

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

KAROLÍNA ČECHOVÁ | ATELIÉR KOUCKÝ

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

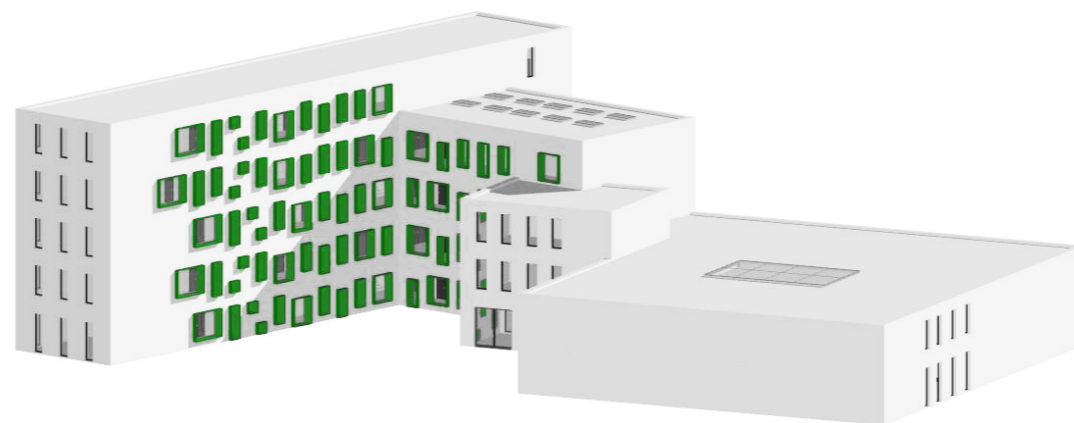


## STUDIE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

KAROLÍNA ČECHOVÁ | ATELIÉR KOUCKÝ



# Libreto



Tvorba každého umělce má dvě stránky, mísí nekonečnou kreativitu a volnost tvorby s tvrdou dřinou studia základních dovedností, jež umělec potřebuje, aby se mohl svobodně vyjádřit. Umělecká škola je tomu obrazem. Otevírá náruč nevšedním zážitkům, inspiruje svou nespoutaností. Jakoby na fasádě visely obrazy slavných malířů a ukazovali cestu, již malý umělci prochází. Druhá strana školy však ukazuje pravidelný rytmus a řád, školu jako instituci. Každé učebně zde vládne jiný umělec a každému patru jiná múza. Umělecké obory se tak potkávají a inspirují, ale vzájemně se neruší. Zní zde první tóny nováčků i skvěle zvládnuté skladby nadaných žáků.

Avšak toto místo je víc než jen školou, skrývá v sobě pravý poklad ve formě koncertních sálů, jež k sobě přitahují společenský život, kulturu a obohacují město v jeho samotném středu. Tvoří nové srdce Horních Počemic, jež přináší inspiraci do všedního života.



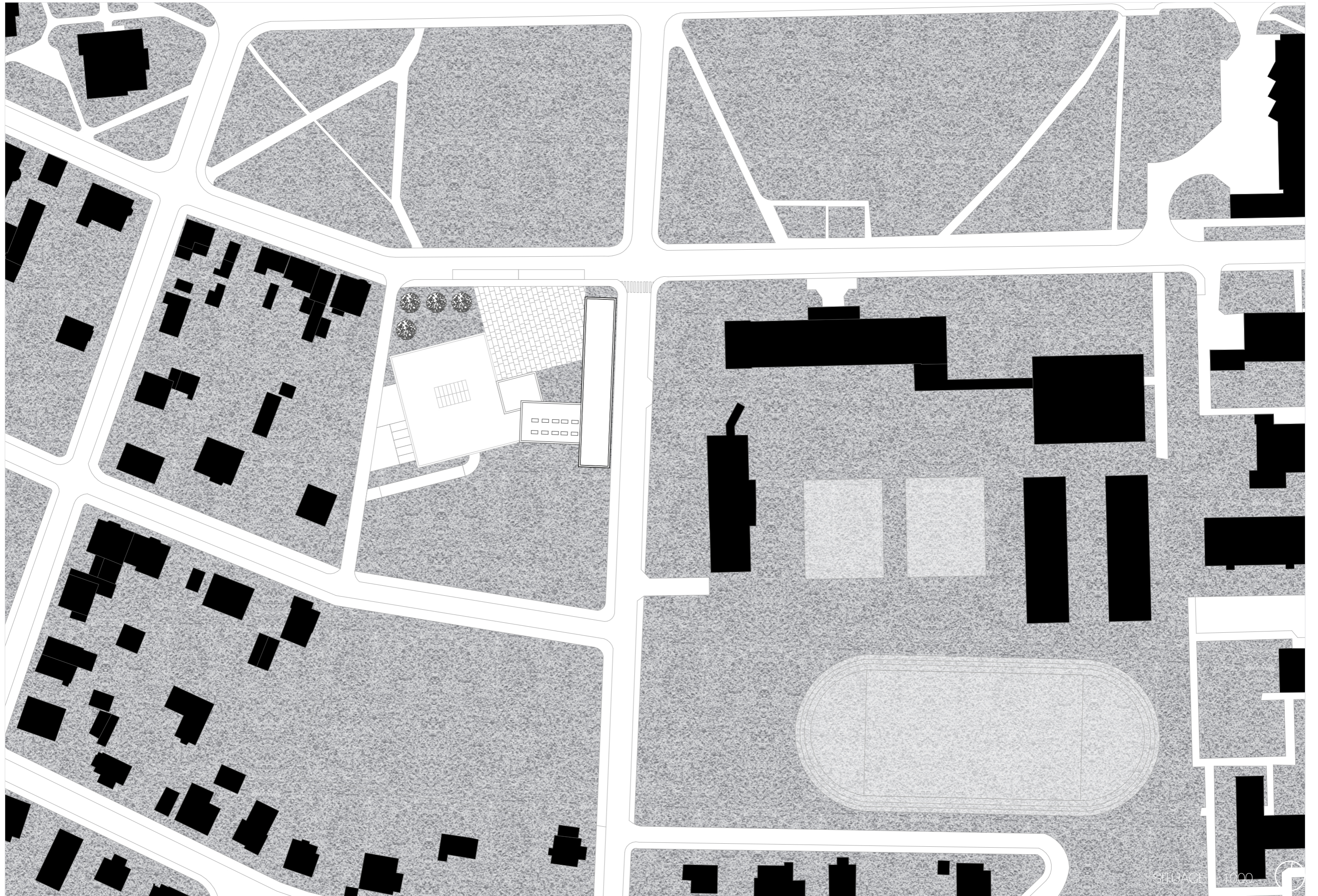
## Kontext

Pozemek navržen pro výstavbu budovy Základní umělecké školy Ratibořická tvoří v současné době volná plocha, která je v letních měsících využívána pro konání poutí. Nachází se na přímé ose mezi vlakovým nádražím a hlavním parkem v blízké oblasti. Ze severu k pozemku přiléhá park s velkým dětským hřištěm, v těsné blízkosti se také nachází budovy škol a supermarket. Oblast dále profituje z dobré dopravní obslužnosti, vzhledem k autobusové zastávce v ulici. Umístěním se proto jedná o plochu s velkým potenciálem. Městu se nabízí možnost vystavět nový kulturní prostor pro konání společenských akcí a obohacení společenského života. Vystavěním nové budovy umělecké školy město mimo jiné poskytne nadaným žákům z umělecké školy místo pro prezentaci a zvýšení prestiže instituce. Svou rozlohou pozemek narušuje rastr okolních bloků. V mém návrhu je proto škola situována do severní části pozemku, blízko centrálního parku a autobusové zastávky. Jižní část pozemku tak zůstává volná pro to, aby mohla být napříč pozemkem navržena dopravní komunikace, jež doplňuje rastr stavebních bloků a vzniká tak několik nových parcel pro budoucí potenciální výstavbu nebo pro kontinuální fungování populární poutě. Před uměleckou školou nově vzniká veřejný dlážděný předprostor, jako shromažďovací prostor a reprezentativní nádvoří pro kulturní budovu.

Umělecká škola s koncertními sály obohatí město o nový stánek kultury vnášející mezi obyvatele současné prostředí pro pořádání kulturních akcí. Pozemek tak naplní svůj potenciál, jež má v rámci městské struktury.

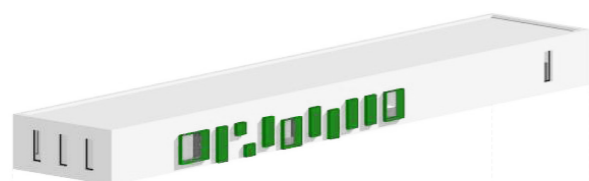
Základní umělecká škola Ratibořická v současné době poskytuje prostor pro výuku mnoha studentů a s novou budovou umělecké školy by mohla svou působnost ještě rozšířit například o taneční obor. Současná budova školy bohužel neposkytuje adekvátní prostory pro výuku. Nová škola nejenže nabízí studentům a učitelům vhodné učebny, ale zároveň vytváří inspirativní prostředí, jež činí výuku kvalitnější a návštěvníky školy šťastnější.



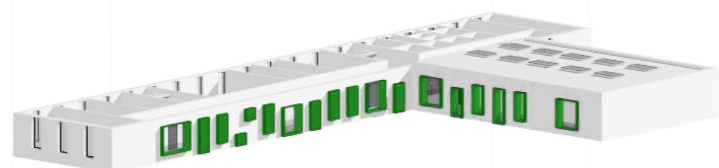


## Koncept návrhu

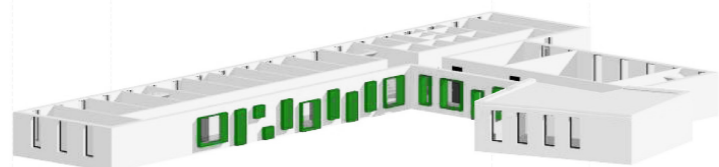
5NP – Hudební obor



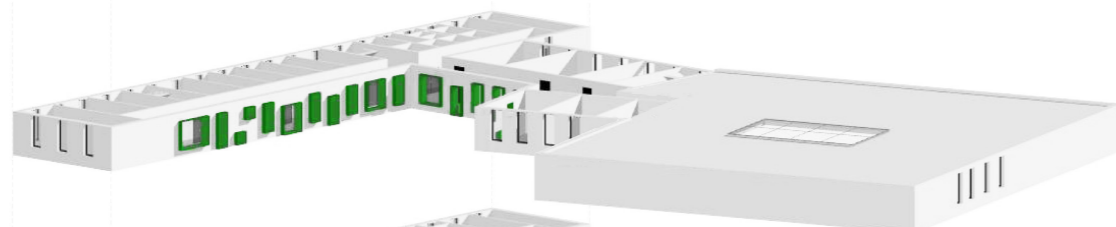
4NP – Výtvarný obor



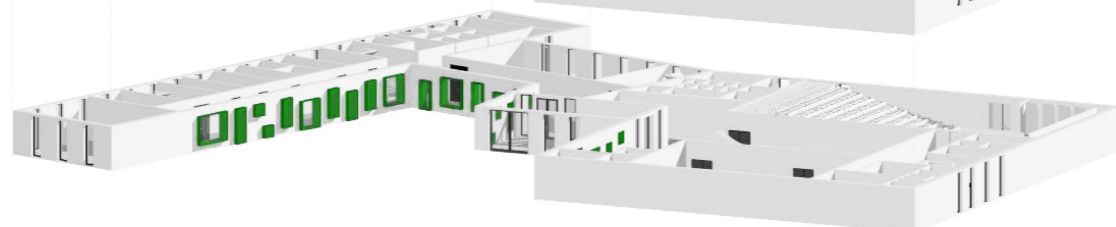
3NP – Hudební obor



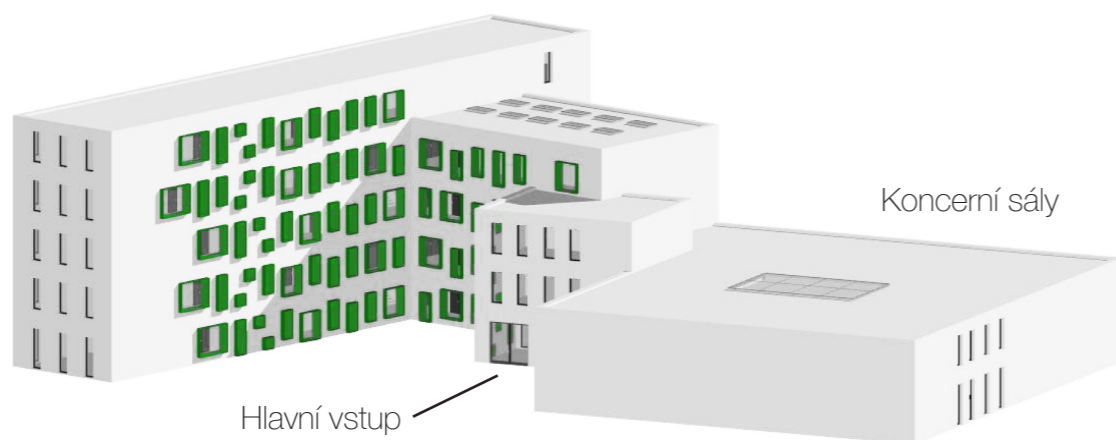
2NP – Hudební obor  
Ředitelství



1NP – Dramatický obor  
Taneční obor



Umělecká škola



Budova umělecké školy a koncertních sálů je tvořena ze 4 objemů, jež svou výškou graduují směrem k vedlejší škole, tvoří tak můstek mezi nízkou zástavbou na západu a vysokou budovou školy na východě. Uspořádání hmot vytváří před školou veřejný předprostor. Natočení západní části budovy tento prostor více otevírá a zve tímto veřejnost k návštěvě kulturní instituce.

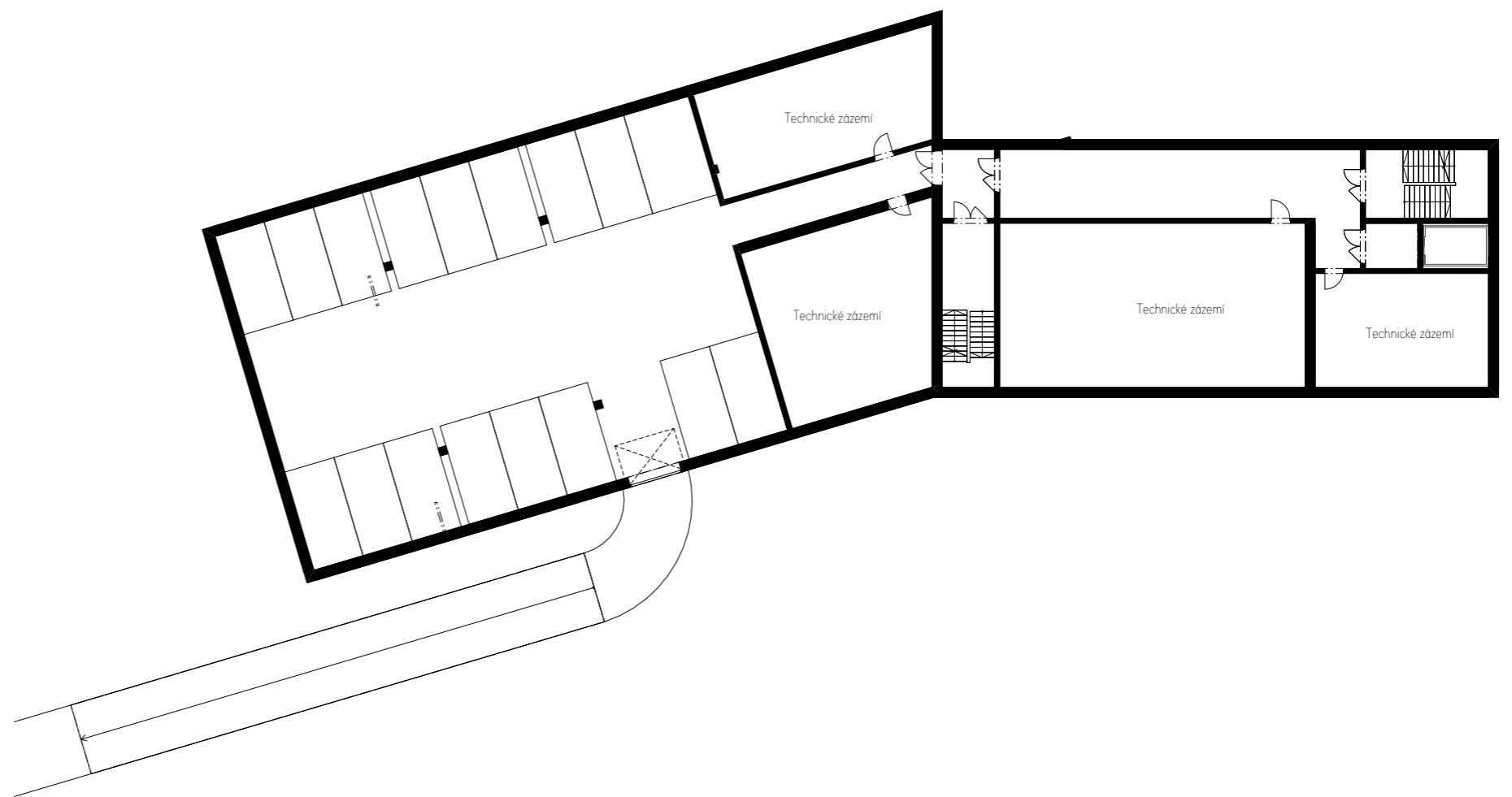
Uvnitř dochází k rozdělení budovy na část umělecké školy a koncertních sálů, jež jsou propojeny společným zádveřím. Koncertní sály tak mohou hostit různé akce a koncerty pro veřejnosti, aniž by narušovali každodenní výuku v umělecké škole.

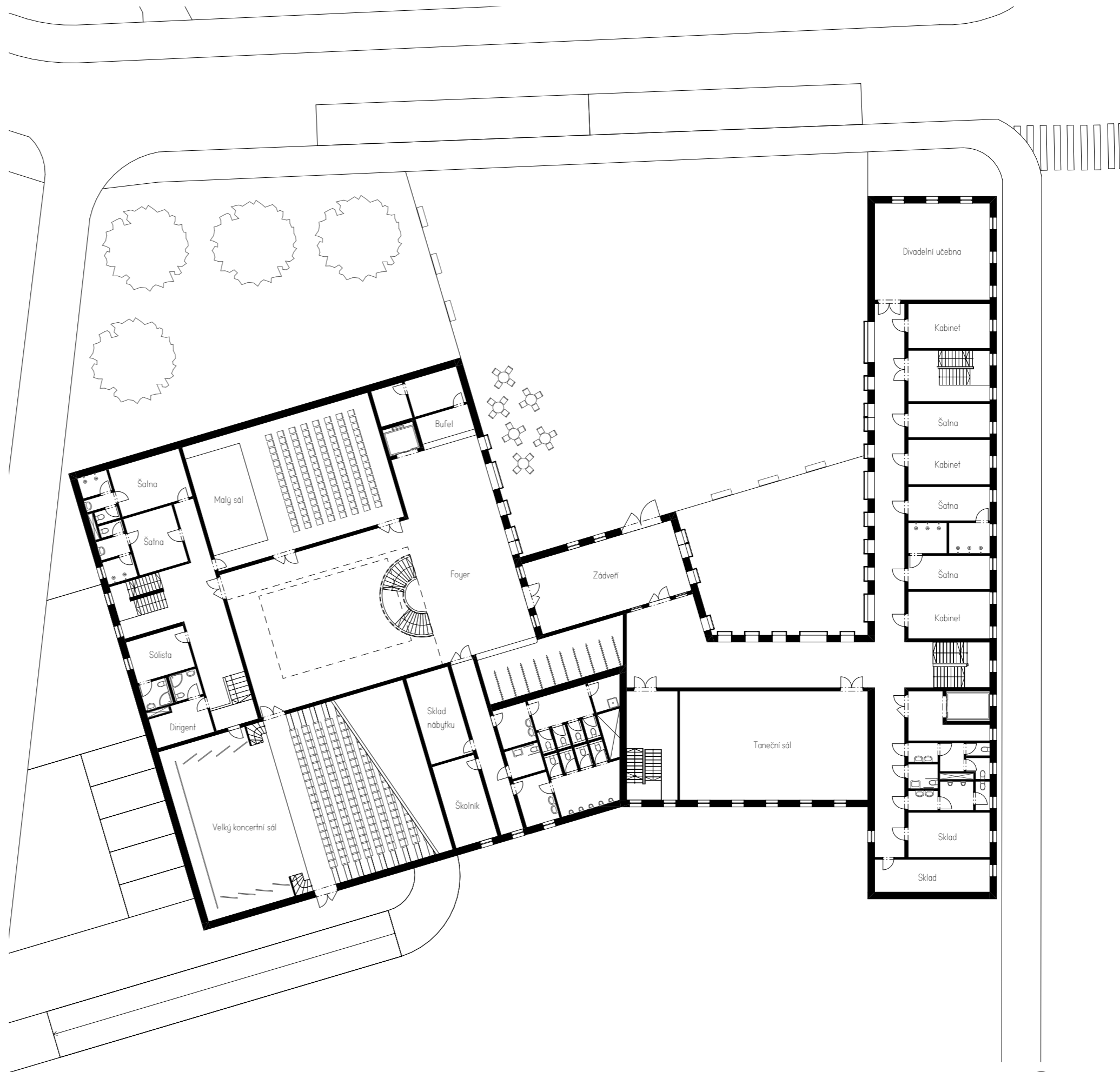
### Základní umělecká škola

Umělecká škola nabízí možnost výuky mnoha různých uměleckých oborů. Každý tento obor je však odlišný a pro své působení potřebuje jiné prostory. Tanečníci nemohou zkoušet v malých učebnách a stejně tak hráči na píšťalu nepotřebují velký sál. Avšak v rámci jednoho oboru dochází ke každodenní spolupráci a inspiraci. Umělecká škola proto sdružuje jednotlivé obory v samostatných patrech. Kanceláře vedení školy a ředitele zaujmají reprezentativní místo nad hlavním vstupem, jež jim poskytuje přehled o dění na veřejném předprostoru. Přímo přiléhají ke galerii sálů a svým umístěním ve střední části budovy tvoří pomyslné jádro a útočiště pro učitele. Učebny jsou organizovány podél hlavní chodby, půdorysného tvaru L, s výhledem na veřejný předprostor. Děti tak mají dobrý přehled o okolním dění a mohou odtud vyhlížet příchod svých kamarádů a rodičů. Situování malých učeben na východ zajišťuje příjemný stín a teplotu pro odpolední výuku. Učebny pro velké soubory s více žáky jsou umístěny v jižní části školy. Počínaje tanečním sálem v přízemí až po výtvarné ateliéry ve čtvrtém podlaží jež jsou pro lepší funkci přisvětleny horními světílkami.

### Koncertní sály

Široké veřejnosti budova nabízí společenské prostory koncertních sálů, vhodné pro konání rozličných kulturních akcí. Zve diváky do prostorného foyer velkoryse otevřeného přes dvě podlaží, kde pokračuje galerie. Foyer, prosvětlené horními světílkami, hostí výstavy studentů a vytváří zázemí návštěvníkům jež mohou své kabáty uschovat v šatně a občerstvit se v přilehlém bufetu. Bufet v obě konání společenských akcí obsluhuje diváky a jindy je zase místem odpočinku pro rodiče, jež zrovna míří vyzvednout své ratolesti z odpolední hodiny. Zázemí umělců je situováno na západ k přilehlé obslužné komunikaci a skýtá sérii šaten vhodné pro hostující soubory. Skrytým klenotem budovy je nahrávací studio, přilehlé k režii, jež nabízí možnost profesionálního zaznamenání hudebních stop.

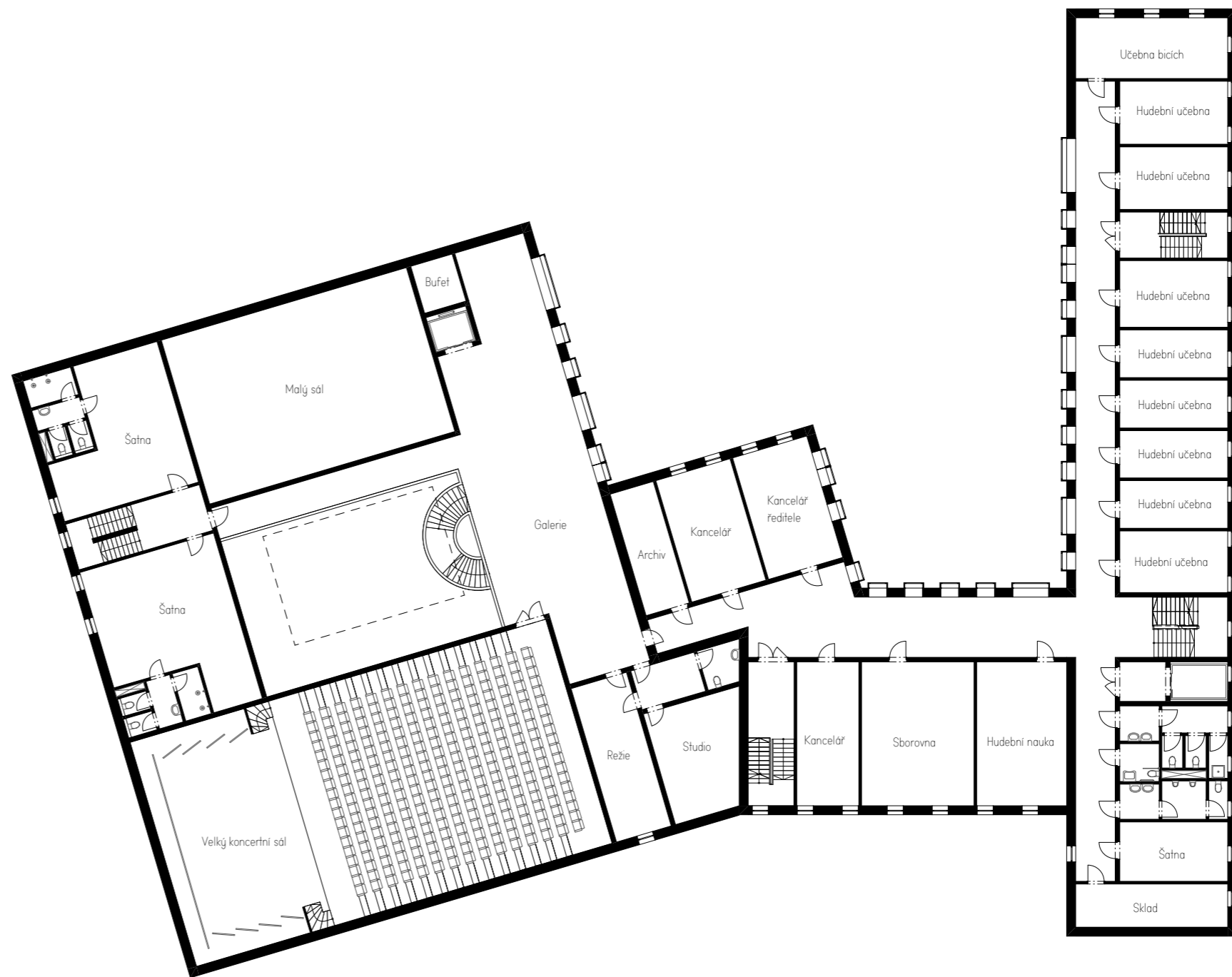


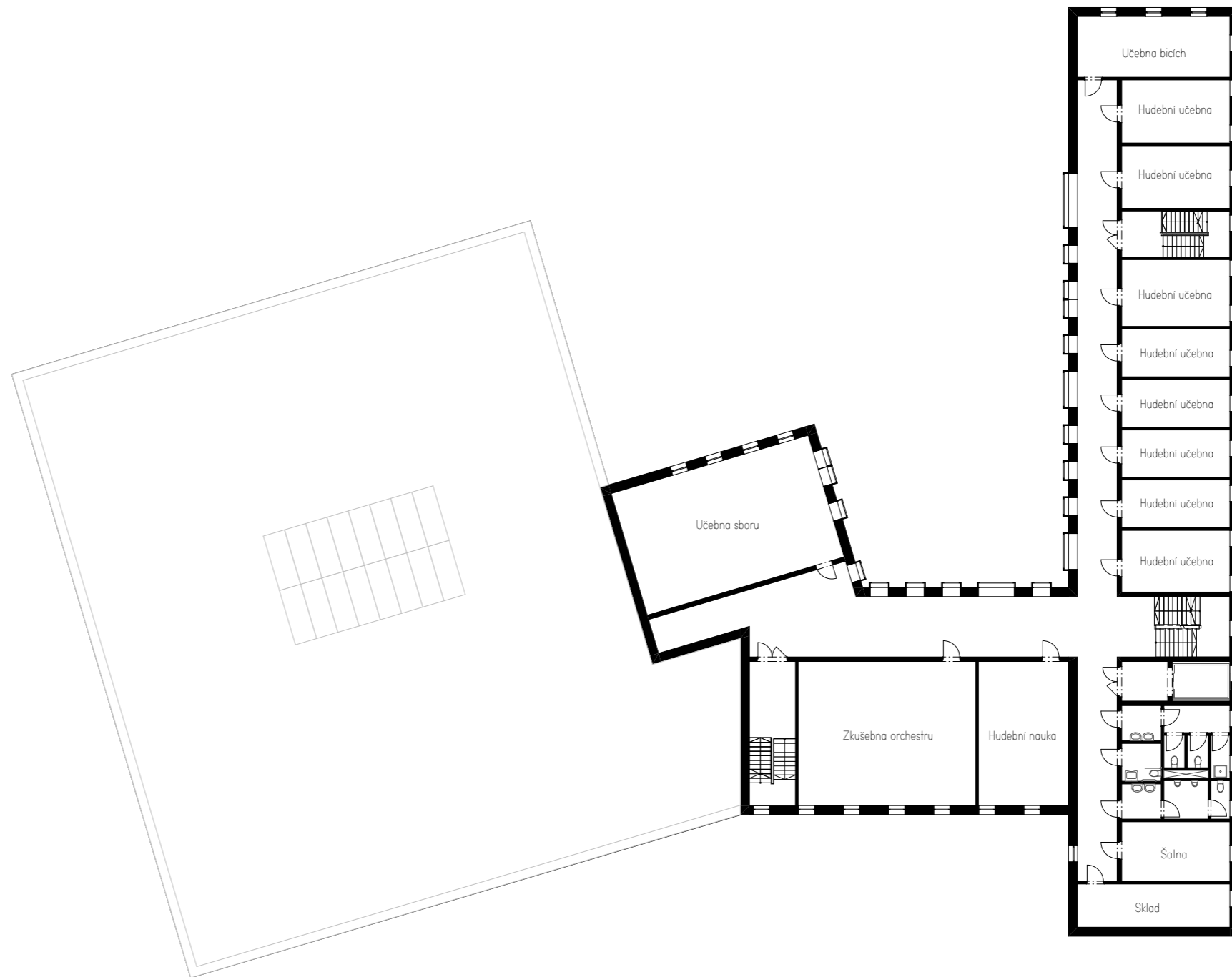


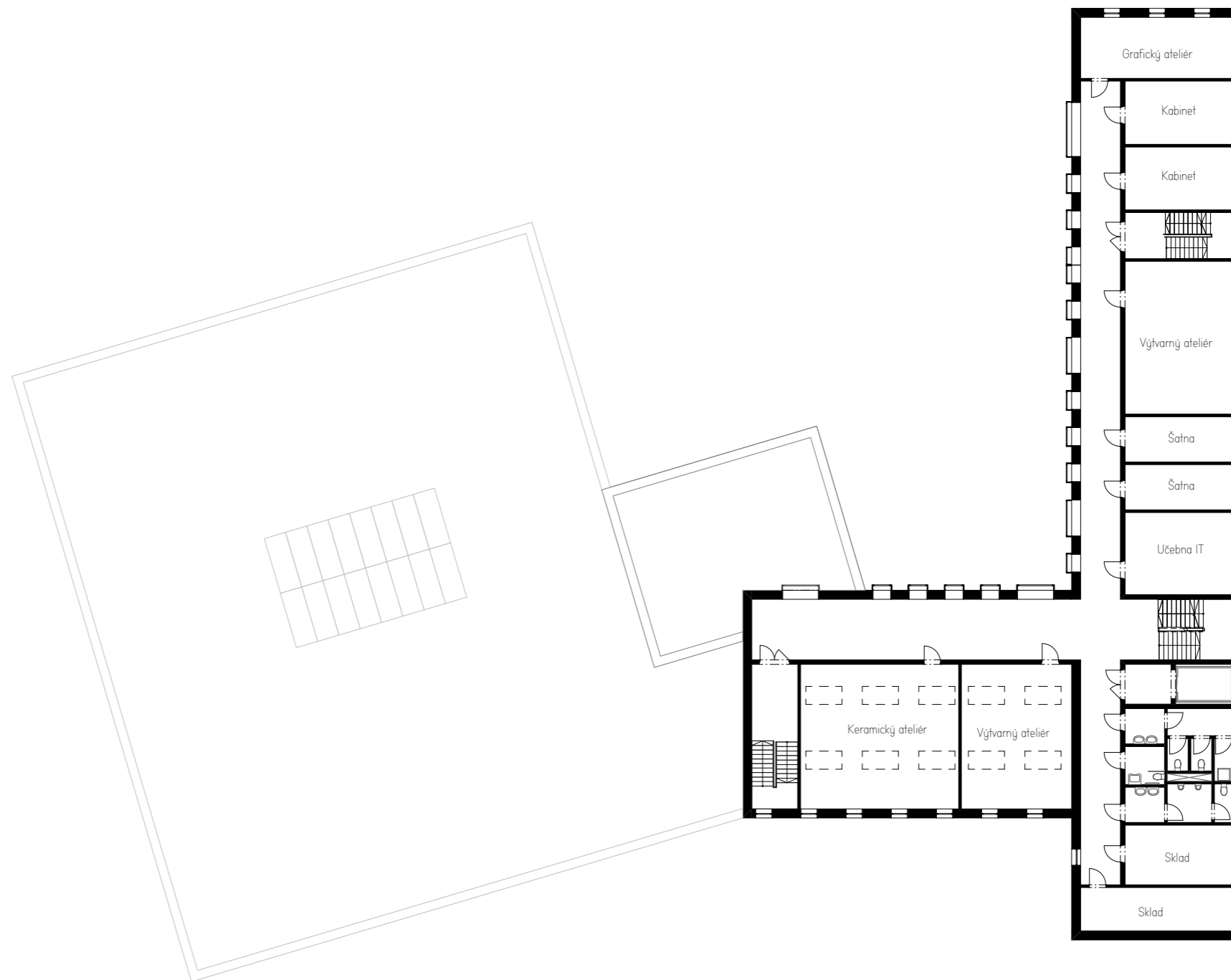
PŮDORYS 1NP 1:300

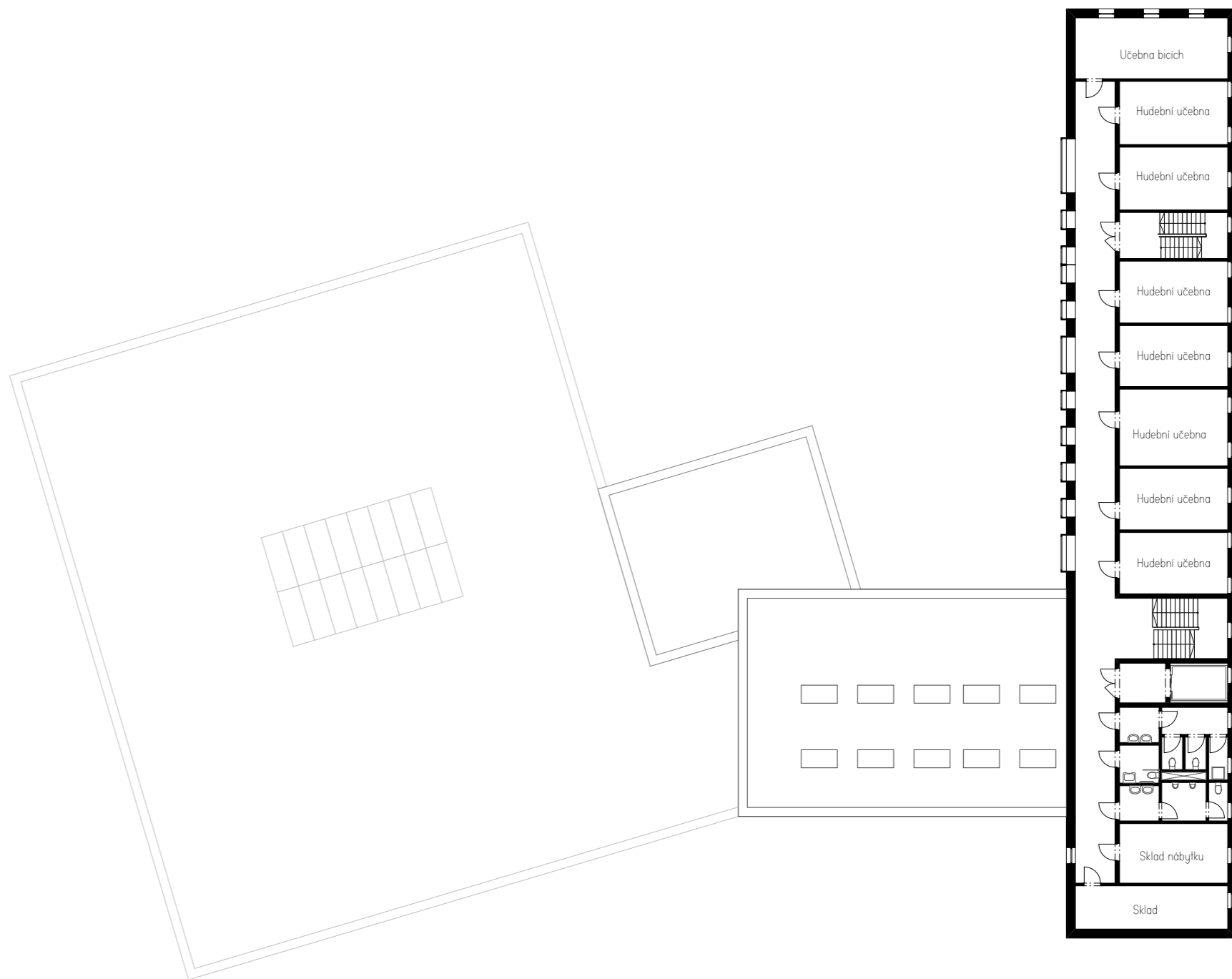


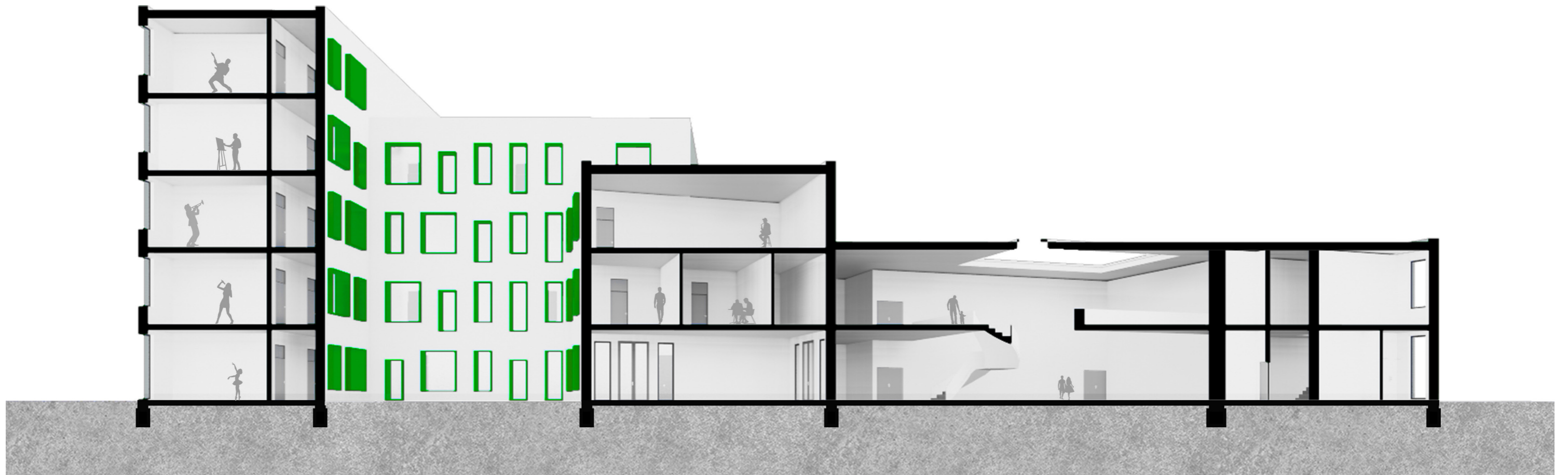


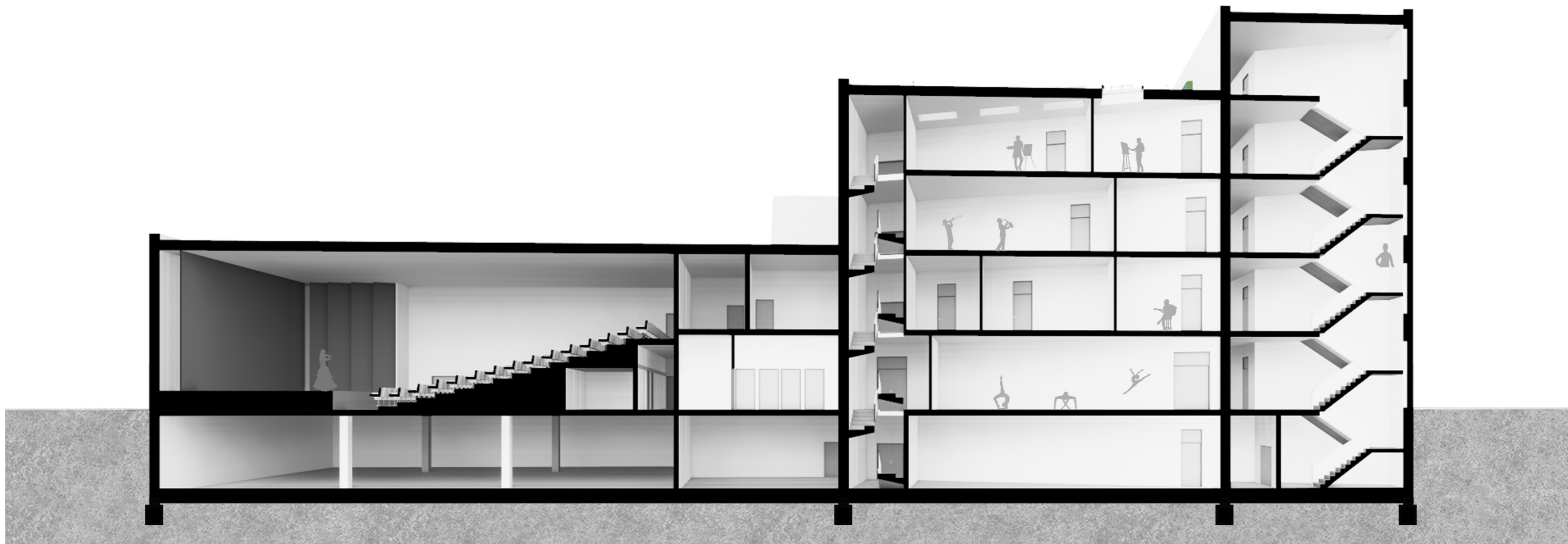






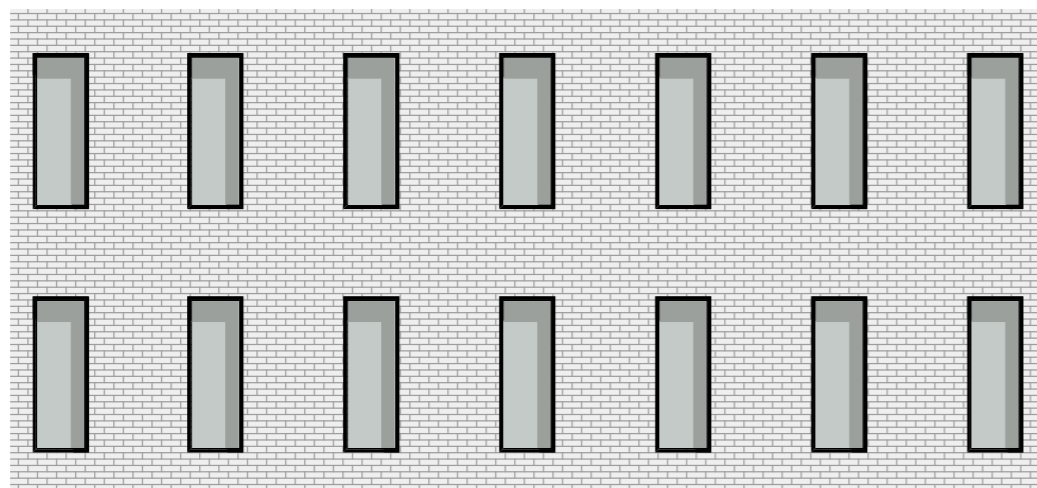
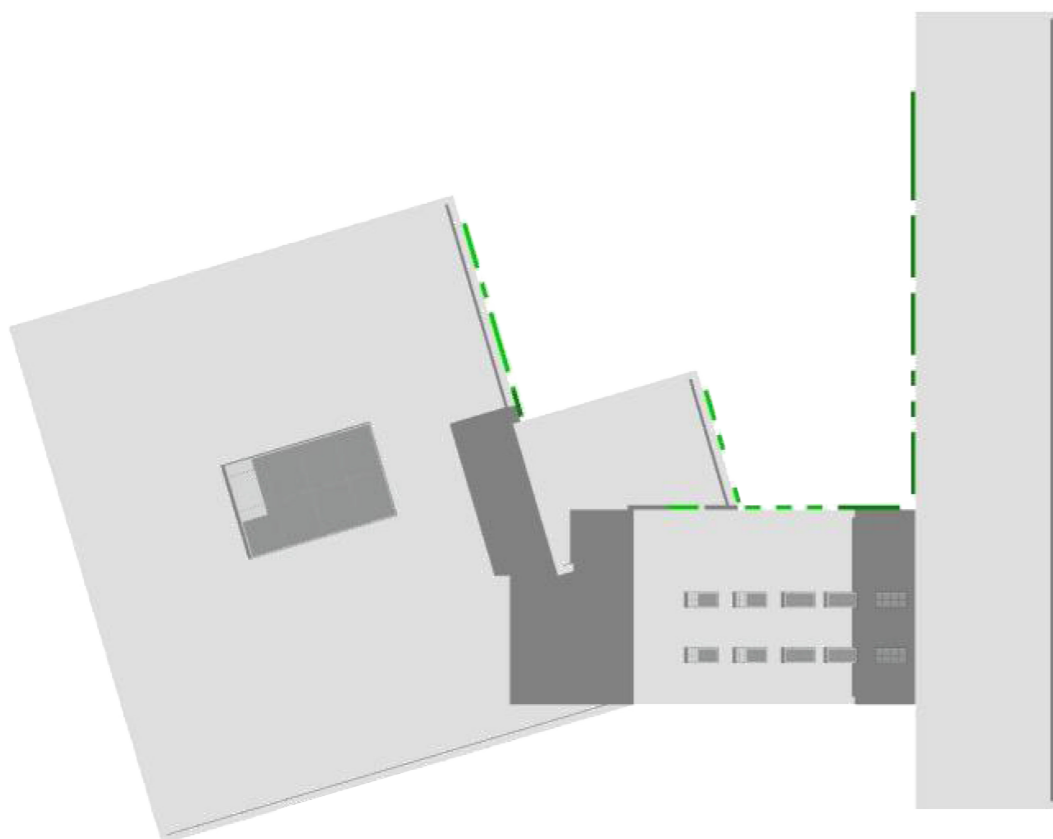
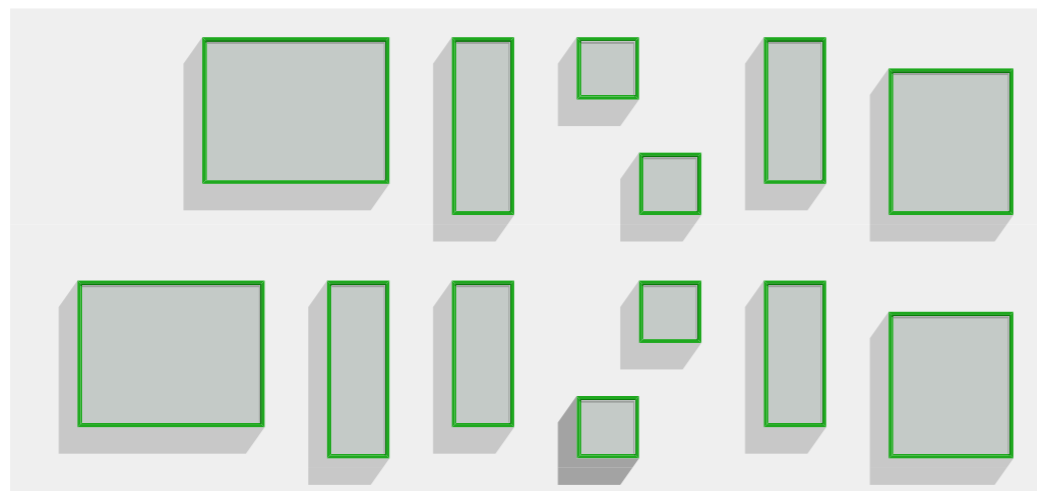






PODÉLNÝ ŘEZ KONCERTNÍM SÁLEM 1:200

# Forma



Tvorba každého umělce má dvě stránky. Jednou je nekonečná kreativita, volnost, překvapení, inspirace. Druhou je však tvrdá dřina učení se základních principů a dovedností, jež musí projít, aby mohl svobodně tvořit. Sami vytváří protiklad - nespoutanost a řád. Jako tvorba každého umělce, jež do školy chodí, má dvě tváře, tak i samotná umělecká škola se jinak dívá do svého nitra a jinak pohlíží ven. Pohled do učeben ukazuje řád, pravidelnost rytmu, jistotu, vnější tvář školy jako instituce. Náruč budovy však mluví jiným jazykem, vytváří kudrlinky v melodii, zábavné popěvky, je jako slavný virtuos. Hraje si s návštěvníkem, kterému mnoho ukazuje i mnoho skrývá. Představuje rámy obrazů ve slavné galerii, za nimiž se odehrávají neskutečné životy budoucích umělců a hraje si s umělcem, jež v tomto náručí najde svou múzu, je mu inspirací i fascinací. Každé okno je nota, jež dotváří kouzelnou melodii symfonie. Hmota umělecké školy vytváří gradaci, plášť sleduje rytmus a náruč budovy dělá z obyčejné skladby něco neslychaného, nevidaného.

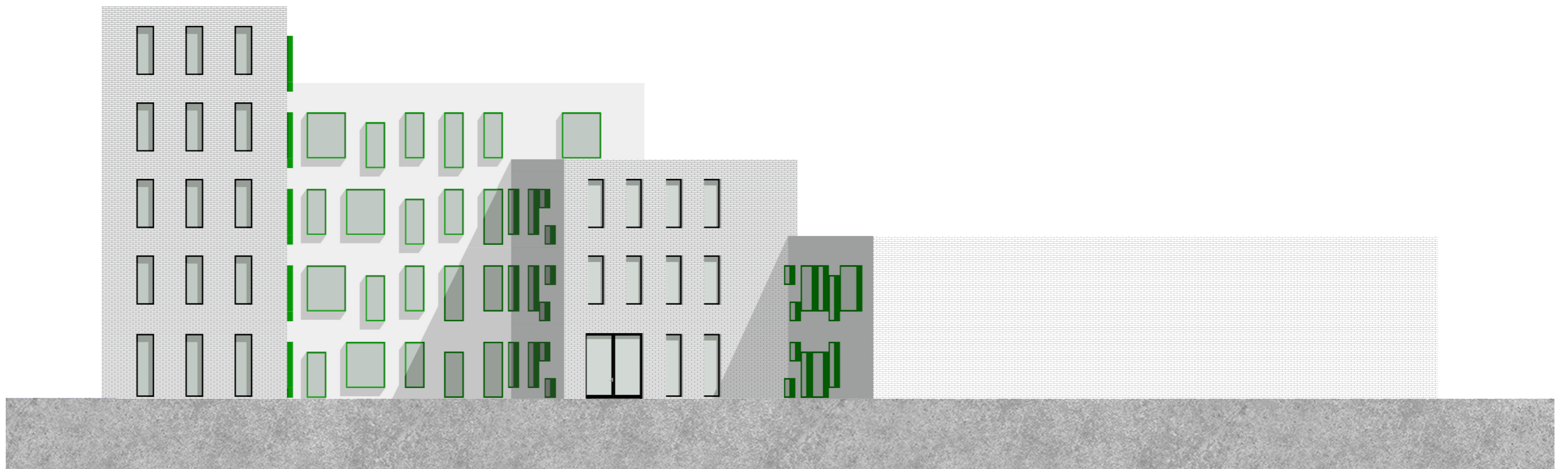
## Fasáda učeben

Obal budovy, za nímž se nachází jednotlivé učebny, je tvořen jednoduchým pravidelným rastrem oken. Odkazuje na řád a rytmus, jež je kontrastem živé fasády dvora. Tvoří reprezentativní plášť budovy jako instituce školy, k čemuž se odkazuje i vstupní fasáda, ukazující tuto rytmickou tvář návštěvníkům. Kombinace jednoduchých černých oken a bílých obkladových cihel vytváří vizuální kontrast.

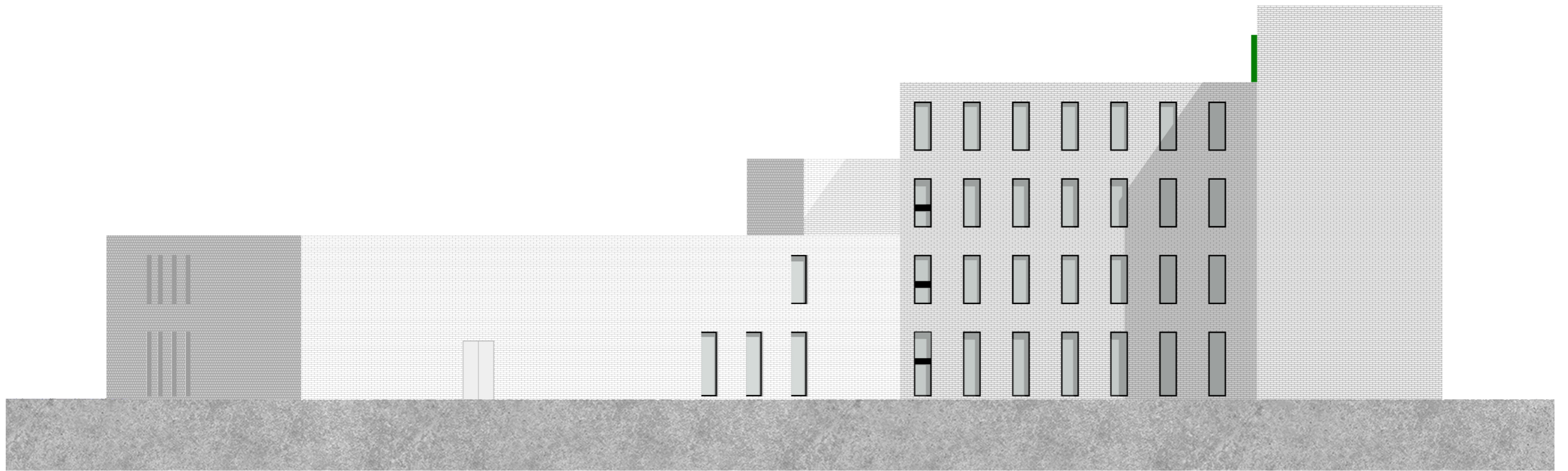
## Fasáda chodeb

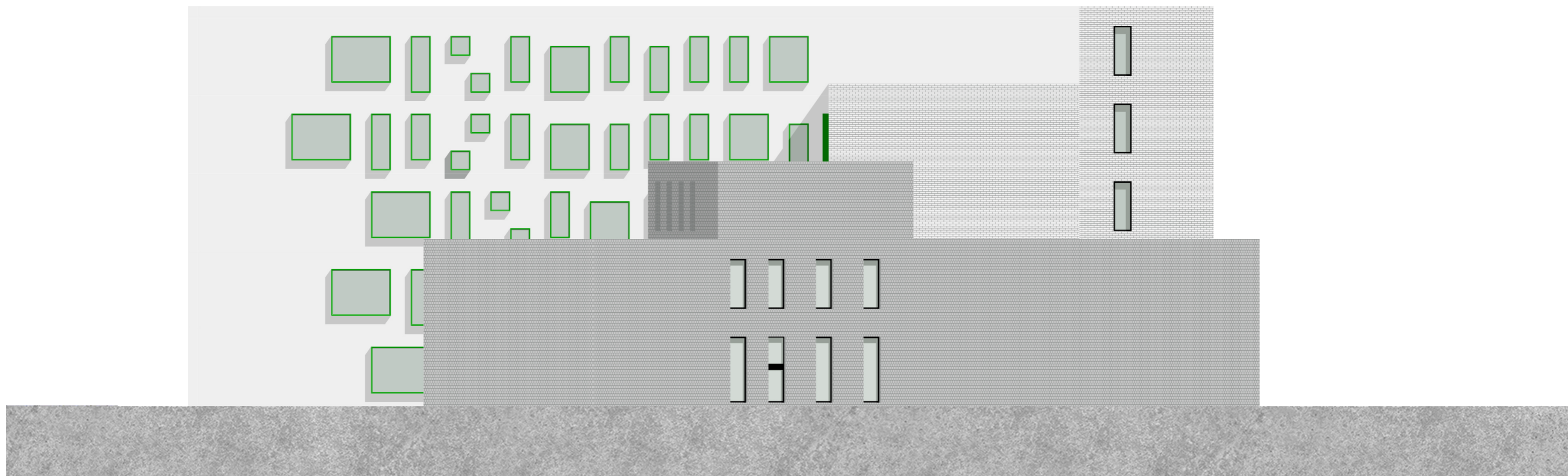
Budova svým rozložením vytváří dvůr, do nějž míří fasády přiléhající ke společným chodbám. Tvoří tak pomyslnou náruč budovy, jež je kompozicí oken různých rozměrů a jako mozaika pokrývá fasádu skrývající společné prostory chodeb a foyer s galerií u koncertních sálů. Okna poskytují návštěvníkům vizuální kontakt s veřejným předprostorem a přehled o venkovním dění. Svým předsazením tvoří prostor k sezení na chodbách, kde vznikají osobní zákoutí pro jednotlivé žáky. Rozmanitost kompozice navíc přispívá důležitému pocitu identifikace s uměleckou školou. Vytváří pocit ztotožnění a hrdosti v dítěti, jež dochází na odpolední hodinu, jelikož už když ke škole přichází, vidí to ono zajímavé okno, jež se liší od okolních, a ví, že právě za ním se skrývá jeho učebna. Při každé návštěvě už zvenku uvidí něco známého a jedinečného. Kolemjdoucím budova ukazuje jiný svět, vytržený ze světa monotónních fasád domů a šedi všedních dní. Popouští uzdu jeho fantazii, ukazuje mu něco nevšedního, výjimečného a krásného. Zelená barva přímo reflektuje park, jež se nachází jen přes ulici. Především pak ale odkazuje k přírodě, stejně jako vše, co se v budově odehrává. Je přeci v lidské přirozenosti tvořit.

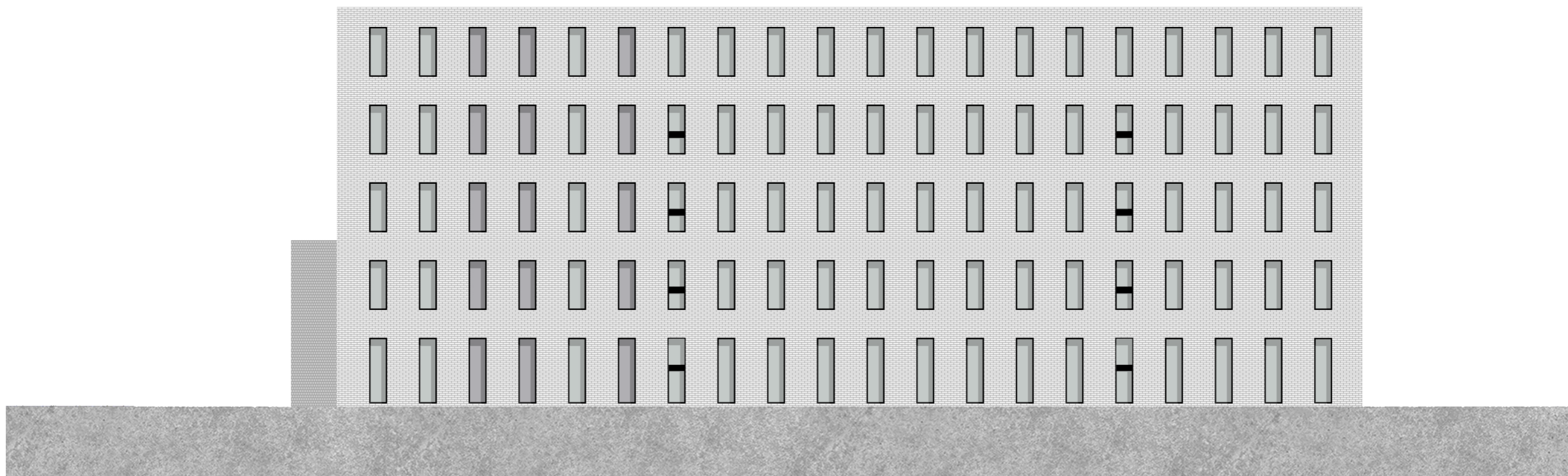
Umění poskytuje člověku inspiraci a pobízí ho k zamyšlení, zde tomu není jinak.





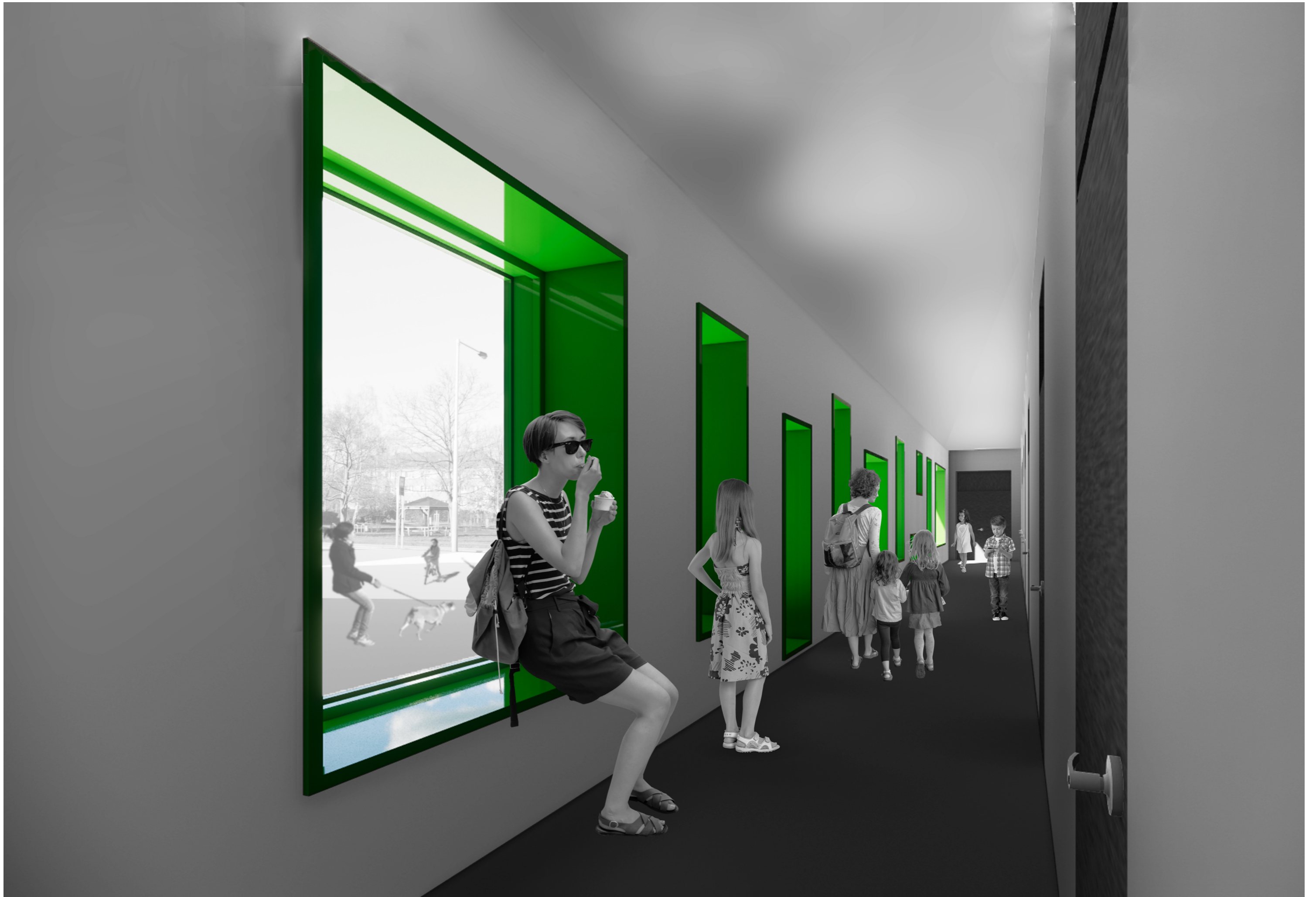




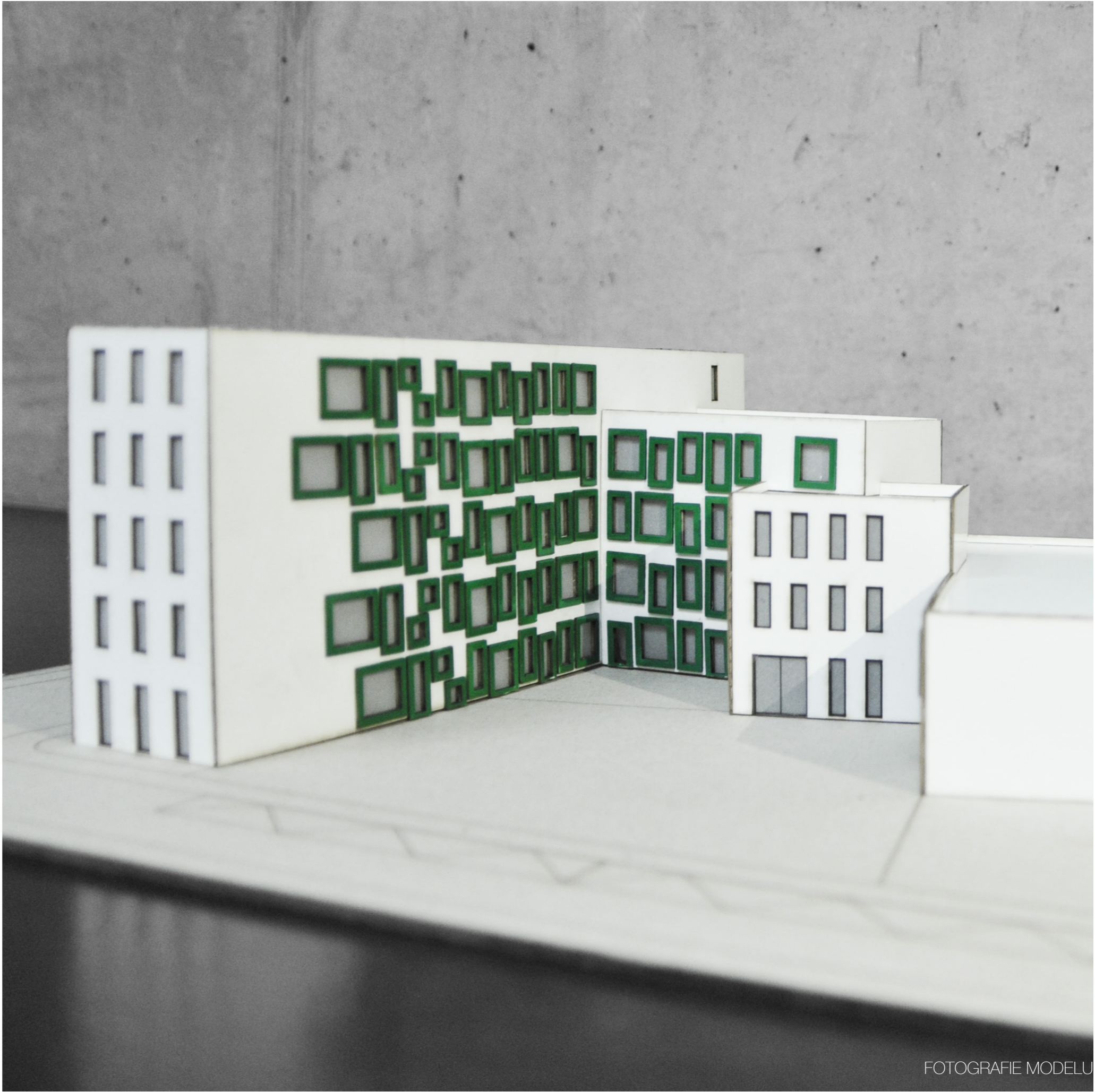








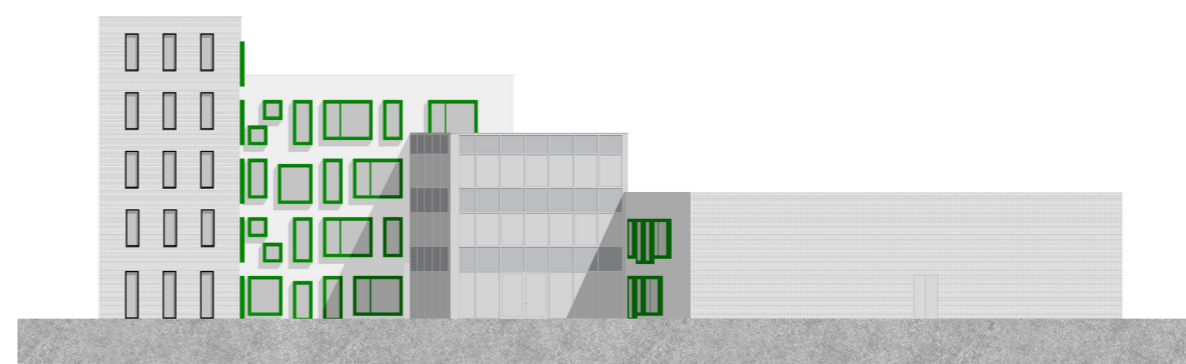






## Aktualizace studie

Každá tvorba v sobě skrývá i sebereflexi, jež se dostaví s odstupem a s novým pohledem na věc. Není tomu jinak u hudby, tance, malířství, ale ani u architektury, ani u této budovy. Návrh budovy základní umělecké školy Ratibořická nabízí důstojné a krásné místo pro výuku. Svým měřítkem je budova až monumentální, a tak je nutno takovou instituci doplnit o stejně tak monumentální a reprezentativní vstup, jež bude návštěvníka vítat. Proto byla původní studie doplněna o novou tvář vstupní budovy objektu. Prosklením vstupní části se budova odhmotní a vytváří jistou abstrakci, jež nutí návštěvníka zamyslet se, co přesně tato budova skrývá. Svým měřítkem se vstup vyrovnává monumentálnosti budovy. Je transparentní a zároveň odráží dění před budovou. Vytváří zrcadlo všednímu světu. Zrcadlo jímž žáci prochází do světa hudby, fantazie a kreativity.



SEVERNÍ POHLED 1:500



ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE  
BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

KAROLÍNA ČECHOVÁ | ATELIÉR KOUCKÝ

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Karolína Čechová

Akademický rok / semestr: 2019/2020 letní semestr

Ústav číslo / název: 15118 Ústav nauky o budovách

Téma bakalářské práce - český název:

Základní umělecká škola Ratibořická, Horní Počernice

Téma bakalářské práce - anglický název:

Elementary Art school ratibořická

Jazyk práce Čeština

Vedoucí práce: Prof. Ing. arch. Roman Koucký

Oponent práce: Ing. Akad. arch. Libor Kábrt

Klíčová slova (česká): Umělecká škola, Horní Počernice, Koncertní sál, ZUŠ

Anotace (česká):

Řešeným projektem je Základní umělecká škola Ratibořická. Tato budova vytváří v Horních Počernic nové centrum kultury a vzdělávání. V budově se nachází dva koncertní sály, pro pořádání veřejných společenských akcí.

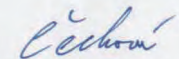
Anotace (anglická):

The project discusses Elementary Art School Ratibořická. This building provides new centre of culture and education in Horní Počernice. Two concert halls are located in the building for organizing public social events.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 31.5. 2020



Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2019/2020 letní semestr	
Ateliér	Ateliér Koucký	
Zpracovatel	Karolína Čechová	
Stavba	Základní umělecká škola Ratibořická	
Místo stavby	Horní Počernice	
Konzultant stavební části	Ing. Marek Novotný, Ph. D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Tomáš Bittner, Ph. D.	
	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.	
	Ing. Jan Žemlička, Ph. D.	
	Ing. Radka Pernicová, Ph. D.	
	Prof. Ing. arch. Roman Koucký	

### ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva			
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části		
		statika		
		TZB		
		realizace staveb		
	požární řešení			
Situace (celková koordináční situace stavby)		M 1:250		
Půdorysy	Výkres základů	M 1:50		
	Půdorys 1PP	M 1:50		
	Půdorys 1NP	M 1:50		
	Půdorys 2NP	M 1:50		
	(výřez stavby)			
Řezy	Řez A-A'	M 1:50		
	Řez B-B'	M 1:50		
Pohledy	Pohled sever	M 1:50		
	Pohled jih	M 1:50		
	Pohled východ	M 1:50		
Výkresy výrobků				
Detaily	Detail atiky	Detail napojení LOP	M 1:5	
	Detail základu	Detail napojení LOP na terén	M 1:5	
	Detail soklu		M 1:5	
	Detail předsazeného okna		M 1:5	
	Detail vstupních dveří		M 1:5	

## PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	X
	Klempířské konstrukce	X
	Zámečnické konstrukce	X
	Truhlářské konstrukce	X
	Skladby podlah	X
	Skladby střech	X

### ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	Výkresy tvarů 1PP, 1NP, 2NP	M 1:50	
	Výpočty		
	Výkresy výtzuže desky a sloupu	M 1:20	
TZB	Situace	M 1:250	
	Koordináční půdorysy 1PP, 1NP, 2NP	M 1:150	
	Bilanční výpočty		
Realizace	Celková situace	M 1:250	
Interiér	Koncepce křesla do koncertního sálu		

### DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

Požární řešení - Situace M 1:250, půdorys 2NP M 1:150, výpočty	
Situační výkres širších vztahů M 1:2000	
Katastrální situační výkres M 1:250	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

## OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

- A PRŮVODNÍ ZPRÁVA
  - A.1. IDENIFIKAČNÍ ÚDAJE
  - A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
  - A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ
  
- B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY
  - B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY
  - B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU
  - B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
  - B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV
  - B.6. POPIS VLMŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA
  - B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA
  - B.8. 8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
  
- C SITUAČNÍ VÝKRESY
  - C.1.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
  - C.1.2 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
  - C.1.3 KOORDINAČNÍ SITUACE
  
- D DOKUMENTACE STAVBY
  - D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
    - D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
    - D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST
  
  - D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
    - D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
    - D.2.2 VÝKRESOVÁ ČÁST
    - D.2.3 STATICKÝ VÝPOČET
  
  - D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
    - D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
    - D.3.2 VÝPOČET
    - D.3.3 VÝKRESOVÁ ČÁST
  
  - D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY
    - D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
    - D.4.2 BILANČNÍ VÝPOČTY
    - D.4.3 VÝKRESOVÁ ČÁST
  
  - D.5. ZÁSADY ORGANIZOVÁNÍ VÝSTAVY
    - D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
    - D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST
  
  - D.6. INTERIÉR
    - D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



## PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

### A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

#### A.1 IDENIFIKAČNÍ ÚDAJE

##### A.1.1 ÚDAJE O ÚZEMÍ

##### A.1.2 ÚDAJE O STAVBĚ

#### A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

#### A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA  
KAROLÍNA ČECHOVÁ I ATELIÉR KOUCKÝ

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název:	Základní umělecká škola Ratibořická
Místo:	Horní Počernice
Parcelní čísla:	785/3, 785/4, 785/9
Datum zpracování:	únor 2020 – květen 2020
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Charakteristika stavby:	Novostavba, občanská vybavenost
Účel projektu:	Bakalářská práce
Vypracovala:	Karolína Čechová
Vedoucí ateliéru:	Prof. Ing. arch. Roman Koucký
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Další konzultanti:	
Architektonicko-stavební řešení:	Ing. Marek Novotný, Ph. D.
Stavebně konstrukční řešení:	Ing. Tomáš Bittner, Ph. D.
Požárně bezpečnostní řešení:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph. D.
Technika prostředí stavby:	Ing. Jan Žemlička, Ph. D.
Zásady organizování výstavby:	Ing. Radka Pernicová, Ph. D.

#### A.1.1 ÚDAJE O ÚZEMÍ

Řešené území se nachází v Praze v Horních Počernicích na pozemku mezi ulicemi Ratibořická a Trní, na katastrálním území 643777, na parcelách číslo 785/3, 785/4 a 785/9, vedle areálu škol a hlavní parkové plochy městské části. Řešené území je na parcelách 785/3, 785/4 a 785/9, jejichž celková plocha je 9 256 m<sup>2</sup>. Navržená budova zabírá pouze 1 911 m<sup>2</sup> a zbytek pozemku vyhrazuje další potencionální výstavbě. V současné době se na pozemku nenachází žádná stavba ani vzrostlá zeleň. Pozemek je sezónně využíván pro pořádání poutí. Jedná se o rovinatý terén se snižujícím se terénem směrem k jižní straně pozemku, výškový rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším bodem je 0,7 m. Pozemek ze severu lemuje ulice Ratibořická, jedná se o silnici II. třídy, na níž je umístěna stejnojmenná autobusová zastávka. Z východu pozemek lemuje ulice Jívanská. Ze západu k pozemku přiléhá nízkopodlažní zástavba rodinných domů. V jižní části pozemku se v rámci výstavby počítá s výstavbou nové komunikace, jež prodlouží ulici Trní. Dojde tak k propojení ulice Trní a Jívanská a dotvoření blokového rastru v okolí. Pod ulicemi Ratibořická a Jívanská vede veřejná kanalizace, vodovod a elektrické vedení. Plynovod vede pouze k okraji pozemku, ulicí Ratibořická. Objekt bude na tato vedení připojen pomocí nově vybudovaných přípojek. Kolem pozemku jsou umístěny hned 4 podzemní hydranty. Pozemek nezasahuje do jiných ochranných pásem.

Rozloha řešeného území: 9 256 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 1 911 m<sup>2</sup>

#### A.1.2 ÚDAJE O STAVBĚ

Navrhovaná budova je novostavba, jedná se o trvalou stavbu. Budova slouží jako základní umělecká škola pro odpolední výuku, zároveň se však v budově nachází 2 koncertní sály s kapacitou 280 a 133 posluchačů, pro pořádání veřejných společenských akcí. Doplňkovou funkcí budovy je nahrávací studio u koncertních sálů. Budova má v nejnižší části 2 nadzemní podlaží, v nejvyšší části

pak 5 nadzemních podlaží, počet podlaží se stupňovitě zvyšuje směrem k východní straně pozemku. Objekt je částečně podsklepen v jižní části objektu, má jedno podzemní podlaží, kde se nachází parkoviště pro zaměstnance a technické zázemí budovy. Jedná se o železobetonový kombinovaný konstrukční systém, který je kombinací podélného stěnového a sloupového systému. Vstup do budovy je bezbariérový a obě provozní části budovy jsou vybaveny výtahy. Velký sál se stupňovitým hledištěm má místa pro invalidy navrženy v horní řadě kde jsou v části přemístitelná sedadla. Stavba splňuje požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. a technické požadavky na výstavbu dle vyhlášky 268/2009 Sb.

Hrubá podlažní plocha HPP: 6 688 m<sup>2</sup>

Čistá podlažní plocha ČPP: 5 400 m<sup>2</sup>

Kapacita budovy při běžném provozu

ZUŠ: 289 studentů současně při výuce ve všech učebnách

Velký koncertní sál: 280 diváků

Malý koncertní sál: 133 diváků

### A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO1	Hrubé stavební úpravy
SO2	ZUŠ
SO3	Předprostor
SO4	Rampa do podzemních garáží
SO5	Parkoviště
SO6	Vozovka
SO7	Chodník
SO8	Chodník
SO9	Vodovodní přípojka
SO10	Kanalizační přípojka
SO11	Elektrická přípojka
SO12	Plynová přípojka
SO13	Akumulační a vsakovací nádrž
SO14	Sadové úpravy - čisté terénní objekty

### A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Studie k bakalářské práci

Katastrální mapa

Mapa vedení inženýrských sítí

IG vrt č. 176663

IG vrt č. 176976



ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



## SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA  
KAROLÍNA ČECHOVÁ | ATELIÉR KOUCKÝ

### B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- B.1 a. CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU
- B.1 b. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ
- B.1 c. POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.
- B.1 d. VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV NA ODTOKOVÉ POMĚRY
- B.1 e. POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN
- B.1 f. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY (NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU)
- B.1 g. SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ

#### B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2 a. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ
- B.2 b. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
- B.2 c. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY
- B.2 d. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2 e. BEZPEČNOST UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2 f. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ
- B.2 g. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
- B.2 h. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ
- B.2 i. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA
- B.2 j. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU
- B.2 k. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

#### B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

#### B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

#### B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

#### B.6 POPIS VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

#### B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

#### B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

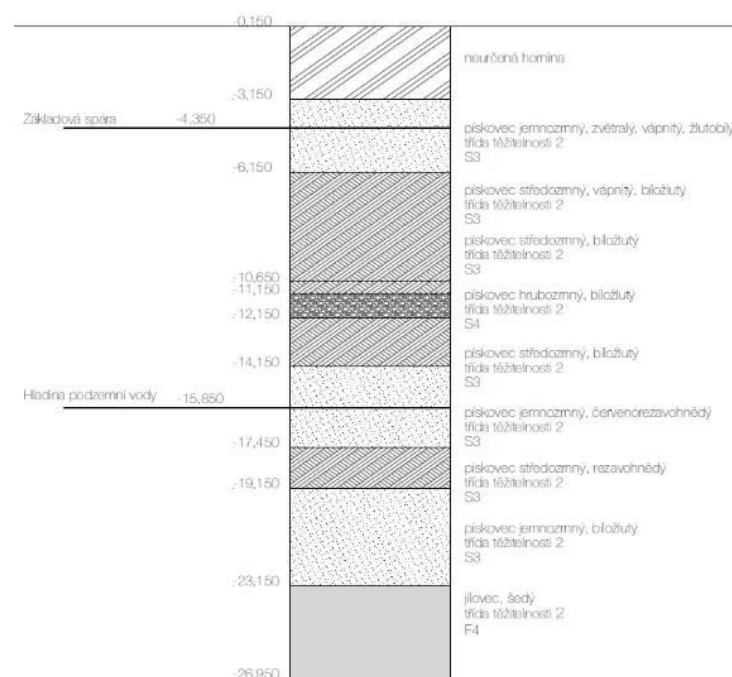
### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### B.1 a. CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

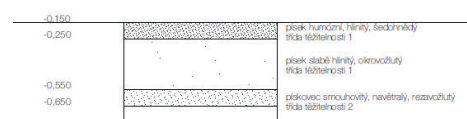
Řešené území se nachází v Praze v Horních Počernicích na pozemku mezi ulicemi Ratibořická a Trní, na katastrálním území 643777, na parcelách číslo 785/3, 785/4 a 785/9, vedle areálu škol a hlavní parkové plochy městské části. Řešené území je na parcelách 785/3, 785/4 a 785/9, jejichž celková plocha je 9 256 m<sup>2</sup>. Na pozemku se nenachází žádná stavba ani vzrostlá zeleň. Pozemek je sezónně využíváný pro pořádání pouti. Jedná se o rovinatý terén se snižujícím se terénem směrem k jižní straně pozemku, výškový rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším bodem je 0,7 m.

#### B.1 b. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ

Pro určení geologického složení byl využit hydrogeologický vrt č. 176663 z roku 1967 vedený do hloubky 26,95 m od nulové výšky stavby dané úrovní podlahy prvního nadzemního podlaží. Hladina podzemní vody je ustálená a vyskytuje se v hloubce 15,85 m. Základová spára je 4,35 m pod stanovenou nulovou úrovní, tj 4,2 m pod terénem, třída těžitelnosti je vzhledem k výskytu pískovce 2. První 3 metry zeminy však nejsou ve vrtu č. 176663 určeny, proto byl pro doplnění využit vrt č. 176976 z roku 1963. Tento vrt je však veden pouze do hloubky 0,5 m od terénu a dále od stavební parcely, proto požadují provést geologický průzkum, a následně posouzení, na stavební parcele před započítáním stavby.



Vrt č. 176663



Vrt č. 176976

#### B.1 c. POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODOLOVANÉMU ÚZEMÍ, APOD.

Poloha nezasahuje do záplavového, poddolovaného ani jiného území, jež by zásadně determinovalo její řešení.

#### B.1 d. VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV NA ODTOKOVÉ POMĚRY

Stavba nemá vliv na okolní stavby a pozemky. Během výstavby budou zajištěna opatření zajišťující ochranu okolí.

#### B.1 e. POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Na pozemku se nenachází žádné stavební objekty, tudíž nedojde k žádné demolici. Zároveň se na pozemku nenachází žádná vzrostlá zeleň. Pozemek pokrývá pouze tráva, jež bude sejmuta v rámci hrubých stavebních úprav.

#### B.1 f. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY (NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU)

Stavba je napojena na veřejné inženýrské sítě. Na východní straně pozemku je navržena vodovodní, elektrická a kanalizační přípojka, jež se napojuje na veřejný řad vedoucí pod ulicí Jívanská. Plynová přípojka bude vedena ze západní strany budovy na ulici Ratibořická, kde se připojí na veřejný plynovodní řad. Všechny přípojky budou vedeny v nezamrzané hloubce.

Pozemek ze severu lemuje ulice Ratibořická, jedná se o silnici II. třídy, na níž je umístěna stejnojmenná autobusová zastávka. Z východu pozemek lemuje ulice Jívanská. V jižní části pozemku se v rámci výstavby počítá s výstavbou nové komunikace, jež prodlouží ulici Trní. Dojde tak k propojení ulice Trní a Jívanská a dotvoření blokového rastru v okolí. Zároveň v rámci výstavby dojde ke stavbě nové vozovky rovnoběžné s ulicí Jívanská, na západní straně pozemku, na níž dále navazuje malé parkoviště a vjezd do podzemních garáží. Dále dojde k vydláždění nového chodníku kolem pokračující ulice Trní a vydláždění předprostoru budovy.

#### B.1 g. SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ

Řešené území se nachází v Praze v Horních Počernicích na pozemku mezi ulicemi Ratibořická a Trní, na katastrálním území 643777, na parcelách číslo 785/3, 785/4 a 785/9, vedle areálu škol a hlavní parkové plochy městské části. Řešené území je na parcelách 785/3, 785/4 a 785/9, jejichž celková plocha je 9 256 m<sup>2</sup>.

Číslo parcely	Plocha [m <sup>2</sup> ]
785/3	2 595 m <sup>2</sup>
785/4	4 618 m <sup>2</sup>
785/9	2 143 m <sup>2</sup>
Celková plocha	9 258 m <sup>2</sup>

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2 a. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

Navrhovaná stavba je trvalá novostavba, jež slouží jako základní umělecká škola pro odpolední výuku. Zároveň se však v budově nachází 2 koncertní sály s kapacitou 280 a 133 posluchačů, pro pořádání veřejných společenských akcí. Doplňkovou funkcí budovy je nahrávací studio u koncertních sálů. Základní bilance spotřeby energií stavby jsou dále řešené v části dokumentace D.4.

Rozloha řešeného území: 9 256 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 1 911 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha HPP: 6 688 m<sup>2</sup>

Čistá podlažní plocha ČPP: 5 400 m<sup>2</sup>

Kapacita budovy při běžném provozu

ZUŠ: 289 studentů současně při výuce ve všech učebnách

Velký koncertní sál: 280 diváků

Malý koncertní sál: 133 diváků

### B.2 b. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Budova se nachází naproti hlavní parkové ploše s dětským hřištěm v oblasti, hned vedle areálu škol, supermarketu a na hlavní ose od vlakového nádraží. Oblast navíc profituje dobrou dopravní obslužností vzhledem k přilehlé autobusové zastávce. Jedná se tak o pozemek s velkým potenciálem, který nabízí městu možnost obohatit kulturní dění o budovy umělecké školy a o nové místo kulturních a společenských akcí. Umístěním samotné budovy do severní části pozemku vzniká prostor pro doplnění blokového rastru Horních Počernic prodloužením ulice Trní a jejím napojením na ulici Jívanská. Zároveň tak vzniká další prostor pro potenciální výstavbu. Budova svým uspořádáním vytváří otevřený prostor před vstupem, kde vzniká nový dlážděný veřejný reprezentativní předprostor této důležité součásti občanského vybavení oblasti.

Budova je tvořena ze 4 objemů, jež svou výškou graduji směrem k vedlejší škole, tvoří tak můstek mezi nízkou zástavbou na západu a vysokou budovou školy na východě. V nejvyšší části má budova 5 nadzemních podlaží. Objemy se vzájemně prolínají, 2 vyšší objemy tvoří tvar obráceného L, 2 nižší dotváří svým nepravoúhlým natočením tvar otevřeného U. Tímto natočením vzniká otevřenější předprostor, jež je u takového reprezentativní veřejné budovy velmi důležitý a který zároveň slouží jako místo setkávání dětí a rodičů studentů. Fasáda budovy symbolizuje 2 světy umělecké tvorby – nespoutanou kreativitu a řád řemesla. Fasáda učeben je tvořena pravidelným rastrem oken s černými rámy, jež tvoří kontrast k bílým lícovým cihlám na obkladu. Tato fasáda symbolizuje uměleckou školu jako vzdělávací instituci. Fasády chodeb jsou ztvárněny jednoduchou bílou omítkou a nepravidelnou kompozicí vykonzolovaných oken se zelenými rámy. Tato nepravidelná okna symbolizují kreativitu, jež se v budově děti učí. Zároveň rozmanitost oken napomáhá studentům k sebeidentifikaci s institucí, jelikož každý z nich ví, za jakým zvláštním oknem jsou dveře právě do jeho učebny. Budova se tak pro studenty stává mnohem vřelejším a osobnějším místem. Tato okna zároveň zastávají jednu z nejdůležitějších funkcí v budově. Základní umělecká škola je založena na individuální výuce a žáci i jejich rodiče tak tráví čas čekáním na chodbách, až začne jejich hodina.

Svým vykonzolováním okna vytváří prostor k sezení, čekání a vyhlížení kamarádů či rodičů, jež k budově přicházejí. Zelená barva oken je odkazem k přírodě a k tomu, že umělecká tvorba je nám lidem přirozeností, jelikož tím se lišíme od zvířat.

Vstupní část budovy – trojpodlažní objekt, je obalen lehkým obvodovým pláštěm. Plášť střídá plně izolační panely a zasklení. Tento plášť vytváří monumentální vstup do budovy.

### B.2 c. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Budova je uvnitř členěna na 2 funkční celky – koncertní sály a základní uměleckou školu. Obě části jsou propojené přes společné zádveři. Koncertní sály tak mohou fungovat, aniž by rušili provoz umělecké školy.

V koncertních sálech se nachází prostomé foyer s šatnou pro diváky a bufetem. Zároveň je foyer napojeno na hygienické zázemí, jež se nachází v 1NP a obsluhuje celou část koncertních sálů. Zázemí je vybaveno 2 bezbariérovými kabinkami. Foyer je otevřeno přes 2 podlaží, v druhém podlaží se nachází galerie, kde je další prostor bufetu a vstup do velkého koncertního sálu (kapacita 280 sedadel) se stupňovitým hledištěm. K režii velkého sálu přímo přiléhá nahrávací studio a toaleta. Malý koncertní sál (kapacita 133 sedadel) má rovnou podlahu a je otevřen přes 2 podlaží. Mezi těmito sály na západní straně budovy se ve 2 podlažích nachází zázemí pro účinkující.

Část základní umělecké školy je řešena jako dvoutrakt, kdy jednu část tvoří hlavní chodba tvaru L s okny směřujícími na veřejný předprostor budovy a druhou jednotlivé učebny. Hygienické zázemí je umístěno do jednoho místa ve všech podlažích a to vedle hlavního schodiště a evakuačního výtahu. Jednotlivá podlaží spojuje hlavní otevřené schodiště, to je dále doplněno o 2 další schodiště, jež tvoří chráněné únikové cesty. Provoz v umělecké škole je uspořádán tím způsobem, že v každém podlaží sídlí jeden učební obor. V 1NP je obor taneční a literárně dramatický, toto spojení umožňuje dobrou spolupráci těchto příbuzných oborů. V druhém podlaží jsou učebny hudebního oboru a kanceláře vedení školy, jež jsou tak snadno přístupné pro rodiče a zároveň poskytují vedení přístup do koncertních sálů, aby mohli osobně vítat vážené hosty. Třetí podlaží patří opět hudebnímu oboru a nachází se zde dvě největší unikátní učebny - zkušebna orchestru a učebna sboru. Čtvrté podlaží je určeno pro výtvarný obor. Většina učeben je orientována na východ, což je z hlediska osvětlení přípustné, jelikož základní umělecká škola předpokládá výuku v odpoledních hodinách, kdy je osvětlení na východní straně stálé. Učebna keramiky a ateliér jsou situované na jih, výplně otvorů jsou však chráněny vnějšími žaluziemi a učebny jsou přisvětleny homími světlíky nakloněnými k severní straně. Toto řešení zajišťuje, že může celý výtvarný obor sídlit na jednom společném podlaží. Poslední páté podlaží slouží opět hudebnímu oboru. Množství hudebních učeben značně převažuje ostatní obory, ovšem hudební výuka je ve většině případů individuální a potřebuje tak více prostorů než hromadné učebny výtvarného oboru. Na každém podlaží se nachází sklady určené jednotlivým oborům, další sklady jsou pak ještě umístěné v suterénu budovy.

Podzemní podlaží slouží jako technické zázemí, kde jsou umístěny technické místnosti, místnost na odpad, sklady a parkoviště pro zaměstnance, kde je celkem 10 parkovacích míst, z čehož jedno je navrženo pro invalidy.

### B.2 d. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je plně bezbariérová. V každé provozní části budovy se nachází výtah pro zajištění vertikálního pohybu po budově. Na každém podlaží se nachází bezbariérové WC. V oblasti koncertních sálů se nachází 2 bezbariérové WC. Invalidní místa v sále se stupňovitým hledištěm jsou navržena v nejvyšší řadě. V podzemním podlaží je navrženo jedno parkovací stání pro invalidu. Stavba

splňuje požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. a technické požadavky na výstavbu dle vyhlášky 268/2009 Sb.

#### B.2 e. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Před uvedením objektu do provozu bude vypracován provozní řád budovy. Veškeré konstrukce jsou navrženy, aby odolávaly stanovenému zatížení. Statický výpočet je součástí části dokumentace D.2. Všechny elektrorozvody jsou navrženy, aby bylo zabráněno úrazu proudem. Požární bezpečnost řeší část dokumentace D.3.

#### B.2 f. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

Jedná se o železobetonový kombinovaný konstrukční systém, který je kombinací podélného stěnového a sloupového systému. Nosné stěny jsou navrženy v tloušťce 250 mm, sloupy v rozměrech 400x400 mm. Maximální osové vzdálenosti nosných stěn jsou v místech koncertních sálů a foyer kde dosahují až 13, 25 m, zde je stropní konstrukce podepřena železobetonovými průvlaky. V části základní umělecké školy je největší osová vzdálenost nosných stěn 8, 25 m.

Stropní konstrukce je železobetonová monolitická deska tloušťky 300 mm, ve větších rozponech dvoupodlažní části budovy na západní straně jsou stropní desky podepřeny železobetonovými průvlaky. Budova má ploché nepochozí střechy s foliovou hydroizolací a povrchovou vrstvou z praného říčního kameniva. Střecha je také monolitická železobetonová tloušťky 300 mm.

Podsklepená část je založena na základové desce tloušťky 300 mm s náběhy tloušťky 400 mm pod sloupy a tloušťky 200 mm pod nosnými stěnami, nepodsklepená část je založena na základových pasech, jež dosahují do nezámrazné hloubky 1 m pod okolní terén.

Část obvodových konstrukcí je řešena jako provětrávaná fasáda s obkladem z lícových keramických cihel značky Klinker o rozměrech NF 210 x 115 x 71 mm, kotvených pomocí kotevního systému Halfen. Druhý typ fasády je kontaktní fasáda zateplená minerální vatou, omítnutá bílou vápennou omítkou tloušťky 15 mm. Třípodlažní část budovy je ze dvou stran řešena pomocí lehkého obvodového pláště, kotveného k jednotlivým stropním deskám.

Vnitřní dělicí nenosné konstrukce jsou řešeny s ohledem na akustické požadavky budovy. Dělicí příčky jsou zděné nebo sádkartonové, v místech s vyšším požadavkem na akustiku jsou řešeny jako kombinace těžké konstrukce a sádkartonové předstěny. Stejně tak jsou v hudebních učebnách sádkartonové akustické podhledy.

#### B.2 g. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Technické místnosti jsou umístěny v podzemním podlaží, nachází se zde strojovna vzduchotechniky a kotelna. V budově jsou 2 vzduchotechnické jednotky, jedna se nachází s technické místnosti v 1PP, druhá se nachází na střeše nejvyššího podlaží budovy. Hygienická zázemí u sálů jsou větrána podtlakově na střechu samostatnými ventily. Ohřev topné vody je řešen pomocí plynového kondenzačního kotle. Ohřev teplé vody je vzhledem k hygieně a nepravidelnému odběru vody řešen jednotlivými průtokovými ohřivači v místech odběru. Více viz část dokumentace D.5.

#### B.2 h. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

V objektu jsou celkem 4 chráněné únikové cesty, tři typu A, jedna typu B s evakuačním výtahem. Délka únikových cest vyhovuje požadavkům na požární bezpečnost. Budova je vybavena požárními

hydranty, přenosnými hasicími zařízeními a požárním rozhlasem. Požárně bezpečnostní řešení blíže řeší část dokumentace D.3.

#### B.2 i. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Skladby podlah a stěn splňují požadavky normy ČSN 73 0540-2:2011. Stěny jsou izolovány minerální vatou tloušťky 150 mm. Okna směřující na jih jsou proti přehřívání vybavena vnějšími žaluziemi schovanými za obkladovým zdívkem. Všechny výplně otvorů splňují minimální hodnotu  $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Střešní plášť je zateplen pomocí EPS, ze kterého je tvořena i spádová vrstva. Z hlediska hospodaření s energiemi je obálka budovy klasifikována energetickým štítkem B.

#### B.2 j. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU

Stavba a její provoz splňují hygienické předpisy a normy ČSN a požadavky stavební fyziky na kvalitu prostředí. Vytápění objektu je řešeno převážně podlahovým vytápěním. Koncertní sály jsou vytápěny vzduchotechnikou a sklady otopnými tělesy. Větrání je řešeno převážně přirozeně okny v době mezi jednotlivými učebními hodinami, vzhledem k velkému hluku při výuce hudby. Velké učebny, sály a učebny směřující okny na jih jsou dále větrány nuceně pomocí rovnotlakého větrání vzduchotechnikou. Hygienické zázemí je větráno podtlakově.

#### B.2 k. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Objekt nezasahuje do ochranných či bezpečnostních pásem. Na pozemku není zvýšená koncentrace radonu, nenachází se v poddolované oblasti ani v záplavovém území. Stavba je chráněna před hlukem dostatečnou zvukovou neprůzvučností obvodového pláště a výplní otvorů.

#### B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Objekt je napojen na veřejnou infrastrukturu. Vodovodní přípojka DN 80, elektrická přípojka DN 25 a kanalizační přípojka DN 150 jsou napojeny z ulice Jívanská. Plynová přípojka DN 25 je napojena z ulice Ratibořická. Připojení je dále specifikováno v části dokumentace D.4 a celkové koordinační situaci C.3.

#### B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Stavba je pro chodce přístupná z ulice Ratibořická, odkud navazuje na dlážděný předprostor budovy hlavní vstup. Na tuto komunikaci navíc navazuje autobusová zastávka Ratibořická. Ulice jívanská je hlavní osou, jež spojuje budovu s hlavní dopravní osou Horních Počemic a vlakovým nádražím. V podzemním podlaží budovy se nachází 10 parkovacích míst určených pro zaměstnance. U zadního vstupu do zázemí koncertních sálů se nachází další 4 parkovací místa pro účinkující. Vzhledem k nárazovému provozu koncertních sálů a lokalitě budovy není navrženo parkoviště pro návštěvníky. Vstup do budovy je bezbariérový, v budově jsou navrženy výtahy, v podzemním podlaží je jedno z parkovacích míst pro invalidy.

#### B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

V rámci stavby je navržena výsadba 4 nových stromů v severní části pozemku. Předprostor pozemku bude vydlážděn betonovými dlaždicemi.

#### B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

Stavba a její provoz nemá negativní vliv na životní prostředí, neovlivňuje půdu, ovzduší ani vodu. Odpad bude skladován v popelnicích v místnosti v podzemním podlaží a bude pravidelně odvážen specializovanou firmou. Na pozemku se nenachází žádné památné stromy ani jiné subjekty, jež by

bylo nutné chránit. Na pozemku jsou navržena ochranná pásma jednotlivých přípojek vedení inženýrských sítí o šířce 1,5 m od osy potrubí na obě strany.

#### B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Ochrana obyvatelstva není řešena v rámci projektové dokumentace.

#### B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Je navrženo celkem 14 stavebních objektů. Výstavba bude probíhat podle postupu výstavby, který je detailně popsán v části dokumentace D.5.

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



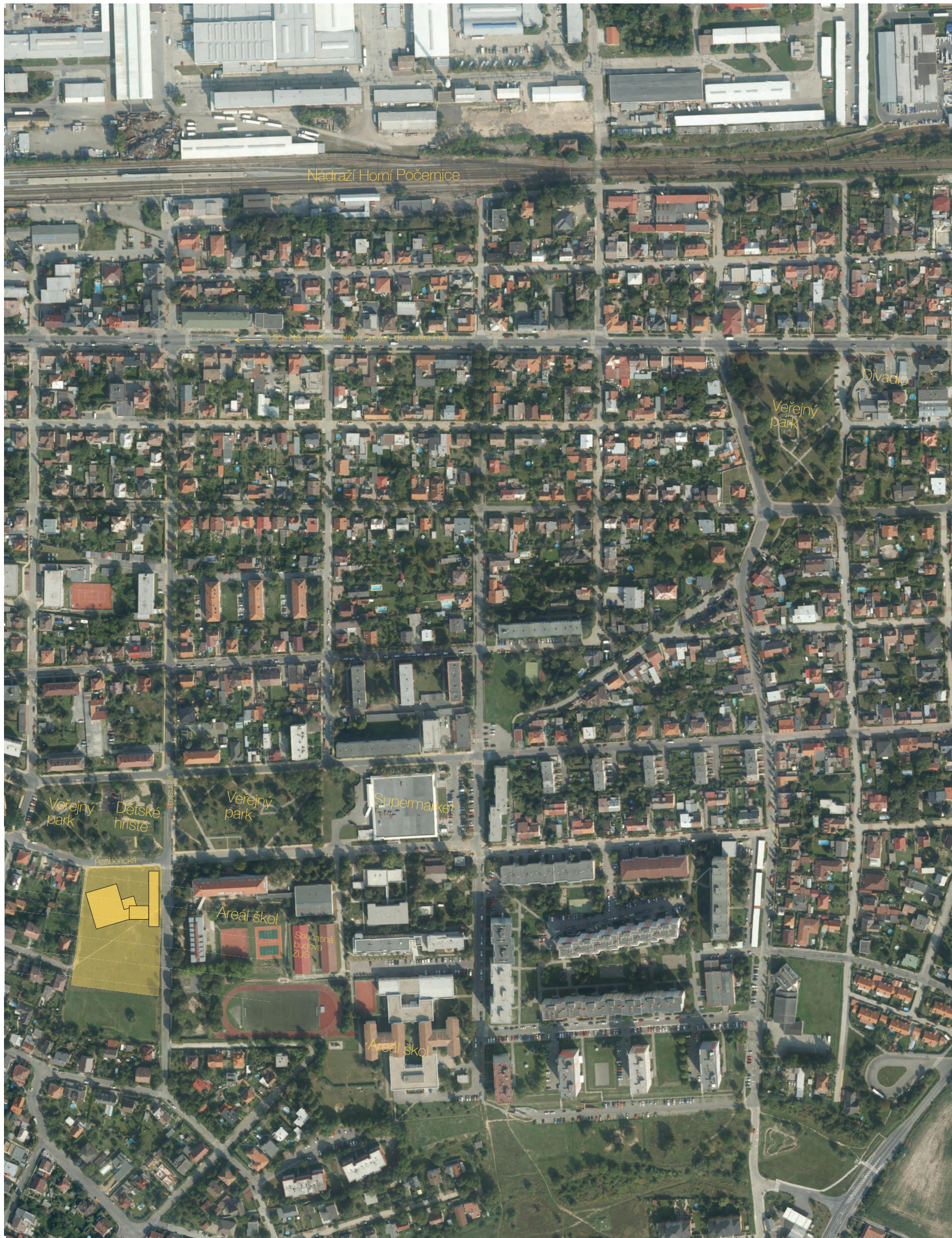
## SITUAČNÍ VÝKRESY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE


2019/2020

### C. SITUAČNÍ VÝKRESY

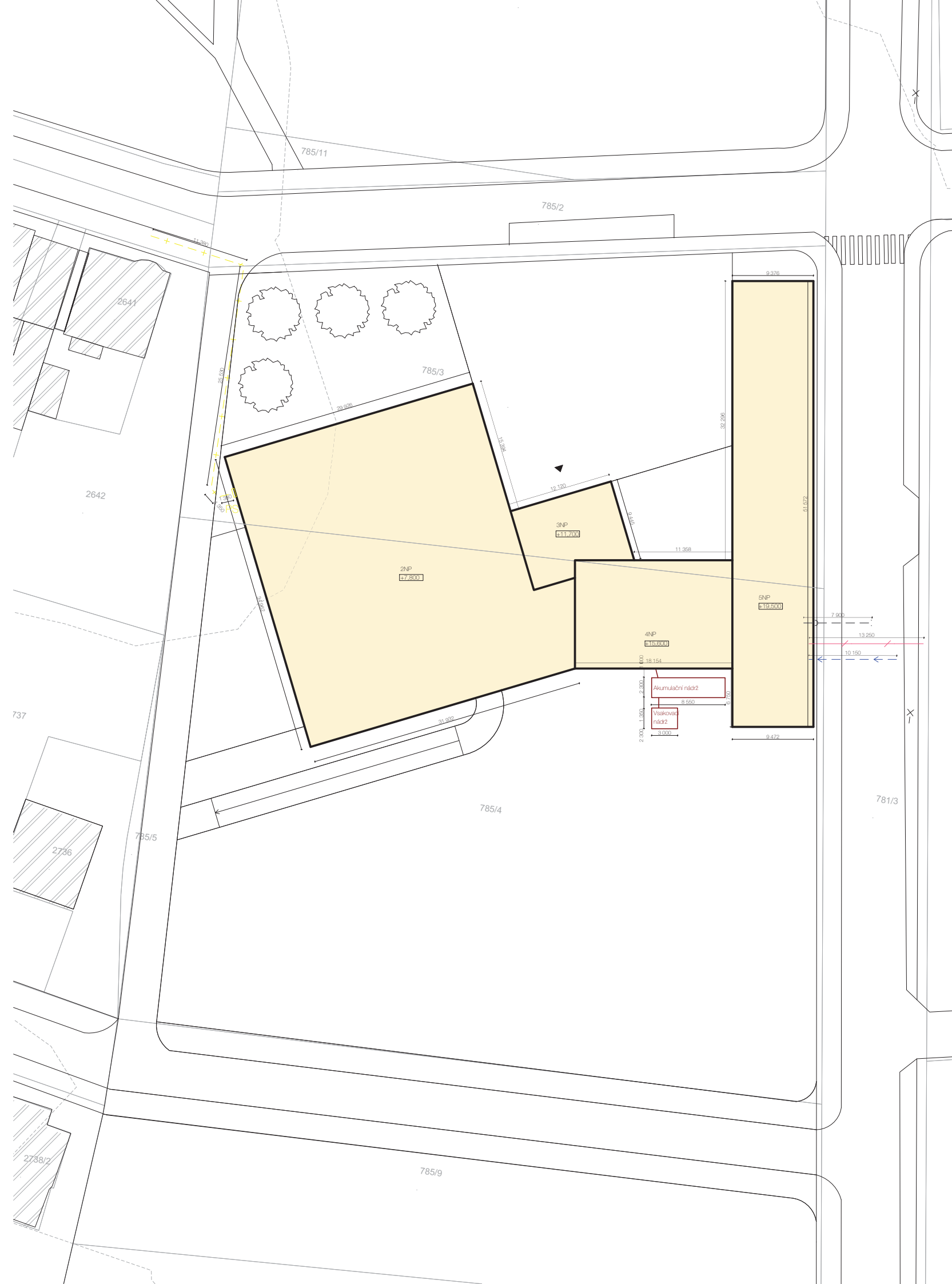
C.1. SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:2000
C.2. KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1:250
C.3. KOORDINAČNÍ SITUACE	1:250



LEGENDA ZNAČEK

-  Řešené území
-  Navrhovaný objekt

Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUČEK	FAKULTA ARCHITEKURY
Ústava:	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	Stavovská 7 Praha 6 15202
Konzultant:	Prof. Ing. Arch. Roman Kouček	 Dřevnická 1900 162 00 Praha 6
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	152 00 Praha 6
Číslo:	SITUAČNÍ VÝKRESY	Funkce: 01.01.01 Stavba: 2019/2020 Stupeň: GP Měřítko: Číslo výkresu:
Obsah:	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:2000 C.1



### LEGENDY

#### Nově navržená technická infrastruktura

- Kanalizační přípojka
- Vodovodní přípojka
- Elektrická přípojka
- Plynová přípojka
- Dešťová kanalizace
- Plynoměrná skříň

#### Legenda šraf

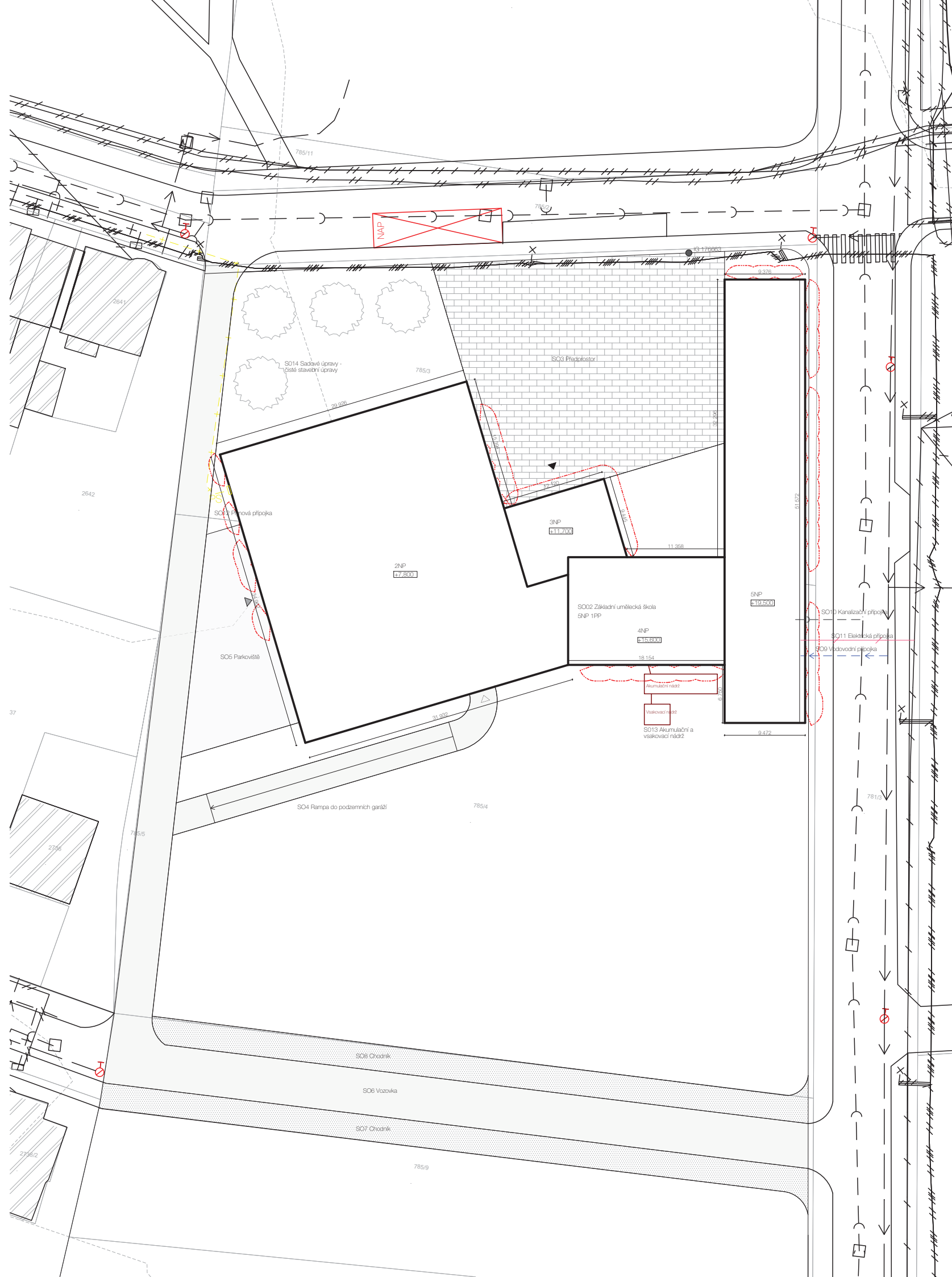
- Okolní stávající zástavba
- Navrhovaný objekt - ZUŠ

#### Legenda značek a čar

- Hlavní vstup do objektu
- Nově navržený strom
- Parcelní číslo
- Hranice parcel
- Vstevnice

Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUČEK	FAKULTA ARCHITECTURY
Ústava	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	INŽENÝRSKÝ ÚSTAV PRAHA 6
Konzultant		SEKCE
Vypracoval	KAROLÍNA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Česká republika Praha 6
Číslo	SITUAČNÍ VÝKRESY	Formát: E x A4
Obsah	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	Stavba: 2019/2020 Měřítko: 1:250 Číslo výkresu: C.2





### LEGENDY

#### Stavební objekty

- SO1 Hrubé stavební úpravy
- SO2 ZUS
- SO3 Předprostor
- SO4 Rampa do podzemních garáží
- SO5 Parkoviště
- SO6 Vozovka
- SO7 Chodník
- SO8 Chodník
- SO9 Vodovodní přípojka
- SO10 Kanalizační přípojka
- SO11 Elektrická přípojka
- SO12 Plynová přípojka
- SO13 Akumulační a vsakovací nádrž
- SO14 Sadové úpravy - čisté terénní objekty

#### Stávající technická infrastruktura

- Rozvod kanalizace
- Rozvod vody
- Rozvod elektřiny
- Rozvod plynu

#### Nově navržená technická infrastruktura

- Kanalizační přípojka
- Vodovodní přípojka
- Elektrická přípojka
- Plynová přípojka
- Dešťová kanalizace
- Plynoměrná skříň

#### Navrhované zpevněné povrchy

- Předprostor školy  
velkoformátová betonová dlažba
- Nově navržené silnice
- Nově navržené chodníky

#### Legenda ostatních šraf

- Okolní stávající zástavba
- Navrhovaný objekt - ZUS

#### Legenda značek a čar

- Hlavní vstup do objektu
- Vjezd do podzemních garáží
- Vedlejší vstup do objektu
- Stavební jáma
- Požárně nebezpečný prostor
- Vnější nástupní plocha pro požární zásah
- Podzemní hydrant
- Nově navržený strom
- Parcelní číslo
- Hranice parcel
- Vstevnice
- Inženýrsko-geologický vrt

Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMÁN KUDŮČEK	FAKULTA ARCHITEKURY
Ústava:	15118 ÚSTAV NALKY O BUDOVÁCH	TRAVNICKÁ UNIVERZITA PRAHA 6 SEKCE
Konzultant:		
Vypracoval:	KAROLÍNA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	České vysoké učení technické v Praze +00001 280 000 000
Číslo:	SITUAČNÍ VÝKRESY	Formát: A4 Škála: 2019/2020 Stupeň: GP
Obsah:	KOORDINAČNÍ SITUACE	Číslo výkresu: C.3
	1:250	

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



## DOKUMENTACE OBJEKTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

D. DOKUMENTACE OBJEKTU  
KAROLÍNA ČECHOVÁ | ATELIÉR KOUCKÝ

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



# ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ  
KAROLÍNA ČECHOVÁ | ATELIÉR KOUCKÝ  
KONZULTANT – Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.

## D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 a. ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1 b. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

D.1.1 c. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.1 d. STAVEBNÍ FYZIKA

### D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2 a. VÝKRES ZÁKLADŮ M 1:50

D.1.2 b. PŮDORYS 1PP M 1:50

D.1.2 c. PŮDORYS 1NP M 1:50

D.1.2 d. PŮDORYS 2NP M 1:50

D.1.2 e. VÝKRES STŘECHY M 1:50

D.1.2 f. ŘEZ A – A' M 1:50

D.1.2 g. ŘEZ B – B' M 1:50

D.1.2 h. POHLED SEVER M 1:50

D.1.2 i. POHLED JIH M 1:50

D.1.2 j. POHLED VÝCHO M 1:50

D.1.2 k. SKLADBY KONSTRUKCÍ M 1:10

D.1.2 l. TABULKA OKENNÍCH VÝKPLNÍ

D.1.2 m. TABULKA DVEŘÍ

D.1.2 n. TABULKY PRVKŮ

D.1.2 o. D1 DETAIL ATIKY M 1:5

D.1.2 p. D2 DETAIL ZÁKLADU M 1:5

D.1.2 q. D3 DETAIL SOKLU M 1:5

D.1.2 r. D4 DETAIL PŘEDSAZENÉHO OKNA M 1:5

D.1.2 s. D5 DETAIL VSTUPNÍCH DVEŘÍ M 1:5

D.1.2 t. D6 DETAIL NAPOJENÍ LOP M 1:5

D.1.2 u. D7 DETAIL NAPOJENÍ LOP NA TERÉN M 1:5

## D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

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

#### ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Budova je tvořena ze 4 objemů, jež svou výškou graduji směrem k vedlejší škole, tvoří tak můstek mezi nízkou zástavbou na západu a vysokou budovou školy na východě. V nejvyšší části má budova 5 nadzemních podlaží, v nejnižší podlaží 2. Objemy svým uspořádáním vytváří otevřený předprostor před budovou, jež slouží jako místo setkávání studentů a rodičů. Rozdílná výška jednotlivých objemů umožňuje přizpůsobení potřebám jednotlivých oborů, jež vždy sídlí na jednom podlaží. Budova je částečně podsklepená, v jižní části budovy.

#### PROVOZNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Budova je uvnitř členěna na 2 funkční celky – koncertní sály a základní uměleckou školu. Obě části jsou propojené přes společné zádveří. Koncertní sály tak mohou fungovat, aniž by rušili provoz umělecké školy.

Koncertní sály sídlí v dvoupodlažním objektu na západní straně pozemku. Nachází se zde 2 koncertní sály – velký sál s kapacitou 280 diváků a stupňovitým hledištěm a malý sál s kapacitou 133 diváků. Sály spojuje prostorné foyer otevřené přes 2 podlaží, kdy na horním podlaží pokračuje galerie. Na foyer dále navazuje šatna diváků, hygienické zázemí, bufet a zázemí účinkujících. Zázemí účinkujících se nachází ve 2 podlažích na západní straně, přiléhá k němu vedlejší vchod se 4 parkovacími místy pro účinkující.

Základní umělecká škola je řešena jako dvoutrakt, kdy jednu část tvoří hlavní chodba tvaru L s okny směřujícími na veřejný předprostor budovy a druhou jednotlivé učebny. Hygienické zázemí a sklady jsou umístěny vždy do jednoho místa na každém podlaží, vedle výtahu, v každém podlaží se nachází sklad pro daný obor. Jednotlivá podlaží spojuje hlavní otevřené schodiště, to je dále doplněno o 2 další schodiště, jež tvoří chráněné únikové cesty. Škola je uspořádána tak, aby v každém podlaží mohl sídlit jeden výukový obor a mohlo tak docházet ke vzájemné spolupráci mezi umělci. V budově značně převládají prostory určené hudebnímu oboru. Vzhledem k tomu že výuka hudby je individuální, potřebuje více prostoru než například výuka výtvarného oboru, kde probíhají hodiny ve větších skupinách studentů. Ředitelství je umístěno ve 2NP nad vchodem do budovy.

Provozní uspořádání:

1NP – literárně dramatický a taneční obor

2NP – hudební obor a ředitelství

3NP – hudební obor

4NP – výtvarný obor

5NP – hudební obor

Podzemní podlaží slouží jako technické zázemí, kde jsou umístěny technické místnosti, místnost na odpad, sklady a parkoviště pro zaměstnance, kde je celkem 10 parkovacích míst, z čehož jedno je navrženo pro invalidy.

#### MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Nosný systém budovy je z železobetonu. Fasády svým ztvárněním odkazují ke 2 světům umělecké tvorby – kreativitě a řádu. Fasáda, jež přiléhá k učebnám, je tvořena pravidelným rastrem oken s černými rámy. Tento rastr vytváří dojem pravidelnosti a řádu, symbolizuje řemeslo, jež se musí žáci naučit, aby mohli svobodně tvořit. Zároveň symbolizuje školu jako vzdělávací instituci. Fasáda chodeb je ztvárněna jednoduchou bílou omítkou a nepravidelnou kompozicí vykonzolovaných oken se zelenými rámy. Tato nepravidelná okna symbolizují kreativitu, jež se v budově děti učí. Vytváří něco nevšedního a napomáhají studentům k sebeidentifikaci s institucí, jelikož každý z nich ví, za jakým zvláštním oknem jsou dveře právě do jeho učebny. Tento psychologický efekt, kdy dítě v instituci zahlédne něco osobního, co patří jen jemu, napomáhá tomu, aby žáci chodili do školy hrdě a vytvořili si k místu vřelý a osobní vztah. Svým vykonzolováním navíc okna vytváří prostor k sezení, čekání a vyhlížení kamarádů či rodičů, jež k budově přicházejí. Zelená barva oken je odkazem k přírodě a k tomu, že umělecká tvorba je nám lidem přirozeností. Vstupní část budovy je obalena lehkým obvodovým pláštěm, jež střídá plně izolační panely a zasklení. Tento plášť vytváří monumentální vstup do budovy, jakési zrcadlo vnějšímu světu, jímž studenti prochází do světa kreativity.

### D.1.1 b. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je plně bezbariérová. V každé provozní části budovy se nachází výtah pro zajištění vertikálního pohybu po budově. Na každém podlaží umělecké školy se nachází bezbariérové WC, jež je přístupné přímo z chodby. V oblasti koncertních sálů se nachází 2 bezbariérové WC, každé přístupné z jedné části hygienického zázemí, pro muže a ženy. Invalidní místa v sále se stupňovitým hledištěm jsou navržena v nejvyšší řadě, jedná se o celkem 5 invalidních míst. V podzemním podlaží je navrženo jedno bezbariérové parkovací stání. Dlážděný předprostor budovy je v mírném sklonu, od chodníku, není tak nutné zřizovat před vstupem rampu. Stavba splňuje požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. a technické požadavky na výstavbu dle vyhlášky 268/2009 Sb.

### D.1.1 c. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Budova je částečně podsklepená v jižní části budovy. Nepodsklepená část je založena na základových pasech, jež dosahují do nezámrazné hloubky 1 m pod okolní terén. Podsklepená část je založena na základové desce tloušťky 300 mm s náběhy tloušťky 400 mm pod sloupy a tloušťky 200 mm pod nosnými stěnami. Základové poměry jsou z hornin typu S3, hladina podzemní vody se nachází 15,85 m pod stanovenou nulovou hladinou. Základová spára 4,35 m pod nulovou hladinou. Základové konstrukce jsou hydroizolovány pomocí dvojice asfaltových modifikovaných pásů, každý pás má tloušťku 5 mm. Pás leží na vrstvě podkladního betonu tloušťky 100 mm a je ochráněn betonovou mazaninou tloušťky 50 mm.

#### KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

Jedná se o železobetonový kombinovaný konstrukční systém, který je kombinací podélného stěnového a sloupového systému. V místě umělecké školy je navržen podélný stěnový systém, jež člení budovu na dvoutrakt učeben a chodby. Vstupní část budovy, která je opláštěna lehkým obvodovým pláštěm, je řešena jako nosný skelet. Koncertní sály jsou též řešeny jako stěnový systém, kde velké rozpony stropních konstrukcí podírají průvlaky. Výška jednotlivých podlaží je 3,9 m. Budova je dilatována do 3 celků tak aby umožnili posun konstrukcí vlivem teplotních změn.

## VERTIKÁLNÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vnitřní nosné stěny jsou z železobetonu tloušťky 250 mm, omítnuté vnitřní vápennou omítkou tloušťky 10 mm. Nosné sloupy mají rozměry 400 x 400 mm, jejich výška je 3,9 m. V budově se nachází celkem 15 sloupů. Všechny nosné konstrukce jsou zhotoveny z betonu C30/37 s výztuží z oceli B 500 B.

## HORIZONTÁLNÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce je železobetonová monolitická deska tloušťky 300 mm, ve větších rozponech dvoupodlažní části budovy na západní straně jsou stropní desky podepřeny železobetonovými průvlaků. Jsou navrženy z betonu C30/37 s výztuží z oceli B 500 B. Výška průvlaků se mění v závislosti na rozponu, jednotlivé rozměry průvlaků jsou řešeny v části dokumentace D.2.3 a. Nosné desky jsou ve většině případů jednosměrně pnuté, maximální osový rozpon je 8,25 m.

## NENOSNÉ VERTIKÁLNÍ KONSTRUKCE

Vnitřní dělicí nenosné konstrukce jsou řešeny s ohledem na akustické požadavky budovy. Dělicí příčky jsou zděné (cihly KMB Profiblok 80, 80 x 497 x 238 mm) nebo sádrokartonové (značky Knauf, tloušťka 12,5 mm použito ve dvou vrstvách), v místech s vyšším požadavkem na akustiku jsou řešeny jako kombinace těžké konstrukce a sádrokartonové předstěny. Stejně tak jsou v hudebních učebnách sádrokartonové akustické podhledy. Návrh konkrétního řešení typu sádrokartonových desek pro úpravu doby dozvuku v jednotlivých učebnách je na samostatném posouzení akustika. Šachtové stěny jsou z SDK konstrukce, typ sádrokartonové desky je závislý na požadované požární odolnosti (viz část dokumentace D.3.1).

## TĚŽKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ

V budově se nachází 2 typy těžkých obvodových plášťů.

Provětrávaná fasáda je řešena jako železobetonová nosná stěna tloušťky 250 mm, zateplená minerální vatou tloušťky 150 mm, na tepelné izolaci se nachází pojistná foliová hydroizolace. Vetrná mezera má šířku 40 mm. Obklad je zajištěn pomocí lícových cihel značky Klinker o rozměrech NF 210 x 115 x 71 mm, kotvených pomocí kotevního systému Halfen.

Kontaktní část fasády je tvořena nosnou železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm, tepelnou izolací z minerální vaty tloušťky 150 mm a venkovní vápennou omítkou tloušťky 15 mm.

## LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Lehký obvodový plášť je tvořen z nosných vertikálních sloupků a horizontálních příčlů, jež dohromady tvoří čtvercový rastr. Tento rastr je vyplněn buď pevným zasklením, otevíravým oknem či izolačním panelem, jež je vyplněn minerální vatou a obalen hliníkovým plechem. Šířka sloupku je 50 mm. Plášť jde přes 3 podlaží. Je kotven k železobetonovým stropním deskám budovy.

## STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Budova má ploché nepochozí střechy. Střešní desky jsou železobetonové tloušťky 300 mm, na střešní desce je položena parotěsná izolace v podobě asfaltového pásu tloušťky 5 mm. Spádová vrstva je tvořena klíny z tepelné izolace EPS. Střecha je izolována proti vodě pomocí PVC folie tloušťky 2 mm. Povrchová vrstva střechy je prané říční kamenivo, tloušťka vrstvy je 50 mm. Minimální spád střechy je 2%.

## SCHODIŠTĚ

Schodišťová ramena se schodnicemi jsou prefabrikovaná. Hlavní podesty tvoří jednosměrně pnuté desky. Mezipodesty jsou vykonzolovány z nosných stěn tloušťky 250 mm, vždy po dvou sousedních stranách, do nosná stěny a do stěny obvodové. Tloušťka mezipodest je 300 mm, krytí výztuže je 20 mm. Podesty a mezipodesty jsou monolitické, uložené do svislých konstrukcí. Prefabrikovaná ramena jsou uložena na monolitické desky. Povrchová vrstva schodiště je tvořena tenkou vrstvou vinylové podlahy, lepené k podkladu. Schodiště jsou doplněna ocelovým zábradlím se stojnami s maximální vzdáleností 100 mm, Výška zábradlí je 1000 mm, horní tyč je ze dřeva, barva zelená.

## PODLAHY

Nášlapnou vrstvu podlah v budově tvoří vinylová podlaha lepená na roznášecí vrstvu betonové mazaniny. Ve většině budovy je navrženo podlahové vytápění. V podzemním podlaží je navržena podlaha bez izolace s nášlapnou vrstvou polyuretanové stěrky.

## OKNA

Všechna okna využitá v budově jsou hliníková s izolačním trojsklem systému Hueck Lambda 77 L IF se skrytým okenním rámem. Vykonzolovaná okna mají parapet ve výšce 365 mm nad čistou podlahou, parapet bude dále obložen dřevotřískovou laminovanou deskou se zeleným lakem tloušťky 20 mm, jež vytvoří místo k sezení, výška sedáku 38,5 cm nad podlahou odpovídá výšce pro děti v 5 až 6 třídě tedy 10 – 12 let. Všechny okna na jih jsou vybavena vnějšími žaluziemi, jež jsou schované na fasádě pomocí speciálních žaluziových truhlíků a překryty lícovými cihlami kotvenými kotvami značky Halfen.

## SVĚTLOVODY

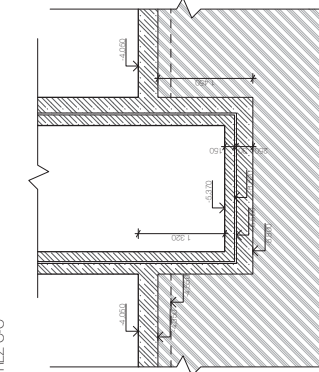
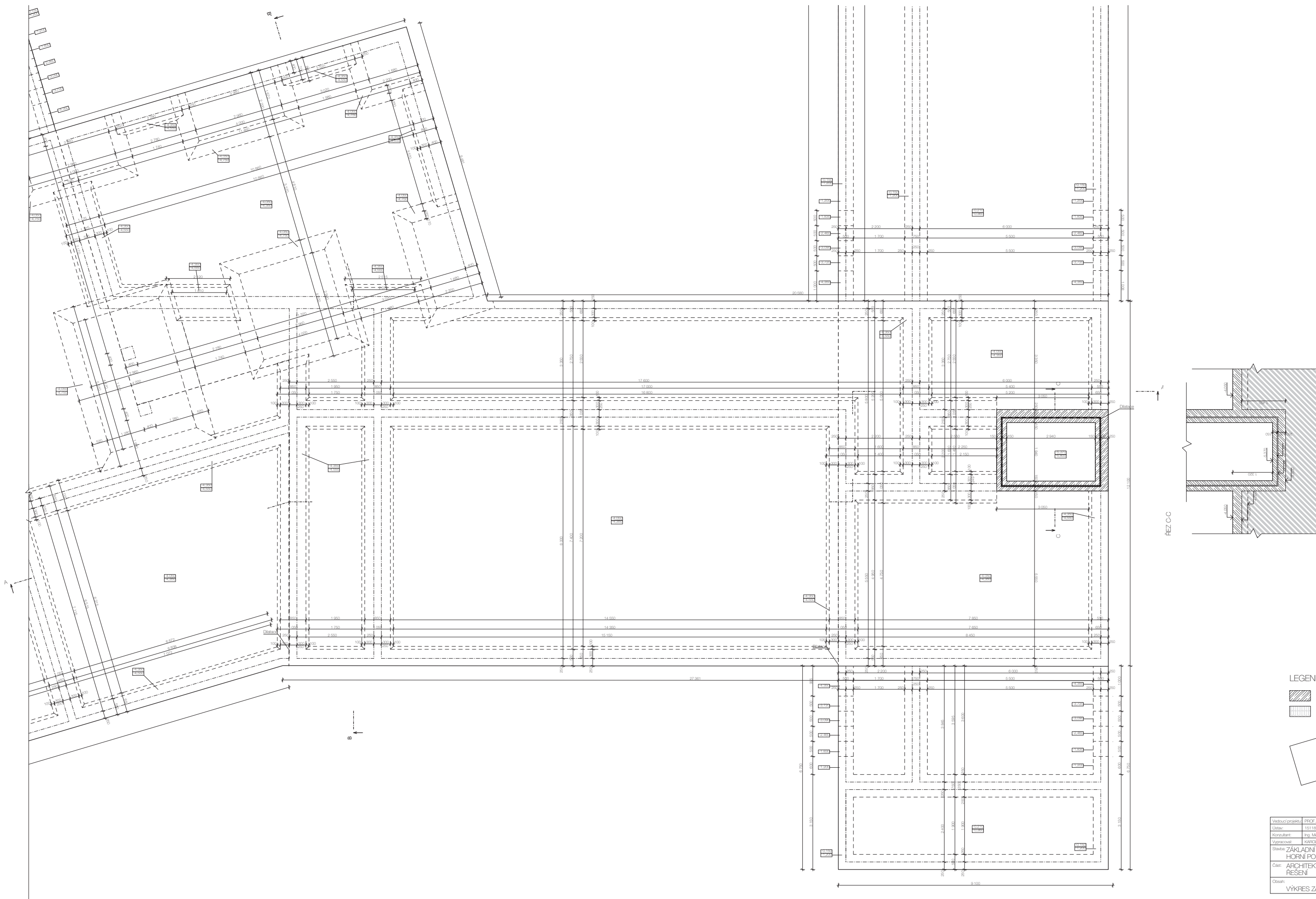
Učebna keramiky a výtvarný ateliér ve 4NP jsou orientovány na jih. Tato orientace není pro výuku výtvarné výchovy ideální a proto, jsou v učebnách navrženy světlovody, zakončené difuzérem, jež poskytují studentům stálé světlo, jež je nebude oslňovat.

## DVEŘE

Všechny dveře v budově mají obložkovou zárubeň, mají plná křídla. Dveře jsou vyrobené z masivního dřeva s motivem tmavého ořechu.

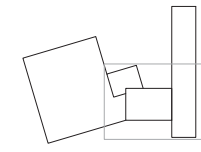
### D.1.1 d. STAVEBNÍ FYZIKA

Skladby podlah a stěn splňují požadavky normy ČSN 73 0540-2:2011. Stěny jsou izolovány minerální vatou tloušťky 150 mm. Okna směřující na jih jsou proti přehřívání vybavena vnějšími žaluziemi schovanými za obkladovým zdivem. Všechny výplně otvorů splňují minimální hodnotu  $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Lehký obvodový plášť splňuje požadavek hodnoty prostupu tepla  $U = 0,3 + 1,4 \cdot f_w$ , kdy  $f_w$  je procentuální hodnota zasklení ( $f_w = A_w/A$ ;  $f_w = 104/264 \text{ m}^2$   $f_w = 0,39$ ). Střešní plášť je zateplen pomocí EPS, ze kterého je tvořena i spádová vrstva. V učebnách hudebního oboru s vyššími nároky na akustiku jsou stěny obloženy akustickými předstěnami a strop akustickým podhledem.

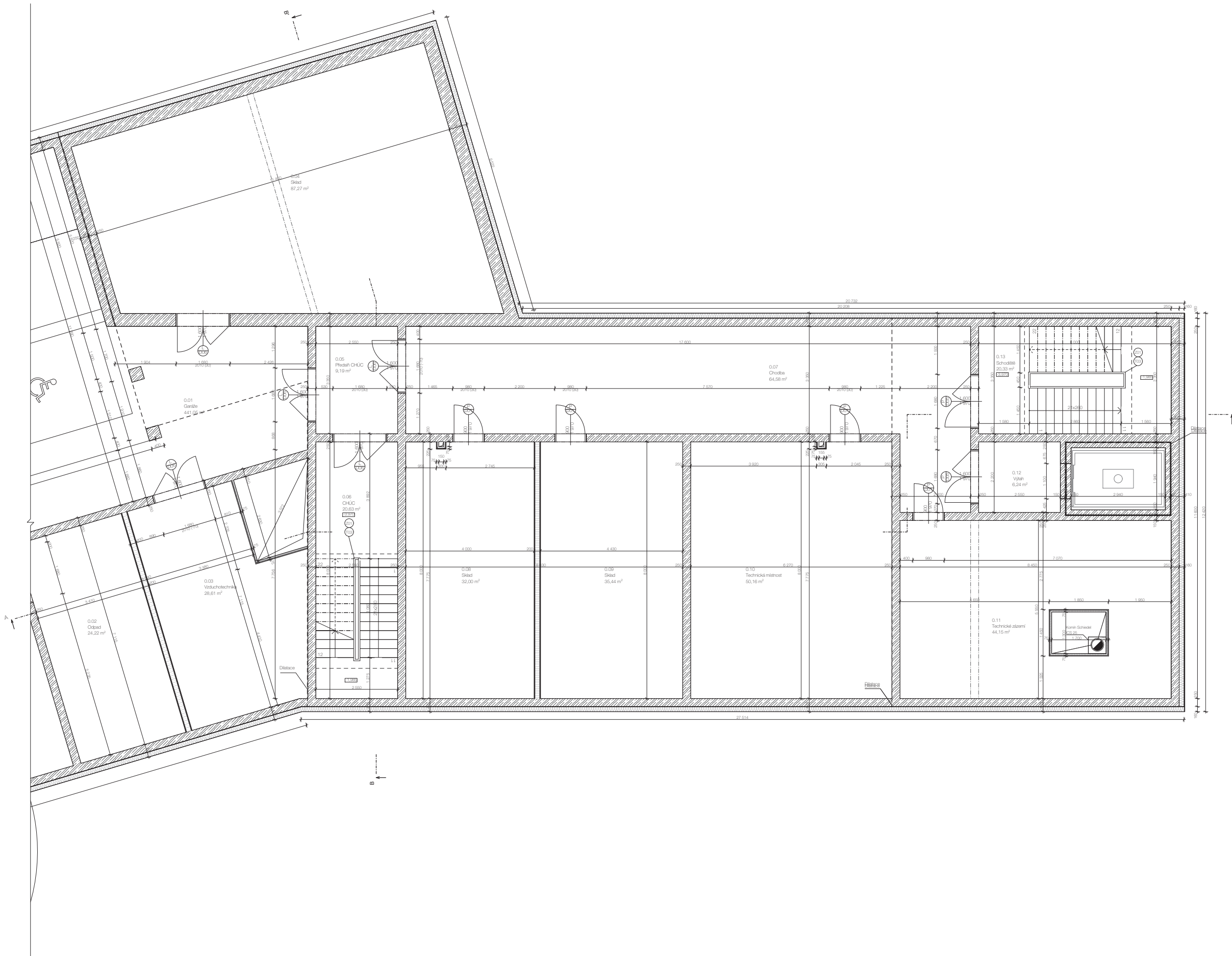


LEGENDA MATERIÁLŮ

- Beton vyztužený
- Izolace dilatační spáry



Výukový projekt:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOLODÝ	FAKULTA ARCHITECTURY
Účel:	15118 ÚSTAVNÁ UKY O BUDOVÁCH	INŽENÝRSKÉ PŘEDPISY
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMELECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Členství ČSAR
Číslo:	ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Forma: A3
Obsah:	VÝKRES ZÁKLADŮ	Skupina: D.1.2 a.
		Mřížka: D.1.2 a.



TM Tabulka měřítek 1PP

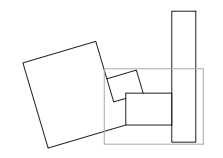
C.	Podle měřítka	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nápisná vlna	Povrchová úprava zd.	Povrchová úprava stropu
0.01	Garže	441,05	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.02	Odpad	24,22	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.03	Vozňochovňa	28,61	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.04	Sklad	87,27	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.05	Předstř CHUC	9,19	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.06	CHUC	20,63	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.07	Chodba	64,56	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.08	Sklad	32,00	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.09	Sklad	35,44	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.10	Technická místnost	50,16	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.11	Technické zázemí	44,15	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.12	Výtah	6,24	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
0.13	Schodiště	20,33	PS Polystyrenová stěna	Omítka	Omítka
		883,85			

LEGENDA POPISŮ

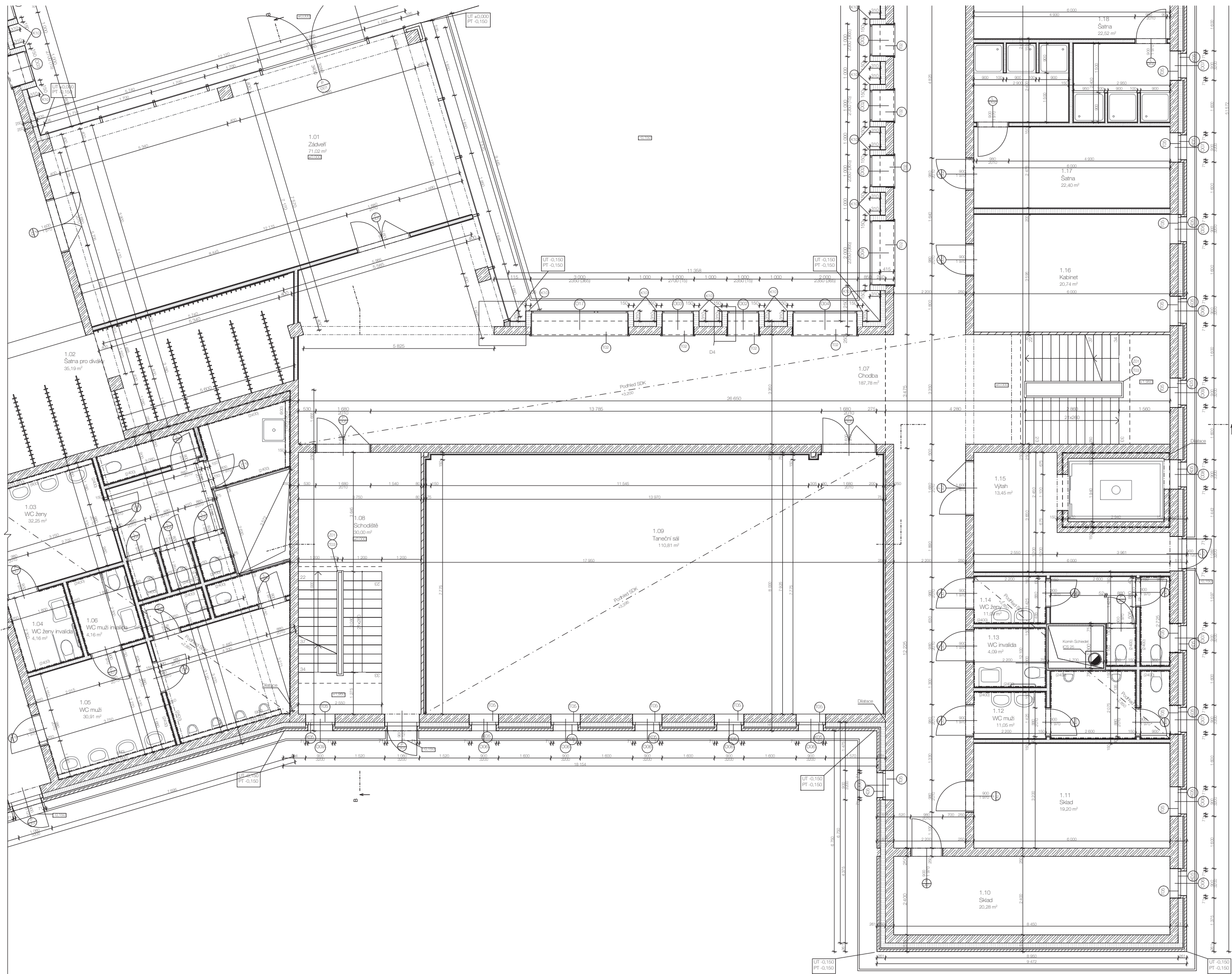
- K viz tabulka kempřských výrobků
- O viz tabulka záměrných výrobků
- D viz tabulka omeřných výřtů
- T viz tabulka tunělských výrobků

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Beton vyzuběný
- Příčkové zdivo KMB Profiblok 80 497 x 80 x 238 mm
- Tepelná a akustická izolace - minerální vlna
- SDK deska Krauf 8 12,5 mm
- Vazňuchová meřera 8. 40 mm
- Vápnopískové ličové cihly Kiker NF 210 x 115 x 71 mm
- Venkovní vápněná omítka 8. 15 mm



Vedoucí projekt:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOLODÝ	Firma: TA ARCHITECTURY
Ústava:	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	Instalovaná: 15.10.2020
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	Stavba: 01.10.2020
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	Stupeň: 1PP
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Měřítko: 1:50
Číslo:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Číslo výřtka: D.1.2 b.
Obsah:	PŮDORYS 1PP	



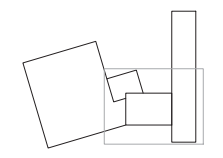
1NP Tabulka místností 1NP					
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Náležející vnitřní	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu
1.01	Záchvěř	71,52	P2 Vhř	Omítka	Omítka
1.02	Sálňa pro diváky	35,19	P2 Vhř	Omítka	Omítka
1.03	WC ženy	32,25	P4 Keramická dlažba	Omítka + keramický obklad	SKK podhled
1.04	WC ženy invalidů	4,16	P4 Keramická dlažba	Omítka + keramický obklad	SKK podhled
1.05	WC muži	30,91	P4 Keramická dlažba	Omítka + keramický obklad	SKK podhled
1.06	WC muži invalidů	4,16	P4 Keramická dlažba	Omítka + keramický obklad	SKK podhled
1.07	Chodba	187,78	P1 Vhř	Omítka	SKK podhled
1.08	Schodisk	80,00	P2 Vhř	Omítka	Omítka
1.09	Taneční sál	110,81	P3 Evklavce 60 - taneční povrch	Akustický SKK	SKK podhled akustický
1.10	Sklad	20,28	P2 Vhř	Omítka	Omítka
1.11	Sklad	19,20	P2 Vhř	Omítka	Omítka
1.12	WC muži	11,05	P4 Keramická dlažba	Omítka + keramický obklad	SKK podhled
1.13	WC invalidů	4,50	P4 Keramická dlažba	Omítka + keramický obklad	SKK podhled
1.14	WC ženy	11,27	P4 Keramická dlažba	Omítka + keramický obklad	SKK podhled
1.15	Výťah	13,45	P2 Vhř	Omítka	Omítka
1.16	Kabinet	20,74	P1 Vhř	Omítka	Omítka
1.17	Sálňa	22,52	P1 Vhř	Omítka	Omítka
1.18	Sálňa	22,52	P1 Vhř	Omítka	Omítka
		681,09			

LEGENDA POPISŮ

- K viz tabulka keramických výrobků
- D viz tabulka dřevěných výrobků
- O viz tabulka ocelových výrobků
- T viz tabulka dřevěných výrobků

LEGENDA MATERIÁLŮ

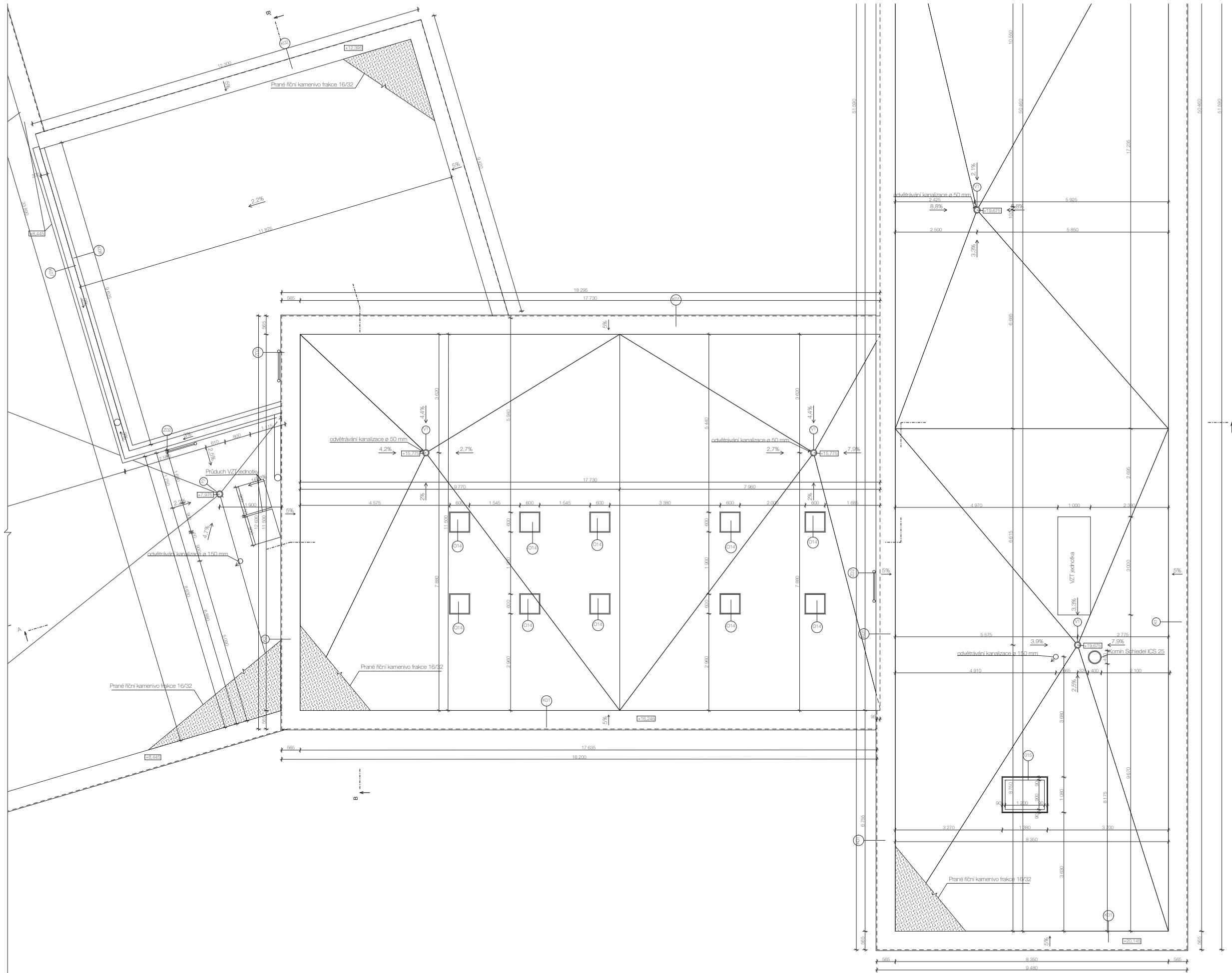
- Beton vyztužený
- Pítková zdivo KMB Protibek 80 497 x 80 x 238 mm
- Tepelná a akustická izolace - minerální vata
- SSK deska Kruaf 8 12,5 mm
- Vzduchová mezera t. 40 mm
- Válcopříčkové kovové sítě Kinkar NF 210 x 115 x 71 mm
- Venkovní výplňová omítka t. 15 mm



Vedoucí projektant:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOLODZ	Firma a TA ARCHITECTURY
Účastník:	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	Ing. JAROSLAV ŠTĚPÁNEK
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	Ing. JAROSLAV ŠTĚPÁNEK
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	Číslo výtisku: 001/0001
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Číslo výtisku: 001/0001
Číslo:	ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A4
Obsah:	PŮDORYS 1NP	Stavba: 01.00.000
		Mřížka: 1:50
		Číslo výtisku: D.1.2 c.



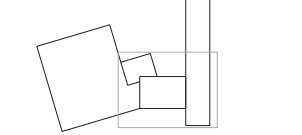




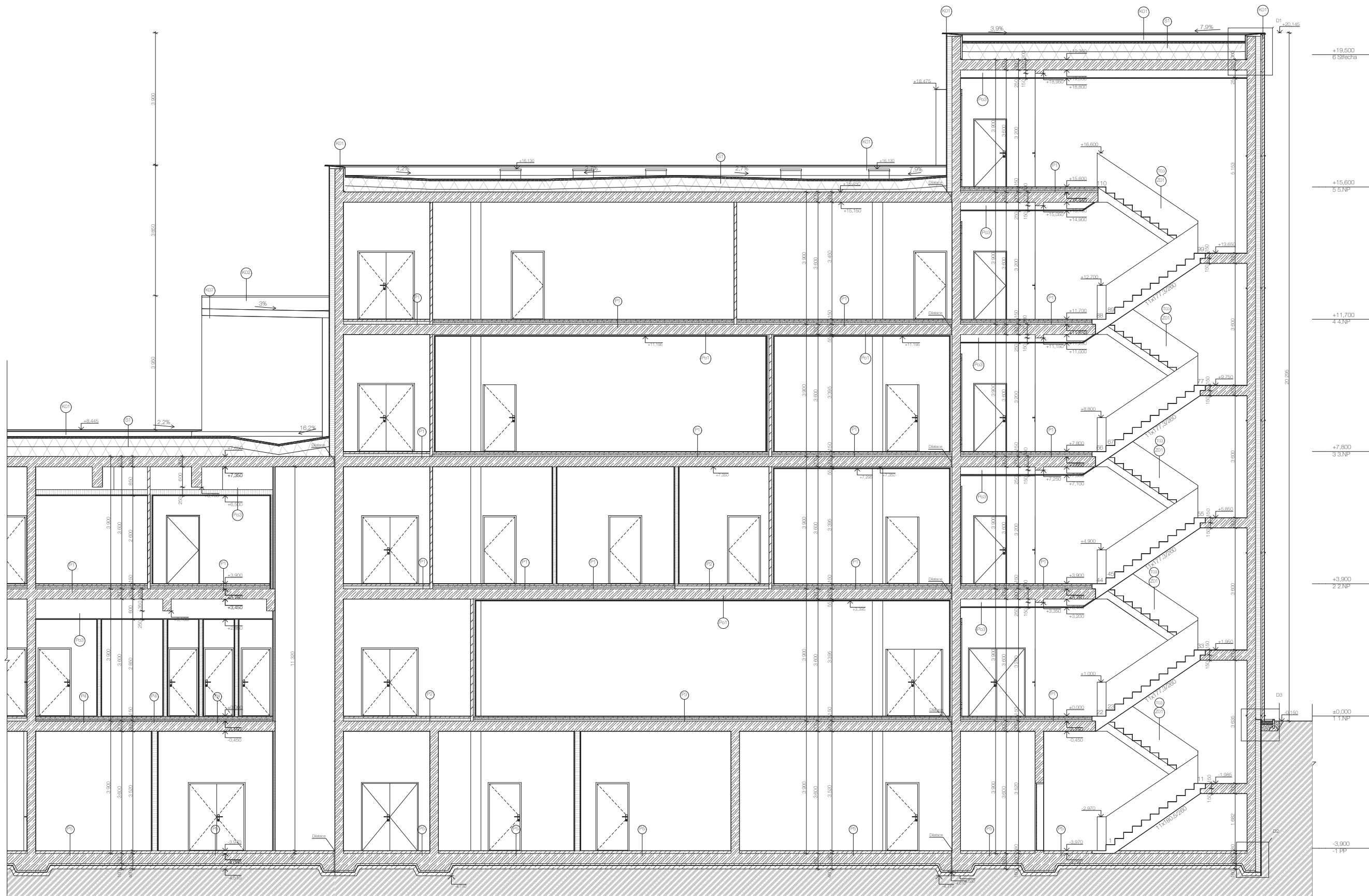
LEGENDA POPISŮ A MATERIÁLŮ

- K ve tabulce klenbových výřezů
- Z ve tabulce stěbových výřezů
- O ve tabulce okenních výřezů
- V1 ve tabulce výřezů stěn
- ve tabulce výřezů stěn

Zimbové kamenivo - frakce 4/16



Vedoucí projektant:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOLODZ	Firma:	FAKTA ARCHITECTURY
Účastník:	15118 ÚSTAVNÁUKY O BUDOVÁCH	Technická úroveň:	INŽENÝRSKÁ
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	Stupeň:	PROJEKT
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	Číslo výkresu:	01/19/2020
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČEPNICE	Forma:	3D, A4
Objekt:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Stavba:	01/19/2020
Obsah:	VÝKRES STŘECHY	Mřížka:	HP
		Číslo výkresu:	D.1.2 e.

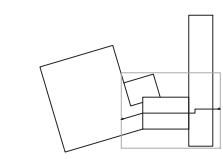


LEGENDA MATERIÁLŮ

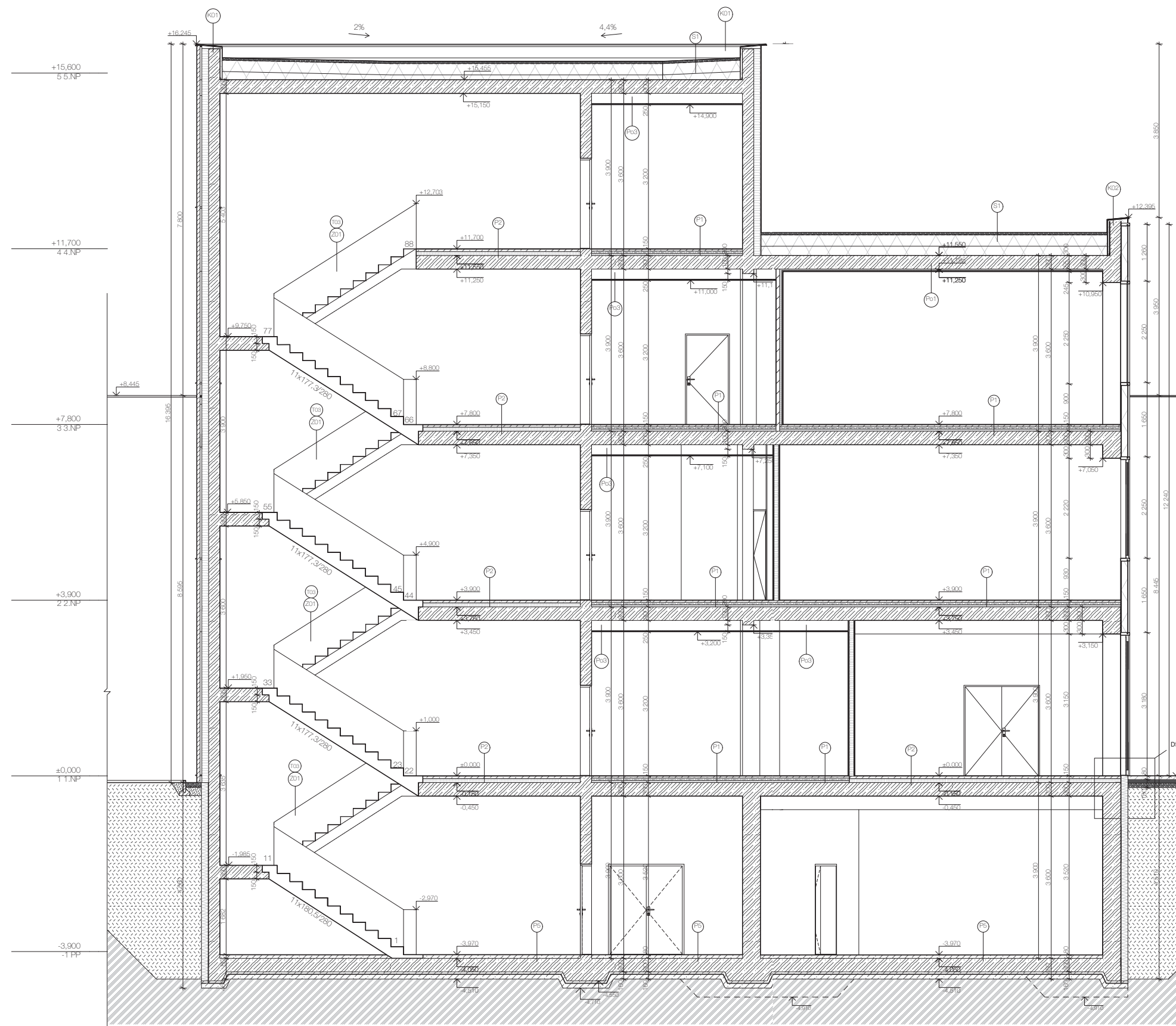
- Beton vyzdívený
- Vápenopískové litové cihly Kärker NF 210 x 115 x 71 mm
- Tepelná a akustická izolace - minerální vata
- Válcovní výplňná omítka tl. 15 mm
- Vzduchová mezera tl. 40 mm
- SDK deska Knauf tl. 12,5 mm
- Příčkové zdivo KMB Profiblok 80 497 x 80 x 238 mm
- Betonová mazařina
- Systémová izolační deska (PE)
- Tepelná izolace - polystyren EPS
- Zátěžové kamenné - trske 4/16
- Zemina
- Modifikovaný sádkový pít - hydroizolace
- Tepelná izolace - XPS tl. 140 mm

LEGENDA POPISŮ A SKLADEB

Název PK: viz tabulka kempřijících výpočtů  
 sklačky podlah viz výpis sklaček  
 sklačky podlah viz výpis sklaček  
 sklačky stěhy viz výpis sklaček  
 viz tabulka záměrových výpočtů



Vedoucí projekt:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOLODÝ	FIRMA: TA ARCHITECTURY
Účel:	15118 ÚSTAVNÁ UKY O BUDOVÁCH	INŽENÝROVÁ PRÁCE
Konzultant:	ING. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	STAVBA: ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČEPNICE
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	Forma: A4
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČEPNICE	Stavba: 01.02.00
Číslo:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Stupeň: RP
Obsah:	ŘEZ A-A'	Mříška: Číslo výkresu: D.1.2 f.
		1:50

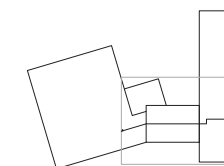


LEGENDA MATERIÁLŮ

- Beton vyztužený
- Vápencopískové licové cihly Klinker NF 210 x 115 x 71 mm
- Tepelná a akustická izolace - minerální vata
- Vnější vápenná omítka tl. 15 mm
- Vzduchová mezera tl. 40 mm
- SDK deska Knauf tl. 12,5 mm
- Příčkové zdivo KMB Profblock 80 497 x 80 x 238 mm
- Betonová mazanina
- Systémová izolační deska (PE)
- Tepelná izolace - polystyren EPS
- Zátěžové kamenivo - frakce 4/16
- Zemina
- Modifikovaný asfaltový pás - hydroizolace
- Tepelná izolace - XPS tl. 140 mm

LEGENDA POPISŮ A SKLADEB

- K viz tabulka krimpových výrobků
- P skládky podlah viz výpis skladeb
- Pp skládky podhledů viz výpis skladeb
- Kun skládky střešních viz výpis skladeb
- Kun skládky zámečnických výrobků

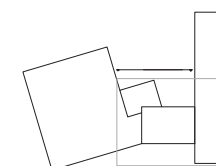


Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUBEKÝ	FAKULTA ARCHITECTURY
Ústav:	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	INŽENÝRSKÁ PRÁCE A SLUŽBY
Konzultant:	ING. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	
Číslo:	ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
Obsah:	ŘEZ B-B'	
	1:50	D.1.2 g.



LEGENDA MATERIÁLŮ









- Venkovní vápenná omítka
- Oplechování
- Izolační trojsko - čiré
- Nepřítlačná fasádní panely LOP
- Nosný systém LOP - hliník
- Betonová dlažba
- Kamenivo france 4/8
- Kamenivo france 8/16
- Zemina

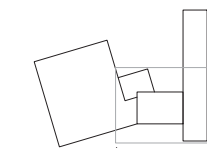


Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKY	FAKULTA ARCHITECTURY
Ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH	INŽENÝRSKÁ PRÁCE A STAVBY
Konzultant:	ING. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Ústav výzkumu stavby stb.
Číslo:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: B x A4
Obsah:	POHLED SEVER	Stavba: 2019/2020
		Skupina: SP
		Měřítko: Číslo výkresu:
		1:50
		D.1.2 h.

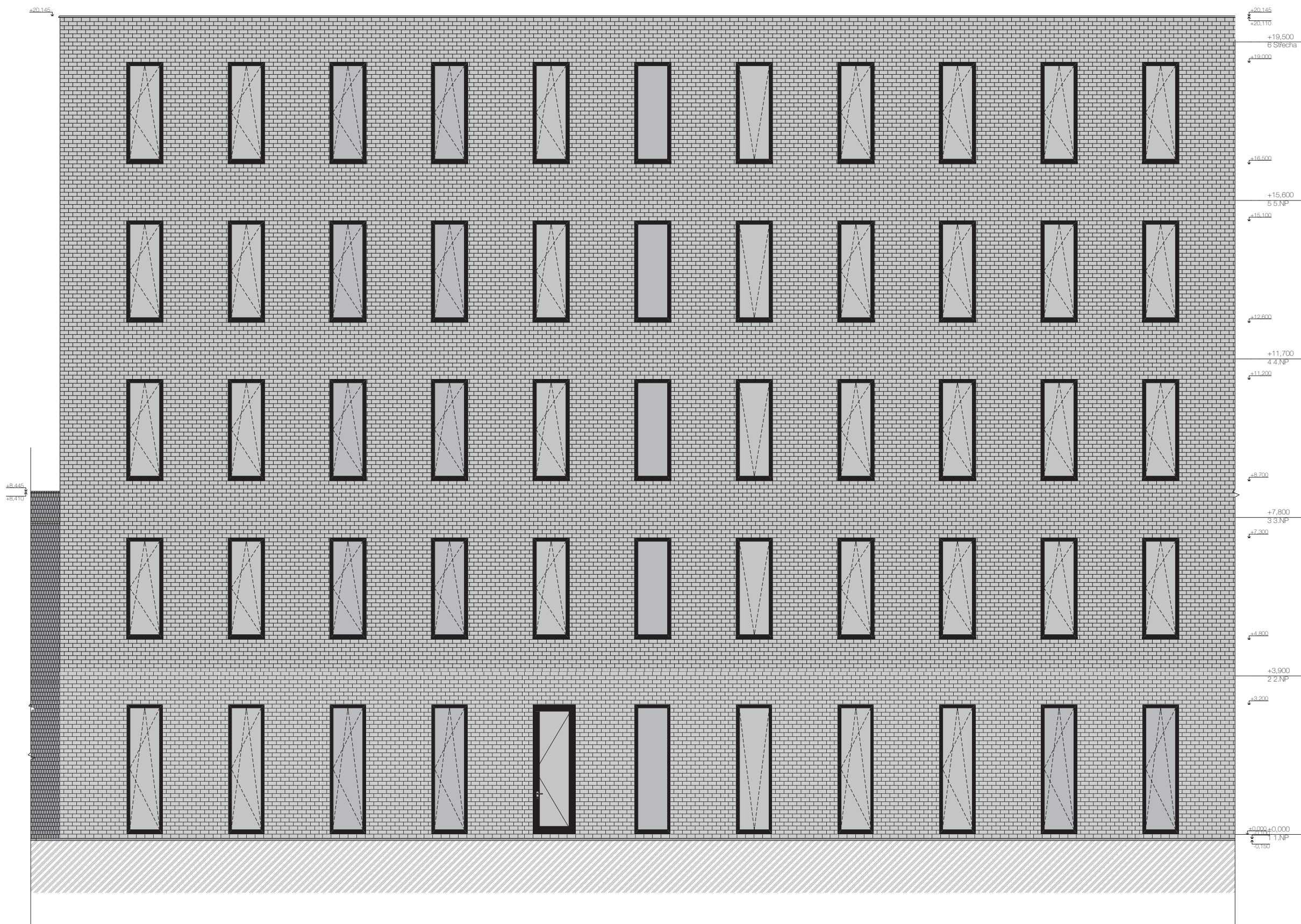


LEGENDA MATERIÁLŮ







-  Vápenopískové řízkové cihly Kärker NF 210 x 115 x 71 mm
-  Zemina
-  Okapový chodník - prostý beton
-  Izolační trojúh. - čis.
-  Hliníkové skýtlé rámy oken profil Huelck Lambda 77 L F
-  Okapová roura - patřikovaný plech
-  Vertikální výpenná omítka
-  Oplechování

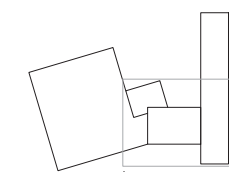



Vybavitel projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOLODÝ	Firma: FTA ARCHITECTURY
Účel:	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	Instalace: INŽENÝRSKÉ
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	Stavba: ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČEPNICE
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	Číslo: 01/19/2020
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČEPNICE	Forma: 3D
Číslo:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Stavba: 01/19/2020
Obsah:	POHLED JIH	Mřížka: 1:50
		Číslo výkresu: D.1.2.1.



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Vápenopískové lícové cihly Klínker NF 210 x 115 x 71 mm
-  Zemina
-  Okapový chodník - prostý beton
-  Izolační trojúh. - čis
-  Hliníkové sklové rámy oken profil Huelck Lambda 77 L IF
-  Okapová roura - pozinkovaný plech
-  Venkovní vápenná omítka
-  Oplechování

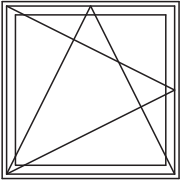
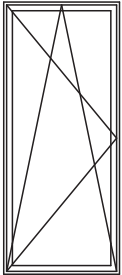
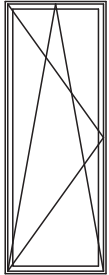
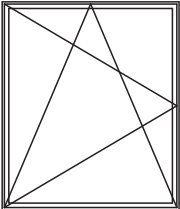
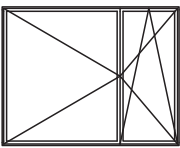




Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKÝ	FAKULTA ARCHITECTURY
Ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH	INŽENÝRSKÁ PRÁCE A STAVBY
Konzultant:	ING. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Číslo výkresu: 7 Právní úřad: 15118
Číslo:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: B x A4 Stavba: 2019/2020
Obsah:	POHLED VÝCHOD	Skupina: SP Číslo výkresu: 1.1.2 j.
		1:50





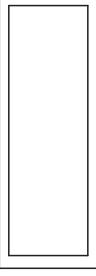
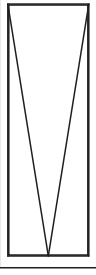




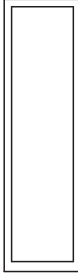


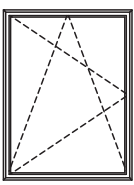
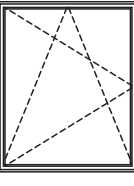
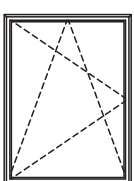
Tabulka okenních výplní

Označení	Schéma	Rozměry (mm)	Počet	Popis
O01		1 000 x 1 000	4	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, čiré zasklení, sklopné otevíravé, uzávěr pákový, uzamykatelné, kotvené do bodových kotev,
O02		1 000 x 2 350	18	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, čiré zasklení, sklopné otevíravé, uzávěr pákový, uzamykatelné, kotvené do bodových kotev
O03		1 000 x 2 700	6	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, čiré zasklení, sklopné otevíravé, uzávěr pákový, uzamykatelné, kotvené do bodových kotev
O04		2 000 x 2 350	7	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, čiré zasklení, sklopné otevíravé, uzávěr pákový, uzamykatelné, kotvené do bodových kotev
O05		3 000 x 2 350	3	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, zdvojené, asymetrické, izolační trojsko, čiré zasklení, menší křídlo sklopné otevíravé, větší křídlo otevíravé, uzávěr pákový, uzamykatelné, kotvené do bodových kotev
O06		900 x 3 200	16	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, sklopné otevíravé, čiré sklo, uzávěr pákový
O07		900 x 3 200	4	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, sklopné otevíravé, mléčné sklo, uzávěr pákový

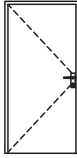
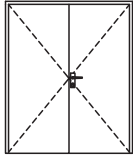
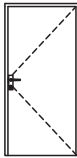
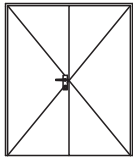
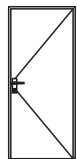
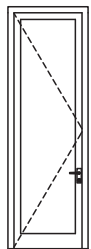
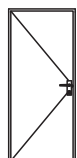
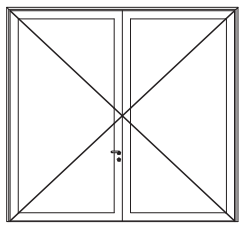
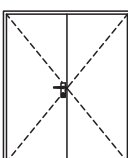
Tabulka okenních výplní


Označení	Schéma	Rozměry (mm)	Počet	Popis
O08		900 x 3 200	1	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, pevné zasklení, mléčné sklo
O09		900 x 3 200	2	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, výklopné, čiré sklo, uzávěr pákový
O10		900 x 2 500	50	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, sklopné otevíravé, čiré sklo, uzávěr pákový
O11		900 x 2 500	8	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, sklopné otevíravé, mléčné sklo, uzávěr pákový
O12		900 x 2 500	4	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, pevné zasklení, mléčné sklo
O13		900 x 2 500	7	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, výklopné, čiré sklo, uzávěr pákový

Tabulka okenních výplní VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

Označení	Schéma	Rozměry (mm)	Počet	Popis
O08		900 x 3 200	1	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, pevné zasklení, mléčné sklo
O09		900 x 3 200	2	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, výklopné, čiré sklo, uzávěr pákový
O10		900 x 2 500	50	hliníkový rám Hueck Lambda 77 L IF, izolační trojsko, sklopné otevíravé, čiré sklo, uzávěr pákový
L02		1 700 x 2 250	4	hliníkový rám Hueck, izolační trojsko, čiré zasklení, sklopné otevíravé, uzávěr pákový,
L03		1 850 x 2 250	2	hliníkový rám Hueck, izolační trojsko, čiré zasklení, sklopné otevíravé, uzávěr pákový,
L04		1 680 x 2 250	1	hliníkový rám Hueck, izolační trojsko, čiré zasklení, sklopné otevíravé, uzávěr pákový,

Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKÝ	FAKULTA ARCHITECTURY	
Ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH	THÁKUROVA 7 PRAHA 6 DEJVICE	
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vypracoval:	KAROLÍNA ČECHOVÁ	Lokální výškový systém BpV: +0,000 = 285 m.n.m.	
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Orientace:	
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	2 x A4
		Školní rok:	2019/2020
		Stupeň:	BP
Obsah:	TABULKA OKENNÍCH VÝPLNÍ	Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.2 I.

Tabulka dveří						Tabulka dveří					
Označení	Schéma	Rozměry	Počet	Orientace	Popis	Označení	Schéma	Rozměry	Počet	Orientace	Popis
D01		900x1 970	45	P	interiérové dveře, dřevěné v dřevěné obložkové zárubni, jednokřídlé, otočné, kování nerezová ocel	D06		1 600x1 970	1	L	
D02		900x1 970	19	L	interiérové dveře, dřevěné v dřevěné obložkové zárubni, jednokřídlé, otočné, kování nerezová ocel,	D06		1 600x1 970	5	L	interiérové dveře, dřevěné v dřevěné obložkové zárubni, dvoukřídlé, symetrické, otočné, kování nerezová ocel
D03		800x1 970	16	P	interiérové dveře, dřevěné v dřevěné obložkové zárubni, jednokřídlé, otočné, kování nerezová ocel	D07		900x3 120	3	P	exteriérové dveře, hliníkový rám, výplň z izolačního dvojskla, jednokřídlé, otočné, kování nerezová ocel
D04		800x1 970	21	L	interiérové dveře, dřevěné v dřevěné obložkové zárubni, jednokřídlé, otočné, kování nerezová ocel	L01		3 400 x 3 280	1	P	hlavní vstupní dveře, hliníkový rám, výplň z izolačního dvojskla, dvoukřídlé, symetrické, otočné, kování nerezová ocel
D05		1 600x1 970	14	P	interiérové dveře, dřevěné v dřevěné obložkové zárubni, dvoukřídlé, symetrické, otočné, kování nerezová ocel						

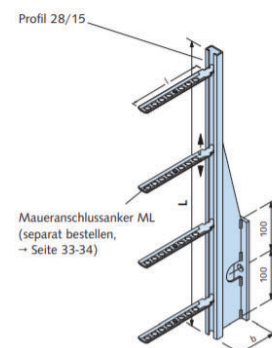
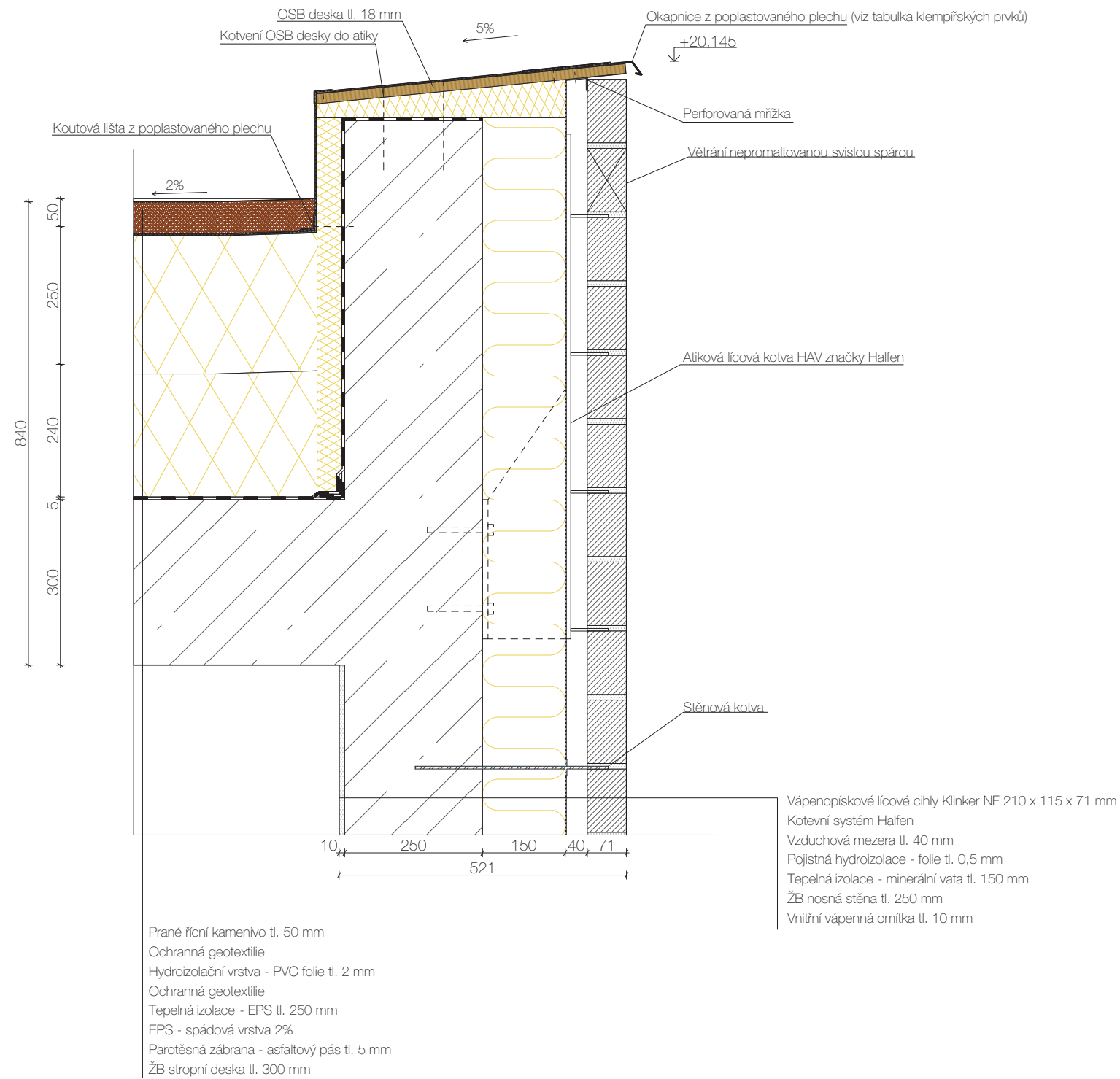
Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH	 THÁKUROVA 7 PRAHA 6 DEJVICE
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	
Vypracoval:	KAROLÍNA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Lokální výškový systém BpV: +0,000 = 285 m.n.m.
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: 2 x A4 Školní rok: 2019/2020 Stupeň: BP
Obsah:	TABULKA DVEŘÍ A LOP	Měřítko: Číslo výkresu: D.1.2 m.

Tabulka klempířských prvků		
Označení	Schéma	Popis
K01		Atiková okapnice, materiál pozinkovaný plech s nánosem PVC povlaku, rozvinutá šířka 240 mm, tloušťka 0,7 mm
K02		Atiková okapnice atiky lehkého obvodového pláště, materiál pozinkovaný plech s nánosem PVC povlaku, rozvinutá šířka 240 mm, tloušťka 0,7 mm
K03		Vnitřní koutová lišta, materiál pozinkovaný plech s nánosem PVC povlaku, rozvinutá šířka 60 mm, tloušťka 0,7 mm
K04		Vnější koutová lišta, materiál pozinkovaný plech s nánosem PVC povlaku, rozvinutá šířka 48 mm, tloušťka 0,7 mm
K05		Parapetní plech, materiál tažený (extrudovaný) hliník, povrchová úprava eloxování a prášková barva černá, rozvinutá šířka 295 mm, tloušťka 0,7 mm
K06		Kačírková lišta, materiál pozinkovaný plech s nánosem PVC povlaku, tloušťka 0,7 mm
K07		Okapový žlab, materiál pozinkovaný plech, rozvinutá šíře 280 mm, tloušťka 0,7 mm
K08		Oplechování vnějšího parapetu vykonzolovaných oken (O01, O2, O3, O4, O5, 16, 17), materiál hliník, povrchová úprava lakování práškovou barvou, barva zelená lesklá, rozvinutá šířka 710 mm, tloušťka 1 mm
K09		Oplechování vnějšího nadpraží vykonzolovaných oken (O01, O2, O3, O4, O5, 16, 17), materiál hliník, povrchová úprava lakování práškovou barvou, barva zelená lesklá, rozvinutá šířka 695 mm, tloušťka 1 mm
K10		Oplechování vnějšího ostění vykonzolovaných oken (O01, O2, O3, O4, O5, 16, 17), materiál hliník, povrchová úprava lakování práškovou barvou, barva zelená lesklá, rozvinutá šířka 685 mm, tloušťka 1 mm

Tabulka truhlářských výrobků			
Označení	Schéma	Popis	Délka
T01		Vnitřní parapet, materiál dřevotříska, povrchová úprava laminace, barva černá, povrch lesklý, tloušťka 20 mm, hloubka parapetu 280 mm	900 mm
T02		Vnitřní parapet vykonzolovaných oken (O01, O2, O3, O4, O5, 16, 17), materiál dřevotříska, povrchová úprava laminace, barva zelená, povrch lesklý, tloušťka 20 mm, hloubka parapetu 680 mm	Dle jednotlivých oken 1000 mm (O01, O02, O03, O16), 2000 mm (O04) 3000 mm (O05, O17)
T03		Madlo zábradlí, materiál dřevotříska, povrchová úprava laminace, barva zelená, povrch lesklý, šířka 100 mm	Délka dle zábradlí, viz tabulka zámečnických prvků

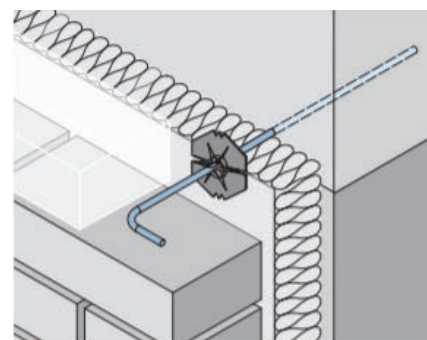
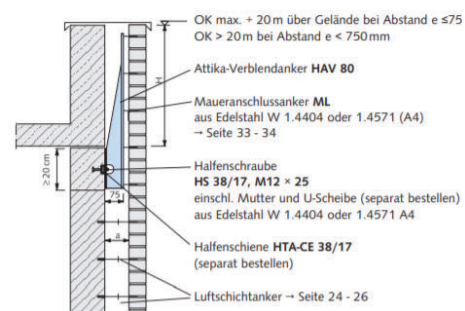
Tabulka zámečnických prvků		
Označení	Schéma	Popis
Z01		Ocelové zábradlí schodiště, horní kotvení do železobetonových stupňů a podest, ocelové trubky, stojny průměru 20 mm, horní tyč osazena dřevěným madlem viz tabulka truhlářských výrobků T03, výška 1000 mm, délka zábradlí na jedno schodiště 7850 mm
Z02		Střešní stěnový žebřík, kotvený do nosné obvodové stěny, materiál nerezová ocel, povrchová úprava proti korozi, výška 3900 mm

Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUČKÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY	
Ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH	THÁKUROVA 7 PRAHA 6 DEJVICE	
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vypracoval:	KAROLÍNA ČECHOVÁ	Lokální výškový systém BpV:	Orientace:
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	+0,000 = 285 m.n.m.	
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	2 x A4
		Školní rok:	2019/2020
		Stupeň:	BP
Obsah:	TABULKY PRVKŮ	Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.2 n.



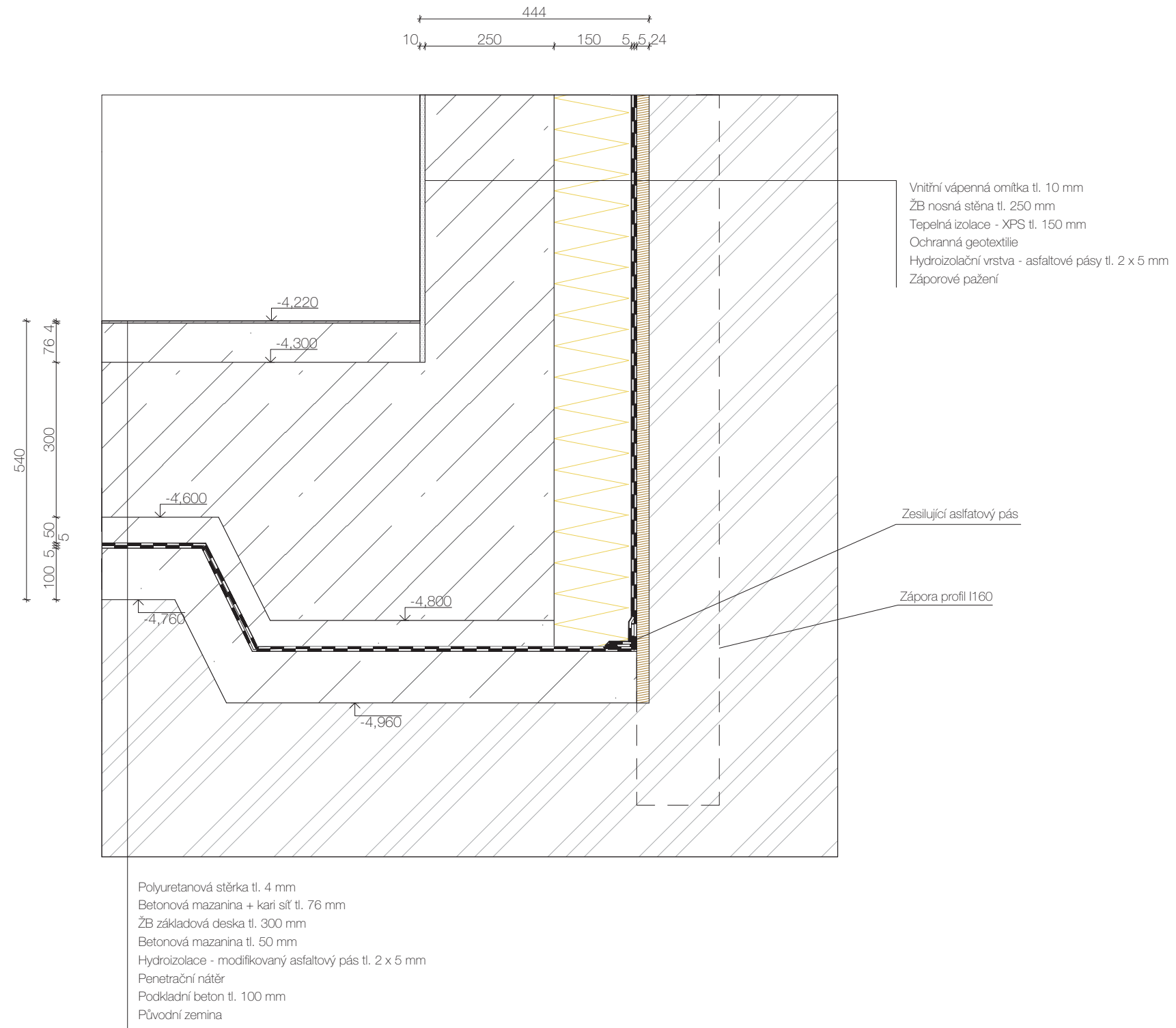
Atiková kotva Halfen

Kotevní systém Halfen - převzato z katalogu výrobce

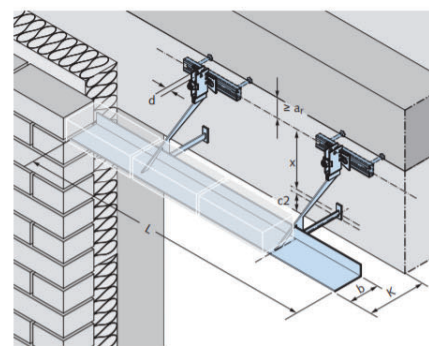
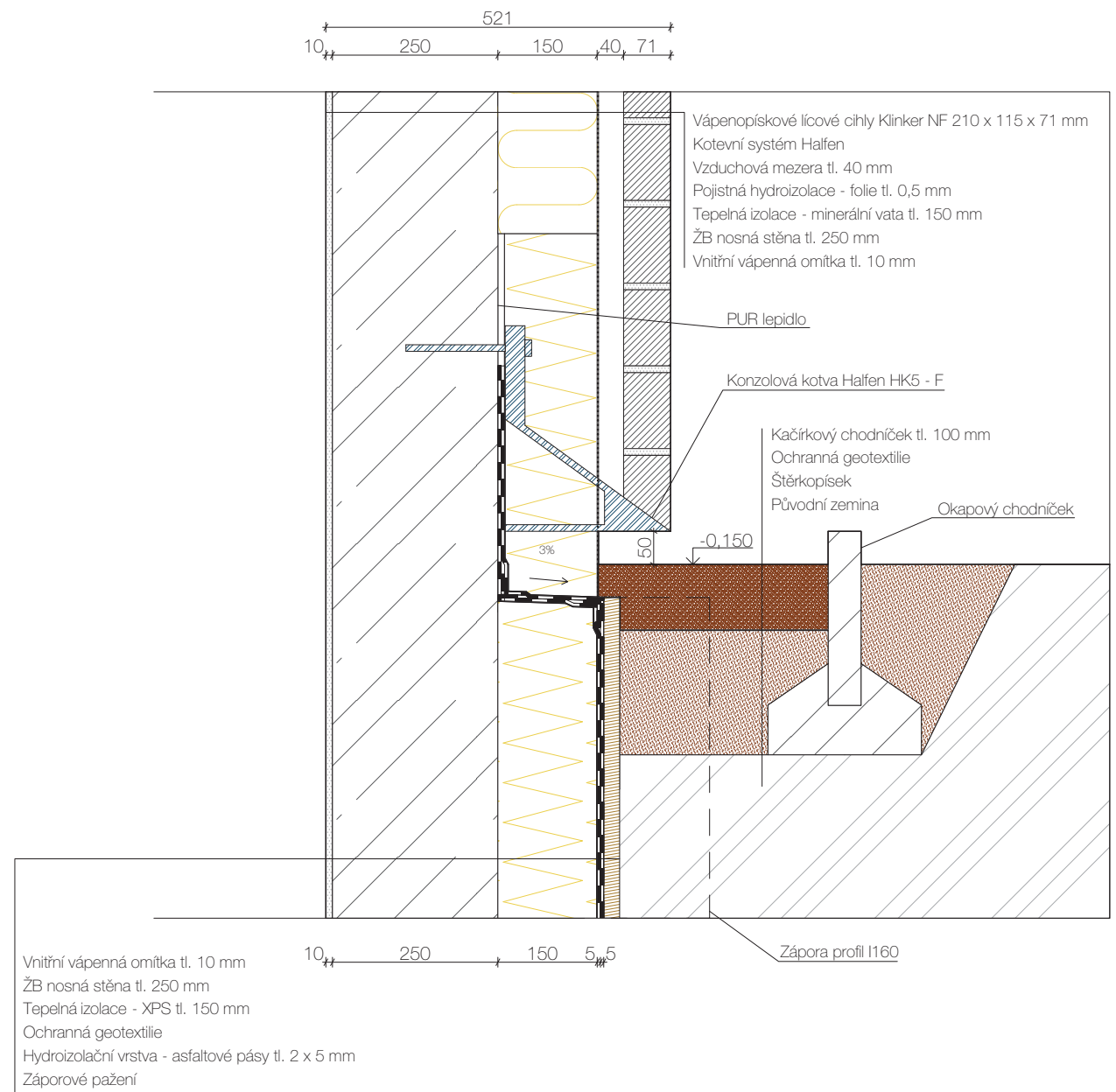


Stěnová kotva Halfen

Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUČEK	FAKULTA ARCHITEKTURY
Ustav	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	TRÁVNÍKOVÁ PRAHA 6
Konzultant	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	SEKCE
Vypracoval	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Číslo projektu: 2019/2020
Číslo	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Škola: 01
Oceň:	D1 DETAIL ATIKY	Číslo výkresu: D.1.2 o.



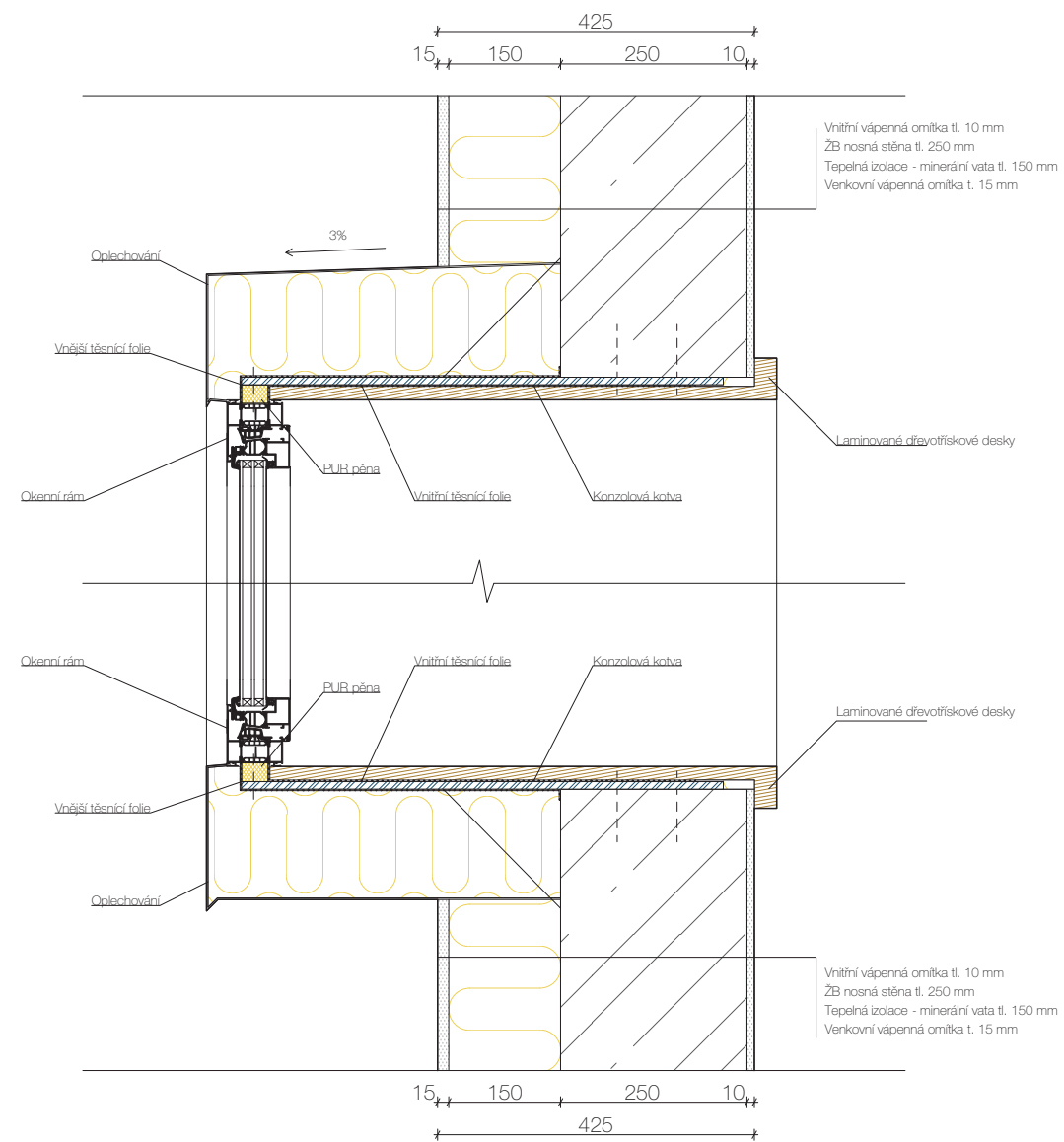
Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUČEK	FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústava:	15118 ÚSTAVNÁUKY O BUDOVÁCH	INŽENÝRSKÁ PRÁCE V ARCHITECTURE
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ v BRNĚ 60200 60200
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	0 a A4
Cíle:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	2019/2020 BRNĚ
Obsah:	D2 DETAIL ZÁKLADU	1:5 D.1.2 p.



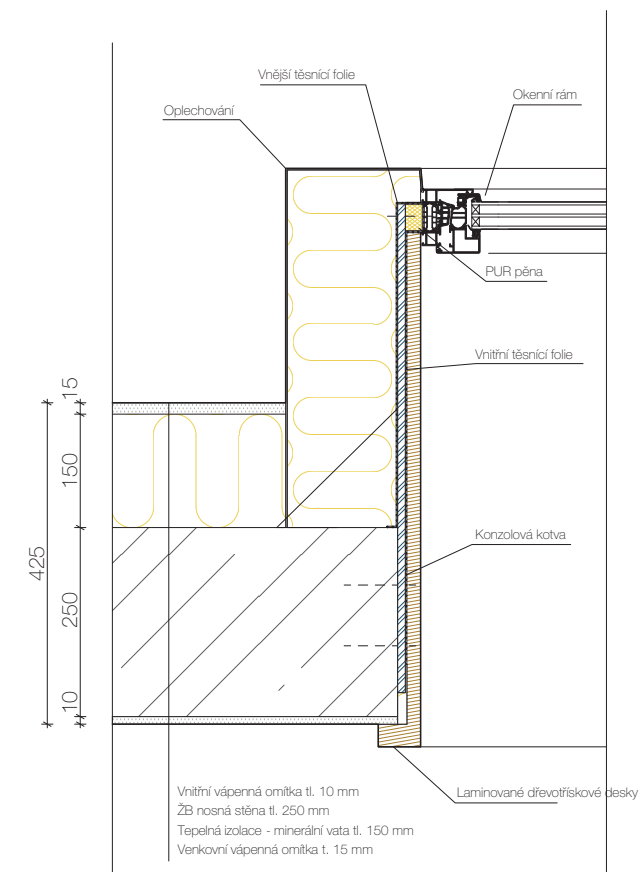
Konzolová kotva Halfen

Kotevní systém Halfen - převzato z katalogu výrobce

Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
Učitel	15118 USTAVNÁUKY O BUDOVÁCH	INŽENÝRSKÁ PRÁCE A SLUŽBY
Konzultant	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	
Vypracoval	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ v BRNĚ
Stavba	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Operační +000 v 000,000
Cíle	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Forma: 0 a A4 Stavba: 2019/2020 Stupeň: GP
Obsah	D3 DETAIL SOKLU	Číslo výkresu: D.1.2 q.

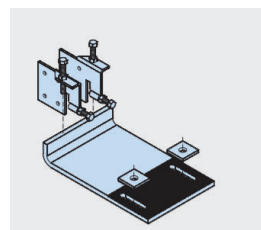
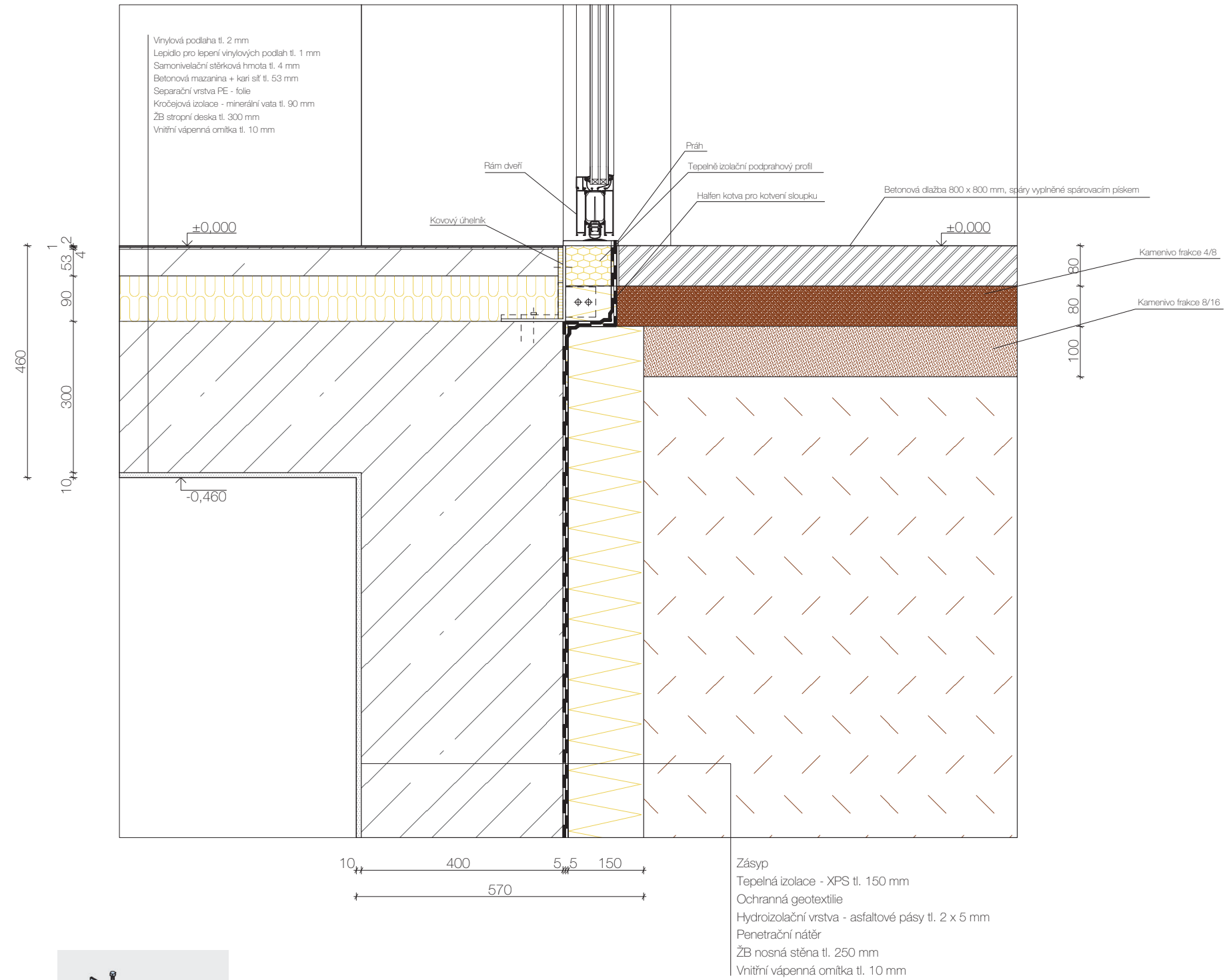


Detail nadpraží a parapetu



Detail ostění

Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKÝ	FAKULTA ARCHITECTURY
Ústava:	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	TRAVNICKÁ UNIVERZITA PRAHA 6 ČESKÉ REPUBLIKY
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ v Praze
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ v Praze
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMELECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Číslo výkresu: 01
Cíle:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A4
Oceň:	D4 DETAILY PŘEDSAZENÉHO OKNA	Stavba: 2019/2020
		Skupina: GP
		Číslo výkresu: D.1.2 r.

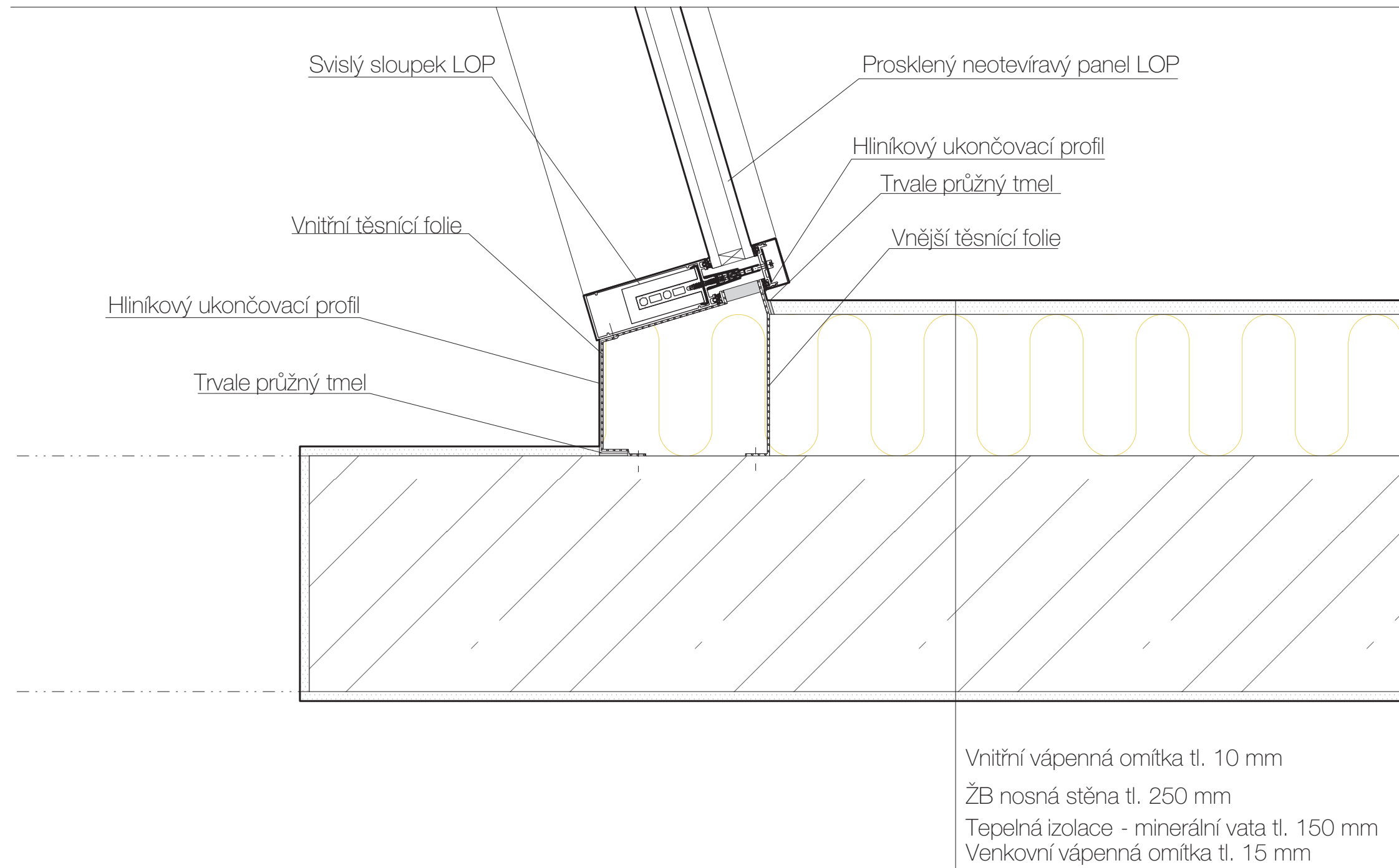


Kotva svislého sloupku LOP Halphen

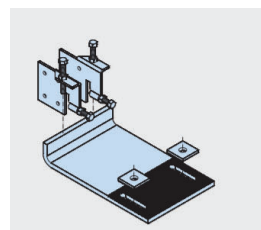
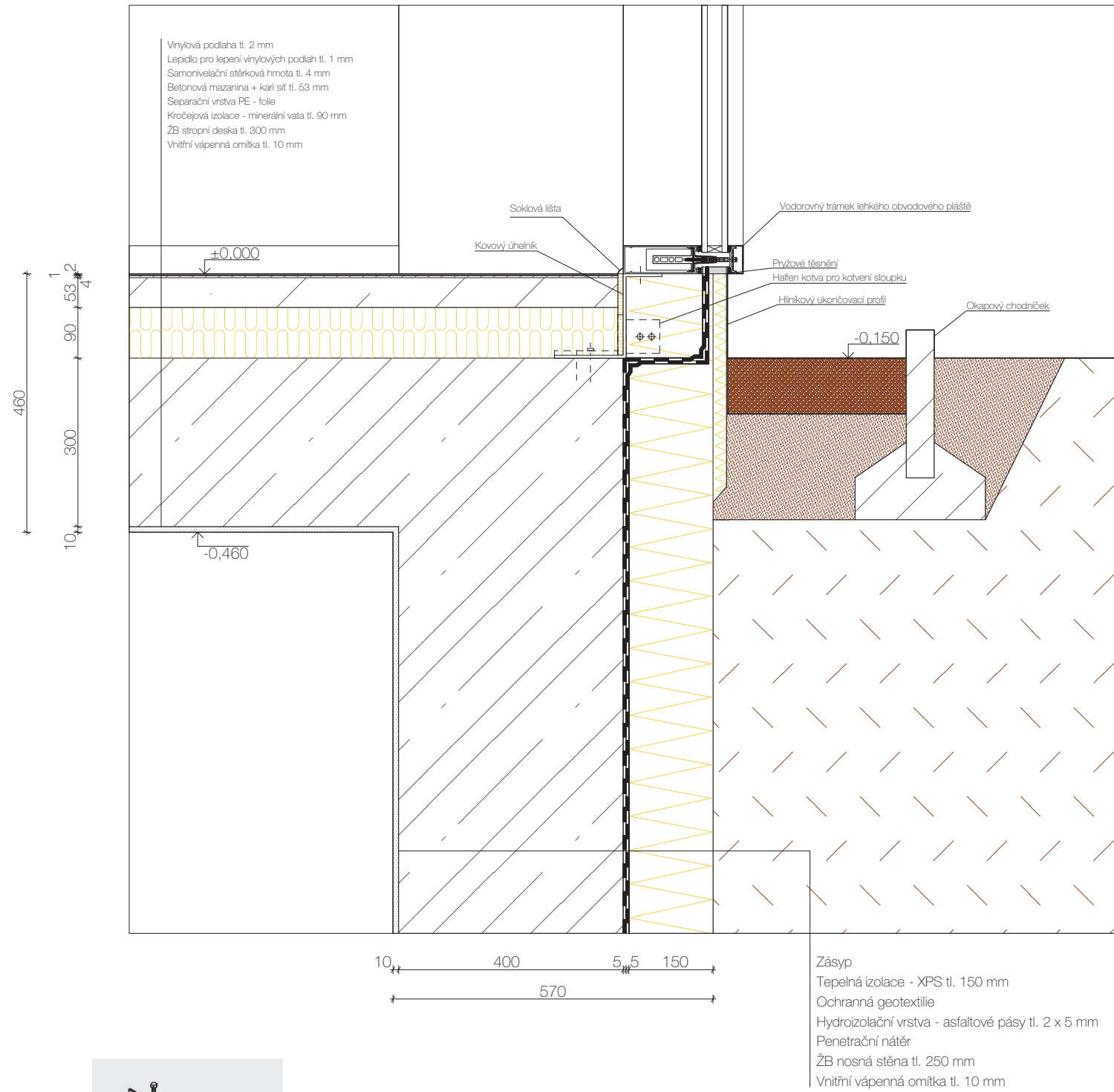
Kotvení systém Halphen - převzato z katalogu výrobce

Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústředí	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	TRÁVNIČKA 7 PRAHA 6 SEKCE
Konzultant	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	
Vypracoval	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Český výtvarný ústav +0000 00000000
Číslo	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: D x A4 Stavba: 2019/2020 Stupeň: GP
Obsah	D5 DETAIL VSTUPNÍCH DVEŘÍ	Číslo výkresu: D.1.2 s.





Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH	THÁKUROVA 7 PRAHA 6 DEJVICE
Konzultant:	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vypracoval:	KAROLÍNA ČECHOVÁ	Lokální výškový systém Bpov: +0,000 = 285 m.n.m.
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Orientace: ⊕
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: 2 x A4
Obsah:	D6 DETAIL NAPOJENÍ LOP	Školní rok: 2019/2020
		Stupeň: BP
		Měřítko: 1:5
		Číslo výkresu: D.1.2 t.



Kotva svislého sloupku LOP Halfen

Kotevní systém Halfen - převzato z katalogu výrobce

Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUČEK	FAKULTA ARCHITECTURY
Ústav	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	INŽENÝRSKÁ PRÁCE A SLUŽBY
Konzultant	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vypracoval	KAROLINA ČECHOVÁ	České vysoké učení technické v Praze Prácheňská 1526/16 190 00 Praha 9
Stavba	ZÁKLADNÍ UMELECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Objekt D
Cíle	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát E x A4 Datum 2019/2020 Stupeň DP
Obsah	D7 DETAIL NAPOJENÍ LOP NA TERÉN	Číslo výkresu D.1.2 u.
	1:5	

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



# STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

## D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1 a. POPIS OBJEKTU

D.2.1 b. NAVRŽENÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1 c. GEOLOGICKÉ POMĚRY

D.2.1 d. NOSNÉ KONSTRUKCE

D.2.1 e. HODNOTY PROMĚNNÝCH ZATÍŽENÍ

### D.2.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.2 a. VÝKRES TVARU 1PP M 1:50

D.2.2 b. VÝKRES TVARU 1NP M 1:50

D.2.2 c. VÝKRES TVARU 2NP M 1:50

### D.2.3 STATICKÝ VÝPOČET

D.2.3 a. EMPIRICKÉ VÝPOČTY

D.2.3 b. NÁVRH STROPNÍ DESKY D4

D.2.3 c. NÁVRH SLOUPU S1

D.2.3 d. POSOUZENÍ NAPĚTÍ POD SLOUPEM S1

D.2.3 e. VÝKRES VÝZTUŽE DESKY D2 M 1:20

D.2.3 f. VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU S1 M 1:20

D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ  
KAROLÍNA ČECHOVÁ I ATELIÉR KOUCKÝ  
KONZULTANT – Ing. TOMÁŠ BITTNER, Ph. D.

## D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.2.1 a. POPIS OBJEKTU

Navrhovaný objekt je budova Základní umělecké školy s koncertními sály. Je navržena na pozemku, jež z východu lemuje ulice Jívanská, ze severu ulice Ratibořická, ze západu k pozemku přiléhá zástavba rodinných domů. V jižní části pozemku navrhuji novou komunikaci, jež doplňuje rastr bloků a připravuje zbytek pozemku k další potenciální zástavbě. Srovnávací rovina ±0,000 je rovna 285 m. n. m. BPV. Budova je výškově členěna do 4 částí, kdy nejvyšší část má 5 nadzemních podlaží a nejnižší 2 nadzemní podlaží. Objekt je částečně podsklepen v jižní části. Hlavní vstup se nachází ve třípodlažní části budovy, kde společné zádveří funkčně dále dělí budovu na část koncertních sálů a umělecké školy. Ve dvoupodlažní části budovy se nachází koncertní sály, zázemí pro účinkující, zázemí pro návštěvníky a přes 2 podlaží otevřené foyer. Zbytek budovy slouží pro provoz umělecké školy, jež je řešena jako dvoutrakt, který tvoří chodba a jednotlivé učebny. Podzemní podlaží slouží jako garáže pro zaměstnance, sklady a technické zázemí budovy. Všechny střechy jsou řešeny jako ploché, nepochozí.

### D.2.1 b. NAVRŽENÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

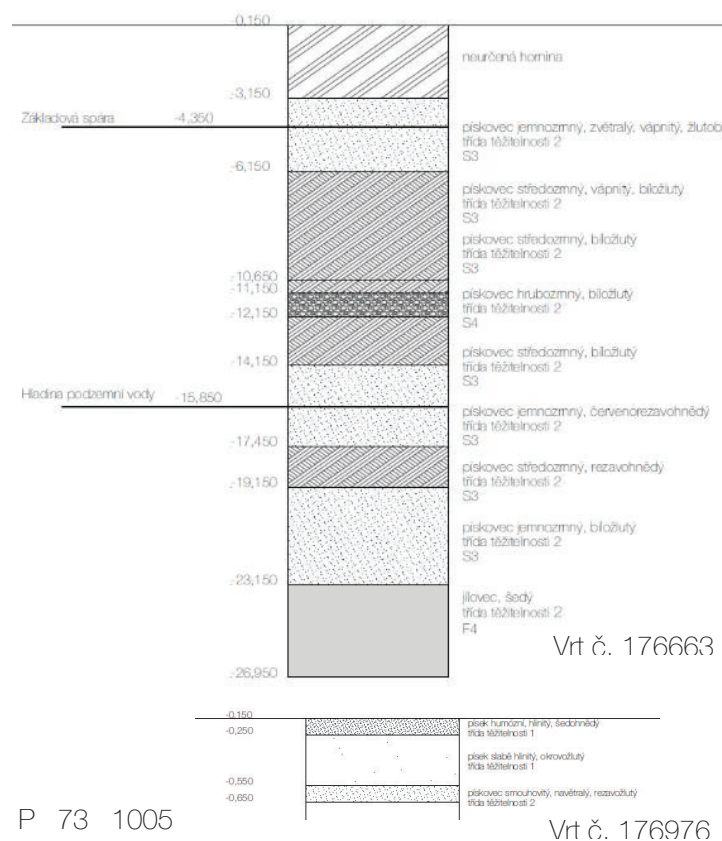
Konstrukci budovy tvoří monolitický železobetonový kombinovaný systém. Ve většině budovy převládá stěnový systém ztužený monolitickými deskami. V třípodlažní budově jsou nosné sloupce, jež lokálně podírají desky. V místě koncertních sálů, jsou vzhledem k velkým rozponům desky podepřené průvlaky. Z důvodu objemových změn je budova oddilátována do 3 celků. Dilatační spáry jsou vyplněny nenasákovou vlnou.

Návrhová životnost dle ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí je 50 let.

### D.2.1 c. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Pro určení geologického složení byl využit hydrogeologický vrt č. 176663 z roku 1967 vedený do hloubky 26,95 m od nulové výšky stavby dané úrovní podlahy prvního nadzemního podlaží. Hladina podzemní vody je ustálená a vyskytuje se v hloubce 15,85 m. Základová spára je 4,35 m pod stanovenou nulovou úrovní, tj 4,2 m pod terénem. V této hloubce se nachází vrstva zvětralého pískovce pevnostní třídy S3, třída těžitelnosti pískovce je 1. První 3 metry zeminy však nejsou ve vrtu č. 176663 určené, proto byl pro doplnění využit vrt č. 176976 z roku 1963. Tento vrt je však veden pouze do hloubky 0,5 m od terénu a dále od stavební parcely, proto požadují provést geologický průzkum, a následně posouzení, na stavební parcele před započítáním stavby.

Třídy pevnosti byly převzaty z normy ČSN P 73 1005 Inženýrsko-geologický průzkum.



## D.2.1 d. NOSNÉ KONSTRUKCE

### ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Základová konstrukce je v podsklepené části řešena jako základová deska o tloušťce 300 mm s podkladní vrstvou betonu tloušťky 150 mm. V místech sloupů jsou navrženy náběhy o tloušťce 400 mm, celková tloušťka základu pod sloupem je tak 700 mm. Náběhy jsou dále navrženy pod nosné stěny v tloušťce 200 mm, celkově tak 500 mm. Deska je položena na vrstvu betonové mazaniny, izolována dvojicí modifikovaných asfaltových pásů tloušťky 5 mm s ochranným podkladním betonem. Nepodsklepená část budovy je založena na základových pasech, jež jsou uloženy do nezámrazné hloubky 1000 mm. Stavební jáma je svahována, pouze v místě u ulice Jívanská je využito záporového pažení.

### SVISLÉ KONSTRUKCE

Svislé konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stěnami tloušťky 250 mm a výšky 3,9 m provedené z betonu C30/37 s výztuží z oceli B 500 B. Dále doplňují nosnou konstrukci sloupce S2 jež jsou čtvercového průřezu o hraně 400 mm, výšky 3,9 m. Celkem se v budově nachází 15 sloupů S2. Všechny svislé konstrukce jsou vyztuženy pruty  $\varnothing 18$  mm s krytím výztuže 20 mm. Sloupce jsou vyztuženy 4 pruty a doplněny třímínky  $\varnothing 8$  mm délky 1495 mm, v maximálních rozestupech 300 mm. Rozestupy třímínek jsou u paty a hlavy sloupu zkráceny až na 150 mm. Konstrukce jsou kotveny do základové desky pruty  $\varnothing 18$  mm o délce 1450 mm. Na sloupce S1 je celkem použito 16 prutů  $\varnothing 18$  mm délky 4,75 m, 51 třímínek a 4 kotevní výztuže (více viz výkres D.2.3 f. VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU)

### VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny jednosměrně, či obousměrně prutými deskami o tloušťce 300 mm, jsou provedeny opět z betonu C30/37 s výztuží z oceli B 500 B. Ve velkých rozponech jsou desky podepřené průvlaky. V řešeném úseku stavby jsou empirickými výpočty určeny rozměry desek D1 až D8. Dále byl proveden výpočet zatížení a návrh výztuže desky D2 (více viz D.2.3 b. NÁVRH STROPNÍ DESKY D2) Maximální momentová síla na desce je 209,96 kN/m. Byla navržena výztuž  $\varnothing 16$  mm uložena po 95 mm, tj. 10 prutů na 1 metr délky, celkem bude na výztuž desky D2 použito 191 prutů délky 4,25 m. Na druhou největší momentovou sílu 155,6 kN/m byla navržena výztuž  $\varnothing 16$  mm uložena po 125 mm, tj. 8 prutů na 1 metr délky, celkem bylo navrženo 145 prutů délky 2,99 m, 4,25 m, 1,99 m, 0,35 m, 8,2 m a 1,99 m. Bude využita kotevní výztuž  $\varnothing 16$  mm po 25 mm, tj. 40 prutů na 1m, celkem 728 prutů. Výztuž bude doplněna o rozdělovací výztuž  $\varnothing 8$  mm délky 9,1 m, uložené po 110 mm, tj. 9 prutů na 1 metr, celkem 728 prutů (více viz D.2.3 e VÝKRES VÝZTUŽE DESKY D2). Všechny desky mají tloušťku 0,3 m. Rozměry jednotlivých desek viz tabulka rozměrů desek.

Tabulka rozměrů desek	rozměr	tl.	
Deska	D1 8,45 x 11,6 m	0,3 m	
	11,6 x 17,95		
Deska	D2 m	0,3 m	
Deska	D3 11,47 x 8,8 m	0,3 m	*
	7,045 x 9,45		
Deska	D4 m	0,3 m	*
Deska	D5 8,45 x 2,4 m	0,3 m	
Deska	D6 11,7 x 9 m	0,3 m	
Deska	D7 10,1 x 9,15 m	0,3 m	*
Deska	D8 13 x 29 m	0,3 m	

\* deska není pravouhlá zadané rozměry jsou maximální

Průvlaky, podpírající desky o velkých rozponech jsou tvořeny z betonu C30/37 s výztuží z oceli B 500 B. Rozměry jednotlivých průvlaků byly spočítány pomocí empirických výpočtů (viz D.2.3 a. EMPIRICKÉ VÝPOČTY). Krytí výztuže průvlaků je 20 mm. Jednotlivé rozměry průvlaků viz tabulka rozměrů průvlaků.

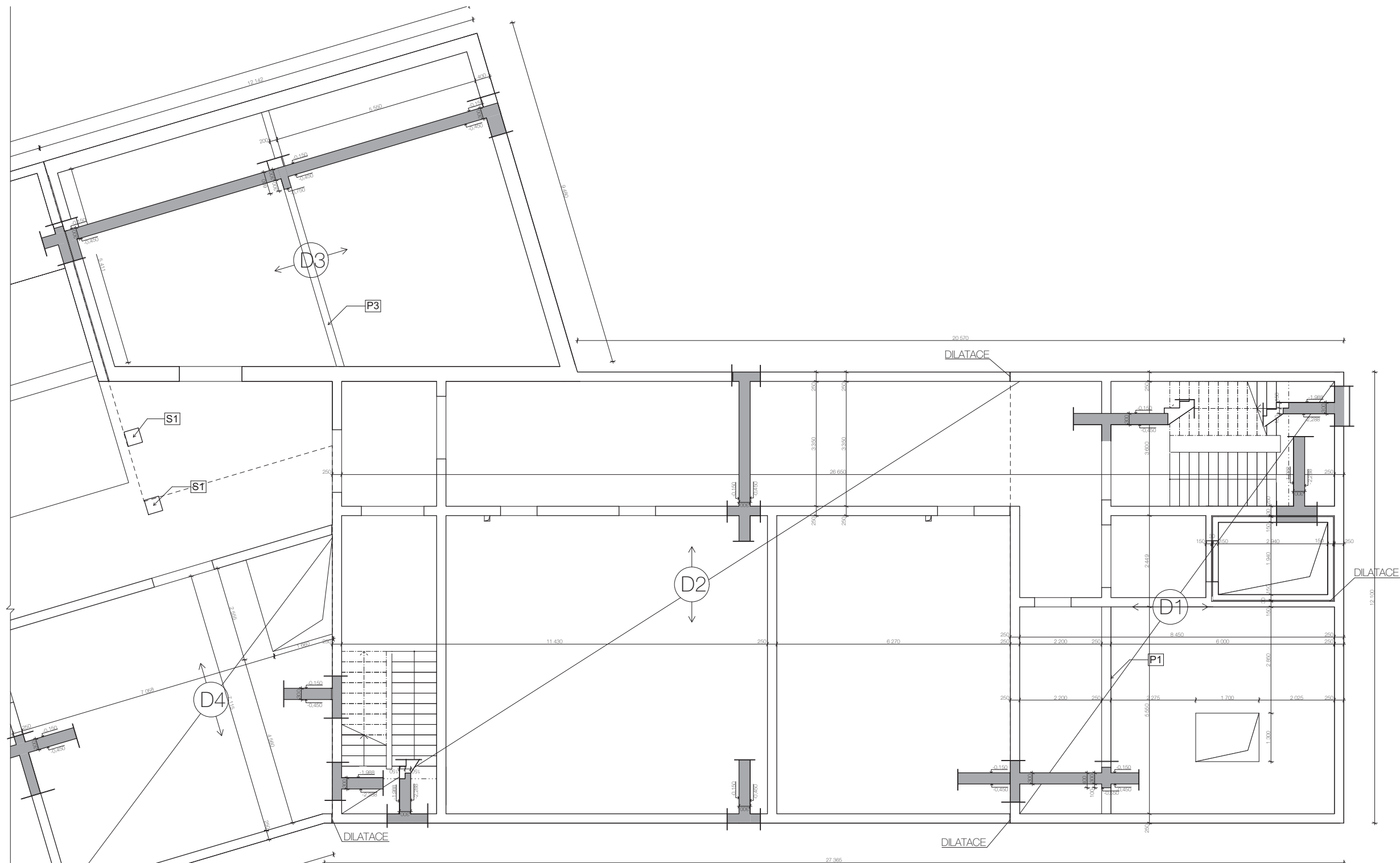
Tabulka rozměrů průvlaků		h x b	délka	počet
Průvlak	P1	0,4 x 0,25 m	5,55 m	1
Průvlak	P1	0,4 x 0,25 m	3,35 m	2
Průvlak	P2	0,4 x 0,25 m	5,95 m	2
Průvlak	P3	0,6 x 0,2	7,16 m	1
Průvlak	P4	0,65 x 0,25 m	9,15 m	2
Průvlak	P5	0,9 x 0,3 m	13 m	10

#### OSTATNÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Schodišťová ramena se schodnicemi jsou prefabrikovaná. Hlavní podesty tvoří jednosměrně pruté desky. Mezipodesty jsou vykonzolovány z nosných stěn tloušťky 250 mm, vždy po dvou sousedních stranách, do nosné stěny a do stěny obvodové. Tloušťka mezipodest je 300 mm, krytí výztuže je 20 mm, užitné zatížení kategorie C1 – školy. Podesty a mezipodesty jsou monolitické, uloženy do svislých konstrukcí. Prefabrikovaná ramena jsou uložena na monolitické desky.

##### D.2.1 e. HODNOTY PROMĚNNÝCH ZATÍŽENÍ

Klimatické zatížení	sněhová oblast I – Praha	$q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$
Užitná zatížení	C1 – škola	$q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
	C4 – taneční sál	$q_k = 5 \text{ kN/m}^2$
	C5 – shromažďovací prostor	$q_k = 5 \text{ kN/m}^2$
Zatížení od příček	Kombinace lehké SDK předstěny a zděné příčky	$q_k = 0,8 \text{ kN/m}^2$



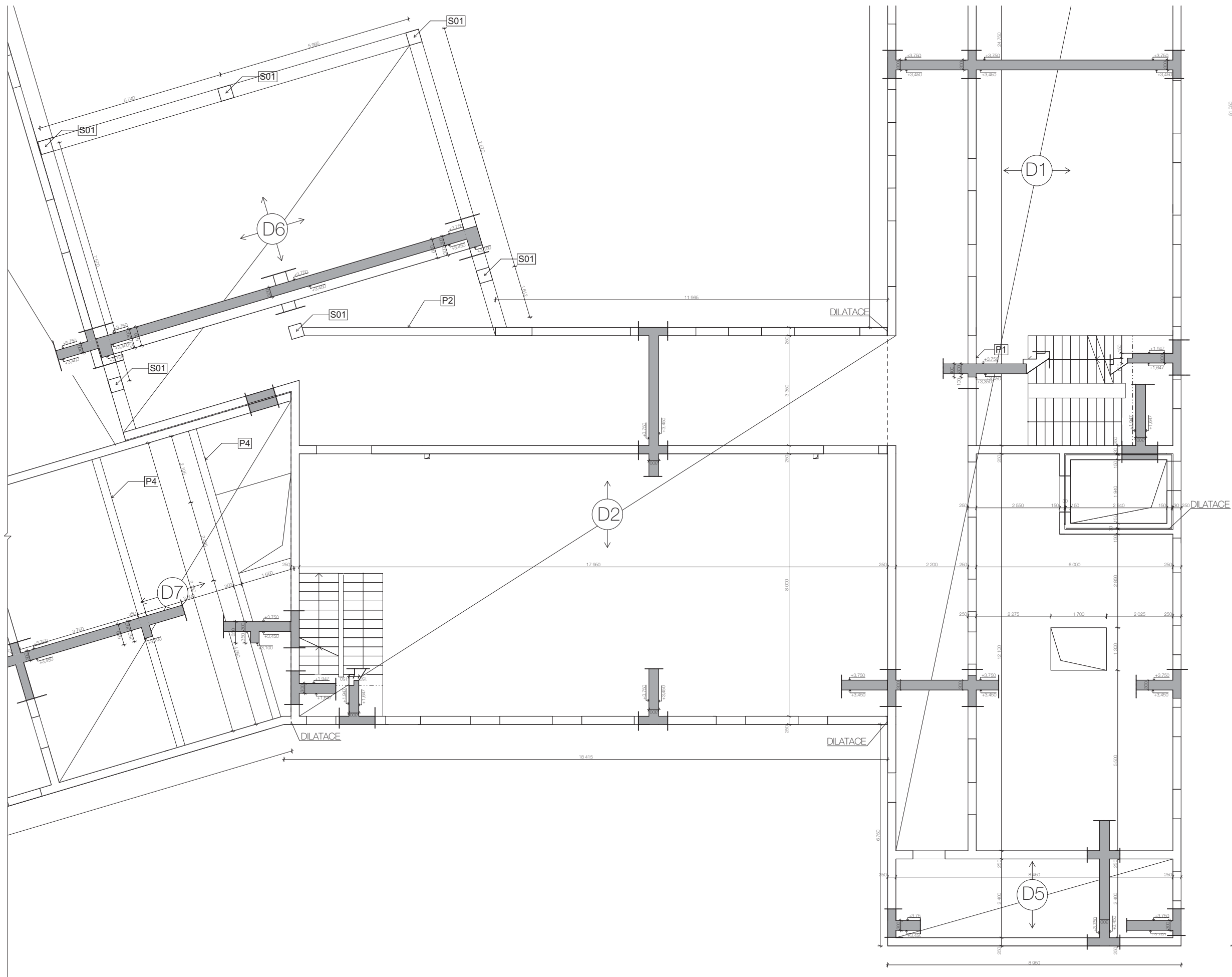
Tabulka prvků 1PP

prvek	rozměr	tl.	počet
Deska	D1 8,45 x 11,6 m	0,3 m	
Deska	D2 11,6 x 17,95 m	0,3 m	
Deska	D3 11,47 x 8,8 m	0,3 m	*
Deska	D4 7,045 x 9,45 m	0,3 m	*
Sloup	S1 0,4 x 0,4 m	3,9 m	2
Průvlak	P1 0,4 x 0,25 m	deska	počet
Průvlak	P3 0,6 x 0,2	7,16 m	1

\* deska není pravouhlá zadané rozměry jsou maximální

Betón C30/37  
 Ocel B 500 B  
 Krycí výtžbuše c = 20 mm  
 sněhová oblast I - Praha  $q_s = 0,75 \text{ kN/m}^2$   
 užité zatížení C1 - škola  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$   
 C4 - taneční sál  $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$  (na desce D2)  
 C5 - shromažďovací prostor  $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$  (v západní části budovy)

Vedoucí projektant:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOLODZ	Firma a TA ARCHITECTURY
Uživatel:	15118 USTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	INŽENÝRSKÁ STAVBA
Konzultant:	Ing. TOMÁŠ BITNER, Ph. D.	Uživatel KONTAKT
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	Číslo výtisku 1/1
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Charakter D
Číslo:	STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát A4
Obsah:	VÝKRES TVARU 1PP	Stavba 15.11.2020
		Štábla PP
		Mřížka Číslo výtisku
		Měřítko 1:50
		Číslo výtisku D.2.2 a.



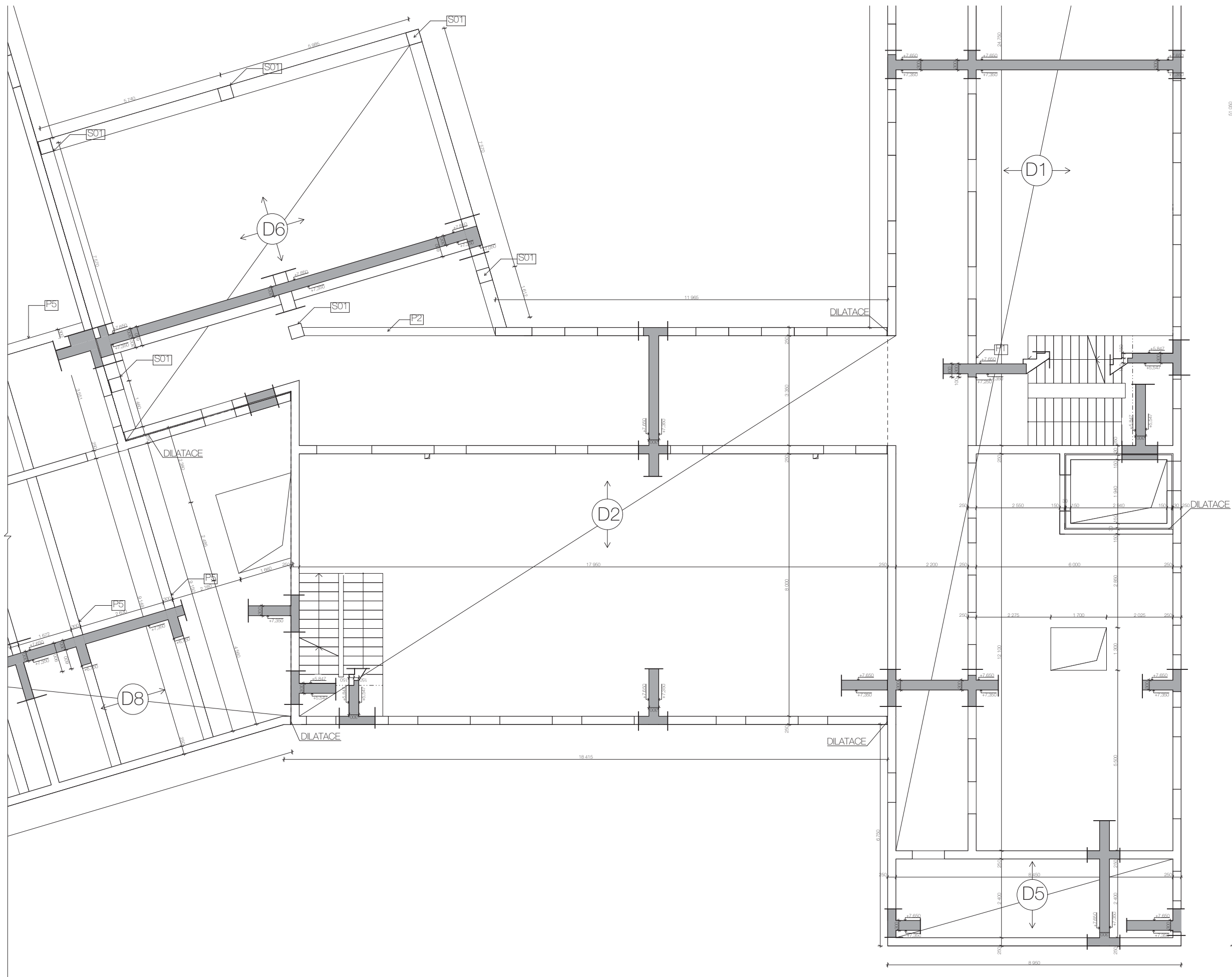
Tabulka prvků 1NP

Prvek	rozměr	tl.	počet
Deska	D1 5,45 x 40,63 m	0,3 m	
Deska	D2 11,6 x 17,86 m	0,3 m	
Deska	D5 8,45 x 2,4 m	0,3 m	
Deska	D6 11,7 x 9 m	0,3 m	*
Deska	D7 10,1 x 9,15 m	0,3 m	*
Sloup	S01 0,4 x 0,4 m	3,9 m	6
Průvlak	P1 0,4 x 0,25 m	3,35 m	1
Průvlak	P2 0,4 x 0,25 m	5,95 m	1
Průvlak	P4 0,65 x 0,25 m	9,15 m	2

\* deska není pravouhlá zadané rozměry jsou maximální

Beton C30/37  
 Ocel B 500 B  
 Krycí vrstva c = 20 mm  
 sněžová oblast I - Praha  $q_s = 0,75 \text{ kN/m}^2$   
 užitné zatížení C1 - škola  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$   
 C4 - taneční sál  $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$  (na desce D2)  
 C5 - shromažďovací prostor  $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$  (v západní části budovy)

Vedoucí projektant:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOLODZ	Firma a TA ARCHITEKTURA
Uživatel:	15118 USTAV NALUKY O BUDOVÁCH	INŽENÝRSKÁ STAVBA
Konzultant:	ING. TOMÁŠ BITNER, Ph. D.	
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VÝTVIČNÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČEPNICE	Uživatel: Město Horní Počepnice
Číslo:	STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A4
Obsah:	VÝKRES TVARU 1NP	Stavba: 01/2020
		Štábla: RP
		Mřížka: Číslo výkresu:
		1:50
		D.2.2 b.



Tabulka prvků 2NP

	rozměr	tl.	
Deska	D1 8,45 x 40,63 m	0,3 m	
Deska	D2 11,6 x 17,86 m	0,3 m	
Deska	D5 8,45 x 2,4 m	0,3 m	
Deska	D6 11,7 x 9 m	0,3 m	
Deska	D8 13 x 29 m	0,3 m	
Sloup	S1	0,4 x 0,4 m	3,9 m
Průvlak	P1	0,4 x 0,25 m	3,35 m
Průvlak	P2	0,4 x 0,25 m	5,95 m
Průvlak	P5	0,9 x 0,3 m	13 m

\* deska není pravouhlá zadané rozměry jsou maximální

Beton C30/37  
 Ocel B 500 B  
 Krycí výtžbe c = 20 mm  
 sněhová oblast I - Praha  $q_s = 0,75 \text{ kN/m}^2$   
 užitné zatížení C1 - škola  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$   
 C4 - taneční sál  $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$  (na desce D2)  
 C5 - shromažďovací prostor  $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$  (v západní části budovy)

Vedoucí projektant:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOLODZ	Firma a TA ARCHITEKTURY
Uživatel:	15118 USTAV NALUKY O BUDOVACH	INŽENÝRSKÁ STAVBA
Konzultant:	Ing. TOMÁŠ BITTNER, Ph. D.	
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČEPNICE	Uživatel: výzkumný ústav BTA Charakter:
Číslo:	STAVEBNÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A3 Stavba: 01/02/2020
Obsah:	VÝKRES TVARU 2NP	Stupeň: RP Měřítko: Číslo výkresu: D.2.2 c.



D.2.3 a EMPIRICKÉ VÝPOČTY:

DESKA D1 – SPOJITÁ PŘES 2 POLE

$$L = 6000 \text{ mm}$$

$$h = L/30$$

$$h = 200 \text{ mm}$$

Průvlak desky D1

$$L = 5550 \text{ mm}$$

$$h = L/15$$

$$h = 370 \text{ mm} \rightarrow 400 \text{ mm}$$

$$b = 0,33 \cdot h$$

$$b = 132 \text{ mm} \rightarrow 250 \text{ mm}$$

DESKA D2 – SPOJITÁ PŘES 2 POLE

$$L = 8000 \text{ mm}$$

$$h = L/30$$

$$h = 267 \text{ mm} \rightarrow 300 \text{ mm}$$

Průvlak desky D2

$$L = 6000 \text{ mm}$$

$$h = L/15$$

$$h = 400 \text{ mm}$$

$$b = 0,33 \cdot h$$

$$b = 132 \text{ mm} \rightarrow 250 \text{ mm}$$

VÝPOČET ŠTÍHLosti PRO DESKU D2

$$L = 8 \text{ m}$$

$$d = 0,3 \text{ m}$$

$$K_{c1} = 1$$

$$K_{c2} = 7/L \text{ (rozpětí větší než 7m)} = 0,875$$

$$K_{c3} = 1,2$$

$$\lambda_{d,tab} = 26,7 \text{ (pro C30/37)}$$

$$\lambda = L/d = 26,7$$

$$\lambda_d = 28,035$$

$$\lambda < \lambda_d \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

DESKA D3 – SPOJITÁ DESKA PŘES VÍCE POLÍ, JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ

$$L = 5820 \text{ mm}$$

$$h = L/30$$

$$h = 194 \text{ mm} \rightarrow 200 \text{ mm}$$

Průvlak desky D3

$$L = 8000 \text{ mm}$$

$$h = L/15$$

$$h = 533 \text{ mm} \rightarrow 600 \text{ mm}$$

$$b = 0,33 \cdot h$$

$$b = 198 \text{ mm} \rightarrow 200 \text{ mm}$$

DESKA D4 – JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ

$$L = 7100 \text{ mm}$$

$$h = L/30$$

$$h = 236 \text{ mm} \rightarrow 250 \text{ mm}$$

DESKA D5 - JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ

$$L = 2400 \text{ mm}$$

$$h = L/30$$

$$h = 80 \text{ mm}$$

DESKA D6 – LOKÁLNĚ PODEPŘENÁ SLOUPY, OBOUSMĚRNĚ PNUTÁ

$$L1 = 6025 \text{ mm}$$

$$L2 = 7570 \text{ mm}$$

$$h = L2/33$$

$$h = 229 \text{ mm} \rightarrow 230 \text{ mm}$$

DESKA D7 – SPOJITÁ DESKA PŘES VÍCE POLÍ, JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ

L = 4000 mm

h = L/30

h = 133 mm -> 150 mm

Průvlak desky D7

L = 9400 mm

h = L/15

h = 627 mm -> 650 mm

b = 0,33\*h

b = 215 mm -> 250 mm

### DESKA D8 – SPOJITÁ DESKA PŘES VÍCE POLÍ, JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ

L = 2930 mm

h = L/30

h = 97 mm -> 100 mm

Průvlak desky D8

L = 13 000 mm

h = L/15

h = 866 mm -> 900 mm

b = 0,33\*h

b = 287 mm -> 300 mm

MAXIMÁLNÍ VYPOČTENÁ TLOUŠŤKA DESKY 267 mm -> bude použita deska tl. 300 mm v celé budově.

Beton C30/37

Nosné stěny tl. 250 mm

Nosná část obvodových konstrukcí tl. 250 mm

Navržené sloupy 400 x 400 mm

Stropní desky tl. 300 mm

### D.2.3 b. NÁVRH STROPNÍ DESKY D2

Výpočet zatížení

Stálé zatížení	h [m]	y [m]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
Vinylová podlaha	0,002	0,03	0,00006	
Lepidlo	0,001	0,14	0,00014	
Samonivelační stěrková hmota	0,004	13	0,052	
Betonová mazanina	0,043	23	0,989	
PE folie	0,001	0,5	0,0005	
Deska podlahového vytápění	0,05	12,5	0,625	
Minerální vata	0,05	1	0,05	
ŽB deska	0,3	25	7,5	
			<u>9,2167</u>	<u>12,4425</u> kN/m <sup>2</sup>

Proměnné zatížení	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné - C4 - taneční sál	5	7,5

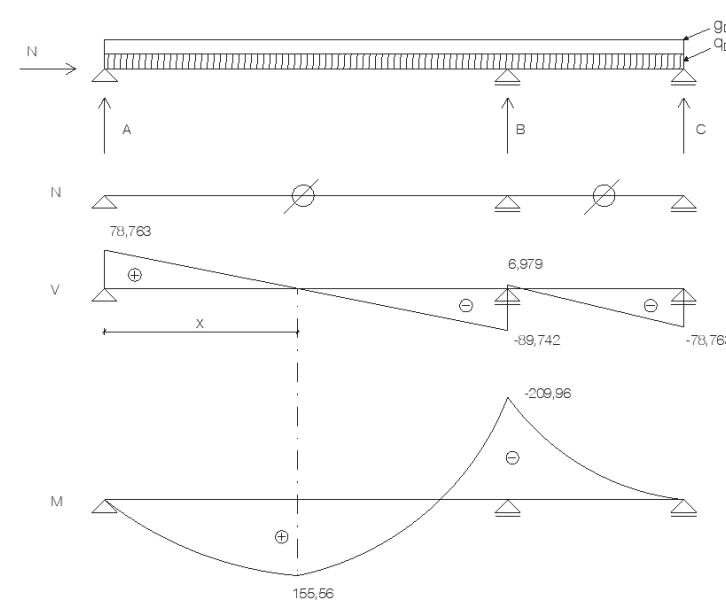
  

Celkem	∑g <sub>k</sub> + q <sub>k</sub>	14,22	∑g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub>	19,94	kN/m <sup>2</sup>
--------	----------------------------------	-------	----------------------------------	-------	-------------------

### VÝPOČET MOMENTŮ NA DESCE

A = B = C

N = 0 kN



$$\hat{I}: 3A - (g_d + q_d) * 11,85 = 0$$

$$A = 78,763 \text{ kN}$$

$$\hat{I}: A - (g_d + q_d) * x = 0$$

$$x = 3,95 \text{ m}$$

$$Mx = A*x - [(g_d + q_d) * x] * x/2$$

$$Mx = 78,763 * 3,95 - [19,94 * 3,95] * 3,95/2$$

$$Mx = 155,56 \text{ kN/m}$$

$$Mb = -A * 3,6 + [(g_d + q_d) * 3,6] * 3,6/2$$

$$Mb = -78,763 * 3,6 + [19,94 * 3,6] * 3,6/2$$

$$Mb = -209,96 \text{ kN/m}$$

## NÁVRH VÝZTUŽE DESKY

Beton C30/37

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = f_{ck}/1,5 = 30/1,5 = 20 \text{ MPa}$$

Ocel B500

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk}/1,15 = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

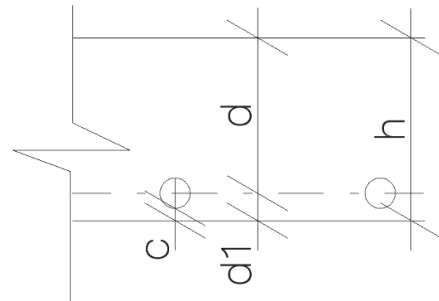
## GEOMETRIE DESKY

$$h = 300 \text{ mm}$$

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

$$d_1 = c + \varnothing/2 = 20 + 8 = 28 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 300 - 28 = 272 \text{ mm}$$



## NÁVRH VÝZTUŽE PRO $M_1$

$$M_1 = 155,6 \text{ kN/m}$$

$$\mu = M_1 / b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}$$

$$\alpha = 1$$

$$\mu = 155,6 / 1 \cdot 0,272^2 \cdot 1 \cdot 20000 = 0,105 \rightarrow \text{TABULKY } \mu = 0,11 ; \omega = 0,117$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd}$$

$$A_{s,min} = 0,117 \cdot 1000 \cdot 272 \cdot 1 \cdot 20 / 434,78 = 1464 \text{ mm}^2 \rightarrow A_s = 1609 \text{ mm}^2$$

vzdálenost výztuže 125 mm

$$\varnothing 16$$

## POSOUZENÍ

$$\rho_{(d)} = A_s / b \cdot d = 1609 / 1 \cdot 272 = 5,92 > \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(h)} = A_s / b \cdot h = 1609 / 1 \cdot 300 = 0,005 < \rho_{max} = 0,04$$

$$M_{rd} \geq M_1$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 272 = 244,8 \text{ m}$$

$$M_{rd} = 1636 \cdot 434780 \cdot 0,2448 = 174,13 \text{ kN/m}$$

$$174,13 \text{ kN/m} > 155,6 \text{ kN/m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

## NÁVRH VÝZTUŽE PRO $M_2$

$$M_2 = 209,96 \text{ kN/m}$$

$$\mu = M_2 / b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}$$

$$\alpha = 1$$

$$\mu = 209,96 / 1 \cdot 0,272^2 \cdot 1 \cdot 20000 = 0,142 \rightarrow \text{TABULKY } \mu = 0,15 ; \omega = 0,163$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd}$$

$$A_{s,min} = 0,163 \cdot 1000 \cdot 272 \cdot 1 \cdot 20 / 434,78 = 2039 \text{ mm}^2 \rightarrow A_s = 2117 \text{ mm}^2$$

vzdálenost výztuže 95 mm

$$\varnothing 16$$

## POSOUZENÍ

$$\rho_{(d)} = A_s / b \cdot d = 2117 / 1 \cdot 272 = 7,78 > \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(h)} = A_s / b \cdot h = 2117 / 1 \cdot 300 = 0,0071 < \rho_{max} = 0,04$$

$$M_{rd} \geq M_1$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 272 = 244,8 \text{ m}$$

$$M_{rd} = 2117 \cdot 434780 \cdot 0,2448 = 225,3 \text{ kN/m}$$

$$225,3 \text{ kN/m} > 209,96 \text{ kN/m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

D.2.3 c. NÁVRH SLOUPU S1

Výpočet zatížení

Střechy

Stálé zatížení	$\sum g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]	$g_k$ [kN]	$g_d$ [kN]
Střešní deska	9,74	30,75	299,54	404,38 kN
			299,54	

Proměnné zatížení

Snih	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]	$q_k$ [kN]	$q_d$ [kN]
	0,54	30,75	16,61	24,91 kN
			16,61	

Celkem

$\sum g_k + q_k$	316,15	$\sum g_d + q_d$	429,29 kN
------------------	--------	------------------	-----------

4NP

Stálé zatížení	$\sum g_k$ [kN/m]	l [m]	$g_k$ [kN]	$g_d$ [kN]
Obvodová stěna - omítka	26,21	5,20	136,28	
	$\sum g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]		
Podhled	0,25	3,70	0,93	
Podlaha	9,22	3,70	34,10	
			171,31	231,27 kN

Proměnné zatížení

Užitné - C1 - škola	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]	$q_k$ [kN]	$q_d$ [kN]
	3,00	3,70	11,10	16,65
Příčky	0,80	3,70	2,96	4,44
			14,06	21,09 kN

Celkem

$\sum g_k + q_k$	185,37	$\sum g_d + q_d$	252,36 kN
------------------	--------	------------------	-----------

3NP

Stálé zatížení	$\sum g_k$ [kN/m]	l [m]	$g_k$ [kN]	$g_d$ [kN]
Průvlak desky D4	2,50	5,20	13,00	
Nosné stěny	24,375	2,5	60,94	
	$\sum g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]		
Podhled	0,25	5,80	1,45	
Podlaha	9,22	30,75	283,41	
	$\sum g_k$ [kN/m]	n		
Sloupy	12,29	1,00	12,29	371,09 500,97 kN

Proměnné zatížení

Užitné - C1 - škola	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]	$q_k$ [kN]	$q_d$ [kN]
	3,00	30,75	92,25	138,38

Příčky	0,80	30,75	24,60	36,90
			116,85	175,28 kN

Celkem

$\sum g_k + q_k$	487,94	$\sum g_d + q_d$	676,24 kN
------------------	--------	------------------	-----------

2NP

Stálé zatížení	$\sum g_k$ [kN/m]	l [m]	$g_k$ [kN]	$g_d$ [kN]
Průvlak desky D4	2,50	2,90	7,25	
Nosné stěny	24,375	2,5	60,94	
	$\sum g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]		
Podhled	0,25	10,40	2,60	
Podlaha	9,22	30,75	283,41	
	$\sum g_k$ [kN/m]	n		
Sloupy	12,29	1,00	12,29	366,49 494,76 kN

Proměnné zatížení

Užitné - C1 - škola	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]	$q_k$ [kN]	$q_d$ [kN]
	3,00	30,75	92,25	138,38
Příčky	0,80	30,75	24,60	36,90
			116,85	175,28 kN

Celkem

$\sum g_k + q_k$	483,34	$\sum g_d + q_d$	670,03 kN
------------------	--------	------------------	-----------

1NP

Stálé zatížení	$\sum g_k$ [kN/m]	l [m]	$g_k$ [kN]	$g_d$ [kN]
Průvlak desky D4	2,50	2,90	7,25	
Nosné stěny	24,375	2,5	60,94	
	$\sum g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]		
Podhled	0,25	10,50	2,63	
Podlaha	9,22	30,75	283,41	
	$\sum g_k$ [kN/m]	n		
Sloupy	12,29	1,00	12,29	366,51 494,79 kN

Proměnné zatížení

Užitné - C1 - škola	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]	$q_k$ [kN]	$q_d$ [kN]
	3,00	30,75	92,25	138,38
Příčky	0,80	30,75	24,60	36,90
			116,85	175,28 kN

Celkem

$\sum g_k + q_k$	483,36	$\sum g_d + q_d$	670,06 kN
------------------	--------	------------------	-----------

1PP

Stálé zatížení	$\sum g_k$ [kN/m]	n	$g_k$ [kN]	$g_d$ [kN]
Sloup	12,29	1,00	12,29	
			12,29	16,58 kN

Celkové zatížení sloupu S1  $\sum g_k + q_k$  1968,43  $\sum g_d + q_d$  2952,65 kN

$N_d = 2953$  kN

Beton C30/37

Ocel B 500

$f_{ck} = 30$  MPa

$f_{yk} = 500$  MPa

$f_{cd} = f_{ck}/1,5 = 30/1,5 = 20$  MPa

$f_{yd} = f_{yk}/1,15 = 500/1,15 = 434,78$  MPa

$A = b^2$

$A = 0,4^2$

$A = 0,16$  m<sup>2</sup>

$N_d = 0,8 \cdot A \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$

$A_s = N_d - 0,8 \cdot A \cdot f_{cd} / f_{yd}$

$A_s = 2953 - 0,8 \cdot 0,16 \cdot 20000 / 434780 = 0,0009039$  m<sup>2</sup> = 904 mm<sup>2</sup>

NAVRHUJI 4  $\emptyset$  20

$A_s = 1257$  mm<sup>2</sup> = 0,001257 m<sup>2</sup>

PODMÍNKY

$0,003 \cdot A_c \leq A_s \leq 0,04 \cdot A_c$

$0,00048$  m<sup>2</sup>  $\leq 0,001257$  m<sup>2</sup>  $\leq 0,0064$  m<sup>2</sup> -> VYHOVUJE

$N_{rd} = 0,8 \cdot A \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$

$N_{rd} = 0,8 \cdot 0,16 \cdot 20000 + 0,001257 \cdot 434780 = 3107$  kN

$N_{rd} \geq N_d$

3107 kN > 2953 kN -> VYHOVUJE

D.2.3 d.

POSOUZENÍ NAPĚTÍ POD SLOUPEM S1

$N_d = 2953$  kN

$R_{dt} = 400$  kPa

$A = b^2$

$A = 2,825^2$

$A = 7,98$  m<sup>2</sup>

$\delta_s \leq R_{dt}$

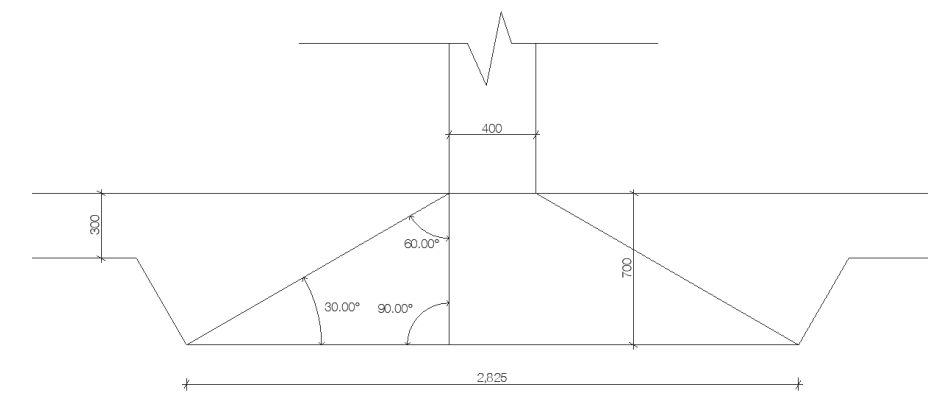
$N_d/A \leq R_{dt}$

$\delta_s = N_d/A$

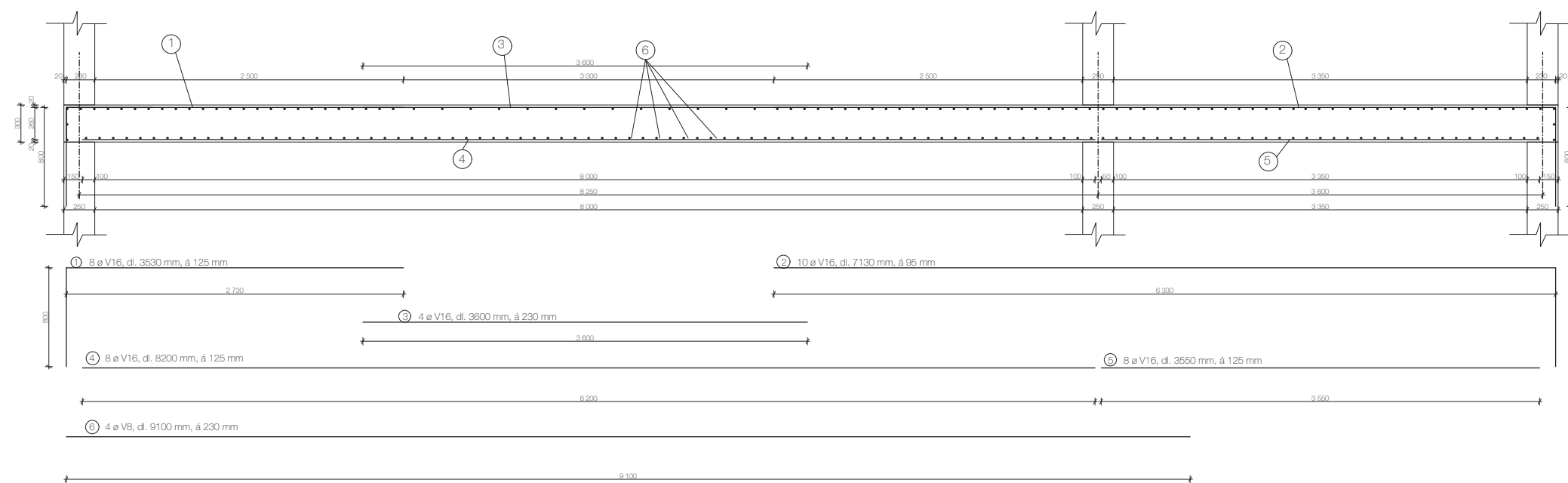
$\delta_s = 2953/7,98$

$\delta_s = 370$  kPa

370 kPa  $\leq$  400 kPa - > VYHOVUJE



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

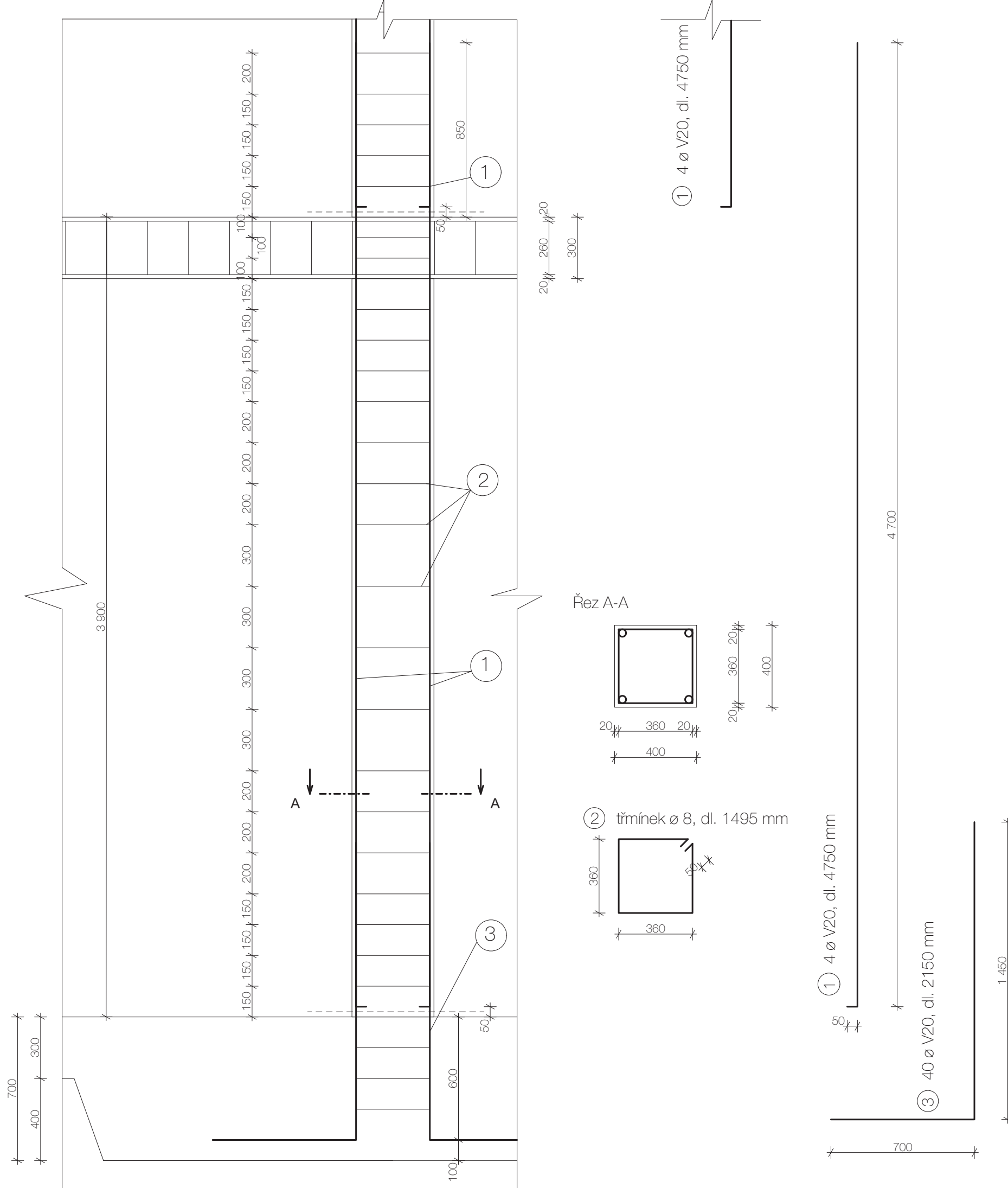


TABLKA SPOTŘEBY MATERIÁLŮ - Deska D2

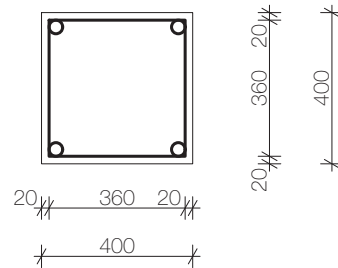
položka	Ø	délka [m]	ks	délka po Ø	Ø16	Ø8
1	16	3,63	145	520,35		
2	16	7,13	191	1301,53		
3	16	3,36	79	265,44		
4	16	8,2	145	1169		
5	16	3,65	145	514,75		
6	8	9,1	416		3795,6	
Délka celkem [m]					3857,37	3795,6
Hmotnost [kg/m]					1,578	0,305
Hmotnost [kg]					6067	1495
Hmotnost celkem oceli B 500 B [kg]						7562

Beton C30/37  
 Ocel B 500 B  
 Křivý výztuže c = 20 mm  
 $D_{min} = 5$  mm  
 aršňová oblast I - Praha  $q_k = 0,75$  kN/m<sup>2</sup>  
 ostatní zóna C1 - dle  $q_k = 3$  kN/m<sup>2</sup>  
 C4 - taneční sál  $q_k = 5$  kN/m<sup>2</sup> (na desce D2)  
 C5 - ohromňovací prostor  $q_k = 5$  kN/m<sup>2</sup> (v západí části budovy)

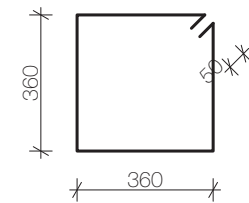
Vedoucí projektant:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOLODĚJ	FIRMA: ARCHITECTURA
Uživatel:	15118 USTAVNÁUKY O BUDOVÁCH	TRÁVŘOVÁ 7 PRAHA 7
Konzultant:	Ing. TOMÁŠ BITNER, Ph. D.	PRÁVNĚ OSVĚDČENÉ
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	DESKA VÝKRESU TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Číslo: 15118-001-001
Číslo:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A3
Obsah:		Stavba: 01/19/2020
		Stupeň: 01
		Číslo výkresu: D.2.3 e.
VÝKRES VÝZTUŽE DESKY		1:20



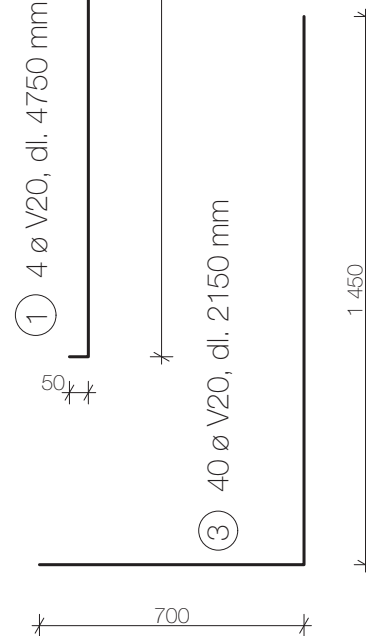
Řez A-A



② třmínek Ø 8, dl. 1495 mm



① 4 Ø V20, dl. 4750 mm



③ 40 Ø V20, dl. 2150 mm

TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLŮ - SLOUP S1

položka	Ø	délka [m]	ks	délka po Ø	
				Ø20	Ø8
1	20	4,75	16	76	
2	8	1,495	51		76,245
3	20	2,15	40	86	
Délka celkem [m]				76	76,245
Hmotnost [kg/m]				2,466	0,395
Hmotnost [kg]				187	30
Hmotnost celkem ocel B500 [kg]				218	

Beton C30/37  
 Ocel B 500 B  
 Krytí výztuže c = 20 mm  
 $N_d = 2953 \text{ kN}$   
 $D_{max} = 8 \text{ m}$   
 sněhová oblast I - Praha  $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$   
 užité zatížení C1 - škola  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$   
 C4 - taneční sál  $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$  (na desce D2)  
 C5 - shromažďovací prostor  $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$  (v západní části budovy)

Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav:	15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH	THÁKUROVA 7 PRAHA 6 DEJVICE
Konzultant:	Ing. TOMÁŠ BITTNER, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vypracoval:	KAROLÍNA ČECHOVÁ	Lokální výškový systém Bpv: +0,000 = 285 m.n.m.
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Orientace: 
Část:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát: 2 x A4
		Školní rok: 2019/2020
		Stupeň: BP
Obsah:	VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU	Měřítko: 1:20
		Číslo výkresu: D.2.3 f.

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

## D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

### D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1 a. POPIS OBJEKTU

D.3.1 b. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1 c. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1 d. POŽÁRNÍ ÚSEKY

D.3.1 e. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

D.3.1 f. ÚNIKOVÉ CESTY

D.3.1 g. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

D.3.1 h. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

D.3.1 i. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST GARÁŽÍ

### D.3.2 VÝPOČET

D.3.2 a. ROZDĚLENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

D.3.2 b. POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

D.3.2 c. POSOUZENÍ ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST V KRITICKÝCH MÍSTECH

D.3.2 d. NÁVRH MNOŽSTVÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

### D.3.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3.3 a. SITUACE M 1:250

D.3.3 b. PŮDORYS 2NP M 1:150

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ  
KAROLÍNA ČECHOVÁ | ATELIÉR KOUCKÝ  
KONZULTANT – doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph. D.



### D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

#### D.3.1 a. POPIS OBJEKTU

Navržený objekt se nachází na pozemku, jež lemují ulice Ratibořická a Jívanská, v západní části k pozemku přiléhá zástavba rodinných domů a v jižní části pozemku, je navržena nová vozovka, jež propojuje ulici Jívanská s ulicí Trní. Budova stojí v severní části pozemku a nepřiléhá k žádné stávající zástavbě. Budova je výškově členěna do 4 částí, kdy nejvyšší část má 5 nadzemních podlaží a nejnižší 2 nadzemní podlaží. Objekt je částečně podsklepen v jižní části budovy.

#### D.3.1 b. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Budova je funkčně rozdělena na část základní umělecké školy a koncertních sálů. Do obou částí se vstupuje přes společné zádveří. Část s koncertními sály nejprve vítá návštěvníka prostorným foyer, otevřeným přes 2 podlaží a přisvětleným horním světlíkem. Ve foyer se nachází bufet a šatna pro diváky. Z foyer se dále vstupuje do hygienického zázemí, velkého sálu se stupňovitým hledištěm nebo do malého sálu. Oba sály jsou otevřené přes 2 podlaží. V západní části se nachází zázemí účinkujících. Umělecká škola je organizována podle hlavní chodby tvaru L, kolem níž se nachází jednotlivé učebny. Funkčně se na každém podlaží nachází jedno odvětví umělecké školy.

#### D.3.1 c. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Konstrukci budovy tvoří monolitický železobetonový kombinovaný systém. Ve většině budovy převládá stěnový systém ztužený monolitickými deskami. V třípodlažní budově jsou nosné sloupky, jež lokálně podpírají desky. Stěnový systém rozděluje uměleckou školu na dvoutrakt pro učebny a chodbu. Velké rozpory v části koncertních sálů jsou vyztuženy průvlaky.

Požární výška objektu: 15,6 m

Konstrukce z požárního hlediska

ŽB nosný systém – konstrukce DP1

SDK příčky – konstrukce DP1

Cihlové příčky – konstrukce DP1

SDK podhledy – konstrukce DP1

Požární dveře – konstrukce DP3 (v podzemním podlaží DP1)

#### D.3.1 d. POŽÁRNÍ ÚSEKY

Budova je rozdělena do 71 požárních úseků, tak aby vyhovovali jejich maximální rozměry a odpovídali normě ČSN 73 0802 - Nevýrobní objekty a ČSN 73 0831 – Shromažďovací prostory. Minimální hodnota požárního zatížení (PV) je 8 kg/m<sup>2</sup> v požárním úseku N01.13 – II. Maximální hodnota požárního zatížení (PV) je 81 kg/m<sup>2</sup> v úseku P01.02 – V a P01.03 – V. Všechny ostatní hodnoty se pohybují v tomto rozmezí. Stupeň požární bezpečnosti (SPB) se odvíjí od požárního zatížení, pohybuje se v rozmezí II až V. Rozdělení požárních úseků, výpočet požárního zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti viz příloha D.3.2 a.

#### D.3.1 e. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

Na základě požadovaného stupně požární bezpečnosti byly stanoveny minimální požární odolnosti stavebních konstrukcí. Požadovaná požární odolnost viz D.3.2 b. Ve výkrese D.3.3 b. jsou

vyznačeny požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí, všechny navržené konstrukce vyhovují maximální požadované odolnosti viz posouzení.

#### POSOUZENÍ

Železobetonová monolitická stěna min. tl. 250 mm

Max. požadovaná PO = REI 120 DP1 - P01.02 – V

PO konstrukce = REI 120 DP1 (normová hodnota z publikace [5], tabulka 2.3., osová vzdálenost výztuže a = 35 mm)

Monolitické stropní desky h = 300 mm

Max. požadovaná PO = REI 120 DP1 - P01.02 – V

PO konstrukce = REI 180 DP1 (normová hodnota z publikace [5], tabulka 2.6.)

Požární uzávěry

Všechny požární uzávěry budou dodány dle požadované PO uvedené v části E.3.2 b.

Železobetonové sloupky min. r = 200 mm

Max. požadovaná PO = REI 120 DP1 - P01.02 – V

PO konstrukce = REI 120 DP1 (normová hodnota z publikace [5], tabulka 2.1)

Zděné příčky KMB Profiblok 80 497 x 80 x 238 mm

Max. požadovaná PO = EI 60 DP1 – N02.12 - III

PO konstrukce = EI 90 DP1 (viz technický list výrobce)

SDK příčky značky Knauf

Max. požadovaná PO = EI 60 DP1 – N02.08 - IV

PO konstrukce = EI 90 DP1 (viz technický list výrobce)

SDK šachtové stěny značky Knauf - opláštění 25 mm Knauf Fireboard, 50 mm izolace

Max. požadovaná PO = EI 30 DP1 – P01.04 - III

PO konstrukce = EI 60 DP1 (viz technický list výrobce)

Malé šachty, které vedou především svod dešťové vody, jsou řešeny v rámci požárního úseku přilehlé místnosti a jsou odděleny požární přepážkou v místě stropní desky.

#### D.3.1 f. ÚNIKOVÉ CESTY

V budově se nachází 3 CHÚC typu A, 1 CHÚC typu B a 1 NÚC. Maximální délka CHÚC typu A je 120 m, maximální délka CHÚC A - N01.22/N05 – II je 48 m. Mezní délky všech chráněných únikových cest vyhovují. Maximální délka NÚC P01.09/N05 – IV vychází ze součinitele  $a = 0,9$ , pro tuto hodnotu je mezní délka pro místa s jednou únikovou cestou 30 m, pro více únikových cest 45 m. Těmto mezním hodnotám vyhovují všechny únikové cesty vedoucí přes tuto NÚC. Nejdelší úniková cesta z velkého koncertního sálu N01.06/N02 – V je 36,5 m, tato úniková cesta vyhovuje mezní hodnotě 36,5 m, hodnota je interpolována z tabulkových hodnot podle součinitele  $a = 1,07$ . V budově se nachází evakuační výtah B – P01.10/N05 – II. Výtah má evakuovat 329 osob, jeho kapacita je 33 osob. Celková evakuační doba výtahu je 14,6 minut, což vyhovuje maximálnímu možnému zdržení osob 15 min v CHÚC typu B.

V budově je navrženo nouzové osvětlení vybavené vlastní baterií pro případ výpadku elektřiny tak, aby vyhověli minimální době svícení 60 minut. Osvětlení je navrženo na chodbách, v sálech a v CHÚC. Dále jsou v budově navrženy tlačítkové hlásiče požáru, jež spouští požární rozhlas umístěný na chodbách a ve shromažďovacích prostorech. Všechna zařízení jsou vybavena vlastní nouzovou baterií.

#### Šířky únikových cest

Minimální šířka jednoho únikového pruhu je 550 mm. Navržené šířky únikových pruhů jsou 1200 mm, což vyhovuje výpočtům minimální šířky (viz D.3.2 c.). Světlá šířka dveří oddělujících PÚ je 900 mm. Dveře se otevírají ve směru úniku. Dveře z únikových cest a shromažďovacích prostorů jsou přizpůsobeny šířce požadované výpočtem, minimální rozměr je 90 mm, maximální 110 mm (viz D.3.2 c.).

#### Doba zakouření a doba evakuace

Pro NÚC P01.09/N05 – IV byl proveden výpočet pro kontrolu doby zakouření. Výpočet byl proveden pro nejdelší vzdálenost, kterou musí osoba projít, aby se dostala do CHÚC.

$$t_e = 1,25 * \sqrt{h_s/a}$$

$t_e$  = doba zakouření akumulární vrstvy

$$t_e = 1,25 * \sqrt{3,2/0,87}$$

$h_s$  = světlá výška posuzovaného prostoru

$$t_e = 2,57 \text{ min}$$

$a$  = součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

$$t_u = 0,75 * l_u/v_u + E*s/K_u*u$$

1,5 min < 2,57 min -> VYHOVUJE

$$t_u = 0,75 * 17/35 + 114*1/50*2$$

$$t_u = 1,5 \text{ min}$$

$t_u$  = doba evakuace

$l_u$  = délka ÚC

$v_u$  = rychlost pohybu osob v únikovém pruhu

$$t_u < t_e$$

$E$  = počet evakuovaných osob  
v posuzovaném místě

$K_u$  = jednotková kapacita únikového pruhu

$u$  = skutečná nejmenší šířka na posuzované únikové cestě

$s$  = součinitel vyjadřující podmínky evakuace

#### D.3.1 g. Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Obvodový plášť budovy odpovídá druhu konstrukcí DP1. Požárně otevřené plochy na fasádě jsou okna a lehký obvodový plášť. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední pozemek, pouze na veřejný prostor (chodník), což je přípustné. Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiné budovy. Z konstrukce nehrozí odpadávání konstrukcí typu DP3. Určení odstupových vzdáleností ( $d$ ) bylo provedeno na základě normového výpočtu s využitím tabulkových hodnot. Požadované odstupové vzdálenosti se pohybují v rozmezí 1,21 m až 2,05 m. Odstupové vzdálenosti viz D.3.3 a.

#### D.3.1 h. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Hasičské vozy mají na pozemek přístup z ulice Ratibořická, kde je navržena nástupní plocha pro zásah HZS. V blízkosti budovy se nachází hned 4 podzemní hydranty napojené na vodovodní řad. Uvnitř budovy jsou navrženy hadicové systémy, v části ZUŠ o jmenovité světlosti hadic 19 mm a v části koncertních sálů o jmenovité světlosti 25 mm, oba systémy využívají tvarově stálou hadici. Jsou umístěny 1,2 m nad podlahou. Dále jsou v budově navrženy přenosné hasicí přístroje. Jejich počet byl stanoven na základě empirického výpočtu viz příloha D.3.2 d. Maximální množství přenosných hasicích přístrojů na podlaží je 5 v prvním nadzemním podlaží. Nejméně přístrojů je navrženo v pátém nadzemním podlaží, konkrétně zde stačí 2 hasicí přístroje.

Elektrická energie pro funkci požárně bezpečnostních zařízení je zajištěna ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Záložním zdrojem je akumulátor umístěný v 1PP. Změna zdrojů je samočinná. Kabelové rozvody jsou ochráněny izolací s požadovanou požární odolností. Vzduchotechnické potrubí bude na hranicích požárních úseků vybaveno požární klapkou.

#### D.3.1 i. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST GARÁŽÍ

V podzemním podlaží se nachází hromadné garáže pro vozidla skupiny 1. Prostor garáže je považován za jeden požární úsek, nachází se zde 10 parkovacích stání. Paliva vozidel jsou kapalná nebo mají elektrické zdroje. Garáže jsou vestavěné, jejich půdorysná plocha je menší než polovina užité plochy budovy. Požární zatížení garáží je 18 kg/m<sup>2</sup>, z toho vyplývá stupeň požární bezpečnosti III. Požární riziko je v případě garáží pro osobní auta  $t_e = 15$  min. Z garáží vede jen jeden směr úniku do CHÚC.

#### PODKLADY A NORMY

[1] ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty*. Praha : ÚNMZ, 2011 + Z1:2013 + Z2:2015

[2] ČSN 73 0818 *Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami*. Praha : ČNI, 1997 + Z1:2002

[3] ČSN 73 0831. *Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory*. Praha : ÚNMZ, 2011 + Z1:2013

[4] POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. *Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku*. 2. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.

[5] ZOUFAL, Roman a Petr HEJTMÁNEK. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu: sylabus pro praktickou výuku*. 2. přepracované vydání. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.

#### ZKRATKY POUŽÍVANÉ V TEXTU

PÚ = požární úsek

SPB = stupeň požární bezpečnosti

PV = požární zatížení

PO = požární odolnost

CHÚC = chráněná úniková cesta

NÚC = nechráněná úniková cesta

## D.3.2 a. ROZDĚLENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

	ČÍSLO	ZNAČENÍ PÚ	PÚ	PLOCHA	$\rho_n$	$a_n$	$\rho_s$	$a_s$	a	$S_o$	$S_{o/S}$	$h_o$	$h_s$	$h_v/h_s$	n	k	b	$\rho_v$	SPB	POZNAM	d - odstupová vzdálenost		
P01	1	P01.01 - III	garáže	314,5	10	0,9	2	0,9	0,9				3,45		0,01	0,02	1,70	18	III		-		
	2	P01.02 - V	sklad	88,7	75	1	2	0,9	1				3,45		0,01	0,01	1,51	81	V	;	-		
	3	P01.03 - V	odpad	25	150	0,7	2	0,9	0,7				3,45		0,01	0,01	1,08	81	V	;	-		
	4	P01.04 - III	vzduchotechnika	28,4	15	0,9	2	0,9	0,9				3,45		0,01	0,01	1,18	18	III		-		
	5	A - P01.05/N04 - II	CHUC																				
	6	P01.06 - II	komunikace	85	5	0,8	2	0,9	0,8				3,45		0,01	0,01	1,51	9	II		-		
	7	P01.07 - V	sklad	69	75	1	2	0,9	1				3,45		0,01	0,01	1,40	75	V	;	-		
	8	P01.08 - III	technická místnost	50,16	15	1,1	2	0,9	1,1				3,45		0,01	0,01	1,40	26	III		-		
	9	P01.09/N05 - IV	NÚC	891,4	5	0,8	10	0,9	0,9				3,45						IV	*			
	10	B - P01.10/N05 - II	CHUC																				
	11	P01.11 - III	technická místnost	50	25	0,8	2	0,9	0,8				3,45		0,01	0,01	1,29	28	III		-		
N01	1	N01.01 - III	šatna účinkujících	62,78	24	0,9	10	0,9	0,9	5,94	0,09	3,3	3,45	0,95	0,09	0,12	0,72	22	III	*	1,63		
	2	S - N01.02/N02 - II	šachta																				
	3	A - N01.03/N02 - II	CHUC																				
	4	S - N01.04/N02 - II	šachta																				
	5	N01.05 - III	šatna účinkujících	60,6	19,5	0,9	10	0,9	0,9	5,94	0,1	3,3	3,45	0,95	0,10	0,13	0,70	19	III	*	1,63		
	6	N01.06/N02 - V	velký sál	313,29	42	1,1	7	0,9	1,07				6,95		0,01	0,02	1,37	72	V		-		
	8	N01.07/N02 - IV	malý sál	135	40	1,1	7	0,9	1,07				6,95		0,01	0,02	1,14	57	IV		-		
	9	N01.10/N02 - II	výtahová šachta																				
	10	N01.11 - II	bufet	17,8	10	0,9	7	0,9	0,9				3,45		0,01	0,01	0,75	12	II		-		
	11	N01.12 - III	zázemí	67	41	0,96	10	0,9	0,95	2,97	0,044	3,3	2,60	1,30	0,40	0,07	0,81	39	III	*, °	1,87		
	12	N01.13 - II	hygienické zázemí	73,82	5	0,7	7	0,9	0,82				3,20		0,01	0,01	0,78	8	II		-		
	13	S - N01.14/N02 - II	šachta																				
	14	N01.15/N.02 - III	foyer	466,62	17	1	10	0,9	0,96	-	-		4,30		0,01	0,02	1,70	44	III	*, °	1,87		
	15	N01.16 - II	zádveř	71,02	5	0,8	10	0,9	0,87	9	0,13	3	3,45	0,90	0,11	0,17	0,80	10	III		1,21		
	16	N01.17 - III	taneční sál	113,2	15	1,2	10	0,9	1,08	14,85	0,13	3,3	3,40	1,00	0,15	0,21	0,90	24	III		1,63		
	17	N01.18 - IV	sklad	20,41	75	1	10	0,9	0,99	2,25	0,1	3,3	3,45	0,70	0,08	0,12	0,69	58	IV		2,05		
	18	N01.19 - II	hygienické zázemí	47,57	30	0,8	10	0,9	0,83	8,91	0,16	3,3	3,30	1,00	0,18	0,18	0,52	17	III	*, °	1,63		
	19	S - N01.20/N05 - II	šachta																				
	20	N01.21 - III	šatny a kabiny	111,36	30	1,04	10	0,9	1	20,79	0,2	3,3	3,45	0,90	0,18	0,19	0,56	23	III	*	1,63		
	21	A - N01.22/N05 - II	CHUC																				
	22	N01.23 - III	kabinet	19,8	50	1,1	10	0,9	1,07	2,97	0,14	3,3	3,45	0,90	0,14	0,18	0,64	41	III		1,87		
	23	N01.24 - III	divadelní učebna	59,36	35	0,9	10	0,9	0,9	17,82	0,3	3,3	3,40	0,90	0,29	0,25	0,50	20	III		1,63		
	N02	1	N02.01 - III	šatna účinkujících	60,75	31	1	10	0,9	0,98	4,5	0,07	2,5	3,45	0,70	0,06	0,01	0,50	20	III	*	1,63	
2		N02.02 - III	šatna účinkujících	73,5	32,6	1	10	0,9	0,98	6,75	0,09	2,5	3,45	0,70	0,08	0,14	0,94	40	III	*	1,87		
3		N02.03 - II	bufet	17,8	10	0,9	7	0,9	0,9				3,45		0,01	0,01	0,75	12	II		-		
4		N02.04 - III	studio	73,9	21,06	1,02	10	0,9	0,98				3,20		0,01	0,01	1,23	37	III	*	-		
5		N02.05 - III	sborovna	58,2	40	1	10	0,9	0,98	6,99	0,12	2,33	3,45	0,67	0,10	0,16	0,50	25	III		1,63		
6		N02.06 - III	kancelář ředitele	33	40	1	10	0,9	0,98	8,62	0,26	2,33	3,45	0,67	0,20	0,21	0,53	26	III		1,63		
7		N02.07 - III	kanceláře	57,09	40	1	10	0,9	0,98	6,75	0,12	2,5	3,45	0,70	0,09	0,14	0,75	37	III		1,87		
8		N02.08 - IV	archiv	21,33	75	1	10	0,9	0,99	2,25	0,1	2,5	3,45	0,70	0,08	0,12	0,72	57	IV		2,05		
9		N02.09 - III	hudební nauka	40	35	0,9	10	0,9	1,07	4,5	0,11	2,5	3,40	0,70	0,09	0,19	1,07	43	III		1,87		
10		N02.10 - IV	sklad	20,41	75	1	10	0,9	0,99	2,25	0,1	2,5	3,45	0,70	0,08	0,12	0,69	58	IV		2,05		
11		N02.11 - III	hygienické zázemí	55,66	30	0,8	10	0,9	0,9	9	0,16	2,5	3,28	0,70	0,13	0,14	0,55	18	III	*, °	1,63		
12		N02.12 - III	hudební učebny	111,36	35	0,9	10	0,9	0,9	18	0,16	2,5	3,40	0,70	0,13	0,17	0,67	27	III		1,63		
13		N02.13 - III	hudební učebna	19,8	35	0,9	10	0,9	0,9	2,25	0,1	2,5	3,40	0,70	0,09	0,13	0,72	29	III		1,63		
14		N02.14 - III	hudební učebny	51	35	0,9	10	0,9	0,9	13,5	0,27	2,5	3,40	0,70	0,25	0,23	0,54	22	III		1,63		
N03	1	N03.01 - III	sbor	88,76	35	0,9	10	0,9	0,9	9,55	0,1	2,5	3,40	0,70	0,08	0,15	0,50	20	III		1,63		
	2	N03.02 - IV	sklad	9,75	75	1	2	0,9	1	-	-	-	3,45	-	0,01	0,01	0,75	58	IV		-		
	3	N03.03 - III	orchestr	79	35	0,9	10	0,9	0,9	9	0,11	2,5	3,40	0,70	0,09	0,16	0,90	36	III		1,87		
	4	N03.04 - III	hudební nauka	40	35	0,9	10	0,9	1,07	4,5	0,11	2,5	3,40	0,70	0,09	0,19	1,07	43	III		1,87		
	5	N03.05 - IV	sklad	20,41	75	1	10	0,9	0,99	2,25	0,1	2,5	3,45	0,70	0,08	0,12	0,69	58	IV		2,05		
	6	N03.06 - III	hygienické zázemí	55,66	30	0,8	10	0,9	0,9	9	0,16	2,5	3,28	0,70	0,13	0,14	0,55	18	III	*, °	1,63		
	7	N03.07 - III	hudební učebny	111,36	35	0,9	10	0,9	0,9	18	0,16	2,5	3,40	0,70	0,13	0,17	0,67	27	III		1,63		
	8	N03.08 - III	hudební učebna	19,8	35	0,9	10	0,9	0,9	2,25	0,1	2,5	3,40	0,70	0,09	0,13	0,72	29	III		1,63		
	9	N03.09 - III	hudební učebny	51	35	0,9	10	0,9	0,9	13,5	0,27	2,5	3,40	0,70	0,25	0,23	0,54	22	III		1,63		
N04	1	N04.01 - IV	keramika	71,12	45	1,1	10	0,9	1,06	9	0,126	2,5	3,45	0,70	0,11	0,17	0,86	51	IV		2,05		
	2	N04.02 - IV	atelér	50,93	45	1,1	10	0,9	1,06	4,5	0,09	2,5	3,45	0,70	0,07	0,13	0,93	54	IV		2,05		
	3	N04.03 - IV	sklad	20,41	75	1	10	0,9	0,99	2,25	0,1	2,5	3,45	0,70	0,08	0,12	0,69	58	IV		2,05		
	4	N04.04 - II	hygienické zázemí	55,66	30	0,8	10	0,9	0,9	9	0,16	2,5	3,28	0,70	0,13	0,14	0,55	18	III	*, °	1,63		
	5	N04.05 - III	atelér	51,78	45	1,1	10	0,9	1,06	9	0,18	2,5	3,45	0,70	0,14	0,20	0,72	42	III		1,87		
	6	N04.06 - III	IT a šatny	59,76	32,5	1,1	10	0,9	1,05	9	0,15	2,5	3,45	0,70	0,13	0,17	0,70	31	III	*	2,05		
	7	N04.07 - IV	kabinet	19,8	50	1,1	10	0,9	1,07	2,25	0,11	2,5	3,45	0,70	0,10	0,13	0,73	47	IV		2,05		
	8	N04.08 - III	atelér a kabiny	51	47,5	1,1	10	0,9	1,07	13,5	0,27	2,5	3,45	0,70	0,22	0,21	0,50	31	III	*	1,87		
N05	1	N05.01 - III	hudební učebny	51	35	0,9	10	0,9	0,9	13,5	0,27	2,5	3,40	0,70	0,25	0,23	0,54	22	III		1,		

D.3.2 b. POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

STAVEBNÍ KONSTRUKCE	SPB:	II	III	IV	V
<b>Požární stěny a požární stropy</b>					
v podzemním podlaží		45 DP1	60 DP1		120 DP1
v nadzemních podlažích		30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
v posledním podlaží			30 DP1	30 DP1	
<b>Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách</b>					
v podzemním podlaží		30 DP1	30 DP1		60 DP1
v nadzemních podlažích		15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2
v posledním podlaží			15 DP3	30 DP3	
<b>Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu</b>					
v podzemním podlaží		45 DP1	60 DP1		120 DP1
v nadzemních podlažích		30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
v posledním podlaží			30 DP1	30 DP1	
<b>Nosné konstrukce střech</b>					
		15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
<b>Nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu uvnitř PÚ</b>					
v podzemním podlaží		45 DP1	60 DP1		120 DP1
v nadzemních podlažích		30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
v posledním podlaží			30 DP1	30 DP1	
<b>Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku</b>					
				DP3	DP3
<b>Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest</b>					
			15 DP3	15 DP1	30 DP1
<b>Šachty evakuačních výtahů</b>					
Požárně dělící konstrukce		viz Požární stěny a požární stropy			
Požární uzávěry otvorů		viz Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách			
<b>Ostatní šachty</b>					
Požárně dělící konstrukce		30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1
Požární uzávěry otvorů		15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1
<b>Střešní pláště</b>					
			15	15	30

D.3.2 c. POSOUZENÍ ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST V KRITICKÝCH MÍSTECH

KRITICKÉ MÍSTO ÚNIKOVÉ CESTY	POŽÁRNÍ ÚSEK	E	K	s	POČET ÚNIKOVÝCH PRUHŮ u	ZAKROUHLENO	POŽADOVANÁ ŠÍŘKA [cm]	SKUTEČNÁ ŠÍŘKA [cm]	
Šířka schodišťového ramene v CHÚC	A - N01.22/N05 - II	274	120	0,8	1,8	2	110	110	YHOVUJE
Šířka dveří východu z CHÚC	B - P01.10/N05 - II	344	200	0,7	1,2	1,5	82,5	90	YHOVUJE
Šířka schodišťového ramene v CHÚC	A - P01.05/N04 - II	223	120	0,8	1,5	1,5	82,5	120	YHOVUJE
Šířka dveří východu z CHÚC	A - N01.03/N02 - II	373	160	0,8	1,9	2	110	110	YHOVUJE
Šířka dveří východu z koncertního sálu	N01.06/N02 - IV	132	70	1	1,9	2	110	110	YHOVUJE

ŠÍŘKA JEDNOHO ÚNIKOVÉHO PRUHU  
55 cm

E = počet evakuovaných osob v kritickém místě

s = součinitel podmínky evakuace

K = počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu

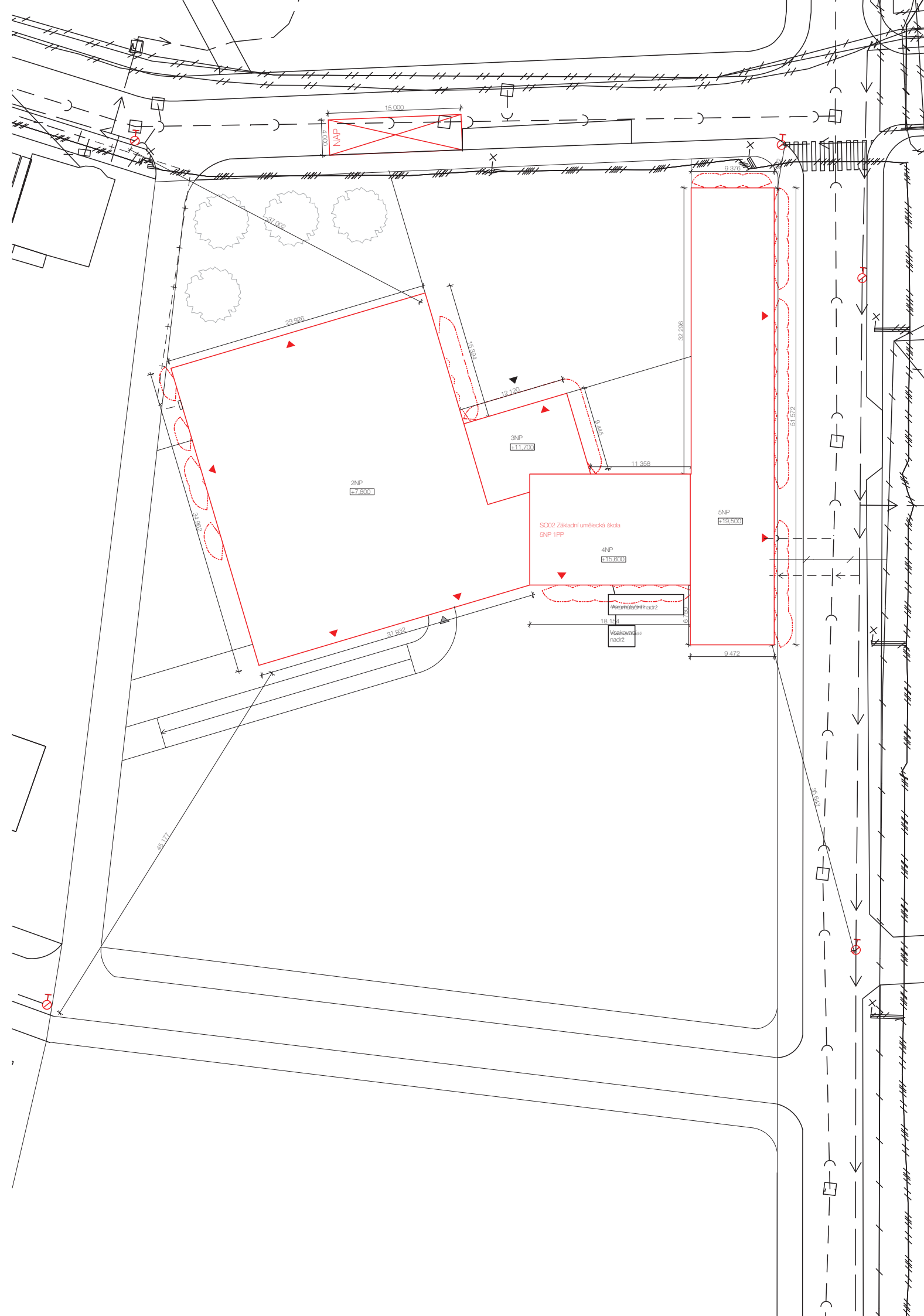
u = požadovaný počet únikových pruhů

u = (E\*s)/K

D.3.2 d. NÁVRH MNOŽSTVÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

1PP		
S	396,26	
a	0,9	
nr	2,83271	počet PHP
nHJ	16,9963	2
nPHP	1,69963	Typ
HJ1	9	27 A
Garáže		
183 B	1	
1NP - sály		
S	1065,5	
a	0,94625	
nr	4,76289	počet PHP
nHJ	28,5774	3
nPHP	2,85774	Typ
HJ1	10	34 A
1NP - ZUŠ		
S	442,72	
a	0,96286	
nr	3,09697	počet PHP
nHJ	18,5818	2
nPHP	1,85818	Typ
HJ1	10	34 A
2NP - sály		
S	378,35	
a	0,96	
nr	2,85873	počet PHP
nHJ	17,1524	2
nPHP	1,90582	Typ
HJ1	9	27 A

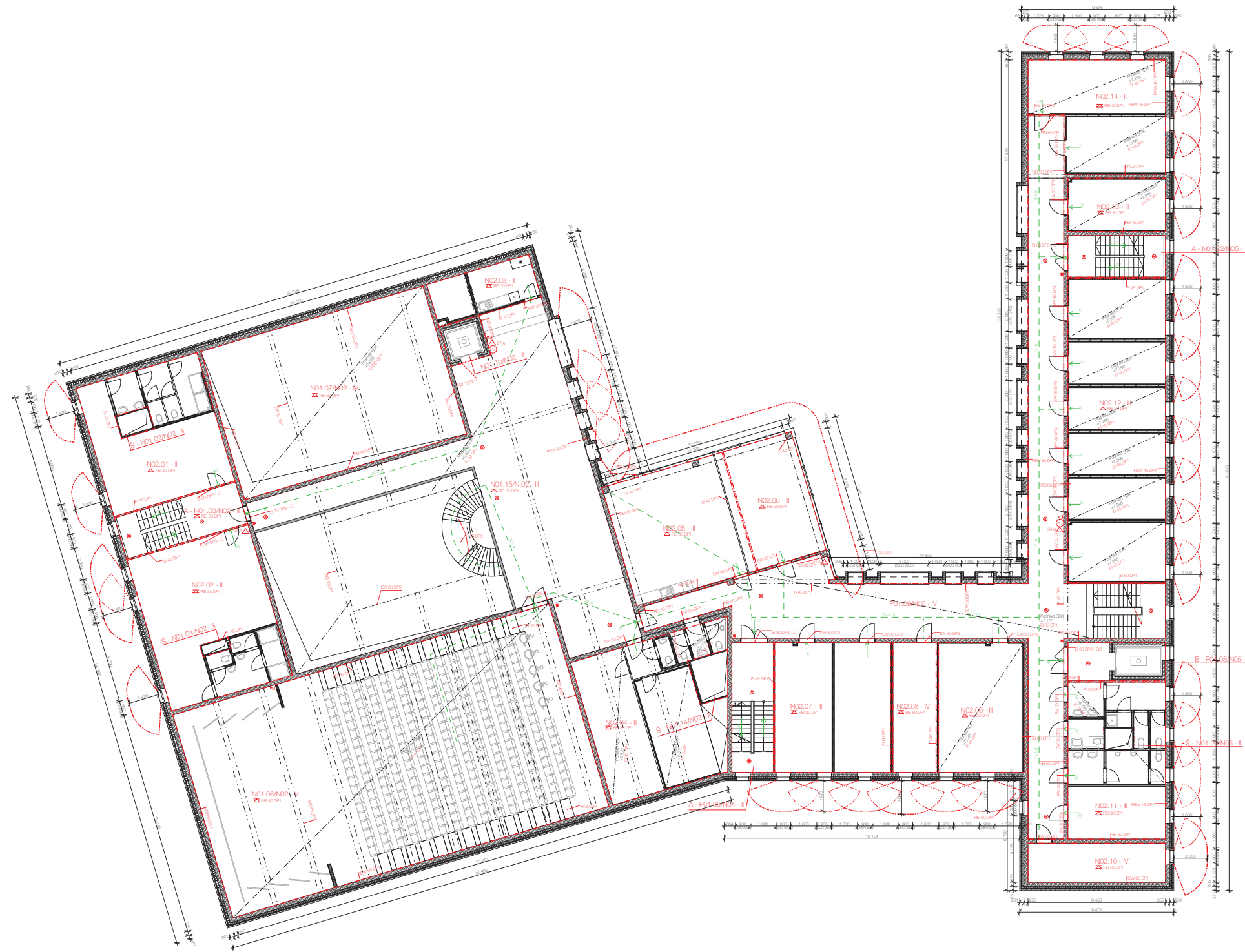
2NP - ZUŠ		
S	467,85	
a	0,959	
nr	3,17727	počet PHP
nHJ	19,0636	2
nPHP	1,90636	Typ
HJ1	10	34 A
3NP		
S	475,74	
a	0,94	
nr	3,17205	počet PHP
nHJ	19,0323	2
nPHP	1,90323	Typ
HJ1	10	34 A
4NP		
S	380,46	
a	1,0325	
nr	2,97297	počet PHP
nHJ	17,8378	2
nPHP	1,98198	Typ
HJ1	9	34 A
5NP		
S	258,23	
a	0,918	
nr	2,30949	počet PHP
nHJ	13,8569	2
nPHP	1,53966	Typ
HJ1	9	27 A



LEGENDA

- HRANICE OBJEKTU
- OSTATNÍ OBJEKTY
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- ROZVOD KANALIZACE
- ROZVOD ELEKTŘINY
- ROZVOD VODY
- ROZVOD PLYNU
- VSTUP DO OBJEKTU
- VJEZD DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ
- ÚNIK Z OBJEKTU
- NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO ZÁSAH HZS
- PODZEMNÍ HYDRANT
- NOVĚ NAVRŽENÝ STROM

Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUČEK	FAKULTA ARCHITEKURY
Ústava:	15118 ÚSTAV NALKY O BUDOVÁCH	TRÁVNÍKOVÁ 7 PRAHA 6 SEČEKCE
Konzultant:	doc. Ing. DANĚLA BOŠOVÁ, Ph. D.	
Vypracoval:	KAROLÍNA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Číslo výkresu: 01
Cíle:	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A4
Obsah:	SITUACE	Stavba: 2019/2020
		Skupina: 01
		Číslo výkresu: D.3.3 a.



LEGENDA

- - - - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- · - · - · HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- - - - - ÚNIKOVÁ CESTA
- SMĚR ÚNIKU
- ⊠ POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPNÍ KONSTRUKCE
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- △ PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ
- ⊕ POŽÁRNÍ HYDRANT
- ⊞ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU
- ⊞ POŽÁRNÍ ROZHLAS

Požární úseky v 2NP

1	N02.01 - III	šatna účinkujících
2	N02.02 - III	šatna účinkujících
3	N02.03 - II	bufet
4	N02.04 - III	studio
5	N02.05 - III	sborovna
6	N02.06 - III	kancelář ředitele
7	N02.07 - III	kanceláře
8	N02.08 - IV	archiv
9	N02.09 - III	hudební nauka
10	N02.10 - IV	sklad
11	N02.11 - III	hygienické zázemí
12	N02.12 - III	hudební učebny
13	N02.13 - III	hudební učebna
14	N02.14 - III	hudební učebny

Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMAN KROUKY	FAKULTA ARCHITEKTURY
Ustav:	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	TRIEDA: PRÁVA A STAVBA
Konzultant:	doc. Ing. DANĚLA BOŠŤOVÁ, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vypracoval:	KAROLÍNA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Číslo výkresu: 01
Cíle:	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A4
Obsah:	PŮDORYS 2NP	Stavba: 2019/2020
		Skupina: 01
		Měřítko: Číslo výkresu: D.3.3 b.



ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



## TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

### D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY

#### D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.1 a. POPIS OBJEKTU

D.4.1 b. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.4.1 c. PLYN

D.4.1 d. ELEKTROROZVODY

D.4.1 e. VYTÁPĚNÍ

D.4.1 f. VODA

D.4.1 g. KANALIZACE

D.4.1 h. VĚTRÁNÍ

#### D.4.2 BILANČNÍ VÝPOČTY

D.4.2 a. VYTÁPĚNÍ

D.4.2 b. VODA

D.4.2 c. KANALIZACE

D.4.2 d. VZDUCHOTECHNIKA

#### D.4.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.4.3 a. SITUACE

M 1:250

D.4.3 b. KOORDINAČNÍ PŮDORYS 1PP

M 1:150

D.4.3 c. KOORDINAČNÍ PŮDORYS 1NP

M 1:150

D.4.3 d. KOORDINAČNÍ PŮDORYS 2NP

M 1:150

D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY  
KAROLÍNA ČECHOVÁ | ATELIÉR KOUCKÝ  
KONZULTANT – Ing. JAN ŽEMLIČKA, Ph. D.

#### D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

##### D.4.1 a. POPIS OBJEKTU

Jedná se o budovu základní umělecké školy s koncertními sály. Budova je funkčně dělena na část koncertních sálů a základní umělecké školy, pro obě funkce funguje jeden vstup. Umělecká škola je situována vedle areálu škol v Horních Počemicích. Pozemek z východu lemuje ulice Jívanská, ze severu ulice Ratibořická, ze západu k pozemku přiléhá zástavba rodinných domů. Budova je výškově dělena na 4 části, nejnižší část je dvoupodlažní a dále se každá část zvyšuje o jedno podlaží až k nejvyšší pětipodlažní části. Škola je částečně podsklepena a zastřešena rovnou střechou. Ve dvoupodlažní části budovy se nachází 2 koncertní sály, oba jsou převýšeny přes 2 podlaží, hlavní sál má stupňovité hlediště. Zbytek budovy je řešen jako dvoutrakt s jednou hlavní chodbou a jednotlivými učebnami. V podzemí se nachází parkoviště pro zaměstnance a technické místnosti.

##### D.4.1 b. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Nosný systém budovy kombinuje stěnový systém se skeletovým. Všechny nosné konstrukce jsou navrženy z železobetonu. Podsklepená část budovy je založena na základové desce s náběhy pod nosnými konstrukcemi, nepodsklepená část na základových pasech. V části koncertních sálů jsou velké rozpony nad sály a foyer podepřeny průvlakly. V umělecké škole jsou všechny stropy řešeny jednosměrně nebo obousměrně prutou železobetonovou deskou.

##### D.4.1 c. PLYN

Plynová přípojka středotlakého vedení je napojena na uliční řád. Přípojka je navržena z plastu DN 25. Hlavní uzávěr plynu, regulátor tlaku a plynoměr jsou umístěny v samostatné plynoměrné skříni u fasády budovy. Odtud je plynovod veden do 1PP, kde vede v podhledu garáží a chodby do technické místnosti, kde se nachází plynový kondenzační kotel. Všechny prostupy konstrukcemi jsou ochráněny plynotěsnými chráničkami. Spaliny z plynového kotle jsou odváděny přes komín značky Schiedel ICS 25 DN 350 nad střechu nejvyššího podlaží, kde výdech dosahuje 1 m nad výšku atiky. V kotelně je umístěn detektor oxidu uhelnatého.

##### D.4.1 d. ELEKTROROZVODY

Objekt je napojen na silnoproud pomocí elektrické přípojky DN 25. Přípojková skříň se nachází v technické místnosti v 1PP, kde je umístěn i hlavní rozvaděč. V ostatních podlažích budovy jsou umístěny patrové rozvaděče. V dvoupodlažní budově koncertních sálů jsou umístěny 2 patrové rozvaděče vzhledem k velké vzdálenosti rozvodů. Patrové rozvaděče jsou vybaveny jisticími prvky světelných a zásuvkových obvodů. Dílčí rozvody jsou vedeny po stěnách a pod stropy. Záložní zdroj pro evakuační výtah je umístěn v technické místnosti v 1PP, v blízkosti hlavního rozvaděče. Každé nouzové osvětlení je vybavené vlastní baterií pro případ výpadku elektřiny.

##### D.4.1 e. VYTÁPĚNÍ

Objekt je vytápěn převážně teplovodní otopnou soustavou, pouze velký koncertní sál je vytápěn vzduchotechnickou jednotkou. Voda je ohřívána plynovým kondenzačním kotlem umístěným v technické místnosti v 1PP, kde se nachází také rozdělovač, sběrač a expanzní nádoba. Vertikální rozvody vedou v instalačních jádrech. V jednotlivých podlažích se nachází patrové rozdělovače a sběrače, jež regulují jednotlivé okruhy. Horizontální rozvody jsou vedené ve skladbě podlahy. Sklady jsou vytápěny deskovými otopnými tělesy. Zbytek místností je vytápěn celoplošným podlahovým vytápěním.

##### D.4.1 f. VODA

Budova je připojena na vodovodní řad pomocí přípojky DN 80 (viz bilanční výpočty). Vodoměrná sestava se nachází v technické místnosti v 1PP. Rozvody vody jsou z trubek z PVC. Vertikální rozvody vedou v instalačních šachtách. Horizontální rozvody vedou instalačními příčkami, předstěnami nebo pod stropem. Ohřev teplé vody je zajištěn jednotlivými průtokovými ohřivači, umístěnými u spotřebičů.

##### D.4.1 g. KANALIZACE

Vedení kanalizačního potrubí v objektu je oddělené pro splaškovou a dešťovou kanalizaci. Na kanalizační řad je budova napojena přípojkou z plastu rozměru DN 150 (viz bilanční výpočty). Odpadní potrubí splaškové kanalizace je vedeno v instalačních jádrech, zakryté sádrokartonovou příčkou vyplněnou izolací. Potrubí je odvětráváno nad střechu. Kanalizační potrubí je vyrobeno z materiálu PVC. Pro připojovací potrubí delší než 4 m je na potrubí instalována čistící tvarovka. Připojovací potrubí je vedeno instalačními příčkami nebo předstěnami, v ojedinělých případech je potrubí svedeno pod stropní desku a připojeno k odpadnímu potrubí v nižším podlaží, v tomto případě je potrubí vedeno v konstrukci podhledu. Vzdálené větve odpadního potrubí prochází skrze základy. Po 12 metrech je na potrubí umístěna čistící tvarovka. Systém je vybaven tvarovkou proti vzduté vodě.

Dešťová voda je sváděna ze tří střech do vnitřních vpustí, střecha z třípodlažní budovy je svedena do okapu, jehož odpadní potrubí vede do instalačního jádra dvoupodlažní budovy, na svodu je umístěn lapač splavenin. Po každých 25 metrech je na potrubí umístěna čistící tvarovka. Svodné potrubí vede v 1PP pod stropem ve sklonu 3°. V několika místech je svedeno pod základy odkud dále pokračuje do akumulační nádrže a vsakovací nádrže, přes níž se voda vsakuje do zeminy. Odpadní potrubí je vybaveno čistící tvarovkou vždy 1m nad napojením na hlavní ležatý rozvod.

##### D.4.1 h. VĚTRÁNÍ

V budově jsou umístěny 2 jednotky VZT, jedna z nich je umístěna v 1PP a slouží k větrání koncertních sálů, foyer a přilehlého hygienického zázemí. Výfuk a nádech čerstvého vzduchu je veden na střechu dvoupodlažní části budovy. Druhá jednotka VZT je umístěna na střeše východního křídla, odvádí znečištěný vzduch z garáží v 1PP a větrá velké učebny v části základní umělecké školy. Ve velkých učebnách, sálech i foyer je zřízeno větrání rovnotlaké. Učebny situované na východní část pozemku jsou větrány přirozeně okny, vzhledem k tomu, že výuka probíhá hlavně odpoledne, není zde problém s přehříváním a učebny mohou větrat mezi jednotlivými hodinami nebo při hodinách podle provozu učebny. Hygienické zázemí u koncertních sálů je větráno podtlakově jednotlivými ventily rovnou na střechu, bez napojení na hlavní VZT jednotky. Chráněné únikové cesty jsou větrány okny. Chráněná úniková cesta výtahu je větrána přetlakově pomocí VZT jednotky.

#### D.4.2 BILANČNÍ VÝPOČTY

##### D.4.2 a. VYTÁPĚNÍ

Měrná potřeba energie = 11 540,7 kWh/m<sup>2</sup>

Celková tepelná ztráta = 28 695 kW

Na základě předběžných výpočtů byl stanoven energetický štítek budovy B.

Hodnoty byly určeny na základě výpočtu z webové stránky tzb-info.cz online kalkulačka Zelená úsporám. [1]

##### D.4.2 b. VODA

Průměrná potřeba vody [l/den]

q – specifická potřeba vody [l/den]

n = počet jednotek

ZUŠ

q<sub>z</sub> = 25 l/den

n<sub>z</sub> = 289 osob

Q<sub>pz</sub> = q\*n

Q<sub>pz</sub> = 7225 l/den

Koncertní sály

q<sub>s</sub> = 5 l/den

n<sub>s</sub> = 413 osob

Q<sub>ps</sub> = q\*n

Q<sub>ps</sub> = 2065 l/den – vzhledem k předpokladu fungování pouze zhruba 4x do měsíce

Q<sub>ps</sub> = 272 l/den

Celkem [2]

Q<sub>p</sub> = Q<sub>pz</sub>+Q<sub>ps</sub>

Q<sub>p</sub> = 7497 l/den

Maximální denní potřeba vody [l/den]

Q<sub>m</sub> = Q<sub>p</sub>\*k<sub>d</sub>

k<sub>d</sub> – součinitel denní nerovnoměrnosti

k<sub>d</sub> = 1,29 (pro rok 2006 – 2020)

Q<sub>m</sub> = 9671 l/den

k<sub>n</sub> = 2,1 (roztrošená zástavba)

Maximální hodinová potřeba vody [l/h]

Q<sub>h</sub> = Q<sub>m</sub>\*k<sub>d</sub>\*z<sup>-1</sup>

k<sub>n</sub> – součinitel hodinové nerovnoměrnosti

z – doba čerpání vody

z = 12 hod

Q<sub>h</sub> = 1692 l/hod

Výpočet vnitřních vodovodů [3]

Zařizovací předmět	n	Jmenovitý výtok vody Q <sub>d</sub>	Q <sub>d</sub> *n
Umyvadlo	47	0,2	9,4
WC	40	1,2	48
Pisoár	16	0,6	9,6
Bidet	2	0,1	0,2
Sprcha	16	0,2	3,2
Dřez	3	0,2	0,6
Myčka	2	0,4	0,8
$\sum Q_d * n$			71,8 l/s

Q<sub>dc</sub> =  $\sqrt{\sum Q_d * n}$  = 8,47 l/s

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

d =  $\sqrt[4]{4 * Q_{dc} / \pi * v}$

v – rychlost vody v potrubí

v = 3 m/s (potrubí z PVC)

d =  $\sqrt[4]{4 * 8,47 * 10^{-3} / \pi * 3}$

d = 0,060 m -> vzhledem k umístění požárního potrubí DN 80

Návrh vsakovací nádrže pro srážkovou vodu (posouzení přes www.tzb-info.cz) [4]

Objem vsakovací nádrže V = 31,3 m<sup>3</sup>

##### D.4.2 c. KANALIZACE

Dimenze kanalizační splaškové přípojky [5]

Q<sub>s</sub> = k\* $\sqrt{(\sum n * D_u)}$  [l/s]

k – součinitel odtoku

n – počet stejných ZP

$\sum D_U$  – součet výpočtových odtoků

Zařizovací předmět	n	$D_U$	$D_U \cdot n$
Umyvadlo	47	0,5	23,5
WC	40	2	80
Pisoár	16	0,8	12,8
Bidet	2	0,5	1
Sprcha	16	0,6	9,6
Dřez	3	0,8	2,4
Myčka	2	0,8	1,6
Podlahová vpust' DN 70	2	1,5	3
		$\sum n \cdot D_U$	133,9

$k = 0.7$

$Q_s = 8,1 \text{ l/s}$

Dimenze přípojky

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_n / \pi \cdot v}$$

$v$  – rychlost vody v potrubí

$v = 0,842 \text{ m/s}$  (potrubí z PVC)

$d = 0,111 \text{ m}$  -> minimální dimenze DN 150

Dešťová kanalizace - stanovení dimenze přípojovacího potrubí akumulční nádrže

$$Q_d = i \cdot C \cdot A \text{ [l/s]}$$

$i$  = intenzita deště

$i = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$

$C$  = součinitel odtoku vody

$C = 1$

$A$  = plocha odvodňované oblasti

$A = 1761 \text{ m}^2$

$Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 1761$

$Q_d = 52,83 \text{ l/s}$

Dimenze potrubí

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_n / \pi \cdot v}$$

$v$  – rychlost vody v potrubí

$v = 3 \text{ m/s}$  (potrubí z PVC)

$d = 0,151 \text{ m}$  -> dimenze potrubí DN 200

D.4.2 d. Vzduchotechnika

$V_p$  = provozní množství vzduchu

Druh prostoru	Objem [m <sup>3</sup> ]	Počet výměn vzduchu za hodinu	$V_p$ [m <sup>3</sup> /h]
garáže	1085	4	4340
technické místnosti	444	1	444
sklady	618	1	618
odpad	86	4	345
chodby	5375	4	21500
velký sál	2177	6	13064
malý sál	938	6	5630
hygienické zázemí	1123	10	11235
taneční sál	384	6	2306
studio	236	6	1419
kanceláře	512	5	2558
učebny	1262	6	7573
CHÚC	97	12,5	1210

#### PODKLADY A NORMY

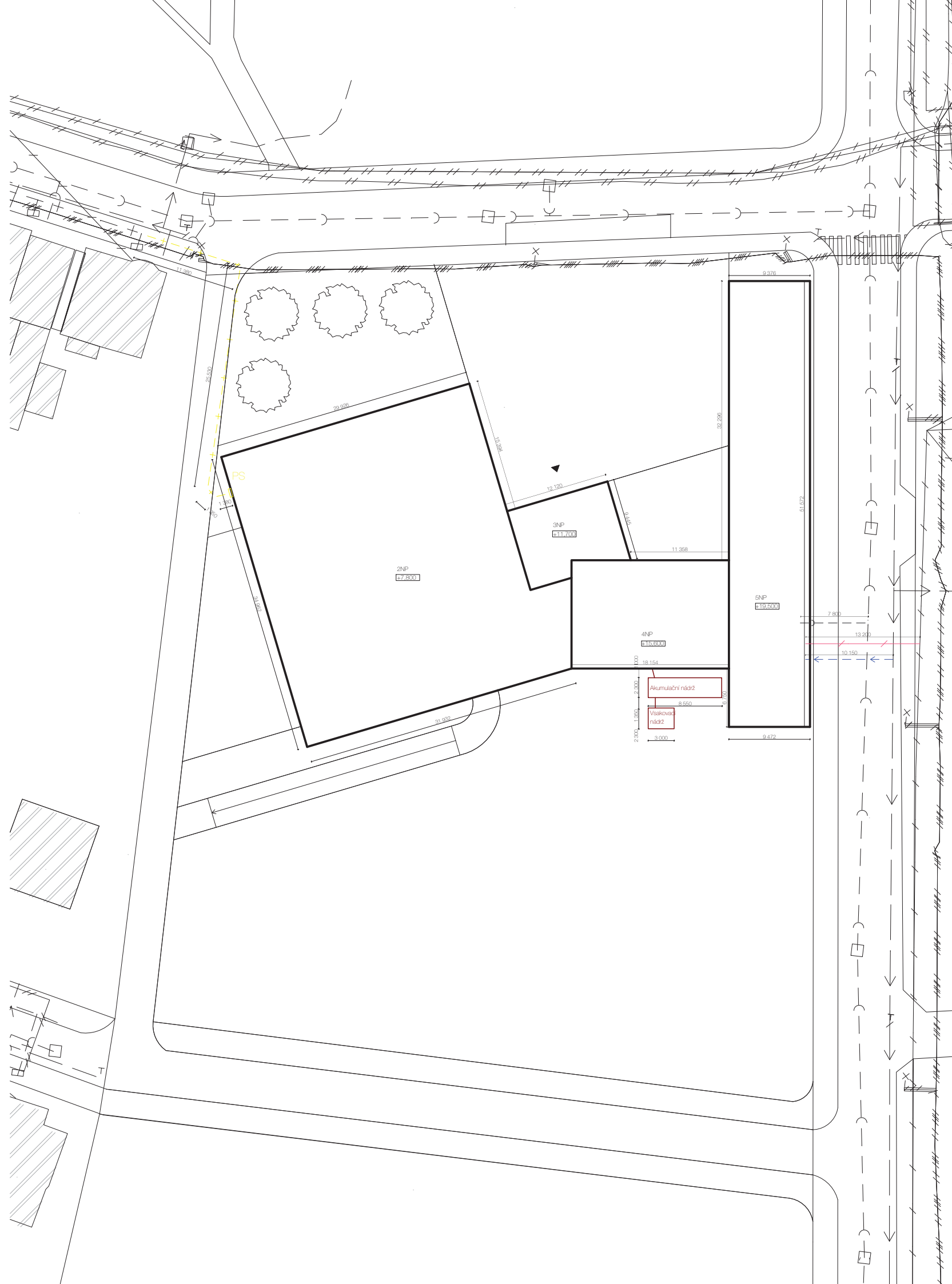
[1] On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám. *Tzb-info* [online]. [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>

[2] ČESKO. *Vyhláška č. 428/2001 Sb., Ministerstva zemědělství, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)*. In: <i>Zákony pro lidi.cz</i> [online]. © AION CS 2010-2020 [cit. 29. 5. 2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-428>

[3] ČSN 75 5455 - *Výpočet vnitřních vodovodů*. Praha. Český normalizační institut: 2007 + Z1:2014.

[4] Výpočet objemu vsakovací nádrže. *Tzb-info* [online]. [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/125-vypocet-objemu-vsakovaci-nadrze>

[5] Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí. *Tzb-info* [online]. [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>



### LEGENDY

#### Stávající technická infrastruktura

- - - - - Rozvod kanalizace
- - - - - Rozvod vody
- - - - - Rozvod elektřiny
- + - - - - Rozvod plynu

#### Nově navržená technická infrastruktura

- - - - - Kanalizační přípojka
- - - - - Vodovodní přípojka
- - - - - Elektrická přípojka
- + - - - - Plynová přípojka
- - - - - Dešťová kanalizace
- PS Plynoměrná skříň

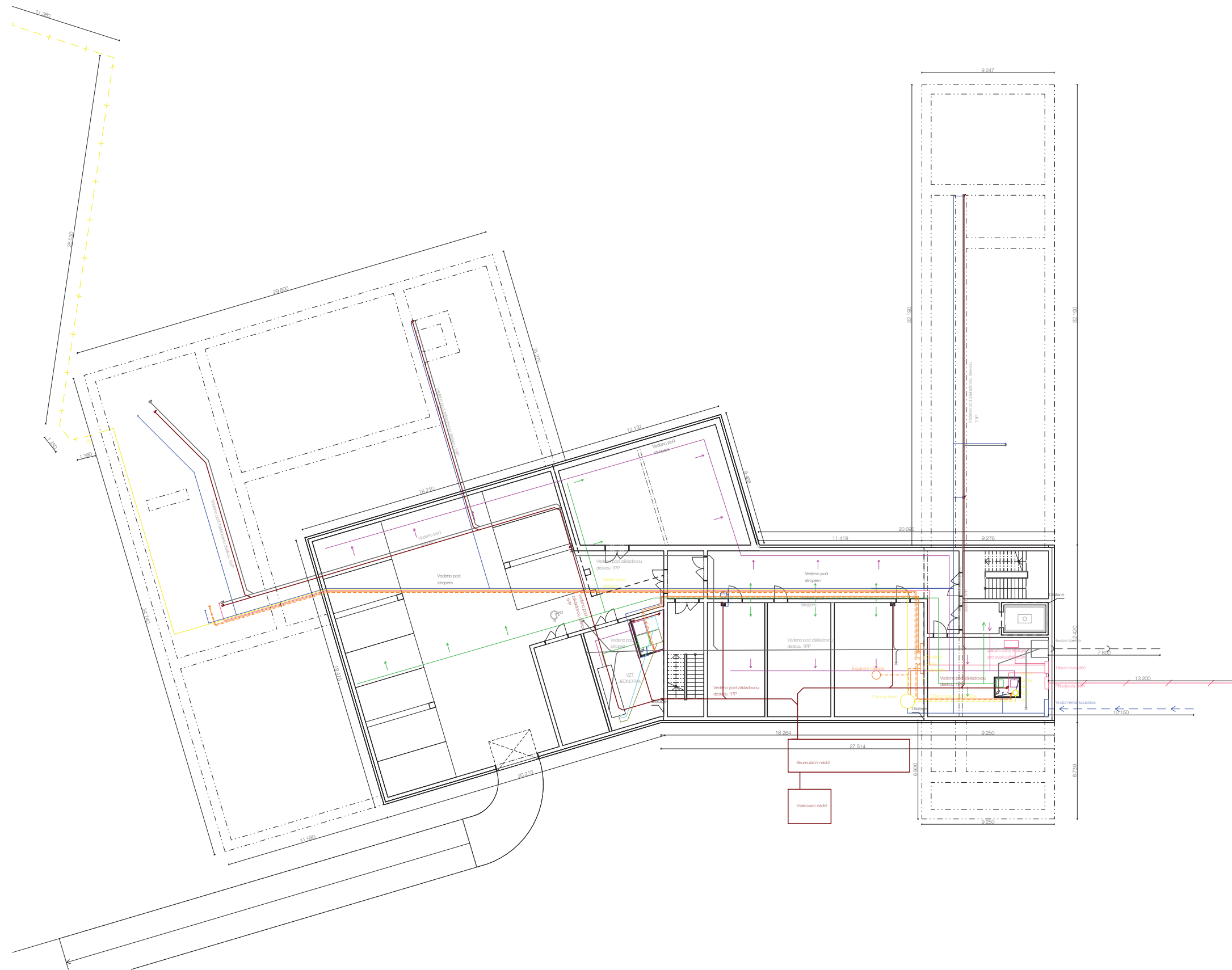
#### Legenda šraf

- Okolní stávající zástavba
- Navrhovaný objekt - ZUŠ

#### Legenda značek a čar

- Hlavní vstup do objektu
- Nově navržený strom

Vedoucí projektu:	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUČEK	FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústava:	15118 ÚSTAV NALUKY O BUDOVÁCH	TRAVNICKÁ UNIVERZITA
Konzultant:	Ing. JAN ZEMLIČKA, Ph. D.	PRÁHA 6
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	SEČEKOV
Číslo:	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Obsah:	SITUACE	1:250
		D.4.3 a.



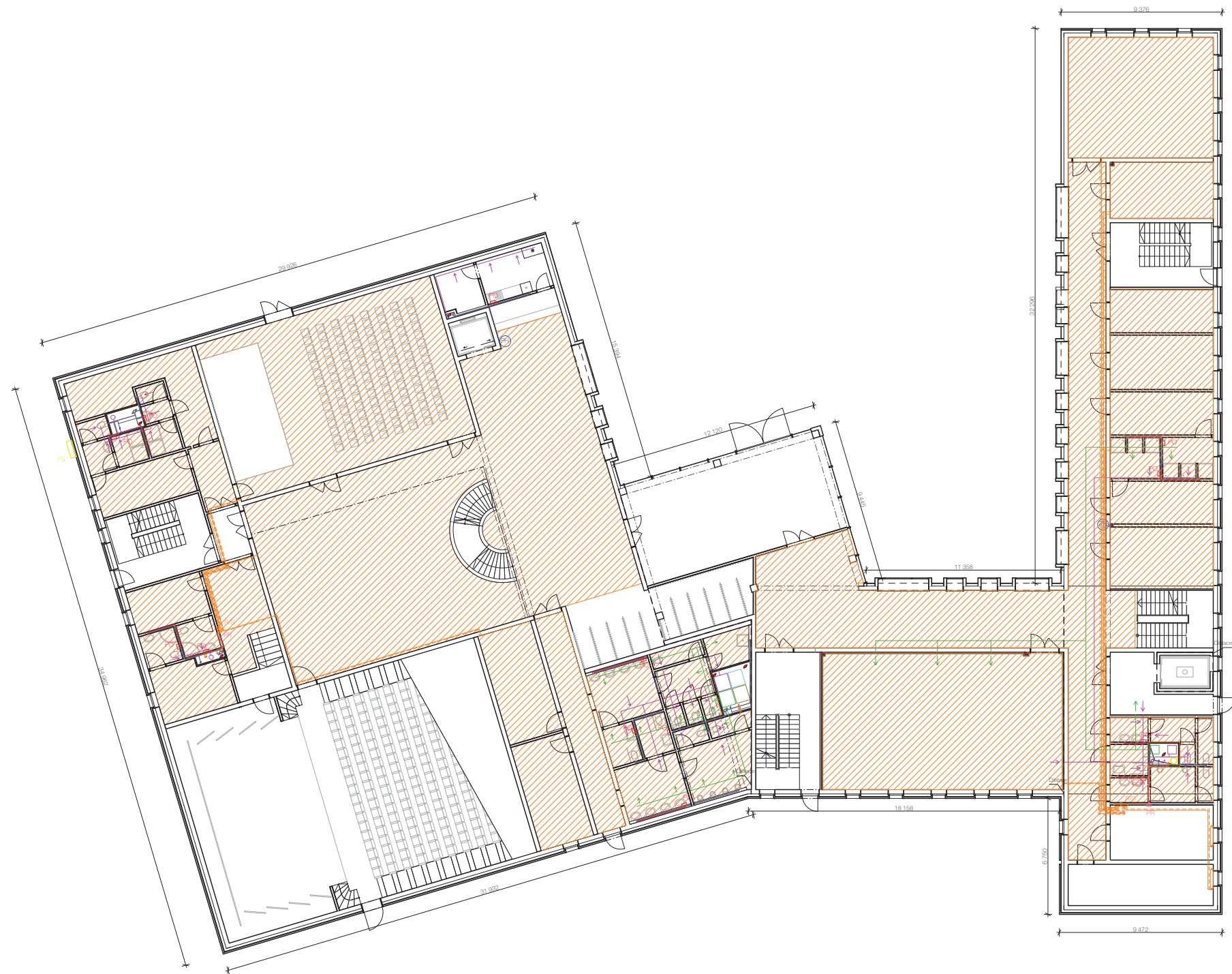
LEGENDA

- Rozvod studené vody
- Rozvod teplé vody
- Cirkulační potrubí
- Vzduchotechnika přívodní potrubí
- Vzduchotechnika odvodní potrubí
- Vzduchotechnika odpadní vzduch
- Vzduchotechnika čerstvý vzduch
- Vytápění přívodní potrubí
- Vytápění odvodní potrubí
- Splašková kanalizace

LEGENDA

- Dešťová kanalizace
- Rozvod elektřiny
- Rozvod plynu
- - - Kanalizační přípojka
- - - Vodovodní přípojka
- - - Elektrická přípojka
- + + + + + Plynová přípojka
- - - - - Odvod spalin z kotle do komína
- PS Plynoměrná skříň
- PH Požární hydrant

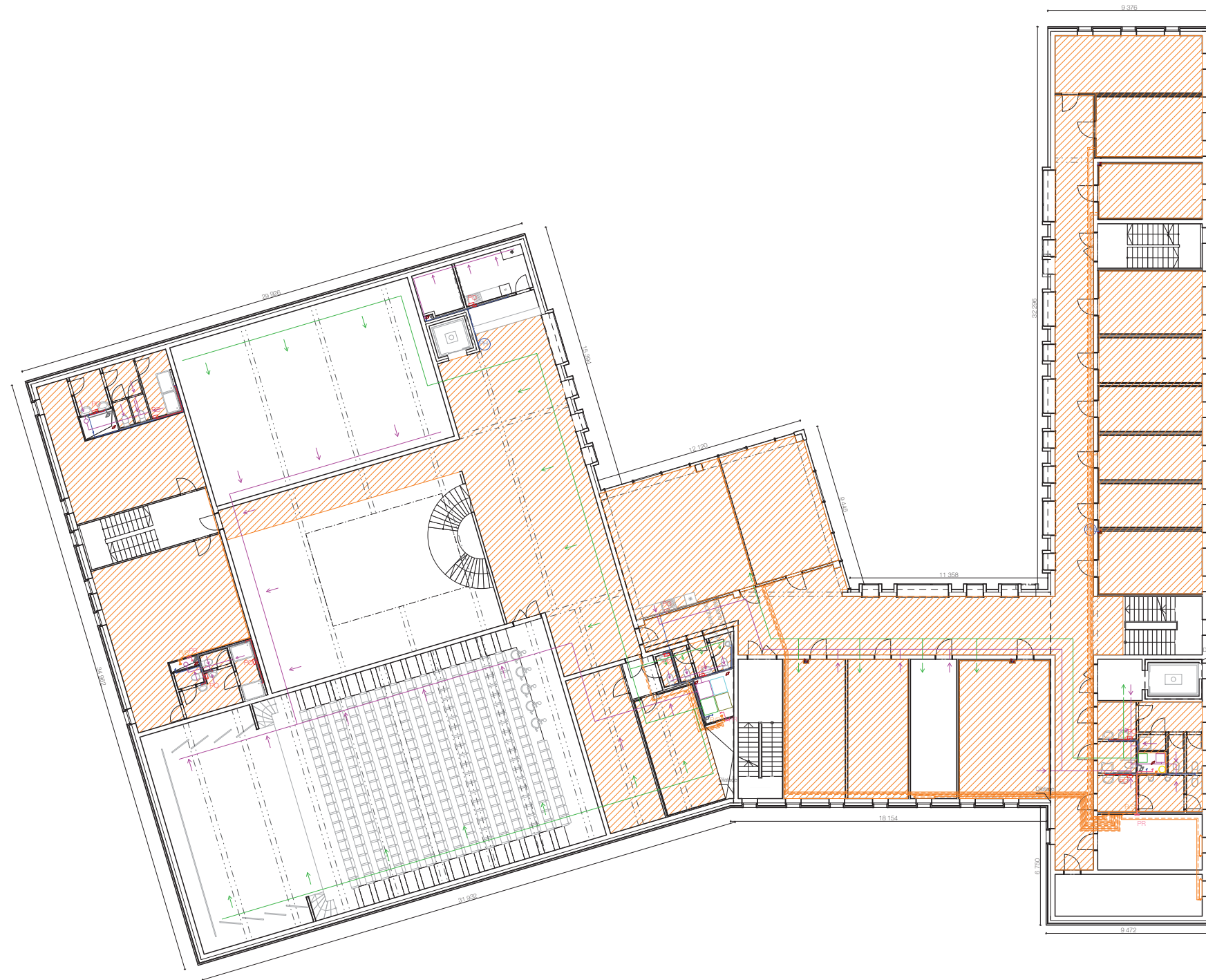
Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMAN KROUCKÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav:	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	Inženýrská Práva a Služby
Konzultant:	Ing. JAN ZEMLIČKA, Ph. D.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	Česká republika
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMELECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	15000 v 28000000
Číslo:	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY	0 v A4
Obsah:	KOORDINAČNÍ PŮDORYS 1PP	2019/2020
	1:150	D.4.3 b.



LEGENDA

- |  |                                  |  |                               |
|--|----------------------------------|--|-------------------------------|
|  | Rozvod studené vody              |  | Rozvod elektriny              |
|  | Rozvod teplé vody                |  | Rozvod plynu                  |
|  | Cirkulační potrubí               |  | Celoplošné podlahové vytápění |
|  | Vzduchotechnika přívodní potrubí |  | Plynoměrná skříň              |
|  | Vzduchotechnika odvodní potrubí  |  | Rozdělovač sběrač             |
|  | Vzduchotechnika odpadní vzduch   |  | Patrový rozvaděč              |
|  | Vzduchotechnika čerstvý vzduch   |  | Komín Schiedel ICS 25         |
|  | Vytápění přívodní potrubí        |  | Deskové otopné těleso         |
|  | Vytápění odvodní potrubí         |  | Průtokový ohřívač             |
|  | Splašková kanalizace             |  | Požární hydrant               |
|  | Dešťová kanalizace               |  |                               |

Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUČEK	FAKULTA ARCHITEKURY
Ustav:	15118 USTAV NALKY O BUDOVÁCH	Technická a Pracovní Skupina
Konzultant:	Ing. JAN ZEMLIČKA, Ph. D.	
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Ústav +0000 v 00000000
Číslo:	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY	Formát: D x A4
Obsah:	KOORDINAČNÍ PŮDORYS 1NP	Stavba: 2019/2020
	1:150	Strana: 01
		Číslo výkresu: D.4.3 c.



LEGENDA

- |  |                                  |  |                               |
|--|----------------------------------|--|-------------------------------|
|  | Rozvod studené vody              |  | Rozvod elektriny              |
|  | Rozvod teplé vody                |  | Rozvod plynu                  |
|  | Cirkulační potrubí               |  | Celoplošné podlahové vytápění |
|  | Vzduchotechnika přívodní potrubí |  | Plynoměrná skříň              |
|  | Vzduchotechnika odvodní potrubí  |  | Rozdělovač sběrač             |
|  | Vzduchotechnika odpadní vzduch   |  | Patrový rozvaděč              |
|  | Vzduchotechnika čerstvý vzduch   |  | Komín Schiedel ICS 25         |
|  | Vytápění přívodní potrubí        |  | Deskové otopné těleso         |
|  | Vytápění odvodní potrubí         |  | Průtokový ohřivač             |
|  | Splašková kanalizace             |  | Požární hydrant               |
|  | Dešťová kanalizace               |  |                               |

Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMAN KOUCKÝ	FAKULTA ARCHITEKURY
Ustav:	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	Technická a Pracovní Skupina
Konzultant:	Ing. JAN ZEMLIČKA, Ph. D.	
Vypracoval:	KAROLINA ČECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba:	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Ústav inženýrský stavby BNP
Číslo:	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY	Číslo 0 a A4
Obsah:	KOORDINAČNÍ PŮDORYS 2NP	Stavba 2019/2020 Skupina GP
	1:150	Číslo výkresu D.4.3 d.



ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



# ZÁSADY ORGANIZOVÁNÍ VÝSTAVBY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

D.5. ZÁSADY ORGANIZOVÁNÍ VÝSTAVBY  
KAROLÍNA ČECHOVÁ I ATELIÉR KOUCKÝ  
KONZULTANT - Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph. D.

## D.5. ZÁSADY ORGANIZOVÁNÍ VÝSTAVBY

### D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1 a. NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU V NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY STAVBY, VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

D.5.1 b. NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH PRO TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZEMNÍ KONSTRUKCE, HRUBÁ STAVBA A VRCHNÍ STAVBA

D.5.1 c. NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

D.5.1 d. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ A VAZBOU NA VNĚJŠÍ DOPRAVNÍ SYSTÉM

D.5.1 e. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

D.5.1 f. RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

### D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5.2 a. CELKOVÁ SITUACE M 1:250

## D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.5.1 a. NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU V NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY STAVBY, VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

#### ÚDAJE O STAVBĚ

Stavba Základní umělecké školy Ratibořická se nachází v Praze v Horních Počernicích na pozemku mezi ulicemi Ratibořická a Trní, na katastrálním území 643777, na parcelách číslo 785/3, 785/4 a 785/9. Budova má v nejnižší části 2 nadzemní podlaží, v nejvyšší části pak 5 nadzemních podlaží, počet podlaží se stupňovitě zvyšuje směrem k východní straně pozemku. Objekt je částečně podsklepen v jižní části objektu, má jedno podzemní podlaží, kde se nachází parkoviště pro zaměstnance a technické zázemí budovy. Budova slouží jako základní umělecká škola pro odpolední výuku, zároveň se však v budově nachází 2 koncertní sály s kapacitou 280 a 133 posluchačů, pro pořádání kulturních akcí. Doplňkovými funkcemi budovy je nahrávací studio u koncertních sálů a bufet pro návštěvníky.

Jedná se o železobetonový kombinovaný konstrukční systém, který je kombinací podélného stěnového a sloupového systému. Nosné stěny jsou navrženy v tloušťce 250 mm, sloupy v rozměrech 400x400 mm. Maximální osové vzdálenosti nosných stěn jsou v místech koncertních sálů a foyer kde dosahují až 13, 25 m, zde je stropní konstrukce podepřena železobetonovými průvlaky. V části základní umělecké školy je největší osová vzdálenost nosných stěn 8, 25 m.

Stropní konstrukce je železobetonová monolitická deska tloušťky 300 mm, ve větších rozponech dvoupodlažní části budovy na západní straně jsou stropní desky podepřeny železobetonovými průvlaky. Budova má ploché nepochozí střechy s foliovou hydroizolací a povrchovou vrstvou z praného říčního kameniva. Střecha je také monolitická železobetonová tloušťky 300 mm.

Podsklepená část je založena na základové desce tloušťky 300 mm s náběhy tloušťky 400 mm pod sloupy a tloušťky 200 mm pod nosnými stěnami, nepodsklepená část je založena na základových pasech, jež dosahují do nezámrzé hloubky 1 m pod okolní terén.

Část obvodových konstrukcí je řešena jako provětrávaná fasáda s obkladem z lícových keramických cihel značky Klinker o rozměrech NF 210 x 115 x 71 mm, kotvených pomocí kotevního systému Halfen. Druhý typ fasády je kontaktní fasáda zateplená minerální vatou omítnutá bílou vápennou omítkou tloušťky 15 mm. Třípodlažní část budovy je ze dvou stran řešena pomocí lehkého obvodového pláště, kotveného k jednotlivým stropním deskám.

#### POPIS STAVENIŠTĚ

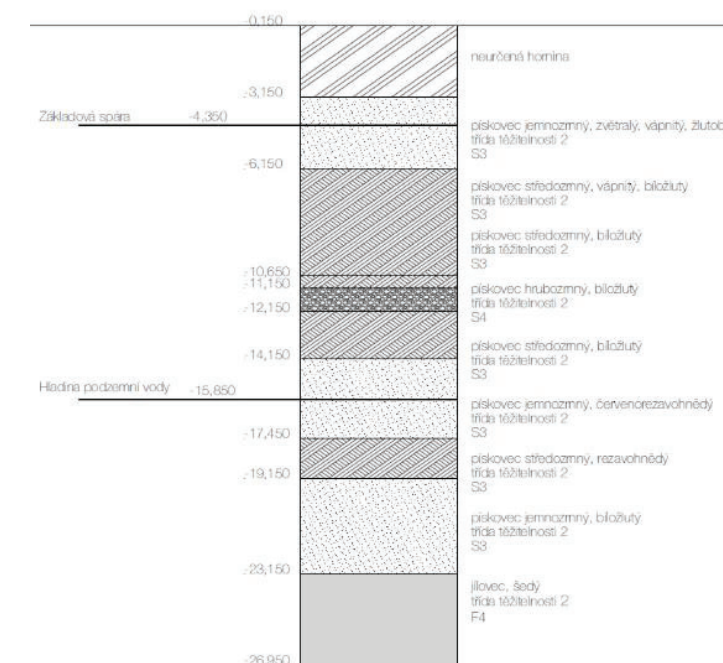
Parcely mají celkovou plochu 9 256 m<sup>2</sup> (blíže viz tabulka 1), ovšem navrhovaná budova zabírá pouze 1 904 m<sup>2</sup> a zbytek pozemku vyhrazuje další potencionální výstavbě. V současné době se na pozemku nenachází žádná stavba ani zeleň. Jedná se o rovinatý terén se snižujícím se terénem směrem k jižní straně pozemku, výškový rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším bodem je 0,7 m. Toto převýšení řeší SO1 hrubé stavební úpravy. Pozemek je sezónně využíván pro pořádání pouti. K pozemku nepřiléhají žádné další budovy. K parcele však přiléhá autobusová zastávka Ratibořická. Projekt zároveň navrhuje novou dopravní komunikaci, jež prodlouží ulici Trní a dojde tak k jejímu propojení s ulicí Jívanská. Pod vozovkou a chodníkem na ulici Jívanská vedou inženýrské sítě vodovodu, kanalizace a elektrické rozvody,

pouze plynovod vede pod chodníkem ulicí Ratibořická. Plynovodní přípojka se tudíž k budově povede ze severní strany. Pozemek dále nezasahuje do jiných ochranných pásem. V rámci stavby se počítá se stavbou nové vozovky rovnoběžné s ulicí Jívanská, na západní straně pozemku, na níž dále navazuje vjezd do podzemních garáží. Dále dojde k vydláždění nového chodníku kolem pokračující ulice Trní a vydláždění předprostoru nové budovy SO2. Před zahájením stavby budou provedeny přípojky SO9, SO10, SO11, SO12. Vjezd i výjezd ze staveniště je z ulice Jívanská.

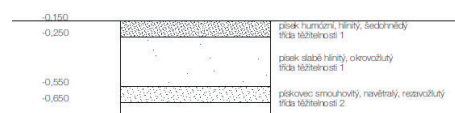
Tabulka č. 1

Číslo parcely	Plocha [m <sup>2</sup> ]
785/3	2495
785/4	4618
785/9	2143
celková plocha	9256

Pro určení geologického složení byl využit hydrogeologický vrt č. 176663 z roku 1967 vedený do hloubky 26,95 m od nulové výšky stavby dané úrovní podlahy prvního nadzemního podlaží. Hladina podzemní vody je ustálená a vyskytuje se v hloubce 15,85 m. Základová spára je 4,35 m pod stanovenou nulovou úrovní, tj 4,2 m pod terénem, třída těžitelnosti je vzhledem k výskytu pískovce 2. První 3 metry zeminy však nejsou ve vrtu č. 176663 určené, proto byl pro doplnění využit vrt č. 176976 z roku 1963. Tento vrt je však veden pouze do hloubky 0,5 m od terénu a dále od stavební parcely, proto požadují provést geologický průzkum, a následně posouzení, na stavební parcele před započítím stavby.



Vrt č. 176663



Vrt č. 176976

Tabulka č. 2

ČÍSLO SO	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA (TE)	KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM (KVS)
SO2	ZUŠ	zemní konstrukce	stavební jáma
			vytyčení
			skrývka ornice
			odvodnění
		základové konstrukce	ŽB základová deska
			ŽB základové patky
			ŽB základové pasy
			vedení inženýrských sítí chráničkami
			asfaltová hydroizolace
			podsypaní
		hrubá spodní stavba	ŽB stěnový systém
			ŽB monolitický strop
			ŽB monolitické sloupy
			ŽB prefabrikované schodiště
		hrubá vrchní stavba	ŽB monolitické stropy
			ŽB šachty
			ŽB monolitické sloupy
			ŽB stropní průvlaky
			ŽB stěnový systém
			ŽB prefabrikované schodiště
		střecha	ŽB monolitický strop
			foliová hydroizolace
			světelníky
			výstupy na střechy
			prostupy inženýrských rozvodů
			zajištění proti pádu
			žebříky
		hrubé vnitřní konstrukce	hrubé vnitřní omítky
			osazení oken
			montáž zděných příček tl. 100 mm
			potrubní rozvody kanalizace, vytápění a vodovodu
			hrubé podlahy
			kabelové rozvody elektřiny
		úprava povrchů	kontaktní zateplovací systém
			osazení systému LOP

	omítky
	lícové zdivo
	klempířské prvky
	obklady
dokončovací konstrukce	osazení armatur, zásuvek a vypínačů
	montáž akustických SDK předstěn a podhledů do hudebních učeben, dle posouzení akustika
	žaluzie
	zábradlí
	truhlářské prvky
	klempířské prvky
	povrchové vrstvy podlah
	sanita
	podhledy
	osazení dveří

#### D.5.1 b. NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH PRO TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZEMNÍ KONSTRUKCE, HRUBÁ STAVBA A VRCHNÍ STAVBA

##### BETON

Beton bude dovážen z blízké betonárny CEMEX – Betonárna Praha – Horní Počernice vzdálené 2,9 km. V případě komplikací bude využit sekundární zdroj betonu betonárna CEMEX – Betonárna Praha – Malešice vzdálená 9,3 km. Mimo-staveništní doprava na stavbu bude řešena pomocí nákladních vozů. Je počítáno se standardní hmotností a rozměry vozidel. Bude využita badie na beton od firmy StaveZa, model HMT43, objem 750 l.

##### LEŠENÍ

Lešení bude zajištěno využitím systému SPRINT od společnosti Scaserv. Šířka systému je buď ve velikosti 0,75 m nebo 1,09 m. Délka polí je v rozměrech 3,0; 2,5; 2,0; 1,5; 1,09; 0,75 m. Průchozí výška rámu je 2,2 m. Systém má vyjímatelné podlahy a umožňuje tak montáž i demontáž celých sekcí. Nosnost systému je až 300 kg/m<sup>2</sup> pro délku 2,5 m a kratší.

##### BEDNĚNÍ

Bednění stěn a sloupů zajišťuje systém LOGIK 50 od společnosti Scaserv. Variabilita systému umožňuje vytvářet aplikace pro všechny typy stěn, základů a sloupů. Díky nízké hmotnosti největšího dílce s rozměry 2700/900 a hmotností 82,15 kg, je možné se systémem manipulovat ručně. Pro přesun smontovaných sestav se využívají jeřábové háky.

Pro bednění stěn využijí na stavbu bednicí modul LOGIK 50 stěnový panel 1200/900, hmotnost 70,56 kg a stěnový panel 2700/900, hmotnost 82,15 kg. Na odchylky od modulu budou využity menší panely. Vzhledem k váze desek budou panely skladovány horizontálně. Pražská pobočka dodavatelské firmy Scaserv se nachází v oblasti Praha – Uhřetěves.

Stropní bednění zajišťuje systém SCAFLEX od společnosti Scasery. Systém využívá dřevěných lepených nosníků a třívrstevných desek, stavitelných spojek a doplňkových prvků. Bednicí rošt je tvořen nosníky H20, které jsou k dispozici v délkách 0,8 – 5,9 m. Rošt je nesen ocelovými stojkami. Systém zahrnuje i komponenty pro bednění trámů a průvlaků.

Bednicí systém SCAFLEX obsahuje stojky, primární a sekundární nosníky a je pokryt březovou překližkou tl. 21 mm. Velikost překližkových desek je 2/0,5 m, na vzdálenost 2 m jsou použity 4 sekundární nosníky od sebe vzdálené 0,5 m s délkou 2,65 m. Primární nosníky mají délku 4,2 m a jejich rozteč je 2,5 m, rozteč stojek je 1,5. Desky, nosníky i stojky budou skladovány horizontálně na skladovacích paletách Euro 120/80, s maximální nosností 1200 kg. Pro pojiždění skladovací palety Euro slouží mobilní souprava palety Euro.

Vzhledem k maximální únosnosti palet 1200 kg, hmotnosti bednicích desek 14,76 kg a maximální výšce skladování 1,5 m, budou desky skladovány na paletách po 71 kusech. Hmotnost primárních nosníků je 21 kg, jedna paleta unese celkem 57 primárních nosníků. Hmotnost sekundárních nosníků je 13,25 kg, jedna paleta unese celkem 90 sekundárních nosníků. Hmotnost stojky je 13,20 kg, jedna paleta unese celkem 90 stojek.

Mezi jednotlivými paletami bude zajištěna průchozí šířka minimálně 600 mm. Skladují materiál pro 2 betonářské záběry. Pro 2 betonářské záběry bednění stropů je potřeba 9 palet na bednicí desky (2 x 7,2 m), 2 palety primárních nosníků (4,2 x 1,6 m), 6 palet sekundárních nosníků (2,65 x 4,8 m), 3 palety stojek (1,5 x 2,4 m). Celková plocha pro uskladnění této výztuže je 53,64 m<sup>2</sup>.

#### VÝZTUŽ

Maximální délka výztuže je 10 m, výztuž bude skladována naležato, aby nešlo k její deformaci. V žádném případě se po výztuži nesmí pracovníci pohybovat

#### SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ

Na stavbě bude zajištěno sociální zázemí formou jednotlivých buněk o půdorysných rozměrech 2,5 x 5 m a záchodových kabin. V jižní části staveniště u vjezdu bude umístěno 7 buněk (vrátnice, jednací místnost, kancelář stavbyvedoucího, denní místnost, WC/sprcha, sklad nářadí) a 3 záchodové kabiny.

Skládka odpadu bude ve 3 kontejnerech 3,5 x 3,5 m na beton, staveništní odpad a nebezpečný odpad, to bude doplněno o 2 kontejnery 1,75 x 1,75 m na kov a plasty.

#### SVISLÁ STAVENIŠTNÍ DOPRAVA

Pro stavbu objektu navrhují věžový jeřáb značky Liebherr, typ 202 EC – B 10. Jeřáb bude umístěn v jižní části minimálně 2 metry od hrany svahu výkopové jámy. Dosahuje maximální vzdálenosti 60 m a maximální unesená zátěž činí 2,4 t. Nejtěžším zvedaným prvkem je 0,75 m<sup>3</sup> betonu o hmotnosti 0,26 t s betonářskou badií o hmotnosti 1,875 t – celkem tedy 2,135 t. (viz tabulka č. 3). Nejvzdálenější místo konstrukce je od jeřábu vzdálené 60 m. Navrhovaný jeřáb unese na tuto vzdálenost závaží o hmotnosti 2,4 t. Navrhují badii na beton od firmy StaveZa, model HMT43, objem 750 l.

Hmotnost betonářské badie a betonu – objem 0,75 m<sup>3</sup>. Objemová hmotnost 2500 kg/m<sup>3</sup>.

Hmotnost 2500 x 0,75 = 1875 kg = 1,875 t

Hmotnost betonu a badie 1,875 + 0,26 = 2,135 t

Tabulka č. 3

BŘEMENO	HMOTNOST [t]	VZDÁLENOST [m]
Prefabrikované schodiště	2	50
Bednění	1,2	60
Betonářský koš	0,26	60
Výztuž	0,2	59
Beton 0,75 m <sup>3</sup>	1,875	60

m	r	m/kg	202 EC-B 10										
			19,0	22,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0
65,0	(r=66,8)	$\frac{2,6-17,7}{10000}$	9260	7870	6800	5510	4580	3880	3340	2900	2550	2250	2000
60,0	(r=61,8)	$\frac{2,6-18,5}{10000}$	9730	8270	7160	5800	4830	4100	3540	3080	2710	2400	
55,0	(r=56,8)	$\frac{2,6-19,2}{10000}$	10000	8620	7470	6060	5050	4300	3710	3240	2850		
50,0	(r=51,8)	$\frac{2,6-20,0}{10000}$	10000	8990	7800	6330	5290	4500	3890	3400			
45,0	(r=46,8)	$\frac{2,6-20,8}{10000}$	10000	9420	8170	6650	5560	4740	4100				
40,0	(r=41,8)	$\frac{2,6-21,4}{10000}$	10000	9710	8430	6860	5740	4900					
35,0	(r=36,8)	$\frac{2,6-21,0}{10000}$	10000	9490	8230	6700	5600						
30,0	(r=31,8)	$\frac{2,6-21,0}{10000}$	10000	9490	8240	6700							
24,7	(r=26,5)	$\frac{2,6-21,0}{10000}$	10000	9490	$\frac{24,7}{8350}$								

#### D.5.1 c. NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Pro podsklepenou část objektu je navrženo svahování stavební jámy v poměru 1:1 vzhledem k písčitému geologickým poměrům. Východní strana stavební jámy bude vzhledem k nedostatku prostoru na svahování zajištěna záporovým pažením. Stavební jáma má hloubku 4,2 m od terénu. Odvodnění stavební jámy bude řešeno drenážním systémem s několika čerpacími studněmi. V případě přívalových deštů tak bude voda odvedena do studní. Hladina podzemní vody se nachází pod základovou spárou až v hloubce 16 m. Odvodnění stavební jámy je tudíž navrženo pro případ přívalových deštů. Svahovaná část stavební jámy bude zajištěna plotem o výšce 1,1 m od okraje výkopu. Pažená část je zajištěna plotem, jež zároveň ohraničuje staveniště. Do vzdálenosti 1 m od svahované jámy nesmí být okraj výkopu zatěžován. Do všech výkopů bude zajištěn bezpečný přístup po žebříku či zvedací plošině.

#### D.5.1 d. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ A VAZBOU NA VNĚJŠÍ DOPRAVNÍ SYSTÉM

Přístup na staveniště bude z ulice Jívanská. Na východní a jižní straně pozemku navrhují stavební zábor a umístění zázemí staveniště. Staveniště je ochráněno mobilním oplocením.

#### D.5.1 e. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

Na území stavby se nenachází žádná ochranná pásma.

## OCHRANA OVZDUŠÍ

Materiály způsobující prašnost budou při uložení zakryty plachtou a při manipulaci bude prašnost snižována kropením. Doprava na staveniště bude po stávajících asfaltových silnicích. Stavební suť bude odvážena ze staveniště k likvidaci.

## OCHRANA PŮDY

Odpadní voda, jež byla znečištěna při mytí bednění a aut bude hnána do jímky a následně odčerpána a odvezena mimo staveniště do čistíren odpadních vod. Výkopové práce budou prováděny dle projektu. Znečištěná půda bude po dokončení stavebních prací odvezena ze staveniště a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze na nepropustném podkladu. Vytěžená zemina a zemina sloužící k zasypání půdy bude uskladněna a podložena.

## OCHRANA PODZEMNÍCH A PODPOVRCHOVÝCH VOD

Bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí vsáknutí zbytků cementových látek a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodní vody. Veškerá znečištěná voda bude odčerpána a ekologicky zlikvidována.

## OCHRANA ZELENĚ NA STAVENIŠTI

V prostoru staveniště se nenachází žádná zeleň, pouze tráva, jež bude po dokončení stavby v jejím okolí znovu vysazena. Přilehlý park a okolní vegetace musí zůstat v původním stavu a bude ochráněna vůči nadměrné prašnosti a emisím dle více popsaných zásad.

## OCHRANA PŘED HLUKEM VIBRACEMI

Stavební práce ve všední dny mohou probíhat v časovém rozmezí od 6 do 22 hodin kvůli dodržení nočního klidu. Limity hluku se řídí zákony č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb. Stavební práce mohou probíhat mezi 22 a 6 hodinou jen při udělení výjimky. Stejně tak práce nebudou probíhat během víkendů a státních svátků, pouze v případě udělení výjimky.

## OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno. Okolní komunikace se budou průběžně čistit.

## OCHRANA INŽENÝRKYCH SÍTÍ

Do kanalizace nebude vypouštěn chemický odpad.

## NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Odpady budou tříděny do jednotlivých nádob a odváženy k recyklaci či na skládky. Stavební suť bude odvážena k likvidaci. Zbytek zeminy z výkopu podzemního podlaží bude využit k zásypu stavební jámy. Použitelné kusy bednění se znovu využijí.

### D.5.1 f. RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

Montážní a stavební práce budou prováděny v souladu s předpisy o bezpečnosti práce konkrétně:

- Zákon č. 309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništi

Při pohybu na staveništi je každý nucen dbát své osobní bezpečnosti, všichni pracovníci musí mít oblečený reflexní pracovní oděv a ochrannou helmu, v případě světové pandemie budou všichni pracovníci dodržovat nařízení vlády a nosit roušku. Celý prostor staveniště je oplocen, čímž se zabrání vstupu nežádoucích osob či případné zvěře.

Při manipulaci s materiály a stroji bude využíván zvukový signalizační systém, upozorňující ostatní dělníky aby dbali zvýšené pozornosti při pohybu na staveništi. Vše bude navíc kontrolovat pověřený pracovník, jež zajistí, že se v blízkosti manipulace nepohybují osoby.

## PROVEDENÍ BEDNÍČÍCH A ODBEDŇOVACÍCH PRACÍ

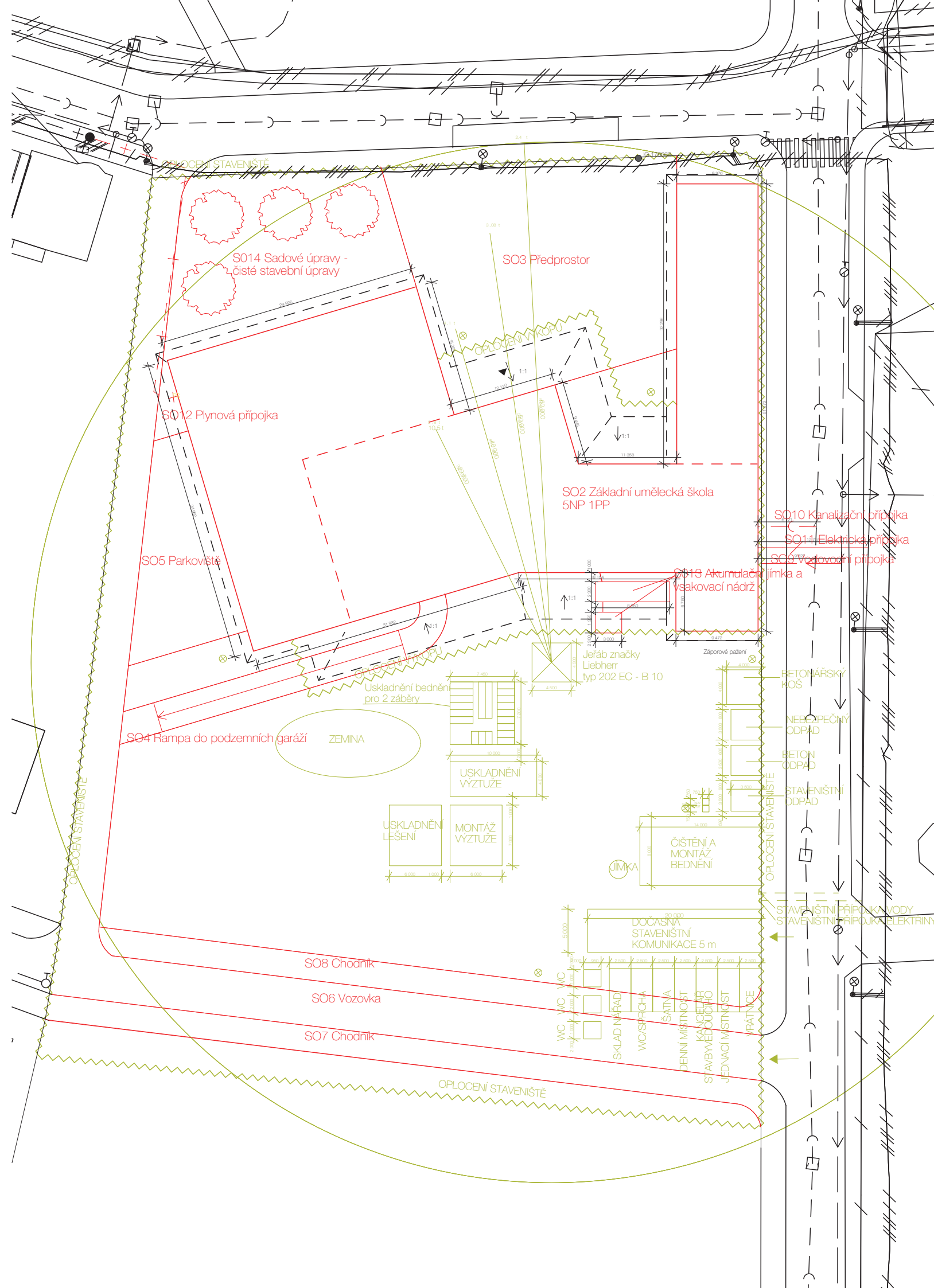
Při betonování je zajištěno lešení systému SPRINT od společnosti Scaserv. Při montování a demontování bednicích prvků a prvků lešení musí dělník postupovat dle návodu výrobce. Při pokládce výztuže bude mít dělník na sobě ochranné rukavice, bránící úrazu. Návrh bednění a lešení je schválen pověřenou osobou a vyhovuje tak z hlediska únosnosti i prostorové tuhosti. Bednění je zajištěno proti pádu podpěrami. Armovací výztuž bude vázat kvalifikovaný pracovník. Před začátkem betonování musí být bednění zkontrolováno pověřenou osobou a musí být proveden písemný zápis o stavu bednění. Je zakázán pohyb pod právě betonovaným stropem a tato oblast musí být vyznačena výstražnou páskou. Odbednění je povoleno po 14 dnech od betonování a plné užívání po 28. Po odbednění budou jednotlivé bednicí kusy očištěny a uloženy na předem určená místa.

## VÝŠKOVÉ PRÁCE

Osoby pracující ve vyšších úrovních jsou jistěny proti pádu zachycovači pádu připevněnými k nosníkům bednění. Při vysoké nepřízní počasí způsobené silným větrem či sněhem budou výškové práce přerušeny, dokud se podmínky nezlepší. Při stavbě ve výškách je použito lešení s vhodným zábradlím, jež zabraňuje, aby případné padající předměty zranili osoby v nižších úrovních.

## KOORDINÁTOR BEZPEČNOSTI

Vzhledem k tomu že stavební práce budou probíhat déle než 30 pracovních dnů a na stavbě bude více jak 20 osob po dobu delší než 1 den a hrozí zde pád z výšky do hloubky nad 10 m je nutno vzhledem k předpisu č. 309/2006 Sb. a č. 591/2006 Sb. zajistit koordinátora bezpečnosti práce. Koordinátor bezpečnosti dále vypracuje plán bezpečnosti práce a v době výstavby bude přítomen na stavbě a bude dohlížet na dodržování bezpečnosti práce.



Stavební objekty

- SO1 Hrubé stavební úpravy
- SO2 ZUS
- SO3 Předprostor
- SO4 Rampa do podzemních garáží
- SO5 Parkoviště
- SO6 Vozovka
- SO7 Chodník
- SO8 Chodník
- SO9 Vodovodní přípojka
- SO10 Kanalizační přípojka
- SO11 Elektrická přípojka
- SO12 Plynová přípojka
- SO13 Akumulační nádrž
- SO14 Sadové úpravy - část terénní objekty

Legenda čar

- Navržené stavební objekty
- Stávající objekty
- Zařízení staveniště
- - - - - Stavební jáma
- ~ ~ ~ ~ ~ Oplotení
- Rozpětí jeřábu
- - - - - Staveništní přípojka
- Ověšlení
- ▲ Vjezd a výjezd na staveniště
- ▲ Hlavní vstup do budovy
- IG 176683
- Inženýrsko-geologický vt
- Rozvod vody
- - - - - Rozvod splaškové kanalizace
- - - - - Rozvod elektřiny
- - - - - Rozvod plynu
- Vodovodní přípojka
- - - - - Kanalizační přípojka
- - - - - Elektrická přípojka
- - - - - Plynová přípojka

Vedoucí projektu	PROF. ING. ARCH. ROMAN KROUCKÝ	FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav	15118 ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH	Technická zpráva a Průběh E SEKCE
Konzultant	Ing. Radka Perencová, Ph. D.	
Vypracoval	KAROLINA CECHOVÁ	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Stavba	ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA HORNÍ POČERNICE	Číslo projektu 2019/2020
Cíle	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	Formát E a A4
Obsah	CELKOVÁ SITUACE	Škola BRNO Číslo výkresu D.5.2 a.

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY



# INTERIÉR

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ZÁKLADNÍ UMĚLECKÁ ŠKOLA RATIBOŘICKÁ  
HORNÍ POČERNICE

2019/2020

D.6. INTERIÉR

D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.6.1 a. KONCEPCE INTERIÉRU

D.6.1 b. KONCEPCE INTERIÉRU VELKÉHO KONCERTNÍHO SÁLU

D.6. INTERIÉR  
KAROLÍNA ČECHOVÁ | ATELIÉR KOUCKÝ

## D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.6.1 a. KONCEPCE INTERIÉRU

Interiér budovy v sobě odráží hlavní elementy exteriéru ve formě bílých ploch, tmavých kontrastů a akcentů zelené lesklé barvy. Stěny a stropy v interiéru tvoří bílé plochy omítnuté vnitřní vápennou omítkou tloušťky 10 mm, se svítidly zabudovanými v konstrukci sádrokartonového podhledu. Kontrastem k těmto zdánlivě prázdným plochám jsou dveře z tmavého dřeva motivu ořech, vyrobené z masivu a vinylové podlahy imitující stejný motiv. Hlavním prvkem společných prostor jsou vykonzolovaná okna, jejichž rámy jsou opatřeny laminovanými dřevotřískovými deskami zelené barvy tloušťky 20 mm, čepované v rozích (#008000, RGB: 0,128,0). Tato okna svým vykonzolováním tvoří hlavní odpočinkový prostor, sloužící jako místo k posezení při čekání studentů a jejich rodičů na začátek další hodiny.

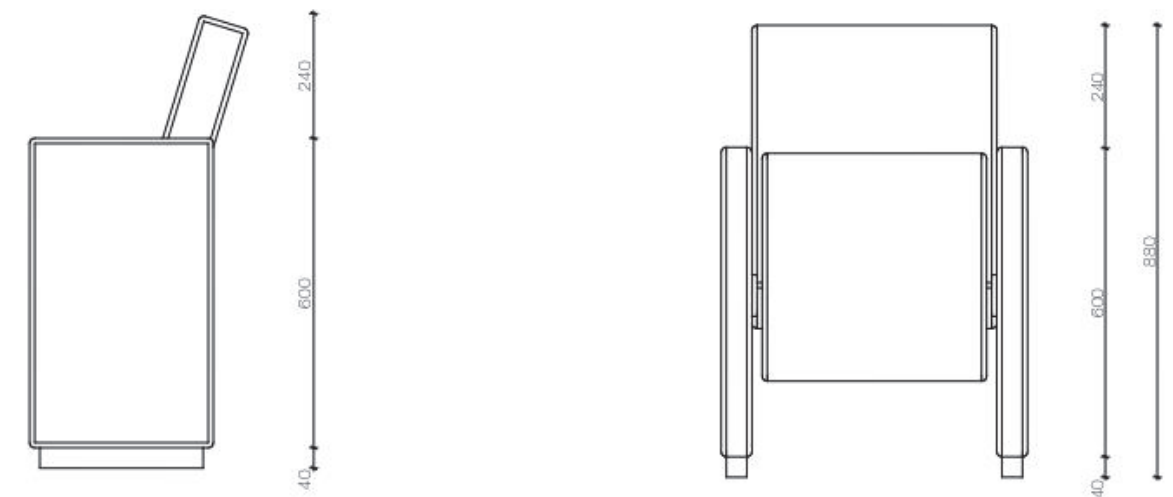


VIZUALIZACE CHODBY

### D.6.1 b. KONCEPCE INTERIÉRU VELKÉHO KONCERTNÍHO SÁLU

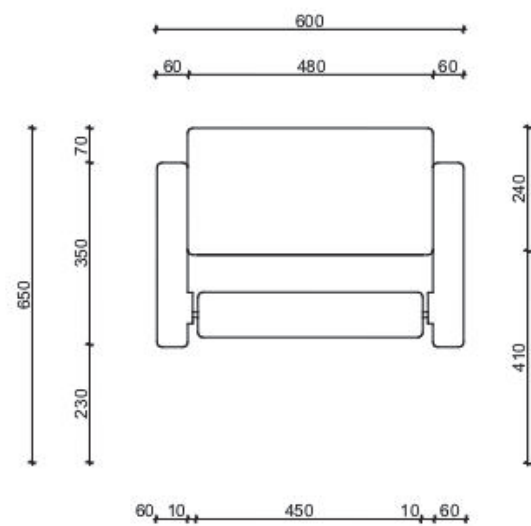
Hlavním komerčním prostorem budovy je velký koncertní sál, který přináší do oblasti Horních Počemic důstojné a reprezentativní místo pro společenské akce. Stěny koncertního sálu jsou obloženy speciálně upravenými předstěnami s akustickou izolací v dutině obalené sádrokartonovými deskami ve dvou vrstvách o tloušťce 12,5 mm. Samotná úprava desek, jež slouží pro úpravu doby dozvuku a akustickou pohodu posluchačů, závisí na posouzení akustika. Barva stěn zůstává v tónu celé budovy bílá. Místnost má stupňovité hlediště se sklopnými sedadly. Podlaha i stupňovité hlediště jsou pokryty kobercem černé barvy. Sál je vybaven sklopnými čalouněnými sedadly s opěrkami. Čalouněné opěradlo a sedák mají dřevěnou rámovou konstrukci čepovanou v rozích, rám je vyplněn popruhy a na ty je dále nalepen molitan a vatelín pomocí speciálního čalounického lepidla. To vše je potaženo látkou tmavě zelené barvy, jež koresponduje s celkovým barevným tématem budovy. Látka je přikotvena k rámu pomocí sponek. Spodní strana je nakonec zakryta dřevotřískovou laminovanou deskou s impregnovaným dekorativním vzorem tmavého dřeva, jež kopíruje vzhled dveří ve zbytku budovy. Deska je k rámové konstrukci čalounění přilepena. Sedadla jsou vybavena opěrkami na ruce, do kterých je kotven sklápěcí mechanismus sedáku, zvedání nezátíženého sedáku je zajištěno pomocí pružin. Opěrky na ruce jsou vyrobeny z dřevotřískových laminovaných desek, jež tvoří dutou krabicovou konstrukci o šířce 60 mm, všechny hrany jsou zaoblené. Opěrky stojí na soklových nohách z nerezové oceli, kotvené k podlaze pomocí L úhelníků, umístěných na vnitřních stranách soklových noh.

### POHLEDY NA KŘESLO





## PŮDORYS KŘESLA



## VIZUALIZACE KŘESLA

Člounění – rámová konstrukce,  
popruhy, molitan, vatelín, látka



Opěrky na ruce – krabicová  
konstrukce z dřevotřískových  
laminovaných desek

Spodní deska – dřevotřísková  
laminovaná deska

Nábytkové nohy – nerezová ocel