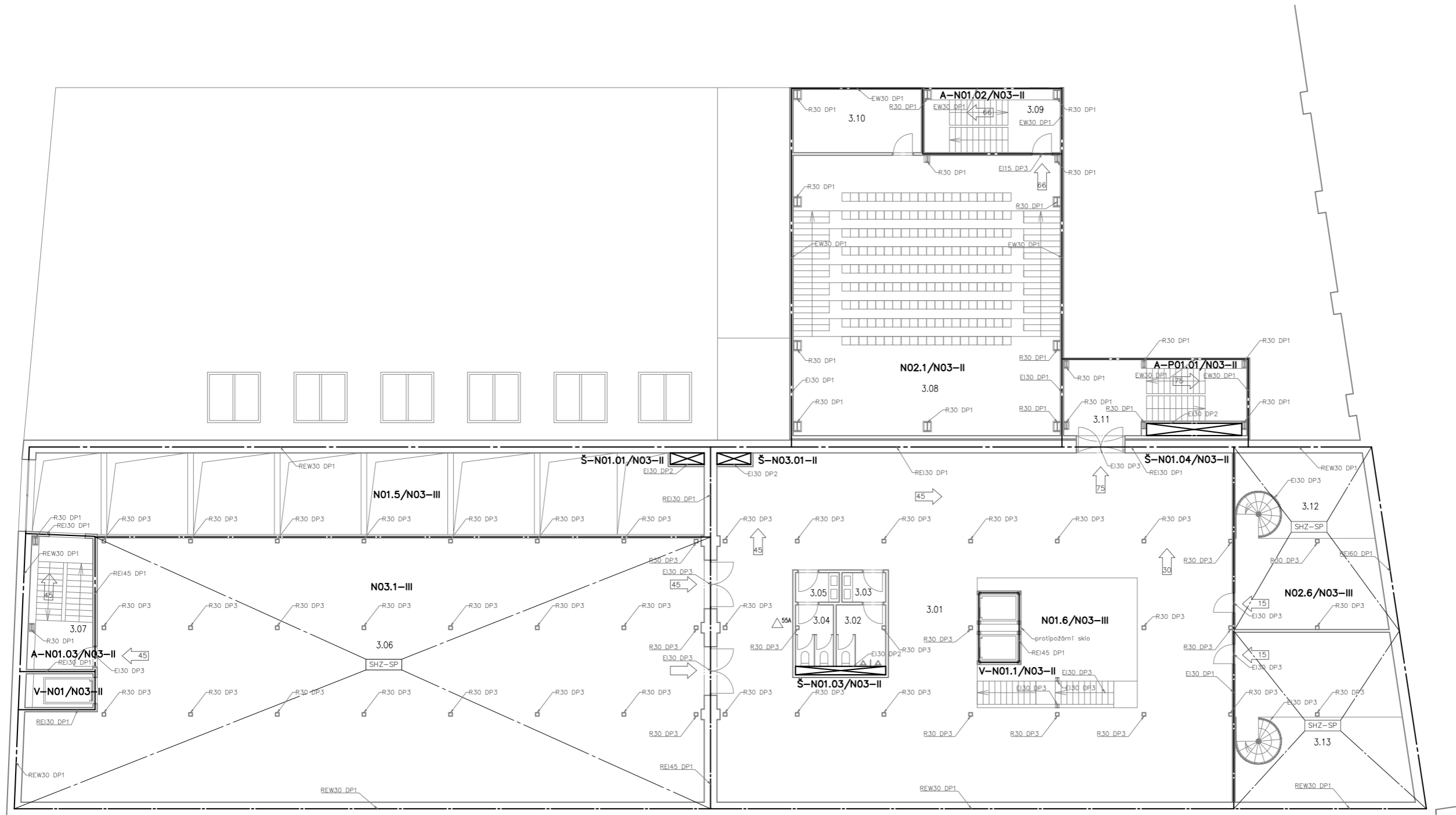


Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Marta Bláhová		
vypracovala	Iřina Krymousová		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A2
obsah:	<b>PŮDORYS 2.NP</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: <b>D.1.3.B.3</b>
		1:150	



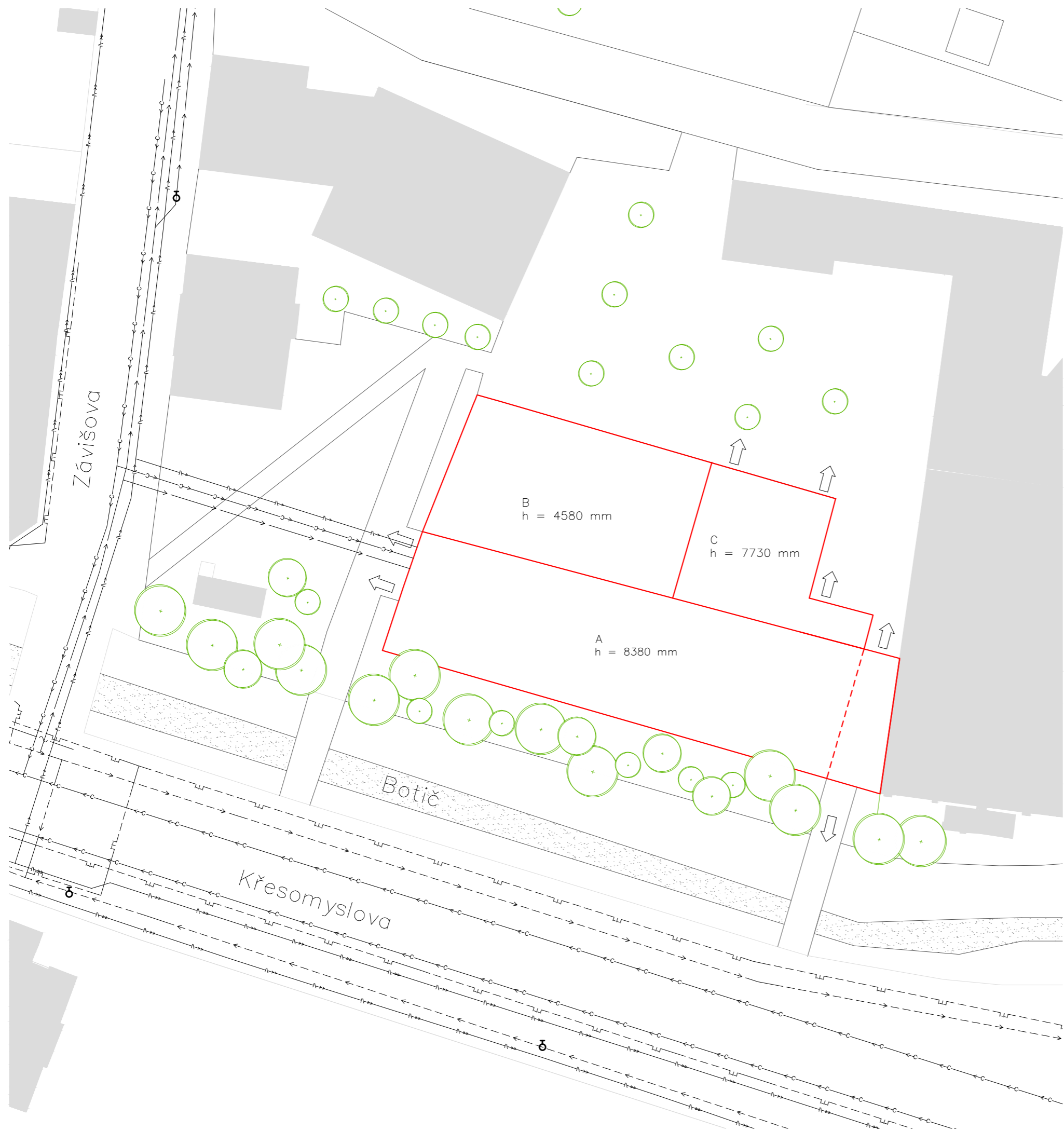
LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
3.01	Hala	331.00
3.02	WC muži	6.80
3.03	Umývárna muži	2.90
3.04	WC ženy	5.20
3.05	Umývárna ženy	2.90
3.06	Místnost pro workshopy	373.08
3.07	Schodiště	16.70
3.08	Posluchárna	167.80
3.09	Schodiště	19.30
3.10	Technická místnost	18.20
3.11	Schodiště	31.00
3.12	Ateliér	30.00
3.13	Ateliér	30.50



Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Marta Bláhová		
vypracovala	Iřina Krymouřskay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A2
obsah:	<b>PŮDORYS 3.NP</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: 1:150 <b>D.1.3.B.4</b>



LEGENDA

INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- elektřina/silnoproudy
- vodovodní řad
- kanalizace

- únik z objektu
- stávající objekty
- řešený objekt
- hydrant



Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Marta Bláhová		
vypracovala	Irina Krymousskay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A3
obsah:		datum	05/2017
<b>SITUACE</b>	měřítko:	č.výkresu:	<b>D.1.3.B.5</b>
	1: 500		

## D.1.4 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

#### D.1.4.A – TECHNICKÁ ZPRÁVA

##### D.1.4.A.1 – POPIS OBJEKTU

Budova školy umění a designu se nachází v Nuslích – Praha 4. Objekt je přestavbou sladovny bývalého Nuselského pivovaru, která se nachází v ulici Křesomyslova. Z východní strany do budovy přiléhá další část pivovaru, která s provozem školy není propojená. Přístup do budovy školy je umožněn z několika stran: západní, severní a východní. Příjezd je zajištěn ze strany Závěškové ulice kde je zároveň vjezd do podzemního parkování, které se nachází ve dvouúrovňové podzemní garáži vedle multifunkční haly a má celkově 120 parkovacích míst.

Budova školy má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Hlavní přístup do budovy vede ze strany ulice Křesomyslova po lávce přes Botič. Hlavní vstup se nachází v nově vytvořeném průchodě mezi budovou školy a přílehlou částí bývalého pivovaru. Průchod vede do náměstí, ke kterému jsou taky obráceny sousední budovy.

##### D.1.4.A.2 – VYTÁPENÍ

Objekt je vytápen dvěma tepelnými čerpadly (vzduch/voda) s výkonem 2x75kW, které jsou umístěny v 1.PP. Část místností mají podlahové vytápění. Posluchárna je vytápěna pomocí stropního vytápění kapilárními rohožemi. Učebny ve 2.NP jsou vytápěny pomocí deskových otopných těles. Kavárna, galerie a atriumy jsou teplovzdušně vytápěny.

Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách, ležaté potrubí vedeno v podlaze.

##### D.1.4.A.3 – VĚTRÁNÍ

Větrání v objektu je kombinované. V prostorech kavárny, galerie, konferenční místnosti, atrií, učeben, ateliérů a posluchárny je navrženo celoroční umělé větrání pomocí vzduchotechniky. V objektu jsou navrženy tři vzduchotechnické jednotky. Jedna je umístěna v suterénu ve strojovně vzduchotechniky, dvě ostatní jsou umístěny na střeše posluchárny. Čerstvý vzduch je přiváděn ze strany dvora, odpadní vzduch je odváděn na střechu. Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Ležaté potrubí v galerii a konferenční místnosti je vedeno v podlaze, výustky jsou ve výšce 1800mm nad podlahou v pilířích. Ostatní ležaté potrubí je vedeno pod stropem v podhledu, nebo zavěšeno pod dřevěným stropem mezi trámy.

Prostory hygienického zařízení, kuchyně v kavárně jsou větrány nuceně podtlakovým odvětráváním. Odpadní vzduch je odváděn na střechu. Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn infiltrací pod dveřmi. Kabinety, rekreační místnost a místnost pro personal kavárny jsou odvětrávány přirozeně otevřenými okny.

##### D.1.4.A.4 – KANALIZACE

V objektu je navržena oddělená kanalizační soustava. Splašková kanalizace je napojena na veřejnou kanalizační síť potrubím DN150, dešťová kanalizace je odvedena do řeky Botič potrubím DN300. Plochá střecha a terasa jsou odvodněny pomocí vpustí, které jsou vyvedeny přes instalační šachty do kanalizační sítě. Spad ploché střechy je 2°. Šikmá a pultová střechy jsou odvodněny přes okapní žlaby. Přípojka kanalizačního potrubí je DN300. Před objektem je umístěna výstupní kanalizační šachta.

##### D.1.4.A.5 – VODOVOD

Objekt je napojen přípojkou DN50 na vodovodní řád v ulici Závěšková. Přípojka je vedena v nezámrzlé hloubce. Teplá užitková voda je ohřívána lokálně.

Vnitřní ležaté vodovodní potrubí v nadzemních podlažích je zasekané v příčkách, v podzemním podlaží je vedeno volně pod stropem. Potrubí je navrženo z PVC. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách. V 1.PP se nachází nádrž pro SHZ (sprinklery).

##### D.1.4.A.6 – ELEKTROZVODY

Objekt je napojen z ulice Závěšková střednětlakou přípojkou na uliční řád. Přípojková skříň je umístěna ve výklenku na fasádě. Hlavní rozdělovač se nachází v 1.NP, od tohoto rozdělovače jsou vedeny rozvody k patrovým rozvadečům. Elektrorozvody jsou vedeny pod omítkou.

#### D.1.4.A.7 – VÝPOČTY

##### D.1.4.A.7.1 – VZDUCHOTECHNIKA

Vzduchotechnika v objektu je rozdělena do třech okruhů: první zajišťuje výměnu vzduchu v kavárně, galerii a konferenční místnosti, druhý zajišťuje výměnu vzduchu ve dvou atriích, které procházejí všemi podlažními a třetí v prostorech učeben a přednáškové místnosti.

Kavárna/galerie/konferenční místnost

$$V = 1925,18 \text{ m}^3$$

$$n = 10, v = 12 \text{ m/s}$$

$$V_p = 1925,18 \cdot 10 = 19251,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A_{vzd} = V_p/v \cdot 3600 = 0,445 \text{ m}^2 (300 \text{ mm} \times 1,5 \text{ m})$$

$$9 \text{ výustek: } V_p \text{ výustky} = 19251,8/9 = 2139 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A \text{ výustky} = V_p \text{ výustky}/v \cdot 3600 = 0,0495 \text{ m}^2 (100 \text{ mm} \times 500 \text{ mm})$$

Atria

$$V = 5545 \text{ m}^3$$

$$n = 4, v = 12 \text{ m/s}$$

$$V_p = 5545 \cdot 4 = 22180 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A_{vzd} = V_p/v \cdot 3600 = 0,445 \text{ m}^2 (350 \text{ mm} \times 1,45 \text{ m})$$

$$11 \text{ výustek: } V_p \text{ výustky} = 22180/11 = 2016 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A \text{ výustky} = V_p \text{ výustky}/v \cdot 3600 = 0,046 \text{ m}^2 (100 \text{ mm} \times 460 \text{ mm})$$

Učebny/ateliéry/posluchárna

$$V = 5595 \text{ m}^3$$

$$n = 4, v = 12 \text{ m/s}$$

$$V_p = 5595 \cdot 4 = 22380 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A_{vzd} = V_p/v \cdot 3600 = 0,51 \text{ m}^2 (350 \text{ mm} \times 1,45 \text{ m})$$

$$11 \text{ výustek: } V_p \text{ výustky} = 22380/11 = 895 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A \text{ výustky} = V_p \text{ výustky}/v \cdot 3600 = 0,02 \text{ m}^2 (70 \text{ mm} \times 280 \text{ mm})$$

Potřeba tepla na ohřev vzduchu pro vzduchotechniku:

Celkově

$$V_p = 63811 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_p \text{ cirk} = 75\% \cdot V_p = 47858 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_p \text{ čerstv} = 25\% \cdot V_p = 15953 \text{ m}^3/\text{h}$$

Navrhují tři vzduchotechnické jednotky Duplex (20000 m<sup>3</sup>/h/2x25000 m<sup>3</sup>/h)

##### D.1.4.A.7.2 – VYTÁPENÍ

Potřeba tepla na vytápění v objektu:

$$Q_{vyt} = V_n \cdot q_{cn} \cdot (t_i - t_e)$$

$$t_i (\text{pro vysoké školy}) = 20^\circ\text{C}$$

$$t_e = -12^\circ\text{C}$$

$$V_n = 4480 \text{ m}^3$$

$$A_n = 262 \text{ m}^2$$

$$q_{cn} = A_n/V_n = 0,058$$

$$Q_{vyt} = 4480 \cdot 0,058 \cdot 32 = 8,3 \text{ kW}$$

Tepelné ztráty: 138,2kW – navrhnou 2 x 75kW tepelné čerpadlo vzduch/voda

##### D.1.4.A.7.3 – VODOVOD

Přípojka (budova s rovnoměrným odběrem vody)

$$Q_d = \sum f \cdot Q_{ai} \cdot \sqrt{n_i}$$

$$Q_d = 2,32 \text{ l/s} = 0,00232 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d = \sqrt[4]{4 \cdot Q_d/\pi \cdot v} = 0,045 - \text{DN50 plastové potrubí}$$

##### D.1.4.A.7.4 – KANALIZACE

Oddělená:

Splaškové odpadní potrubí  $Q_s = 5,8 \text{ l/s}$  – sklon 2% DN150

Dešťové odpadní potrubí  $Q_d = 59,88 \text{ l/s}$  – sklon 2% DN300

# On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám\*

## Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

\*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha	?
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-13	°C
Délka otopného období $d$	216	dni
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$	4	°C

### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20	°C
Objem budovy $V$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	17553,18	m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadáných konstrukcí)	5114	m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_c$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	3338,29	m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A/V$	0,29	m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	11550	W
Solární tepelné zisky $H_s+$ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	47394	kWh / rok

### OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla	Tloušťka zateplení d [mm] ?	Plocha $A_i$	Před úpravami	Po úpravách	Přímá ztráta	Úspora
Stěna 1	0,22		1060	1,00	1,00	233,2	233,2
Stěna 2				1,00	1,00	0	0
Podlaha na terénu	0,25		1740	0,40	0,40	174	174
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0,45	0,45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0,65	0,65	0	0
Střecha	0,19		1996	1,00	1,00	379,2	379,2
Strop pod půdou				0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	1,1		298	1,00	1,00	327,8	327,8
Okna - typ 2				1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	1,3		20	1,00	1,00	26	26
Jiná konstrukce - typ 1		?		1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1,00	1,00	0	0

### Nápověda

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$  jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem

### LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY (KONKRÉTNÍ HODNOTY TEPELNÝCH MOSTŮ)

Před úpravami	$\Delta U = 0.10 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce s běžnými tepelnými mosty (standardní řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.10 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce s běžnými tepelnými mosty (standardní řešení)

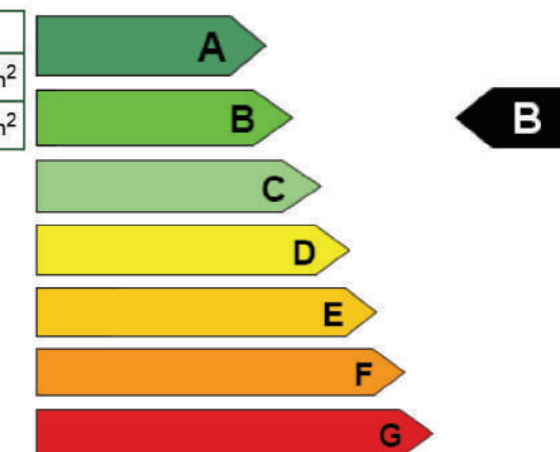
### VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0,4	$\text{h}^{-1}$
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0,4	$\text{h}^{-1}$
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{rek}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	--- bez rekuperace ---	

### ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	66.8 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	66.8 kWh/m <sup>2</sup>

### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



### ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY

Úspora: 0%  
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.  
Dotace ve vašem případě činí 1550 Kč/m<sup>2</sup> podlahové plochy, to je 542500 Kč.  
Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 40 kWh/m<sup>2</sup>.

### STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	7 696
Podlaha	5 742
Střecha	12 515
Okna, dveře	11 675
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	16 876
Větrání	83 670
--- Celkem ---	138 174

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	7 696
Podlaha	5 742
Střecha	12 515
Okna, dveře	11 675
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	16 876
Větrání	83 670
--- Celkem ---	138 174

Tento velmi zjednodušený kalkulační nástroj vyvinula firma Energy Consulting Service pro firmu E-C a slouží pro prvotní orientační hodnocení budov s využitím pro dotace Zelená úsporám. Záměrně navolí jednotlivé parametry objektu, program zařadí budovu do jedné z kategorií podle energetického štítku obálky budovy a vypočítá přibližnou výši úspory potřeby tepla na vytápění a tomu odpovídající dotaci v programu Zelená úsporám. Program slouží pro orientační výpočty a prvotní rozhodování. Energetické hodnocení nutné pro přidělení dotace musí zpracovat energetický expert. Na vývoji kalkulačky se podílely firmy Energy Benefit Centre o.p.s. a Topinfo s.r.o.

Autor: Ing. Zdeněk Reinberk, Ing. Roman Šubrt, Ing. Lucie Zelená



## Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtem lze navrhnout svodné kanalizační potrubí. Počítá se množství splaškových odpadních vod dle typu provozu a počtu zařizovacích předmětů a množství dešťových odpadních vod dle intenzity deště, odvodňované plochy a součinitele odtoku. Výsledkem výpočtu je DN potrubí, které vyhovuje zadaným parametrům.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Pravidelné používání, např. v nemocnicích, školách, restauracích, hotelech					
Počet	Zařizovací předmět	● <input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	○ <input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	○ <input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	○ <input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
32	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
5	Umývatko	0.3			
1	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
8	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
3	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
20	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
4	Pitná fontánka	0.2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			
Průtok odpadních vod $Q_{ow} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.7 \cdot 8.23 = 5.8 \text{ l/s} ???$					
Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0 \text{ l/s} ???$					
Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0 \text{ l/s} ???$					
Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ow} + Q_c + Q_p = 5.8 \text{ l/s}$					
VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Intenzita deště $i = 0.030 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 ???$					
Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 1996 \text{ m}^2 ???$					
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 1.0 ???$					
Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 59.88 \text{ l/s} ???$					

## Výpočtový průtok vnitřního vodovodu

Interaktivní výpočet průtoku vnitřního vodovodu. Výpočtový průtok se určuje z počtu jednotlivých zařizovacích předmětů a požárních hydrantů, kde do výpočtu vstupuje jmenovitý výkon vody armatury a součinitel současnosti odběru vody.

[Podívejte se na komentář: Výpočet vnitřních vodovodů podle nové ČSN 75 5455](#)

Zároveň s normou ČSN 75 5455 "Výpočet vnitřních vodovodů" platí i ČSN EN 806-3 "Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda". Evropská norma nevyklučuje použití národních norem pro dimenzování potrubí, proto má v soustavě ČSN i nadále místo národní norma pro výpočet vnitřních vodovodů. ČSN EN 806-3 uvádí zjednodušenou výpočtovou metodu pro dimenzování potrubí běžných instalací vnitřního vodovodu. Podle této normy není možné dimenzovat potrubí požárního vodovodu a cirkulační potrubí teplé vody. V České republice se podle této normy nemohou dimenzovat vodovodní přípojky. V normě nejsou podklady pro výpočet tlakových ztrát v potrubí.

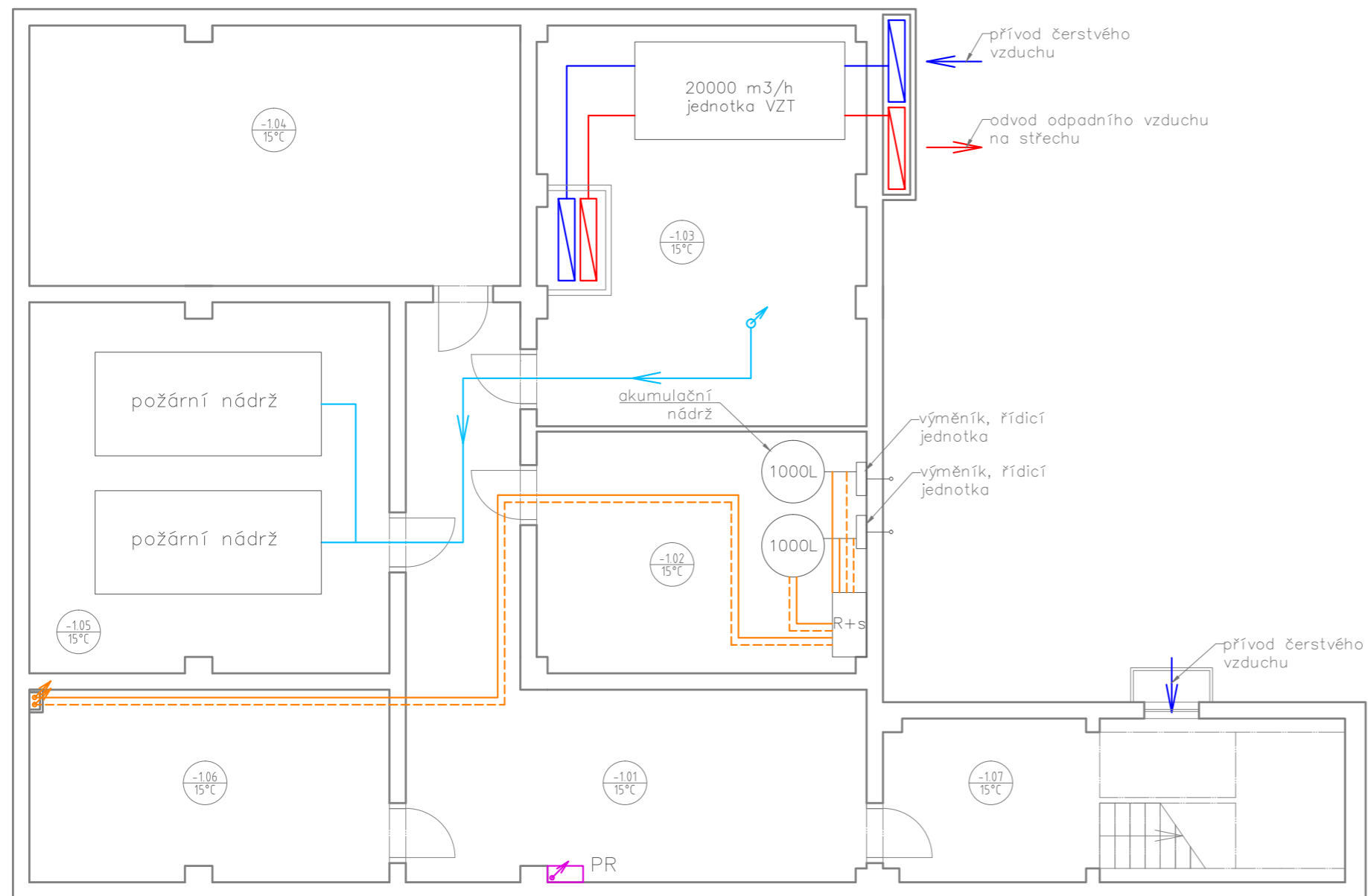
[Nová norma ČSN EN 806-3 pro dimenzování vnitřních vodovodů - komentář](#)

[Legislativní požadavky v oblasti přípravy teplé vody](#)

### Normy:

ČSN EN 806-3 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda  
 ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů

Typ budovy Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody					
Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výkon vody $q_i \text{ [l/s]}$	Požadovaný přetlak vody $p_i \text{ [MPa]}$	Součinitel současnosti odběru vody $\phi_i \text{ [-]}$
	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
2	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
20	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
35	Mísicí barterie	15	0.2	0.05	0.8
3	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
1	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		
Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\phi_i} = 2.32 \text{ l/s}$					



#### LEGENDA

- - přívod čerstvého vzduchu
- - odvod odpadního vzduchu
- - podtlakové odvětrávání
- - přívodní potrubí
- - vratné potrubí
- - přívod studené vody
- - kanalizace
- - elektrorozvody
- PR - patrový rozvaděč
- R+s - rozdělovač/sběrač

#### LEGENDA MÍSTNOSTI 1.PP


Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
-1.01	Chodba	44,50
-1.02	Strojovna tepelného čerpadla	26,70
-1.03	Strojovna VZT	43,8
-1.04	Technická místnost	42,8
-1.05	Místnost na požární nádrže	44,5
-1.06	Technická místnost	23,1
-1.07	Schodiště	25,1

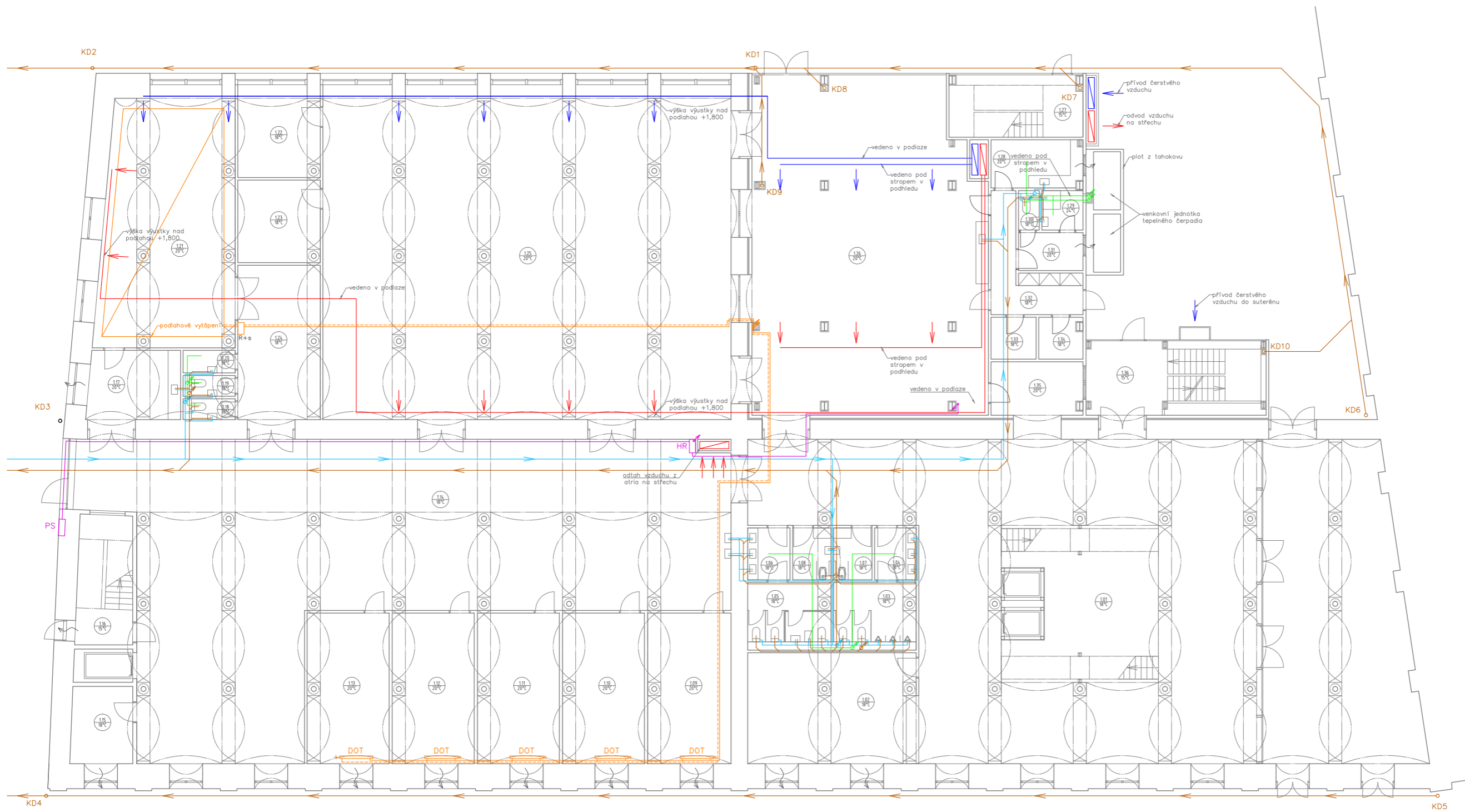


Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
vypracovala	Iřina Krymousskay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A3
obsah:	<b>PŮDORYS 1.PP</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: <b>D.1.4.B.1</b>
		1:100	



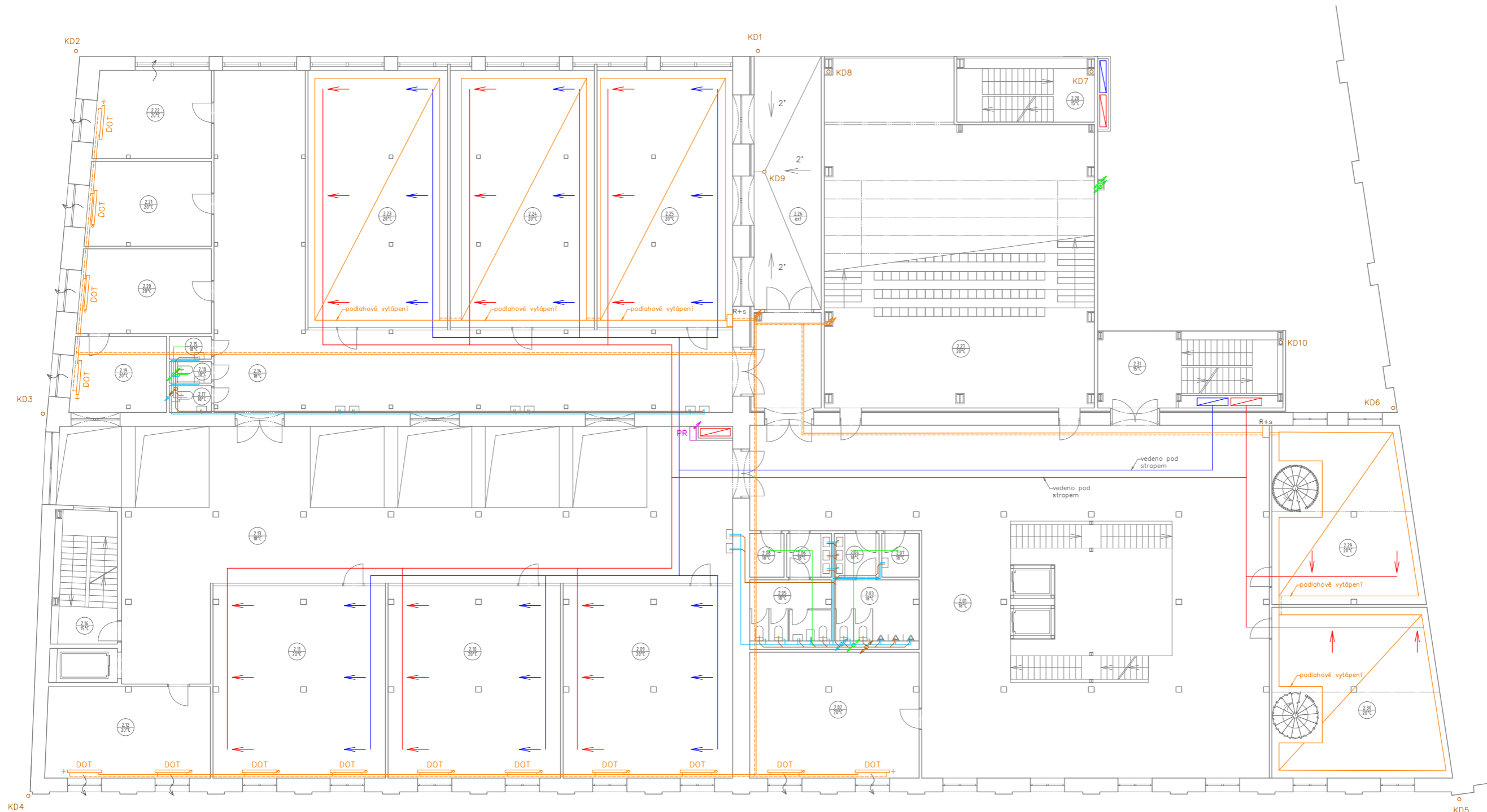
- LEGENDA
- - přívod čerstvého vzduchu
  - - odvod odpadního vzduchu
  - - podlahové odvětrávání
  - - přívodní potrubí
  - - - - vratné potrubí
  - - přívod studené vody
  - - kanalizace
  - - elektrozvedy
  - - přirozené větrání
  - - příkopová skříň
  - - hlavní rozvaděč
  - - deskové otopné těleso
  - - kanalizace dešťová
- PS  
HR  
DOT  
KD

LEGENDA MÍSTNOSTI

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
1.01	Vstupní hala	292.30
1.02	Šatna	43.40
1.03	WC muži	16.60
1.04	Umývárna muži	5.00
1.05	WC ženy	16.80
1.06	Umývárna ženy	5.00
1.07	WC invalidy muži	4.60
1.08	WC invalidy ženy	4.60
1.09	Sekretář	29.10
1.10	Děkanat	29.10
1.11	Studijní oddělení	29.10
1.12	Kabinet	29.10
1.13	Kabinet	29.10
1.14	Studovna/regály s knihami	305.90
1.15	Skladovna knih	11.00
1.16	Schodiště	16.70
1.17	Kuchyně pro zaměstnance	14.70
1.18	WC zaměstnanci	2.50
1.19	WC zaměstnanci	2.50
1.20	Úklid	2.70
1.21	Konferenční místnost	76.20
1.22	Sklad galerie	15.10
1.23	Sklad galerie	15.80
1.24	Chodba	29.50
1.25	Galerie	304.20
1.26	Kavárna	176.30
1.27	Schodiště	19.30
1.28	Kuchyně	10.30
1.29	Sprcha	3.80
1.30	WC	1.50
1.31	Šatna	5.70
1.32	Chodba	11.70
1.33	Sklad	4.30
1.34	Sklad	4.30
1.35	Vrátnice	11.40
1.36	Schodiště	31.00

Výškový systém Bpv ±0.000 = 195,65m n.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant	Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	ČVUT
vypracovala	Iřina Krymousová	
stavba:	PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA SKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA	formát: A1
obsah:	PŮDORYS 1.NP	datum: 05/2017
		měřítko: 1:100
		č.výkresu: D.1.4.B.2



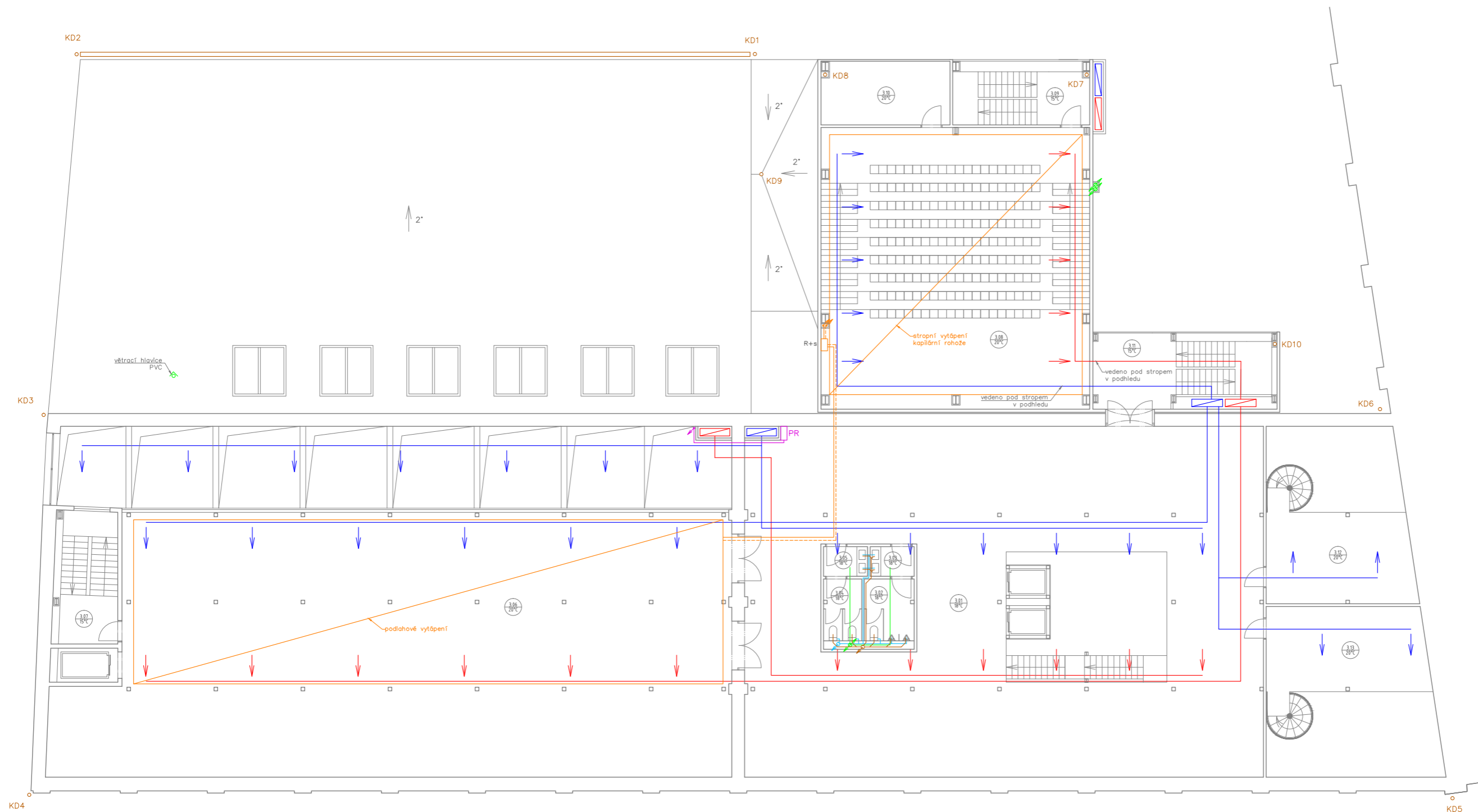
- LEGENDA
- - přívod čerstvého vzduchu
  - - odvod odpadního vzduchu
  - - podlahové odvětrávání
  - - přívodní potrubí
  - - vratné potrubí
  - - přívod studené vody
  - - kanalizace
  - - elektroizolace
  - - přirozené větrání
  - - patrový rozvaděč
  - - deskové otopné těleso
  - - kanalizace dešťová
  - - rozdělovač podlahového vytápění
- PR  
DOT  
KD  
R+s

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
2.01	Hala	250.70
2.02	Rekreační místnost	46.80
2.03	WC muži	11.40
2.04	Umývárna muži	4.30
2.05	WC ženy	11.00
2.06	Umývárna ženy	4.30
2.07	Úklid	3.60
2.08	Technická místnost	3.30
2.09	Úžebna	72.60
2.10	Úžebna	72.60
2.11	Úžebna	72.60
2.12	Kabinet	32.80
2.13	Chodba	145.50
2.14	Chodba	162.10
2.15	Úklid	2.10
2.16	Schodiště	16.70
2.17	WC zaměstnanci	2.10
2.18	WC zaměstnanci	2.10
2.19	Kabinet	15.70
2.20	Kabinet	24.50
2.21	Kabinet	23.00
2.22	Kabinet	22.30
2.23	Ateliér	78.70
2.24	Ateliér	81.25
2.25	Ateliér	77.30
2.26	Terasa	37.20
2.27	Posluchárna	167.80
2.28	Schodiště	19.30
2.29	Ateliér	55.10
2.30	Ateliér	69.90
2.31	Schodiště	31.00

Výškový systém Bpv ±0.000 = 195,65m n.n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel	Fakulta Architektury	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
vypracovala	Iřina Krymoušková	ČVUT	
stavba:	PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU / KŘESOMYSLOVA	formát	A1
obsah:	PŮDORYS 2.NP	datum	05/2017
		měřítko:	č. výkresu: D.1.4.B.3
		1:100	



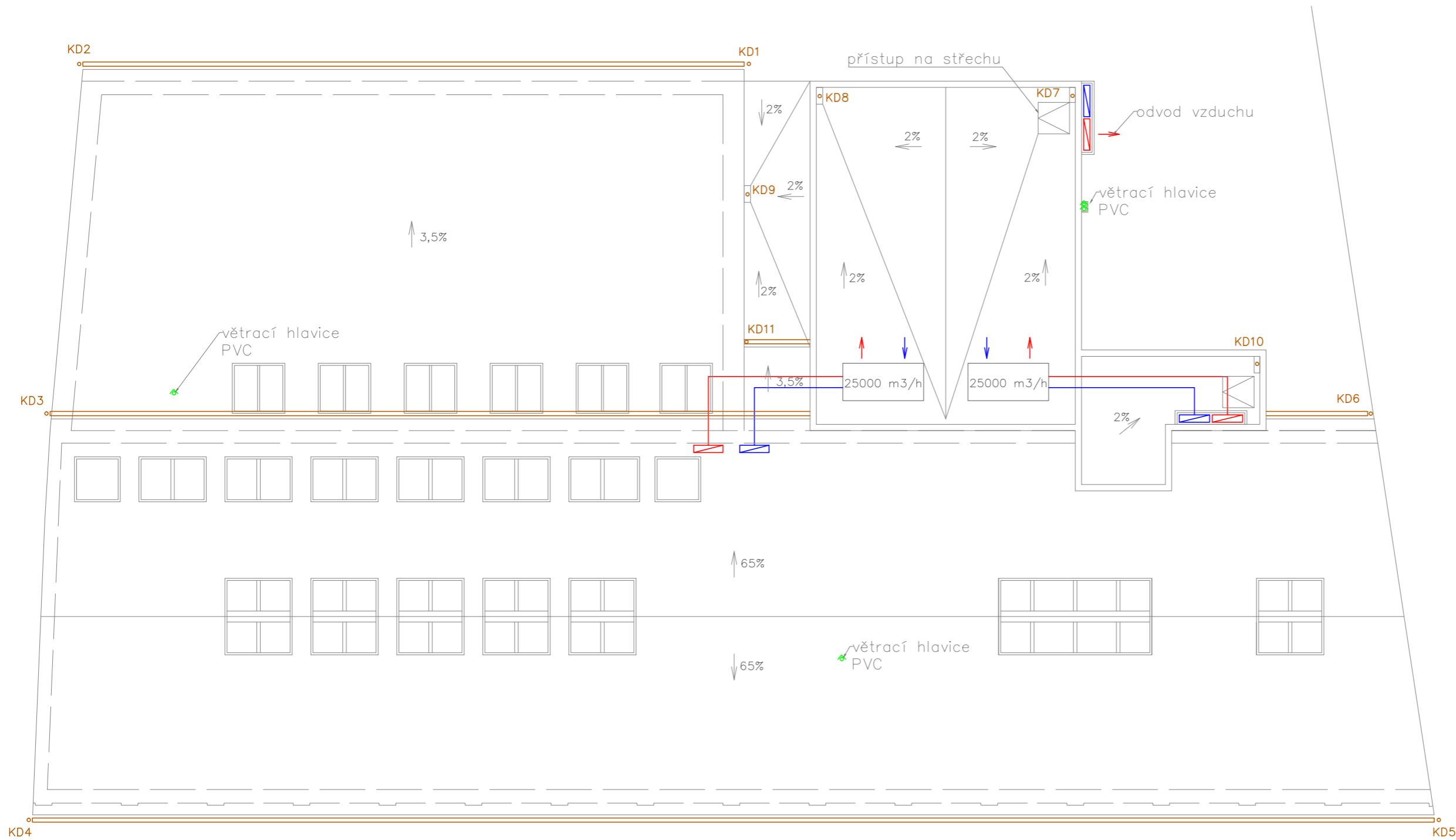
- LEGENDA
- - přívod čerstvého vzduchu
  - - odvod odpadního vzduchu
  - - podtlakové odvětrávání
  - - přívodní potrubí
  - - - - vratné potrubí
  - - přívod studené vody
  - - kanalizace
  - - elektrorozvody
  - PR - patrový rozvaděč
  - KD - kanalizace dešťová
  - R+s - rozdělovač podlahového vytápění

LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
3.01	Hala	331.00
3.02	WC muži	6.80
3.03	Umývárna muži	2.90
3.04	WC ženy	5.20
3.05	Umývárna ženy	2.90
3.06	Místnost pro workshopy	373.08
3.07	Schodiště	16.70
3.08	Posluchárna	167.80
3.09	Schodiště	19.30
3.10	Technická místnost	18.20
3.11	Schodiště	31.00
3.12	Ateliér	30.00
3.13	Ateliér	30.50

Výškový systém Bpv ±0.000 = 195,65m n.n.m.

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

vedoucí ústavu	prof. ing. arch. Zdeněk Závřel		
vedoucí projektu	ing. arch. Petr Kordavský		
konzultant	ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
vypracovala	Iřina Krymousskay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA SKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KRESOMYSLOVA</b>	formát	A1
obsah:	<b>PŮDORYS 3.NP</b>	datum	05/2017
		měřítko:	1:100
		č.výkresu:	<b>D.1.4.B.4</b>



LEGENDA


- - přívod čerstvého vzduchu
- - odvod odpadního vzduchu
- - podtlakové odvětrávání
- - kanalizace
- KD - kanalizace dešťová

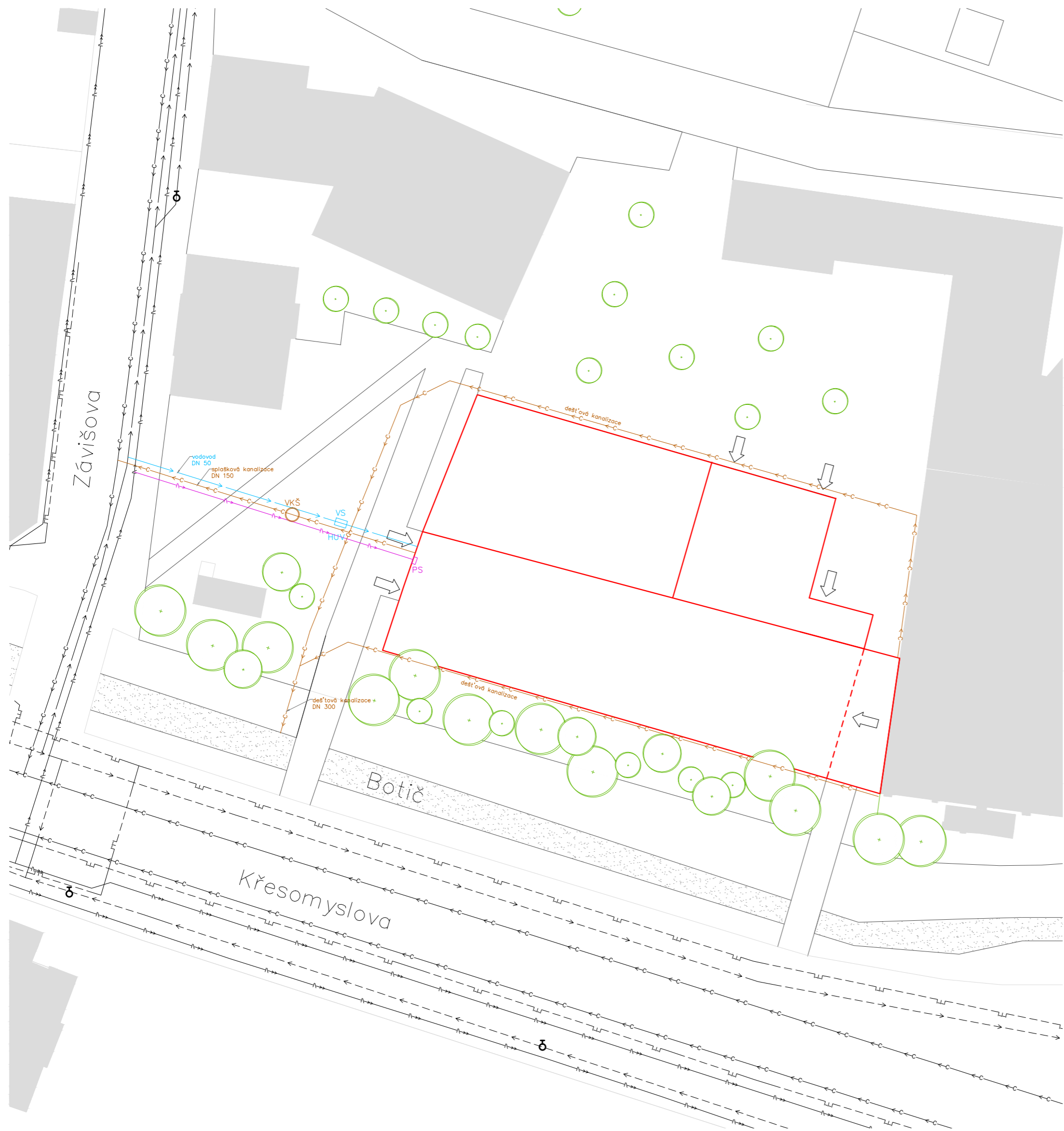


Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
vypracovala	Iřina Krymoušková		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A2
obsah:	<b>VÝKRES STŘECHY</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu:
		1:150	<b>D.1.4.B.5</b>



LEGENDA

STÁVAJÍCÍ SÍŤ

- elektřina/silnoprůdny
- vodovodní řad
- kanalizace

NOVÉ PŘÍPOJKY

- kanalizace
- vodovod
- elektřina

- vstup do budovy
- stávající objekty
- řešený objekt
- VKŠ** - výstupní kanalizační šachta
- VS** - vodoměrná soustava
- HUV** - hlavní uzávěr vody
- PS** - přípojková skříň



Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
vypracovala	Irina Krymousskay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A3
obsah:		datum	05/2017
<b>SITUACE</b>	měřítko:	č.výkresu:	<b>D.1.4.B.6</b>
	1: 500		

## E.1 - REALIZACE STAVEB



## E.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

### E.1.A.1 – Základní údaje o stavbě

Budova školy umění a designu se nachází v Nuslích – Praha 4. Objekt je přestavbou sladovny bývalého Nuselského pivovaru, která se nachází v ulici Křesomyslova. Z východní strany do budovy přiléhá další část pivovaru, která s provozem školy není propojená. Přístup do budovy školy je umožněn z několika stran: západní, severní a východní. Příjezd je zajištěn ze strany Závašové ulice kde je zároveň vjezd do podzemního parkování, které se nachází ve dvouúrovňové podzemní garáži vedle multifunkční haly a má celkově 120 parkovacích míst.

Budova sestává ze tří částí propojených mezi sebou: původní třípodlažní část se sedlovou střechou, původní dvoupatrová část s pultovou střechou a nová přístavba s jedním technickým podzemním podlažím a třemi nadzemními podlažím a plochou střechou. V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna, galerie, šatna, studovna, konferenční místnost a kabinety pro zaměstnance. Ve druhém nadzemním podlaží jsou umístěny ateliéry, učebny, posluchárna, rekreační místnost a kabinety profesorů. Třetí nadzemní podlaží, které se nachází v podkroví, je určeno pro workshopy. Suterén je technickým podlažím.

Konstrukce prvního nadzemního podlaží v starší části budovy tvoří původní litinové sloupy, na kterých jsou uloženy kamenné arkady. Strop je zaklenut cihelnou valenou klenbou. Druhé nadzemní podlaží je tvořeno dřevěnými sloupy, které navazují na osy litinových sloupů a na které jsou uloženy dřevěné průvlaky a trámy. Obvodový plášť budovy je ze smíšeného zdiva s kontaktním zateplením.

Konstrukce nové přístavby tvoří kombinovaný systém (ocelové a železobetonové konstrukce). Suterén je řešen jako železobetonová konstrukce. Vrchní část stavby tvoří ocelový skelet s ocelovými průvlaky a vazníky. Vnější stěny v 1.NP tvoří kombinace LOP a ž/b monolitické stěny s provětrávanou fasádou a zavěšeným fasádním obkladem, pro posluchárnu jsou použity sendvičové panely se zavěšeným fasádním obkladem (systémové měděné plechové kazety).

Zastavená plocha: 2022m<sup>2</sup>.

Užitná plocha je 3970 m<sup>2</sup>.

### E.1.A.2 – Základní charakteristika staveniště

Parcela číslo 5/5 má plochu 2665 m<sup>2</sup>. Na ní v současné době se nachází nevyužívaná sladovna, která přiléhá z východní strany do další části Nuselského pivovaru. Část stávající budovy bude zbourána v průběhu přípravné etapy. Na tomto místě pak vznikne nová podsklepená přístavba, která bude založená na vlastních základech a bude staticky nezávislá od starší části budovy.

Jedná se o parcelu v blízkosti vodního toku s HPV 4,5m pod úrovní terénu. Základová spára nové části budovy je těsně nad touto úrovní, proto je potřeba snížení HPV během výkopových prací pomocí studen a odčerpávání. Na území dané lokality je půda hlinitá, terén pozemku je rovinný.

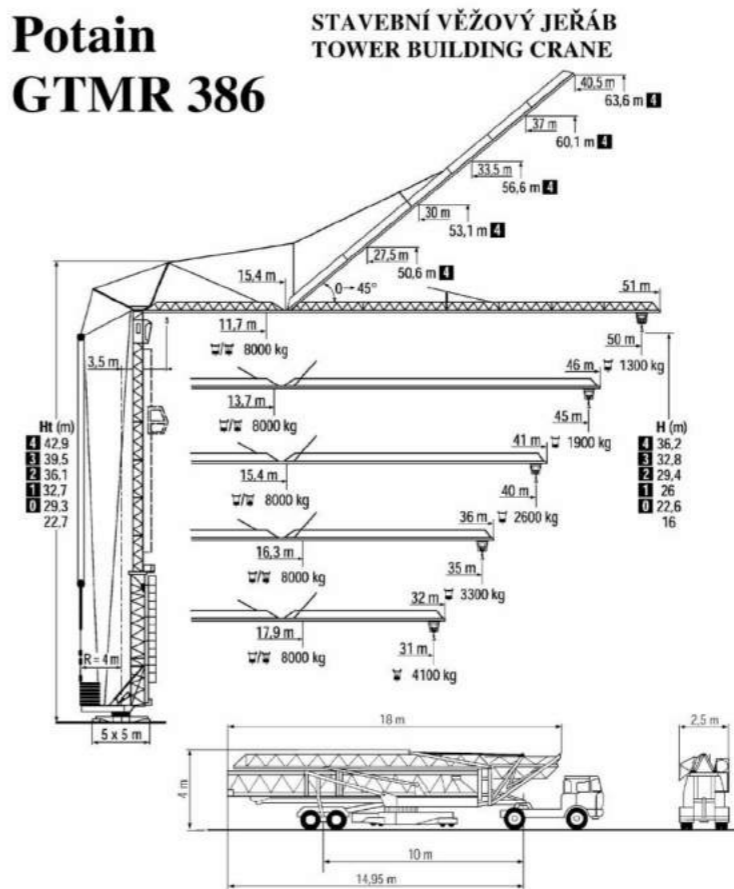
### E.1.A.3 – Návrh postupu výstavby

Č.o.	Název objektu	Technologická etapa (TE)	Konstrukčně výrobní systém (KVS)	Souběh jiných objektů
SO 1	Příprava území	Demolice	Demolice stávajících skladů	SO 2 Rekonstrukce, demolice části budovy sladovny
		Zemní konstrukce	Sejmutí asfaltu a navážky	
SO 2	Rekonstrukce	Základové konstrukce	Zlepšování stávajících základů - trysková injektáž	

		Hrubá vrchní stavba (HVS)	Vybourání části obvodové zdi na severní fasádě, zesílení pilířů ocelovými objímkami	
		Konstrukce zastřešení	Stažení kleneb táhly, vybourání části stropu	
		Hrubá vrchní stavba (HVS)	Uvolnění od dřevěného sloupku, vybourání stropu	
		Konstrukce zastřešení	Výměna pultové střechy	
SO 3	Přístavba	Zemní konstrukce	Jáma s pažením, snížení hladiny spodní vody pomocí studen	SO 4 Přípojka kanalizace, ležaté rozvody
		Základové konstrukce	Železobetonová základová deska	
		Hrubá spodní stavba (HSS)	Stěnový systém obousměrný železobetonový monolitický	
			Strop – monolitická železobetonová deska	
		Hrubá vrchní stavba (HVS)	Svislé konstrukce – ocelový skelet	
			Vodorovné konstrukce – ocelové průvlaky s ocelovými trámy a stropnicemi, spřažená ocelobetonová stropní deska	
		Konstrukce zastřešení (KS)	Plochá nepochůzná střecha	
SO 2	Rekonstrukce, zateplení fasády minerální vlnou, obklad fasády z cihelných pásků	Konstrukce obvodového pláště	1.NP – provedení LOP a ž/b monolitické stěny, provětrávaná fasáda s zavěšením systémových kazet na ocelový rošt	
			2.NP – 3.NP – sendvičové panely, provětrávaná fasáda s zavěšením systémových kazet na ocelový rošt	
SO 2	Rekonstrukce	Vnější dokončovací konstrukce	Osazení veškerých zámečnických a klempířských detailů	
				SO 5, SO 6 Přípojka voda, kabel NN, zemní konstrukce, vedení přípojek v rýhách z ulice Závašova

		Hrubé vnitřní konstrukce (HVK)	Osazení výplní oken, hrubé rozvody (kanalizace, voda, elektrorozvody), hrubé podlahy, obklady, dlažby	SO 2 Rekonstrukce
			Konstrukce dělicích nenosných stěn	
			Konstrukce podhledů	
		Vnitřní dokončovací konstrukce	Kompletace instalací (osazení zařizovacích předmětů, dokončení elektrorozvodů a SHZ, osvětlení)	SO 2 Rekonstrukce
			Povrchové úpravy stěn - omítky, nátěry, obklady	
			Provedení čistých podlah	
			Osazení výplní vnitřních otvorů	
			Zámečnické konstrukce	
SO 7	Zpevněná plocha	Zemní konstrukce	Rýha, hutněné podsypy	
		Dokončovací konstrukce	Venkovní dlažba, příjezdová komunikace	
SO 8	Čisté terénní úpravy	Dokončovací konstrukce	Trávník, okolní zeleň	

## Potain GTMR 386



### E.1.A.4 – Návrh zdvihacího prostředku, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Jeřáb bude na stavbě přepravovat beton pro betonáž stěn a stropu v suterénu, výztuž ve svazcích po 1t, bednění, ocelové prvky skeletu, ocelový vazník, lešení.

Vlastní tíha koše: 300kg

Objem koše: 0,5m<sup>3</sup>

Hmotnost přepravovaného betonu: 2400kg/m<sup>3</sup> x 0,5 = 1200kg

Celková hmotnost: 1500kg

Přepřavovaný prvek	Hmotnost (t)	Maximální vzdálenost (m)
Bednění - stěny	1	25
Bednění stropní desky	1	25
Koš na beton	1,5	25
Svazek výztuže	0,8	25
Ocelový sloup	0,7	25
Lešení	0,1	40
Ocelový vazník	1	40

Navrhují samovztyčitelny věžový jeřáb Potain GTMR 386.

Maximální délka vyložení: 45m

Zátěž: 1,9t

Rozměry základny: 5m x 5m

Hlavní skládky bednění, výztuže a ocelových prvků budou umístěny v blízkosti stavby v dosahu jeřábu. Příjezd vozidel na stavbu bude z ulice Závěšova.

Plocha na skladování ocelových konstrukcí:

$$S = Q \cdot k \cdot n = 50t \cdot 0,8 \cdot 1,99 = 79,6 \text{ m}^2$$

k – součinitel současnosti sklad. (k = 0,8 – středně těžká)

n – normativné plochy (n = 1,99 – středně těžká)

Plocha pro jeřáb:

$$5\text{m} \times 5\text{m} = 25\text{m}^2$$

### E.1.A.6 – Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Nová přístavba má jedno podzemní podlaží. Základová spára objektu je ve hloubce -4.120 (±0.000 = 195,65m n.m. - Bpv). Zajištění stavební jámy pro novou přístavbu je tvořeno záporovým pažením. Jáma bude vytěžena do hloubky -4.420 pro vytvoření podsypu ze štěrkopísku tl.200mm a podkladního betonu tl. 100mm. HPV 4,5m pod úrovní terénu. Základová spára nové části budovy je těsně nad touto úrovní, proto je potřeba snížení HPV během výkopových prací pomocí studen a odčerpávání. Okraj jámy bude po obvodě zajištěn proti pádu osob.

Na území dané lokality je půda hlinitá (soudržná zemina), terén pozemku je rovinný.

#### E.1.A.7 – Návrh trvalých záborů staveniště

V průběhu výstavby bude zajištěn trvalý záběr části sousední parcely 5/2. Na ní bude provedena demolice stávajících objektů a pak parcela bude sloužit pro skladování, ošetřování a přípravu materiálů. Příjezd vozidel na stavbu bude zajištěn z ulice Závašova. Celé staveniště bude oploceno.

#### E.1.A.8 – Ochrana životního prostředí během výstavby

Během výstavby budou provedena opatření proti hluku a prašnosti při bouracích pracích a zamezena vynášení nečistot z místa stavby. Před výjezdem ze staveniště budou všechna vozidla řádně očištěna a bude zajištěna čistota přiléhajících komunikací. Odpad ze stavby bude likvidován v souladu se zákonem. Zachována zeleň bude v průběhu výstavby chráněna před poškozením.

Hluková zátěž při výstavbě nepřekročí stanovené limity. Budou použity stroje s nejnižší hlučností. Práce na staveništi budou probíhat od 8 do 18 hodin.

Po dobu provádění stavby budou použity dopravní prostředky a mechanismy, které splňují emisní limity. Stavbu je nutno provádět takovým způsobem, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vody ropnými látkami. Technický stav strojů bude pravidelně kontrolován proškolenými pracovníky.

#### E.1.A.9 – Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Opatření na základě zákona č.309/2006 Sb. a nařízení vlády č.362/2005 Sb. a č.591/2006 Sb. na bezpečnost a ochranu zdraví (BOZ) na staveništi.

Staveniště musí být ohrazeno nebo jinak zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob. Staveniště je na jeho hranici souvisle oploceno do výšky 2 m.

Všichni pracovníci musí používat vhodný oděv, obuv a ochranné pomůcky podle druhu práce.

Práce ve výškách od 1,5 m je nutné zajistit dostatečnou ochranou proti pádu z výšky (např. zábradlí o výšce 1,1m, ohrazení, lešení, poklop odolný proti odsunutí).

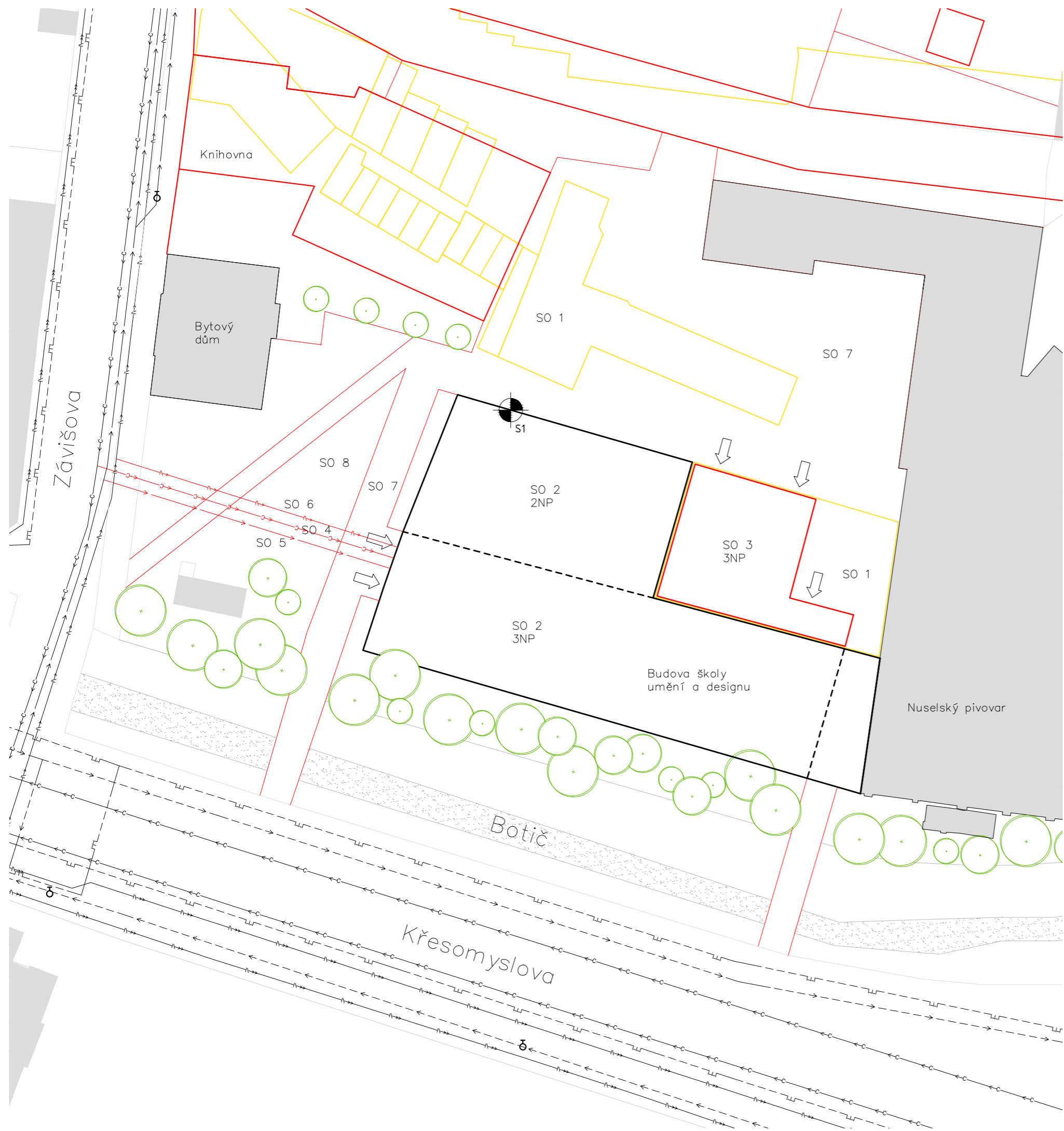
Před zahájením zemních prací musí být zabezpečeny okolní stavby ohrožené výkopem. Výkopy musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím.

Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístup osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.

Prostory, stroje, přípravky a jiná zařízení pro výrobu armatury musí být uspořádány tak, aby fyzické osoby nebyly ohroženy pohybem materiálu a jeho ukládáním. Při stříhání několika prutů současně musí být pruty zajištěny v pevné poloze konstrukcí stroje nebo vhodnými přípravky. Pruty musí být upevněny nebo zajištěny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí.

Během doby manipulace s jeřábem v prostoru pro vyložení nákladu před vstupem na staveniště musí být zajištěn dozor nad tímto prostorem a znemožněno třetím osobám do tohoto prostoru vstupovat.



LEGENDA

STAVEBNÍ OBJEKTY / SO

- SO 1 – příprava území
- SO 2 – rekonstrukce, budova školy umění a designu
- SO 3 – přístavba, budova školy umění a designu
- SO 4 – přípojka – kanalizace splašková
- SO 5 – přípojka – voda
- SO 6 – přípojka – elektřina
- SO 7 – zpevněná plocha
- SO 8 – čtu – travník

STÁVAJÍCÍ SÍŤ

- elektřina/silnoproud
- vodovodní řad
- kanalizace

NOVÉ PŘÍPOJKY

- elektřina/silnoproud
- vodovodní řad
- kanalizace

- geologická sonda
- vstup do objektu
- stávající objekty
- nové objekty
- demolice (příprava území)

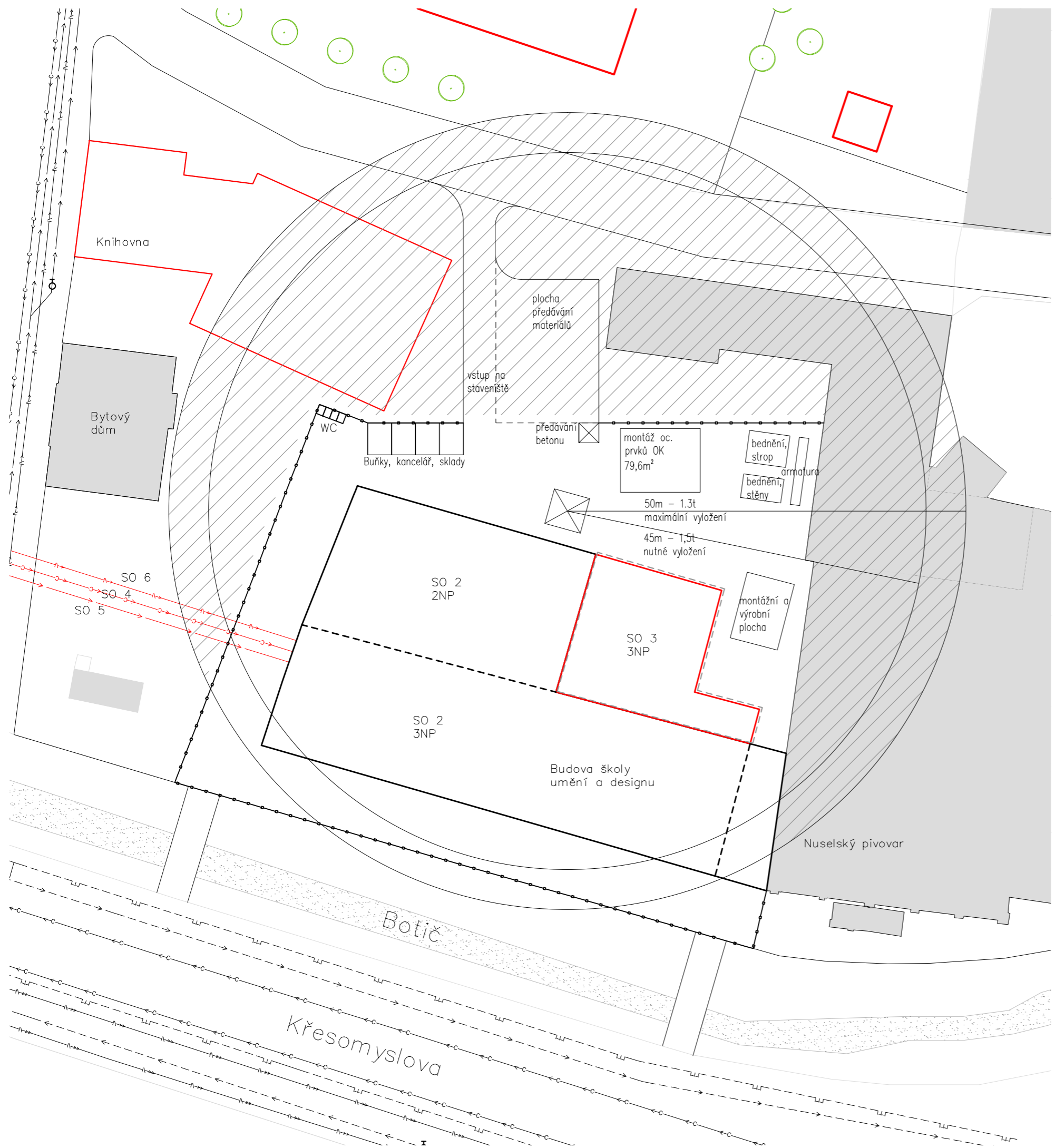


Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Milada Votrubová, CSc.		
vypracovala	Irina Krymousskay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A3
obsah:		datum	05/2017
<b>SITUACE</b>	měřítko:	č.výkresu:	<b>E.1.B.1</b>
	1: 500		



LEGENDA

STAVEBNÍ OBJEKTY / SO

- SO 02 – rekonstrukce, budova školy umění a designu
- SO 03 – přístavba, budova školy umění a designu
- SO 04 – přípojka – kanalizace splašková
- SO 05 – přípojka – voda
- SO 06 – přípojka – elektřina

STÁVAJÍCÍ SÍŤ

- elektřina/silnoproudy
- vodovodní řad
- kanalizace

NOVÉ PŘÍPOJKY

- elektřina/silnoproudy
- vodovodní řad
- kanalizace

- stávající objekty
- nové objekty
- hranice stavební jámy
- oplocení
- zákaz manipulace s břemenem



Výškový systém Bpv

±0.000 = 195,65m n.m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. Milada Votrubová, CSc.		
vypracovala	Irina Krymousskay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A3
		datum	05/2017
obsah:	<b>VÝKRES STAVENIŠTĚ</b>	měřítko:	č.výkresu:
		1: 500	<b>E.1.B.2</b>

## E.2 - INTERIÉR

## E.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

### E.2.A.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název projektu: Přestavba sladovny Nuselského pivovaru na budovu školy umění a designu

Místo stavby: Praha 4 – Nusle, ul. Křesomyslova

Interiérový detail: regál na knihy

Umístění: místnost 1.14 v 1.NP - studovna/regály s knihami

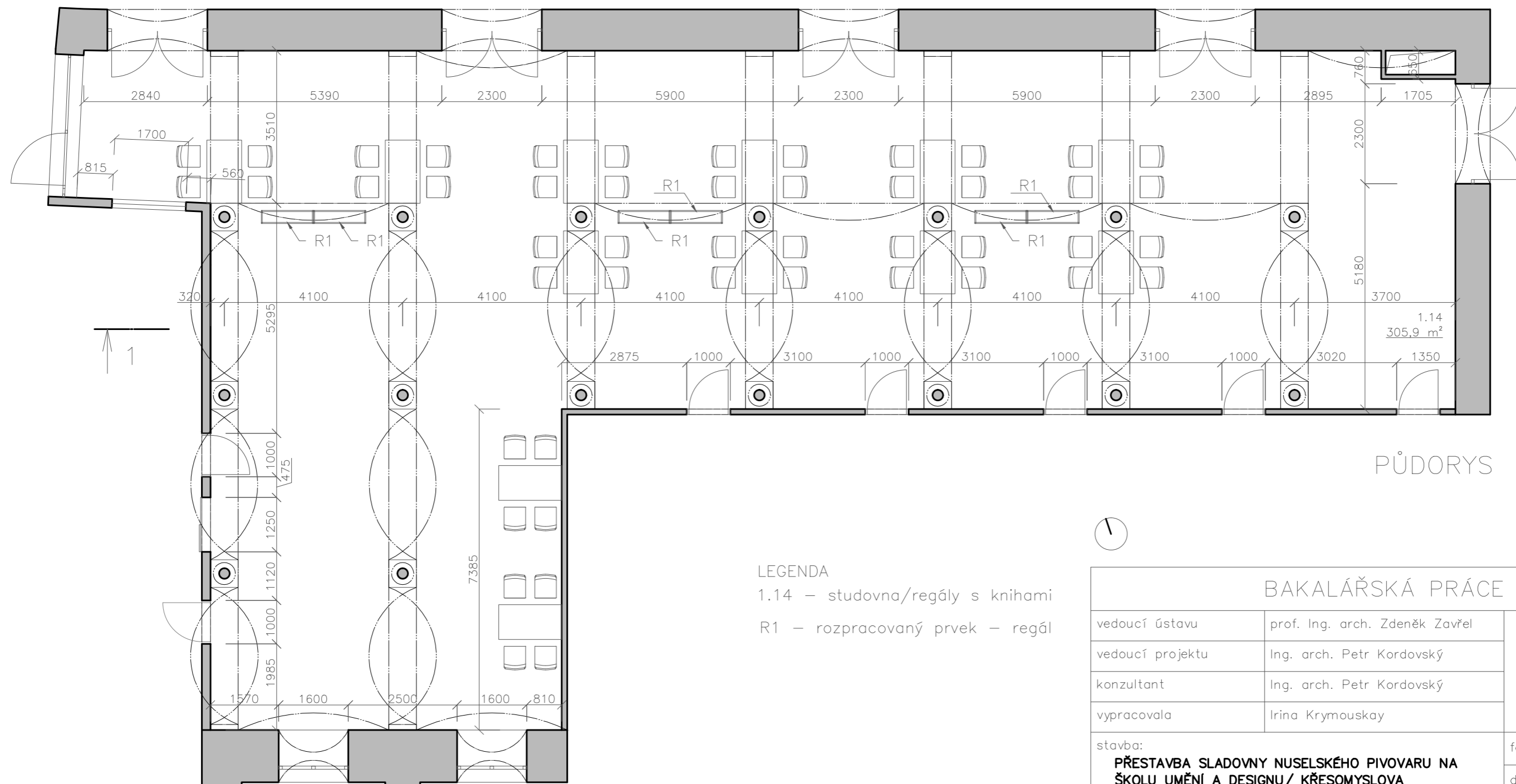
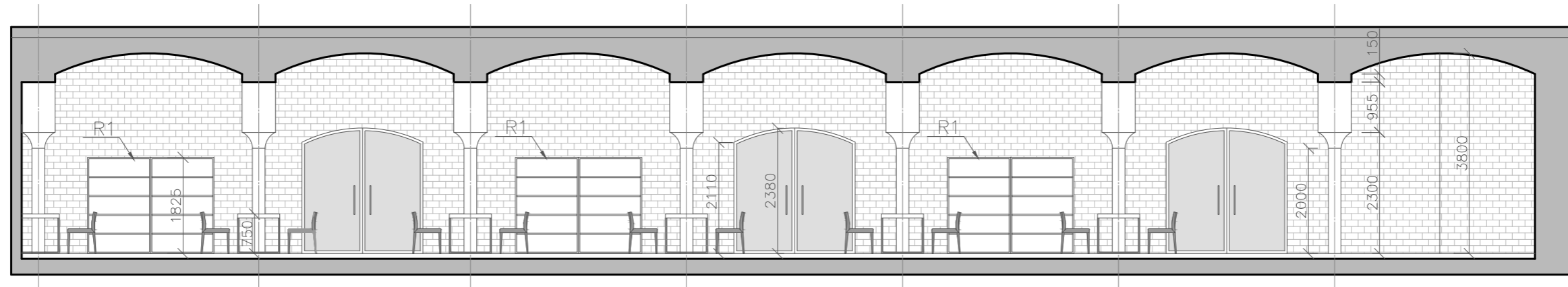
### E.2.A.2 CHARAKTERISTIKA INTERIÉRU

Prostor pro studovnu se nachází ve třípodlažním atriu, který je prosvětlen shora. Důležitou část interiéru tvoří původní konstrukce klenebních pásů a litinové sloupy, které plní nejenom konstrukční, ale i estetickou funkci.

V prostoru atria jsou umístěny pracovní stoly s židlemi a regály s knihami. Vedle studovny se nachází místnost na skladování knih 1.15.

### E.2.A.3 POPIS NAVRŽENÉHO PRVKU


Nosnou část konstrukce tvoří ocelový profil jekl 25x25mm tl.2mm z povrchovou úpravou z černého kovářského nátěru. Nosné prvky jsou mezi sebou spojeny pomocí svařování. Boční a zadní výplně jsou z děrovaného plechu, který je kotven k nosné části konstrukce pomocí svářečky. Police regálu je vyrobena z překližky Multiplex 25mm, povrch – břízová dýha.



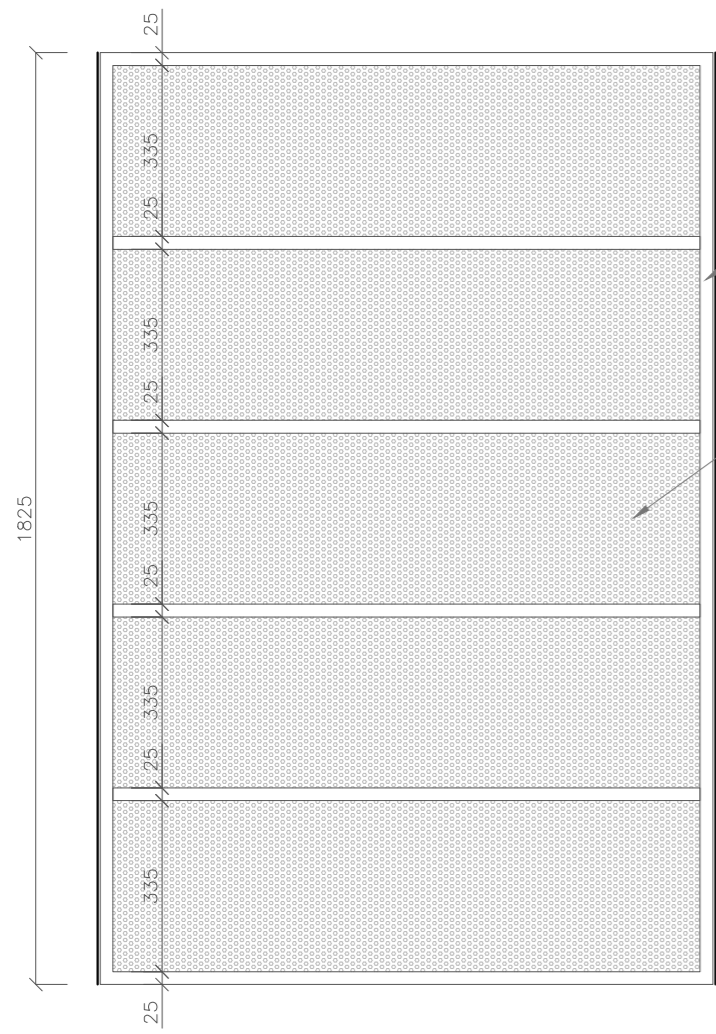
PŮDORYS

LEGENDA  
 1.14 – studovna/regály s knihami  
 R1 – rozpracovaný prvek – regál



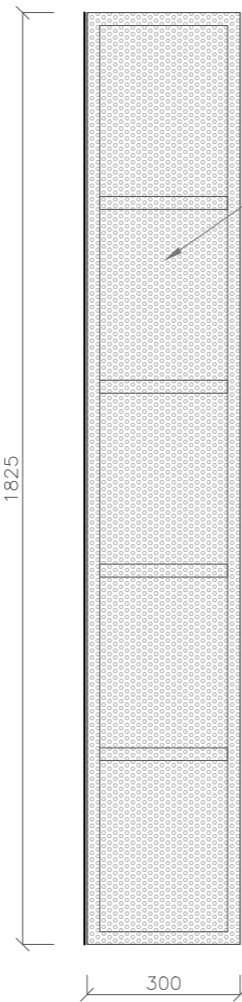
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant	Ing. arch. Petr Kordovský	
vypracovala	Iřina Krymousová	
stavba:	PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA	
formát	A3	
datum	05/2017	



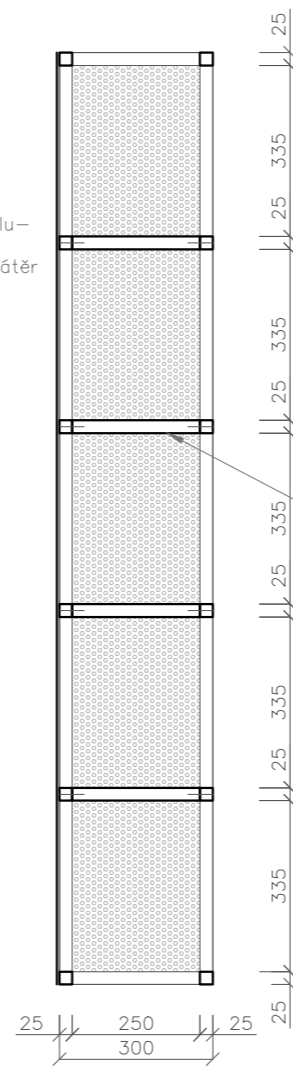


Ocelová konstrukce regálu z uzavřeného profilu jekl 25x25mm, tl. 2mm. černý kovářský nátěr

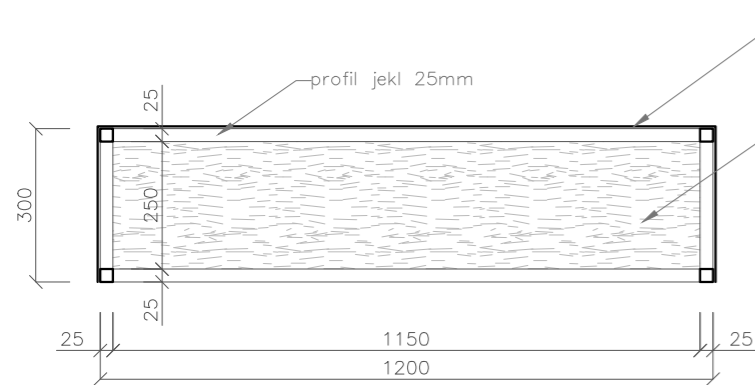
zadní výplň regálu – děrovaný plech, černý kovářský nátěr



boční výplň regálu – děrovaný plech, černý kovářský nátěr



Police – překližka Multiplex 25mm povrch – břízová dýha, kotveno vruty




profil jekl 25mm

výplň z plechu kotvena bodově svářečkou


Police – překližka Multiplex 25mm povrch – břízová dýha



## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. arch. Petr Kordovský		
vypracovala	Irina Krymousovay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A3
obsah:	<b>REGÁL R1</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: <b>E.2.B.2</b>
		1:15	



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	Fakulta Architektury  ČVUT	
vedoucí projektu	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant	Ing. arch. Petr Kordovský		
vypracovala	Irina Krymousskay		
stavba:	<b>PŘESTAVBA SLADOVNY NUSELSKÉHO PIVOVARU NA ŠKOLU UMĚNÍ A DESIGNU/ KŘESOMYSLOVA</b>	formát	A3
obsah:	<b>VIZUALIZACE INTERIÉRU</b>	datum	05/2017
		měřítko:	č.výkresu: <b>E.2.B.3</b>