

# PORTFOLIO



## AULA MAGNA

Projekt: Bakalářská práce

Autor: Ján Paločko

Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

# *STUDIE*



## **AULA MAGNA**

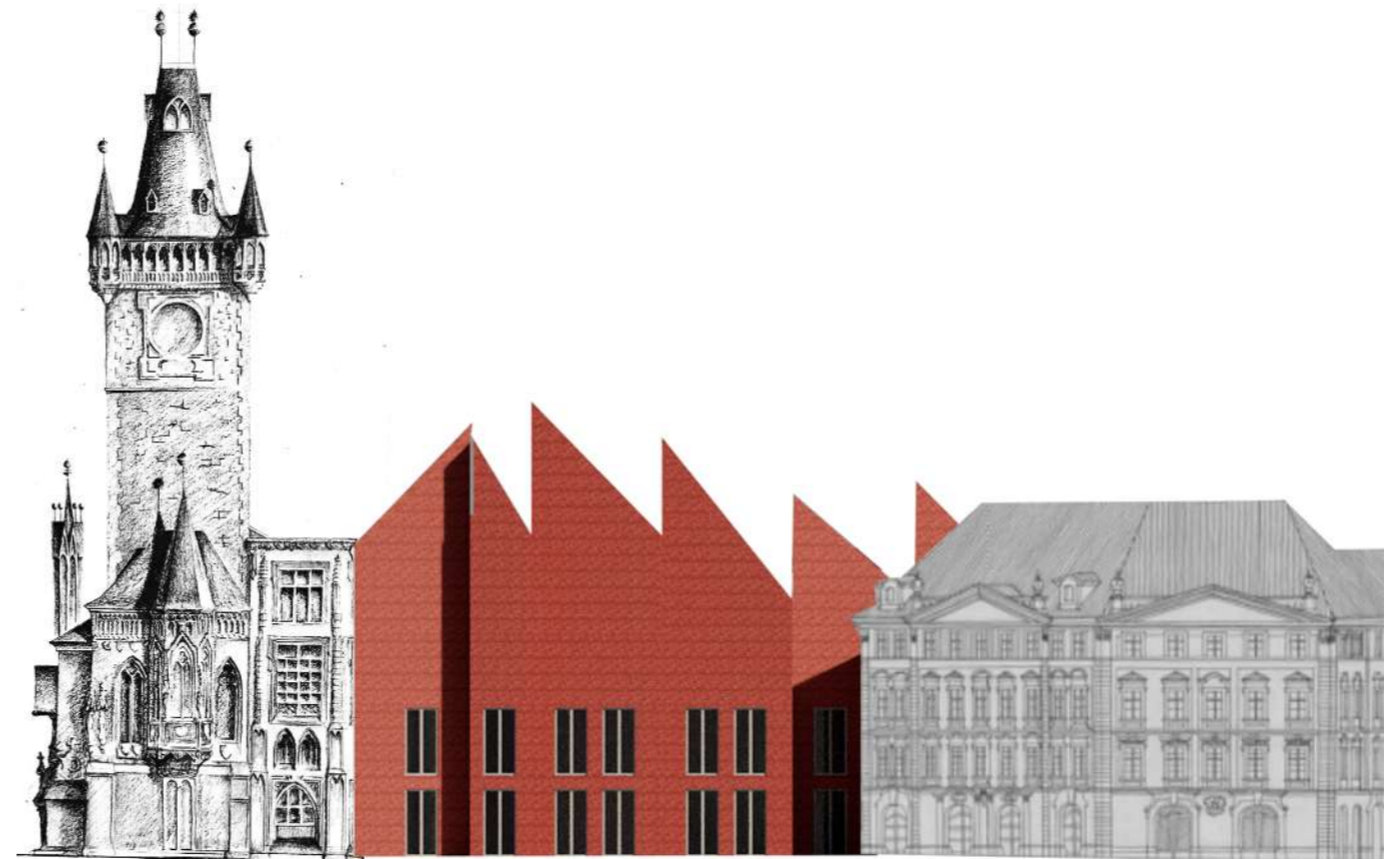
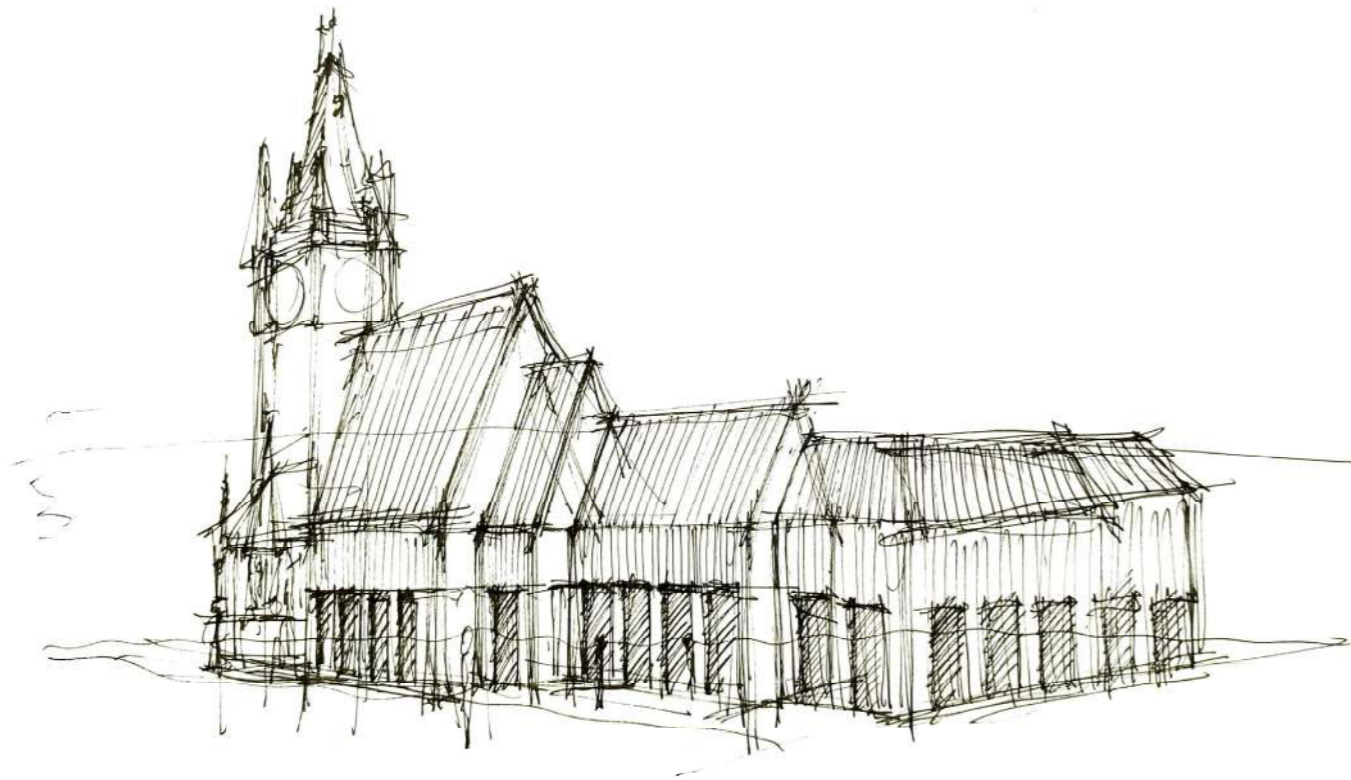
Projekt: Bakalářská práce

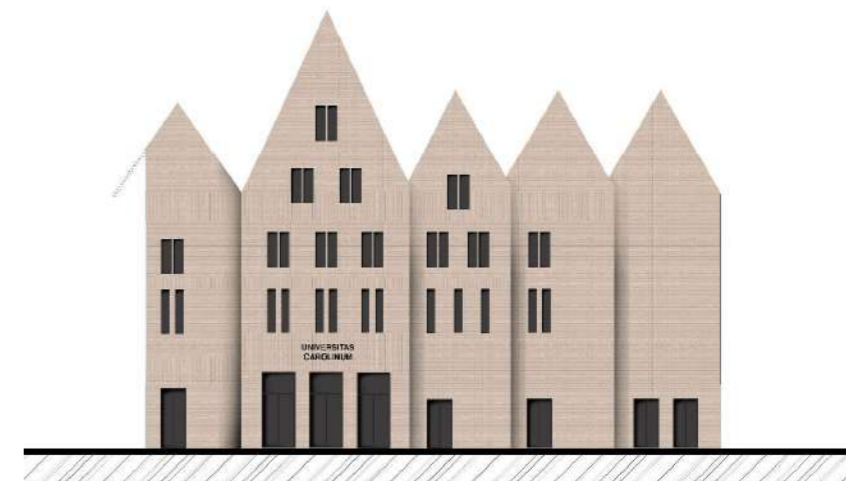
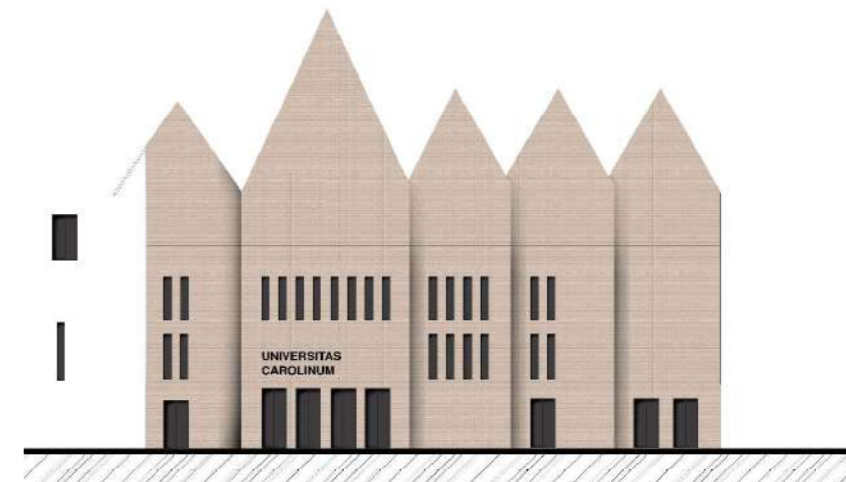
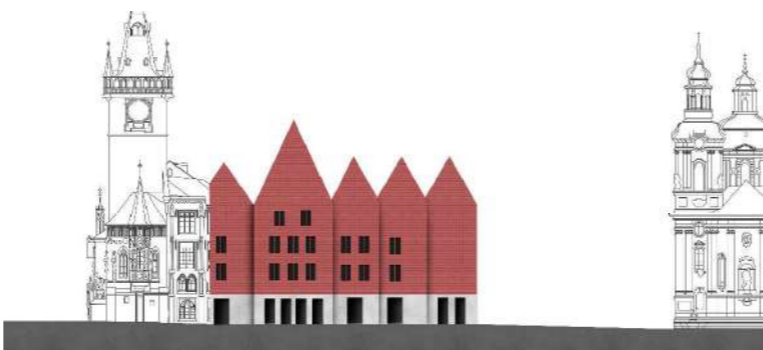
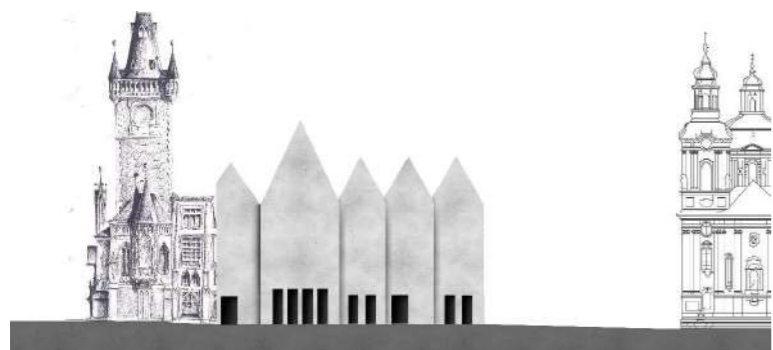
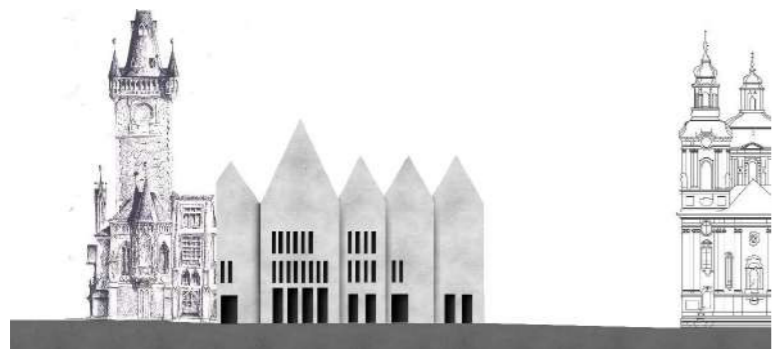
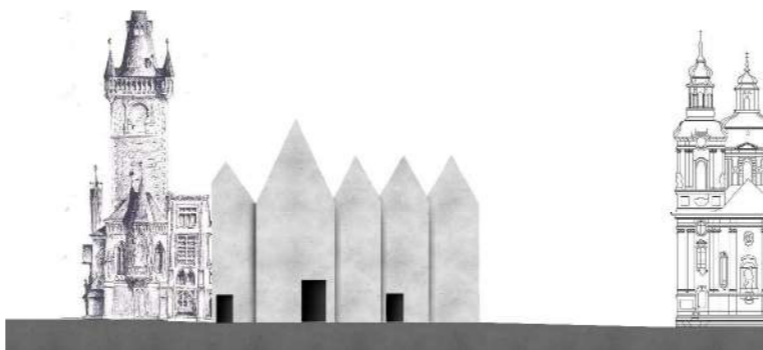
Autor: Ján Paločko

Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.



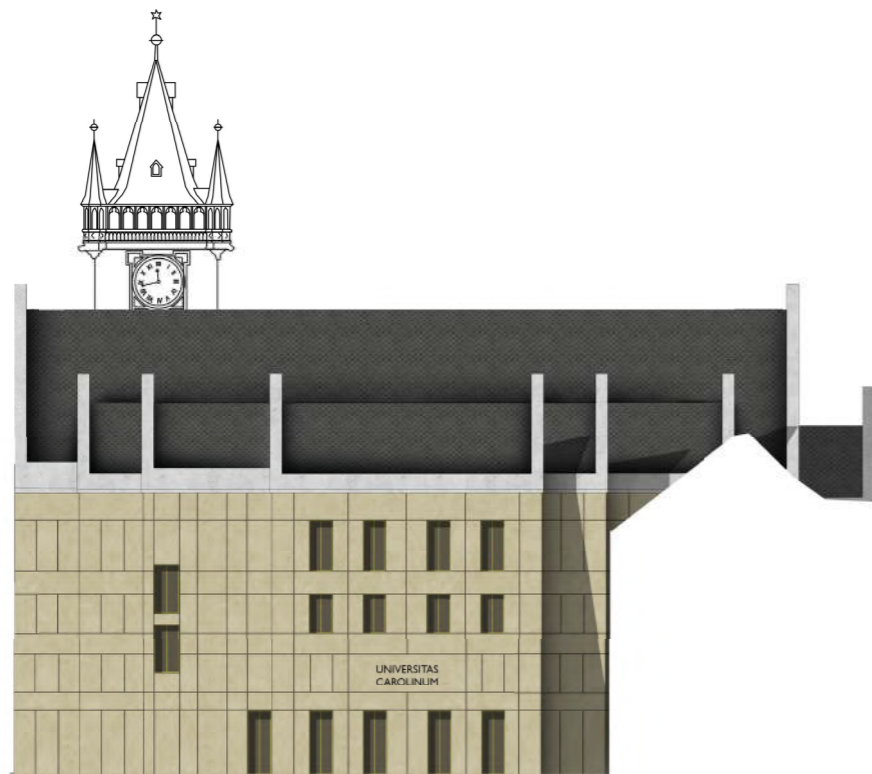
**AULA MAGNA**







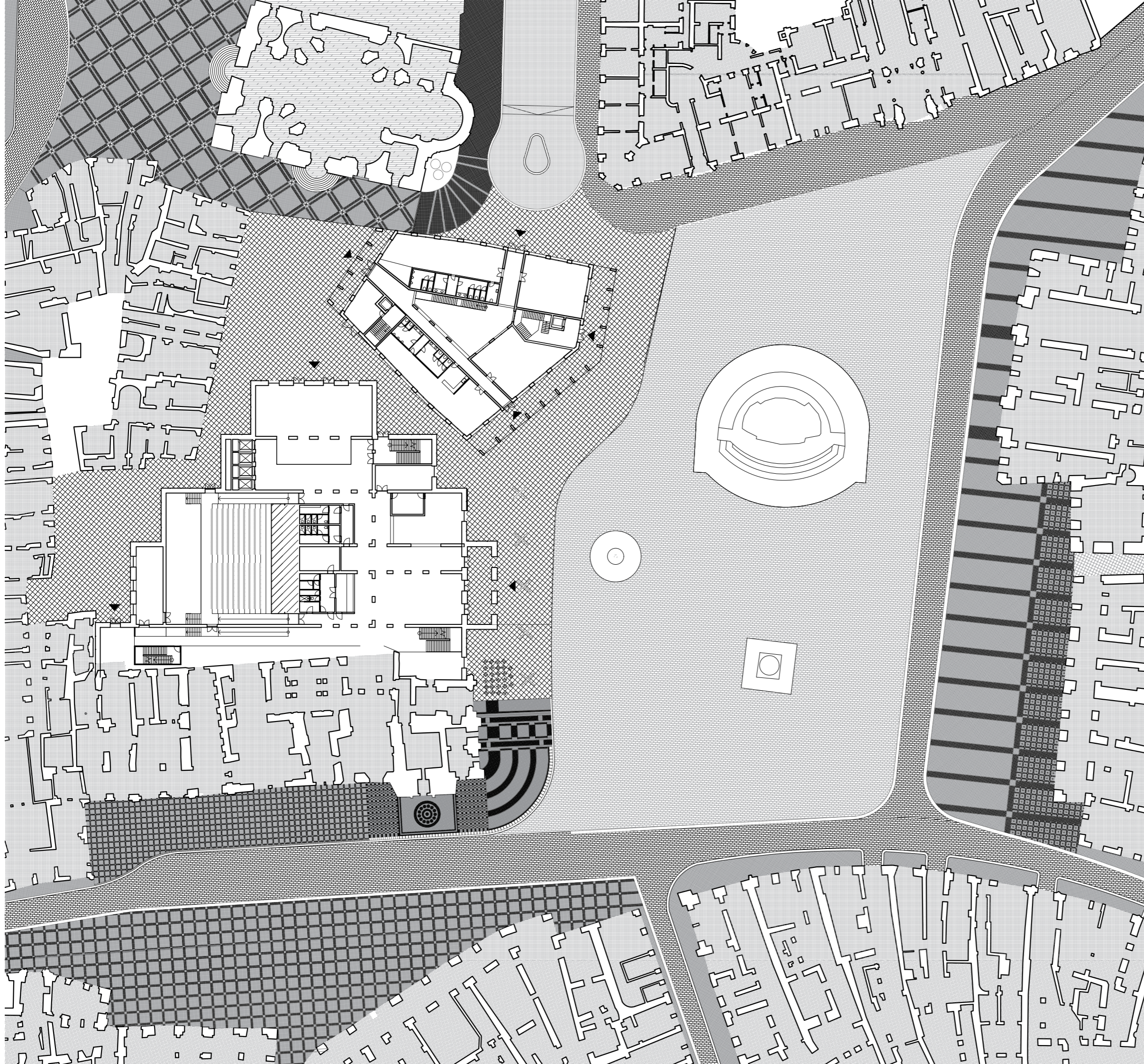
VIEW FROM SQUARE



NORTH VIEW

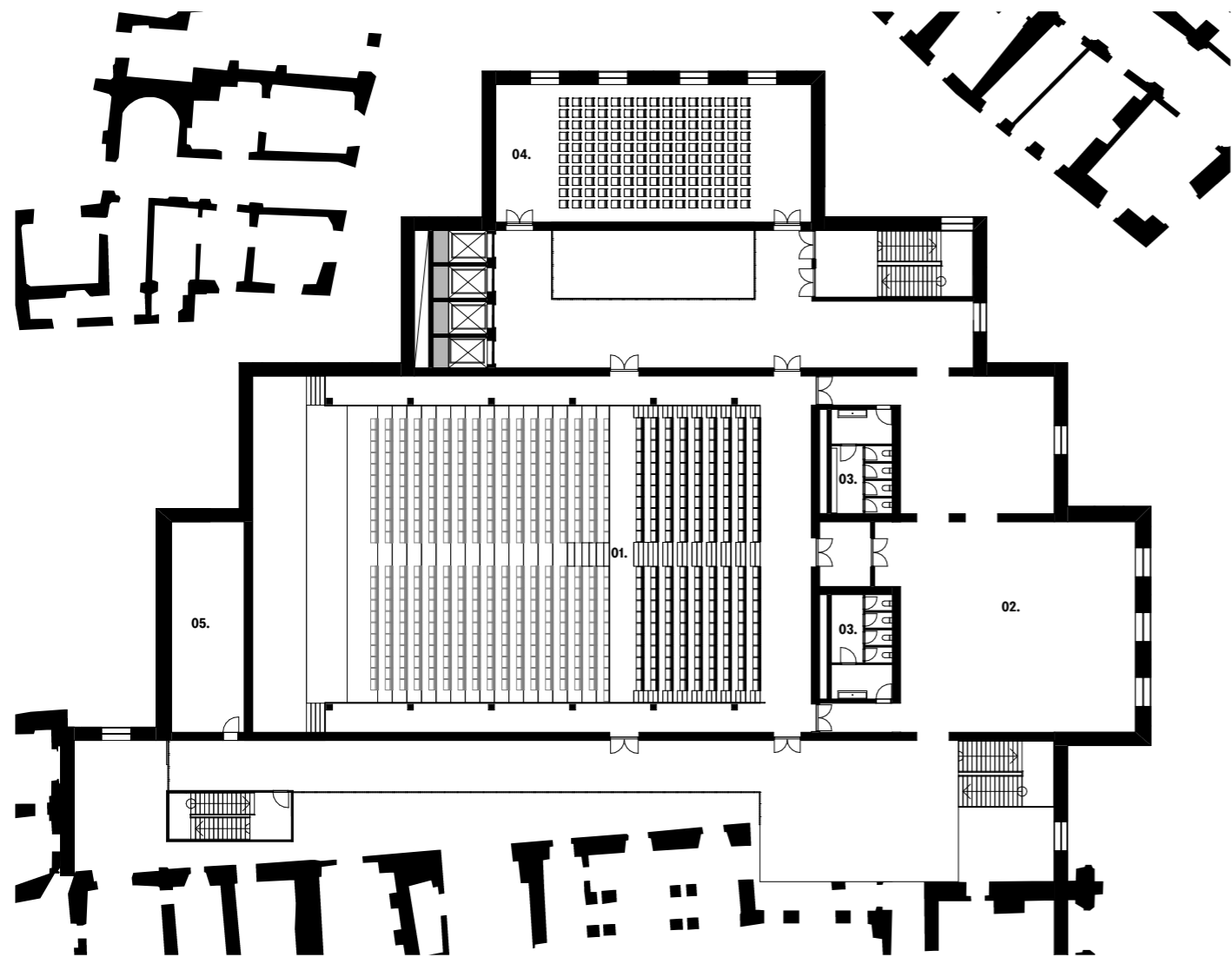


POHLED OD NÁMĚSTÍ



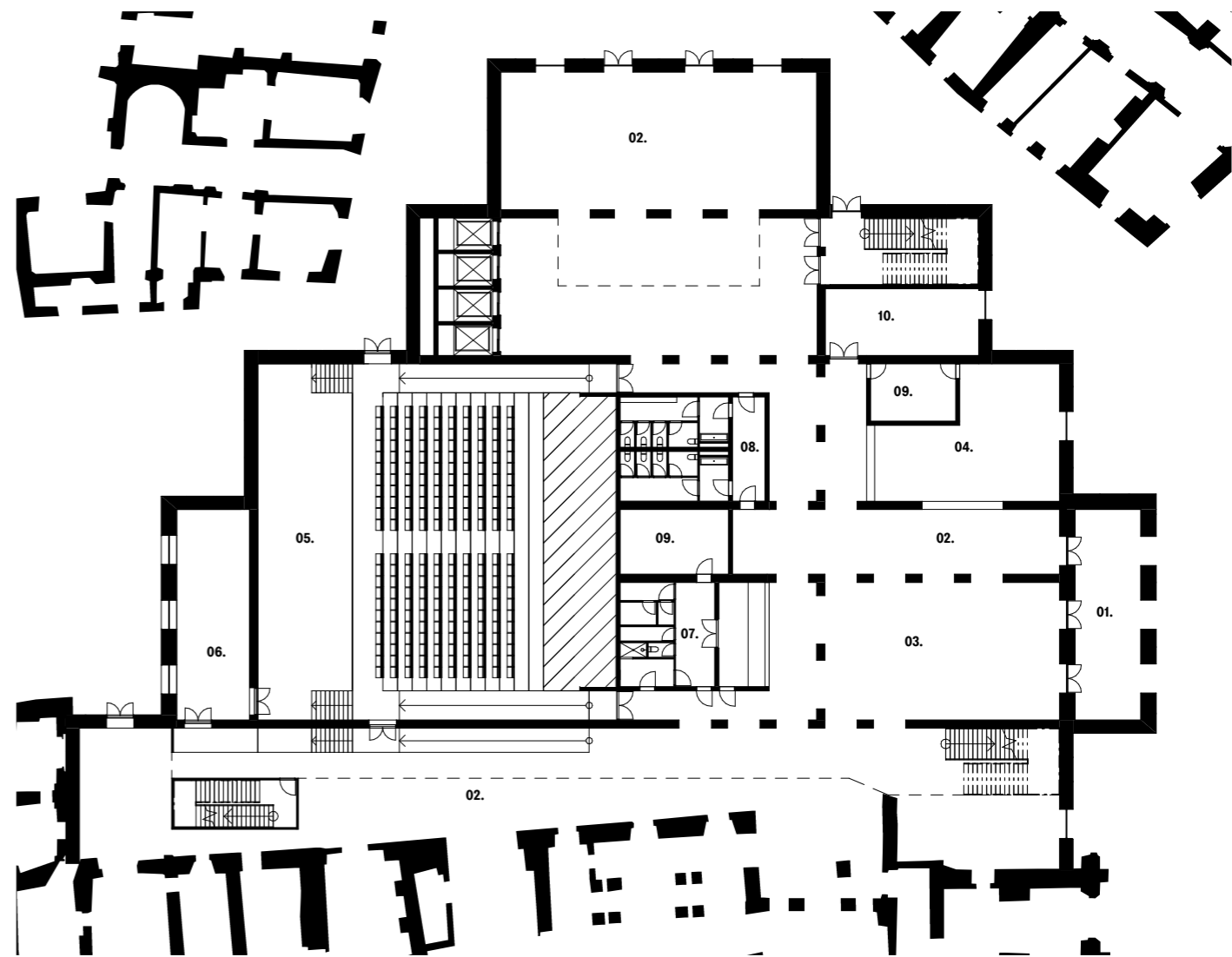
Staroměstské náměstí je výkladní skříň nejenom Prahy, ale i samotného českého národa. Je srdcem města, východiskovým bodem mapy a nedílnou součástí českých dějin. Je zároveň nejnavštěvovanější místem Prahy a láká turisty svými poklady. Náměstí přesto není kompletní. Chybí mu takřka celá západní část, od radniční věže po kostel sv. Mikuláše. Na místě bývalého radničního bloku a Krennova domu dnes stojí jenom pár nízkých stromků a stánků pro turisty. Zadaním ateliérové práce bylo tento stav změnit a přidat náměstí jak chybějící zástavbu tak funkci.

Na půdorysné stopě bývalého radničního bloku navrhují prostor pro Univerzitu Karlovu. Velkokapacitní přednáškovou síň - Aulu Magnu s kapacitou 1000 lidí jako hlavní funkci budovy a dvěma malými doprovodnými sály o kapacitě zhruba 120 lidí.



### 4NP

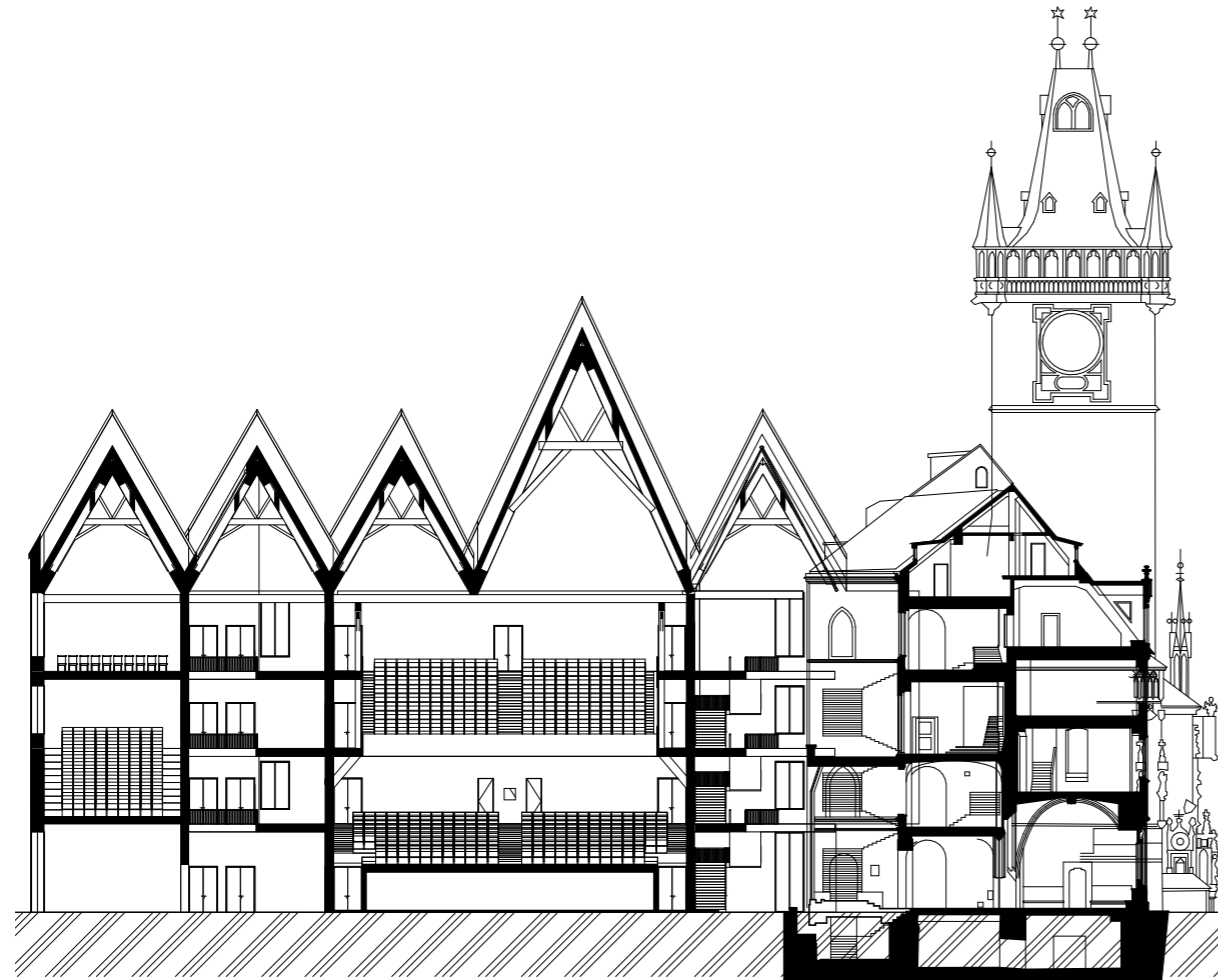
- 01. Aula Magna
- 02. Foyer
- 03. Toalety
- 04. Multifunkční sál
- 05. Technická místnost



### 1NP

- 01. Loubí
- 02. Vstup/Foyer
- 03. Kávárna
- 04. Šatna/Recepce
- 05. Aula Magna
- 06. Zázemí Přednášejících
- 07. Zázemí kavárny
- 08. Toalety
- 09. Sklady
- 10. Technické zázemí

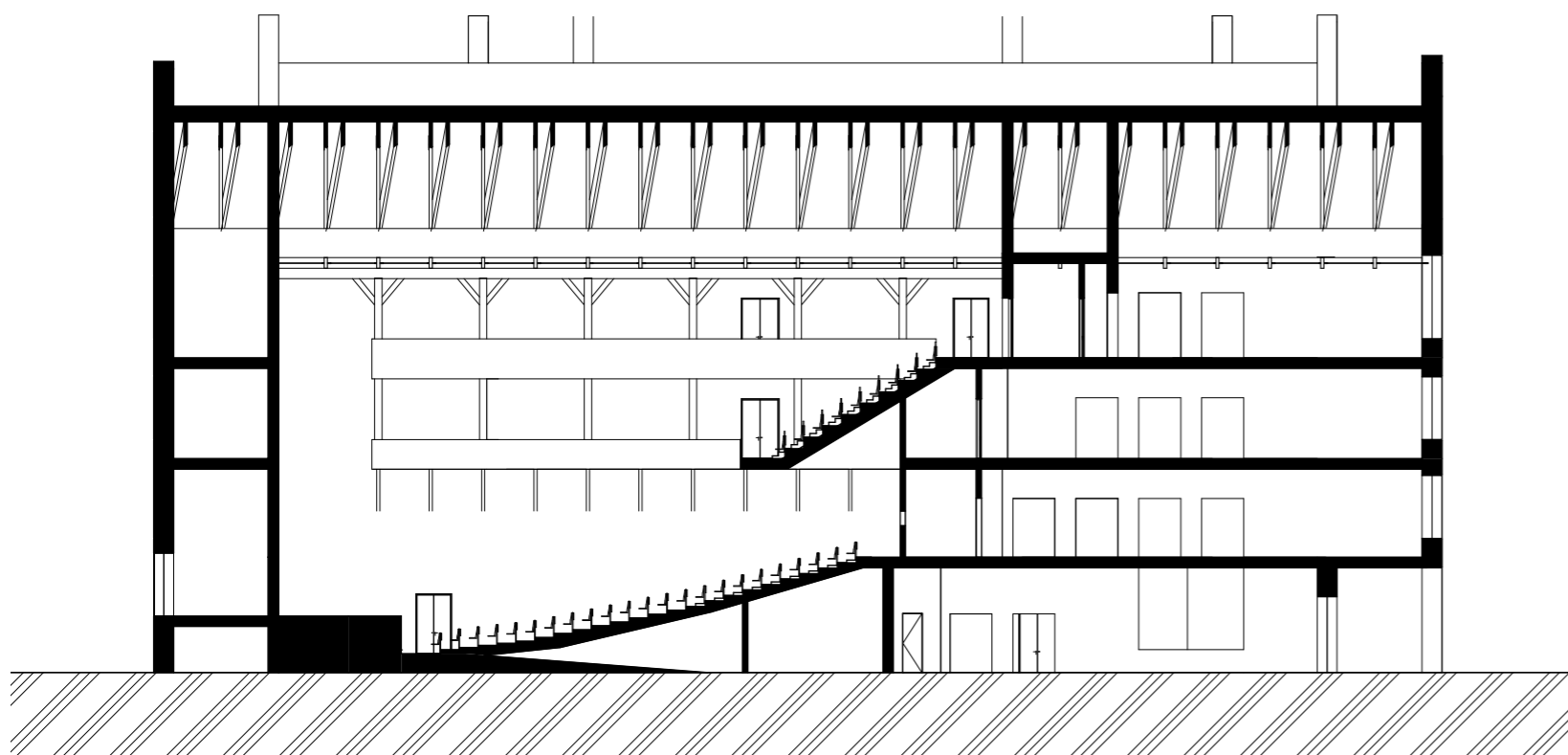




Objekt členěn na 5 na sebe navazujících archetypálních hmot-domů, které jsou jasně vymezené funkcí a definují také konstrukci domu, pro kterou bylo inspirací středověké radniční jádro, které tvořila srostlice několika na sebe připojených domků. Jednotlivé hmoty na sebe plynule navazují a dá se mezi nimi volně pohybat. Dům tak působí kompaktně a uceleně, funkčnost a konstrukce je jasně čitelná.

Jednotlivé hmoty jsou navrženy ze železobetonového stěnového systému. Zastřešeny jsou sedlovou střechou se štítů a dřevěnou krovovou konstrukcí, která se odkazuje na tradiční stavitelské řemeslo. Samotný hlavní sál je schován ve dvou hmotách domů mezi komunikačními jádry. Sál má obdélníkový půdorys s pódiem, hlavním hledištěm, hlavním balkónem na sezení a bočními balkóny na stání. Prostor hlavního sálu zaujme diváka hlavně svoji vertikálitou a přiznanou konstrukcí krovu, jejíž nejvyšší bod se nachází 30 metrů od pódia.

Fasáda domu je řešená jako těžký obvodový plášť s kamenným deskovým obložením, které navazuje na fasádu radniční věže a kostela sv. Mikuláše. Okna jsou na fasádě seřazena v osách nad sebou zdůrazňující tak vertikálitu domu. Ve štítu střechy hlavního domu se nachází velká kruhová vitráž s logem univerzity.





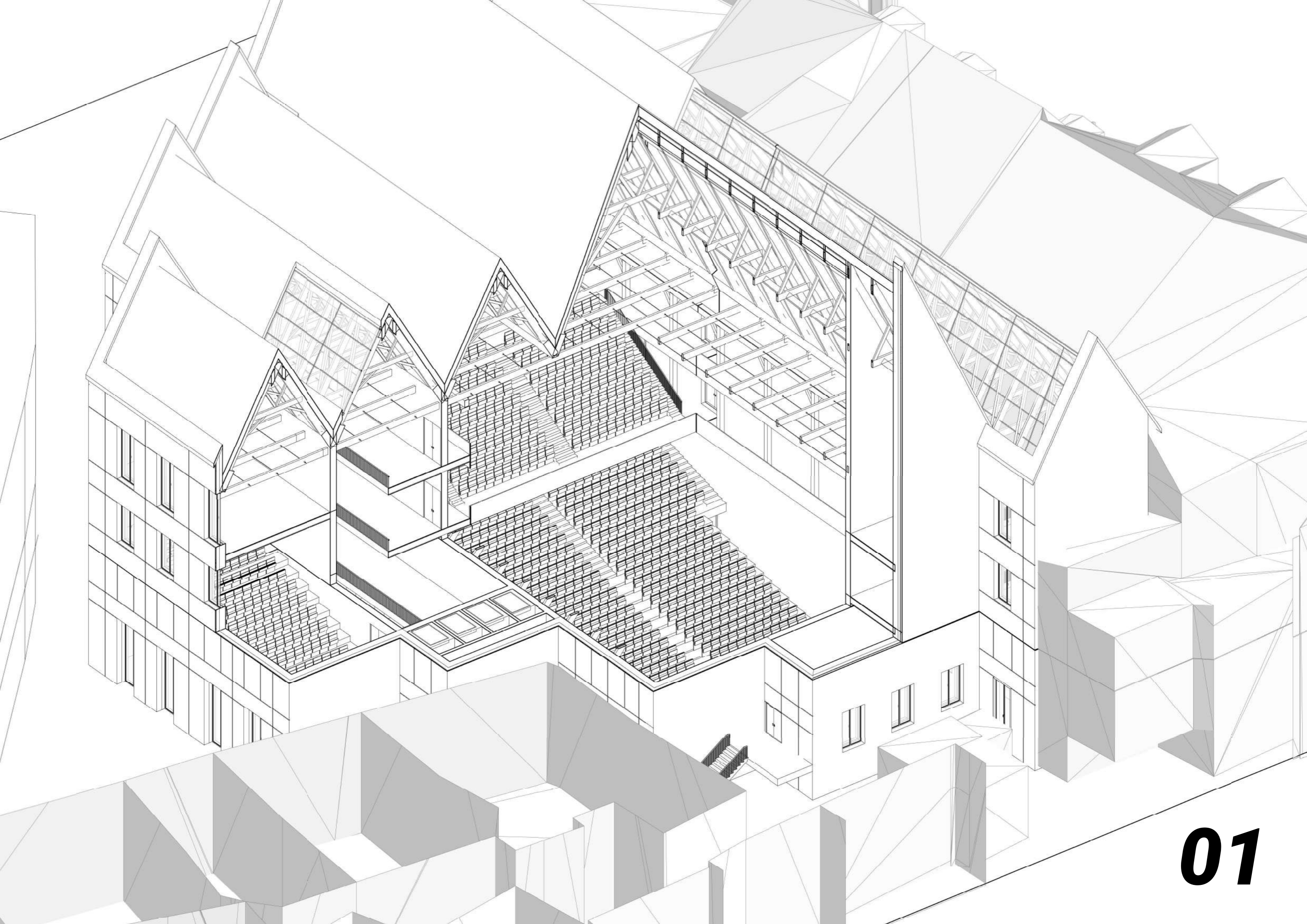


CAFÉ LIPPERT RESTAURANT

H  
O  
T  
E  
L







# OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE



## **AULA MAGNA**

Projekt: Bakalářská práce

Autor: Ján Paločko

Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

**A. Průvodní zpráva****B. Souhrnná technická zpráva****C. Situace****C.1. Situační výkresy**

C.1.1.	Výkresová část	
C.1.1.1.	Katastrální situační výkres	1:750
C.1.1.2.	Koordinační situační výkres	1:500
C.1.1.3.	Urbanistická situace	1:500

**D. Dokumentace stavebního objektu a technologických zařízení****D.1. Architektonicko-stavební řešení**

D.1.1.	Technická zpráva	
D.1.2.	Výkresová část	
D.1.2.1.	Výkres základů	1:100
D.1.2.2.	Půdorys 1.PP	1:100
D.1.2.3.	Půdorys 1.NP	1:100
D.1.2.4.	Půdorys 2.NP	1:100
D.1.2.5.	Půdorys 3.NP	1:100
D.1.2.6.	Půdorys 4.NP	1:100
D.1.2.7.	Výkres střechy	1:100
D.1.2.8.	Řez A-A'	1:100
D.1.2.9.	Řez B-B'	1:100
D.1.2.10.	Řez C-C'	1:100
D.1.2.11.	Řez D-D'	1:100
D.1.2.12.	Řez E-E'	1:100
D.1.2.13.	Pohled Východní	1:150
D.1.2.14.	Pohled Západní	1:150
D.1.2.15.	Pohled Severní	1:150
D.1.2.16.	Pohled jižní	1:150
D.1.2.17.	Řez fasádou	1:10
D.1.2.18.	Řez střechou	1:10
D.1.3.	Tabulková část	
D.1.3.1.	Tabulka dveří a oken	1:50
D.1.3.2.	Tabulka truhlářských výrobků	1:10
D.1.3.3.	Tabulka zámečnických výrobků	1:10
D.1.3.4.	Seznam skladeb konstrukcí	1:10

**D.2. Stavebně konstrukční řešení**

D.2.1.	Technická zpráva	
D.2.2.	Statický výpočet	
D.2.2.1.	Statické posouzení krokve po vlašsku v hlavní lodi	
D.2.2.2.	Návrh a posouzení lepených profilů vazníku příčné vazby nad hlavní lodí	
D.2.2.3.	Návrh a posouzení žb nosné stěny pod vazníky hlavní lodi (1bm)	
D.2.3.	Výkresová část	
D.2.3.1.	Výkres tvaru žb stropní konstrukce nad 1. NP	1:100
D.2.3.2.	Výkres tvaru žb stropní konstrukce nad 2. NP	1:100
D.2.3.3.	Výkres skladby nosné části střešní konstrukce	1:100
D.2.3.4.	Výkres vazníku včetně detailu spojů	1:50, 1:20

**D.3. Požárně-bezpečnostní řešení**

D.3.1.	Technická zpráva	
D.3.2.	Výkresová část	
D.3.2.1.	Koordinální situační výkres	1:500
D.3.2.2.	Půdorys 1.PP	1:150
D.3.2.3.	Půdorys 1.NP	1:150
D.3.2.4.	Půdorys 2.NP	1:150
D.3.2.5.	Půdorys 3.NP	1:150
D.3.2.6.	Půdorys 4.NP	1:150

**D.4. Technika prostředí staveb**

D.4.1.	Technická zpráva	
D.4.2.	Bilanční výpočty	
D.4.3.	Výkresová část	
D.4.3.1.	Koordinální situační výkres	1:500
D.4.3.2.	Půdorys 1.PP	1:150
D.4.3.3.	Půdorys 1.NP	1:150
D.4.3.4.	Půdorys 2.NP	1:150
D.4.3.5.	Půdorys 3.NP	1:150
D.4.3.6.	Půdorys 4.NP	1:150
D.4.3.7.	Pohled na střechu	1:150

**D.5. Zásady organizace stavby**

D.5.1.	Technická zpráva	
D.5.2.	Výkresová část	
D.5.2.1.	Koordinální situační výkres	1:500
D.5.2.2.	Situační výkres zařízení staveniště	1:500

**D.6. Návrh interiéru**

D.6.1.	Technická zpráva	
D.6.2.	Výkresová část	
D.6.2.1.	Půdorys a řez	1:100
D.6.2.2.	Výkres zábradlí	1:50, 1:10, 1:5
D.6.2.3.	Vizualizace	

**E. Dokladová část****E.1. Zadání bakalářské práce****E.2. Prohlášení autora**



# PRŮVODNÍ ZPRÁVA



## **AULA MAGNA**

Projekt: Bakalářská práce

Autor: Ján Paločko

Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

*část A.*

## **A Průvodní správa**

### **A.1. Identifikační údaje**

A.1.1. Údaje o stavbě

A.1.2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.1.3. Údaje o žadateli

### **A.2. Členění stavby na stavební objekty**

A.2.1. Nové stavební objekty

A.2.2. Bourané stavební objekty

### **A.3. Základní charakteristika objektu**

### **A.4. Seznam vstupních podkladů**

## A Průvodní zpráva

### A.1. Identifikační údaje

#### A.1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	Aula Magna
Účel stavby:	Velkokapacitní sál pro univerzitu
Místo stavby:	Staroměstské náměstí, Praha 1
Katastrální území:	Staré město, Praha
Charakter stavby:	Novostavba, občanská stavba, vysokoškolská posluchárna - vzdělávání, kultura
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení

#### A.1.2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor:	Ján Paločko
Vedoucí projektu:	MgA. Ondřej Císler Ph.D.
Odborná asistentka:	MgA. Lenka Milerová

Konzultanti:	
Architektonicko stavební část:	Ing. Miloš Rehberger
Stavebně konstrukční řešení:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Požárně bezpečnostní řešení:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Technika prostředí staveb:	Ing. arch. Pavla Vrbová
Realizace staveb:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Návrh interiéru:	MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

#### A.1.3. Údaje o žadateli

Žadatel:	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 160 00, Praha 6-Dejvice
----------	---

### A.2. Členění stavby na stavební objekty

#### A.2.1. Nové stavební objekty

- SO.01 - Hrubé terénní úpravy
- SO.02 - Aula Magna
- SO.03 - Nová přípojka teplovodu
- SO.04 - Nová přípojka vodovodu
- SO.05 - Nová přípojka silnoproudu
- SO.06 - Nová přípojka splaškové kanalizace
- SO.07 - Nová přípojka dešťové kanalizace
- SO.08 - Nové posazená dlažba náměstí
- SO.09 - Čisté terénní úpravy

#### A.2.2. Bourané stavební objekty

- BO.01 - Bouraný objekt restaurace
- BO.02 - Kácení vysazených stromů
- BO.03 - Odstranění mobiliáře náměstí
- BO.04 - Bouraná přípojka vodovodu
- BO.05 - Bouraná přípojka elektrorozvodu
- BO.06 - Bouraná přípojka plynovodu

### A.3. Základní charakteristika objektu

<b>Projektová nula:</b>	±0,000 = 195 m.n.m., Bpv
<b>Druh stavby:</b>	novostavba, občanská stavba, trvalá
<b>Funkce:</b>	Studijní prostory, veřejný prostor

Navrhovaný objekt se nachází na místě bývalý radnice na Staroměstském náměstí v Praze 1. Jedná se o občanskou stavbu sloužící univerzitě a veřejnosti. Hlavní náplň budovy je velkokapacitní přednáškový sál o kapacitě 900 lidí s dvěma menšími posluchárnami a obslužnými prostory. Celková půdorysní plocha je 2267m<sup>2</sup>. Dům navazuje na zborcenou zástavbu starý radnice a doplňuje tak prostor náměstí. Dům má 1 podzemní podlaží sloužící na technický provoz a údržbu budovy a 4 nadzemní podlaží. V rámci návrhu byly dodrženy technické požadavky na stavby dle nařízení, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v Praze (platné PSP). Byly splněny všechny požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

### A.4. Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářské práci vypracovaná v ateliéru Císler-Millerová v zimním semestru 21/22.  
Územní analytické podklady hlavního města Prahy  
Mapové podklady Geoportálu hlavního města Prahy.  
Geologické vrty provedené Českou geologickou službou.  
Studijní materiály vydané Českým vysokým učením technickým v Praze.  
České technické normy a vyhlášky.  
Výukové materiály poskytnuté ČVUT.  
Technické listy výrobců.

# ***SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA***



## ***AULA MAGNA***

Projekt: Bakalářská práce

Autor: Ján Paločko

Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

*část B.*

## **B Souhrná technická zpráva**

### **B.1. Popis území stavby**

- B.1.1. Charakteristika území a stavebního pozemku
- B.1.2. Údaje o souladu s územním plánovací dokumentací
- B.1.3. Výčet a závěry z provedených průzkumů a rozborů
- B.1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.5. Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- B.1.6. Věcné a časové vazby stavby
- B.1.7. Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

### **B.2. Celkový popis stavby**

- B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího využití
- B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3. Celkové provozní řešení
- B.2.4. Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6. Základní technický popis stavby
- B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení
- B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.9. Úspora energie a tepelná technika
- B.2.10. Požadavky na prostředí
- B.2.11. Vliv stavby na okolí - hluk
- B.2.12. Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí - radon, hluk, protipovodňová opatření

### **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

### **B.4. Dopravní řešení - doprava v klidu**

### **B.5. Vegetace a terénní úpravy**

### **B.6. Ekologie**

### **B.7. Zásady organizace stavby**

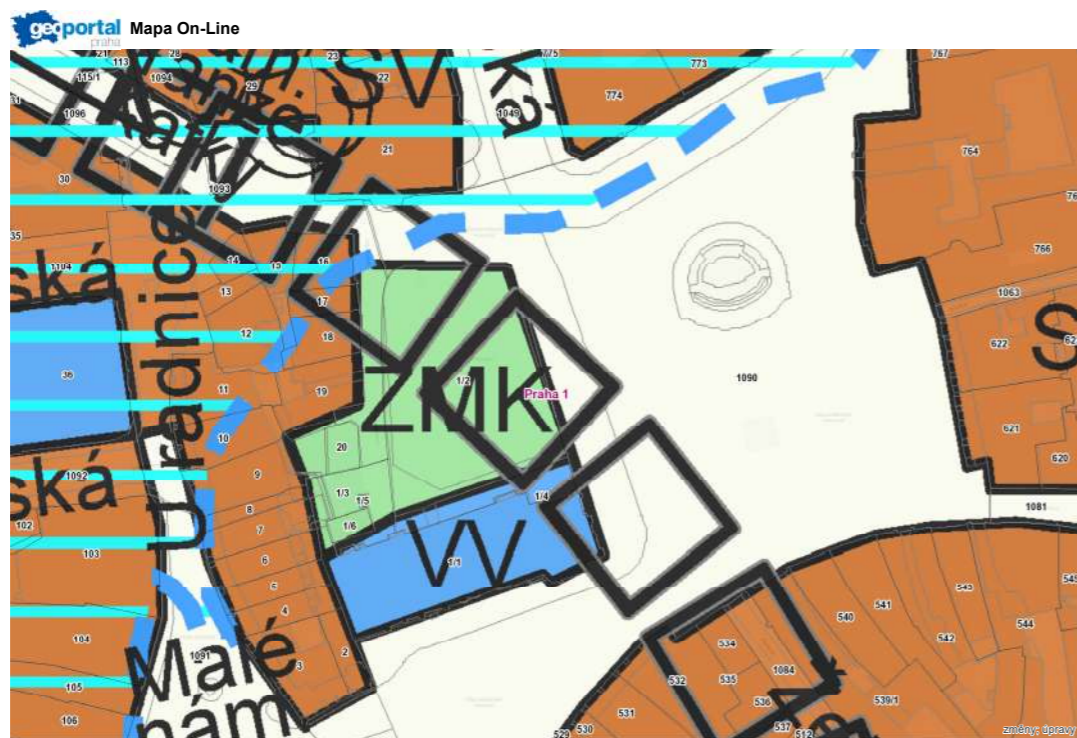
## B Souhrná technická správa

### B.1. Popis území stavby

#### B.1.1. Charakteristika území a stavebního pozemku

Pozemek se nachází na staroměstském náměstí v Praze 1. Stavební parcela je vymezená objektem starý radnice a půdorysnou stopou bývalého Krennova domu. Původně se na pozemku nacházela budova radnice Prahy 1, která byla zborcena po roku 1949. Na pozemku se dnes nacházejí dřeviny a mobiliář náměstí. V rámci návrhu dochází také k úpravě dlažby náměstí. Navrhovaný objekt zastavuje plochu o rozloze 2267m<sup>2</sup>. V rámci návrhu se počítá s odstraněním objektu restaurace v zadní části pozemku.

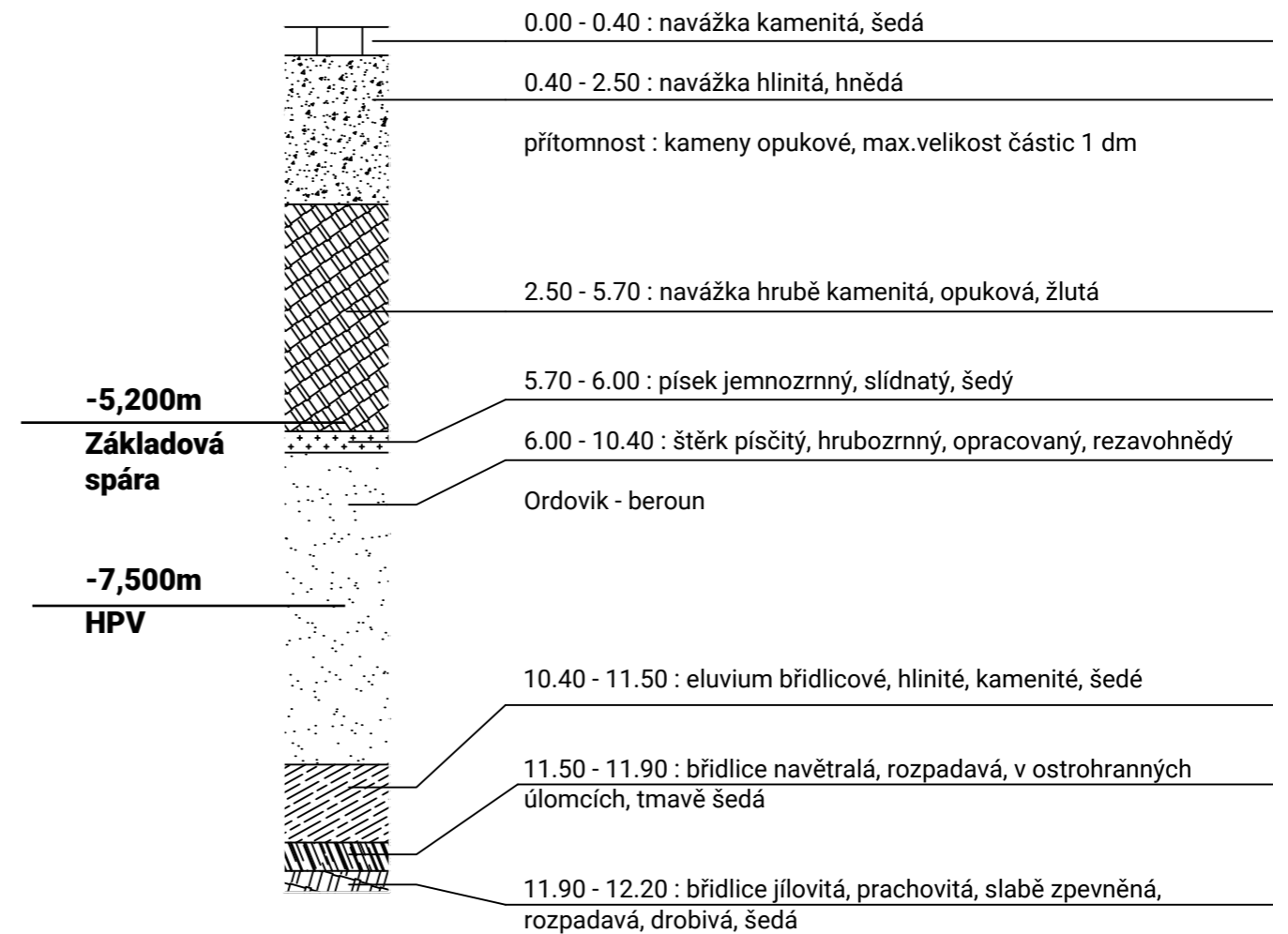
#### B.1.2. Údaje o souladu s územním plánovací dokumentací



Podle platného územního plánu spadá řešený pozemek do území s návrhovým horizontem ZMK - Zeleň městská a krajinná.

#### B.1.3. Výčet a závěry z provedených průzkumů a rozborů

Nebyly provedeny žádné průzkumy a rozborů. Jako podklad slouží nejbližší geologický vrt č. 689126 hluboký 12,2 metru v nadmořské výšce 189.80 m. Ustálená hladina podzemní vody se nachází v hloubce 7,5 m. Základová spára se nachází v hloubce 5,2 m, 2,5m nad hladinou podzemní vody, kde se jako základové podloží nachází hrubě kamenitá opuková návážka.



#### B.1.4. Požadavky na demolic a kácení dřevin

Pozemek je dnes využíván jako součást náměstí a nacházejí se zde nízké dřeviny které jsou v rámci urbanistického řešení vykáceny a na jejich místě bude stát nový objekt a zbytek náměstí bude upraveno. Viz C.2 Koordinační situace.

#### B.1.5. Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt je dopravně přístupný z ulice Mikulášská, popřípadě Pařížská. V okolí se nachází stanice metra Staroměstská a zastávka autobusu. Vzhledem k pozici objektu je celá řada dalších druhů městské hromadné dopravy v dochozí vzdálenosti. Objekt je napojen na obecné inženýrské sítě – vodovod, kanalizaci, teplovod a silnoproud, které jsou vedené pod vozovkou a chodníkem v ulici Mikulášská.

#### B.1.6. Věcné a časové vazby stavby

V rámci zadání bakalářské práce nejsou tyto vazby řešeny.

#### B.1.7. Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

1/2; 1/3; 1/4; 1/5; 1/6; 20; 1093; 1090

## B.2. Celkový popis stavby

### B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího využití

Navrhovaná stavba je trvalá novostavba. Dům je univerzitní jednoúčelovou stavbou. Jedná se o občanskou stavbu.

#### Kapacity stavby

Plocha parcely	2 850m <sup>2</sup>
Plocha zastavění	2 267m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor PP	8 356m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor NP	45 340m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor celkem	53 696 m <sup>3</sup>
HPP	11 157 m <sup>2</sup>
KPP	3,2
Podlažnost	3,2

### B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### I. Urbanistické řešení

Urbanistický koncept vychází z potřeby dostavět Staroměstský náměstí, tak jak bylo zastavěno před zborcením starý radnice a Krennova domu. Návrh vznikl v ateliéru Císlar-Milerová, kde se území rozdělilo mezi dva studenty, kde jeden řešil novou podobu Krennova domu a druhý místo starý radnice. Dostavěním náměstí by se obnovil původní urbánny koncept náměstí, znovu by vznikl prostor Kurního trhu před kostelem sv. Mikuláše a náměstí by se zcelilo a působilo jednotněji.

#### II. Architektonické řešení

Koncept domu vznikl v návaznosti na podobu již existujících domů Staroměstského náměstí, stejně výrazem jako i formou. Dům je konstrukčně i principiálně rozdělen do 5ti částí, které ve svoji nový podobě imitují proporční velikosti původních domů, ale jsou zceleny do jednotného charakteru, tím poukazují na celistvost stavby a její jednotný účel. Jednotlivé hmoty pak podléhají sví specifický jednoznační a jedinečnou funkcí. V celém domě jako i v hlavním sálu je dbáno na čitelnost prostorů a na jejich dominantní vertikality. Dům stojí pevně na nohách, má silný výraz a dominují mu šikmé střechy pohledově viditelné i v interiéru celý budovy.

#### III. Celkové konstrukční a materiálové řešení

Objekt má 4 nadzemní a jedno podzemní podlaží. Nosnou částí jsou převážně ŽB stěny doplněné na místech ŽB sloupy s beton třídy C30/37 a ocelí B500. Střechu tvoří masivní dřevěná vazníková konstrukce z lepených lamelových profilů. Obvodové konstrukce jsou navrženy jako těžký obvodový plášť s izolací, provětrávanou vzduchovou mezerou a kamenným obkladem z travertínu.

### B.2.3. Celkové provozní řešení

Objekt je provozně dělen do 5 celků, které jsou děleny vnitřními obvodovými stěnami ve všech nadzemních a jednom podzemním podlaží. Každý celek má vlastní funkci. Konkrétně se jedná o funkce velkýho sálu, dvou foyer s átrií, hlavní komunikace a menších sálu. Dům má jasnou provozní koncepci, které je podřízená celá konstrukce. V domě se nachází 2 komunikační jádra, které jsou zároveň CHÚC typu B. V přízemí je směrem do náměstí veřejná kavárna. Záchody jsou umístěny v středním traktu na každém podlaží. Celý objekt je provozně podřízen velkokapacitní přednáškový místnosti s ohledem na možný zhluk velkého množství lidí na stejném místě.

### B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Celý objekt je navržen jako bezbariérový, v souladu s platnou vyhláškou č. 398/3009 Sb. Vstup do objektu je přístupný po rovině. Vertikální doprava je řešena výtahy. V objektu jsou navrženy. Výtahy splňují nároky na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Rozměr kabiny výtahu, včetně výtahu evakuačních je 1700x1900 mm. V rámci požárně-bezpečnostního návrhu se počítá s evakuací osob se sníženým pohybem ze všech podlaží a místnosti domu. Dveře jsou ve všech prostorách bezprahové.

### B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručená samotným návrhem, který splňuje požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Pro zachování bezpečného fungování objektu a jeho technických zařízení je nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za dva roky. Po 15 letech je doporučeno vykonávat kontrolu nejméně jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technický zařízení, zábradlí, povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem.

### Základní technický popis stavby

#### I. Konstrukční systém

Objekt má 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobeton. Všechna podlaží jsou navržena jako kombinovaný nosný systém. Je použit beton třídy C30/37 a ocel B500. Dům přímo navazuje na budovu starý radnice a je od ní dilatován v oblasti střechy a podlahy 1.NP.

#### II. Základové konstrukce

Základová konstrukce je tvořena železobetonovou základovou deskou tloušťky 300 mm. V místech stěn jsou umístěny zesilující základové pasy a pod sloupy jsou navrženy patky, které jsou propojeny se základovými pasy. Základová spára je v -5,200 m pod zemí. V místě výtahových šachet je základová spára -6,550 m.

#### III. Svislé konstrukce

Svislé konstrukce jsou tvořeny převážně monolitickými železobetonovými stěnami s tloušťkou 250 mm doplněny kulatými sloupy o průměru 600mm a hranatými sloupy ve foyer s roměry 250x250 z betonu pevnostní třídy C30/37. V místech hlavní lodi jsou stěny o tloušťce 350mm z důvodu velkého svislého zatížení od mohutné krovové konstrukce. Vnitřní nenosné příčky jsou sádrokartonové.

#### IV. Vodorovné a šikmé konstrukce

V podzemním a 4 nadzemních podlažích se nacházejí obousměrně a jednosměrně pnuté monolitické železobetonové desky tl. 150 mm s průvlaky rozměrů: 1600x350, 1000x350, 650x350, 450x350. Vodorovné konstrukce sálů jsou řešeny jako šikmé železobetonové desky s tloušťkou 150mm a průvlaky rozměrů 1000x350mm, na které se uloží akustická izolace a další pružné izolační materiály, na které se budou dále pokládat prefabrikované železobetonové dílce hlediště.

#### V. Schodišťové konstrukce

Schodiště je konstruováno z prefabrikovaných ŽB schodišťových ramen, která jsou uložena na monolitických ŽB podestách a mezipodestách. Uložení bude provedeno s použitím pružně izolačních materiálů, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku

a vibrací do okolních konstrukcí. Schodiště jsou opatřena zábradlím výšky 1100 mm, která se namontují do prefabrikovaného schodiště a do okolních zdí.

## VI. Střešní konstrukce

Konstrukce krovu je dřevěná. Je tvořena z podélných krokví „po vlašsku“, přenášejících zatížení od skladby střechy do příčných vazníků a dále do svislých nosných železobetonových stěn objektu. Profily příčných i podélných dřevěných prvků jsou navrženy z lepeného lamelového dřeva GLULAM třídy 24c. Jako ztužení je použito bednění z dřevěných prken v samotný skladbě střechy. Spoje u vazníků jsou ocelový. Vazníky jsou do svislých stěn kotveny mohutnými ocelovými patkami. V horní části svislých stěn je jako ztužení navržen věnec z ocelových trmínku. V některých částech střešní konstrukce je vynechán prostor pro střešní okna Schueco, které se kotví přímo do příčných vazníků.

## VII. Dělicí nenosné konstrukce

Jsou navrženy jako sádkartonové příčky tloušťky 150mm s povrchovou úpravou stěrky nebo keramický dlažby. viz D.1.2 Seznam skladeb konstrukcí: skladby stěn.

## VIII. Skladby podlah

V jednotlivých podlažích je jako nášlapná vrstva použita železobetonová deska opatřena polymerovou stěrkou sjednocující jednotlivé prostory. Podlahy jsou na určitých místech vytápěny. viz D.1.2 Seznam skladeb konstrukcí: skladby podlah.

## IX. Výplně otvorů

V objektu jsou navržena okna hliníková. V prostorách foyer a předsíně hliníková dveřním křídlem či výklopnou částí. U schodišťových jader je zasklení pevné. Ve střešních konstrukcích se nacházejí velkoplošné světlíky, kotvené přímo do konstrukce dřevěných vazníků. Dveře jsou rovněž hliníkové, liší se ve formě výplně (pevné nebo prosklené). Bezpečností vstupní dveře a všechny dveře s požadovanou požární odolností jsou hliníkové. Do technických místností v podzemních podlažích a do prostor provozního charakteru jsou dveře hliníkové plné.

## X. Povrchové úpravy konstrukcí

Stěny v rámci hygienických provozů (koupelny, WC, šatny) budou pokryté sádrovou omítkou nebo keramickým obkladem. Stěny v ostatních provozech a místnostech budou ponechány z pohledového betonu, který bude upravený finálním bezprašným nátěrem. Prefabrikovaná schodišťová ramena budou ponechána v hrubém stavu. Přednáškové místnosti jsou opatřeny akustickým obkladem.

## Zásady požárně bezpečnostního řešení

Objekt splňuje požadavky příslušných platných požárně bezpečnostních norem včetně normy. Velkokapacitní posluchárna jako hlavní náplň budovy je posuzována jako shromažďovací prostor podle ČSN 73 0831 2020 - Požární bezpečnost staveb - shromažďovací prostory a dále podle ČSN 73 0802 jako nevýrobní objekt. Únik z objektu části je umožněn skrze dvě CHÚC B, tvořenými větranými schodišťovými, požárními předsíněmi a evakuačními výtahy, které ústí na terén v 1.NP. Dolní část sálu je evakuována přímo na terén. Podrobnější požárně bezpečnostní řešení budovy viz. D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

## B.2.6. Úspora energie a tepelná technika

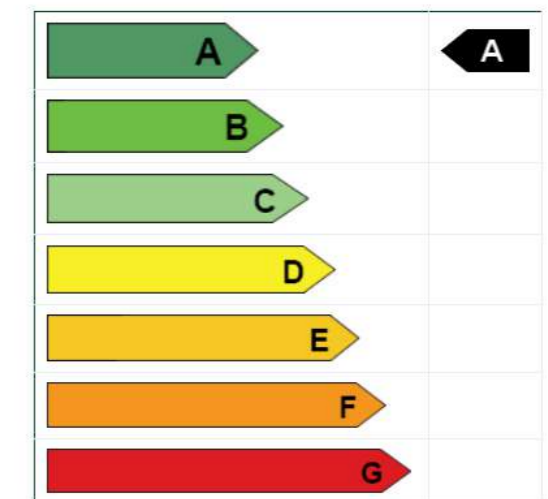
Celková konstrukce objektu je navrhovaná tak, aby splňovala normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí podle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb., v platném znění. Roční potřeba energie na vytápění činí 345,7 kWh/m<sup>2</sup>. Budova má energetickou náročnost třídy A.

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	13,981
Podlaha	0
Střecha	14,148
Okna, dveře	34,115
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	4,683
Větrání	278,850
--- Celkem ---	345,777

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	100 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	100 kWh/m <sup>2</sup>

## ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



## B.2.7. Požadavky na prostředí

### I. Větrání

V objektu jsou navrženy celkem 4 vzduchotechnické jednotky umístěné v technických místnostech v podzemním podlaží. Čerstvý vzduch je do vzduchotechnických jednotek přiváděn od terénu přírodními ventilátory v šachtách, do podzemních podlaží odkud je stejným způsobem odveden. Vzduch přivedený z exteriéru je teplotně upraven v ohřívacím dílu VZT jednotky. Jednotlivé vzduchotechnické okruhy jsou rozděleny podle funkce a druhu provozu: VZT 01 pro menší sály; VZT 02 pro velkokapacitní sál; VZT 03 a VZT 04 pro foyer a ostatní provozy. Vertikální potrubí je vedeno v instalačních šachtách, horizontální pod stropem. Pro větrání místností přilehlých k exteriéru slouží i přirozené větrání okenními otvory. Svislé potrubí je napojeno na vertikálně, které je vyústěné na střeše domu. Chráněné únikové cesty jsou větrány nuceným přetlakovým ventilem. Pro CHÚC B je nutné zajistit 15-ti násobnou výměnu vzduchu za hodinu. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách umístěnými za výtahy a je navrženo zvláště pro prostory schodiště, pro požární předsíně a pro evakuační výtahy. Odvod vzduchu je zajištěn na nejvyšším podlaží přetlakovou klapkou.

### II. Vytápění

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplovodním spádem otopné vody 55/45°C. Pro vytápění objektu je využito teplovodní sítě, která mimo vytápění zajišťuje i ohřev TV. Centrální výměňková stanice pro celý objekt je umístěna v technické místnosti ve 1.PP, kde je umístěn i hlavní rozdělovač/sběrač a 4 zásobníky teplé vody. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním rozvodem ležatého potrubí s převládajícím horizontálním rozvodem. Trubní rozvod je tvořen měděnými trubkami a je veden v podlahách. Prostory předsálí a přilehlé jsou vytápěny teplovzdušným vytápěním, vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla je umístěna v 1.PP

### III. Osvětlení



Součástí místností s trvalým výskytlem lidí jsou okna, prostory jsou tak osvětlovány denním světlem. Návrh umělého osvětlení není součástí zpracované dokumentace.

#### **IV. Zásobování vodou**

Objekt je napojen na veřejný vodovodní řad v ulici Mikulášská přípojkou DN 80. Napojení je řešeno pomocí odbočky (napojení T-kusu). Hlavní uzávěr vody s vodoměrnou soustavou je umístěn v technické místnosti 1.PP ve výšce 1m nad podlahou a ve vzdálenosti 0,5m od líce stěny.

#### **V. Odpady**

V objektu jsou místnosti určeny tomuto účelu v 1PP a 1NP. Vývoz odpadu bude zajištěn společnostmi Pražské služby a.s. viz D.4

#### **B.2.8. Vliv stavby na okolí - hluk**

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí. Vysokoškolská posluchárna nebude negativně zatěžovat okolí nadměrným hlukem nebo vibracemi a nebudou porušovat maximální dovolenou hladinu hluku v okolí stavby.

#### **B.2.9. Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí - radon, hluk, protipovodňová opatření**

##### **I. Ochrana před pronikáním radonu z podloží stavby**

Radonový index pozemku, dle České geologické služby – 2 – nízký. Ochrana je zabezpečena celistvě pomocí hydroizolace spodní stavby. Využito je železobetonové konstrukce s hydroizolací s bentonitovou vložkou a akustickou antivibrační složkou s desek z pryžového granulátu, která splňuje požadavky na ochranu proti radonu.

##### **II. Ochrana před bludnými proudy**

Stavba se nenachází v území s bludnými proudy.

##### **III. Ochrana před technickou seizmicitou**

Stavba se nenachází v seizmicky aktivním území.

##### **IV. Ochrana před hlukem a vibracemi**

V blízkosti stavby se linka pražského metra A - v blízkosti zastávky Staroměstská. Z tohoto důvodu je v základech navrženy souvislý pás z antivibračních desek z pryžového granulátu tl. 50mm.

##### **V. Protipovodňová opatření**

Oblast Staroměstského náměstí je dostatečně chráněna od mimořádných povodňových stavů pražskými jezy a výstavbou nábreží. Plocha náměstí byla bezpečná ve všech historických obdobích a voda na ni nedosáhla ani při nejextrémnějších povodňových událostech v letech 1432 a 2002.

#### **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

Řešená část objektu je napojena na veřejnou technickou infrastrukturu. Teplovod, vodovod, splašková a dešťová kanalizace a elektrorozvody jsou vedeny pod komunikací v ulici Mikulášská. Objekt není napojen na plynovodné potrubí. Podrobnější technické řešení stavby

viz. D.1.4 Technika prostředí staveb.

#### **VODOVODNÍ PŘÍPOJKA – SO 04**

Objekt je napojen na veřejný vodovodní řad v ulici Mikulášská přípojkou DN 80. Napojení je řešeno pomocí odbočky (napojení T-kusu). Hlavní uzávěr vody s vodoměrnou soustavou je umístěn v technické místnosti ve 1.PP.

#### **KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA – SO 05**

Kanalizace je napojena na veřejný kanalizační řad v ulici Mikulášská přípojkou z PVC, DN 150. Splašková kanalizace je samospádem pomocí svodného potrubí z 1.PP vedena ke kanalizačnímu řadu v ulici Mikulášská. Odpadní vody z technické místnosti v podzemním podlaží jsou svedeny do plastové jímky a dále napojeny na kanalizace vedoucí k uličnímu řadu. Dešťová voda je z povrchu střech, o celkové ploše 3200 m<sup>2</sup>, svedena konstrukcí střechy pomocí žlabů do dešťového potrubí a přes potrubí v interiéru vedena do kanalizační přípojky mimo objekt. S dešťovou vodou není nijak hospodařeno.

#### **PŘÍPOJKA ELEKTRO, SILNOPROUD – SO 06**

Objekt je napojen na uliční silnoproudou síť v ulici Mikulášská. Přípojková skříň je umístěna v 1.NP. Ve strojovně elektrické energie v 1.NP je umístěn hlavní rozvaděč, rozvaděč výtahů a záložní zdroj elektrické energie s elektromotorem. Na hlavní rozvaděč jsou napojeny jednotlivé patrové rozvaděče, které obsahují jistící prvky světelných a zásuvkových obvodů. Na záložní zdroj elektrické energie jsou napojeny VZT jednotky pro chráněné únikové cesty, evakuační výtahy, signalizační požární systém EPS, samočinné hasící zařízení SHZ a nouzové osvětlení.

#### **TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA – SO 07**

Teplovodní přípojka je napojena na zdroj tepla, kterým je výměňková stanice nacházející se v technické místnosti v 1.PP viz. D.4 - Technika prostředí staveb.

#### **B.4. Dopravní řešení - doprava v klidu**

V projektu nebylo uvažováno s parkovacími místy na ani pod terénem, kvůli ochrannému pásmu metra linky A. Vzhledem k příhodné pozici se počítá právě s využíváním této linky metra A, či jiných druhů městské hromadné dopravy.

#### **B.5. Vegetace a terénní úpravy**

V rámci stavebně-bouracích prací bude odstraněna veškerá vegetace nacházející se na stavební parcele. V rámci čistých terénních úprav bude v rámci prostoru náměstí nově položená žulová dlažba dle koncepce pražské mozaiky. Tyto úpravy souvisí s úpravou blízkého okolí a celkovou koncepcí urbanistických úprav Staroměstského náměstí. viz D.1

#### **B.6. Ekologie**

##### **I - VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – OVZDUŠÍ**

K vytápění objektu je využívána výměňková stanice napojená na veřejný teplovod, tudíž nebude stavba nijak zatěžovat ovzduší v dané lokalitě.

##### **II - VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – HLUK**

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí. Vysokoškolská posluchárna a další její provozy nebudou negativně zatěžovat okolí nadměrným hlukem.

##### **III - VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – VODA**

Voda pro zásobování objektu je přiváděna z veřejného vodovodu. Splašková voda je odváděna přímo do veřejného kanalizačního řadu. S dešťovou vodou není hospodařeno.

#### **B.7. Zásady organizace stavby**

Zásady organizace stavby vid. D.5

SITUACE

# SITUAČNÍ VÝKRESY



## **AULA MAGNA**

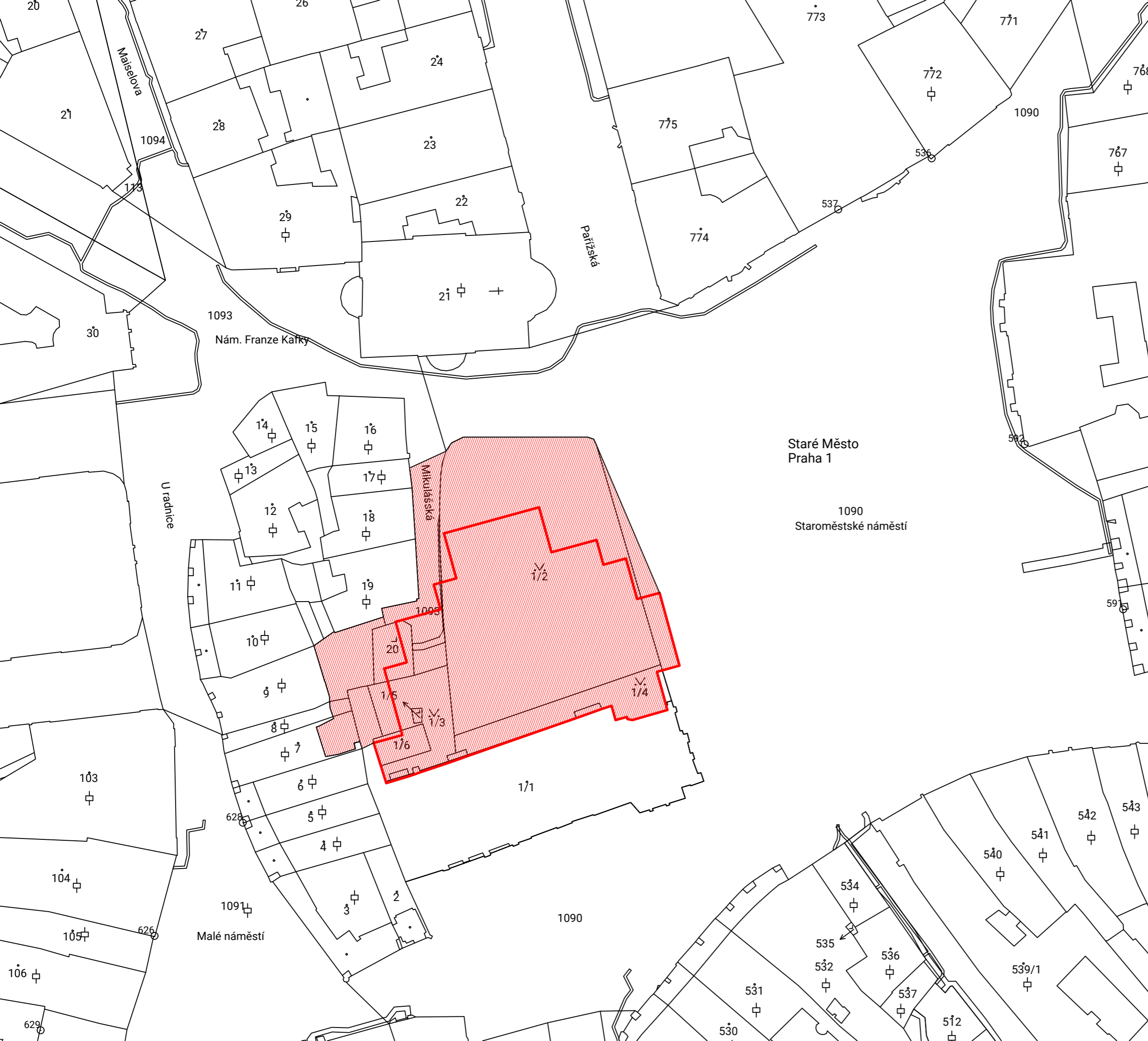
Projekt: Bakalářská práce

Autor: Ján Paločko




Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

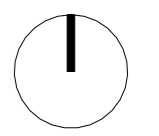
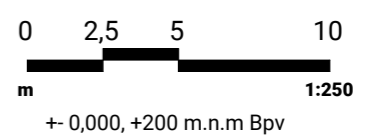
Konzultant: Ing. Miloš Rehberger

*část C.*



**Legenda:**

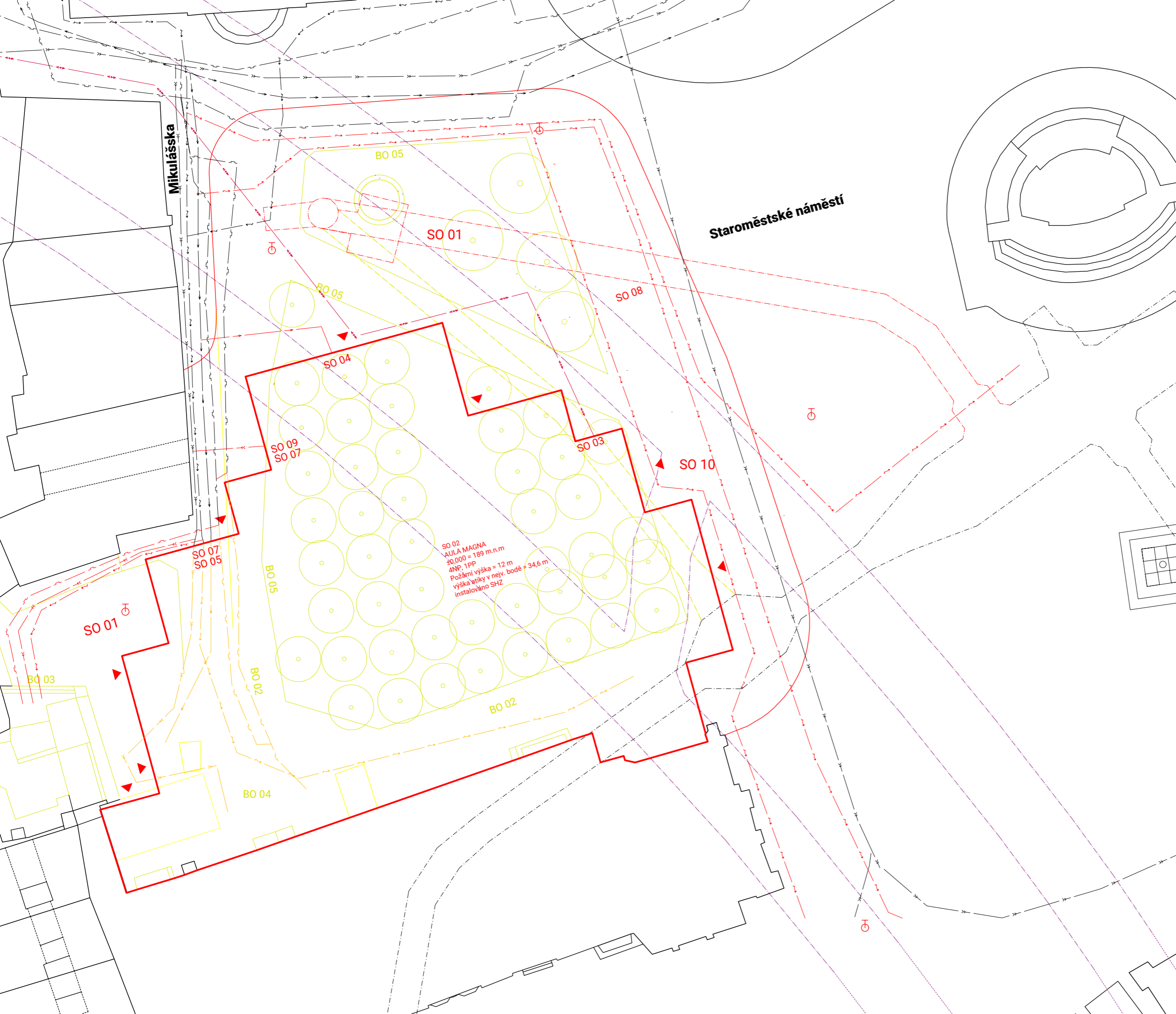
-  Stávající objekty
-  Hranice stavebního objektu
-  Stavební parcela - rozsah zadání



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí,  
 Praha 1



Ústav:	<b>15118 Ústav Nauky o budovách</b>
Vedoucí ústavu:	<b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>
Vedoucí práce:	<b>MgA. Ondřej Císler Ph.D.</b>
Vypracoval:	<b>Ján Paločko</b>
Konzultant části:	<b>Ing. Miloš Rehberger</b>
Část projektu:	<b>C. Situační výkresy</b>
Název výkresu:	<b>Katastrální situační výkres</b>
Číslo výkresu:	<b>C.1.1.1</b>
Měřítko:	<b>1:750</b>
Formát:	<b>A3</b>
Datum vydání:	<b>04/10/22</b>

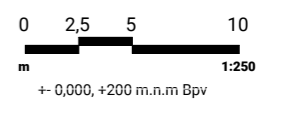


LEGENDA ČAR

- vodovodní řád
- nový vodovodní řád
- bouraný vodovodní řád
- kanalizační řád
- nový kanalizační řád
- bouraný kanalizační řád
- plynovod
- nový plynovod
- bouraný plynovod
- teplovod
- Stávající elektrická síť VN
- Stávající elektrická síť NN
- nová elektrická síť NN
- nová elektrická síť VN
- Vedení kolektor stávající
- Vedení kolektor nový
- Vedení kolektor bouraný
- trasa metra linky B
- stávající objekty
- nové objekty
- bourané objekty
- výsadba k odstranění
- plánovaná výsadba
- vstup do objektu
- Hydrant venkovní

LEGENDA OBJEKTU

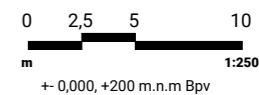
- SO 01 hrubé terénní úpravy
- SO 02 AULA MAGNA
- SO 03 nová přípojka teplovodu
- SO 04 Nová přípojka vodovodu
- SO 05 Nová přípojka silnoproudu
- SO 06 Nová přípojka splaškové kanalizace
- SO 07 Nová přípojka dešťové kanalizace
- SO 08 Nově posazená dlažba náměstí
- SO 09 Nová přípojka kanalizace
- SO 10 čistě terénní úpravy
- BO 01 původní stromy
- BO 02 pěší komunikace
- BO 03 objekt restaurace
- BO 04 zidky
- BO 05 oplocení



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:	<b>15118 Ústav Nauky o budovách</b>
Vedoucí ústavu:	<b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>
Vedoucí práce:	<b>MgA. Ondřej Císlar Ph.D.</b>
Vypracoval:	<b>Ján Paločko</b>
Konzultant části:	<b>Ing. Miloš Rehberger</b>
Část projektu:	<b>C. Situační výkresy</b>
Název výkresu:	<b>Koordinační situační výkres</b>
Číslo výkresu:	<b>C.1.1.2</b>
Měřítko:	<b>1:250</b>
Formát:	<b>A2</b>
Datum vydání:	<b>04/10/22</b>



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:

**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:

**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:

**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:

**Ján Paločko**

Konzultant části:

**Ing. Miloš Rehberger**

Část projektu:

**C. Situační výkresy**

Název výkresu:

**Situační výkres  
urbanistického řešení**

Číslo výkresu:

**C.1.1.3**

Měřítko:

**1:333**

Formát:

**A2**

Datum vydání:

**04/10/22**

DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU  
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

**ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**



**AULA MAGNA**

Projekt: Bakalářská práce  
Autor: Ján Paločko  
Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.  
Konzultant: Ing. Miloš Rehberger

*část D.1.*

## D.1 Architektonicko-stavení řešení

### D.1.1. Technická zpráva

- D.1.1.1. Architektonické, urbanistické, materiálové, dispoziční a provozní řešení
- D.1.1.2. Bezbariérové užívání stavby
- D.1.1.3. Konstrukční a stavebně technické řešení
- D.1.1.4. Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace
- D.1.1.5. Literatura a použité podklady

### D.1.2. Výkresová část

D.1.2.1.	Výkres základů	1:100
D.1.2.2.	Půdorys 1.PP	1:100
D.1.2.3.	Půdorys 1.NP	1:100
D.1.2.4.	Půdorys 2.NP	1:100
D.1.2.5.	Půdorys 3.NP	1:100
D.1.2.6.	Půdorys 4.NP	1:100
D.1.2.7.	Výkres střechy	1:100
D.1.2.8.	Řez A-A'	1:100
D.1.2.9.	Řez B-B'	1:100
D.1.2.10.	Řez C-C'	1:100
D.1.2.11.	Řez D-D'	1:100
D.1.2.12.	Řez E-E'	1:100
D.1.2.13.	Pohled Východní	1:150
D.1.2.14.	Pohled Západní	1:150
D.1.2.15.	Pohled Severní	1:150
D.1.2.16.	Pohled Jižní	1:150
D.1.2.17.	Řez fasádou	1:10
D.1.2.18.	Řez střechou	1:10

### D.1.3. Tabulková část

D.1.3.1.	Tabulka dveří a oken	1:50
D.1.3.2.	Tabulka truhlářských výrobků	1:10
D.1.3.3.	Tabulka zámečnických výrobků	1:10
D.1.3.4.	Seznam skladeb konstrukcí	1:10

## D.1 Architektonicko-stavení řešení

### D.1.1. Technická zpráva

#### D.1.1.1. Urbanistické, architektonické, materiálové, dispozičně-provozní řešení

##### I. Urbanistické řešení

Urbanistický koncept vychází z potřeby dostavět Staroměstský náměstí, tak jak bylo zastavěno před zborcením starý radnice a Krennova domu. Návrh vznikl v ateliéru Císler-Milerová, kde se území rozdělilo mezi dva studenty, kde jeden řešil novou podobu Krennova domu a druhý místo starý radnice. Dostavěním náměstí by se obnovil původní urbánní koncept náměstí, znovu by vznikl prostor Kurního trhu před kostelem sv. Mikuláše a náměstí by se zcelilo a působilo jednotněji.

##### II. Architektonické řešení

Koncept domu vznikl v návaznosti na podobu již existujících domů Staroměstského náměstí, stejně výrazem jako i formou. Dům je konstrukčně i principiálně rozdělen do 5ti částí, které ve svoji nový podobě imitují proporční velikosti původních domů, ale jsou zceleny do jednotného charakteru, tím poukazují na celistvost stavby a její jednotný účel. Jednotlivé hmoty pak podléhají sví specifický jednoznační a jedinečnou funkcí. V celém domě jako i v hlavním sálu je dbáno na čitelnost prostorů a na jejich dominantní vertikality. Dům stojí pevně na nohách, má silný výraz a dominují mu šikmé střechy pohledově viditelné i v interiéru celý budovy.

##### III. Dispozičně-provozní řešení

Objekt je provozně dělen do 5 celků, které jsou děleny vnitřními obvodovými stěnami ve všech nadzemních a jednom podzemním podlaží. Každý celek má vlastní funkci. Konkrétně se jedná o funkce velkýho sálu, dvou foyer s átrií, hlavní komunikace a menších sálu. Dům má jasnou provozní koncepci, které je podřízená celá konstrukce. V domě se nachází 2 komunikační jádra, které jsou zároveň CHÚC typu B. V přízemí je směrem do náměstí veřejná kavárna. Záchody jsou umístěny v středním traktu na každém podlaží. Celý objekt je provozně podřízen velkokapacitní přednáškový místnosti s ohledem na možný zhluk velkého množství lidí na stejném místě.

#### D.1.1.2. Bezbariérové užívání stavby

Celý objekt je navržen jako bezbariérový, v souladu s platnou vyhláškou č. 398/3009 Sb. Vstup do objektu je přístupný po rovině. Vertikální doprava je řešena výtahy. V objektu jsou navrženy. Výtahy splňují nároky na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Rozměr kabiny výtahu, včetně výtahu evakuačních je 1700x1900 mm. V rámci požárně-bezpečnostního návrhu se počítá s evakuací osob se sníženým pohybem ze všech podlaží a místnosti domu. Dveře jsou ve všech prostorách bezprahové.

Konstrukční a stavebně technické řešení

##### I. Konstrukční systém

Objekt má 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobeton. Všechna podlaží jsou navržena jako kombinovaný nosný systém. Je použit beton třídy C30/37 a ocel B500. Celý soubor je rozdělen do dvou 5 dilatačních celků (viz schéma) z důvodu rozdílných výšek, tedy nerovnoměrného sedání stavby. Dilatační celek A má 14.NP a 2.PP Dilatační celek B má 1.NP a 2.PP.

##### II. Základové konstrukce

Základová konstrukce je tvořena železobetonovou základovou deskou tloušťky 300 mm. V místech stěn jsou umístěny zesilující základové pasy a pod sloupy jsou navrženy patky, které jsou propojeny se základovými pasy. Základová spára je v -5,200 m pod zemí. V místě výtahových šachet je základová spára -6,550 m.

##### III. Svislé konstrukce

Svislé konstrukce jsou tvořeny převážně monolitickými železobetonovými stěnami s tloušťkou 250 mm doplněny kulatými sloupy o průměru 600mm a hranatými sloupy ve foyer s roměry 250x250 z betonu pevnostní třídy C30/37. V místech hlavní lodi jsou stěny o tloušťce 350mm z důvodu velkého svislého zatížení od mohutné krovové konstrukce. Vnitřní nenosné příčky jsou sádrokartonové.

##### IV. Vodorovné a šikmé konstrukce

V podzemním a 4 nadzemních podlažích se nacházejí obousměrně a jednosměrně pnuté monolitické železobetonové desky tl. 150 mm s průvlaky rozměrů: 1600x350, 1000x350, 650x350, 450x350. Vodorovné konstrukce sálů jsou řešeny jako šikmé železobetonové desky s tloušťkou 150mm a průvlaky rozměrů 1000x350mm, na které se uloží akustická izolace a další pružné izolační materiály, na které se budou dále pokládat prefabrikované železobetonové dílce hledíště.

##### V. Schodišťové konstrukce

Schodiště je konstruováno z prefabrikovaných ŽB schodišťových ramen, která jsou uložena na monolitických ŽB podestách a mezipodestách. Uložení bude provedeno s použitím pružně izolačních materiálů, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku a vibrací do okolních konstrukcí. Schodiště jsou opatřena zábradlím výšky 1100 mm, která se namontují do prefabrikovaného schodiště a do okolních zdí.

##### VI. Střešní konstrukce

Konstrukce krovu je dřevěná. Je tvořena z podélných krokví „po vlašsku“, přenášejících zatížení od skladby střechy do příčných vazníků a dále do svislých nosných železobetonových stěn objektu. Profily příčných i podélných dřevěných prvků jsou navrženy z lepeného lamelového dřeva GLULAM třídy 24c. Jako ztužení je použito bednění z dřevěných prken v samotný skladbě střechy. Spoje u vazníků jsou ocelové. Vazníky jsou do svislých stěn kotveny mohutnými ocelovými patkami. V horní části svislých stěn je jako ztužení navržen věnc z ocelových třmínků. V některých částech střešní konstrukce je vynechán prostor pro střešní okna Schueco, které se kotví přímo do příčných vazníků.

##### VII. Dělicí nenosné konstrukce

Jsou navrženy jako sádrokartonové příčky tloušťky 150mm s povrchovou úpravou stěrky nebo keramický dlažby. viz D.1.2 Seznam skladeb konstrukcí: skladby stěn.

##### VIII. Skladby podlah

V jednotlivých podlažích je jako nášlapná vrstva použita železobetonová deska opatřena polymerovou stěrkou sjednocující jednotlivé prostory. Podlahy jsou na určitých místech vytápěné. viz D.1.2 Seznam skladeb konstrukcí: skladby podlah.

##### IX. Výplně otvorů

V objektu jsou navržena okna hliníková. V prostorách foyer a předsíně hliníková dveřním křídlem či výklopnou částí. U schodišťových jader je zasklení pevné. Ve střešních konstrukcích se nacházejí velkoplošné světlíky, kotvené přímo do konstrukce dřevěných vazníků. Dveře jsou rovněž hliníkové, liší se ve formě výplně(pevné nebo prosklené). Bezpečností vstupní dveře a všechny dveře s požadovanou požární odolností jsou hliníkové. Do technických místností v podzemních



podlažích a do prostor provozního charakteru jsou dveře hliníkové plné.

## **X. Povrchové úpravy konstrukcí**

Stěny v rámci hygienických provozů (koupelny, WC, šatny) budou pokryté sádrovou omítkou nebo keramickým obkladem. Stěny v ostatních prozozech a místnostech budou ponechány z pohledového betonu, který bude upravený finálním bezprašným nátěrem. Prefabrikovaná schodišťová ramena budou ponechána v hrubém stavu. Přednáškové místnosti jsou opatřeny akustickým obkladem.

### **D.1.1.3. Stavební fyzika - tepelná technika, skladby, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace**

#### **I. Tepelná technika**

Celková konstrukce objektu je navrhovaná tak, aby splňovala normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí podle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb., v platném znění. Roční potřeba energie na vytápění činí 345,7 kWh/m<sup>2</sup>. Budova má energetickou náročnost třídy A.

#### **II. Konstrukce**

**E01 - Obvodová stěna nad úrovní terénu** **U = 0,12 W/m<sup>2</sup>.k**

**S01 - Střešní konstrukce - šikmá střecha** **U = 0,12 W/m<sup>2</sup>.k**

**Okna – izolační trojsklo** **U = 0,8 W/m<sup>2</sup>.k**

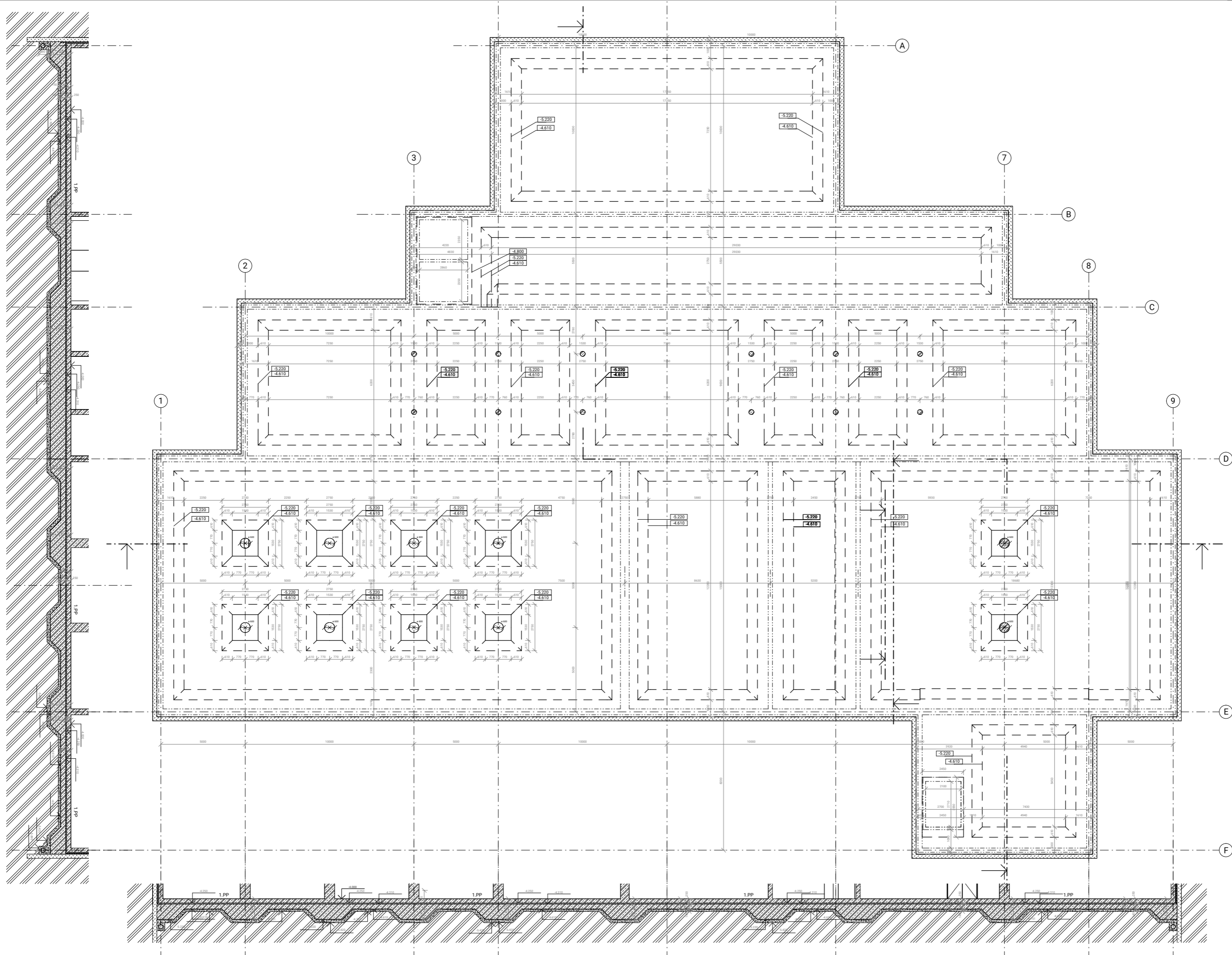
Výplně otvorů splňují požadavky dle platných norem a předpisů


#### **III. Osvětlení**

Součástí místností s trvalým výskytlem lidí jsou okna, prostory jsou tak osvětlovány denním světlem. Návrh umělého osvětlení není součástí zpracované dokumentace.

#### **IV. Akustika**

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty dle ČSN 73 0502 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky. Požadavky na zvukovou neprůzvučnost mezi místnostmi jsou stanoveny na základě charakteru oddělovaných místností. Základní požadované hodnoty zvukové izolace v budovách určených pro výuku a vzdělávání jsou 57dB pro velmi hlučné prostory (hudební sál) až 47 pro nejméně hlučné (chodby, společné prostory). V budově se nacházejí nosné ŽB stěny se vzduchovou neprůzvučností  $R_w = 61\text{dB}$ , a nenosné příčky s  $R_w = 58\text{dB}$ . U konstrukcí podlah je kročejová neprůzvučnost zajištěna pomocí kročejové izolace. V sálech je akustická neprůzvučnost řešena akustickými stěnovými a stropními panely a dále není v rámci této práce zpracovávána. Proti otřesům metra je objekt ošetřen antivibrační tlumící rohoží umístěnou ve skladbě základové konstrukci.



- legenda materiálů:**
-  Minerální vata
  -  ISOVER XPS
  -  Přizové desky
  -  Beton C25/30
  -  Železobeton
  -  Dřevěné pažení
  -  Štěrkopisek
  -  Zhutněný podsyp
  -  Travertin
  -  Zdivo původní
  -  Zemina původní



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí  
 Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císler Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**Ing. Miloš Rehberger**

Část projektu:  
**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:  
**Výkres základů**

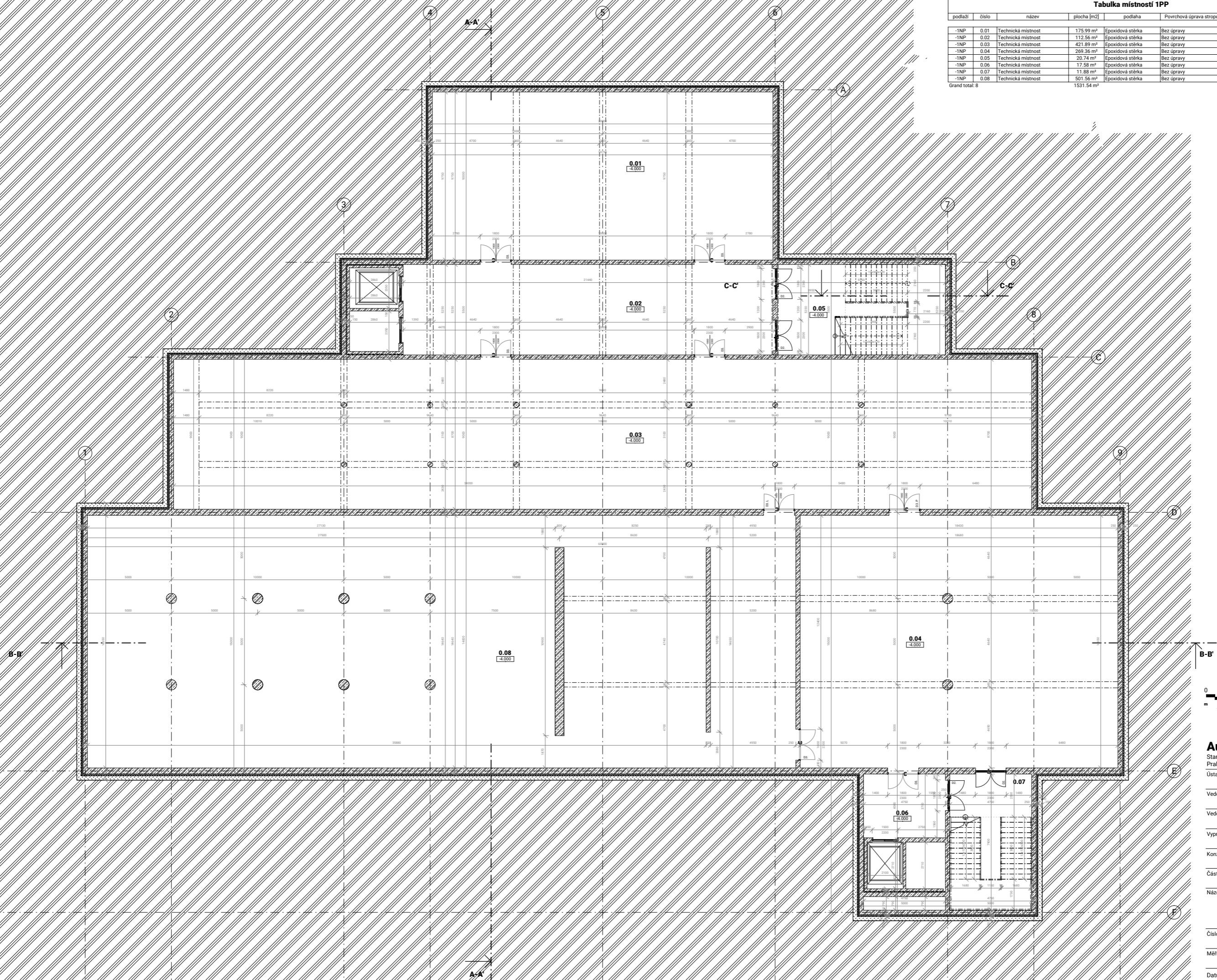
Číslo výkresu:  
**D.1.2.1**

Měřítko:  
**1:100**

Formát:  
 (blank)

Datum vydání:  
**04/10/22**

Tabulka místností 1PP						
podlaží	číslo	název	plocha [m <sup>2</sup> ]	podlaha	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava stěny
-1NP	0.01	Technická místnost	175,99 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Bez úpravy	Pohledový beton, Omítka
-1NP	0.02	Technická místnost	112,56 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Bez úpravy	Pohledový beton, Omítka
-1NP	0.03	Technická místnost	421,89 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Bez úpravy	Pohledový beton, Omítka
-1NP	0.04	Technická místnost	269,36 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Bez úpravy	Pohledový beton, Omítka
-1NP	0.05	Technická místnost	20,74 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Bez úpravy	Pohledový beton, Omítka
-1NP	0.06	Technická místnost	17,58 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Bez úpravy	Pohledový beton, Omítka
-1NP	0.07	Technická místnost	11,88 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Bez úpravy	Pohledový beton, Omítka
-1NP	0.08	Technická místnost	501,56 m <sup>2</sup>	Epoxidová stěrka	Bez úpravy	Pohledový beton, Omítka
Grand total: 8			1531,54 m <sup>2</sup>			



- legenda materiálů:
- Minerální vata
  - ISOVER XPS
  - Pryžové desky
  - Beton C25/30
  - Železobeton
  - Dřevěné pažení
  - Štěrkopísek
  - Zhutněný podsyp
  - Travertín
  - Zdivo původní
  - Zemina, původní



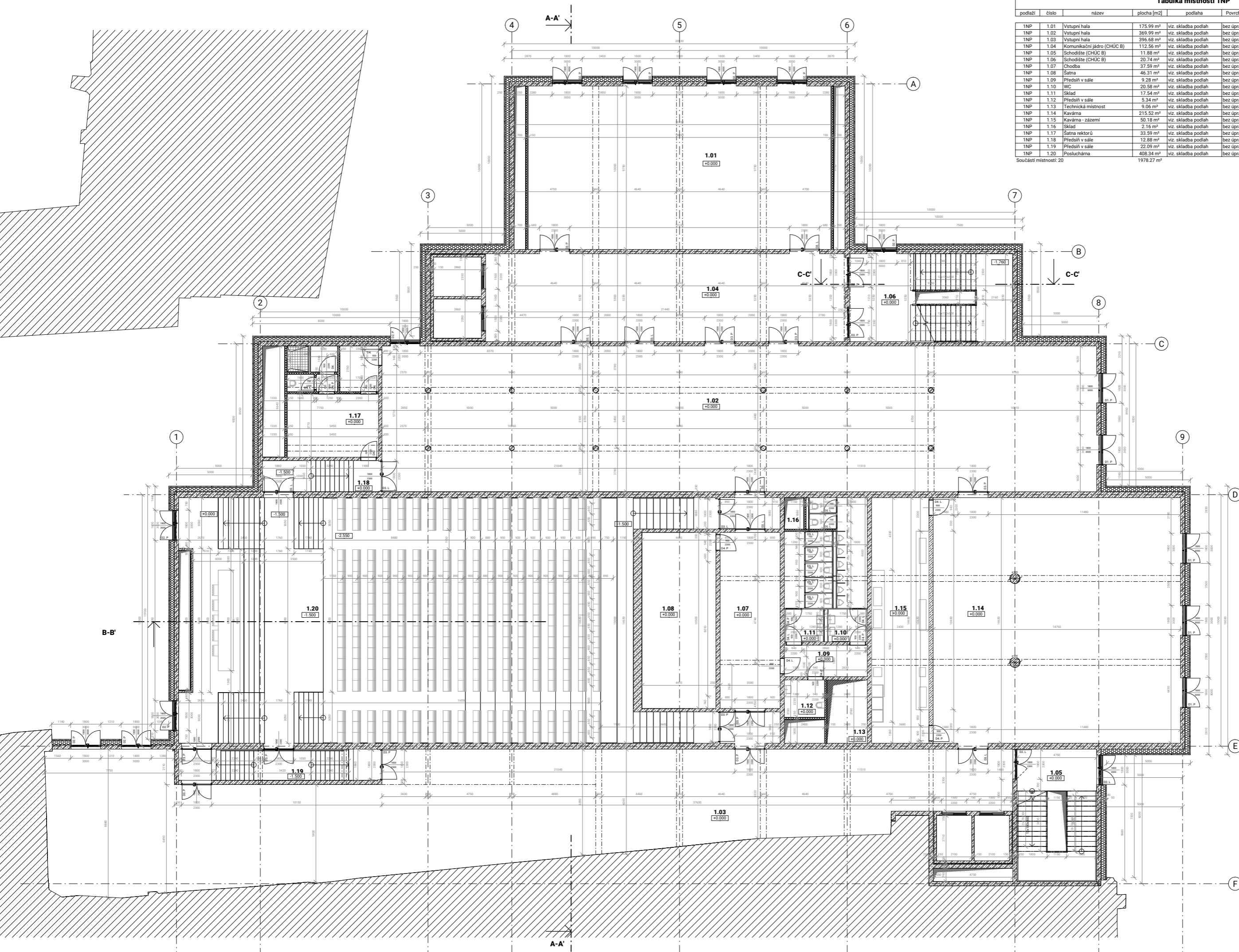
**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí  
Praha 1



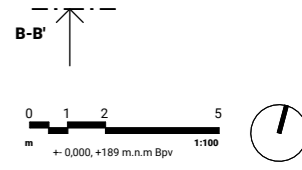
Ústav: **15118 Ústav Nauky o budovách**  
 Vedoucí ústavu: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**  
 Vedoucí práce: **MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**  
 Vypracoval: **Ján Paločko**  
 Konzultant část: **Ing. Miloš Rehberger**  
 Část projektu: **D.1 - Architektonicko-stavební řešení**  
 Název výkresu: **Půdorys 1.PP**

Číslo výkresu: **D.1.2.2**  
 Měřítko: **1:100** Formát:  
 Datum vydání: **04/10/22**

Tabulka místností 1NP						
podlaží	číslo	název	plocha [m2]	podlaha	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava stěny
1NP	1.01	Vstupní hala	175.99 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.02	Vstupní hala	369.99 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.03	Vstupní hala	396.68 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.04	Komunikační jádro (CHÚC B)	112.56 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.05	Schodiště (CHÚC B)	11.88 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.06	Schodiště (CHÚC B)	20.74 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.07	Chodba	37.59 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.08	Šatna	46.31 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.09	Předsíň v sále	9.28 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.10	WC	20.58 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.11	Sklad	17.54 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.12	Předsíň v sále	5.34 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.13	Technická místnost	9.06 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.14	Kavárna	215.52 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.15	Kavárna - zázemí	50.18 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.16	Sklad	2.16 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.17	Šatna rektorů	33.59 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.18	Předsíň v sále	12.88 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.19	Předsíň v sále	22.09 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
1NP	1.20	Posluchárna	408.34 m²	viz. skladba podlah	bez úpravy	viz. skladby stěn
Součástí místností: 20			1978.27 m²			



- legenda materiálů:**
- Minerální vata
  - ISOVER XPS
  - Plyžové desky
  - Beton C25/30
  - Železobeton
  - Dřevěné pažení
  - Štěrkopisek
  - Zhutněný podsyp
  - Travertin
  - Zdivo původní
  - Zemina původní



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí  
 Praha 1

Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Čísler Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**Ing. Miloš Rehberger**

Část projektu:  
**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:  
**Půdorys 1.NP**

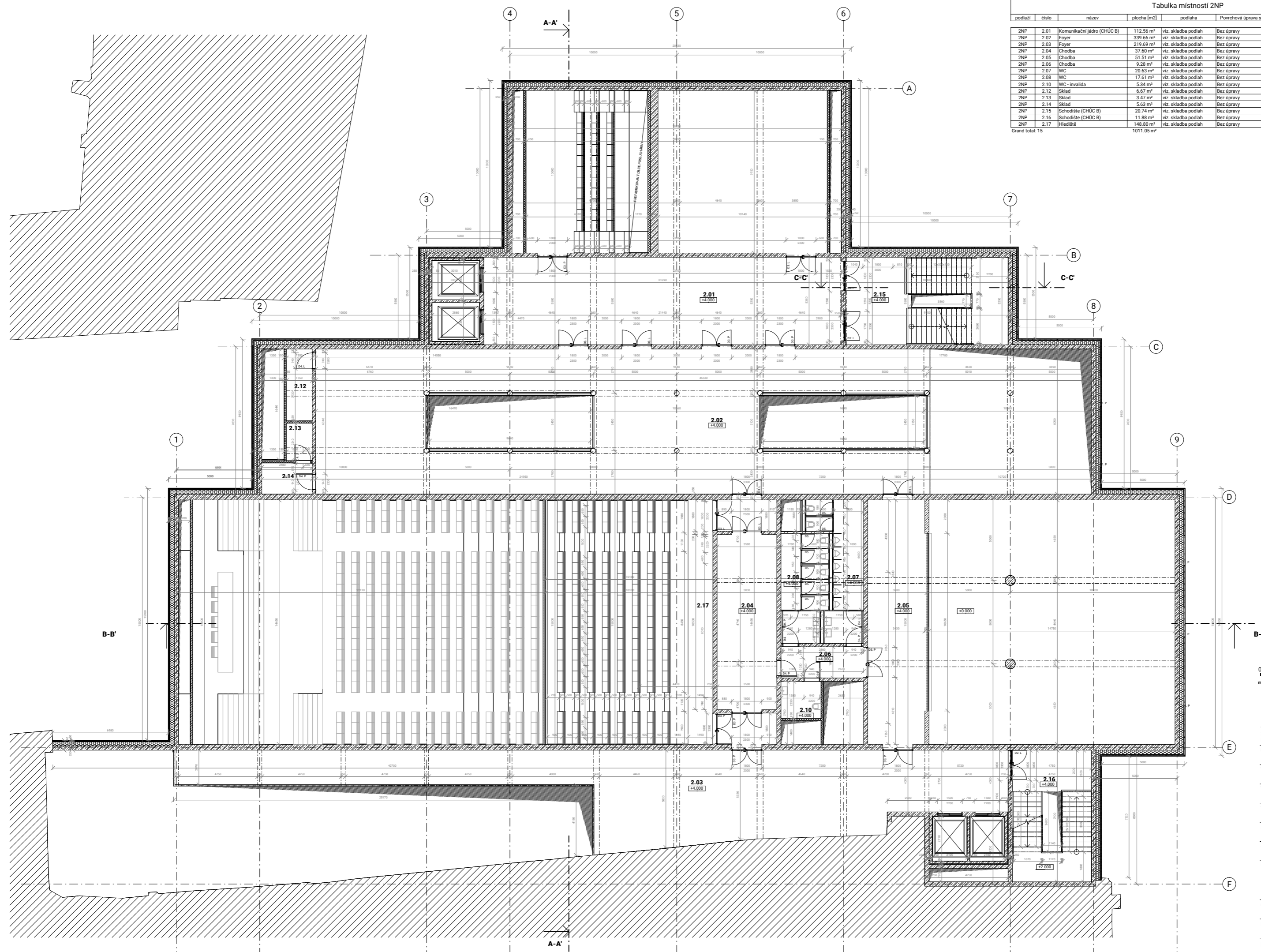
Číslo výkresu:  
**D.1.2.3**

Měřítko:  
**1:100**

Formát:  
**A1**

Datum vydání:  
**10/18/21**

Tabulka místností 2NP						
podlaží	číslo	název	plocha [m <sup>2</sup> ]	podlaha	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava stěny
2NP	2.01	Komunikační jádro (CHUC B)	112.56 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.02	Foyer	339.66 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.03	Foyer	219.69 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.04	Chodba	37.60 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.05	Chodba	51.51 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.06	Chodba	9.28 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.07	WC	20.63 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.08	WC	17.51 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.10	WC - invalida	5.34 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.12	Skład	6.67 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.13	Skład	3.47 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.14	Skład	5.63 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.15	Schodište (CHUC B)	20.74 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.16	Schodište (CHUC B)	11.88 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
2NP	2.17	Hledište	148.80 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
Grand total: 15			1011.05 m <sup>2</sup>			



legenda materiálů:

	Minerální vata
	ISOVER XPS
	Přizové desky
	Beton C25/30
	Železobeton
	Dřevěné pažení
	Štěrkokopsek
	Zhutněný podsyp
	Travertín
	Zdivo původní
	Zemina původní



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí  
Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**Ing. Miloš Rehberger**

Část projektu:  
**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:  
**Půdorys 2.NP**

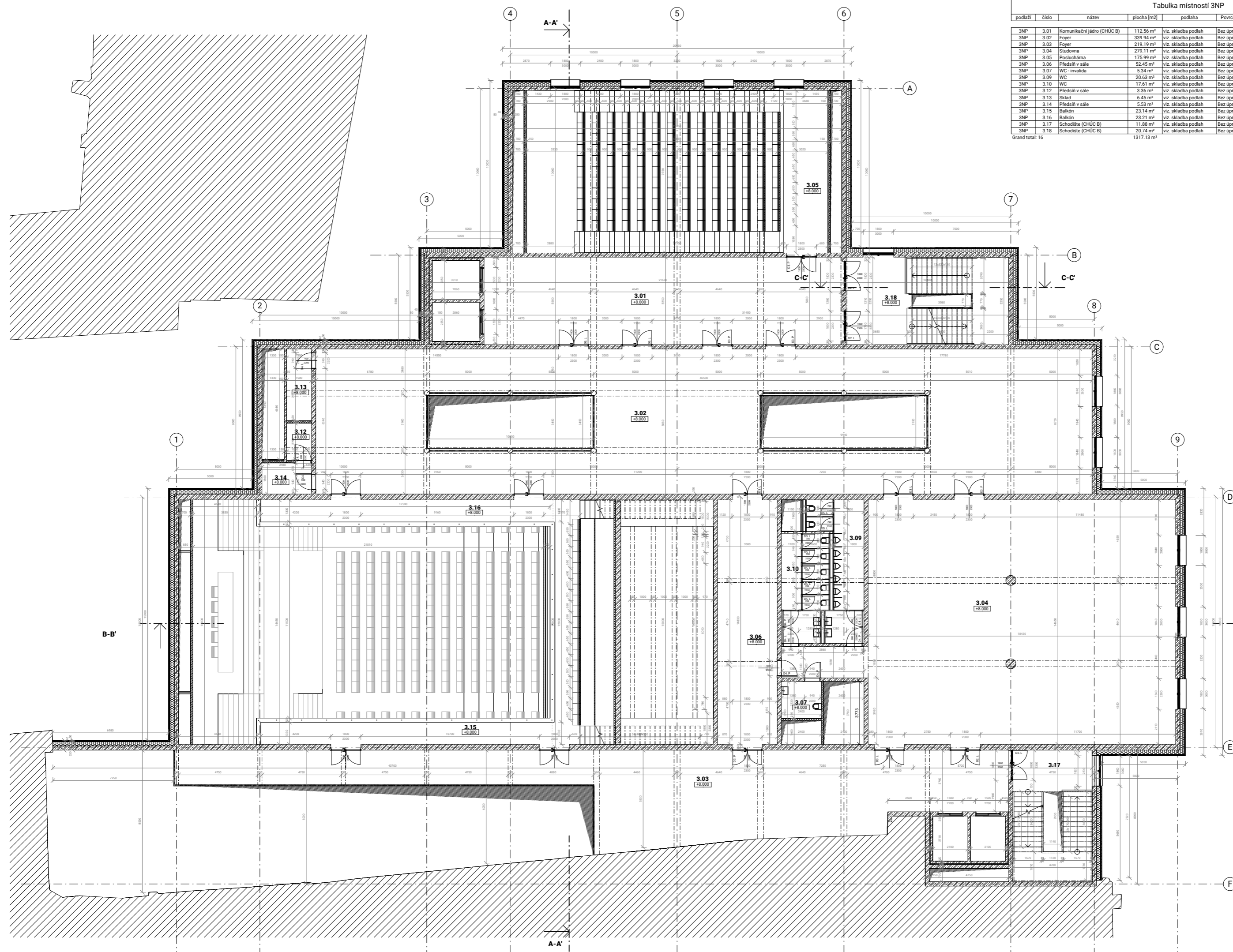
Číslo výkresu:  
**D.1.2.4**

Měřítko:  
**1:100**

Formát:  
**A1**

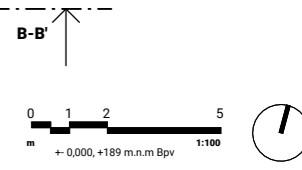
Datum vydání:  
**10/18/21**

Tabulka místností 3NP						
podlaží	číslo	název	plocha [m2]	podlaha	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava stěny
3NP	3.01	Komunikační jádro (CHUC B)	112,56 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.02	Foyer	339,94 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.03	Foyer	219,19 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.04	Studovna	279,11 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.05	Posluchárna	175,99 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.06	Předsíň v sále	52,45 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.07	WC - invalida	5,34 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.09	WC	20,63 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.10	WC	17,61 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.12	Předsíň v sále	3,36 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.13	Sklad	6,45 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.14	Předsíň v sále	5,53 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.15	Balkón	23,14 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.16	Balkón	23,21 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.17	Schodiště (CHUC B)	11,88 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
3NP	3.18	Schodiště (CHUC B)	20,74 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
Grand total: 16			1317,13 m <sup>2</sup>			



legenda materiálů:

	Minerální vata
	ISOVER XPS
	Přizbové desky
	Beton C25/30
	Železobeton
	Dřevěné pažení
	Štěrkopísek
	Zhutněný podsyp
	Travertín
	Zdivo původní
	Zemina, původní



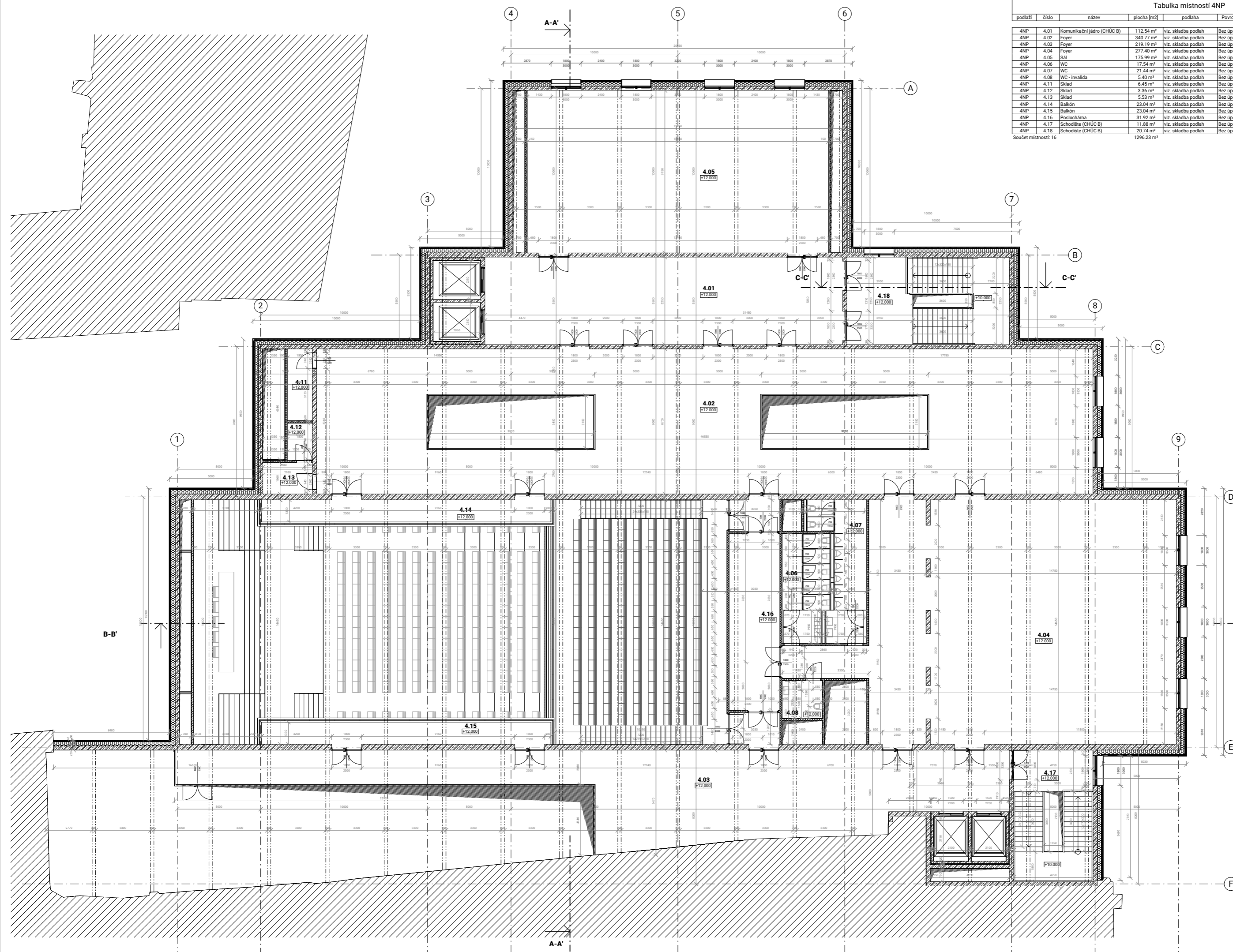
**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí  
Praha 1



Ústav: **15118 Ústav Nauky o budovách**  
Vedoucí ústavu: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**  
Vedoucí práce: **MgA. Ondřej Císler Ph.D.**  
Vypracoval: **Ján Paločko**  
Konzultant části: **Ing. Miloš Rehberger**  
Část projektu: **D.1 - Architektonicko-stavební řešení**  
Název výkresu: **Půdorys 3.NP**

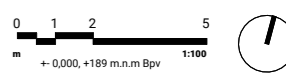
Číslo výkresu: **D.1.2.5**  
Měřítko: **1:100** Formát:  
Datum vydání: **10/18/21**

Tabulka místností 4NP						
podlaží	číslo	název	plocha [m <sup>2</sup> ]	podlaha	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava stěny
4NP	4.01	Komunikační jádro (CHUC B)	112.54 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.02	Foyer	340.77 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.03	Foyer	219.19 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.04	Foyer	277.40 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.05	Sál	175.99 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.06	WC	17.54 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.07	WC	21.44 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.08	WC - invalida	5.40 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.11	Sklad	6.45 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.12	Sklad	3.36 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.13	Sklad	5.53 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.14	Balkón	23.04 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.15	Balkón	23.04 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.16	Posluchárna	31.92 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.17	Schodiště (CHUC B)	11.88 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
4NP	4.18	Schodiště (CHUC B)	20.74 m <sup>2</sup>	viz. skladba podlah	Bez úpravy	viz. skladby stěn
Součet místností: 16			1296.23 m <sup>2</sup>			



legenda materiálů:

	Minerální vata
	ISOVER XPS
	Přyzžové desky
	Beton C25/30
	Železobeton
	Dřevěná pažení
	Štěrkopisek
	Zhutněný podsyp
	Travertín
	Zdivo původní
	Zemina, původní



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí  
Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant část:  
**Ing. Miloš Rehberger**

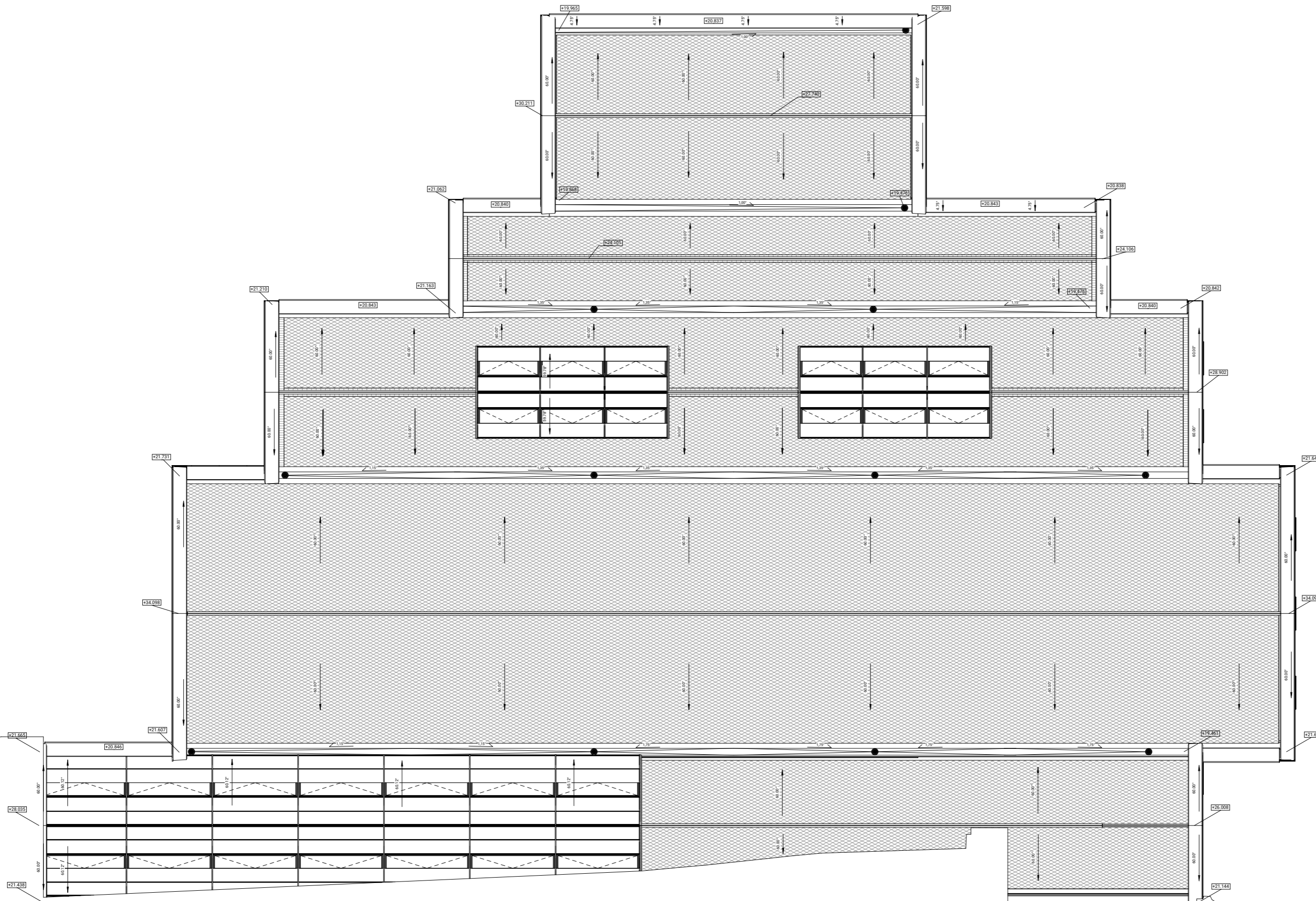
Část projektu:  
**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:  
**Půdorys 4.NP**

Číslo výkresu: **D.1.2.6**

Měřítko: **1:100** Formát:

Datum vydání: **03/07/22**



- legenda materiálů:**
-  Minerální vata
  -  ISOVER XPS
  -  Pryžové desky
  -  Beton C25/30
  -  Železobeton
  -  Dřevěné pažení
  -  Štěrkopisek
  -  Zhutněný podsyp
  -  Travertín
  -  Zdivo původní
  -  Zemina, původní



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí  
 Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Čísler Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant částí:  
**Checker**

Část projektu:  
**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:  
**Pohled na střechu**

Číslo výkresu: **D.1.2.7**

Měřítko: **1:50**      Formát: **A3**

Datum vydání: **04/27/22**





- legenda materiálů:**
-  Minerální vata
  -  ISOVER XPS
  -  Pryžové desky
  -  Beton C25/30
  -  Železobeton
  -  Dřevěné pažení
  -  Štěrkopisek
  -  Zhutněný podsyp
  -  Travertín
  -  Zdivo původní
  -  Zemina, původní



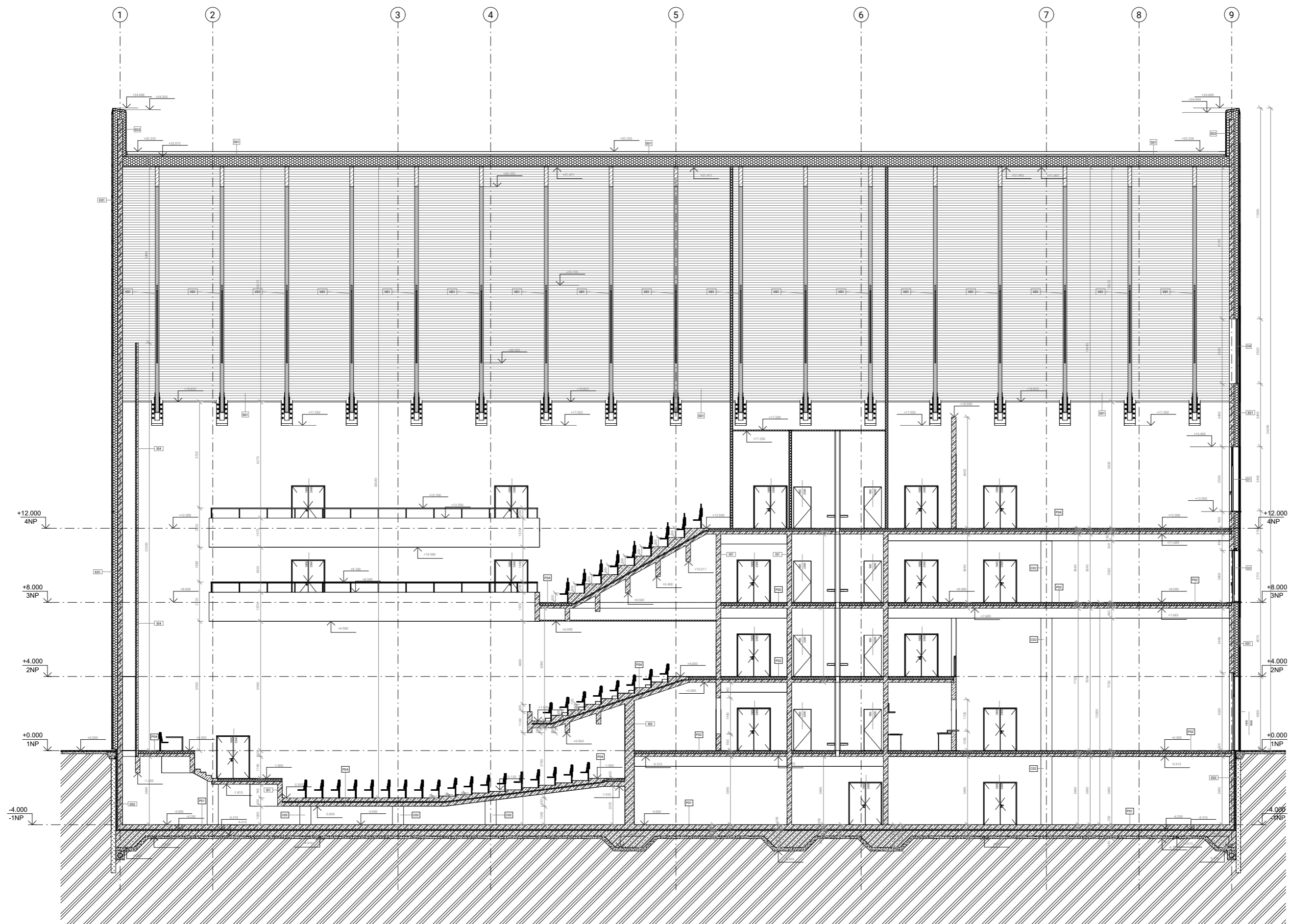
**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí,  
 Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**  
 Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**  
 Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**  
 Vypracoval:  
**Ján Paločko**  
 Konzultant část:  
**Ing. Miloš Rehberger**  
 Část projektu:  
**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**  
 Název výkresu:

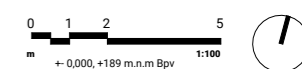
**Řez příčný A-A'**

Číslo výkresu: **D.1.2.8**  
 Měřítko: **1:100** Formát: **A1**  
 Datum vydání: **03/07/22**



**legenda materiálů:**

	Minerální vata
	ISOVER XPS
	Přízové desky
	Beton C25/30
	Železobeton
	Dřevěné pažení
	Štěrkopisek
	Zhutněný podsyp
	Travertín
	Zdivo původní
	Zemina původní



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí  
 Praha 1

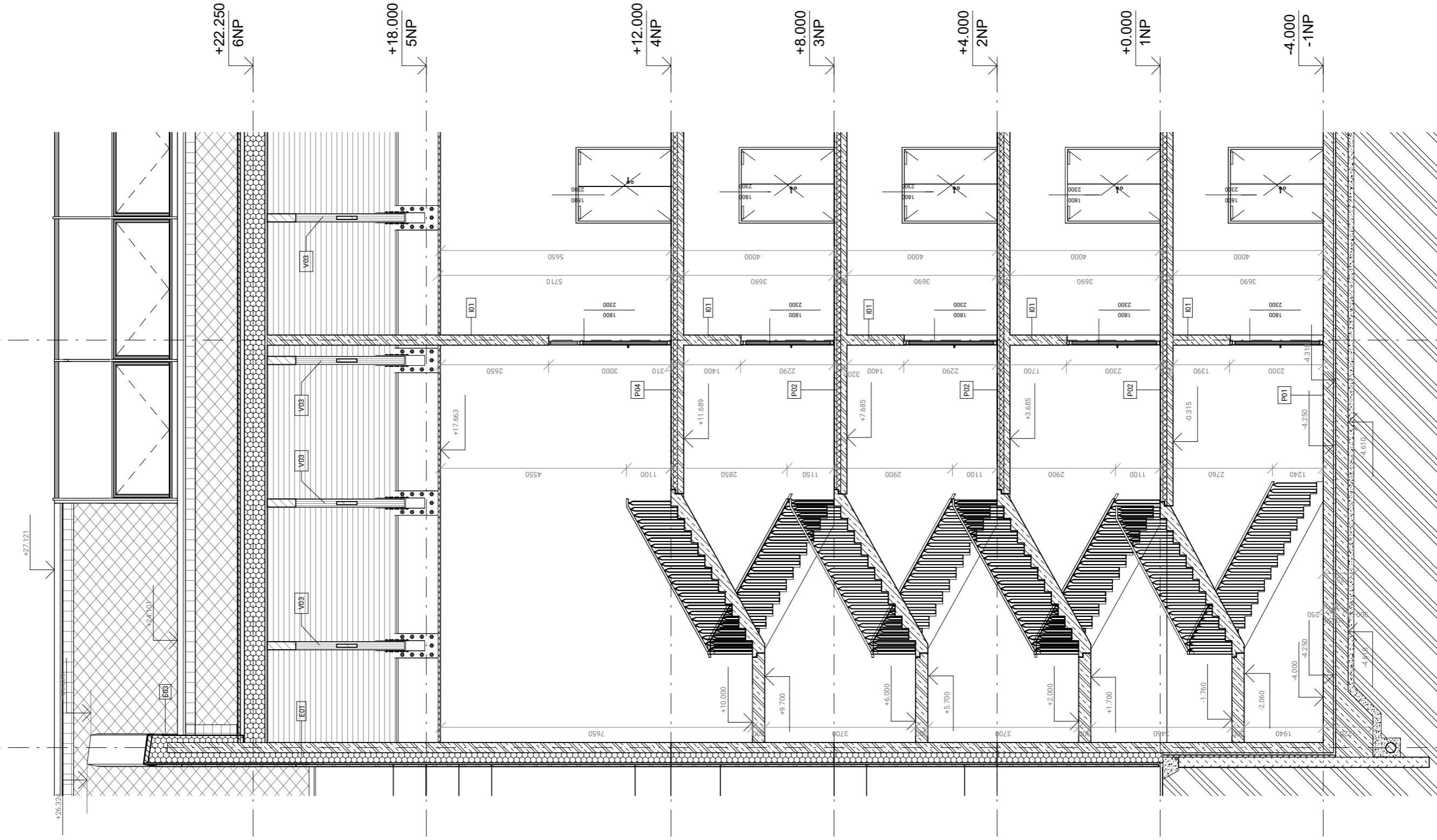


Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**  
 Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**  
 Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císler Ph.D.**  
 Vypracoval:  
**Ján Paločko**  
 Konzultant částí:  
**Ing. Miloš Rehberger**  
 Část projektu:  
**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**  
 Název výkresu:  
**Řez podélný B-B'**

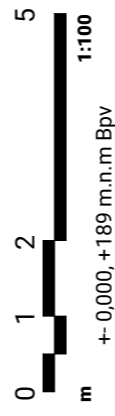
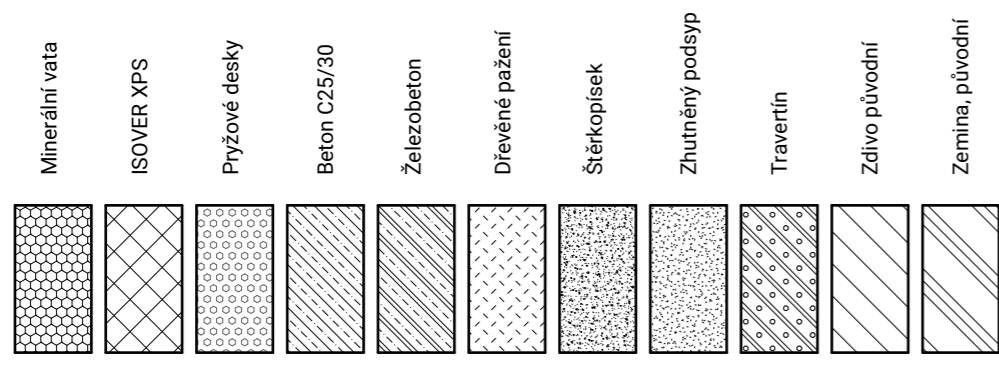
Číslo výkresu:  
**D.1.2.9**  
 Měřítko:  
 Formát:  
 Datum vydání:  
**03/07/22**

6

7



legenda materiálů:



# Aula Magna

Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:

15118 Ústav Nauky o budovách

Vedoucí ústavu:

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vedoucí práce:

MgA. Ondřej Císler Ph.D.

Vypracoval:

Ján Paločko

Konzultant části:

Ing. Miloš Rehberger

Část projektu:

D.1 - Architektonicko-stavební řešení

Název výkresu:

Řez podélný C-C'

Číslo výkresu:

D.1.2.10

Měřítko:

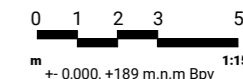
1:100

Formát:

A2

Datum vydání:

04/03/22



## Aula Magna

Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:

15118 Ústav Nauky o budovách

Vedoucí ústavu:

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vedoucí práce:

MgA. Ondřej Císlar Ph.D.

Vypracoval:

Ján Paločko

Konzultant části:

Ing. Miloš Rehberger

Část projektu:

D.1 - Architektonicko-stavební řešení

Název výkresu:

Pohled Východní

Číslo výkresu:

D.1.2.11

Měřítko:

1:150

Formát:

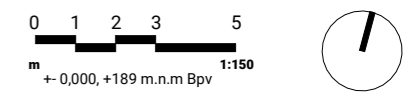
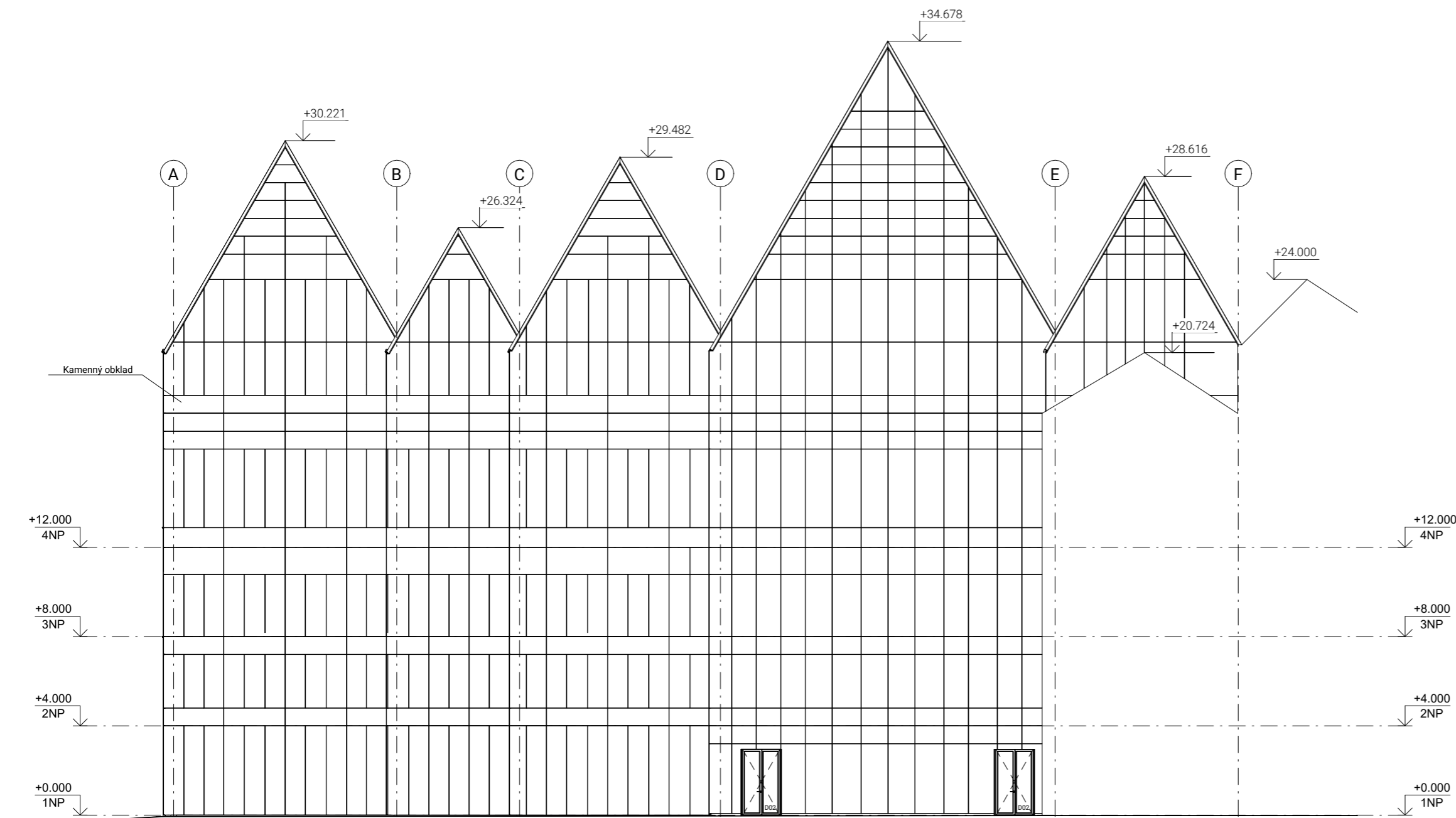
A2

Datum vydání:

04/04/22

STÁVAJÍCÍ BUDOVA STARÝ RADNICE

ŘEŠENÝ OBJEKT



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí,  
 Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**Ing. Miloš Rehberger**

Část projektu:  
**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:  
**Pohled Západ**

Číslo výkresu:  
**D.1.2.13**

Měřítko: **1:150** Formát: **A2**

Datum vydání: **04/04/22**



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí,  
 Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**Ing. Miloš Rehberger**

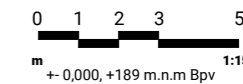
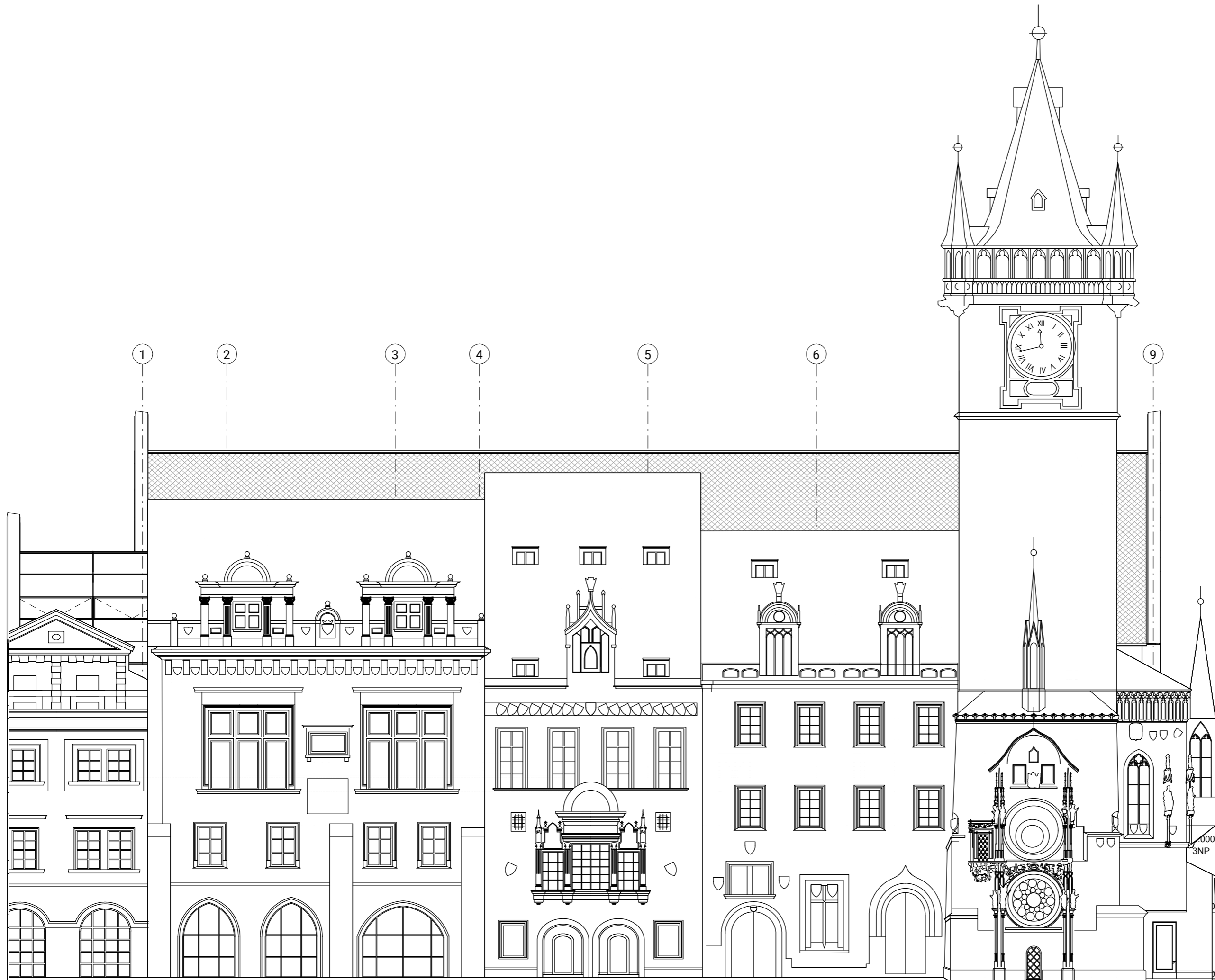
Část projektu:  
**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:  
**Pohled Severní**

Číslo výkresu:  
**D.1.2.12**

Měřítko: **1:150** Formát: **A2**

Datum vydání: **04/04/22**



## Aula Magna

Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:

**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:

**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:

**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:

**Ján Paločko**

Konzultant části:

**Ing. Miloš Rehberger**

Část projektu:

**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:

**Pohled Jih**

Číslo výkresu:

**D.1.2.14**

Měřítko:

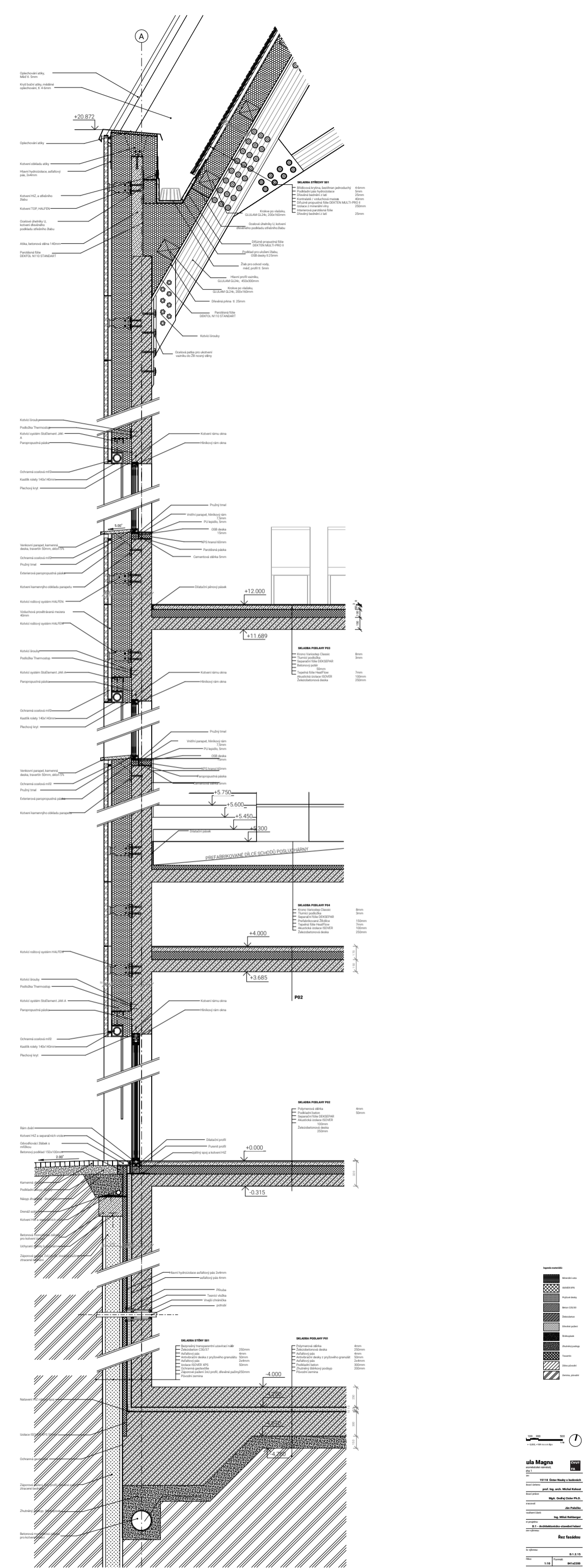
**1:150**

Formát:

**A2**

Jání:

**04/04/22**



**ústa Magna**
  
 1:100

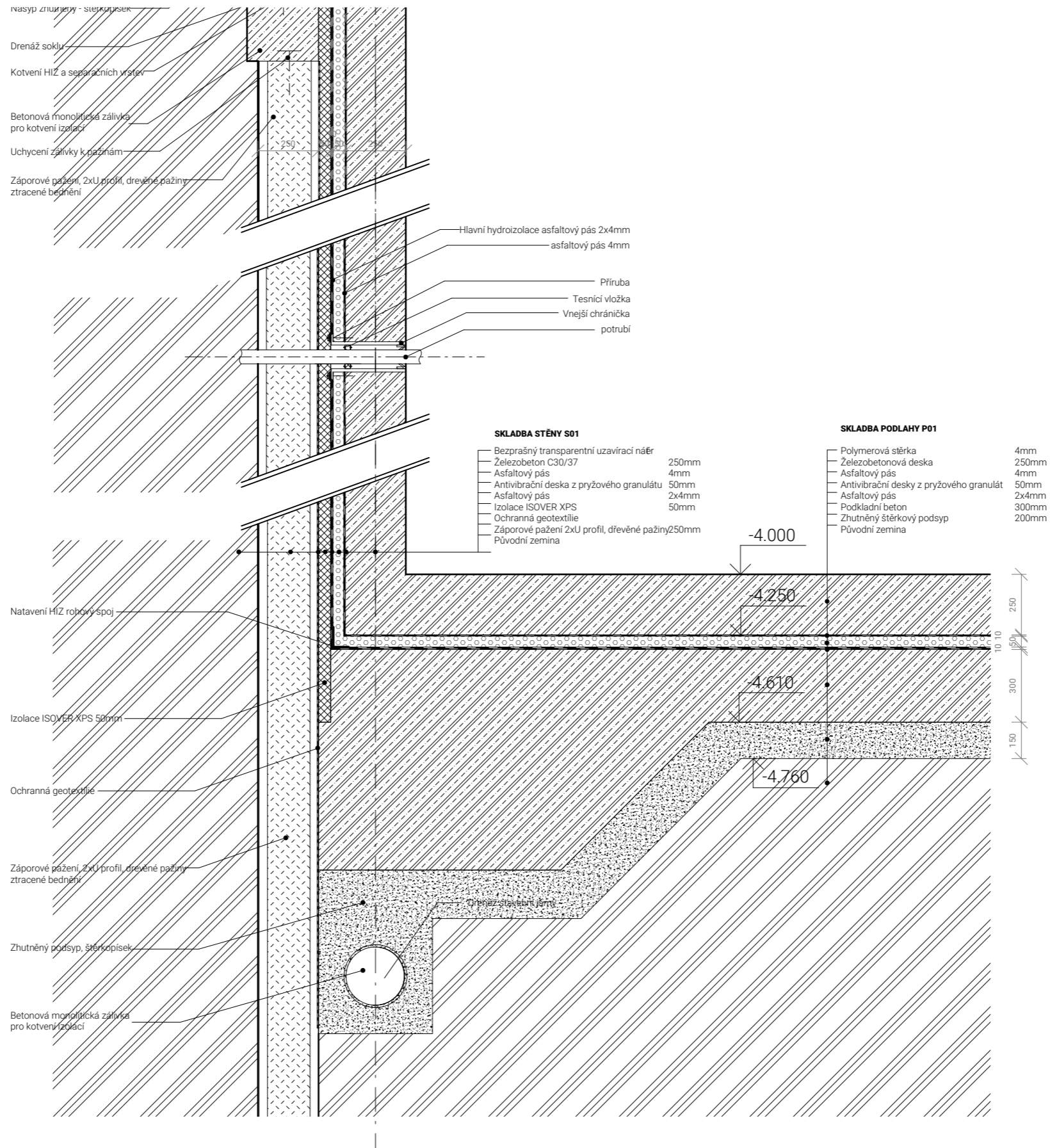
---

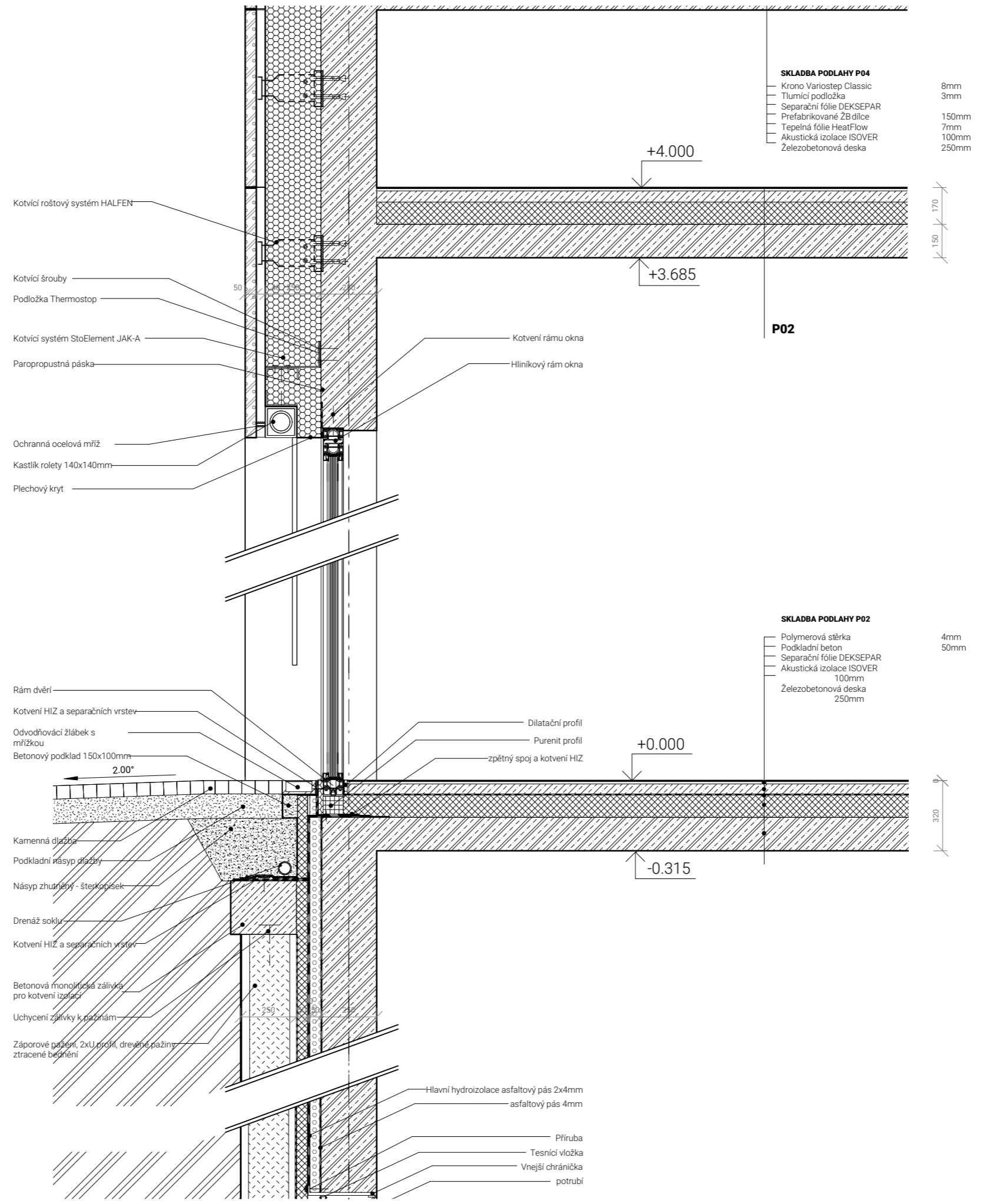
12118 Stena Sebnica a Sebnica
   
 projekt Ing. arch. Miroslav Mikolaj
   
 Ing. Ondřej Dvořák Ph.D.
   
 Ing. Miroslav Mikolaj
   
 Ing. Miroslav Mikolaj
   
 Ing. Miroslav Mikolaj
   
 Ing. Miroslav Mikolaj

---

**Bez řezání**
  
 0.1.1.15
   
 1:100
   
 04/2020
   
 04/2022

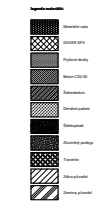
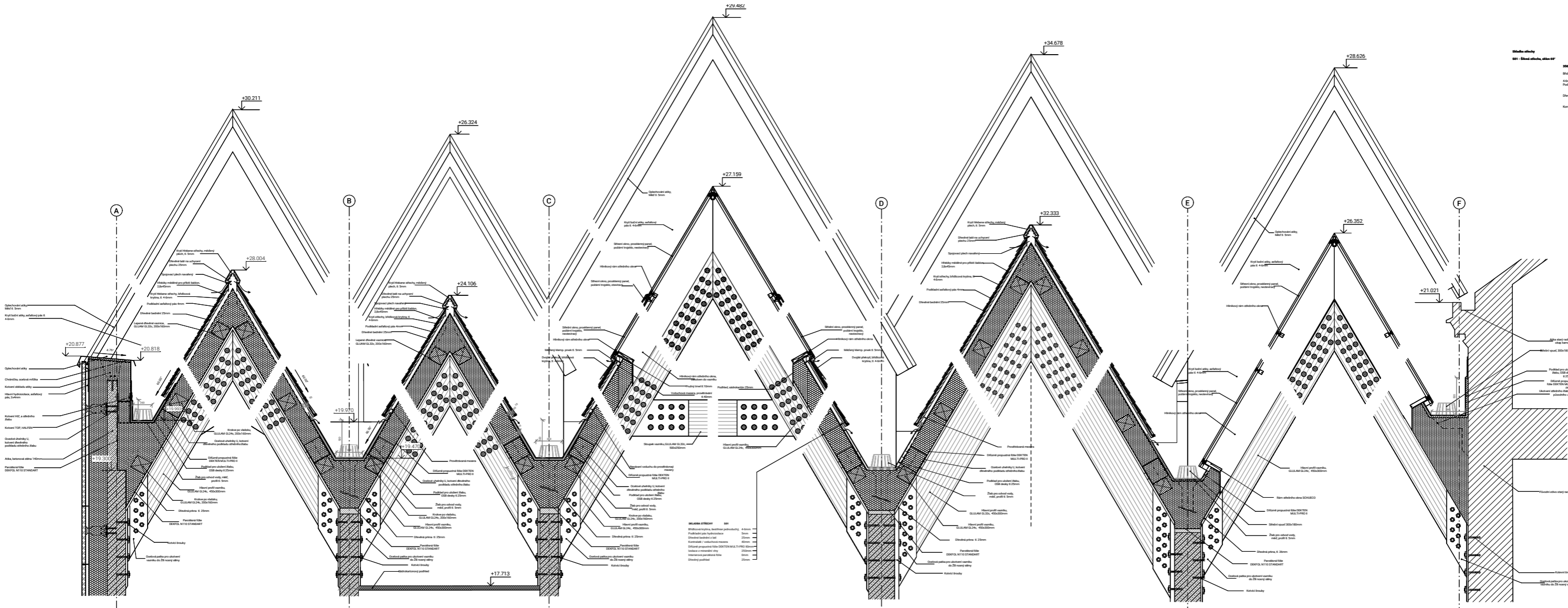






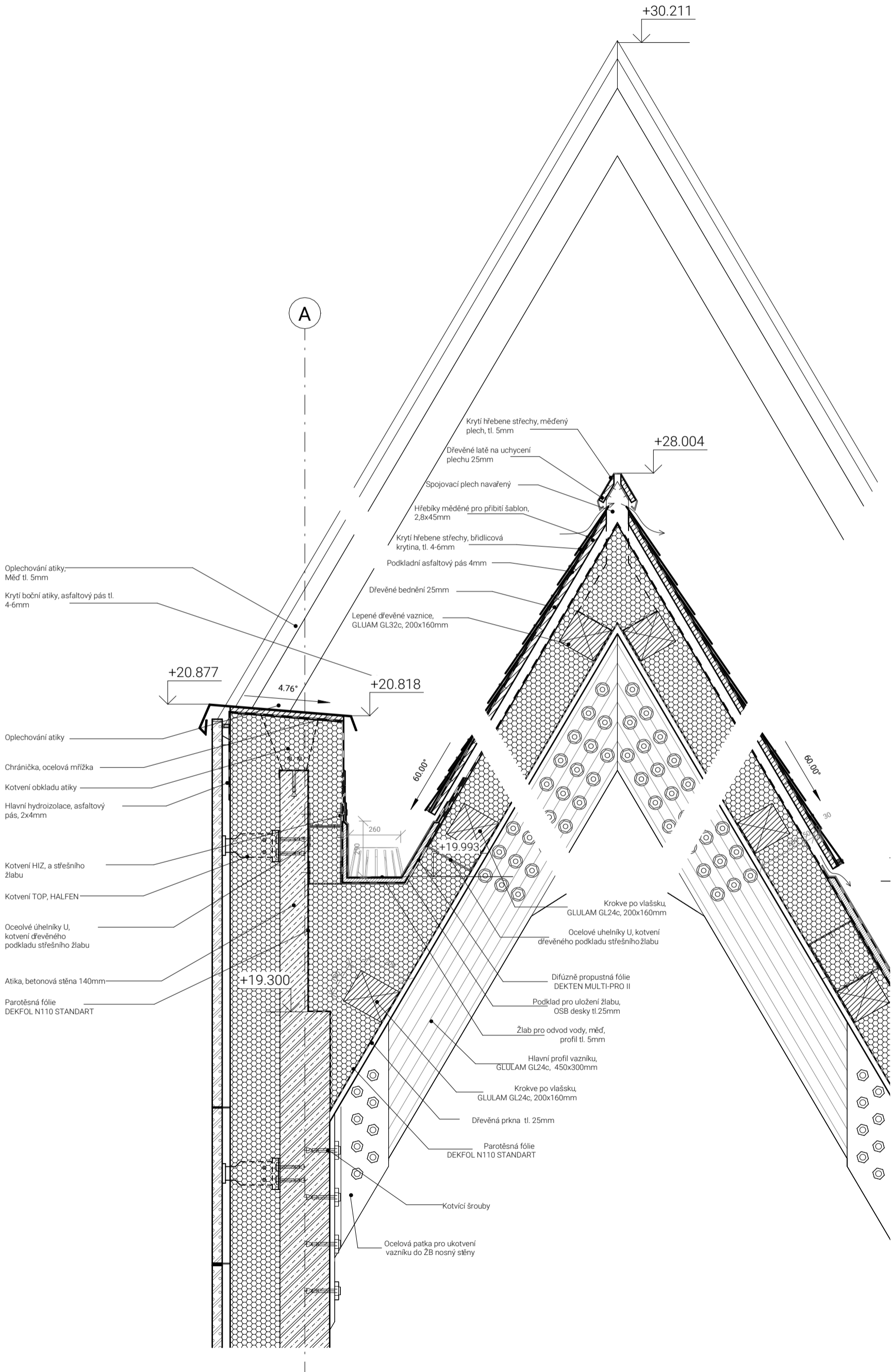
**Stavba střešní**  
**01 - Střed střechy, úroveň IV'**

**Legenda:**  
 Střešní konstrukce, bezvodní podhled  
 40mm  
 Podhledová páska hydroizolace  
 40mm  
 Ochranná vrstva z betonu  
 20mm  
 Konečná / ochranná vrstva  
 20mm



**Stavba střešní**  
 01 - Střed střechy, úroveň IV'

**Legenda:**  
 Střešní konstrukce, bezvodní podhled  
 40mm  
 Podhledová páska hydroizolace  
 40mm  
 Ochranná vrstva z betonu  
 20mm  
 Konečná / ochranná vrstva  
 20mm



+30.211

A

+28.004

+20.877

+20.818

+19.993

+19.300

Oplechování atiky,  
Měď tl. 5mm

Krytí boční atiky, asfaltový pás tl.  
4-6mm

Oplechování atiky

Chránička, ocelová mřížka

Kotvení obkladu atiky

Hlavní hydroizolace, asfaltový  
pás, 2x4mm

Kotvení HIZ, a střešního  
žlabu

Kotvení TOP, HALFEN

Oceolvé uhelníky U,  
kotvení dřevěného  
podkladu střešního žlabu

Atika, betonová stěna 140mm

Parotésná fólie  
DEKFOL N110 STANDART

Krytí hřebene střechy, měděný  
plech, tl. 5mm

Dřevěné latě na uchycení  
plechu 25mm

Spojovací plech navařený

Hřebíky měděné pro přibití šablon,  
2,8x45mm

Krytí hřebene střechy, břidlicová  
krytina, tl. 4-6mm

Podkladní asfaltový pás 4mm

Dřevěné bednění 25mm

Lepené dřevěné vaznice,  
GLULAM GL32c, 200x160mm

4.76°

60.00°

60.00°

Krokve po vlašsku,  
GLULAM GL24c, 200x160mm

Oceolvé uhelníky U, kotvení  
dřevěného podkladu střešního žlabu

Difúzně propustná fólie  
DEKTEN MULTI-PRO II

Podklad pro uložení žlabu,  
OSB desky tl.25mm

Žlab pro odvod vody, měď,  
profil tl. 5mm

Hlavní profil vazníku,  
GLULAM GL24c, 450x300mm

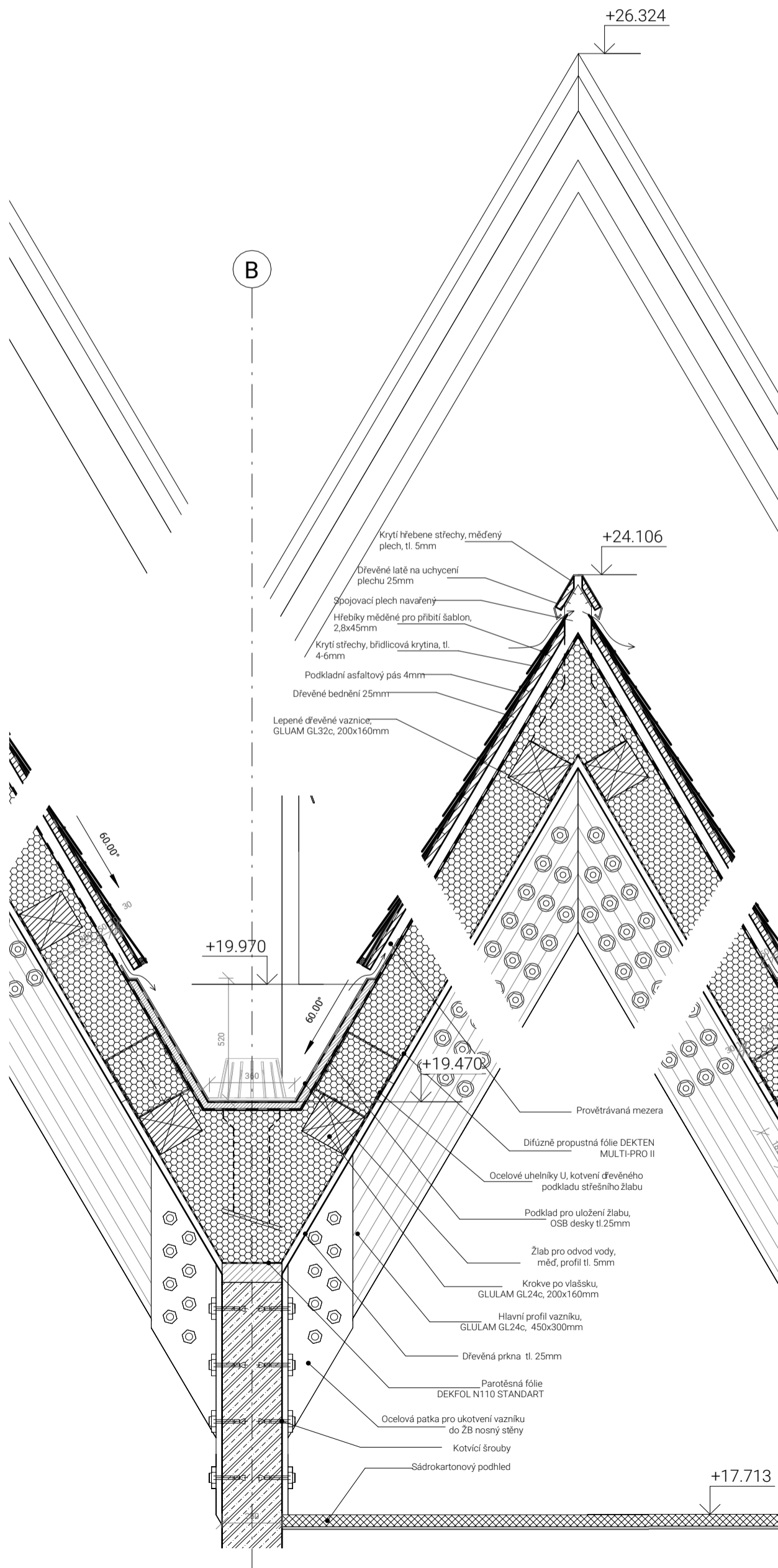
Krokve po vlašsku,  
GLULAM GL24c, 200x160mm

Dřevěná prkna tl. 25mm

Parotésná fólie  
DEKFOL N110 STANDART

Kotvící šrouby

Oceolvá patka pro ukotvení  
vazníku do ŽB nosný stěny



B

+26.324

+24.106

+19.970

+19.470

+17.713

- Krytí hřebene střechy, měděný plech, tl. 5mm
- Dřevěné latě na uchycení plechu 25mm
- Spojovací plech navařený
- Hřebíky měděné pro přibití šablon, 2,8x45mm
- Krytí střechy, břidlicová krytina, tl. 4-6mm
- Podkladní asfaltový pás 4mm
- Dřevěné bednění 25mm
- Lepené dřevěné vaznice, GLULAM GL32c, 200x160mm

- Provětrávaná mezera
- Difúzně propustná fólie DEKTEN MULTI-PRO II
- Ocelové uhlíky U, kotvení dřevěného podkladu střešního žlabu
- Podklad pro uložení žlabu, OSB desky tl. 25mm
- Žlab pro odvod vody, měď, profil tl. 5mm
- Krokve po vlašsku, GLULAM GL24c, 200x160mm
- Hlavní profil vazniku, GLULAM GL24c, 450x300mm
- Dřevěná prkna tl. 25mm
- Parotěsná fólie DEKFOL N110 STANDART
- Ocelová patka pro ukotvení vazniku do ŽB nosný stěny
- Kotvicí šrouby
- Sádrokartonový podhled

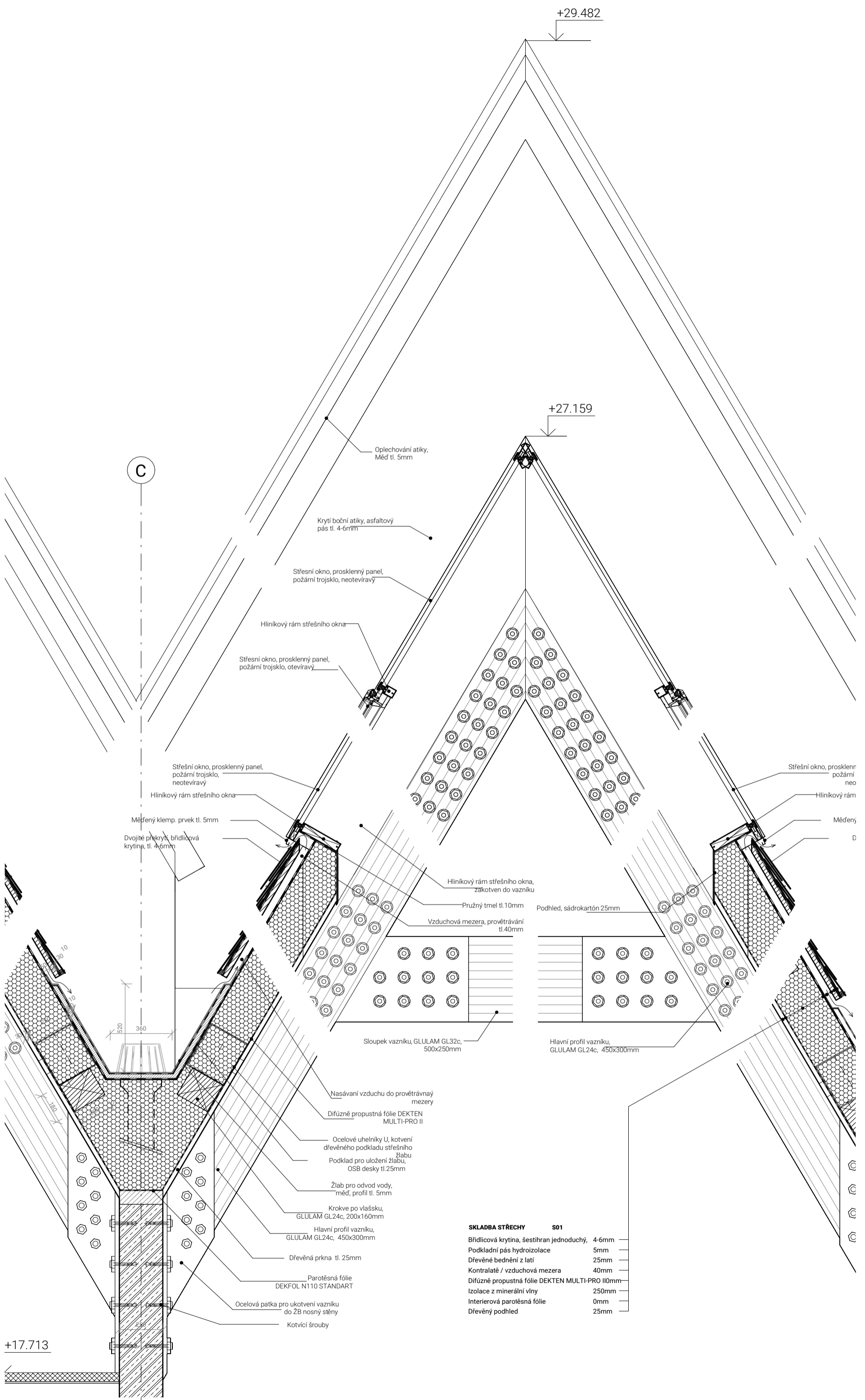
60.00°

60.00°

520

380

180



C

+29.482

+27.159

+17.713

Oplechování atiky, Měď tl. 5mm

Krytí boční atiky, asfaltový pás tl. 4-6mm

Střešní okno, prosklený panel, požární trojsklo, neotevíravý

Hliníkový rám střešního okna

Střešní okno, prosklený panel, požární trojsklo, otevíravý

Střešní okno, prosklený panel, požární trojsklo, neotevíravý

Hliníkový rám střešního okna

Měděný klemp. prvek tl. 5mm

Dvojitě překrytí, břidlicová krytina, tl. 4-6mm

Střešní okno, prosklený panel, požární trojsklo, neotevíravý

Hliníkový rám

Měděný

D

Hliníkový rám střešního okna, zakotven do vazníku

Pružný tmel tl. 10mm

Vzduchová mezera, provětrávání tl. 40mm

Podhled, sádkokartón 25mm

Sloupek vazníku, GLULAM GL32c, 500x250mm

Hlavní profil vazníku, GLULAM GL24c, 450x300mm

Nasávání vzduchu do provětrávací mezery

Difúzně propustná fólie DEKTEN MULTI-PRO II

Ocelové uhlíčky U, kotvení dřevěného podkladu střešního žlabu

Podklad pro uložení žlabu, OSB desky tl. 25mm

Žlab pro odvod vody, měď, profil tl. 5mm

Krokve po vlašsku, GLULAM GL24c, 200x160mm

Hlavní profil vazníku, GLULAM GL24c, 450x300mm

Dřevěná prkna tl. 25mm

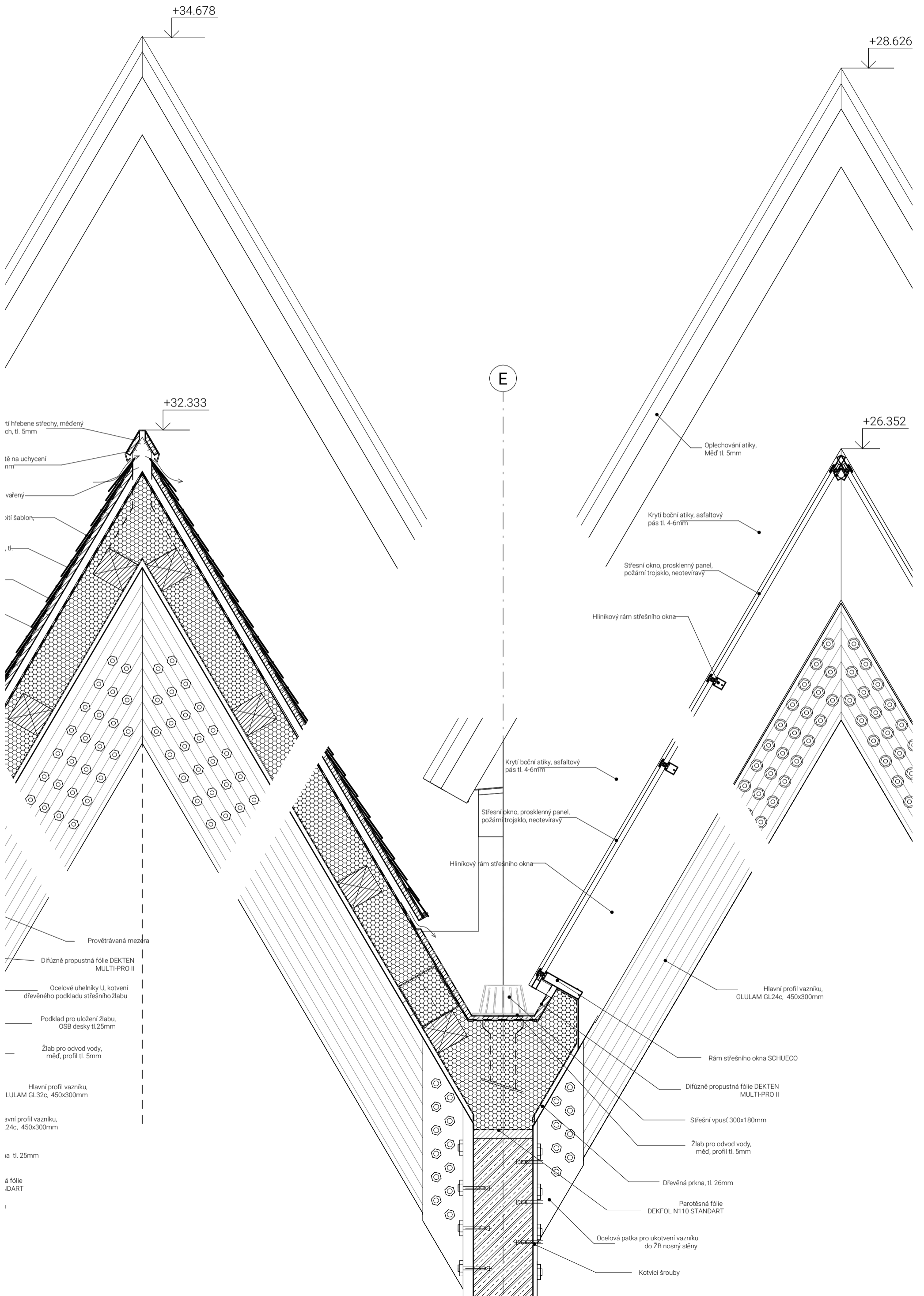
Parotěsná fólie DEKFOL N110 STANDART

Ocelová patka pro ukotvení vazníku do ŽB nosné stěny

Kotvicí šrouby

**SKLADBA STŘECHY S01**

Břidlicová krytina, šestihran jednoduchý,	4-6mm
Podkladní pás hydroizolace	5mm
Dřevěné bednění z latí	25mm
Kontraláté / vzduchová mezera	40mm
Difúzně propustná fólie DEKTEN MULTI-PRO II	0mm
Izolace z minerální vlny	250mm
Interierová parotěsná fólie	0mm
Dřevěný podhled	25mm



+34.678

+28.626

E

+32.333

+26.352

tlí hřebene střechy, měděný  
ch, tl. 5mm

řez na uchycení  
nmm

vářený

řezí šablon

, tl.

Oplechování atiky,  
Měď tl. 5mm

Krytí boční atiky, asfaltový  
pás tl. 4-6mm

Střešní okno, prosklený panel,  
požární trojsklo, neotevíravý

Hliníkový rám střešního okna

Krytí boční atiky, asfaltový  
pás tl. 4-6mm

Střešní okno, prosklený panel,  
požární trojsklo, neotevíravý

Hliníkový rám střešního okna

Hlavní profil vazníku,  
GLULAM GL24c, 450x300mm

Provětrávaná mezera

Difúzně propustná fólie DEKTEN  
MULTI-PRO II

Ocelové uhelníky U, kotvení  
dřevěného podkladu střešního žlabu

Podklad pro uložení žlabu,  
OSB desky tl.25mm

Žlab pro odvod vody,  
měď, profil tl. 5mm

Hlavní profil vazníku,  
LULAM GL32c, 450x300mm

avní profil vazníku,  
24c, 450x300mm

ia tl. 25mm

á fólie  
IDART

Rám střešního okna SCHUECO

Difúzně propustná fólie DEKTEN  
MULTI-PRO II

Střešní vpust 300x180mm

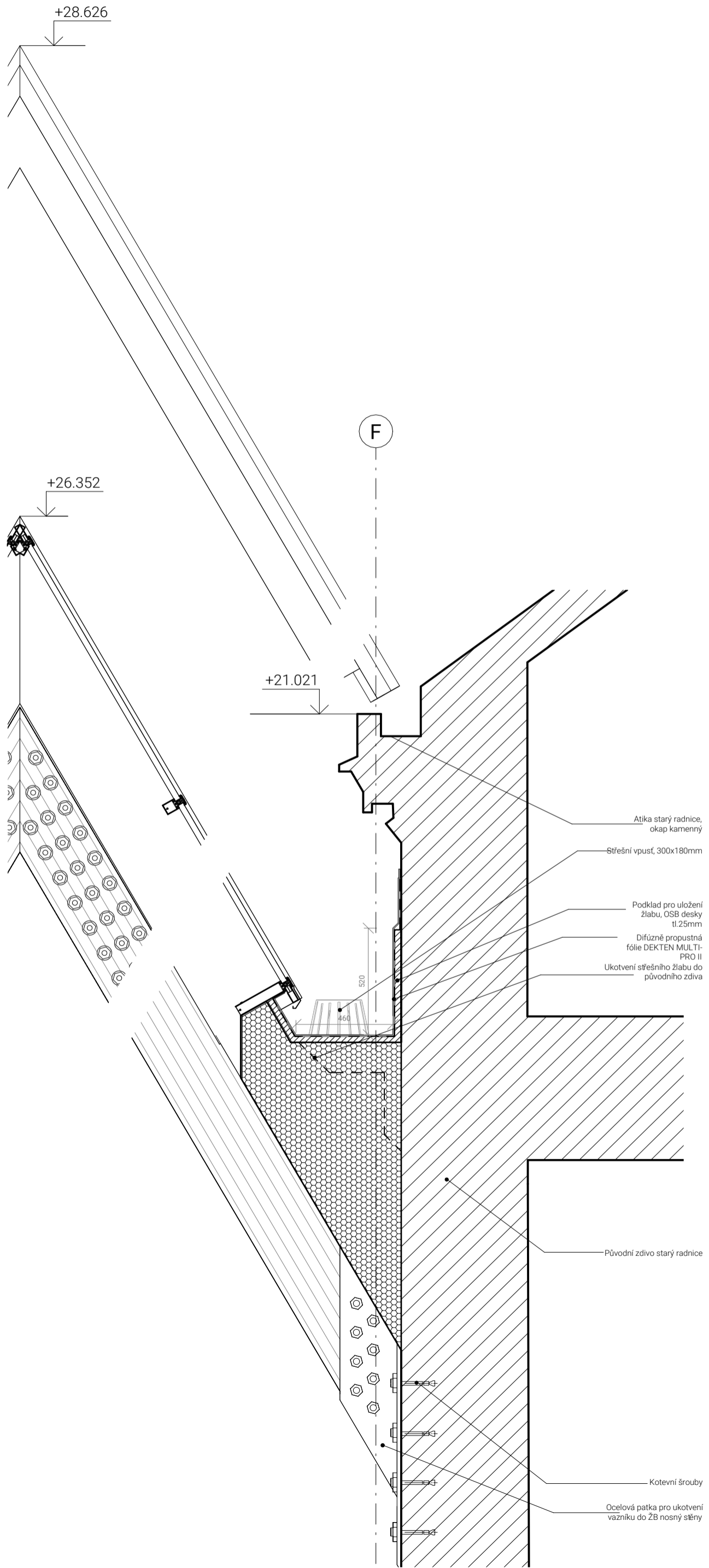
Žlab pro odvod vody,  
měď, profil tl. 5mm

Dřevěná prkna, tl. 26mm

Parotěsná fólie  
DEKFOL N110 STANDART

Ocelová patka pro ukotvení vazníku  
do ŽB nosný stěny

Kotvicí šrouby



+28.626

+26.352

F

+21.021

Atika starý radnice,  
okap kamenný

Střešní vpust, 300x180mm

Podklad pro uložení  
žlabu, OSB desky  
tl. 25mm

Difúzně propustná  
fólie DEKTEN MULTI-  
PRO II

Ukotvení střešního žlabu do  
původního zdiva

520

460

Původní zdivo starý radnice

Kotevní šrouby

Ocelová patka pro ukotvení  
vazníku do ŽB nosný stěny



OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS
<b>D1</b> 7x 1780 x 2970		SHUECO ADS 90 FR 90 venkovní, požární, odolnost EI DP1-C, obousměrné otevřené, hliníkový rám
<b>D2</b> 26x 1780 x 2280		SHUECO ADS 90 FR 90 venkovní, požární, odolnost EI DP1-C, obousměrné otevřené, hliníkový rám
<b>D3</b> 7x 1800 x 2220		SHUECO ADS 90 FR 90 vnitřní, požární odolnost EI DP1-C, obousměrné otevřené, hliníkový rám
<b>D4</b> 46 x L 900 x 2200		SHUECO ADS 90 FR 90 venkovní, požární, odolnost EI DP1-C, obousměrné otevřené, hliníkový rám  46 x L

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS
<b>D5</b> 32x 700 x 2200		SHUECO ADS 90 FR 90 venkovní, požární, odolnost EI DP1-C, obousměrné otevřené, hliníkový rám  32x 700 x 2200
<b>O1</b> 11x 2000 x 3500		SHUECO ADS 90 FR 90 venkovní, požární, odolnost EI DP1-C, obousměrné otevřené, hliníkový rám
<b>O2</b> 11x 2000 x 2800		SHUECO ADS 90 FR 90 venkovní, požární, odolnost EI DP1-C, obousměrné otevřené, hliníkový rám

## Aula Magna

Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:

**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:

**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:

**MgA. Ondřej Císler Ph.D.**

Vypracoval:

**Ján Paločko**

Konzultant části:

**Ing. Miloš Rehberger**

Část projektu:

**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:

**Tabulka dveří a oken**

Číslo výkresu:

**D.1.2.17**

Měřítko:

**1:50**

Formát:

**A3**

Datum vydání:

**04/26/22**

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	POČET
K01		<p>Obecný popis: Odvodní žláb mezi šikmými střechami, měděný plech tl. 1,5mm</p> <p>Rozvinutá šířka: 1110mm</p> <p>Délka: 2x54m; 1x34m; 1x19m</p> <p>Povrchová úprava: RAL 7016</p>	4
K02		<p>Obecný popis: Parapet atiky, měděný plech tl. 1,5mm</p> <p>Rozvinutá šířka: 1060mm</p> <p>Délka: 4x10m; 4x6m; 4x7m; 4x5m; 5x4,3m; 3x9,3m; 1x6,2m 1x19,39m</p> <p>Povrchová úprava: RAL 7016</p>	26
K03		<p>Obecný popis: Odvodní žláb mezi šikmými střechami, měděný plech tl. 1,5mm</p> <p>Rozvinutá šířka: 1100mm</p> <p>Délka: 1x19,4m; 1x62m</p> <p>Povrchová úprava: RAL 7016</p>	2
K04		<p>Obecný popis: Krytí hřebene střechy, měděný plech, tl. 1,5mm</p> <p>Rozvinutá šířka: 1110mm</p> <p>Délka: 1x19,39m; 2x54m; 1x34m; 2x10,5m; 1x7m</p> <p>Povrchová úprava: RAL 7016</p>	7

## Aula Magna

Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:

**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:

**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:

**MgA. Ondřej Císler Ph.D.**

Vypracoval:

**Ján Paločko**

Konzultant části:

**Ing. Miloš Rehberger**

Část projektu:

**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:

**Tabulka klempířských  
prvků**

Číslo výkresu:

**D.1.2.18**

Měřítko:

**1:10**

Formát:

**A3**

Datum vydání:

**04/26/22**

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	POČET
T01	<p>Architectural plan of bar counter T01. The counter is 12150 mm long and 2500 mm high. It features a service side (left) and a customer side (right). The service side has a length of 9050 mm and a height of 800 mm. The customer side has a length of 3100 mm and a height of 1250 mm. The counter is divided into sections with various widths: 740 mm, 740 mm, 740 mm, 400 mm, 700 mm, 400 mm, 1490 mm, 3050 mm, 740 mm, and 3140 mm. The counter is supported by a base with a height of 770 mm. The plan shows the layout of the counter, including the placement of the service side and the customer side, and the dimensions of the counter and its base.</p>	<p>Barová linka pro personál, výška pracovní desky 890mm od podlahy; horní výška 2500mm; konstrukce dřevěná; Spodní vysouvací šuplíky na kolejkách, otevíravá dvířka; vyřezávané otvory do pracovní desky pro umístění dřezu a výčepních přístrojů.</p>	1
T02	<p>Architectural plan of bar counter T02. The counter is 10650 mm long and 1100 mm high. It features a service side (left) and a customer side (right). The service side has a length of 2230 mm and a height of 700 mm. The customer side has a length of 6770 mm and a height of 1100 mm. The counter is divided into sections with various widths: 1520 mm, 720 mm, 490 mm, 540 mm, 2360 mm, 1100 mm, 220 mm, 1100 mm, and 1020 mm. The counter is supported by a base with a height of 770 mm. The plan shows the layout of the counter, including the placement of the service side and the customer side, and the dimensions of the counter and its base.</p>	<p>Barová linka - obslužní, výška pracovní desky 890mm od podlahy; převýšení na straně hostů 1100mm od podlahy; konstrukce dřevěná; Spodní vysouvací šuplíky na kolejkách, otevíravá dvířka; vyřezávané otvory do pracovní desky pro umístění dřezu a výčepních přístrojů.</p>	1
T02	<p>Architectural plan of bar counter T02. The counter is 10650 mm long and 1100 mm high. It features a service side (left) and a customer side (right). The service side has a length of 2390 mm and a height of 950 mm. The customer side has a length of 10650 mm and a height of 1100 mm. The counter is divided into sections with various widths: 140 mm, 1220 mm, 620 mm, 540 mm, 2210 mm, 1840 mm, 2150 mm, 1510 mm, and 420 mm. The counter is supported by a base with a height of 770 mm. The plan shows the layout of the counter, including the placement of the service side and the customer side, and the dimensions of the counter and its base.</p>		

## Aula Magna

Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:

**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:

**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:

**MgA. Ondřej Císler Ph.D.**

Vypracoval:

**Ján Paločko**

Konzultant části:

**Ing. Miloš Rehberger**

Část projektu:

**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:

**Tabulka truhlářských výrobků**

Číslo výkresu:

**D.1.2.20**

Měřítko:

**1:10**

Formát:

**A3**

Datum vydání:

**04/26/22**

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	POČET
ZV01		Vnitřní zábradlí v atriu 4.NP, ocelový profil; profil uchycen pomocí šroubů do kotvy; Uchycení do podlahy pomocí chemické kotvy, viz detail kotvení zábradlí část D.6.; Madlo dřevěné dubové 50x50mm zkosené hrany	4
ZV02		Vnitřní zábradlí v atriu 2.NP a 3.NP, ocelový profil; profil uchycen pomocí šroubů do kotvy; Uchycení do podlahy pomocí chemické kotvy, viz detail kotvení zábradlí část D.6.; Madlo dřevěné dubové 50x50mm zkosené hrany	16
ZV03		Vnitřní zábradlí v atriu 2.NP a 3.NP, ocelový profil; profil uchycen pomocí šroubů do kotvy; Uchycení do podlahy pomocí chemické kotvy, viz detail kotvení zábradlí část D.6.; Madlo dřevěné dubové 50x50mm zkosené hrany	12
ZV04		Vnitřní zábradlí schodišťové, ocelový profil; profil uchycen pomocí šroubů do kotvy; Uchycení do podlahy pomocí chemické kotvy, viz detail kotvení zábradlí část D.6.; Madlo dřevěné dubové 50x50mm zkosené hrany	8
ZV05		Dřevěný madlo na schodiště, Profil se skosenými hranami 50x50mm; Kotveno do stěny odelovou úchytkou do který je madlo našroubovaný	8
ZV06		Dřevěný madlo na schodiště, Profil se skosenými hranami 50x50mm; Kotveno do stěny odelovou úchytkou do který je madlo našroubovaný	8

## Aula Magna

Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:

**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:

**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:

**MgA. Ondřej Císler Ph.D.**

Vypracoval:

**Ján Paločko**

Konzultant části:

**Ing. Miloš Rehberger**

Část projektu:

**D.1 - Architektonicko-stavební řešení**

Název výkresu:

### Tabulka zámečnických výrobků

Číslo výkresu:

**D.1.2.19**

Měřítko:

**1:10**

Formát:

**A3**

Datum vydání:

**04/26/22**

## Seznam skladeb konstrukcí

Níže uvedené skladby podlah jsou popisovány směrem z interiéru do exteriéru

### Skladby obvodových stěn

#### E01 - Obvodová stěna nad úrovní terénu **590mm**

Bezprašný transparentní uzavírací nátěr	
Železobeton C30/37	250mm
Izolace z minerální vlny / Kotvy TOP Halfen	250mm
Provětrávaná mezera	40mm
Obklad, kamenné desky z travertínu	50mm

#### E02 - Obvodová stěna pod terémem **612mm**

Bezprašný transparentní uzavírací nátěr	
Železobeton C30/37	250mm
Asfaltový pás	4mm
Antivibrační deska z pryžového granulátu	50mm
Asfaltový pás	2x4mm
Izolace ISOVER XPS	50mm
Ochranná geotextílie	
Záporové pažení 2xU profil, dřevěné pažiny	250mm
Původní zemina	

#### E03 - Atika **570mm**

Izolace z minerální vlny	180mm
Beton C30/37	140mm
Izolace z minerální vlny / Kotvy TOP Halfen	250mm

### Skladby vnitřních stěn

#### I01 - Skladba vnitřní nosné stěny **250mm**

Bezprašný transparentní uzavírací nátěr	
Železobeton	250mm
Bezprašný transparentní uzavírací nátěr	

#### I02 - Skladba vnitřní nosné stěny **350mm**

Bezprašný transparentní uzavírací nátěr	
Železobeton	350mm
Bezprašný transparentní uzavírací nátěr	

#### I03 - Skladba vnitřní nosné stěny **500mm**

Bezprašný transparentní uzavírací nátěr	
Železobeton	500mm
Bezprašný transparentní uzavírací nátěr	

#### I04 - Vnitřní nenosná stěna šachty **150mm**

Bezprašný transparentní uzavírací nátěr	
Železobeton	150mm
Bezprašný transparentní uzavírací nátěr	

#### I05 - Vnitřní příčka akustická SDK **malba/malba** **150mm**

Malba - nestíratelný, omyvatelný interiérový matný bílý nátěr	
2x SDK deska 12,5 mm	25mm
Rošt CW100 s minerální rohoží 80 mm a vzduchovou mezerou 20 mm	100mm
2x SDK deska 12,5 mm	25mm
Malba - nestíratelný, omyvatelný interiérový matný bílý nátěr	

#### I06 - Vnitřní příčka akustická SDK **dlažba/malba** **150mm**

Keramický obklad	5mm
Lepící cementový tmel	5mm
2x SDK deska 12,5 mm	25mm
Rošt CW100 s minerální rohoží a vzduchovou mezerou 20 mm	80mm 100mm
2x SDK deska 12,5 mm (např. Knauf Fireboard)	25mm
Malba - nestíratelný, omyvatelný interiérový matný bílý nátěr	

#### I07 - Předstěna instalační, SDK 125 mm **125mm**

Keramický obklad	5mm
Lepící cementový tmel	5mm
2x SDK deska 12,5 mm	25mm
Nosný rošt (CW profily), výplň z minerální vaty	100mm

### Skladba střechy

#### S01 - Šikmá střecha, sklon 60° **350mm**

Břidlicová krytina, šestihran jednoduchý	4-6mm
Podkladní pás hydroizolace	5mm
Dřevěné bednění z latí	25mm
Kontralatě / vzduchová mezera	40mm
Difúzně propustná fólie DEKTEN MULTI-PRO II	
Izolace z minerální vlny / Podélné krokve, GLULAM 180*160	250mm
Interierová parotěsná fólie	
Dřevěný bednění z latí	25mm

### Skladba podlah

#### P01 - Skladba podlahy v 1.PP **816mm**

Polymerová stěrka	4mm
Železobetonová deska	250mm
Asfaltový pás	4mm
Antivibrační desky z pryžového granulátu	50mm
Asfaltový pás	2x4mm
Podkladní beton	300mm
Zhutněný štěrkový podsyp	200mm
Původní zemina	

#### P02 - Typická skladba podlahy **404mm**

Polymerová stěrka	4mm
Podkladní beton	50mm
Separáční fólie DEKSEPAR	
Akustická izolace ISOVER	100mm

Železobetonová deska 250mm

**P03 - Skladba podlahy v sálu 4.NP**

**418mm**

Krono Variostep Classic	8mm
Tlumící podložka	3mm
Separáční fólie DEKSEPAR	
Betonový potěr	50mm
Tepelná fólie HeatFlow	7mm
Akustická izolace ISOVER	100mm
Železobetonová deska	250mm

**P04 - Skladba podlahy v přednáškových místnostech**

**518mm**

Krono Variostep Classic	8mm
Tlumící podložka	3mm
Separáční fólie DEKSEPAR	
Prefabrikované ŽB dílce	150mm
Tepelná fólie HeatFlow	7mm
Akustická izolace ISOVER	100mm
Železobetonová deska	250mm

DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU  
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

# STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



## AULA MAGNA

Projekt: Bakalářská práce

Autor: Ján Paločko

Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

*část D.2.*

## **D.2 Stavebně-konstrukční řešení**

### **D.2.1. Technická zpráva**

- D.2.1.1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby
- D.2.1.2. Popis vstupních podmínek
- D.2.1.3. Použité podklady

### **D.2.2. Statický výpočet**

- D.2.2.1. Statické posouzení krokve po vlašsku v hlavní lodi
- D.2.2.2. Návrh a posouzení lepených profilů vazníku příčné vazby nad hlavní lodí
- D.2.2.3. Návrh a posouzení žb nosné stěny pod vazníky hlavní lodi (1bm)

### **D.2.3. Výkresová část**

- |          |   |       |
|----------|---|-------|
| D.2.3.1. | Výkres tvaru žb stropní konstrukce nad 1. NP  | 1:100 |
| D.2.3.2. | Výkres tvaru žb stropní konstrukce nad 2. NP  | 1:100 |
| D.2.3.3. | Výkres skladby nosné části střešní konstrukce | 1:100 |
| D.2.3.4. | Výkres vazníku včetně detailu spojů           | 1:25  |



## D.2 Stavebně-konstrukční řešení

### D.2.1. Technická zpráva

#### D.2.1.1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby

##### Popis objektu

Řešený objekt je veřejná budova sloužící primárně studentům univerzity Karlovy. Nachází se na Staroměstském náměstí na Praze 1. V budově se nachází jedna velkokapacitní přednášková místnost o kapacitě 900 lidí, jedna menší posluchárna s kapacitou 140 lidí a jeden sál s kapacitou 100 lidí. Dále se zde nachází kavárna, studovna a několik foyer. Dispozičně je objekt přispůsobilý funkci velkého sálu a změna funkce se v dlouhodobém ohledu nepředpokládá. Pozemek se nachází na ploché parcele. Přístup do budovy je možný z východní i severní části náměstí, a také z jižní části přes stávající budovu staré radnice, nebo ze západní části, menšího nádvoří. Půdorysně je objekt řešen jako 5 na sebe navazujících obdélníků s celkovou půdorysnou plochou 2267m<sup>2</sup>. Objekt má 4 nadzemní a jedno podzemní podlaží sloužící převážně k obsluze objektu. V objektu se také nachází dvě átriové místnosti sloužící jako foyer pro posluchárny. Konstrukce objektu je kombinací železobetonových stěn, sloupů a monolitických žb. podlah s mohutnou dřevěnou konstrukcí v střešní části objektu. Konstrukční výška všech podlaží je 4m. Fasáda je navržena jako těžký obvodový plášť s provětrávanou mezerou a deskovým obkladem z travertínu. Střecha objektu je navržena jako sedlová s kombinací tradiční krovové a vazníkové dřevěné konstrukce.

##### Konstrukční systém

Objekt má 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobeton. Všechna podlaží jsou navržena jako kombinovaný nosný systém. Je použit beton třídy C30/37 a ocel B500. Dům přímo navazuje na budovu staré radnice a je od ní dilatován v oblasti střechy a podlahy 1.NP.

##### Základové konstrukce

Základové konstrukce je tvořena železobetonovou základovou deskou tloušťky 300 mm. V místech stěn jsou umístěny zesilující základové pasy a pod sloupy jsou navrženy patky, které jsou propojeny se základovými pasy. Základová spára je v -5,200 m pod zemí. V místě výtahových šachet je základová spára -6,550 m.

##### Svislé konstrukce

Svislé konstrukce jsou tvořeny převážně monolitickými železobetonovými stěnami s tloušťkou 250 mm doplněny kulatými sloupy o průměru 600mm a sloupy ve foyer s roměry 250x250 z betonu pevnostní třídy C30/37. V místech hlavní lodi jsou stěny o tloušťce 350mm z důvodu velkého svislého zatížení od mohutné krovové konstrukce. Vnitřní nenosné příčky jsou sádkokartonové.

##### Vodorovné konstrukce

V podzemním a 4 nadzemních podlažích se nacházejí obousměrně a jednosměrně pnuté monolitické železobetonové desky tl. 150 mm s průvlaky. Vodorovné konstrukce sálů jsou řešeny jako šikmé železobetonové desky s tloušťkou 150mm s průvlaky, na které se uloží akustická izolace a další pružné izolační materiály, na které se budou dále pokládat prefabrikované železobetonové dílce hlediště.

## Schodišťové konstrukce

Schodiště je konstruováno z prefabrikovaných ŽB schodišťových ramen, která jsou uložena na monolitických ŽB podestách a mezipodestách. Uložení bude provedeno s použitím pružně izolačních materiálů, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku a vibrací do okolních konstrukcí. Schodiště jsou opatřena zábradlím výšky 1100 mm, která se namontují do prefabrikovaného schodiště a do okolních zdí.

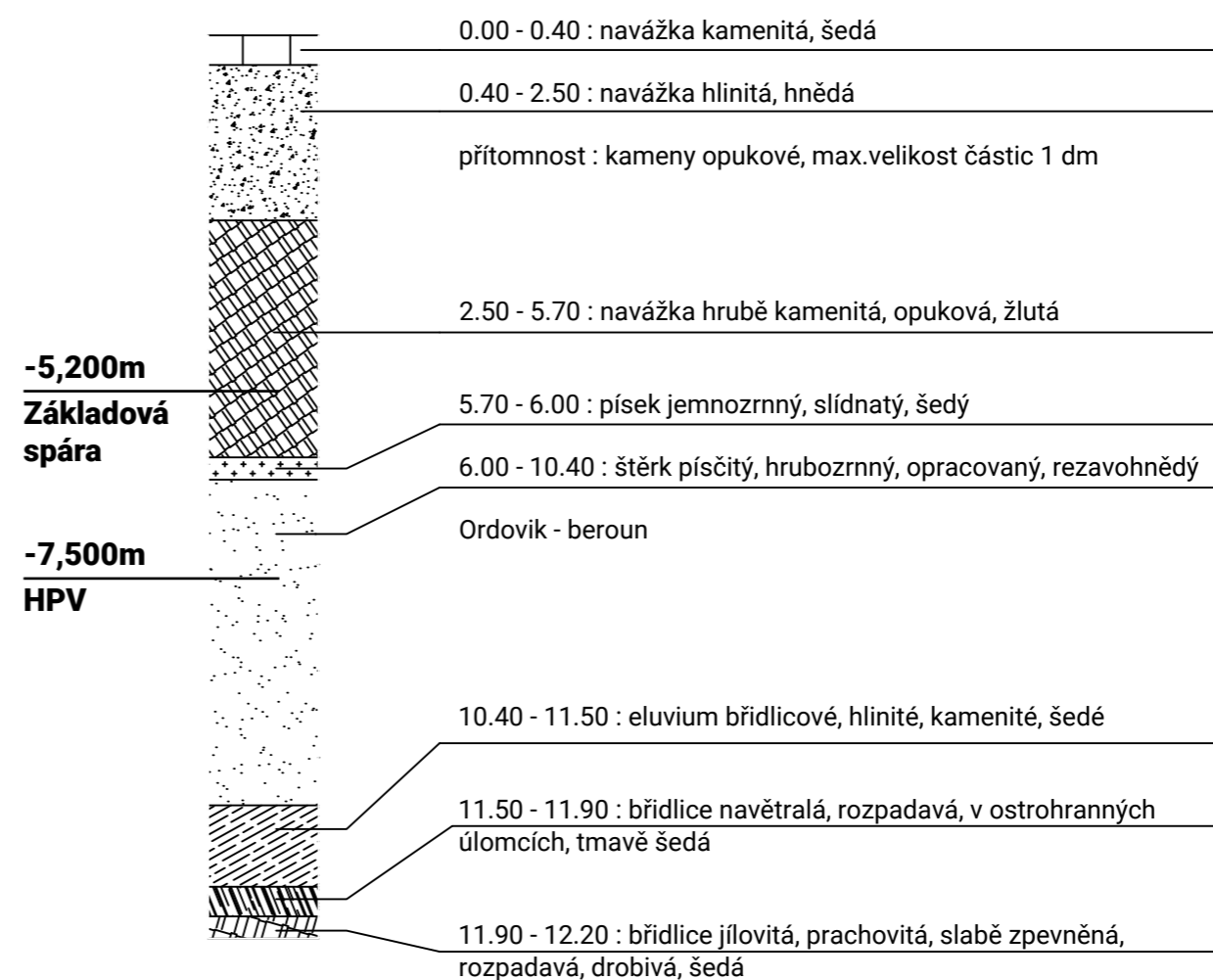
## Střešní konstrukce

Konstrukce krovu je dřevěná. Je tvořena z podélných krokví „po vlašku“, přenášejících zatížení od skladby střechy do příčných vazníků a dále do svislých nosných železobetonových stěn objektu. Profily příčných i podélných dřevěných prvků jsou navrženy z lepeného lamelového dřeva GLULAM třídy 24c. Jako ztužení je použito bednění z dřevěných prken v samotný skladbě střechy. Spoje u vazníků jsou ocelové. Vazníky jsou do svislých stěn kotveny mohutnými ocelovými patkami. V horní části svislých stěn je jako ztužení navržen věnec z ocelových třmínků. V některých částech střešní konstrukce je vynechán prostor pro střešní okna Schueco, které se kotví přímo do příčných vazníků.

#### D.2.1.2. Popis vstupních podmínek

##### Základové poměry

Pozemek je na cele ploše rovinatý. Podmínky zakládání vycházejí z průzkumu geologických sond. Jako podklad slouží nejbližší geologický vrt č. 689126 hluboký 12,2 metrů v nadmořské výšce 189.80 m. Ustálená hladina podzemní vody se nachází v hloubce 7,5 m. Základová spára se nachází v hloubce 5,2 m, 2,5m nad hladinou podzemní vody, kde se jako základové podloží nachází hrubě kamenitá opuková návážka.

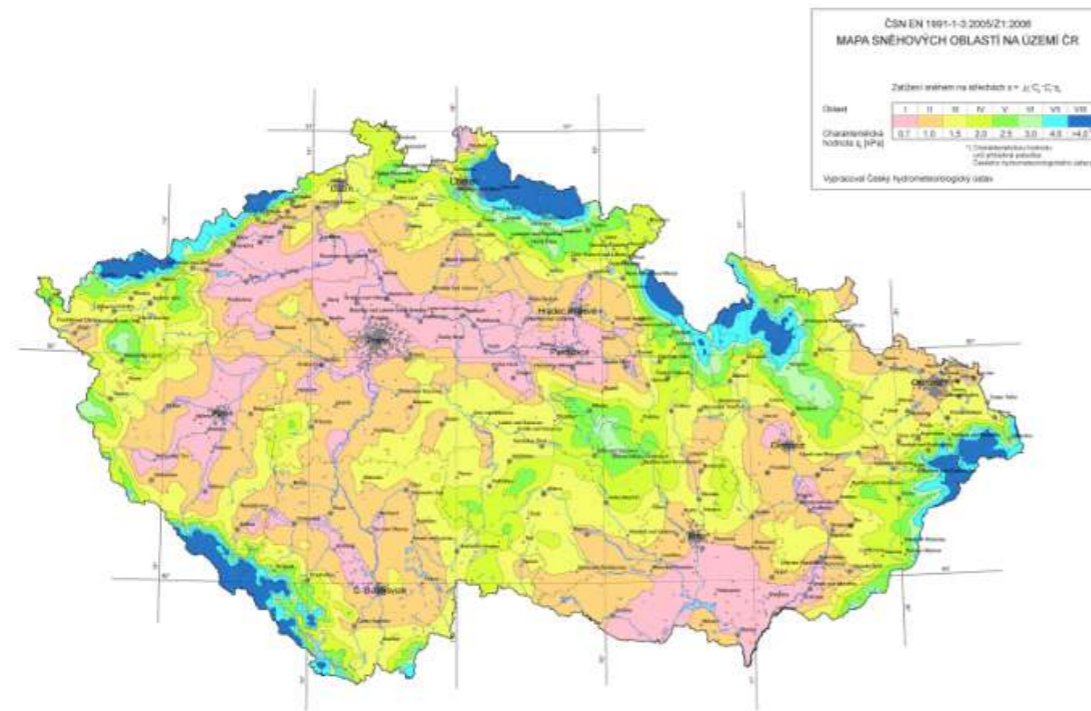


## Sněhová a větrná oblast

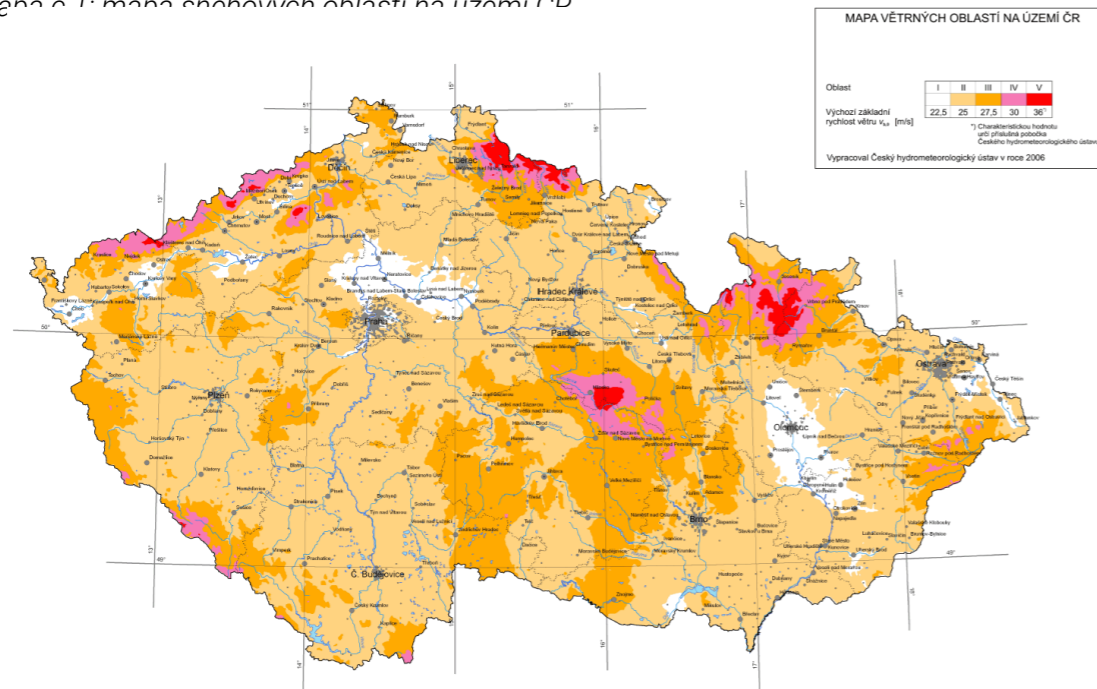
Místo stavby: Praha 1 - Staroměstské náměstí, Česká republika  
Obec: Praha (554782)  
Katastrální území: Staré město 727024  
Parcelní číslo: 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6

Sněhová oblast č.1  $S_k = 0,7 \text{ kPa}$

Větrná oblast č.1  $V_m = 22,5 \text{ m/s}$



Mapa č.1: mapa sněhových oblastí na území ČR



Mapa č.2: mapa větrných oblastí na území ČR

## Užitné zatížení

Přednášková místnost (aula):	kategorie C2:	<b>qk = 4 kN/m<sup>2</sup></b>
Foyer:	kategorie C5	<b>qk = 5 kN/m<sup>2</sup></b>
Sklady:	kategorie E1:	<b>qk = 7,5 kN/m<sup>2</sup></b>

### D.2.1.3. Použité podklady

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška o technických požadavcích na stavby (268/2009 Sb.)

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

## D.2.2. Statický výpočet

### D.2.2.1. Statické posouzení krokve po vlašsku v hlavní lodi

#### Skladba střechy a její zatížení

	Materiál	tloušťka [m]	objemová tíha [kg/m <sup>3</sup> ]	Zatížení [kg/m <sup>2</sup> ]	zatížení gk [kN/m <sup>2</sup> ]	zatížení gd [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Břidlice	0.005	2900	14.5	0.145	0.19575
2	Asfalt	0.004	1200	4.8	0.048	0.0648
3	Bednění (dřevo)	0.024	600	14.4	0.144	0.1944
4	Kontralatě (dřevo)	0.040	600	24	0.24	0.324
5	Minerální vata	0.250	150	37.5	0.375	0.50625
<b>Součet</b>						<b>1.285</b>

**Součet užitého zatížení: 1,285 kN/m<sup>2</sup>**

#### Zatížení větrem

**V<sub>b</sub> = 26m/s** Výchozí základní rychlost větru  
**z = 29m** Posuzovaná výška objektu  
**C<sub>0</sub> = 1,0** Součinitel s hodnotou 1,00

**z<sub>0</sub> = 0,05**  
**k<sub>v</sub> = 0,19**  
**z<sub>m</sub> = 2m**

$C_v = k_v \cdot \ln(z/z_0) = 0,19 \cdot \ln(29/0,05) = 1,2$   
 $v_m = c_v(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 1,2 \cdot 1 \cdot 26 = 31,2 \text{ m/s}$

$I_v(z = 29\text{m}) = k_1 / ((c_0(z) \cdot \ln(z/z_0))) = 1 / (1 \cdot \ln(29/0,05)) = 0,16$   
 $q_p(z = 29\text{m}) = (1 + 7 \cdot I_v(z)) \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = (1 + 7 \cdot 0,16) \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 31,2^2 = 1,289 \text{ kN/m}^2$

**Základní tlak od větru: 1,289 kN/m<sup>2</sup> \* 1,5 = 1,94 kN/m<sup>2</sup>**

#### Zatížení sněhem

$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

**s = 0,7** Zatížení sněhem  
**μ<sub>i</sub> = 0,8** tvarový součinitel  
**C<sub>e</sub> = 1,0** součinitel expozice  
**C<sub>t</sub> = 1,0** tepelný součinitel  
**s<sub>k</sub> = 0,7** Charakteristická hodnota zatížení sněhem

**Základní tlak od sněhu: 0,56 kN/m<sup>2</sup> \* 1,5 = 0,84 kN/m<sup>2</sup>**

#### Stálé

$g_{k,skladba} = g_k \cdot (\cos 60) \cdot z.š.k = 1,285 \cdot 0,5 \cdot 1,25 = 0,32 \cdot 1,35 = 1,084 \text{ kN/m}$

#### Proměnné

Vítr:  $g_p \cdot z.š.v = 1,94 \cdot 1,35 = 2,43 \text{ kN/m}$   
Sníh:  $s \cdot z.š.v = 0,84 \cdot 1,35 \cdot \cos(60) = 0,53 \text{ kN/m}$

#### Vlastní tíha

$g_{vl,tíha} = h \cdot b \cdot g_{objem,tíha} \cdot 1 \cdot (\cos 60) \cdot z.š.k = 0,20 \cdot 0,16 \cdot 6,6 \cdot 1 \cdot 0,5 = 0,12 \text{ kN/m}$

## Předběžný návrh krokve 200x160mm

### Posouzení 1.MS

$\Sigma_{zatížení} = g_{proměnné} + g_{vl,tíha} + g_{k,skladba} = 0,53 + 2,43 + 1,084 + 0,12 = 4,16 \text{ kN/m}$

$M_{ed} = 1/8 \cdot f_d \cdot l^2 = 1/8 \cdot 4,16 \text{ kN/m} \cdot 3,5^2 = 6,37 \text{ kNm}$   
 $W_{min} = M_{ed} / f_{md} = 6,37 \text{ kNm} / 9,93 \text{ MPa} = 0,64 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$   
 $f_{md} = k_{mod} \cdot f_{mk} / \gamma_m = 0,6 \cdot 24 \text{ MPa} / 1,45 = 9,93 \text{ MPa}$

$W_y = 1/6 \cdot b \cdot h^2 = 1/6 \cdot 0,16 \cdot 0,20^2 = 1,06 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$

$W_y > W_{min} = 0,94 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 > 0,64 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$  **VYHOVUJE**

$\sigma_{md} = M_{ed} / W_{y,návrh} = 6,37 \text{ kNm} / 1,06 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 = 6,1 \text{ MPa}$

$\sigma_{md} < f_{m,d} = 6,1 \text{ MPa} < 9,93 \text{ MPa}$  **VYHOVUJE**

### Posouzení 2.MS

$k_{1,def} = 1; k_{2,def} = 0;$

$f_{max} = 5/384 \cdot [(g \cdot l^4) / (E_d \cdot I_y)] = 5/384 \cdot [(2,96 \cdot 3,5^4) / (8 \cdot 10^6 \cdot 10,6 \cdot 10^{-5})] = 0,0068 \text{ m}$   
 $\delta_{lim} = l / 300 = 3,5 / 300 = 0,0116 \text{ m}$

$f_{max} < \delta_{lim} = 0,0068 \text{ m} < 0,0116 \text{ m}$  **VYHOVUJE**

### Návrh a posouzení lepených profilů vazníku příčné vazby nad hlavní lodí

#### Hlavní profil vazníku

##### Stálé

$g_{k,skladba} = g_k \cdot (\cos 60) \cdot z.š.v = 1,285 \cdot 0,5 \cdot 3,5 = 2,25 \cdot 1,35 = 3,04 \text{ kN/m}$

##### Proměnné

Vítr:  $g_p \cdot z.š.v = 1,94 \cdot 3,5 \cdot 1,35 = 6,79 \text{ kN/m} \cdot 1,35 = 9,17 \text{ kN/m}$   
Sníh:  $s \cdot z.š.v \cdot \cos(60) = 0,84 \cdot 3,5 \cdot 0,5 = 1,47 \text{ kN/m} \cdot 1,35 = 1,98 \text{ kN/m}$

**Navrhují profil 550x200mm, lepené lamelové dřevo GLULAM c24**

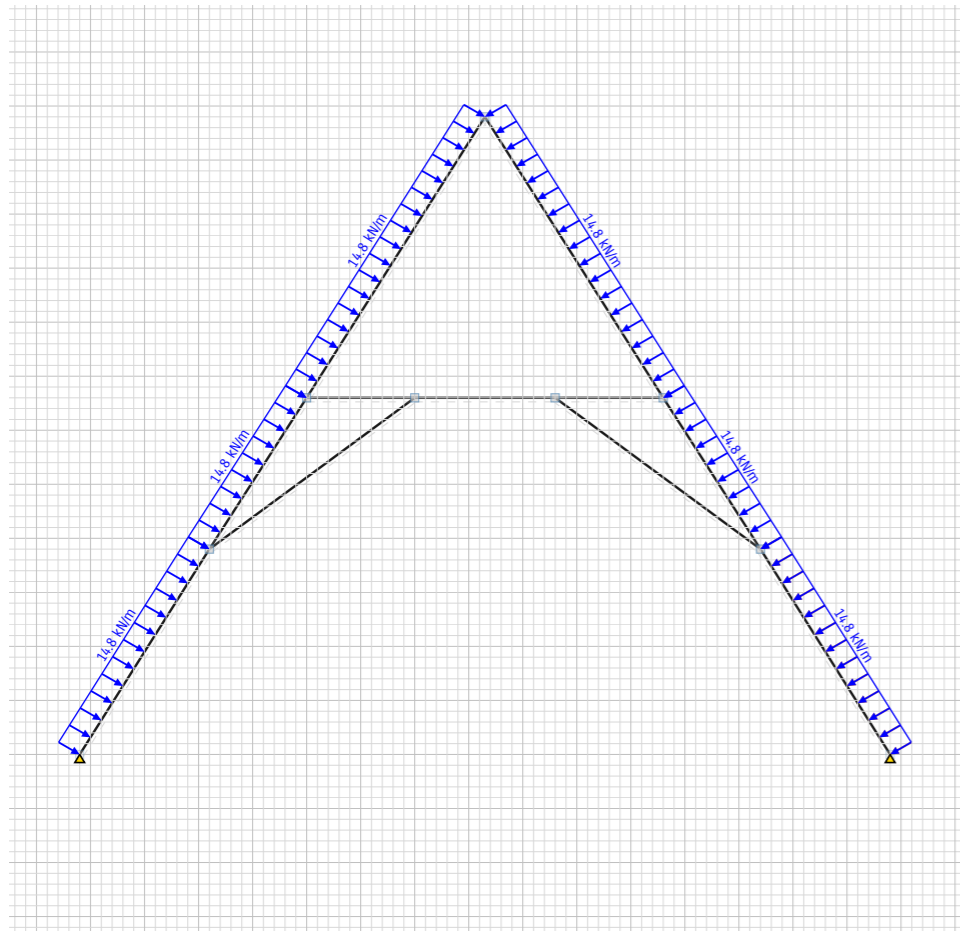
#### Vlastní tíha

$g_{vl,tíha} = h \cdot b \cdot g_{objem,tíha} \cdot 1 \cdot (\cos 60) = 0,60 \cdot 0,30 \cdot 6,6 \cdot 1 \cdot 0,5 = 0,59 \text{ kN/m}$

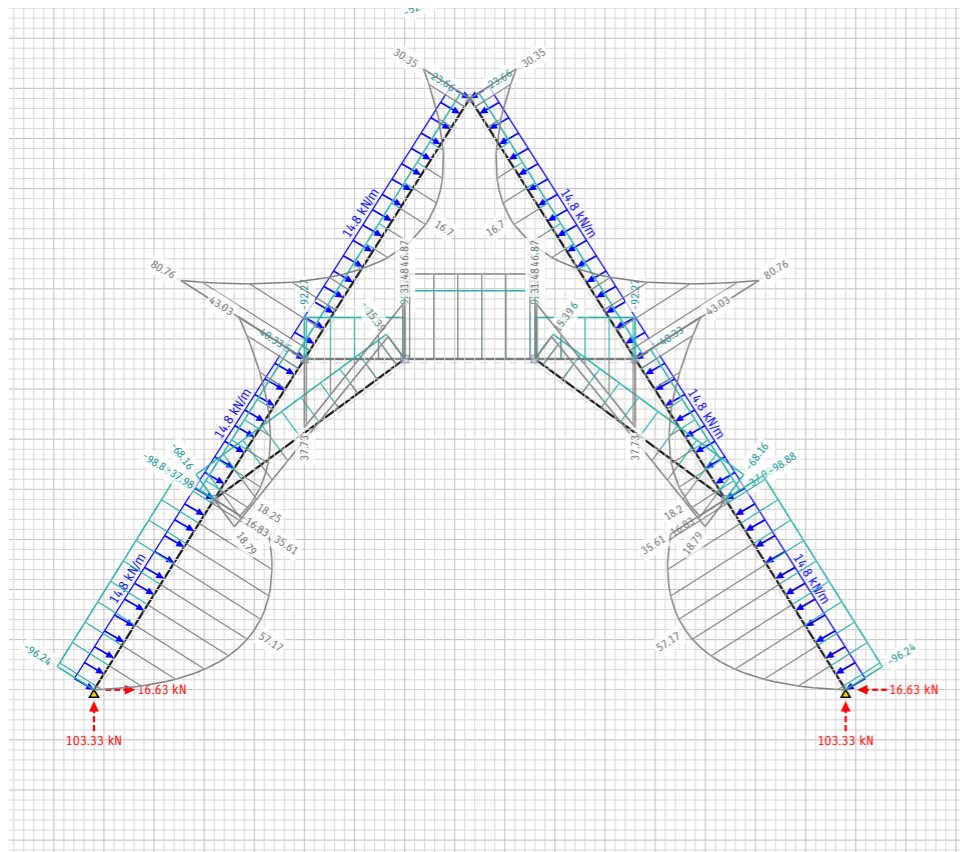
#### Součet zatížení

$\Sigma_{zatížení} = g_{proměnné} + g_{vl,tíha} + g_{k,skladba} = 9,17 + 1,98 + 0,59 + 3,04 = 14,78 \text{ kN/m}$

## Schéma konstrukce vazníku a výpočet pomocí programu STRIAN



obr. č.1: Schéma vazníku se zatížením



obr. č.2: Schéma vazníku s momenty

## Predběžný návrh hlavního profilu 550x200mm

### Posouzení 1.MS

$$\Sigma \text{zatížení} = g_{\text{proměnné}} + g_{\text{vl, tíha}} + g_{\text{k skladba}} = 9,17 + 1,98 + 0,59 + 3,04 = \mathbf{14,78 \text{ kN/m}}$$

$$M_{\text{ed}} = Z_e \text{ STRIANU} = \mathbf{81,7 \text{ kNm}}$$

$$W_{\text{min}} = M_{\text{ed}} / f_{\text{md}} = 81,7 \text{ kNm} / 9,93 \text{ MPa} = \mathbf{8,22 * 10^{-3} \text{ m}^2}$$

$$f_{\text{m,d}} = k_{\text{mod}} * f_{\text{mk}} / Y_m = 0,6 * 24 \text{ MPa} / 1,45 = \mathbf{9,93 \text{ MPa}}$$

$$W_y = 1/6 * b * h^2 = 1/6 * 0,2 * 0,55^2 = \mathbf{10 * 10^{-3} \text{ m}^2}$$

$$W_y > W_{\text{min}} = 10 * 10^{-3} \text{ m}^2 > 8,22 * 10^{-3} \text{ m}^2 \quad \mathbf{VYHOVUJE}$$

$$\sigma_{\text{md}} = M_{\text{ed}} / W_{y \text{ návrh}} = 81,7 \text{ kNm} / 10 * 10^{-3} \text{ m}^2 = \mathbf{8,1 \text{ MPa}}$$

$$\sigma_{\text{md}} < f_{\text{m,d}} = 8,1 \text{ MPa} < 9,93 \text{ MPa} \quad \mathbf{VYHOVUJE}$$

$$M_{\text{rd}} = f_{\text{m,d}} * W_{y \text{ návrh}} = 9,93 * 10 * 10^{-3} \text{ m}^2 = \mathbf{99,3 \text{ kNm}}$$

$$M_{\text{rd}} > M_{\text{ed}} = 99,3 \text{ kNm} > 81,7 \text{ kNm} \quad \mathbf{VYHOVUJE}$$

### Posouzení 2.MS

$$k_{1,\text{def}} = 1; k_{2,\text{def}} = 0;$$

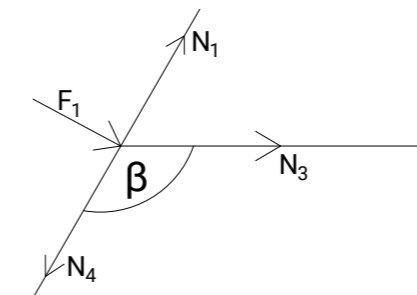
$$f_{\text{max}} = 3/384 * [(g * l^4) / (E_d * I_y)] = 5/384 * [(8,26 * 7,82^4) / (8 * 10^6 * 270 * 10^{-5})] = 0,011 \text{ m}$$

$$\delta_{\text{lim}} = l / 300 = 7,82 / 300 = 0,026 \text{ m}$$

$$f_{\text{max}} < \delta_{\text{lim}} = 0,011 \text{ m} < 0,026 \text{ m} \quad \mathbf{VYHOVUJE}$$

## SLOUPEK

### Schéma výpočtu



$$\begin{aligned} \uparrow F_1 + N_3 * \sin \beta &= 0 \\ A * \cos(60) + N_3 * \sin \beta &= 0 \\ N_3 &= 40,85 / 0,87 = -47 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\text{délka prutu } l = \mathbf{6,7 \text{ m}}$$

$$f_{\text{m,d}} = k_{\text{mod}} * f_{\text{mk}} / Y_m = 0,6 * 24 \text{ MPa} / 1,45 = \mathbf{9,93 \text{ MPa}}$$

$$A_{\text{min}} = N_d * Y_m / f_{\text{mk}} = 47 \text{ kN} * 1,45 / 24 * 10^3 = \mathbf{0,00284}$$

$$A_{\text{min}} = \mathbf{0,006 \text{ m}^2}$$

+100%

Volím profil **300x50mm**

$$A = \mathbf{0,015 \text{ m}^2}$$

$$I_z = 1/12 * b * h^3 = \mathbf{11,25 * 10^{-5} \text{ m}^4}$$

$$i_z = \sqrt{I_z / A} = \mathbf{0,087 \text{ m}}$$

$$L_{\text{cr}} = l = \mathbf{6,7 \text{ m}}$$

$$\lambda_z = L_{\text{cr}} / i_z = 6,7 / 0,087 = \mathbf{77}$$

$$\sigma_{\text{ceritz}} = \pi^2 * E_{0,05} / \lambda_z^2 = \pi^2 * 11 / 77^2 = \mathbf{18 \text{ MPa}}$$

$$\lambda_{\text{retz}} = \sqrt{f_{\text{mk}} / \sigma_{\text{ceritz}}} = \mathbf{1,15}$$

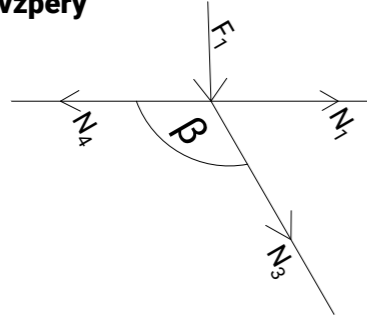
$$k_z = 0,5 * (1 + \beta_e * (\lambda_{retz} - 0,05) + \lambda_{retz}^2) = \mathbf{1,23}$$

$$k_{ez} = 1 / (k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{retz}^2}) = \mathbf{0,6}$$

$$\sigma_{cod} = N_d / A = 47\text{kN} * 10^3 / 0,015 = \mathbf{3,14\ MPa}$$

$$\sigma_{cod} / k_{ez} * f_{m,d} \leq 1 \quad 3,14 / 0,6 * 9,93 * 10^6 = 0,527 \quad \mathbf{VYHOVUJE}$$

### Návrh vzpěry



$$F1 + N3 * \sin\beta = 0$$

$$A * \cos(60) + N3 * \sin\beta = 0$$

$$N3 = 23 / 0,87 = -26,4\text{kN}$$

Volím profil **50x300mm**  
délka prutu **l = 6,5m**

$$f_{m,d} = k_{mod} * f_{mk} / \gamma_m = 0,6 * 24\text{ MPa} / 1,45 = \mathbf{9,93\ MPa}$$

$$A_{min} = N_d * \gamma_m / f_{mk} = 26,4\text{kN} * 1,45 / 24 * 10^3 = 0,0016 \quad +100\%$$

$$A_{min} = 0,0032\text{ m}^2$$

Volím profil 300x50mm

$$A = 0,015\text{ m}^2$$

$$i_z = 1/12 * b * h^3 = 11,25 * 10^{-5}\text{ m}^4$$

$$i_z = \sqrt{I_z / A} = 0,075\text{ m}$$

$$L_{cr} = l * 0,7 = 4,55\text{ m}$$

$$\lambda_z = L_{cr} / i_z = 4,55 / 0,043 = 60,66$$

$$\sigma_{ceritz} = \pi^2 * E_{0,05} / \lambda_z^2 = \pi^2 * 11 / 60,66^2 = 29,5\text{ MPa}$$

$$\lambda_{retz} = \sqrt{(f_{mk} / \sigma_{ceritz})} = \sqrt{(24 / 29,5)} = \mathbf{0,81}$$

$$k_z = 0,5 * (1 + \beta_e * (\lambda_{retz} - 0,05) + \lambda_{retz}^2) = 0,5 * (1 + 0,2 * (0,81 - 0,05) + 0,81^2) = \mathbf{0,9}$$

$$k_{ez} = 1 / (k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{retz}^2}) = \mathbf{0,77}$$

$$\sigma_{cod} = N_d / A = 26,4\text{kN} * 10^3 / 0,015 = \mathbf{1,76\ MPa}$$

$$\sigma_{cod} / k_{ez} * f_{m,d} \leq 1 \quad 1,76 * 10^6 / 0,43 * 9,93 * 10^6 = 0,41 \quad \mathbf{VYHOVUJE}$$

### Návrh a posouzení žb nosné stěny pod vazníky hlavní lodi (1bm)

	Materiál	tloušťka materiálu [m]	objemová tíha materiálu [kg/m³]	Zatížení [kg/m²]	zatížení [kN/m²]
1	epoxidová stěrka	0.015	2300	34.5	0.345
2	beton	0.050	2500	125	1.25
3	Minerální vata	0.100	150	15	0.15
4	žb. Deska	0.150	2700	405	4.05
	<b>Součet</b>				<b>5.795</b>

Zatížení od střechy = **160kN**

(\*Zatížení od skladby střechy a konstrukce hlavní lodi + polovica předpokládaného zatížení od boční lodi)

Zatížení od svislých konstrukcí = 3 \* 126 kN + 1 \* 165,37 kN = **543,37 kN**

(\*Zatížení od stěn 1PP-4NP, železobeton tl. 250mm)

Zatížení od vodorovných konstrukcí = 4 \* 57,8 kN + 2 \* 44,11kN = **319,42 kN**

Zatížení od podlah a balkónu auly viz. skladba střechy

Návrh ŽB. Stěny tl. 250mm -  $N_{rd} = (0,8 * 0,25 * 37) + 0,02 * 0,3 * 434,78 = \mathbf{10\ 000kN}$

$$N_{ed\ max} = \sum \text{zatížení} = g_{střecha} + g_{svislé\ konstr.} + g_{vod.\ konstr.} = 160 + 543,37 + 319,42 = \mathbf{1022\ kN}$$

$$N_{rd} > N_{ed\ max} = 10\ 000\text{ kN} > 1022\text{ kN}$$

**VYHOVUJE**

**LEGENDA**

**ZB MONOLITICKÉ DESKY**

- D01 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D02 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D03 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D04 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D05 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D06 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D07 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D08 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D09 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D10 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D11 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D12 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D13 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D14 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D15 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D16 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D17 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D18 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D19 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D20 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D21 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D22 ZB deska, jednostranně prnutá tl. 150mm
- D23 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D24 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm
- D25 ZB deska, oboustranně prnutá tl. 150mm

**PRŮVLAKY**

- P01 ZB průvlak 1250 x 360mm
- P02 ZB průvlak 700 x 360mm
- P03 ZB průvlak 500 x 360mm
- P04 ZB průvlak 400 x 250mm

**SLOUPY**

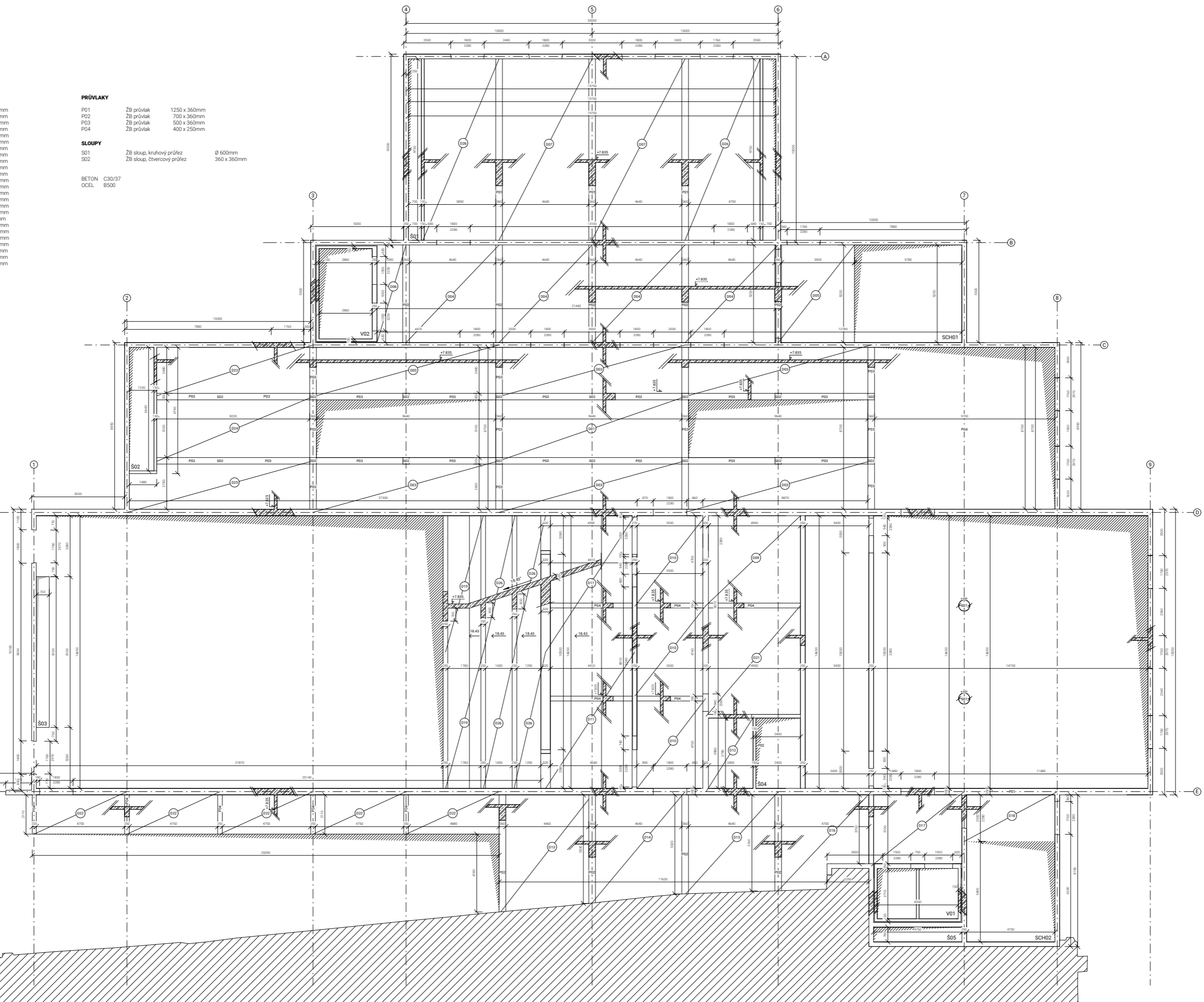
- S01 ZB sloup, kruhový průřez Ø 600mm
- S02 ZB sloup, čtvercový průřez 360 x 360mm

BETON C30/37

OCEĽ B500

**legenda materiálů:**

-  Beton C30/37
-  Železobeton
-  Dřevěné prkna
-  Zdivo, původní



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí  
Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Čísler Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant částí:  
**doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.**

Část projektu:  
**D.2 - Stavebně-konstrukční řešení**

Název výkresu:  
**Výkres tvaru 1.NP**

Číslo výkresu:  
**D.2.2.1**

Měřítko:  
**1:100**

Formát:  
**A1**

Datum vydání:  
**04/27/22**

**LEGENDA**

**ZB MONOLITICKÉ DESKY**

- D01 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D02 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D03 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D04 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D05 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D06 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D07 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D08 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D09 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D10 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D11 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D12 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D13 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D14 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D15 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D16 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D17 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D18 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D19 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D20 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D21 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D22 ZB deska, jednostranné prutá tl. 150mm
- D23 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D24 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm
- D25 ZB deska, oboustranné prutá tl. 150mm

**PRŮVLAKY**

- P01 ZB průvlak 1250 x 360mm
- P02 ZB průvlak 700 x 360mm
- P03 ZB průvlak 500 x 360mm
- P04 ZB průvlak 400 x 250mm





**SLOUPY**

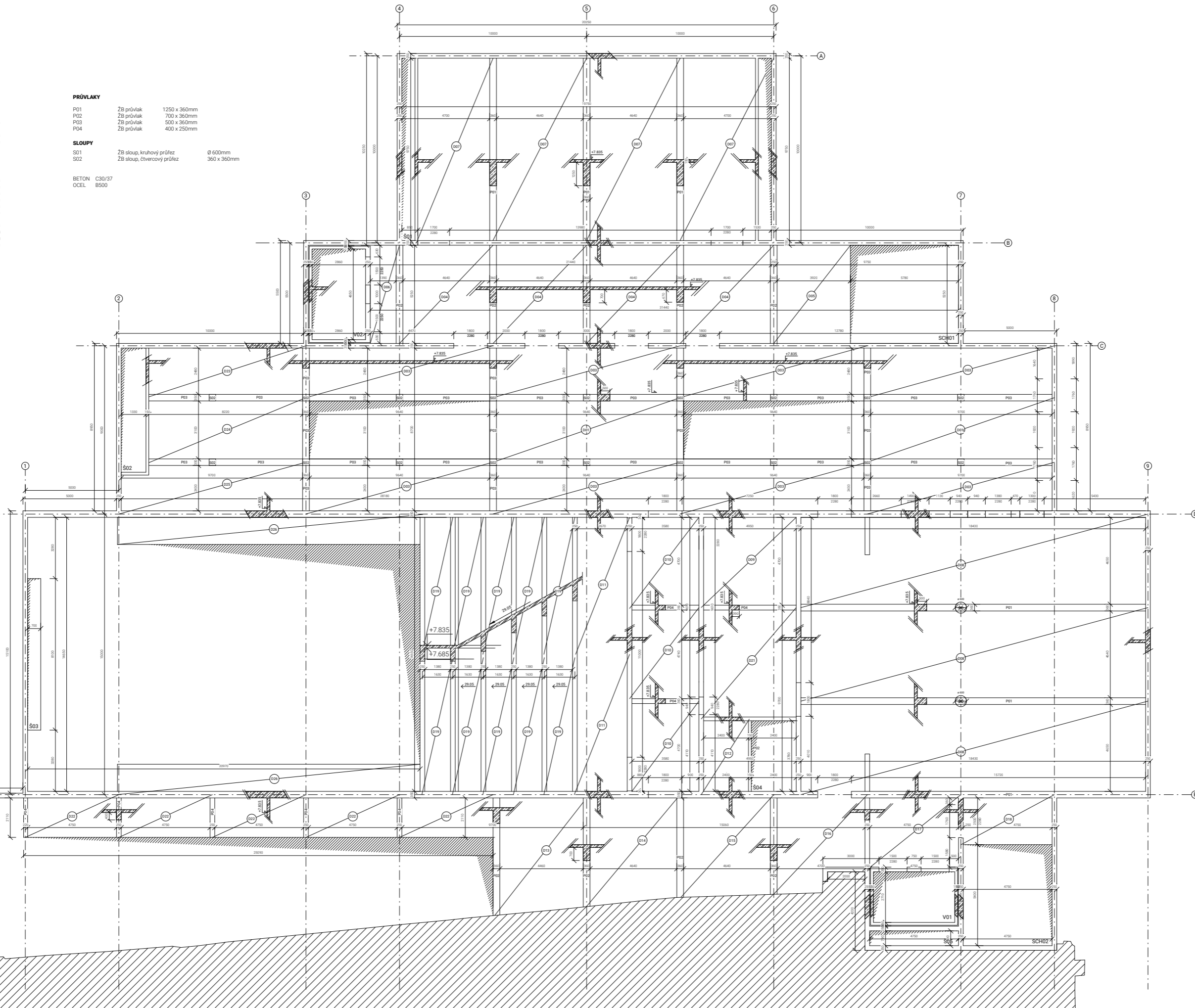
- S01 ZB sloup, kruhový průřez Ø 600mm
- S02 ZB sloup, čtvercový průřez 360 x 360mm

BETON C30/37

OCEĽ B500

**legenda materiálů:**

-  Beton C30/37
-  Železobeton
-  Dřevěné prkna
-  Zdivo, původní



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí  
Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**  
Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**  
Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Čísler Ph.D.**  
Vypracoval:  
**Ján Paločko**  
Konzultant části:  
**doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.**  
Část projektu:  
**D.2 - Stavebně-konstrukční řešení**  
Název výkresu:  
**Výkres tvaru 2.NP**

Číslo výkresu:  
**D.2.2.2**  
Měřítko:  
**1:100**  
Formát:  
**A1**  
Datum vydání:  
**04/27/22**

**LEGENDA**

**PRÍČNÉ PRVKY**

V01	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	14,7m
V02	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	8,7m
V03	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	5,3m
V04	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	9,9m
V05	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	8,2m
V06	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	3,7m
V07	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	5,0m
V08	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	5,1m
V09	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	5,2m
V10	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	5,4m
V11	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	5,9m
V12	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	6,1m
V13	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	6,5m
V14	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	6,8m
V15	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	7,2m
V16	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	7,5m
V17	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	7,9m
V18	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	8,1m
V19	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	8,3m
V20	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	8,5m
V21	Vazník, příčná vazba, GLULAM C24	8,8m

**PODÉLNÉ PRVKY**

K01	Podélné krokvě 200x160mm, GLULAM C24	3,50m
K02	Podélné krokvě 200x160mm, GLULAM C24	1,78m
K03	Podélné krokvě 200x160mm, GLULAM C24	3,88m
K04	Podélné krokvě 200x160mm, GLULAM C24	2,39m
K05	Podélné krokvě 200x160mm, GLULAM C24	2,78m
K06	Podélné krokvě 200x160mm, GLULAM C24	2,38m
K07	Podélné krokvě 200x160mm, GLULAM C24	2,50m
K08	Podélné krokvě 200x160mm, GLULAM C24	2,50m
K09	Podélné krokvě 200x160mm, GLULAM C24	2,00m
K10	Podélné krokvě 200x160mm, GLULAM C24	1,50m

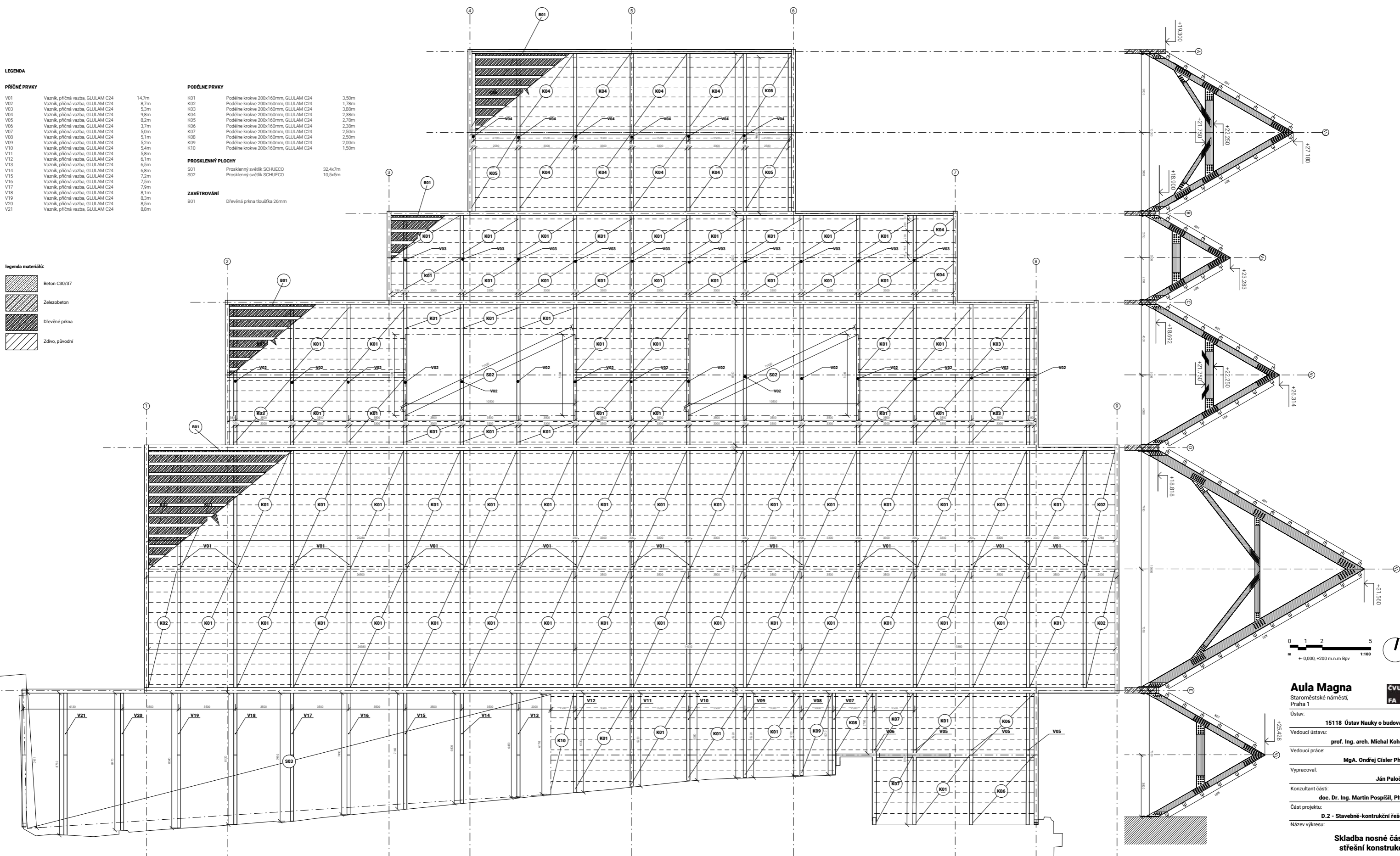
**PROSKLENÝ PLOCHY**

S01	Prosklený světlík SCHUECO	32,4x7m
S02	Prosklený světlík SCHUECO	10,5x5m

**ZAVĚTROVÁNÍ**

B01	Dřevěná prkna tloušťka 26mm
-----	-----------------------------

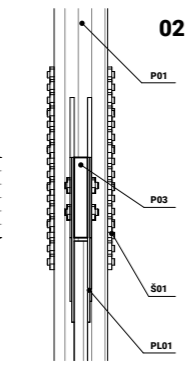
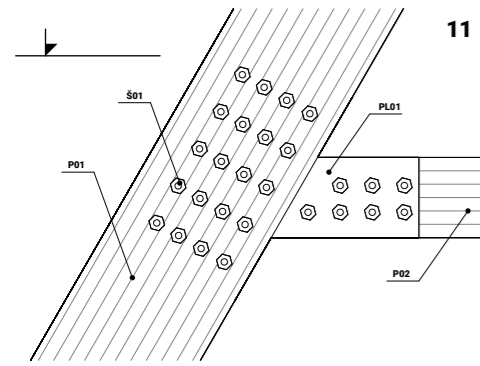
**legenda materiálů:**



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí,  
 Praha 1  
 Ústav:  
 15118 Ústav Nauky o budovách  
 Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 Vedoucí práce: MgA. Ondřej Císlar Ph.D.  
 Vypracoval: Ján Paločko  
 Konzultant časti: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.  
 Část projektu: D.2 - Stavebně-konstrukční řešení  
 Název výkresu: Skladba nosné části střešní konstrukce

Číslo výkresu: D.2.2.3  
 Měřítko výkresu: 1:100  
 Formát: 594 x 900mm  
 Datum vydání: 04/27/22

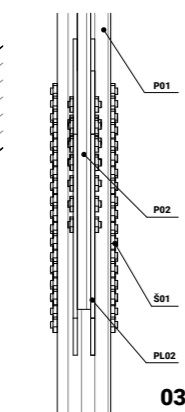
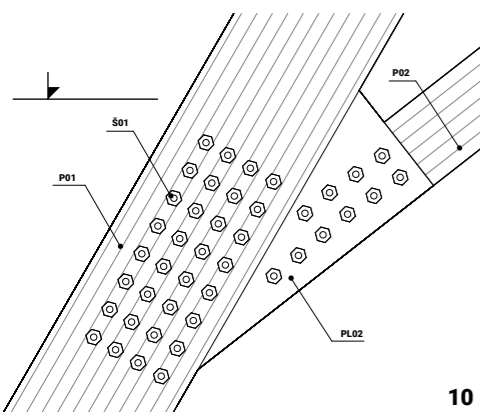




**LEGENDA:**  
**P01**  
 HLAVNÍ KROKEV  
 550x200mm  
 GLULAM 24c  
**P03**  
 SLOUPEK  
 300x50mm  
 GLULAM 24c  
**PL01**  
 tl. 10mm  
 OCEL DIN 933  
**Š01**  
 ŠROUB  $\varnothing$  24mm  
 OCEL DIN 933

M:1:20

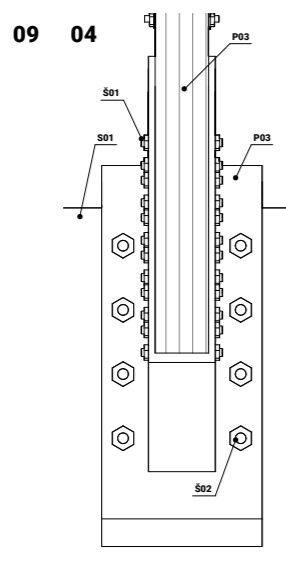
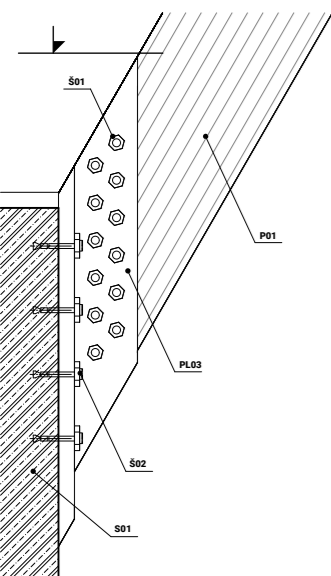
**07**  
 DETAIL ZAKOTVENÍ SLOUPKU



**LEGENDA:**  
**P01**  
 HLAVNÍ KROKEV  
 550x200mm  
 GLULAM 24c  
**P02**  
 VZPĚRA  
 300x50mm  
 GLULAM 24c  
**PL02**  
 tl. 10mm  
 OCEL DIN 933  
**Š01**  
 ŠROUB  $\varnothing$  24mm  
 OCEL DIN 933

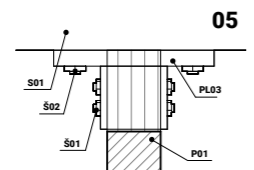
M:1:20

**06**  
 DETAIL ZAKOTVENÍ VZPĚRY



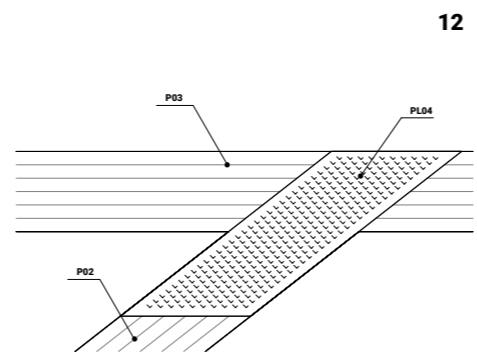
**LEGENDA:**  
**P01**  
 HLAVNÍ KROKEV  
 550x200mm  
 GLULAM 24c  
**PL03**  
 tl. 20mm  
 OCEL DIN 933  
**Š01**  
 ŠROUB  $\varnothing$  24mm  
 OCEL DIN 933  
**Š02**  
 ŠROUB  $\varnothing$  40mm  
 OCEL DIN 933  
**S01**  
 NOSNÁ STĚNA  
 ŽELEZOBETON  
 C30/37

M:1:20  
**DETAIL PATKY VAZNICE**



**05**

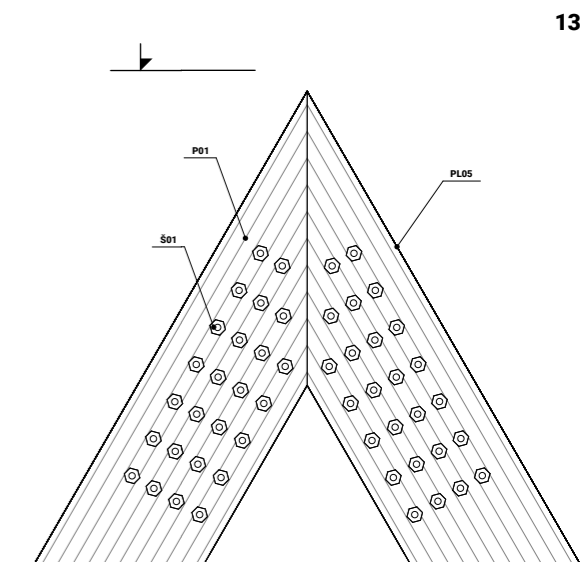
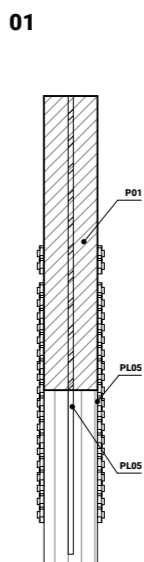
**LEGENDA:**  
**P03**  
 SLOUPEK  
 300x50mm  
 GLULAM 24c  
**P02**  
 VZPĚRA  
 300x50mm  
 GLULAM 24c  
**PL04**  
 tl. 10mm  
 OCEL DIN 933



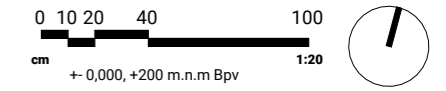
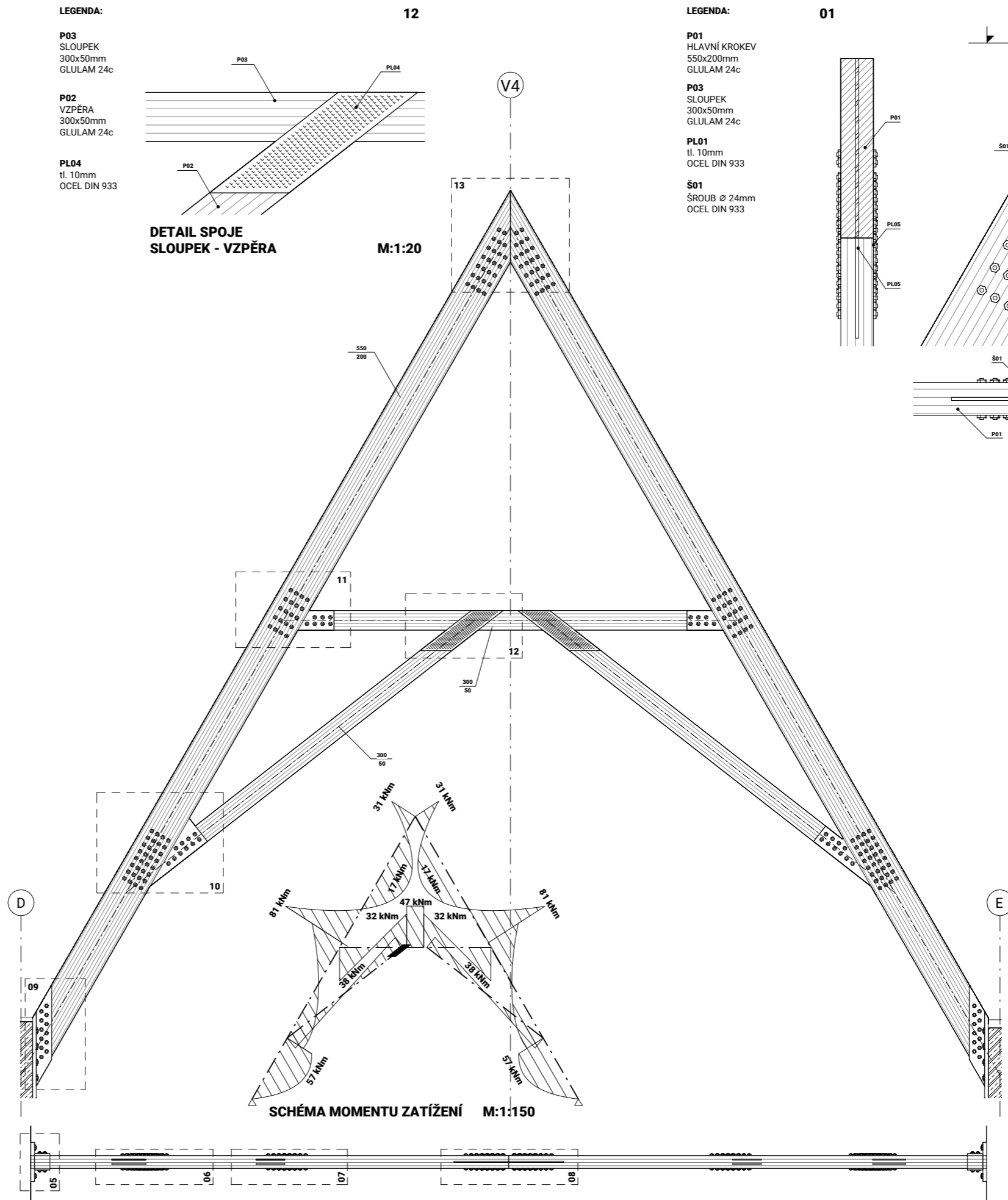
**DETAIL SPOJE SLOUPEK - VZPĚRA**

M:1:20

**LEGENDA:**  
**P01**  
 HLAVNÍ KROKEV  
 550x200mm  
 GLULAM 24c  
**P03**  
 SLOUPEK  
 300x50mm  
 GLULAM 24c  
**PL01**  
 tl. 10mm  
 OCEL DIN 933  
**Š01**  
 ŠROUB  $\varnothing$  24mm  
 OCEL DIN 933



**DETAIL HORNÍ HRANY STŘECHY**  
 M:1:20



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí,  
 Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**  
 Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**  
 Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**  
 Vypracoval:  
**Ján Paločko**  
 Konzultant části:  
**doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.**  
 Část projektu:  
**D.2 - Stavebně-konstrukční řešení**  
 Název výkresu:

**Výkres vazníku hlavní lodi**

Číslo výkresu:  
**D.2.2.4**  
 Měřítko:  
**1:50, 1:20**  
 Formát:  
**A2**  
 Datum vydání:  
**04/27/22**

DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU  
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

**POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**



**AULA MAGNA**

Projekt: Bakalářská práce  
Autor: Ján Paločko  
Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.  
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

*část D.3.*

## **D.3 Požárně-bezpečnostní řešení**

### **D.3.1. Technická zpráva**

- D.3.1.1. Charakteristika budovy
- D.3.1.2. Základně požárně-bezpečnostní řešení
- D.3.1.3. Rozdělení objektu do požárních úseků
- D.3.1.4. Výpočet požárního rizika jednotlivých PÚ a stanovení SPB
- D.3.1.5. Posouzení mezní délky požárních úseků
- D.3.1.6. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- D.3.1.7. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.3.1.8. Požární posouzení velkokapacitního přednáškového sálu
- D.3.1.9. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností.
- D.3.1.10. Způsob zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrových míst
- D.3.1.11. Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací a požadavků pro hašení požárů a záchranné práce
- D.3.1.12. Použité podklady a literatura

### **D.3.2. Výkresová část**

- D.3.2.1. Koordinační situační výkres
- D.3.2.2. Půdorys 1.PP
- D.3.2.3. Půdorys 1.NP
- D.3.2.4. Půdorys 2.NP
- D.3.2.5. Půdorys 3.NP
- D.3.2.6. Půdorys 4.NP

## **D.3 Požárně-bezpečnostní řešení**

### **D.3.1. Technická zpráva**

#### **D.3.1.1. Charakteristika budovy**

Řešený objekt je veřejná budova sloužící primárně studentům univerzity Karlovy. Nachází se na Staroměstském náměstí na Praze 1. V budově se nachází jedna velkokapacitní přednášková místnost o kapacitě 900 lidí, jedna menší posluchárna s kapacitou 140 lidí a jeden sál s kapacitou 100 lidí. Dále se zde nachází kavárna, studovna a několik foyer. Dispozičně je objekt přispůsobilý funkci velkého sálu a změna funkce se v dlouhodobém ohledu nepředpokládá. Pozemek se nachází na ploché parcele. Přístup do budovy je možný z východní i severní části náměstí, a také z jižní části přes stávající budovu staré radnice, nebo ze západní části, menšího nádvoří. Půdorysně je objekt řešen jako 5 na sebe navazujících obdélníků s celkovou půdorysnou plochou 2267m<sup>2</sup>. Objekt má 4 nadzemní a jedno podzemní podlaží sloužící převážně k obsluze objektu. V objektu se také nachází dvě átriové místnosti sloužící jako foyer pro posluchárny. Konstrukce objektu je kombinací železobetonových stěn, sloupů a monolitických žb. podlah s mohutnou dřevěnou konstrukcí v střešní části objektu. Konstrukční výška všech podlaží je 4m. Fasáda je navržena jako těžký obvodový plášť s provětrávanou mezerou a deskovým obkladem z travertínu. Střecha objektu je navržena jako sedlová s kombinací tradiční krovové a vazníkové dřevěné konstrukce.

#### **D.3.1.2. Základně požárně-bezpečnostní řešení**

Konstrukční systém je až na část střechy nehořlavý. Požární výška budovy je 12 m. Výpočty a požárně technické řešení objektu je posuzováno podle norem: ČSN 73 0802, ČSN 0810, ČSN 73 0831 jako nevýrobní objekt se shromažďovacím prostorem.

#### **D.3.1.3. Rozdělení objektu do požárních úseků**

Budova je rozdělena do 33 požárních úseků, které jsou vyznačeny ve výkresech ve výkresové části. Všechny tři sály jsou řešeny jako samostatné PÚ. Přednáškové prostory jsou posuzovány podle ČSN 73 0831. V budově se nachází dvě CHÚC typu B. První CHÚC B je řešena jako ŽB schodiště s přetlakově odvětrávanou předsíní, do které vede také šachta evakuačního výtahu. Druhá CHÚC B je řešena jako ŽB schodiště bez předsíně, se šachtou pro přetlakově odvětrávání. Obě CHÚC jsou napojeny na átría a ze schodišť vede přímo cesta ven na náměstí. Átria jsou řešena jako NÚC. Jednotlivé PÚ jsou navzájem odděleny požárně dělícími konstrukcemi požadované odolnosti. Budova obsahuje EPS, SHZ a SOZ.

## D.3 Požárně-bezpečnostní řešení

### D.3.1. Technická zpráva

#### D.3.1.1. Charakteristika budovy

Řešený objekt je veřejná budova sloužící primárně studentům univerzity Karlovy. Nachází se na Staroměstským náměstím na Praze 1. V budově se nachází jedna velkokapacitní přednášková místnost o kapacitě 900 lidí, jedna menší posluchárna s kapacitou 140 lidí a jeden sál s kapacitou 100 lidí. Dále se zde nachází kavárna, studovna a několik foyer. Dispozičně je objekt přispůsobilý funkci velkého sálu a změna funkce se v dlouhodobém ohledu nepředpokládá. Pozemek se nachází na ploché parcele. Přístup do budovy je možný z východní i severní části náměstí, a také z jižní části přes stávající budovu staré radnice, nebo ze západní části, menšího nádvoří. Půdorysně je objekt řešen jako 5 na sebe navazujících obdélníků s celkovou půdorysnou plochou 2267m<sup>2</sup>. Objekt má 4 nadzemní a jedno podzemní podlaží sloužící převážně k obsluze objektu. V objektu se také nachází dvě átriové místnosti sloužící jako foyer pro posluchárny. Konstrukce objektu je kombinací železobetonových stěn, sloupů a monolitických žb. podlah s mohutnou dřevěnou konstrukcí v střešní části objektu. Konstrukční výška všech podlaží je 4m. Fasáda je navržena jako těžký obvodový plášť s provětrávanou mezerou a deskovým obkladem z travertínu. Střecha objektu je navržena jako sedlová s kombinací tradiční krovové a vazníkové dřevěné konstrukce.

#### D.3.1.2. Základně požárně-bezpečnostní řešení

Konstrukční systém je až na část střechy nehořlavý. Požární výška budovy je 12 m. Výpočty a požárně technické řešení objektu je posuzováno podle norem: ČSN 73 0802, ČSN 0810, ČSN 73 0831 jako nevýrobní objekt se shromažďovacím prostorem.

#### D.3.1.3. Rozdělení objektu do požárních úseků

Budova je rozdělena do 33 požárních úseků, které jsou vyznačeny ve výkresech ve výkresové části. Všechny tři sály jsou řešeny jako samostatné PÚ. Přednáškové prostory jsou posuzovány podle ČSN 73 0831. V budově se nachází dvě CHÚC typu B. První CHÚC B je řešena jako ŽB schodiště s přetlakově odvětrávanou předsíní, do které vede také šachta evakuačního výtahu. Druhá CHÚC B je řešena jako ŽB schodiště bez předsíně, se šachtou pro přetlakově odvětrávání. Obě CHÚC jsou napojeny na átria a ze schodiště vede přímo cesta ven na náměstí. Átria jsou řešena jako NÚC. Jednotlivé PÚ jsou navzájem odděleny požárně dělícími konstrukcemi požadované odolnosti. Budova obsahuje EPS, SHZ a SOZ.

## D.3.1.4. Výpočet požárního rizika jednotlivých PÚ a stanovení SPB

ČÍSLO PÚ	název PÚ	plocha S [m <sup>2</sup> ]	patro
N.01.01/N.04	Foyer Velký 1	1403.38	1.NP - 4.NP
N.01.02/N.04	Foyer Velký 2	1062.71	1.NP - 4.NP
N.01.03	Vstupní hala	192.56	1.NP
N.01.04	Kavárna	366.06	1.NP - 2.NP
N.01.05	Šatna	139.46	1.NP
N.01.06	Šatna rektorů	36.19	1.NP
N.01.09/N.04	Hlavní posluchárna	877.06	1.NP - 4.NP
N.02.01	Sklad	70.9	2.NP
N.02.02	Sklady	15.54	2.NP
N.03.01	Studovna	358	3.NP
N.03.02	Sklady	15.54	3.NP
N.03.03	Posluchárna menší	192.56	2.NP - 3.NP
N.04.01	Foyer	324.31	4.NP
N.04.02	Sklady	15.54	4.NP
N.04.03	Sál	185.25	4.NP
P.01.01/N.04	CHÚC B	659.86	1.PP - 4.NP
P.01.02/N.04	CHÚC B	47.52	1.PP - 4.NP
P.01.03	Technická místnost	192.56	1.PP
P.01.04	Technická místnost	416	1.PP
P.01.05	Technická místnost	269	1.PP
P.01.06	Technická místnost	428	1.PP
N.04.01	Technická místnost	9.06	4.NP
Š-P.01.01/N.04	Instalační šachta 01	-	1.PP - 4.NP
Š-P.01.02/N.04	Instalační šachta 02	-	1.PP - 4.NP
Š-P.01.03/N.04	Instalační šachta 03	-	1.PP - 4.NP
Š-P.01.04/N.04	Instalační šachta 04	-	1.PP - 4.NP
Š-P.01.05/N.04	Instalační šachta 05	-	1.PP - 4.NP
Š-P.01.06/N.04	výtahová šachta 01	-	1.PP - 4.NP
Š-P.01.07/N.04	výtahová šachta 02	-	1.PP - 4.NP
Š-P.01.08-VZT/N.04	Instalační šachta 06	-	1.PP - 4.NP
Š-P.01.09-VZT/N.04	Instalační šachta 07	-	1.PP - 4.NP

Tabulka č.D.3.1.1 rozdělení budovy do jednotlivých požárních úseků.

Číslo PÚ	název PÚ	Plocha [m <sup>2</sup> ]	a <sub>s</sub>	p <sub>s</sub>	a <sub>n</sub>	p <sub>n</sub>	a	p	S [m <sup>2</sup> ]	S <sub>0</sub> [m <sup>2</sup> ]	h <sub>s</sub> [m]	h <sub>n</sub> [m]	S <sub>0</sub> /S [m <sup>2</sup> ]	h <sub>s</sub> /h <sub>n</sub> [m]	n	k	b	c	pv [kg/m <sup>3</sup> ]	Typ	SPB
N.01.01/N.04	Foyer Velký 1	1403.38	0.9	5	0.8	0	0.8	5	1403.38	104.68	3.25	6	0.0746	0.5417	0.0549	0.100	0.7437	0.65	1.93	H	3
N.01.02/N.04	Foyer Velký 2	1062.71	0.9	5	0.8	0	0.8	5	1062.71	64	3.2	6	0.0602	0.5333	0.0440	0.100	0.9282	0.65	2.41	H	3
N.01.03	Vstupní hala	192.56	0.9	5	0.8	0	0.8	5	192.56	21.6	3	3.5	0.1122	0.8571	0.1039	0.100	0.5147	0.50	1.03	N	1
N.01.04	Kavárna	366.06	0.9	30	1.15	0	1.15	30	366.06	18.9	3.5	7.5	0.0516	0.4667	0.0353	0.100	1.0353	0.60	21.43	N	2
N.01.05	Šatna	139.46	0.9	75	1.1	0	1.1	75	139.46	0	0	3.5	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	1.7000	0.50	70.13	N	4
N.01.06	Šatna rektorů	36.19	0.9	40	1.1	0	1.1	40	36.19	0	0	3.5	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	1.7000	0.50	37.40	N	3
N.01.09/N.04	Hlavní posluchárna	877.06	0.9	25	0.8	0	0.8	25	877.06	0	0	24	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	0.6940	0.65	9.02	H	3
N.02.01	Sklad	70.9	0.9	75	1	0	1	75	70.9	0	0	3.5	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	1.7000	0.50	63.75	N	4
N.02.02	Sklady	15.54	0.9	75	1	0	1	75	15.54	0	0	3.5	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	1.7000	0.50	63.75	N	4
N.03.01	Studovna	358	0.9	25	0.8	0	0.8	25	358	12.45	2.8	3.5	0.0348	0.8000	0.0311	0.090	1.5466	0.50	15.47	N	2
N.03.02	Sklady	15.54	0.9	75	1	0	1	75	15.54	0	0	3.5	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	1.7000	0.50	63.75	N	4
N.03.03	Posluchárna menší	192.56	0.9	25	0.8	0	0.8	25	192.56	16.6	2.8	5.5	1.0682	0.5091	0.7622	0.150	0.0839	0.55	0.92	H	3
N.04.01	Foyer	324.31	0.9	5	0.8	0	0.8	5	324.31	20.6	3.5	10	0.1070	0.3500	0.0633	0.095	0.4747	0.50	0.95	H	3
N.04.02	Sklady	15.54	0.9	75	1	0	1	75	15.54	0	0	3.5	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	1.7000	0.50	63.75	N	4
N.04.03	Sál	185.25	0.9	25	0.8	0	0.8	25	185.25	20.6	3.5	10	1.3256	0.3500	0.7842	0.145	0.0585	0.50	0.58	S	2
P.01.03	Technická místnost	192.56	0.9	15	1.1	0	1.1	15	192.56	0	0	3.5	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	1.7000	0.50	14.03	N	1
P.01.04	Technická místnost	432	0.9	15	1.1	0	1.1	15	432	0	0	3.5	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	1.7000	0.50	14.03	N	1
P.01.05	Technická místnost	216	0.9	15	1.1	0	1.1	15	216	0	0	3.5	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	1.7000	0.50	14.03	N	1
P.01.06	Technická místnost	428	0.9	15	1.1	0	1.1	15	428	0	0	3.5	0.0160	0.1000	0.0050	0.017	1.7000	0.50	14.03	N	1

Tabulka č.D.3.1.2: stanovení stupně požární bezpečnosti.

### D.3.1.5. Posouzení mezní délky požárních úseků

Tabulka 11 – Největší dovolené rozměry požárních úseků s konstrukčními systémy hořlavými

Největší dovolené rozměry nadzemních <sup>1)</sup> požárních úseků s konstrukčními systémy hořlavými <sup>2)</sup>				
m				
Součinitel a požárního úseku	Objekty o jednom nadzemním podlaží		Objekty o více nadzemních podlažích	
	délka	šířka	délka	šířka
do 0,3	90	65	70	40
0,4	90	65	70	40
0,5	90	60	70	40
0,6	84	56,5	65	37,5
0,7	78	53	60	35
0,8	72	49,5	55	32,5
0,9	66	46	50	30
1,0	60	42,5	45	27,5
1,1	54	39	40	25
1,2	48	35,5	35	22,5
1,3 a více	42	32	30	20

<sup>1)</sup> Požární úseky v podzemních podlažích musí mít konstrukční systémy nehořlavé.  
<sup>2)</sup> Mezilehlé hodnoty lze lineárně interpolovat.

Tabulka č.D.3.1.3: Mezní délky požárních úseků s konstrukčními systémy hořlavými.

ČÍSLO PÚ	název PÚ	součinitel a	délka PÚ [m]	šířka PÚ [m]	maximální povolená délka PÚ	maximální povolená šířka PÚ	vyhovuje
P.01.03	Technická místnost	0,9	50	10	50	30	áno
N.01.01/N.04	Foyer Velký 1	0,8	43	10	55	32,5	áno
N.01.02/N.04	Foyer Velký 2	0,8	50	8	55	32,5	áno
N.03.01	Studovna	0,9	20	15	50	30	áno
N.04.01	Foyer	0,9	20	15	50	30	áno

Tabulka č.D.3.1.4: Mezní délky požárních úseků v kritických místech objektu.

### D.3.1.6. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost konstrukcí byla stanovena na základě stupně požární bezpečnosti jednotlivých požárních úseků. Všechny navržené konstrukce v požárních úsecích vyhovují předpisům. Ve všech prostorách objektu je provedeno EPS a SHZ. V hlavním PÚ objektu – Přednáškový sál velký je navíc provedeno SOZ. Součinitele c jsou tedy určeny dle tab. 6, příp. 5, ČSN 73 0802. PÚ v objektu vyhovuje mezním delkám a plochám.

Stavební konstrukce	Požadovaná požární odolnost			
	SPB I.	SPB II.	SPB III.	SPB IV.
<b>1. Požární stěny a požární stropy</b>				
v podzemním podlaží	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1
v nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1
v posledním nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 30 DP1
<b>2. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střezech</b>				
v podzemním podlaží	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1
v nadzemním podlaží	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3
v posledním nadzemním podlaží	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3
<b>3. Obvodové stěny</b>				
v podzemním podlaží	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1	REW 90 DP1
v nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1
v posledním nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 30 DP1
<b>4. Nosné konstrukce střeš</b>				
-	R15	R 15	R 30	R 30
<b>5. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu</b>				
v podzemním podlaží	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1
v nadzemním podlaží	R 15	R 30	R 45	R 60
v posledním nadzemním podlaží	R 15	R 15	R 30	R 30
<b>6. Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu</b>				
-	R 15	R 15	R 15	R 30
<b>7. Nosné konstrukce uvnitř objektu nezajišťující stabilitu</b>				
-	R 15	R 15	R 30	R 30
<b>8. Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku</b>				
-	-	-	-	DP3
<b>9. Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku</b>				
-	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1
<b>10. Výtahové a instalační šachty</b>				
požární dělící konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1
požární uzávěry otvorů v požárních dělících konstrukcích	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1

Skutečná požární odolnost				
Stavební konstrukce	Material	Nejvyšší potřebná odolnost	Skutečná odolnost	Vyhovuje
1. Obvodové stěny	Železobeton + min. Vata 250mm	REI 90 DP1	REW 180 DP1	Áno
2. Vnitřní nosné stěny	Železobeton 250mm	REI 90 DP1	REI 180 DP1	Áno
3. Vnitřní nosné sloupky	Železobeton	R 90 DP1	REI 180 DP1	Áno
4. Vnitřní nosné příčky	Porotherm 25 AKU Z profi Dryfix	R 30	REI 180 DP1	Áno
5. Stropní desky	Železobeton 250mm	REI 90 DP1	REI 180 DP1	Áno
6. Schodištvé jádro	Železobeton	REI 90 DP1	REI 180 DP1	Áno
7. Střešní nosná konstrukce	Lepené lamelové nosníky	R 30	20 DP3 + 12*	Áno

Tabulka č.D.3.1.5: Požadované odolnosti konstrukcí podle stupňů požární bezpečnosti.

Tabulka č.D.3.1.6: Skutečné odolnosti konstrukcí.

Na lepený lamelový vazník je vznešena požadavka na požární odolnost minimálně 15min. Všechny dřevěné konstrukce uvnitř požárního úseku budou natřeny dvěma vrstvami protipožárního bezbarevného nátěru FLAMGARD. Působení ohně na statické porušení dřevěného vazníku je dále posuzováno statikem.

#### Technická data:

<b>Třída reakce na oheň ČSN EN 13501-1 + A1</b>	<b>B – s1, d0</b>
<b>Index šíření plamene ČSN 73 0863</b>	<b>i<sub>s</sub> = 0,00 mm/min</b>
<b>Rychlost šíření plamene ČSN 73 0863</b>	<b>v<sub>s</sub> = 0,00 mm/min</b>

Tabulka č.D.3.1.7: tabulka techn. specifikací portipožárního nátěru FLAMGARD.

#### Příspěvek k požární odolnosti při nánosu 500 g/m<sup>2</sup> (klasifikace dle ČSN EN 13501-2:2003)

##### a) pro stropy:

Požární odolnost R (min) nechráněné konstrukce	Příspěvek k požární odolnosti (min) chráněné konstrukce
<b>10 až 12</b>	<b>10</b>
<b>13 až 17</b>	<b>11</b>
<b>18 až 22</b>	<b>12</b>
<b>23 až 27</b>	<b>13</b>
<b>28 až 32</b>	<b>14</b>
<b>33 až 37</b>	<b>15</b>
<b>38 až 42</b>	<b>16</b>
<b>43 až 45</b>	<b>17</b>

Tabulka č.D.3.1.8: Tabulka požární odolnosti nátěru FLAMGARD.

## Provedení přípravy podkladu:

Dřevo musí být připraveno podle ČSN 49 0615 a ČSN 49 0630. Povrch musí být vždy čistý, suchý, zbavený mastnoty, prachu, lýka, kůry a případného starého nátěru nebo tmelu, aby nic nebránilo přípravku v dokonalém styku a zakotvení na povrchu chráněného dřeva. Při nedodržení uvedených podmínek aplikace dojde k popraskání a odloupení nátěru. Pro očištění povrchu se doporučuje používat škrabky, kartáče a v případě potřeby též roztoky saponátu. Všechny nečistoty, nátěry a tmely, které mohou mít vliv na přilnavost jednotlivých vrstev nátěrového systému, musí být pečlivě odstraněny. Před použitím protipožárního nátěru je možno ošetřit dřevo přípravkem Lignofix OH s komplexní účinností nebo přípravkem Lignofix I-Profi-OH, který je určen na prevenci a likvidaci dřevokazného hmyzu. Po aplikaci impregnačního přípravku je třeba dodržet technologickou přestávku minimálně tři dny, následně lze nanést přípravek Flamgard.

### D.3.1.7. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Základní systém evakuace z objektu je řešen dvěma vertikálními schodišti, která propojují všechna podlaží objektu. Tyto cesty jsou provedeny jako CHÚC typu B s nuceným větráním podle bodu 9.4.2 se zvýšenou výměnou vzduchu min. o 50% a s přívodem vzduchu do každé předsíně po dobu 45 minut. 1. CHÚC B je řešen s požární předsíní na každém podlaží. 2. CHÚC je bez předsíně, pouze s nuceným větráním zajišťujícím min. 25-ti násobnou výměnou objemu vzduchu v prostoru CHÚC za 1 hodinu. Obě chráněné únikové cesty jsou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0802 čl. 9.3.

ČÍSLO PÚ	název PÚ	plocha S [m2]	patro	počet osob dle projektu	m2/osoba	počet osob dle m2	součinitel	počet osob dle součinitele	rozhodující počet osob	poznámka
N.01.01/N.04	Foyer Velký 1	1403.38	1.NP - 4.NP	-	-	-	-	-	0	*
N.01.02/N.04	Foyer Velký 2	1062.71	1.NP - 4.NP	-	-	-	-	-	0	*
N.01.03	Vstupní hala	192.56	1.NP	-	-	-	-	-	0	*
N.01.04	Kavárna	366.06	1.NP - 2.NP	50	-	-	1.4	70	70	*
N.01.05	Šatna	139.46	1.NP	-	-	-	-	-	0	*
N.01.06	Šatna rektorů	36.19	1.NP	-	-	-	-	-	0	*
N.01.09/N.04	Hlavní posluchárna	877.06	1.NP - 4.NP	900	-	-	1.1	990	990	*
N.02.01	Sklad	70.9	2.NP	-	-	-	-	-	0	*
N.02.02	Sklady	15.54	2.NP	-	-	-	-	-	0	*
N.03.01	Studovna	358	3.NP	50	-	-	1.3	65	65	*
N.03.02	Sklady	15.54	3.NP	-	-	-	-	-	0	*
N.03.03	Posluchárna menší	192.56	2.NP - 3.NP	140	-	-	1.1	154	154	*
N.04.01	Foyer	324.31	4.NP	-	-	-	-	-	0	*
N.04.02	Sklady	15.54	4.NP	-	-	-	-	-	0	*
N.04.03	Sál	185.25	4.NP	100	-	-	1.1	110	110	*
N.01.03	Technická místnost	192.56	1.NP	-	10	19.256	-	-	19	*
N.02.01	Technická místnost	432	2.NP	-	10	43.2	-	-	43	*
N.03.01	Technická místnost	216	3.NP	-	10	21.6	-	-	22	*
N.04.01	Technická místnost	9.06	4.NP	-	10	0.906	-	-	1	*

Tabulka č.D.3.1.9: Tabulka obsazenosti jednotlivých PÚ.

ČÍSLO PÚ	název PÚ	celkový počet osob	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	celkový počet pro CHÚC se součinitelem	1.CHÚC B	2.CHÚC B
N.01.01/N.04	Foyer Velký 1	0	-	-	-	-	-	-	-	-
N.01.02/N.04	Foyer Velký 2	0	-	-	-	-	-	-	-	-
N.01.03	Vstupní hala	0	-	-	-	-	-	-	-	-
N.01.04	Kavárna	70	-	70	-	-	-	-	-	-
N.01.05	Šatna	0	-	-	-	-	-	-	-	-
N.01.06	Šatna rektorů	0	-	-	-	-	-	-	-	-
N.01.09/N.04	Hlavní posluchárna	990	-	340	167	197	197	616	308	308
N.02.01	Sklad	0	-	-	-	-	-	-	-	-
N.02.02	Sklady	0	-	-	-	-	-	-	-	-
N.03.01	Studovna	65	-	-	-	65	-	72	36	36
N.03.02	Sklady	0	-	-	-	-	-	-	-	-
N.03.03	Posluchárna menší	154	-	-	77	77	-	169	85	85
N.04.01	Foyer	0	-	-	-	-	-	-	-	-
N.04.02	Sklady	0	-	-	-	-	-	-	-	-
N.04.03	Sál	110	-	-	-	-	110	121	61	61
P.01.01	Technická místnost	19.256	20	1	-	-	-	23	23	-
P.01.03	Technická místnost	43.2	43	-	1	-	-	48	48	-
P.01.04	Technická místnost	21.6	22	-	-	1	-	25	-	25
N.04.01	Technická místnost	0.906	-	-	-	-	1	1	-	-
<b>Součet</b>									<b>560</b>	<b>514</b>

Tabulka č.D.3.1.10: Tabulka rozdělení počtu osob do CHÚC B.

$$u = (E \times s) / K$$

u - požadovaný počet únikových pruhů

E - počet evakuovaných osob pro jedno CHÚC, kritický bod rameno schodiště/šířka dveří

s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace – tab. Č.21 ČSN 73 0802

K - Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu pro CHÚC B - ČSN 73 0802

$$u = (E \times s) / K = (560 \times 1,1) / 300 = 2,03 \approx 2 \text{ (pre CHÚC B.1)}$$

$$u = (E \times s) / K = (514 \times 1,1) / 300 = 1,88 \approx 2 \text{ (pre CHÚC B.2)}$$

Požadovaná šířka:

$$2 \times 550\text{mm} = 1100\text{mm} < 1800\text{mm} - \text{šířka dveří v 1.NP}$$

$$2 \times 550\text{mm} = 1100\text{mm} < 1800\text{mm} - \text{šířka dveří v 1.NP}$$

(550mm – šířka jednoho únikového pruhu)

### Posouzení mezní délky únikových cest v kritických bodech

ČÍSLO PÚ	název PÚ	součinitel a	mezní délka [m]	vyhovuje	
P.01.03	Technická místnost	0.9	20	áno	
N.01.01/N.04	Foyer Velký 1	0.8	33	áno	*Vzdálenost vyhovuje po přenásobení hodnotou 1,5 podle 6.6.2 bod b) ČSN 73 0802, kde je prostor vybaven
N.01.02/N.04	Foyer Velký 2	0.8	50	áno*	trvalým požárně bezpečnostním zařízením, doplněným
N.03.01	Studovna	0.9	33	áno	o zvukovou výstrahu signalizující požár a vyzývající k
N.04.01	Foyer	0.9	33	áno	evakuaci podle 6.6.1 až 6.6.8 ČSN 73 0802.

Tabulka č.D.3.1.11: Tabulka mezních délek NÚC.

### D.3.1.8. Požární posouzení velkokapacitního přednáškového sálu

Velkokapacitní posluchárna jako hlavní náplň budovy je posuzována jako shromažďovací prostor podle ČSN 73 0831 2020 - Požární bezpečnost staveb - shromažďovací prostory a dále podle ČSN 73 0802 jako nevýrobní objekt.

### Stanovení výškového pásma a velikosti SP

Hlavní přednáškový sál je složen z hlavního hlediště v 1NP, dvou hlavních balkónů a čtyř vedlejších balkónů s místy pro stání. Celý prostor je posuzován jako samostatný požární úsek oddělen od ostatních požárních úseků požárně dělícími konstrukcemi dle ČSN 73 0802. Výškové pásmo VP je kvůli proměnlivému počtu osob v SP stanoven poměrově podle počtu osob k podlažím ze kterých jsou tyto osoby evakuovány.

Přednášková místnost	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	součinitel	Celkový počet osob	výška h <sub>p</sub> [m]	Počet osob * výška h <sub>p</sub>	výsledná průměrná výška [m]
Hlavní hlediště	340	-	-	-	1.1	374	1	374	
1. balkón	-	167	-	-	1.1	184	4	735	
2. balkón	-	-	86	86	1.1	188	10	1881	
1. boční balkón	-	-	56	-	1.1	61	8	488	
2. boční balkón	-	-	56	-	1.1	61	8	488	
3. boční balkón	-	-	-	56	1.1	61	12	733	
4. boční balkón	-	-	-	56	1.1	61	12	733	
						<b>990</b>		<b>5432</b>	<b>5.49</b>

Tabulka č.D.3.1.12: Tabulka výpočtu výškového pásma ve shromažďovacím prostoru.

$$\text{Součet osob} \times \text{výška } h_p / \text{Celkový počet osob} = 5432 / 990 = \mathbf{5.49m}$$

$$\text{Výsledná průměrná výška} - h_p = 5.49m < h_p = 9m - \mathbf{Výškové pásmo - VP1}$$

Velikost shromažďovacího prostoru SP se určí dle VP a dle tabulky A.1 přílohy A ČSN 73 083.

Nejmenší počet osob v prostoru - SP = 200.  
Celkový počet osob v prostoru 990.  
Velikost SP -  $990 / 200 = 4,95 \Rightarrow 4SP$ .

### Vybavení požárními zařízeními

Všechny požární úseky jsou v souladu z ČSN 73 083 vybaveny požárně bezpečnostním zařízením s elektrickou požární signalizací, samočinným stabilním hasicím zařízením SHZ, doplňkovým DHZ, zařízením pro odvod kouře a tepla ZOTK, nouzovým osvětlením a nouzovým zvukovým zařízením navrženého v souladu s ČSN 73 0802.

### Nosné konstrukce ve shromažďovacím prostoru

V shromažďovacím prostoru velikosti 4SP nemusí být konstrukce výhradně z nehořlavých konstrukčních systému podle ČSN 73 0802. V konstrukci střešních, stropů a podhledů (včetně výplní jejich otvorů) shromažďovacích není použito hmot, které při požáru odkapávají nebo odpadávají. Vsrta střešního pláště včetně izolace, je z výrobků třídy reakce na oheň A1 až B. Povrchy stěn a stropů mohou být vyrobeny z materiálů třídy reakce na oheň D podle článku 5.2.4 ČSN 73 083, při 4SP a  $p_v \leq 7,5 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ .

### Podmínky evakuace vnitřního shromažďovacího prostoru

Velikost SP	Nejmenší dovolený počet únikových východů	Započítatelná kapacita východů Km v % celkového počtu osob ze shromažďovacího prostoru	
		nejmenší	největší
do 2 SP	2	30	70
nad 2 SP - 5 SP	3	15	45
nad 5 SP do 8 SP	4	10	35
nad 8 SP	5	5	30

Tabulka č.D.3.1.13: Tabulka počtu únikových východů ze shromažďovacího prostoru.

Mezní délky a šířky únikových cest ve shromažďovacím prostoru jsou v souladu s ČSN 73 0802. Časový limit  $t_e$  je stanoven podle rovnice 17 ČSN 73 0802:

$$t_e = 1,25 \times h_s^{1/2} / a = 1,25 \times 24^{1/2} / 0.8 = 7,6 \text{ minut}$$

$t_e$  - maximální čas. limit při úniku osob  
 $h_s$  - světlá výška posuzovaného prostoru  
 $a$  - součinitel podle 6.4.3 ČSN 73 0802

$$t_u = ((0,5 \times l_u) / v_u) + ((E \times s) / (K_u \times u)) \\ = ((0,5 \times 40) / 25) + ((85,5 \times 1) / (30 \times 2)) = 2,3 \text{ minut}$$

$t_u$  - předpokládaná doba evakuace v minutách  
 $l_u$  - délka únikové cesty v m  
 $v_u$  - rychlost pohybu osob v m za min., podle tab 23. ČSN 73 0802  
 $E$  - počet evakuovaných osob  
 $s$  - součinitel podmínek evakuace podle 9.11.7 ČSN 73 0802  
 $K_u$  - jednotková kapacita únikového pruhu (počet osob za minutu) podle tabulky 23 a podle 9.11.5 ČSN 73 0802  
 $u$  - započítatelný počet únikových pruhů

$$t_e = 7,6 \text{ minut} > t_u = 2,3 \text{ minut}$$

### D.3.1.9. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností.

Všechny PÚ jsou plošně chráněny SHZ a obvodový plášť je DP1 bez hořlavé povrchové vrstvy. V souladu s čl. 8.4.6c, ČSN 73 0802 se obvodové stěny nepovažují za požárně otevřené plochy a odstupové vzdálenosti není tedy nutno počítat. V souladu s čl. 8.15.4b1, ČSN 73 0802 se střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu a není nutné odstupové vzdálenosti počítat.

### D.3.1.10. Způsob zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrových míst

**Vnější odběrná místa požární vody** - Na východ od objektu se nachází nadzemní hydrant ve vzdálenosti 19m, dále na severní straně ve vzdálenosti 12m, na straně západní v ulici Mikulášská vzdálený 5 m, a na jihu při starý radnici 15m od objektu.

**Vnitřní odběrná místa požární vody** - Vnitřní odběrná místa požární vody není v souladu s ČSN 73 0873 nutné provádět v PÚ, kde je instalováno SHZ. Přenosné hasicí přístroje jsou rozmístěny v ve všech podlažích budovy. Dvě hasicí přístroje budou instalovány pro prostor kavárny a 2 pro šatny. V šatně rektorů a technických místnostech je umístěn vždy 1 hasicí přístroj. V átrích jsou na každém podlaží umístěny 2 hasicí přístroje v rozích. Ve velkém přednáškovém sálu jsou umístěny 4 hasicí přístroje. Ve vedlejších sálech jsou umístěny vždy 2 hasicí přístroje. Typ hasicího přístroje použitý v objektu je práškový 21A s 6kg náplní. PHP je vždy zavěšený na viditelném a přístupném místě tak, aby byla výška rukojeti nejvýše 1,5 m nad podlahou.

### D.3.1.11. Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací a požadavků pro hašení požárů a záchranné práce

Hasičský sbor hlavního města Prahy se nachází 4,1km od parcely na místě (Sokolská 1595, 120 00 Nové Město). Příjezd je možný po Pařížské ulici přímo na staroměstské náměstí. Odhadovaná doba příjezdu je cca 7.min. Přístup požární mobilní techniky je možný ze severní a východní strany náměstí. Přístupové komunikace jsou dostatečně únosné a dimenzované. Jako nástupní plocha se bere plocha náměstí, která je dostatečně dimenzována pro zásah jednotky. Podle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 nemusí být z důvodu vybavení všech PÚ samočinným hasicím zařízením a doplňkovým hasicím zařízením - v objektu navržena vnitřní zásahová cesta. Jako vnitřní zásahová cesta však může sloužit CHÚC B s předsíní a nuceným odvětráváním s nouzovým zdrojem energie.

### D.3.1.12. Použité podklady a literatura

**Vyhláška č. 405/2017 Sb.** Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

**Zákon č. 183/2006 Sb.** – Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

**ČSN 73 0802 – PBS** - Nevýrobní objekty (2009/05)

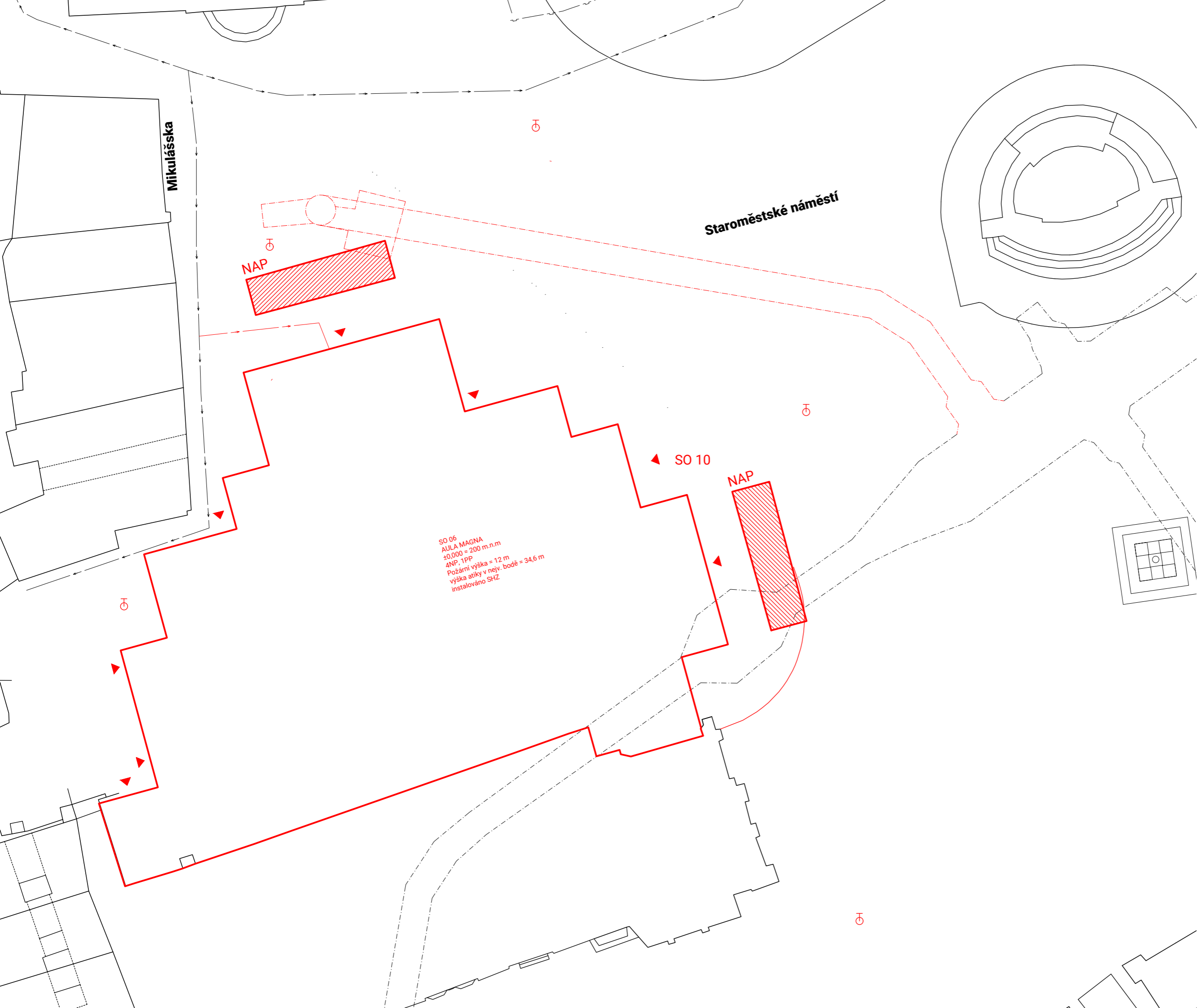
**ČSN 73 0810 – PBS** - Společná ustanovení (2009/04)

**ČSN 73 0818 – PBS** - Obsazení objektů osobami (1997/07 + Z1 2002/10)

**ČSN 73 0821 ed.2 - PBS** - Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007/05)

**ČSN 73 0833 - PBS** - Budovy pro bydlení a ubytování (2010/09)

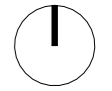
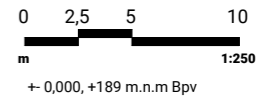




legenda:

- nově navržený objekt
- hranice požárního úseku
- požárně nebezpečný prostor
- rozdělení osob při evakuaci
- 546** počet evakuovaných lidí
- N.01/N.04** název požárního úseku
- REI 45 DP1** požár, odolnosti konstrukce
- EPS elektrická požární signalizace
- ZOTK zařízení pro odvod kouře a tepla
- SHZ sprinklerové hasící zařízení
- DHZ doplňkové hasící zařízení
- hlavní vstup do objektu
- vedlejší vstup do objektu
- Nástupní plocha pro požární techniku
- Hydrant nadzemní

SO 06  
 AULA MAGNA  
 ±0,000 = 200 m.n.m  
 4NP, 1PP  
 Požární výška = 12 m  
 výška atiky v nejv. bodě = 34,6 m  
 instalováno SHZ



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí,  
 Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

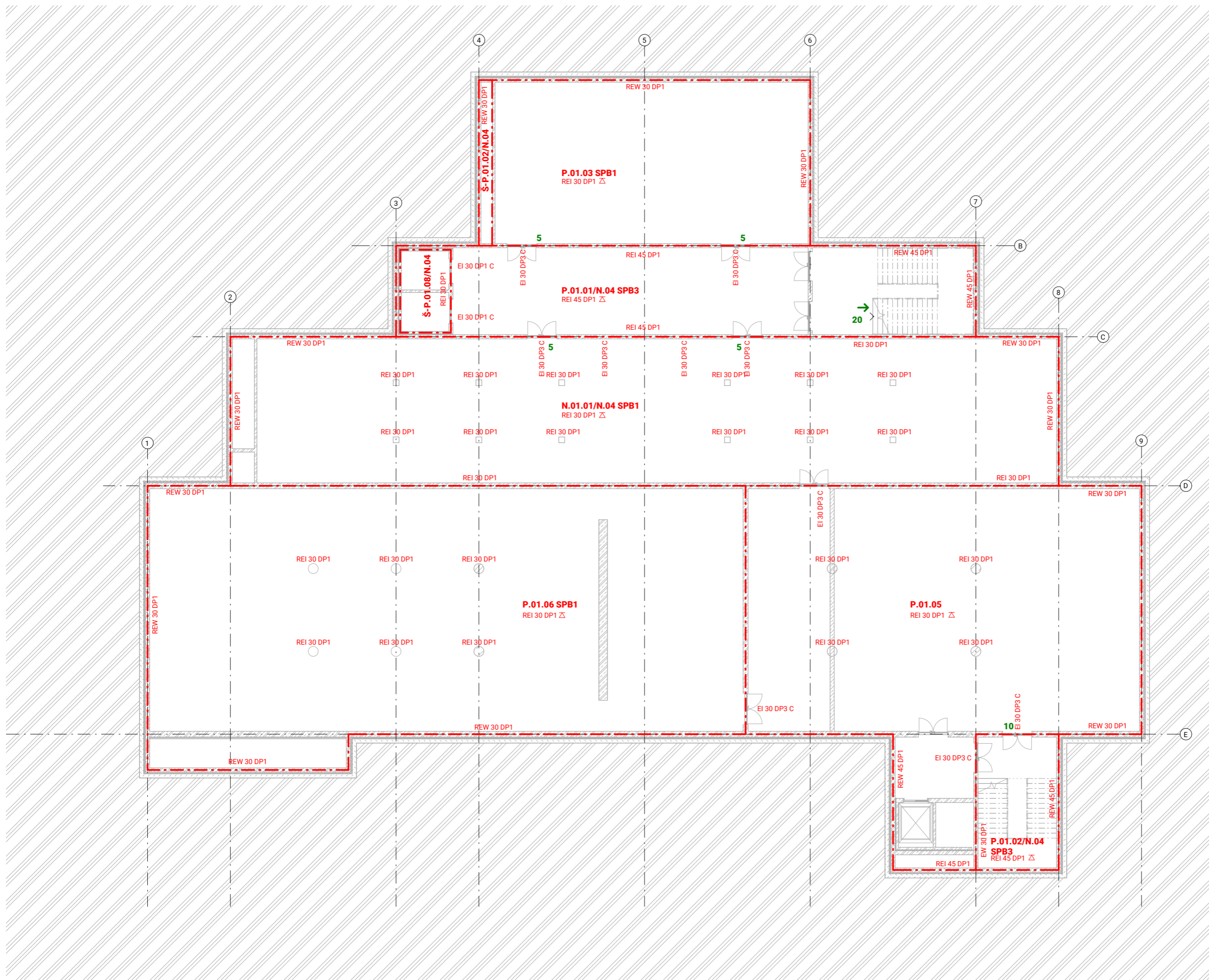
Konzultant části:  
**Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.**

Část projektu:  
**D.3 - Požárně-bezpečnostní řešení**

Název výkresu:

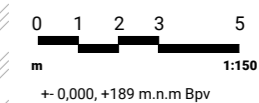
**Koordinační situace**

Číslo výkresu:	<b>D.3.2.1</b>	
Měřítko:	<b>1:250</b>	Formát: <b>A2</b>
Datum vydání:	<b>04/16/22</b>	



legenda:

- nově navržený objekt
- hranice požárního úseku
- požárně nebezpečný prostor
- rozdělení osob při evakuaci
- 546** počet evakuovaných lidí
- N.01/N.04** název požárního úseku
- REI 45 DP1** požár, odolnosti konstrukce
- EPS** elektrická požární signalizace
- ZOTK** zařízení pro odvod kouře a tepla
- SHZ** sprinklerové hasičí za řízení
- DHZ** doplňkové hasičí za řízení
- ▲ hlavní vstup do objektu
- ▲ vedlejší vstup do objektu
- Nástupní plocha pro požární techniku
- Hydrant nadzemní



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.**

Část projektu:  
**D.3 - Požárně-bezpečnostní řešení**

Číslo výkresu:

**1.PP**

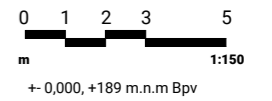
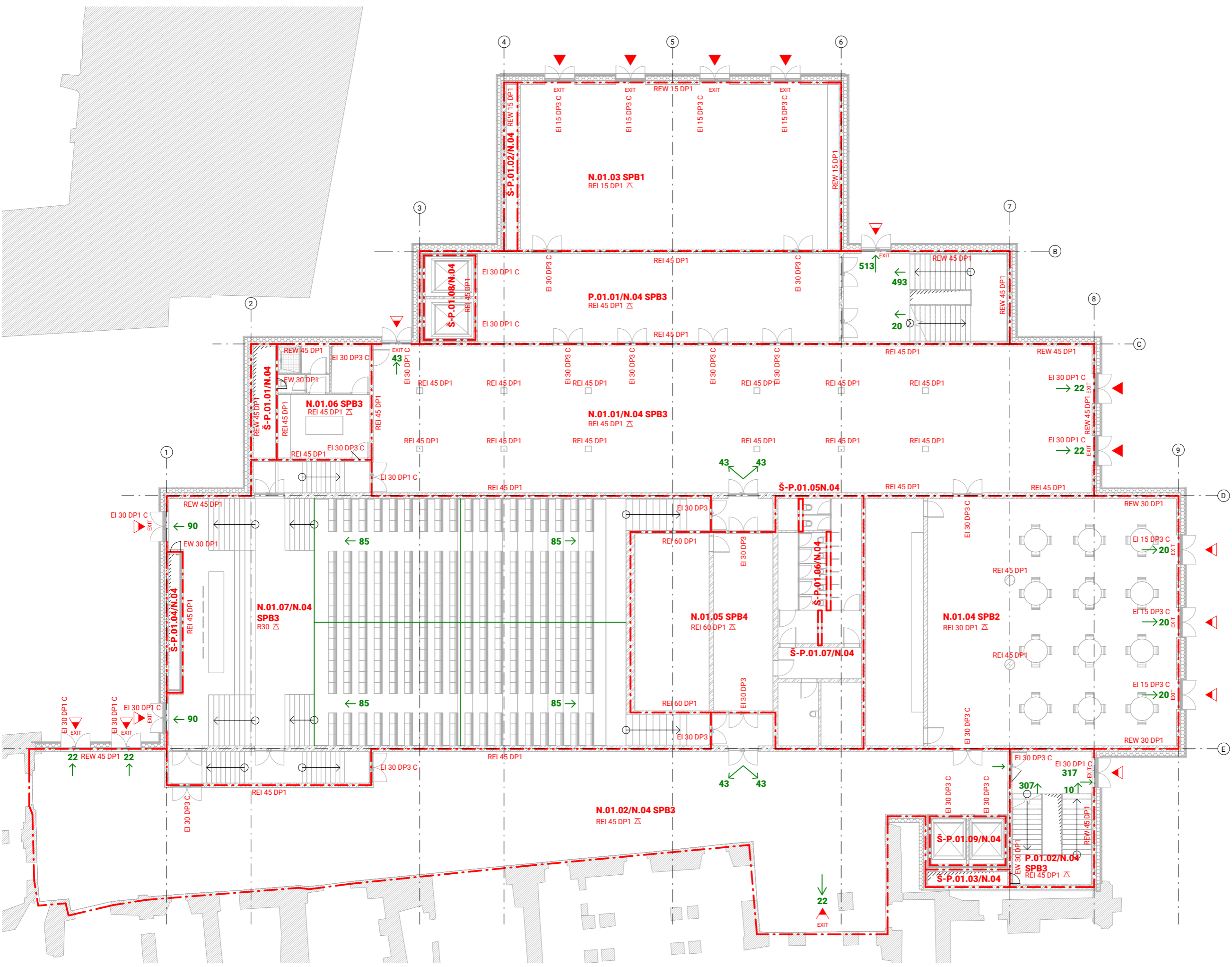
Číslo výkresu:  
**D.3.2.2**

Číslo výkresu: **1:150** Formát: **A2**

Datum vydání: **04/16/22**

legenda:

- nově navržený objekt
- hranice požárního úseku
- požárně nebezpečný prostor
- rozdělení osob při evakuaci
- 546 počet evakuovaných lidí
- N.01/N.04 název požárního úseku
- REI 45 DP1 požár, odolnosti konstrukce
- EPS elektrická požární signalizace
- ZOTK zařízení pro odvod kouře a tepla
- SHZ sprinklerové hasičí zařízení
- DHZ doplnkové hasičí zařízení
- ▲ hlavní vstup do objektu
- ▲ vedlejší vstup do objektu
- Nástupní plocha pro požární techniku
- Hydrant nadzemní



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav: **15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce: **MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval: **Ján Paločko**

Konzultant části: **Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.**

Část projektu: **D.3 - Požárně-bezpečnostní řešení**

Číslo výkresu:

**1.NP**

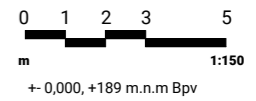
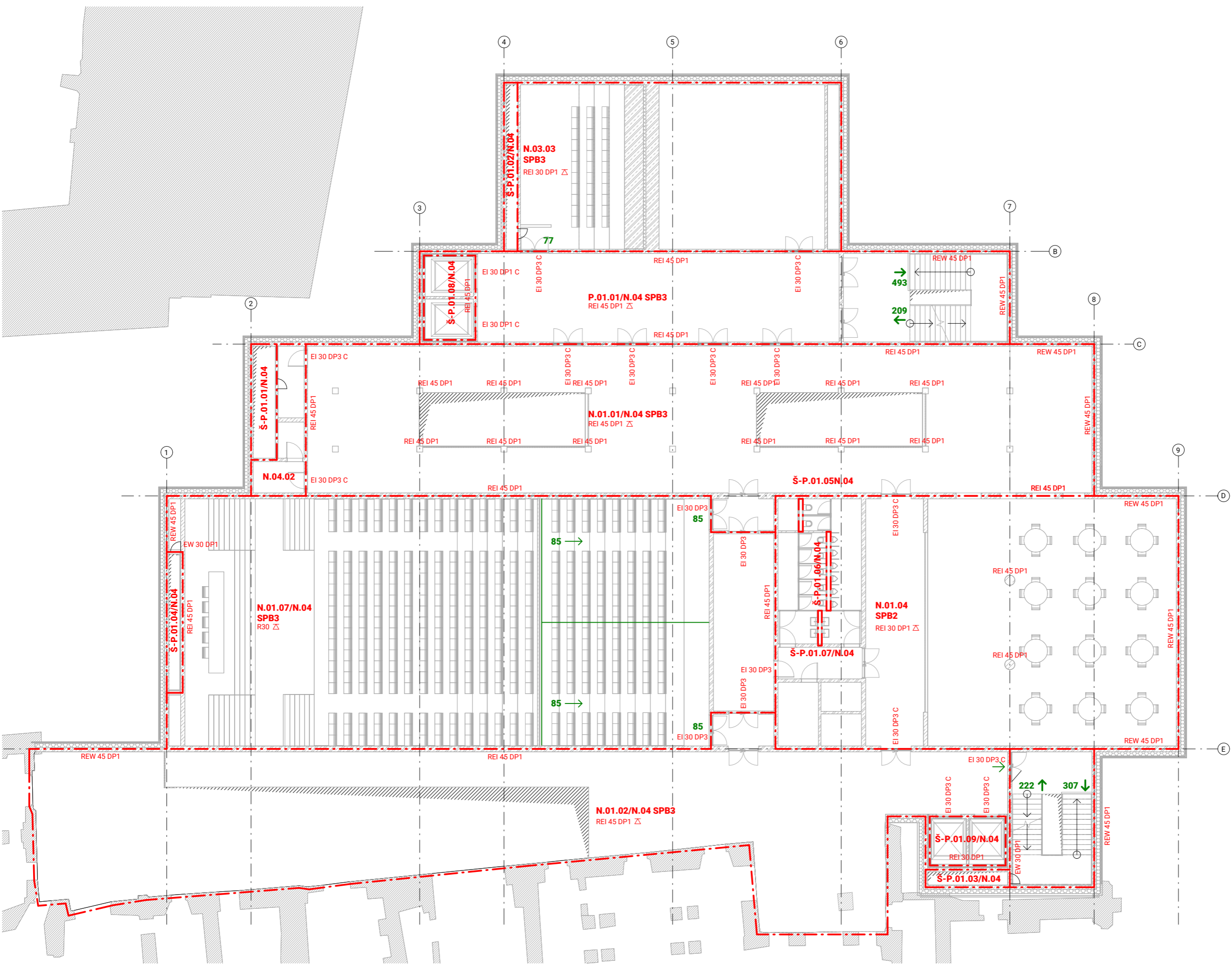
Číslo výkresu: **D.3.2.3**

Číslo výkresu: **1:150** Formát: **A2**

Datum vydání: **04/14/22**

legenda:

- nově navržený objekt
- hranice požárního úseku
- požárně nebezpečný prostor
- rozdělení osob při evakuaci
- 546 počet evakuovaných lidí
- N.01/N.04 název požárního úseku
- REI 45 DP1 požár, odolnosti konstrukce
- EPS elektrická požární signalizace
- ZOTK zařízení pro odvod kouře a tepla
- SHZ sprinklerové hasicí zařízen
- DHZ doplnkové hasicí zařízen
- ▲ hlavní vstup do objektu
- ▲ vedlejší vstup do objektu
- Nástupní plocha pro požární techniku
- Hydrant nadzemní



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí,  
 Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.**

Část projektu:  
**D.3 - Požárně-bezpečnostní řešení**

Číslo výkresu:

**2.NP**

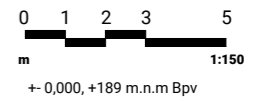
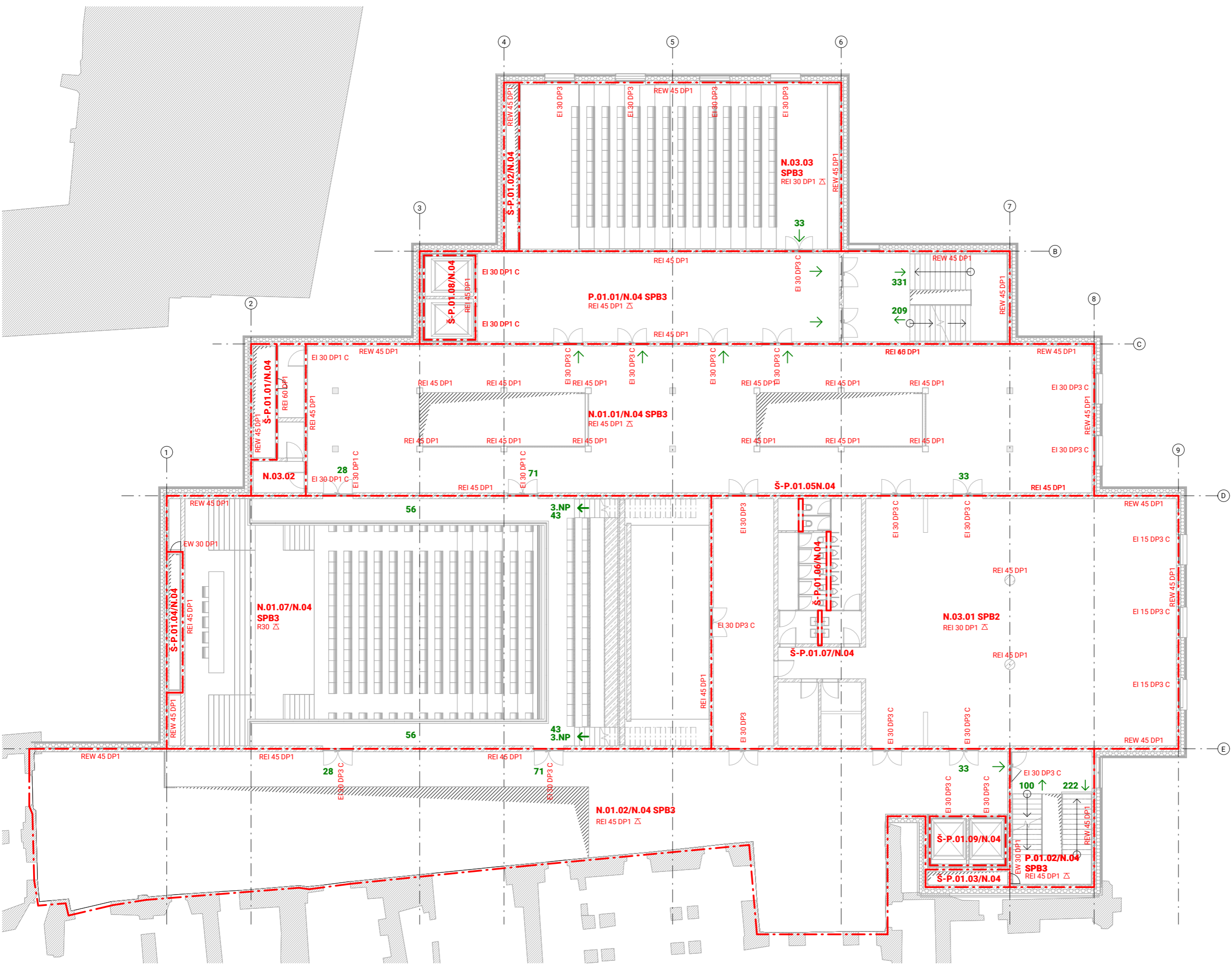
Číslo výkresu:  
**D.3.2.4**

Číslo výkresu: **1:150** Formát: **A2**

Datum vydání: **04/16/22**

legenda:

- nově navržený objekt
- hranice požárního úseku
- požárně nebezpečný prostor
- rozdělení osob při evakuaci
- 546** počet evakuovaných lidí
- N.01/N.04** název požárního úseku
- REI 45 DP1** požár, odolnosti konstrukce
- EPS** elektrická požární signalizace
- ZOTK** zařízení pro odvod kouře a tepla
- SHZ** sprinklerové hasiči za řízení
- DHZ** doplnkové hasiči za řízení
- ▲ hlavní vstup do objektu
- ▲ vedlejší vstup do objektu
- Nástupní plocha pro požární techniku
- Hydrant nadzemní



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav: **15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce: **MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval: **Ján Paločko**

Konzultant části: **Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.**

Část projektu: **D.3 - Požárně-bezpečnostní řešení**

Číslo výkresu: **3.NP**

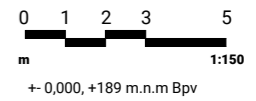
Číslo výkresu: **D.3.2.5**

Číslo výkresu: **1:150** Formát: **A2**

Datum vydání: **04/16/22**

legenda:

- nově navržený objekt
- hranice požárního úseku
- požárně nebezpečný prostor
- rozdělení osob při evakuaci
- 546 počet evakuovaných lidí
- N.01/N.04 název požárního úseku
- REI 45 DP1 požár, odolnosti konstrukce
- EPS elektrická požární signalizace
- ZOTK zařízení pro odvod kouře a tepla
- SHZ sprinklerové hasící zařízení
- DHZ doplňkové hasící zařízení
- ▲ hlavní vstup do objektu
- ▲ vedlejší vstup do objektu
- Nástupní plocha pro požární techniku
- Hydrant nadzemní



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav: **15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce: **MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval: **Ján Paločko**

Konzultant části: **Zkontroloval**

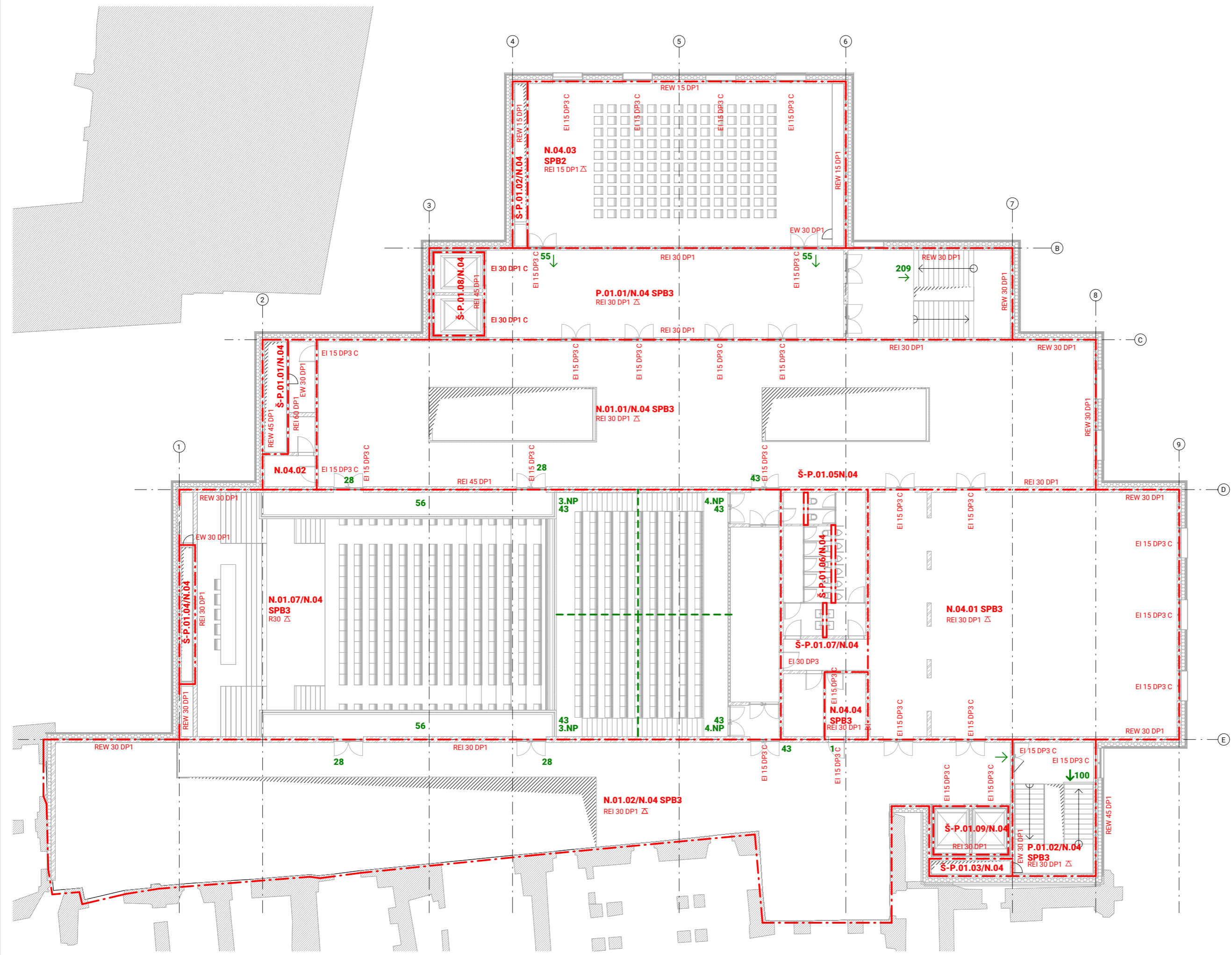
Část projektu: **D.3 - Požárně-bezpečnostní řešení**

Číslo výkresu: **4.NP**

Číslo výkresu: **D.3.2.6**

Číslo výkresu: **1:150** Formát: **A2**

Datum vydání: **04/16/22**



DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU  
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

## **TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**



### **AULA MAGNA**

Projekt: Bakalářská práce

Autor: Ján Paločko

Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

Konzultant: Ing. arch. Pavla Vrbová

*část D.4.*

## **D.4 Požárně-bezpečnostní řešení**

### **D.4.1. Technická zpráva**

- D.4.1.1. Popis objektu
- D.4.1.2. Vytápění a chlazení
- D.4.1.3. Vzduchotechnika
- D.4.1.4. Vodovod
- D.4.1.5. Kanalizace
- D.4.1.6. Plynovod
- D.4.1.7. Elektrorozvody

### **D.4.2. Bilanční výpočty**

- D.4.2.1. Vytápění
- D.4.2.2. Vzduchotechnika
- D.4.2.3. Vodovod
- D.4.2.4. Kanalizace
- D.4.2.5. Použité podklady

### **D.4.3. Výkresová část**

- |          |                     |       |
|----------|---------------------|-------|
| D.4.3.1. | Koordinační situace | 1:250 |
| D.4.3.2. | Půdorys 1.PP        | 1:100 |
| D.4.3.3. | Půdorys 1.NP        | 1:100 |
| D.4.3.4. | Půdorys 2.NP        | 1:100 |
| D.4.3.5. | Půdorys 3.NP        | 1:100 |
| D.4.3.6. | Půdorys 4.NP        | 1:100 |
| D.4.3.7. | Pohled na střechu   | 1:100 |



## D.4 Požárně-bezpečnostní řešení

### D.4.1. Technická zpráva

#### Popis objektu

Řešený objekt je veřejná budova sloužící primárně studentům univerzity Karlovy. Nachází se na Staroměstským náměstím na Praze 1. V budově se nachází jedna velkokapacitní přednášková místnost o kapacitě 900 lidí, jedna menší posluchárna s kapacitou 140 lidí a jeden sál s kapacitou 100 lidí. Dále se zde nachází kavárna, studovna a několik foyer. Dispozičně je objekt podřízený funkci velkého sálu a změna funkce se v dlouhodobém ohledu nepředpokládá. Pozemek se nachází na ploché parcele. Přístup do budovy je možný z východní i severní části náměstí, a také z jižní části přes stávající budovu staré radnice, nebo ze západní části, menšího nádvoří. Půdorysně je objekt řešen jako 5 na sebe navazujících obdélníků s celkovou půdorysnou plochou 2267m<sup>2</sup>. Objekt má 4 nadzemní a jedno podzemní podlaží sloužící převážně k obsluze objektu. V objektu se také nachází 2 átriové místnosti sloužící jako foyer pro posluchárny. Konstrukce objektu je kombinací železobetonových stěn, sloupů a monolitických žb. podlah s mohutnou dřevěnou konstrukcí v střešní části objektu. Konstrukční výška všech podlaží je 4m. Fasáda je navržena jako těžký obvodový plášť s kamenným obkladem. Střecha objektu je navržena jako sedlová s kombinací tradiční krovové a vazníkové dřevěné konstrukce.

#### D.4.1.1. Vytápění a chlazení

##### Vytápění

Objekt je vytápěn čerpadlovýmPro vytápění objektu je využito teplovodní sítě, která mimo vytápění zajišťuje i ohřev TV. Centrální výměňková stanice pro celý objekt je umístěna v technické místnosti ve 2PP, kde je umístěn i hlavní rozdělovač/sběrač a 4 zásobníky teplé vody. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním rozvodem ležatého potrubí s převládajícím horizontálním rozvodem. Trubní rozvod je tvořen měděnými trubkami a je veden převážně v podlahách o podhledech. Prostory obchodního domu jsou vytápěny teplovzdušným vytápěním, vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla je umístěna v 1PP. Dále je obchod vytápěn plošně sloupy a stěnami. Prostory bytů jsou vytápěny podlahovým vytápěním, deskovými otopnými tělesy a otopnými žebříky v koupelnách. Odvzdušnění soustavy je navrženo na otopných tělesech v nejvyšších místech. V každé bytové jednotce je dále umístěna rekuperační jednotka, která zajišťuje současně vytápění a větrání prostor.

##### Chlazení

Je snaha minimalizovat nutnost chlazení, maximální využití nočního předchlazování budovy se systémem automatického stínění fasády. Stínění je navrženo jako perforované hliníkové prvky na fasádě a předokenní markýzy s výklopným mechanismem. Počítá se s různou délkou výklopného mechanismu, aby byla zajištěna maximální účinnost stínění na fasádách s různou orientací ke světovým stranám. Zdrojem chladu jsou klimatizační jednotky se vzduchem chlazeným kondenzátorem nacházející se na střeše. Odtud je za pomoci topného média rozváděn chlad do systému chlazení budovy. Budova je chlazená kombinací průmyslového podlahového topení, vedeného v jednotkách dílen a pomocí přívodu chlazeného vzduchu vzduchotechnikou. Obdobně jako u vytápění je počítáno se vzduchotechnikou jako hlavním zdrojem chlazení a s podlahovým topením jako s flexibilním dopňkovým systémem s delším náběhem a setrvačností. Každá jednotka má svůj rozvod podlahového topení tedy i možnost regulace prostředí nazávisle na okolí. Možnost variability pro jednotlivé provozy je dále rozvedena v D.1.4.1.8.

### D.4.1.2. Vzduchotechnika

Vzduchotechnické jednotky navržené v objektu jsou umístěny ve strojovnách v podzemním podlaží. Jsou vybaveny rekuperací a napojeny na zdroje tepla a chladu. Je snaha dům větrat v maximální míře přirozeně pomocí otvorů umístěných ve fasádě a na střešní konstrukci. Hlavní sál je bez venkovních otvorů je tedy větrán pouze pomocí vzduchotechniky. Hlavní átria jsou větrání komínovým efektem se střešními otvory. Okna jsou otevírána pomocí automatického systému s možností manuální manipulací návštěvníky. Vzduchotechnický systém budovy je rozdělen do pěti okruhů. Pro každý okruh jsou nadimenzovány samostatné VZT jednotky. Do místností je přiváděn čerstvý vzduch potrubím vedeným u vnitřní části fasády. Přiváděný vzduch postupně prostupuje přes foyer do sálu, odkud je ve 5.NP odváděn. Následně je odpadní vzduch odváděn šachtou až na fasádu. V objektu jsou umístěny CHÚC B, které jsou nuceně větrány ventilátory. Je potřeba zajistit 15x výměnu vzduchu pro CHÚC B. Čerstvý vzduch je uvnitř objektu veden potrubím z pozinkovaného plechu, které je vedeno šachtou u výtahu a dále volně pod stropem. Průřez potrubí je obdélníkový.

### D.4.1.3. Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řád v ulici Mikulášská. Vodoměrná soustava je umístěna v technické místnosti v 1.PP. Hlavní uzávěr vody s vodoměrnou soustavou je umístěn v technické místnosti ve 1.PP ve výšce 1 m nad podlahou a ve vzdálenosti 0,5 m od líce stěny. Vnitřní vodovod je navržen z plastového potrubí, které je izolováno tepelně-izolačními trubkami z PE. V 1.PP vedou pod stropem ležaté rozvody do bufetu, wc a šaten pro účinkující. Uzavírače a vypouštěcí armatury jsou navržené v podzemním podlaží. Měření průtoku vody je zajištěno centrálním vodoměrem umístěným v technické místnosti v 1.PP. Příprava teplé vody je zajištěna ohřevem z teplovodní sítě. Zásobníky teplé vody jsou umístěny v technické místnosti v 1.PP. Cirkulační potrubí zajišťuje návrat teplé vody zpět do zásobníku teplé vody. V technické místnosti 1.PP je umístěna nádrž požární vody s čerpadlem, která slouží ke sprinklerovému zařízení.

### D.4.1.4. Kanalizace

Splašková voda je odváděna potrubím v 1.PP, kde je vyvedena ven a napojena na uliční řád v ulici Mikulášská. Stávající kanalizační sítě jsou přeloženy tak, aby nezasahovali do nového objektu. Kanalizační přípojka je navržena z PVC, DN 150. Trubky splaškové kanalizace jsou navržené z PVC, DN 100 pro rozvody s toaletou, DN 70 pro rozvody bez toalety. Čisticí tvarovky na splaškové potrubí se nacházejí za každým ohybem a nebo každých 12 m. Splašková potrubí jsou vždy odvětrána nad úroveň chodníku v instalačních šachtách. Objekt má šikmou střechu složenou z prefabrikovaných betonových částí, odtok je zajištěn v rámci střešní konstrukce, tak aby voda odtékala mimo objekt. S dešťovou vodou není v projektu hospodařeno, voda není schraňována v nádržích.

### D.4.1.5. Plynovod

V objektu není navržen.

### D.4.1.6. Elektrorozvody

Objekt je napojen na uliční silnoproudou síť v ulici Mikulášská. Přípojková skříň je umístěna v 1.NP. Ve strojovně elektrické energie v 1.NP je umístěn hlavní rozvaděč, rozvaděč výtahů, záložní zdroj elektrické energie s elektromotorem. Na záložní zdroj elektrické energie jsou napojeny VZT jednotky pro chráněné únikové cesty, evakuační výtahy, signalizační požární systém EPS, samočinné hasící zařízení SHZ a nouzové osvětlení.

## D.4.2. Bilanční výpočty

### D.4.2.1. Vzduchotechnika

$Vp_1 = \text{počet lidí/objem ploch} * \text{násobek}$   
 $A = Vp_1 / v * 3600$   
 plocha -  $S = 877 \text{ m}^2$   
 objem -  $V = 18 500 \text{ m}^3$   
 počet lidí - 990  
 násobek -  $50 \text{ m}^3/\text{h}$   
 objemový průtok -  $Vp1 = 990 * 50 = 49 500 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $v = 11 \text{ m/s}$

### Návrh vzduchotechnické jednotky

**JANKA KLMOD 50** - š/v/d - 2270/2270/3120 - **50 000 m<sup>3</sup>/h**  
 min. rozměry strojovny VZT -  $(1,5 * \check{s} * 2 + d) * (1,2 * \check{s} + \check{s}) = \mathbf{10860\text{mm} \times 5676\text{mm}}$   
 $A = Vp1 / v * 3600 = 49 500 / 11 * 3600 = 1,25 \text{ m}^2 \rightarrow \mathbf{1000\text{mm} \times 1250\text{mm}}$

Číslo úseku	VZT okruhy	plocha S [m <sup>2</sup> ]	výška h	počet lidí	objem V [m <sup>3</sup> ]	násobek [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	objemový průtok - Vp1 [m <sup>3</sup> /h]
1	Aula Magna	877	21	900	18417	50	11	45000
2	Mensí sály	555	7.5	264	4162.5	50	11	13200
3	CHÚC B.1	614	3.5	-	2149	15	11	32235
4	CHÚC B.2	188	3.5	-	658	15	11	9870
5	Foyer 1	1400	6	-	8400	6	11	50400
6	Foyer 2	2100	6	-	12600	6	11	75600

Číslo úseku	VZT okruhy	VZT JEDNOTKA			Dimenze VZT [m <sup>3</sup> /h]	A [m <sup>2</sup> ]	Rozměry celkové		Rozměry jednotlivě		Rozměry strojovny	
1	Aula Magna	3200	1960	3120	62000	1.57	1566	1000	1150	950	12720	7040
2	Mensí sály								550	750		
3	CHÚC B.1	2270	1960	3120	43000	1.09	1086	1000	800	1000	9930	4994
4	CHÚC B.2								250	1000		
5	Foyer 1	3200	1650	3120	51000	1.29	1288	1000	1250	1000	12720	7040
6	Foyer 2	3200	2580	3120	83000	2.10	2096	1000	2300	900	12720	7040

### D.4.2.2. Vodovod

průměrná spotřeba vody  
 $Q_p = q \times n = 30 \times 1140 = \mathbf{34 200 \text{ l/den}}$

Maximální denní spotřeba vody  
 $Q_M = Q_p \times k_D = 34 200 \times 1,29 = \mathbf{43 092 \text{ l/den}}$

maximální hodinová spotřeba vody  
 $Q_h = Q_M \times k_h / z = 43 092 \times 2,1 / 12 = \mathbf{7541,1 \text{ l/h}}$

$Q_v = Q_h / 3 600 000 = 0,00209$

výpočet dimenze vodovodní přípojky  
 $d = \sqrt{(4 \times Q_v) / \pi \times v} = \sqrt{(4 \times 0,00209) / \pi \times 1,5} = 0,0437 \text{ m} = \mathbf{43 \text{ mm}}$

**Volím DN 80**

### Výpočet nádrže na SHZ - sprinklery

$$S_{\text{plocha}} / 150 = V_{\text{nádrž}} = 5 697 / 150 = 38 \text{ m}^3$$

Navrhují sprinklerovou nádrž velikosti ( $v \times \check{s} \times d$ ):  $2,7\text{m} \times 4,5\text{m} \times 3,5\text{m}$

### D.4.2.3. Vytápění

$$Q_{\text{vyt}} = V_n \times q_{c,n} \times (t_i - t_e) = 58 500 \times 0,12 \times [20 - (-12)] = \mathbf{224 \text{ kW}}$$

$V_n$  - obestavěný prostor = 58 500 m<sup>3</sup>  
 $q_{c,n}$  - tepelná charakteristika budovy =  $A_n/V_n$   
 $A_n$  - plocha vnějších konstrukcí na rozhraní obestavěného prostoru a vnějšího vzduchu - 7095 m<sup>2</sup>  
 $q_{c,n} = A_n / V_n = 0,12$   
 $t_i$  - teplota interiéru pro aulu -  $t_i = 20^\circ\text{C}$   
 $t_e$  - teplota exteriéru pro Prahu -  $t_e = -12^\circ$

$$Q_{\text{v\text{e}t}} = V_{p,\text{\text{c}e}r\text{e}st} \times P \times C_v \times (t_{i,zima} - t_{e,zima}) / 3600 \times (1-n) \times 2$$

$$= 83 000 \times 1,28 \times 1010 \times [20 - (-12)] / 3600 \times (1 - 0,80) \times 2 = \mathbf{381,5 \text{ kW}}$$

$V_p$  - provozní množství vzduchu - 83 000 m<sup>3</sup>/h - největší vzduchotechnická jednotka  
 $P$  - měrná hmotnost vzduchu = 1,28  
 $C_v$  - měrná tepelná kapacita vzduchu = 1010  
 $t_i$  - teplota interiéru pro aulu  $t_i = 20^\circ\text{C}$   
 $t_e$  - teplota exteriéru pro Prahu  $t_e = -12^\circ\text{C}$   
 $n$  - účinnost rekuperace = 0,80 - 0,85

### Bilance zdroje tepla

$$Q_{\text{přip}} = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{v\text{e}t}} + Q_{\text{tv}} = 224 + 381,5 + 8,5 = \mathbf{614 \text{ kW}}$$

### Chlazení

### Tepelné zisky budovy:

### Vnější zisky:

Foyer a posluchárny:  
 $1 670 \times 100 = \mathbf{167 000 \text{ W}}$   
 $167 000 \times 0,6 = \mathbf{100 200 \text{ W}}$

### Vnitřní zisky:

### Dílny a flexibilní prostory

lidí  $1100 \times 62 \text{ W/osoba} = \mathbf{68 200 \text{ W}}$

**Celkem tepelné zisky = 100 200 W + 68 200 W = 168,4 kW**

$Q_{\text{v\text{e}t}} = Vp_{\text{,c}e}r\text{e}st \times P \times C_v \times (t_{e,l\text{e}t\text{o}} - t_{i,l\text{e}t\text{o}}) / 3600 \times (1-n) \times 2 =$   
 $83000 \times 1,28 \times 1010 \times [32 - 20] / 3600 \times 2 = \mathbf{655 \text{ kW}}$

$Vp$  - provozní množství vzduchu - **83 000** - největší VZT jednotka

$P$  - měrná hmotnost vzduchu = **1,28**

$C_v$  - měrná tepelná kapacita vzduchu = **1010**

$t_i$  - teplota interiéru = **20 °C**

$t_e$  - teplota exteriéru = **32 °C**

### Bilance zdroje chladu:

$$Q_{\text{přip}} = Q_{\text{chl}} + Q_{\text{v\text{e}t}} = 655 + 168,4 = \mathbf{823 \text{ kW}}$$

### Výběr a posouzení chladicí VRV jednotky

**Potřebná energie k chlazení: 823 kW**

Volím 3 x EWAT-B-XL 280 s výkonem **280 kW \* 3 = 840 kW**

rozměry  $v \times \check{s} \times h$ :  $2540 \times 2236 \times 3226 \text{ mm}$

Chladicí jednotky jsou umístěny na střeše a je z nich vedeno potrubí o průměru ... z kterého jsou vedeny koncové prvky dále v stropních konstrukcích a s

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

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

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

### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita Prana ?

Venkovní návrhová teplota v zimním období  $\theta_e$  -13 °C

Délka otopného období  $d$  216 dní

Průměrná venkovní teplota v otopném období  $\theta_{m,ext}$  4 °C

### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období  $\theta_{in}$   
obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C 20 °C

Objem budovy  $V$   
vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahnuje nevytápěné podkrovy, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy 58500 m<sup>3</sup>

Celková plocha  $A_1$   
součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí) 7095.4 m<sup>2</sup>

Celková podlahová plocha  $A_2$   
podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor) 7388 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru budovy  $A/V$  0.12 m<sup>-1</sup>

Trvalý tepelný zisk  $H_{T,+}$   
Obvyklý tepelný zisk zahrnuje tepla od spotřebičů (cca 100 W/byt), tepla od lidí (70 W/os.) apod. 0 W

Solární tepelné zisky  $H_{S,+}$   
 Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb.  
 Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu 0 kWh / rok

### OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení $d$ [mm] ? nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Číselník teplotní redukce $b_i$ [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.13		3259	1.00	1.00	423.7	423.7
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu				0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střeš	0.13		3298	1.00	1.00	428.7	428.7
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1.75		94	1.00	1.00	164.5	164.5
Okna - typ 2	2		366.4	1.00	1.00	732.8	732.8
Vstupní dveře	1.75		78	1.00	1.00	136.5	136.5
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

### LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami  $\Delta U = 0.02$  W/m<sup>2</sup>K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

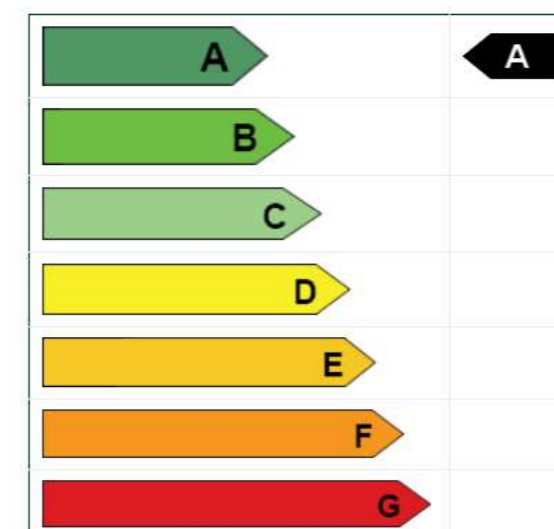
Po úpravách  $\Delta U = 0.02$  W/m<sup>2</sup>K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	13,981
Podlaha	0
Střeš	14,148
Okna, dveře	34,115
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	4,683
Větrání	278,850
--- Celkem ---	345,777

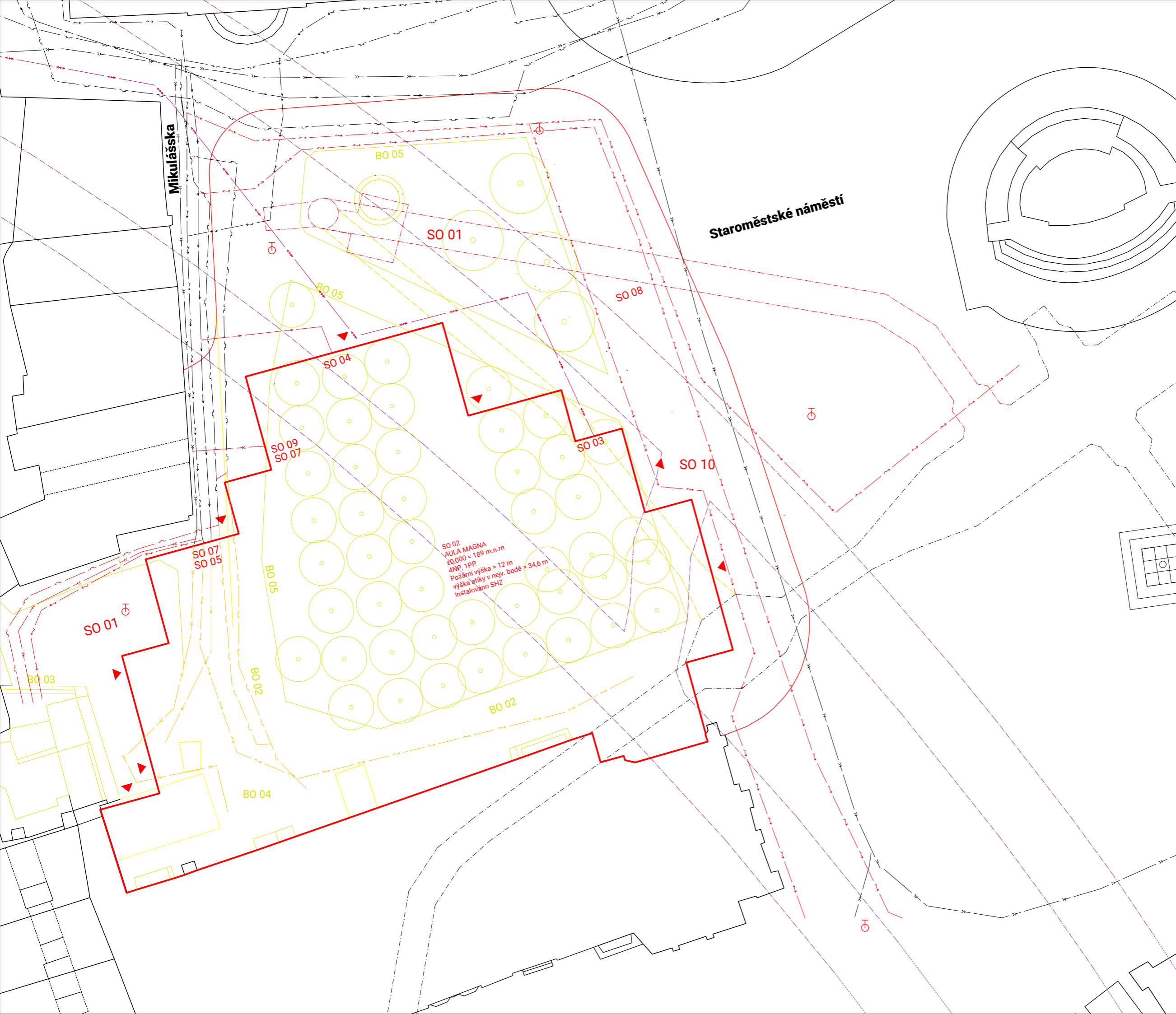
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	100 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	100 kWh/m <sup>2</sup>

### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



### R-32

Pouze chlazení		EWAT-B-XS/XL																														
		085	115	145	180	185	200	220	230	250	280	300	310	320	360	370	430	470	540	600	660	700										
Chlazení prostoru	A Podmínka 35 °C Pdc	87,7	113,64	143,23	178,64	182,18	200,33	225,65	238,26	254,08	280,99	303,6	304,42	325,3	350,13	370,33	423,61	470,48	536,64	606,55	659,77	701,27										
	η <sub>s,c</sub>	155,4	171,8	165,4	161,4	169,4	164,2	167	165,4	167,8	173	170,6	173,8	171,4	171,8	171	175,8	171,4	173,8	173,8	175,8	175,4										
	η <sub>s,c</sub> + VFDFAN	-	168,6	-	171	173	170,2	174,6	180,2	184,2	179,4	173,8	181	175	180,2	175	183,8	184,2	185,8	186,6												
SEER		3,96	4,37	4,21	4,11	4,31	4,18	4,25	4,21	4,27	4,4	4,34	4,42	4,36	4,37	4,35	4,47	4,36	4,42	4,47	4,46											
SEER + VFDFAN		-	4,29	-	4,35	4,4	4,33	4,44	4,58	4,68	4,56	4,42	4,6	4,45	4,58	4,45	4,67	4,68	4,72	4,74												
Chladicí výkon	Jmen.	87,7	113,64	143,23	178,64	182,18	200,33	225,65	238,26	254,08	280,99	303,6	304,42	325,3	350,13	370,33	423,61	470,48	536,64	606,55	659,77	701,27										
Příkon	Chlazení Jmen.	28,9	36,5	44,5	57,2	63,8	65,7	74,9	74,8	81,8	88,2	97,7	97,7	106	113	121	136	152	175	195	211	227										
Regulace výkonu	Metoda	Skoková																														
	Minimální výkon	%	50	38	50	25	38	21	19	50	17	16	24	14	22	33	19	17	25	14	12	11	17									
EER		3,04	3,11	3,22	3,12	2,86	3,05	3,01	3,19	3,11	3,19	3,11	3,12	3,05	3,1	3,05	3,11	3,08	3,06	3,1	3,12	3,08										
IPLV		4,83	5	4,82	4,65	4,88	4,67	4,72	4,71	4,69	4,78	4,8	4,77	4,68	4,8	4,7	4,78	4,77	4,76	4,78	4,82	4,75										
EER + VFDFAN		-	3,11	-	3,04	3,01	3,18	3,1	3,17	3,1	3,12	3,04	3,1	3,04	3,1	3,07	3,05	3,1	3,11	3,07												
IPLV + VFDFAN		-	5,11	-	5,05	5,01	4,92	4,97	5,12	5,09	4,92	4,86	4,94	4,96	4,94	4,99	5,01	4,99	5,01	4,99	5,12	5,08										
Rozměry	Jednotka	Výška	mm	1801	1822	2540	1822																									
	Jednotka	Šířka	mm	1204	2236	1204																										
	Jednotka	Hloubka	mm	2660	3180	3780	2326	3780	2326		3226					4126		5025		6774												
	Hmotnost (XS)	Jednotka	kg	733	826	951	1577	1062	1609	1636	1915	1899	2037	2130	2065	2093	2508	2472	2656	3072	3293	3708	4083	4231								
Vodní výměník tepla	Typ	Pájený deskový																														
	Objem vody	l	5	6	9	11	12	11	16	14	19	20	19	20	20	28	42	50														
	Průtok vody	Chlazení Jmen.	l/s	4,2	5,4	6,9	8,6	8,7	9,6	10,8	11,4	12,2	13,4	14,5	14,6	15,6	16,8	17,7	20,3	22,5	25,7	29,1	31,6	33,6								
Vzduchový výměník tepla	Typ	Mikrokáňal																														
	Kompresor	Typ	Spirálový																													
	Množství		2		4		2		4		2		4		3		4		5		6											
Ventilátor	Typ	Oběžné kolo s přímým pohonem																														
	Množství		6		8		10		4		10		4		5		6		7		8		9		10		12		13		14	
	Průtok vzduchu	Jmen.	l/s	9036	12023	15057	20306	15057	20306	25382	30459			35535			40612		45688		50765		60918		65994		71071					
Hladina akustického výkonu (XS)	Chlazení	Jmen.	dB(A)	86,0	88,8	90,5	91,2	92,1	92,0	92,7	94,8	93,8	94,6	95,6	95,0	95,4	96,4	96,2	96,9	97,6	98,0	98,6	99,0	99,4								
	Hladina akustického výkonu (XL)	Chlazení	Jmen.	dB(A)	85,2	87,1	88,5	90,6	89,3	90,6	90,7	91,8	91,7	92,5	92,6	92,5	92,6	93,3	93,2	93,8	94,4	94,8	95,6	95,9	96,3							
	Hladina akustického tlaku (XS)	Chlazení	Jmen.	dB(A)	68,3	70,8	72,2	72,3	73,7	73,1	73,7	75,3	74,3	75,1	76,1	75,5	75,9	76,4	76,3	77,0	77,2	77,6	77,8	77,9	78,3							
	Akustický tlak (XL)	Chlazení	Jmen.	dB(A)	67,5	69,1	70,1	71,6	70,9	71,7	71,7	72,3	72,2	73,0	73,1	73,0	73,1	73,3	73,3	73,9	74,0	74,4	74,8	74,8	75,2							
Provozní rozsah	Strana vzduchu	Chlazení Min.-Max. °CDB	-10~-46																													
	Strana vody	Chlazení Min.-Max. °CDB	-18~-46																													
Chladivo	Typ/GWP		R-32/675																													
	Náplň	kg	10,5	12,5	15	30	16	36	37	30	42	48	36	50	52	50	58	62	70	78	80	92	100									
Připojovací rozměry	Okruhy	Množství	1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2																													
	Vstup/výstup vody z výparníku (VP)		76,1	88,9	76,1	88,9	76,1	88,9	76,1	88,9	76,1	88,9	76,1	88,9	76,1	88,9	76,1	88,9	76,1	88,9	76,1	88,9	76,1	88,9								
Jednotka	Spouštěcí proud	Max.	A	215	315	328	290	464	388	399	505	415	543	554	555	566	591	603	639	676	725	777	814	851								
	Provozní proud	Chlazení Jmen.	A	56	67	78	110	108	122	135	128	145	158	168	171	184	193	209	235	260	299	335	361	388								
	Provozní proud	Max.	A	75	87	100	149	134	160	172	175	187	212	223	224	235	260	272	309	345	394	447	483	520								
Elektrické napájení	Počet fází / Frekvence / Napětí	Hz/V	3~/50/400																													

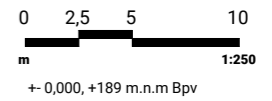


LEGENDA ČAR

- vodovodní řád
- nový vodovodní řád
- bouraný vodovodní řád
- kanalizační řád
- nový kanalizační řád
- bouraný kanalizační řád
- plynovod
- nový plynovod
- bouraný plynovod
- teplovod
- Stávající elektrická síť VN
- Stávající elektrická síť NN
- nová elektrická síť NN
- nová elektrická síť VN
- Vedení kolektor stávající
- Vedení kolektor nový
- Vedení kolektor bouraný
- trasa metra linky B
- stávající objekty
- nové objekty
- bourané objekty
- výsadba k odstranění
- plánovaná výsadba
- vstup do objektu
- Hydrant venkovní

LEGENDA OBJEKTU

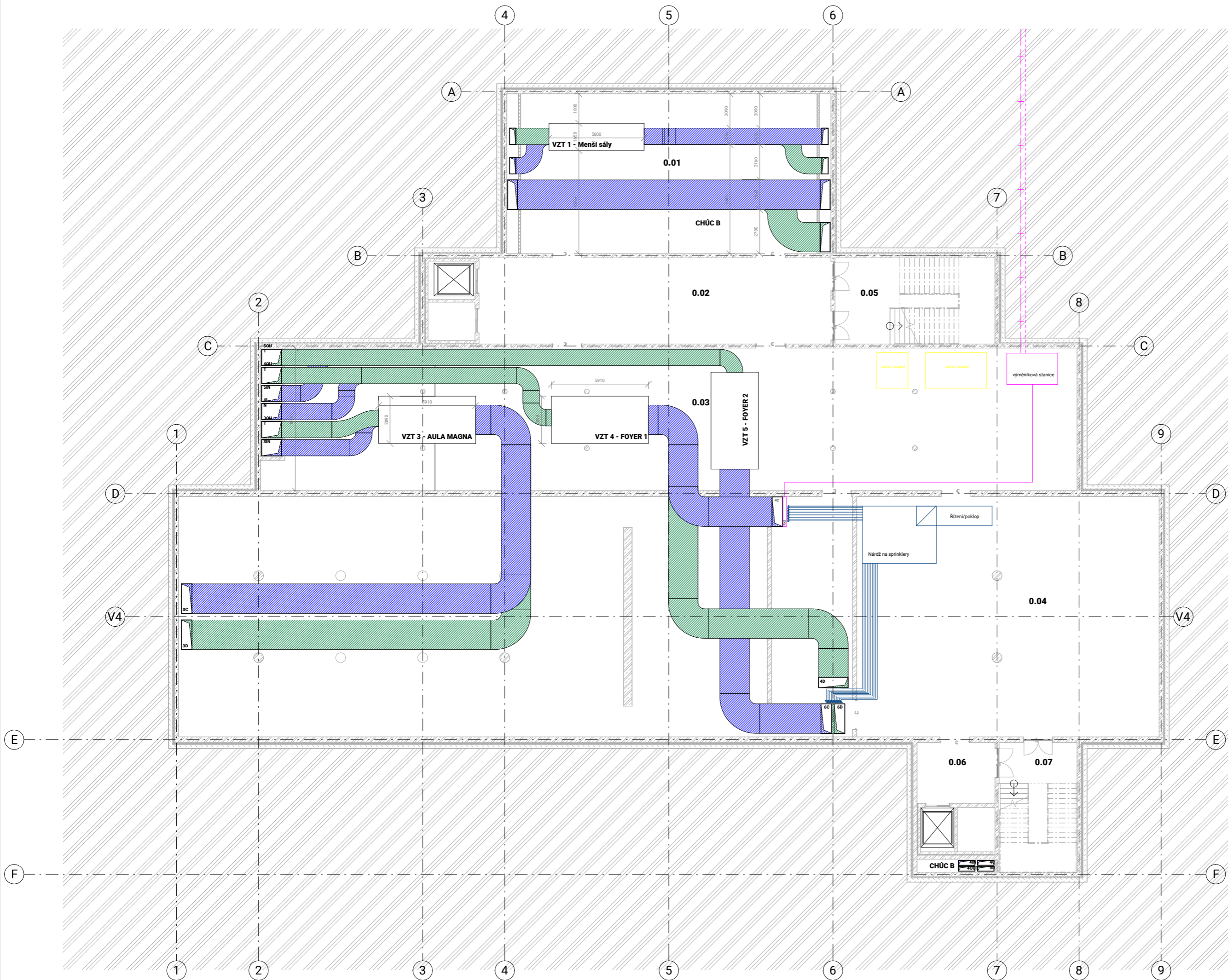
- SO 01 hrubé terénní úpravy
- SO 02 AULA MAGNA
- SO 03 nová přípojka teplovodu
- SO 04 Nová přípojka vodovodu
- SO 05 Nová přípojka silnoproudu
- SO 06 Nová přípojka splaškové kanalizace
- SO 07 Nová přípojka dešťové kanalizace
- SO 08 Nově posazená dlažba náměstí
- SO 09 Nová přípojka kanalizace
- SO 10 čisté terénní úpravy
- BO 01 původní stromy
- BO 02 pěší komunikace
- BO 03 objekt restaurace
- BO 04 zidky
- BO 05 oplocení



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1

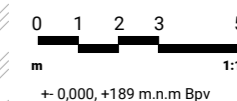


Ústav:	<b>15118 Ústav Nauky o budovách</b>
Vedoucí ústavu:	<b>prof. Ing. arch. Michal Kohout</b>
Vedoucí práce:	<b>MgA. Ondřej Císlar Ph.D.</b>
Vypracoval:	<b>Ján Paločko</b>
Konzultant části:	<b>Ing. arch. Pavla Vrbová</b>
Část projektu:	<b>D.4 - Technika prostředí staveb</b>
Název výkresu:	<b>Koordinační situační výkres</b>
Číslo výkresu:	<b>D.4.2.1</b>
Měřítko:	<b>1:250</b>
Formát:	<b>A2</b>
Datum vydání:	<b>05/07/22</b>



legenda:

- Potrubí VZT čerstvý vzduch
- Potrubí VZT špinavý vzduch
- Vedení vodovodu
- Elektrorozvody
- Vodovod
- Teplá voda
- Kanalizace



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí,  
 Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**Ing. arch. Pavla Vrbová**

Část projektu:  
**D.4 - Technika prostředí staveb**

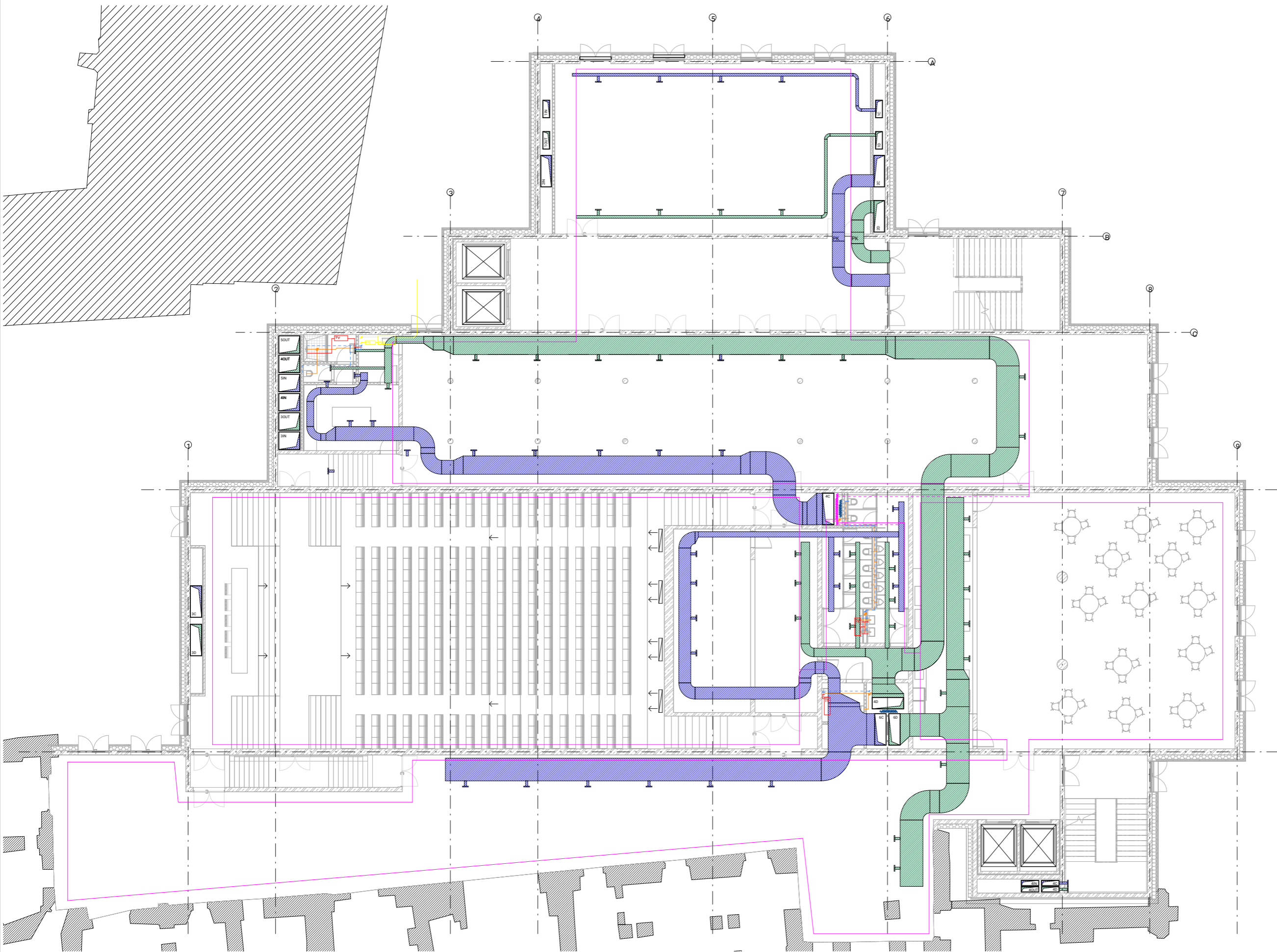
Název výkresu:  
**Půdorys 1.PP**

Číslo výkresu:  
**D.4.2.2**

Měřítko:  
**1:150**

Formát:  
**A2**

Datum vydání:  
**05/07/22**



legenda:

- Potrubí VZT čerstvý vzduch
- Potrubí VZT špinavý vzduch
- Vedení vodovodu
- Elektrorozvody
- Vodovod
- Teplá voda
- Kanalizace

0 1 2 3 5  
m 1:150  
+ 0,000, +189 m.n.m Bpv



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav: **15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce: **MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval: **Ján Paločko**

Konzultant části: **Ing. arch. Pavla Vrbová**

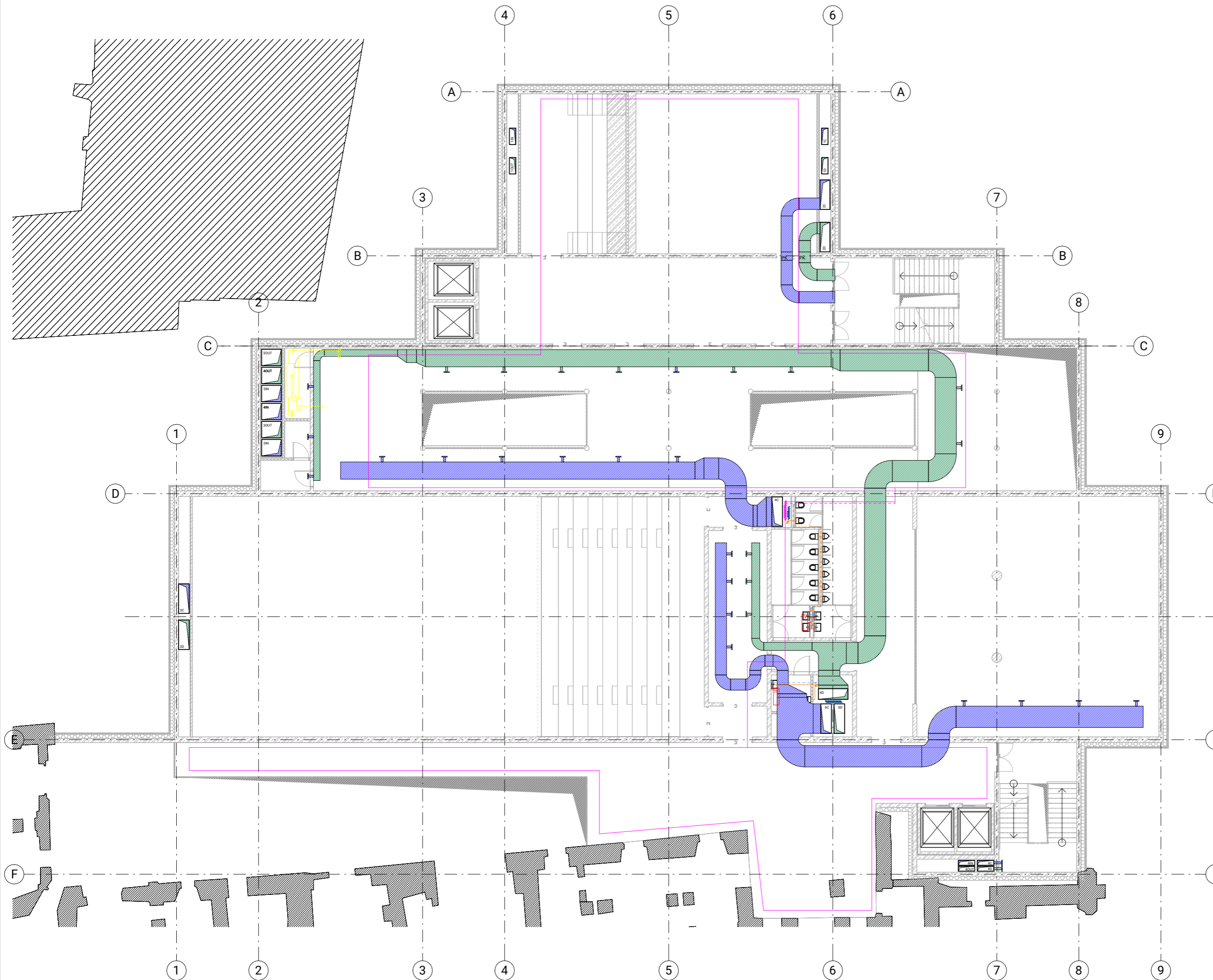
Část projektu: **D.4 - Technika prostředí staveb**

Název výkresu: **Půdorys 1.NP**

Číslo výkresu: **D.4.2.3**

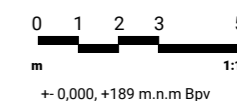
Měřítko: **1:150** Formát: **A2**

Datum vydání: **05/07/22**



legenda:

- Potrubí VZT čerstvý vzduch
- Potrubí VZT špinavý vzduch
- Vedení vodovodu
- Elektrorozvody
- Vodovod
- Teplá voda
- Kanalizace



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**Ing. arch. Pavla Vrbová**

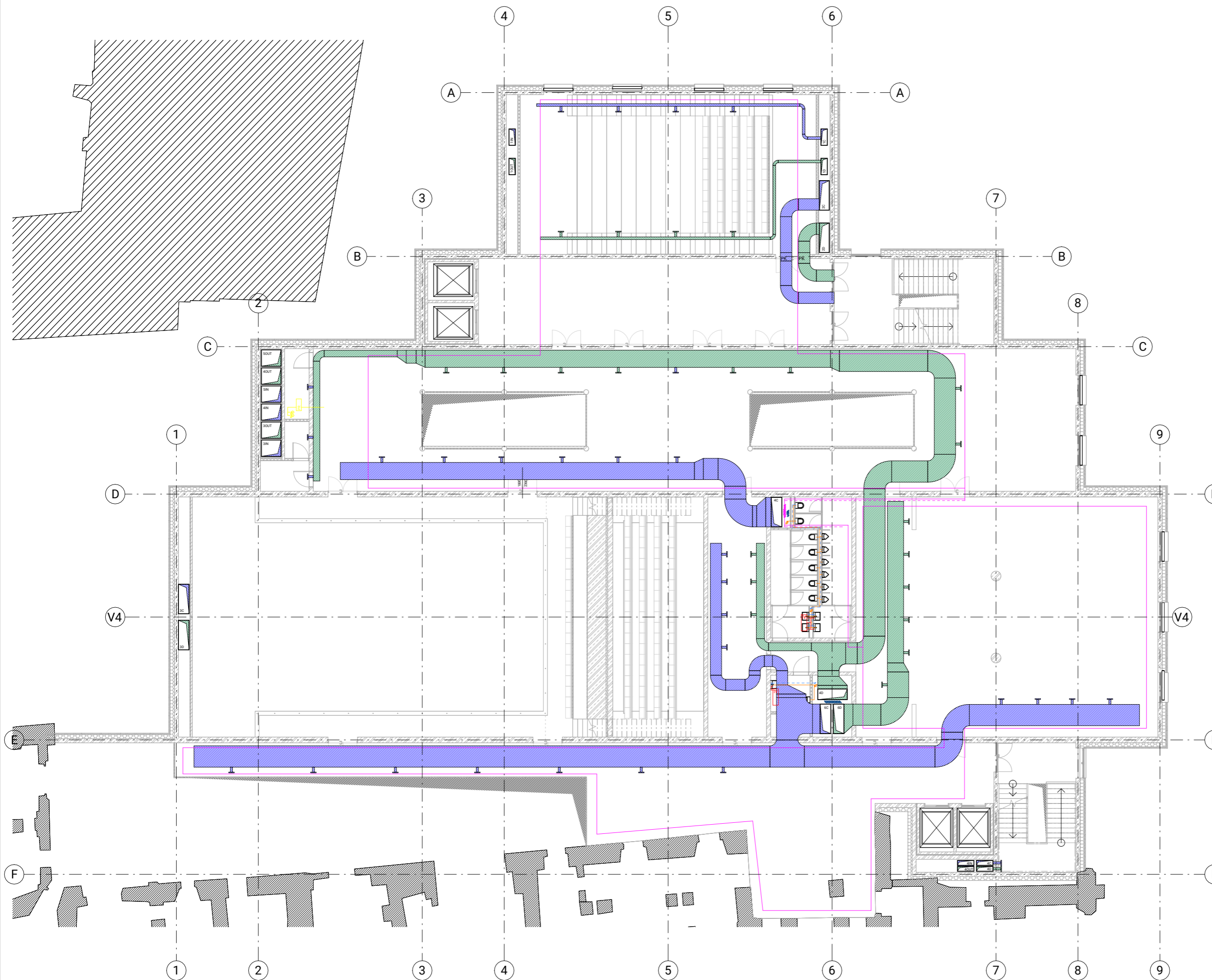
Část projektu:  
**D.4 - Technika prostředí staveb**

Název výkresu:  
**Půdorys 2.NP**

Číslo výkresu:  
**D.4.2.4**

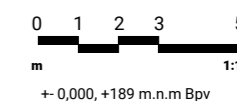
Měřítko: **1:150** Formát: **A2**

Datum vydání: **05/07/22**



legenda:

- Potrubí VZT čerstvý vzduch
- Potrubí VZT špinavý vzduch
- Vedení vodovodu
- Elektrorozvody
- Vodovod
- Teplá voda
- Kanalizace



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:

**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:

**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:

**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:

**Ján Paločko**

Konzultant části:

**Ing. arch. Pavla Vrbová**

Část projektu:

**D.4 - Technika prostředí staveb**

Název výkresu:

**Půdorys 3.NP**

Číslo výkresu:

**D.4.2.5**

Měřítko:

**1:150**

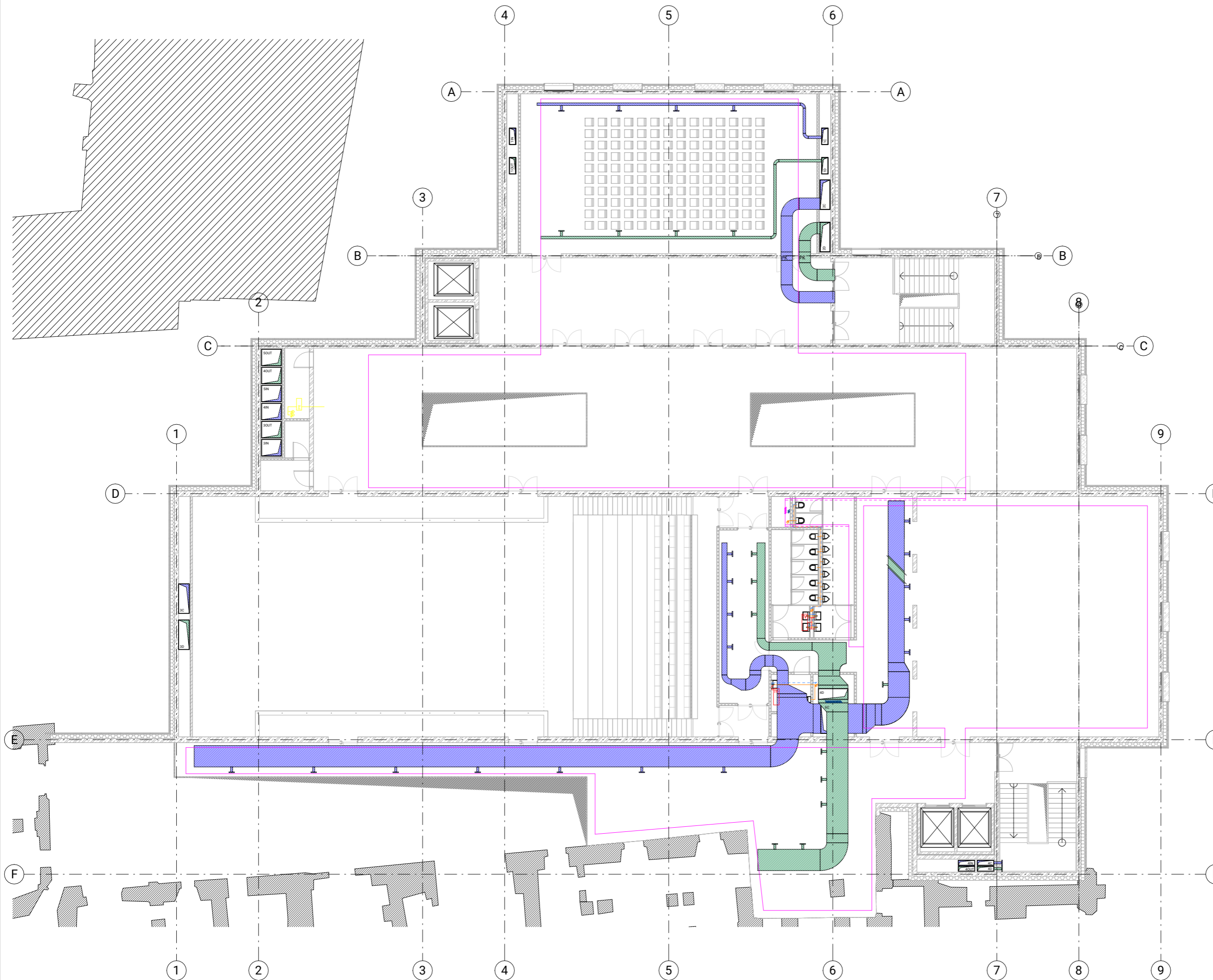
Formát:

**A2**

Datum vydání:

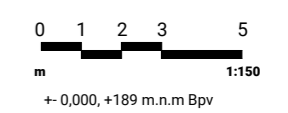
**05/07/22**





legenda:

- Potrubí VZT čerstvý vzduch
- Potrubí VZT špinavý vzduch
- Vedení vodovodu
- Elektrorozvody
- Vodovod
- Teplá voda
- Kanalizace



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí,  
 Praha 1



Ústav: **15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce: **MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval: **Ján Paločko**

Konzultant části: **Ing. arch. Pavla Vrbová**

Část projektu: **D.4 - Technika prostředí staveb**

Název výkresu: **Půdorys 4.NP**

Číslo výkresu: **D.4.2.6**

Měřítko: **1:150** Formát: **A2**

Datum vydání: **05/07/22**

DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU  
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

## ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY



### **AULA MAGNA**

Projekt: Bakalářská práce

Autor: Ján Paločko

Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

*část D.5.*

## **D.5 Zásady organizace stavby**

### **D.5.1. Technická zpráva**

- D.5.1.1. Základní vymežovací údaje o stavbě
- D.5.1.2. Návrh postupu výstavby
- D.5.1.3. Návrh zdvihacích prostředků, výrobních, montážních a skladovacích ploch
- D.5.1.4. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.5.1.5. Návrh trvalých a dočasných záborů staveniště, vjezdy a výjezdy na staveniště
- D.5.1.6. Vliv provádění stavby na okolní objekty a životní prostředí
- D.5.1.7. Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

### **D.5.2. Výkresová část**

- D.5.2.1. Koordinační situační výkres 1:250
- D.5.2.2. Situační výkres zařízení staveniště 1:250, 1:1000

## D.5 Zásady organizace stavby

### D.5.1. Technická zpráva

#### D.5.1.1. Základní vymezení údajů o stavbě

Pozemek se nachází na Staroměstském náměstí na Praze 1. Stavební parcela je vymezená objektem starý radnice a půdorysnou stopou bývalého Krennova domu. Původně se na pozemku nacházela budova radnice, která byla zborcena po roku 1949. Na pozemku se dnes nacházejí dřeviny a mobiliář náměstí. V rámci návrhu dochází také k úpravě dlažby náměstí. Navrhovaný objekt zastavuje plochu o rozloze 2267m<sup>2</sup>. Pozemek je rovinný. V rámci návrhu se počítá s odstraněním objektu restaurace v zadní části pozemku.

Objekt má 4 nadzemní a jedno podzemní podlaží. Nosnou částí jsou převážně ŽB stěny doplněné na místech ŽB sloupy s beton třídy C30/37 a ocelí B500. Střechu tvoří masivní dřevěná vazníková konstrukce z lepených lamelových profilů. Obvodové konstrukce jsou navrženy jako těžký obvodový plášť s izolací, provětrávanou vzduchovou mezerou a kamenným obkladem z travertínu.

Plocha staveniště zabírá 3200 m<sup>2</sup>. Dotýká se domů v ulici Mikulášská a Staroměstské radnice. Staveniště využívá i plochy bývalé zahrádky restaruace Kotleta, s kterou se v projektu nepočítá. Parcela je plochá, jako výšková úroveň +0,000 je zvolena úroveň +189 m. n. m. Bpv. Při návrhu byl použit archivní geologický vrt číslo 689126 v databázi GDO provedený v roce 2008 v nadmořské výšce 189,8 m do hloubky 12,2 m. Hladina podzemní vody je v úrovni 7,5 m.

#### Návrh postupu výstavby

##### I. Nové stavební objekty

- SO.01 - Hrubé terénní úpravy
- SO.02 - Aula Magna
- SO.03 - Nová přípojka teplovodu
- SO.04 - Nová přípojka vodovodu
- SO.05 - Nová přípojka silnoproudu
- SO.06 - Nová přípojka splaškové kanalizace
- SO.07 - Nová přípojka dešťové kanalizace
- SO.08 - Nové posazená dlažba náměstí
- SO.09 - Čisté terénní úpravy

##### II. Bourané stavební objekty

- BO.01 - Bouraný objekt restaurace
- BO.02 - Kácení vysazených stromů
- BO.03 - Odstranění mobiliáře náměstí
- BO.04 - Bouraná přípojka vodovodu
- BO.05 - Bouraná přípojka elektrorozvodu
- BO.06 - Bouraná přípojka plynovodu

Na parcele dojde k odstranění dřevin a přípravě staveniště. Stavební jáma bude zajištěna pomocí záporových pažín. V ulici Mikulášská je vzhledem k blízkosti okolních domů provedena betonová injektáž pod základy stávajících domů. Základová spára stavebního objektu se nachází nad úrovní hladiny spodní vody, proto není zapotřebí stavební jámu odvodňovat pomocí studní. Případná přebytečná voda bude ze stavební jámy korigována mimo objekt pomocí drenážního potrubí. Spodní stavba bude řešena jako železobetonová monolitická konstrukce s hydroizolací a akustickou antivibrační vložkou z pryžového granulátu proti otřesům od linky metra A. Základní tloušťka základové desky je 500 mm. Nejnižší základová spára se nachází v hloubce 7695 mm, část desky s náběhy pak v hloubce 8195 mm. Základová spára výtahové šachty je v hloubce 8925 m z důvodu dojezdu výtahu. Spodní stavba je od zajištění stavební jámy záporovým pažením separována pomocí vrstvy XPS tloušťky 50 mm a pryžovými deskami tloušťky 50mm. Konstruktivní systém je

tvořen převážně ŽB monolitickými stěnami tloušťky 250 a 350mm doplňovány kulatými sloupy o průměru 600mm a 300mm Po výstavbě hrubé spodní stavby se plynule přejde k výstavbě hrubě vrchní stavby. Obvodové zdi jsou navrženy jako těžký obvodový plášť s provětrávanou mezerou, tepelnou izolací a kamenným obkladem. Po dokončení hrubé vrchní stavby bude instalována střešní krovová konstrukce tvořena mohutnými vazníky z lepeného lamelového dřeva na které bude uložena skladba střechy včetně dřevěných krokví. viz. skladby konstrukcí. Během hrubých vnitřních a dokončovacích konstrukcí budou dokončeny interiérové práce na podlahách, obkladech a další kompletační práce. V poslední fázi bude zhotoven chodník dle pravidel pražské mozaiky a další čisté terénní úpravy. Objekt bude během výstavby ádně připojen k inženýrským sítím.

#### D.5.1.2. Návrh zdvihacích prostředků, výrobních, montážních a skladovacích ploch

##### I. Popis jeřábů

Pro vnitrostaveništní dopravu je navržen věžový jeřáb Liebherr 420 EC-H 16 s dosahem 75m. Patky jeřábu o velikosti 5 x 5 m mají vlastní monolitické železobetonové základy o velikosti 7 x 7 m. Nejtěžším břemenem pro tento věžový jeřáb je prefabrikované schodiškové rameno o hmotnosti 4,65t, které je přemísťován na vzdálenost 27m. Pro umístění krovové konstrukce bude využit auto-jeřáb LTM 1100-4.2. Pro přepravu betonu je použit koš na beton BOSCARO CT - 1,5 m<sup>3</sup>, 215 kg.

##### II. Doprava materiálu

Přeprava materiálu na staveniště bude zajištěna nákladními vozy. Ocelová výztuž stanovené délky a průměru bude dodána na stavbu ve svazcích. Betonová směs bude dovážena z nejbližší betonárky TBG Metrostav s.r.o. betonárna, Rohanské nábřeží 68, 186 00 Praha 8 - Karlín, která je vzdálená přibližně 4 km / 11 minut. Prefabrikované části stavby budou dopravovány nákladními vozy s teleskopickým podvalníkem. Z nich budou prefabrikované dílce buď přímo vkládány do konstrukce objektu, nebo budou složeny ve vyhrazeném prostoru na staveništi. Staveniště bude přístupné z ulice Pařížská. Beton bude transportován pomocí bádii o objemu 1,5 m<sup>3</sup>. Na stavební parcele je vyhrazen prostor pro staveniště a skladování pomocných konstrukcí a bednění pro svislé a vodorovné konstrukce, které bude zajišťovat firma Paschal. Pro bednění stěn a sloupů bude použito systémové bednění Paschal, typu Trapez TTR. Pro bednění železobetonových stropních desek bylo využito systémové bednění Paschal, typu Deck.

##### III. Stěny

Kruhové bednění trapézového nosníku je navrženo na dovolené tlakové zatížení čerstvé betonové směsi 60 kN/m<sup>2</sup>. Bednicí vrstva je z překližek finské břízy v tloušťce 21 mm. Překližka je připevněna na trapézové nosníky, na nich jsou přestavitelné pásové prostředky a napínáky třídy M20, tyto prvky poté slouží k nastavení poloměru stěny. Na pásové prostředky se dají namontovat konzolové lávky a stabilizační vzpěry. Tento systém je dodáván v těchto výškových řadách 37,5 cm, 75 cm, 150 cm, 300 cm. <http://www.paschal.cz/trapez-ttr-p43.html>

##### IV. Stropy

Stropní bednění se skládá ze tří hlavních složek: třívrstvé bednicí desky, nosníku H20 a stavební stojky. Jako bednicí vrstva slouží volná bednicí deska, která je podpírána nosníky H20 - příčné nosníky. Stejně dřevěné nosníky slouží i jako hlavní podélné nosníky a podpora pro příčné nosníky. Podepření se provádí pomocí stavebních stojek. <http://www.paschal.cz/paschal-deck-p35.html>

Výpočet objemu betonu pro svislé a vodorovné konstrukce objektu řešené jako monolitické železobetonové:

- Objem bádie = 1,5 m<sup>3</sup>
- 1 otočka jeřábu = 5 minut
- 1 směna = 96 otoček (za 8 hodinovou směnu)
- 1 záběr = 96 x 1,5 = 144 m<sup>3</sup>

## a. Vodorovné konstrukce

plocha stropní konstrukce = 1380 m<sup>2</sup>  
tloušťka stropu = 250 mm  
objem stropní konstrukce = 345 m<sup>3</sup>  
1.záběr – 144 m<sup>3</sup>  
2.záběr – 144 m<sup>3</sup>  
3. záběr - 57 m<sup>3</sup>

## b. Svislé konstrukce

plocha svislých konstrukcí v 1.PP = 157 m<sup>2</sup>  
výška svislých konstrukcí = 4,1 m  
objem svislých konstrukcí = 644 m<sup>3</sup>  
1.záběr – 144 m<sup>3</sup>  
2.záběr – 144 m<sup>3</sup>  
3.záběr – 144 m<sup>3</sup>  
4.záběr – 144 m<sup>3</sup>  
5.záběr – 68 m<sup>3</sup>

## V. Návrh montážní a skladovací plochy

### a. Bednění stěn - stěny v 1.PP

délka stěn = 550 m  
výška stěn = 4,1 m  
plocha délek stěn = 2255 m<sup>2</sup>  
bednicí dílce = 4,1 x 1,2 = 4,92 m<sup>2</sup>  
potřeba bednicích dílců pro obvodové stěny = 459 ks (2255 / 4,92 = 458,33)  
skladováno 22 palet po 20 kusech + 1 paleta po 19 kusech

Vzhledem k montovatelnosti bednění a modulaci objektu lze stejné typy bednění použít i v dalších podlažích.

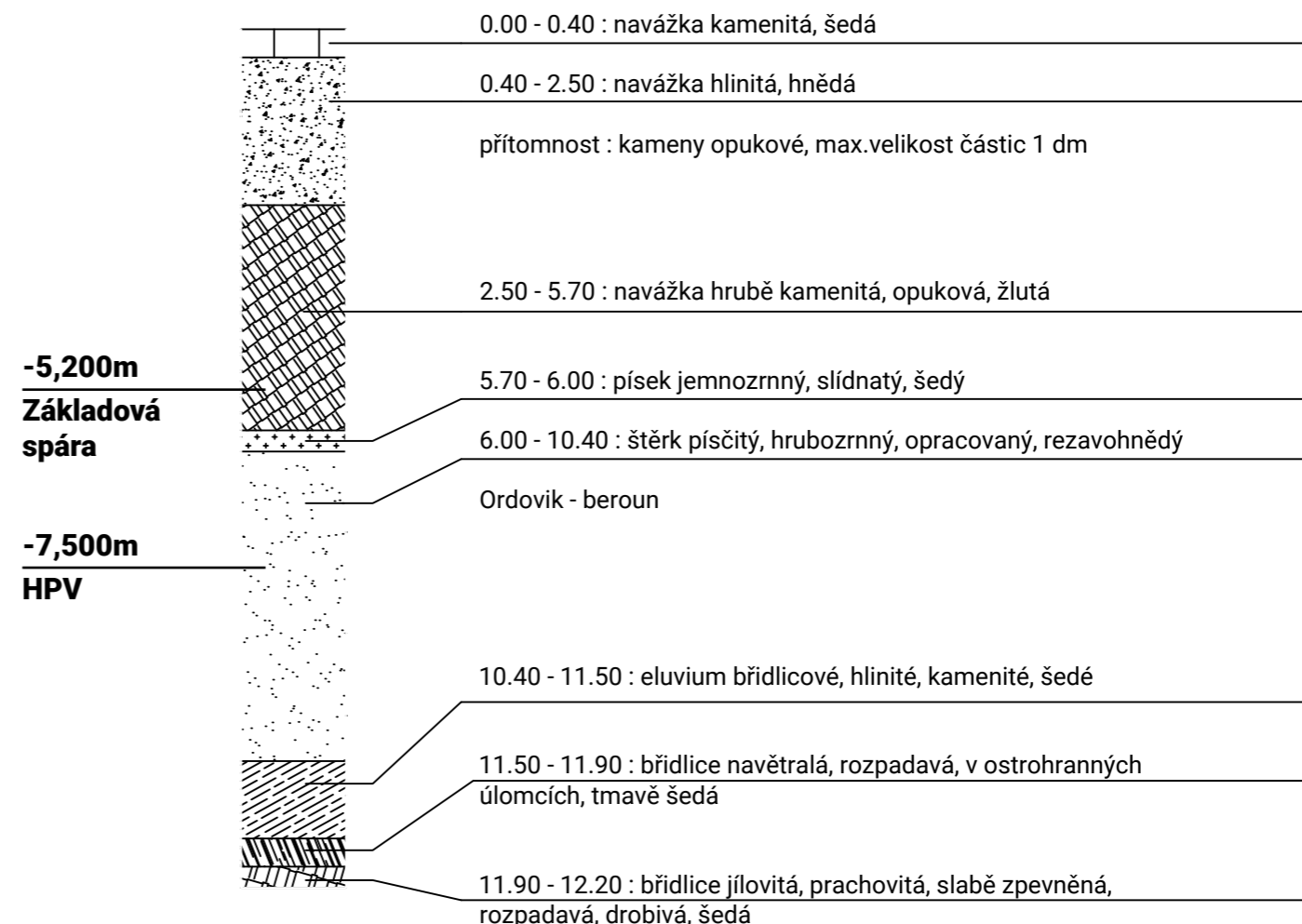
### b. Bednění stropu

laťovky 2,5 x 0,5 m = 1,25 m<sup>2</sup>  
plocha stropní konstrukce = 1380 m<sup>2</sup>  
potřeba bednicích dílců pro obvodové stěny = 1104 ks (1380 / 1,25 = 1104)  
Skladováno 1104 ks – 16 palet po 65 kusech + 1 paleta po 64 kusech

Vzhledem k montovatelnosti bednění a modulaci objektu lze stejné typy bednění použít i v dalších podlažích. Prefabrikované dílce objektu (schodiště, střešní panely) budou na staveništi dopravovány a skladovány těsně před jejich instalací.

### D.5.1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavba se nachází na rovném terénu. Úroveň ±0,000 je určena na 189 m. n. m. Bpv. Zakládací spára je proměnlivá s maximální hloubkou 8,9 m. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 7,5 metrů pod terénem. Při návrhu byl použit archivní geologický vrt číslo 689126 v databázi GDO provedený v roce 2008 v nadmořské výšce 189,8 m do hloubky 12,2 m. Průzkumným vrtem byla zjištěna vrstva navážek do 5,7m s přítomnými opukovými kameny. Následně vrstvy písčité a štěrkovité do hloubky 10,4 m. Následuje hlinité, kamenité eluvium s přítomností břidlice. Od hloubky 11,5 m pak břidlice. Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením. Odvodnění dešťové vody bude zajištěno pomocí drenáže ve spádu vedoucí po obvodu stavební jámy. Voda bude čerpána čerpadly a odváděna do kanalizačního systému. Vytěžená zemina nebude skladována na území staveniště, ale bude odvážena na skládku. Následně bude při potřebě na staveništi zpětně dovezena.



### D.5.1.4. Návrh trvalých a dočasných záborů staveniště, vjezdy a výjezdy na staveništi

Plocha staveniště po dobu výstavby je navržena na stavební parcele a v ploše Staroměstského náměstí při ulici Mikulášská. Vjezdová brána a vstup pro pěší na staveništi bude na severní straně z ulice Pařížská a bude nepřetržitě hlídán ze stanoviště vrátnice a vjezd bude opatřen dopravním značením. Staveništi bude souvisle ohrazeno plotem výšky 2 m za účelem zamezení vstupu a pohybu nepovolaným osobám. Trvalý zábor nebude omezovat stávající dopravní provoz. Dočasný zábor v ulici Mikulášská bude pouze po dobu nezbytně nutnou na vyhotovení 1.PP a přeložení inženýrských sítí, poté bude staveništní plot posunut.

### D.5.1.5. Vliv provádění stavby na okolní objekty a životní prostředí

#### Ochrana ovzduší

Během výstavby bude vhodnými technickým a organizačními prostředky co nejvíce zabraňován prašnosti. Jako staveništní komunikace budou částečně využívány stávající asfaltové cesty a chodníky. Materiály způsobující prašnost je nutné zakrýt plachtou.

#### Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod

Vytěžená zemina nebude z důvodu zvýšené prašnosti prostředí skladována na pozemku a bude odvážena na skládku. Zemina potřebná k zasypání stavebních výkopů a terénních úprav bude na pozemek zpětně dovezena. Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna umístěním čerpací stanice na zpevněné ploše, skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše, zajištěním dobrého technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze na nepropustném podkladu.

### **Ochrana zeleně na staveništi**

Kvůli ochraně povrchových a spodních vod budou automixy vyplachovány v betonárce. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky. Průběžně bude odčerpávána a odvezena k ekologické likvidaci.

### **Ochrana před hlukem a vibracemi**

Staveniště se nenachází v žádném speciálních ochranném pásmu zeleně. Veškerá zeleň bude z důvodu vysoké zastavěnosti parcely odstraněna a po ukončení výstavby budou v rámci terénních začišťovacích prací vysázeny nové stromy.

### **Ochrana pozemních komunikací**

Staveniště je umístěno v lokalitě sloužící převážně k bydlení. Je ovšem i v místech velmi hlučného dopravního zatížení. Stavební práce budou probíhat mezi 7 – 21h (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 65 dB) Mezi 21 a 7h budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný.

### **Ochrana inženýrských sítí**

Před výjezdem vozidel ze stavby budou jejich podvozky a veškerá kola ostříkány vodou pomocí tlakové čistící zóny. Staveniště od pozemních komunikací bude odděleno neprůhledným oplocením. Před vjezdem a výjezdem ze staveniště se umístí dopravní značka „POZOR VÝJEZD ZE STAVENIŠTĚ“.

### **Nakládání s odpady**

Stávající sítě, které se nacházejí na pozemku budou vyměřeny a vyznačeny geodetem. Během stavby budou dodrženy povinné odstupy, případně budou sítě přeloženy. Po dokončení stavební činnosti nad sítěmi nebudou sázeny stromy. Do kanalizace nebude vypouštěn chemický odpad, který je pro kanalizační sítě nevhodný. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí odtečení zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do kanalizace.

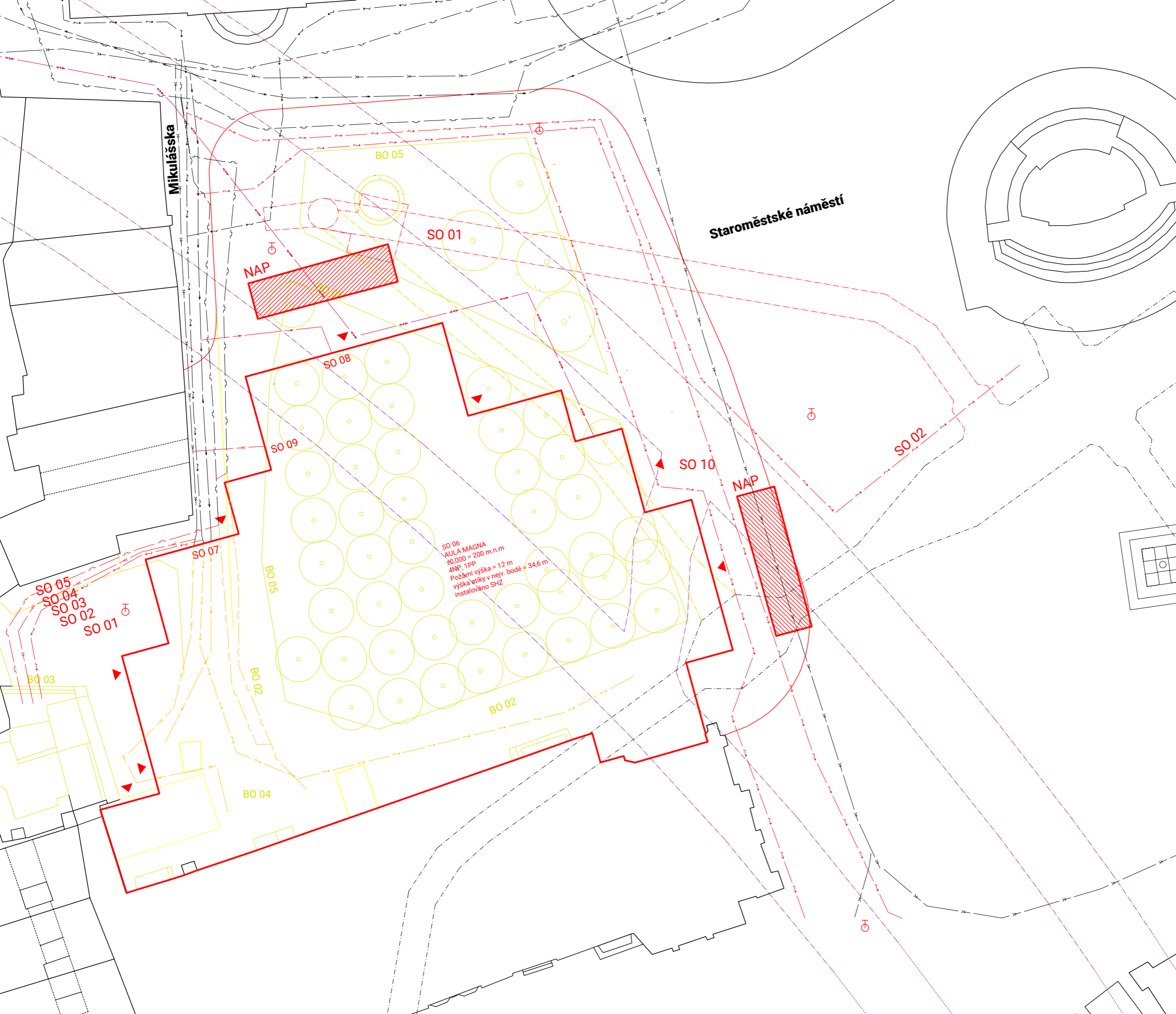
### **D.5.1.6. Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi**

Zajištění BOZP dle zákona č.309/2006 Sb. O bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Staveniště musí být oploceno neprůhledným oplocením minimální výšky 1,8m. Musí alespoň částečně usměrňovat hluk staveniště. Na oplocení musí být na viditelných místech umístěny cedule se zákazem vstupu nepovolaných osob, a to přímo platí pro veškeré otevřené vjezdy pro těžkou techniku a zásobování, včetně vrátnice. Pohyb na staveništi je dovolen pouze osobám pověřeným stavbou. V prostoru staveniště je povinnost nošení ochranné přilby a reflexní vesty.

V době nečinnosti na staveništi musí být oplocení zcela uzavřeno, vjezdy a vchody uzamčeny. Výkopy mimo staveniště (přípojky) musí být označeny výstražnými páskami nebo zábradlím zamezující pád do výkopové jámy staveniště. Stavební jáma bude ohrazena zábradlím o výšce 1,2m ve vzdálenosti 500mm od okraje jámy a bude zvýrazněno signalizační páskou. Do jámy se bude vstupovat v přesně určených místech po žebřících, případně schodištích osazených a řádně kotvených na hraně výkopové jámy. Pro práci ve výškách bude využíván systém lešení. Zábradlí o výšce 1,2m musí být řádně upevněno. Výstup je povolen jen v určených místech. Práce nesmí probíhat při dešti, sněžení, silném větru nebo špatné viditelnosti. Lešení musí splňovat veškeré náležitosti např.: vybaveno okopovou lištou, kotveno dle statického posudku, vzdálenost žebříků a ohraničení podlažek u prostupů pro žebříky. Pro další výškové práce kde není zajištěno jištění pomocí zábradlí či jiných prvků je nutno použít jistící systém pro každého jednotlivce, který se v

takovémto prostoru pohybuje. Čerstvě vybetonovaný strop musí být označen výstražnou páskou a pohyb po něm i pod ním je přísně zakázán. U výkopových prací, které jsou prováděny stroji, platí zákaz pohybu v ochranné vzdálenosti pracovního perimetru stroje, která je rozšířená o 2 m. Při manipulaci se stroji a dopravními prostředky musí být využito zvukové a světelné výstražné signalizace. Pro dopravu vozidel a strojů bude dodržen řádný průjezdný profil. Všechny překážky větší než 10 cm budou řádně označeny. Průběh výstavby je naplánován na déle než 30 dní a rozsah je větší než 20 pracovníků, zároveň hrozí pád z výšky větší než 10 m, proto bude v souladu s předpisem č. 309/2006 Sb. a č. 591/2006 Sb. zajištěn koordinátor BOZP.



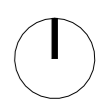
**LEGENDA ČAR**

- vodovodní řád
- nový vodovodní řád
- bouraný vodovodní řád
- kanalizační řád
- nový kanalizační řád
- bouraný kanalizační řád
- plynovod
- nový plynovod
- bouraný plynovod
- teplovod
- Stávající elektrická síť VN
- Stávající elektrická síť NN
- nová elektrická síť NN
- nová elektrická síť VN
- Vedení kolektor stávající
- Vedení kolektor nový
- Vedení kolektor bouraný
- trasa metra linky B
- stávající objekty
- nové objekty
- bourané objekty
- výsadba k odstranění
- plánovaná výsadba
- vstup do objektu
- Hydrant venkovní

**LEGENDA OBJEKTU**

- SO 01 hrubé terénní úpravy
- SO 02 Nový elektro - silnoproud
- SO 03 nový vodovodní řád
- SO 04 Nový kanalizační řád
- SO 05 nový plynovodní řád
- SO 06 AULA MAGNA
- SO 07 přípojka elektro-silnoproud
- SO 08 přípojka vodovod
- SO 09 přípojka kanalizace
- SO 10 čisté terénní úpravy
- BO 01 původní stromy
- BO 02 péřní komunikace
- BO 03 objekty restaurace
- BO 04 zídky
- BO 05 oplocení

+ 0,000, +189 m.n.m Bpv



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav: **15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce: **MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval: **Ján Paločko**

Konzultant části: **Ing. Radka Pernicová, Ph.D.**

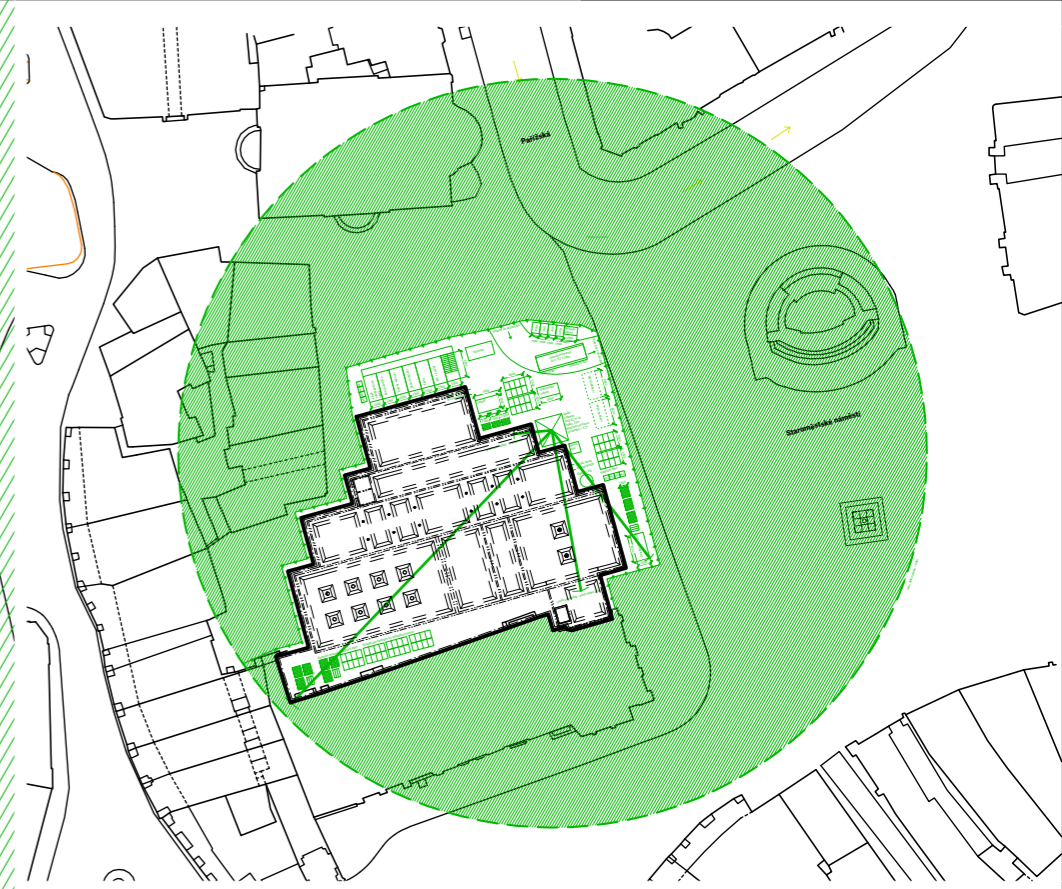
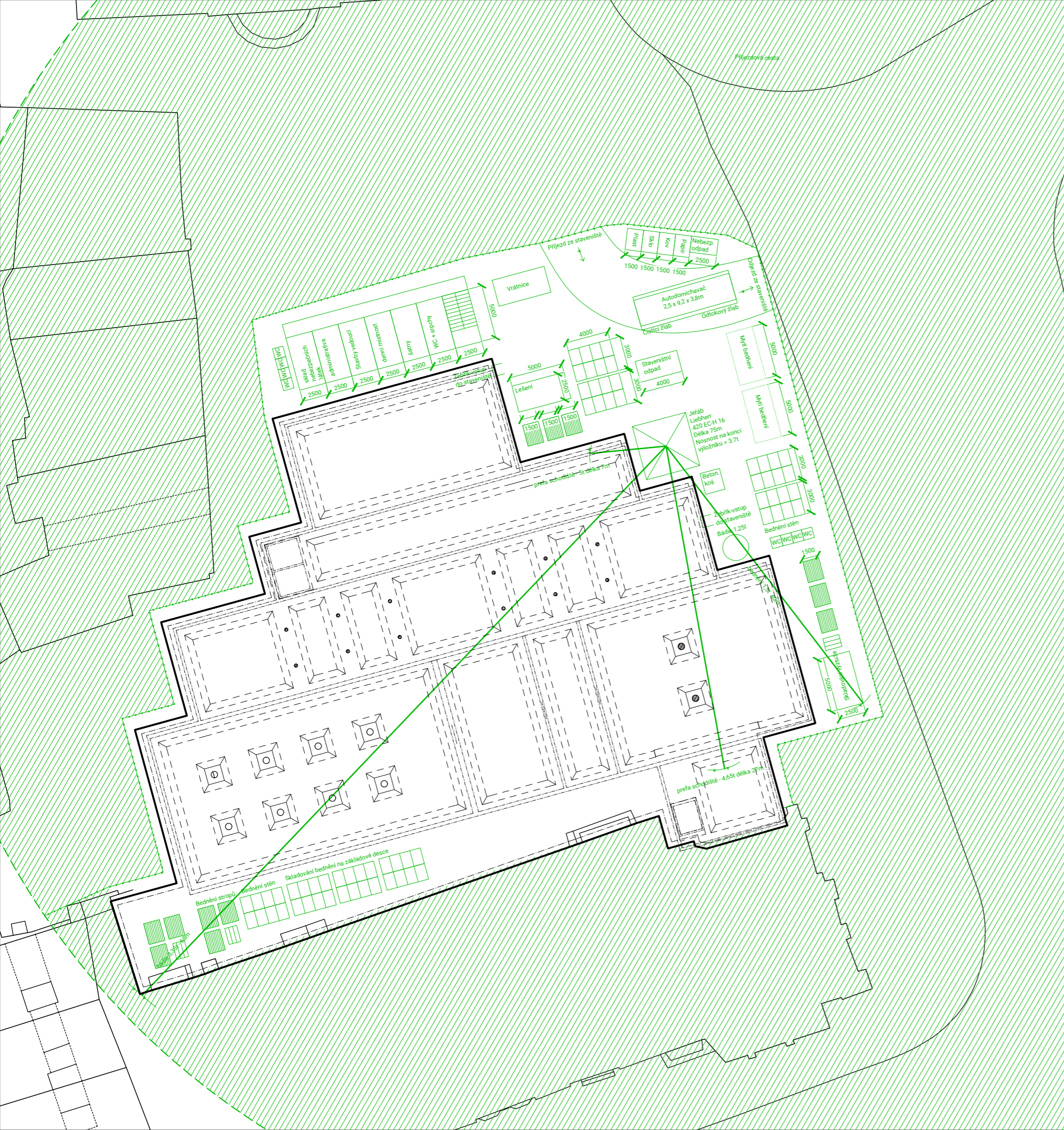
Část projektu: **D.5 - Zásady organizace staveb**

Číslo výkresu: **Koordinační situační výkres**

Číslo výkresu: **D.5.2.1**

Číslo výkresu: **1:250** Formát: **A2**

Datum vydání: **04/16/22**



**SCHÉMA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**  
M1:1000

**LEGENDA**

- zákaz manipulace s břemenem
- Vodovodní přípojka
- Elektrická přípojka
- Zařízení staveniště
- Oplocení staveniště
- Odvodnění stavební jámy
- Obrys řešeného stavebního objektu
- Obrys řešeného stavebního objektu
- Obrys řešeného stavebního objektu
- Záporové pažení

+ 0,000, +189 m.n.m Bpv



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**Ing. Radka Pernicová, Ph.D.**

Část projektu:  
**D.5 - Zásady organizace staveb**

Číslo výkresu:  
**Situční výkres zařízení staveniště**

Číslo výkresu:  
**D.5.2.2**

Číslo výkresu: **1:250** Formát: **A2**

Datum vydání: **04/16/22**



DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU  
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

## **NÁVRH INTERIÉRU**



### **AULA MAGNA**

Projekt: Bakalářská práce

Autor: Ján Paločko

Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

Konzultant: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

*část D.6.*

## D.6 Návrh interiéru

### D.6.1. Technická zpráva

- D.6.1.1. Charakteristika řešeného prostoru
- D.6.1.2. Barvy, materiály a povrchové úpravy
- D.6.1.3. Výrobky

### D.6.2. Výkresová část

- D.6.2.1. Půdorys, řez 1:100
- D.6.2.2. Výkres zábradlí 1:50, 1:10, 1:5
- D.6.2.3. Vizualizace

## D.6 Návrh interiéru

### D.6.1. Technická zpráva

#### D.6.1.1. Charakteristika řešeného prostoru

Předmětem návrhu je vrchní část foyer v 4.NP. Jedná se o átriový prostor sloužící převážně k shromažďování lidí. Prostor má obdélníkový tvar se 2 otvory v podlaze které slouží ke spřístupnění a distribuci světla z nejvyššího podlaží na podlaží spodní. Konstruktivně se jedná o kombinaci železobetonových nosných stěn a dřevěných lepených lamelových vazníků třídy C24. Světlo je do místností přiváděno skrze dvě okna ve východní části prostoru a skrze velkoplošný světlík umístěný nad krovovou konstrukcí, ku které je také kotven. Prostor slouží také jako hlavní komunikační linka mezi přednáškovou místností a chráněnou únikovou cestou.

#### D.6.1.2. Barvy, materiály a povrchové úpravy

Prostor je materialně a barevně pojat co nejjednodušeji, aby zde vynikla působivost obnažené krovové konstrukce a její detailnost. Stěny jsou ponechány v surovém betonovém stavu s bezprašným povrchovým nátěrem. Na podlahu je vznesen požadavek na vysokou únosnost a snadné čištění z důvodů vysoké koncentrace lidí. Jako materiál je zde použita polymerová stěrka na vrstvě podkladního betonu v šedivé barvě. Dveře jsou hliníkové. Světla jsou umístěná na stěnách po obvodu s osvětlením jak spodní tak vrchní části prostoru. Dřevo krovu je ze smrkových a jedlových lepených částí. Na vazníky bude po instalaci nanášena vrstva nehořlavého transparentního protipožárního nátěru FLAMGARD. Po čase se předpokládá jemné zešedivění dřeva. Detaily vazníku jako jsou spoje včetně styčnickových plechů a šroubu jsou z nerezové vysokopevnostní oceli. Spodní vrstva opláštění střechy je z dřevěných prken tl. 25mm slouží zároveň jako podhled a zavětrování střešní konstrukce. Rám světlíku je hliníkový. Jako zasklení světlíku jsou uvažovány protipožární trojskla. Zábradlí v prostoru je ocelové s dřevěným dubovým madlem se skosenými rohy v průměru 50x50mm.

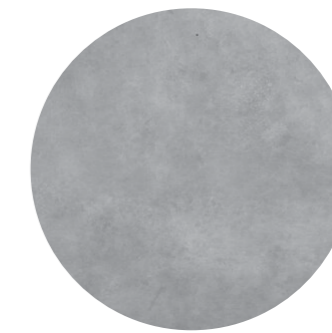
#### D.6.1.3. Výrobky

Prostor má minimální počet výrobků. Jsou zde umístěny 2 práškové hasící přístroje a jedna sploštěná hasící hadice typu C umístěná v kovové skříni u stěny skladu. Na stěnách jsou umístěny nástěnné světla značky L&E. Nad dveřmi jsou umístěny značky pro únik. Dveře jsou protipožární od firmy Hormman KG. Při dveřích jsou umístěny poplachové požární spínače. Světlík je značky SCHUCO s hliníkovým rámem a protipožárním trojsklem. Zábradlí je jako zámečnický výrobek dělán na míru podle výkresové dokumentace. V prostoru se nenacházejí žádné další truhlářské nebo klempířské výrobky.

## STĚNY A PODLAHA



Beton C30/37 - Bezprašný nátěr



Beton C30/37 - Polymerová stěrka

## DŘEVĚNÝ KONSTRUKCE



Vazník, GLULAM 24C, smrk/jedle

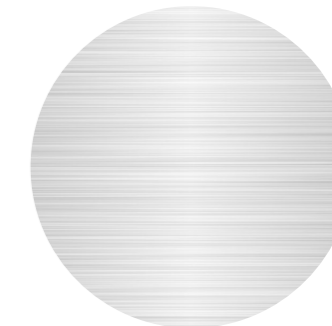


Bednění, dřevěný prkna, smrk

## OKNA A DVEŘE



Protipožární trojsklo, průsvitné



Hliník, dveře a rámy oken

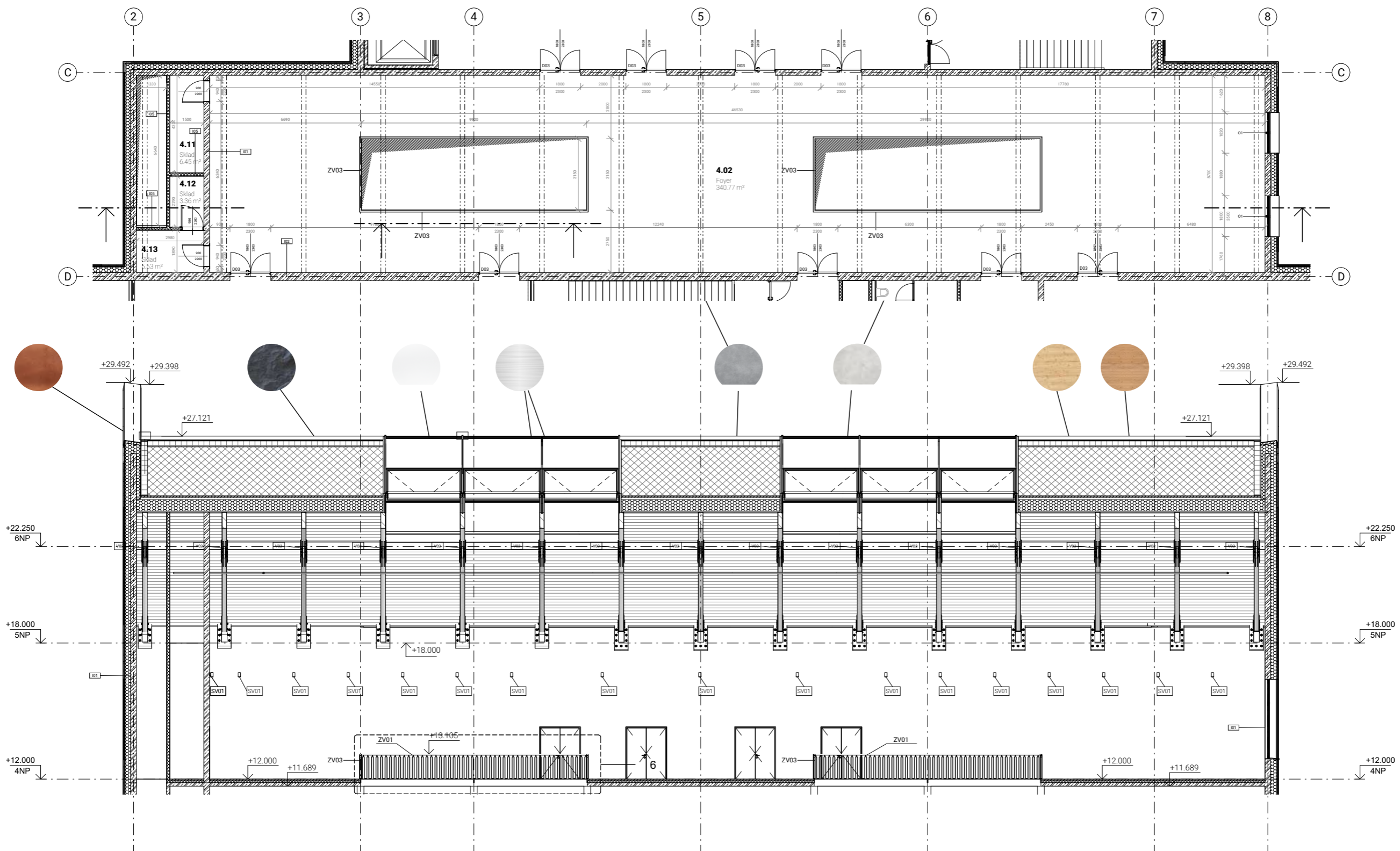
## STŘECHA



Břidlice, krytina střecha, tl. 5-7mm



Měď, oplechování atik a střešních žlabů



**Aula Magna**  
 Staroměstské náměstí  
 Praha 1



Ústav: **15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce: **MgA. Ondřej Císlar Ph.D.**

Vypracoval: **Ján Paločko**

Konzultant části: **Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.**

Část projektu: **D.6 - Interierové řešení**

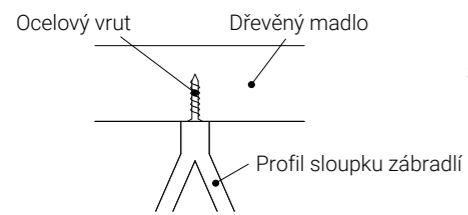
Název výkresu: **Půdorys, řez**

Číslo výkresu: **D.6.2.1**

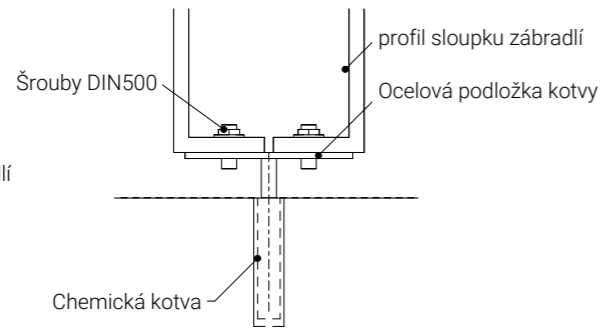
Měřítko: **1:100** Formát: **A2**

Datum vydání: **04/14/22**

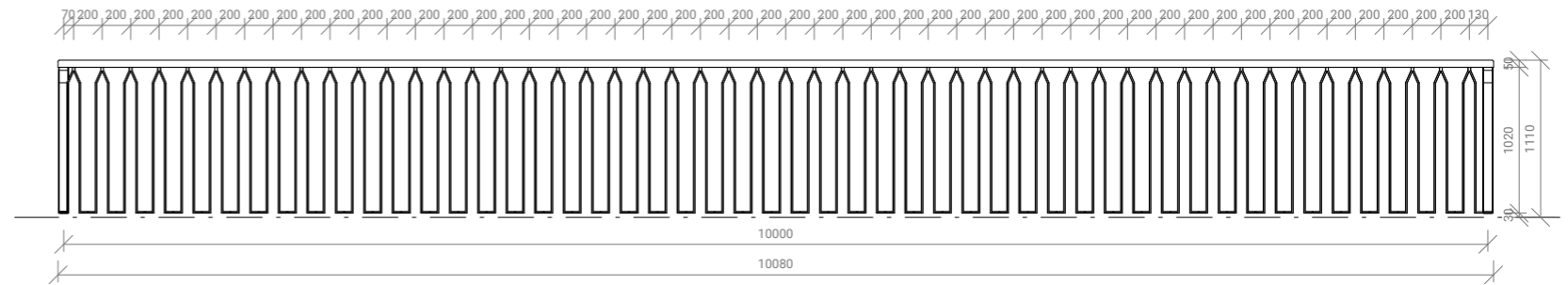
**DETAILY UCHYCENÍ MADLA**  
M:1:5



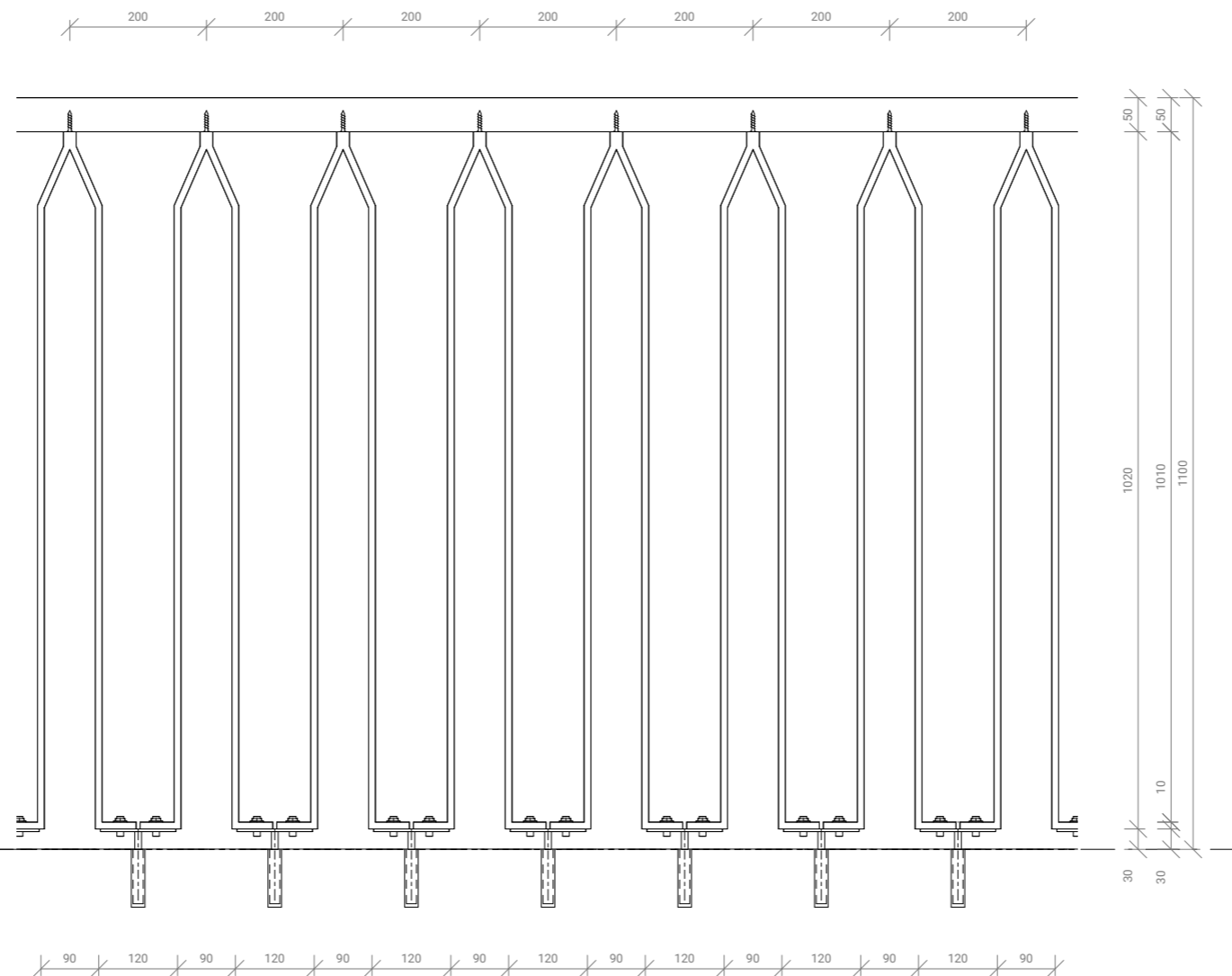
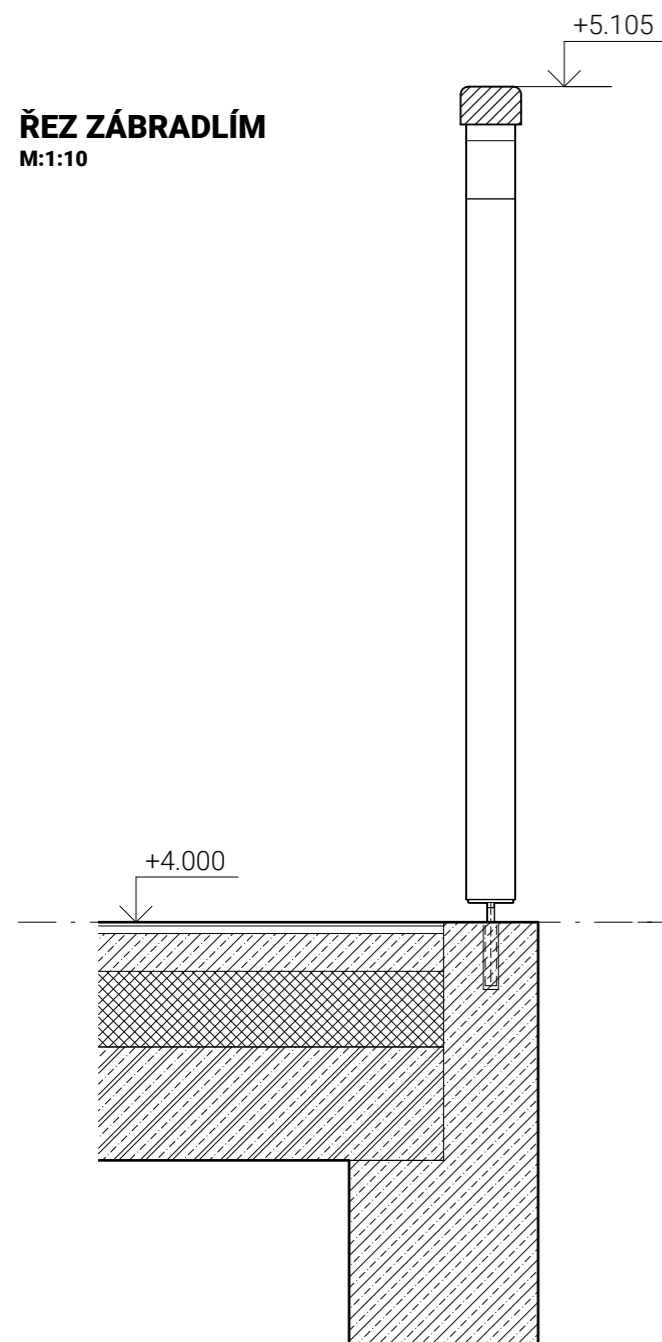
**DETAILY ZAKOTVENÍ SLOUPKU ZÁBRADLÍ**  
M:1:5



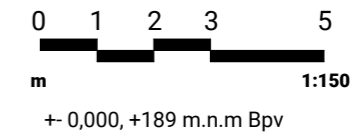
**POHLED NA ZÁBRADLÍ**  
M:1:50



**ŘEZ ZÁBRADLÍM**  
M:1:10



**DETAIL ZÁBRADLÍ**  
M:1:10



**Aula Magna**  
Staroměstské náměstí,  
Praha 1



Ústav:

**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:

**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:

**MgA. Ondřej Císler Ph.D.**

Vypracoval:

**Ján Paločko**

Konzultant části:

**Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.**

Část projektu:

**D.6 - Interierové řešení**

Název výkresu:

**Výkres zábradlí**

Číslo výkresu:

**D.6.2.2**

Měřítko:

**1:50, 1:10, 1:5**

Formát:

**A2**

Datum vydání:

**04/14/22**



**Aula Magna**  
Staroměstský náměstí, Praha 1

Ústav:  
**15118 Ústav Nauky o budovách**

Vedoucí ústavu:  
**prof. Ing. arch. Michal Kohout**

Vedoucí práce:  
**MgA. Ondřej Císler Ph.D.**

Vypracoval:  
**Ján Paločko**

Konzultant části:  
**MgA. Ondřej Císler Ph.D.**

Název výkresu:  
**Foyer - vizualizace**

**ČVUT**  
FA

Část projekční dokumentace:  
**D.6 - Nádraží**  
Číslo výkresu:  
**16.2.4 D.6.2.4 A3**  
Formát:  
**A3**  
Měřítko:  
**1:546**

DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU  
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

**DOKLADOVÁ ČÁST**



**AULA MAGNA**

Projekt: Bakalářská práce  
Autor: Ján Paločko  
Vedoucí projektu: MgA. Ondřej Císler Ph.D.

*část D.5.*

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Ján Paločko	
Akademický rok / semestr: 2021/2022 LS	
Ústav číslo / název: 15118 – Ústav Nauky o budovách	
Téma bakalářské práce - český název: AULA MAGNA	
Téma bakalářské práce - anglický název: AULA MAGNA	
Jazyk práce: Český	
Vedoucí práce:	MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.
Oponent práce:	Ing. arch. Michal Schwarz
Klíčová slova (česká):	Aula Magna, Přednáškový sál, Staroměstské náměstí, Univerzita Karlova, OBD
Anotace (česká):	Staroměstské náměstí je výkladní skříň nejenom Prahy, ale i samotného českého národa. Je srdcem města a nedílnou součástí českých dějin. Je zároveň jedním z nejnavštěvovanějších míst Prahy a láká turisty svými poklady. Náměstí přesto není kompletní. Chybí mu takřka celá západní část, od radniční věže po kostel sv. Mikuláše. Na místě bývalého radničního bloku a Krennova domu dnes stojí jenom pár nízkých stromků a stánků pro turisty. Zadáním ateliérové práce bylo tento stav změnit a přidat náměstí jak chybějící zástavbu tak funkci. Na půdorysné stopě bývalého radničního bloku navrhuji prostor pro Univerzitu Karlovu. Velkokapacitní přednáškovou síň - Aula Magna s kapacitou 900 lidí jako hlavní funkci budovy a dvěma malými doprovodnými sály o kapacitě 120 lidí.
Anotace (anglická):	Old Town Square is a showcase not only of Prague, but also of the Czech nation itself. It is the heart of the city and an integral part of Czech history. It is also one of the most visited places in Prague and attracts tourists with its treasures. The square is still not complete. It lacks almost the entire western part, from the town hall tower to the church of St. Nicholas. Today, only a few low trees and tourist stalls stand on the site of the former town hall block and Krenn's house. The task of the studio work was to change this state and add a square to both the missing buildings and the function. On the ground plan of the former town hall block, I propose a space for Charles University. Large-capacity lecture hall – AULA MAGNA with a capacity of 900 people as the main function of the building and two small accompanying halls with a capacity of 120 people.

**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

Podpis autora bakalářské práce

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

**2/ ZADÁNÍ bakalářské práce**

jméno a příjmení: JÁN PALOČKO

datum narození: 3.11.1999

akademický rok / semestr: 2021/2022 - LS

obor: AV - ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: 15118 - ÚSTAV A NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí bakalářské práce: MgA. ONDŘEJ CÍSLER, PH.D.

téma bakalářské práce: AULA MAGNA

viz přihláška na BP

**zadání bakalářské práce:**
**1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení**

Zadáním projektu je návrh AULY MAGNY pro Univerzitu Karlovu na Staroměstském náměstí v Praze, který byl zpracován v ZS 21/22 v ateliéru Císlar-Millerova. Podrobný obsah BP je definován v dokumentu "Obsah bakalářské práce" na stránkách FA ČVUT.

**2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování**

TEXTOVÁ ČÁST - prohlášení bakaláře; souhrnná techn. zpráva; tabulky  
VÝKRESOVÁ ČÁST - situace; půdorysy; řezy; pohledy; detaily

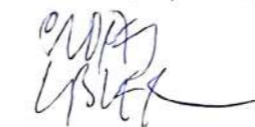
SOUHRNNÁ TECHN. ZPRÁVA - převodní zpráva; techn. zpráva  
PORTFOLIO BP  
CD - S PORTFOLIEM A BP

**3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP**

PORTFOLIO; DESKY A VÝKRESY; CD S PORTFOLIEM STUDIE  
A BP VE FORMÁTU PDF

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího DP



registrováno studijním oddělením dne



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022 / LETNÍ SEMESTR	
Ateliér	ČISLER - MILEROVÁ	
Zpracovatel	JAN PALOČKO	
Stavba	AULA MAGNA	
Místo stavby	STAROMĚŠTSKÉ NÁMĚSTÍ	
Konzultant stavební části	ING. MILOŠ REHBERGER	
Další konzultace (jméno/podpis)	DOC. DR. ING. MARTIN POSPÍŠIL, PH.D.	
	ING. RAJKA PERNICOVÁ, PH.D.	
	ING. ARCH. PAVLA VRBOVÁ	
	ING. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, PH.D.	
	MGA. ONDŘEJ ČISLER, PH.D.	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI		
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
	realizace staveb	
Situace (celková koordináční situace stavby)		
Půdorysy		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Detaily		

ZPRACOVÁNO V KONTAKTĚM POZDĚNĚM  
16/11/2022

## PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	VIZ ZADÁNÍ
TZB	VIZ ZADÁNÍ
Realizace	VIZ ZADÁNÍ
Interiér	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	

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.

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT  
ARCHITEKTURA A URBANISMUS  
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : 21/22  
Semestr : LETNÍ  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	JAN PALOČKO
Konzultant	ING. ARCH. PAVLA VRBOVA

Obsah bakalářské práce:

**Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.**

- Koordináční výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody ( pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé ), způsob nakládání s dešťovou vodou ( akumulace, retence, vsakování ), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupačí a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříň, případně zázemí pro SHZ ( nádrž a strojovna ). V rámci stavby ( nebo souřoru staveb ) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymežit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 150 .....

- Souhrnná koordináční situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů ( výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříň, umístění popelnic... ). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : 150 .....

- Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek ( voda, kanalizace ), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladicích zařízení ( velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů ).


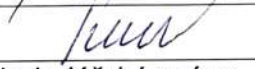
- Technická zpráva**

Praha, 19/5/2022

.....  
Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Předmět : **Bakalářský projekt**  
Obor : **Realizace staveb (PAM)**  
Ročník : 3. ročník, 6. semestr  
Semestr : zimní  
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry  
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	JÁN PALOČKO	Podpis	
Konzultant	ING. RADKA PEKNIČOVÁ, PH.D.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

### Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PAM) vychází ze cvičení PAM I, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PAM I vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

#### Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:
  - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
  - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
  - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
  - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
  - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
  - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. Výkresová část:
  - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
    - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
    - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
    - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
    - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
    - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Bakalářský projekt

## ZADÁNÍ STATICKE ČÁSTI

Jméno studenta: Paločko Ján  
Ateliér Císler

Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

### Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

#### A. Výkresy

- a. Výkres tvaru žb stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
- b. Výkres tvaru žb stropní konstrukce nad 2. NP 1:100
- c. Výkres skladby nosné části střešní konstrukce 1:100
- d. Výkres vazníku včetně detailu spojů 1:25


#### B. Technická zpráva statické části

- a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
- b. Popis vstupních podmínek:
  1. základové poměry
  2. sněhová oblast
  3. větrová oblast
  4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
  5. literatura a použité normy

#### C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení krove po vlašsku na hlavní lodi
2. Návrh a posouzení vazníku z lepených profilů vazníku příčné vazby nad hlavní lodí
3. Návrh a posouzení žb stěny pod vazníky hlavní lodi (1 bm)

Praha, 9.3.2022

  
Podpis konzultanta