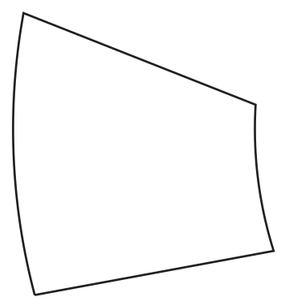
BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

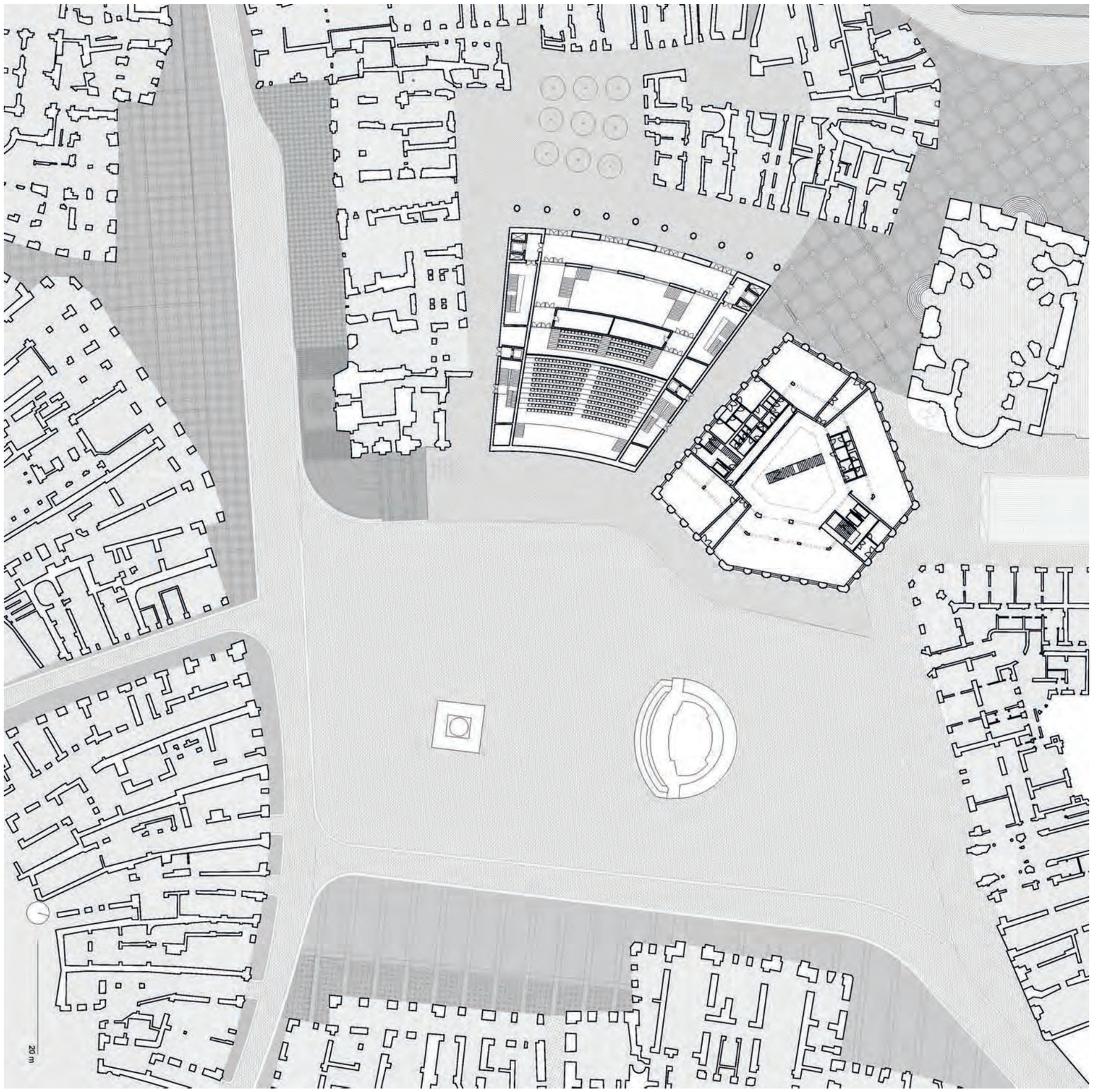
název projektu - AULA MAGNA
místo stavby - STAROMĚSTSKÉ NÁMĚSTÍ, PRAHA 1

vedoucí projektu - MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph. D.
vypracoval - MARTIN ŘEZÁČ
20.V.2022

bakalářská práce
FAKULTA ARCHITEKTURY
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

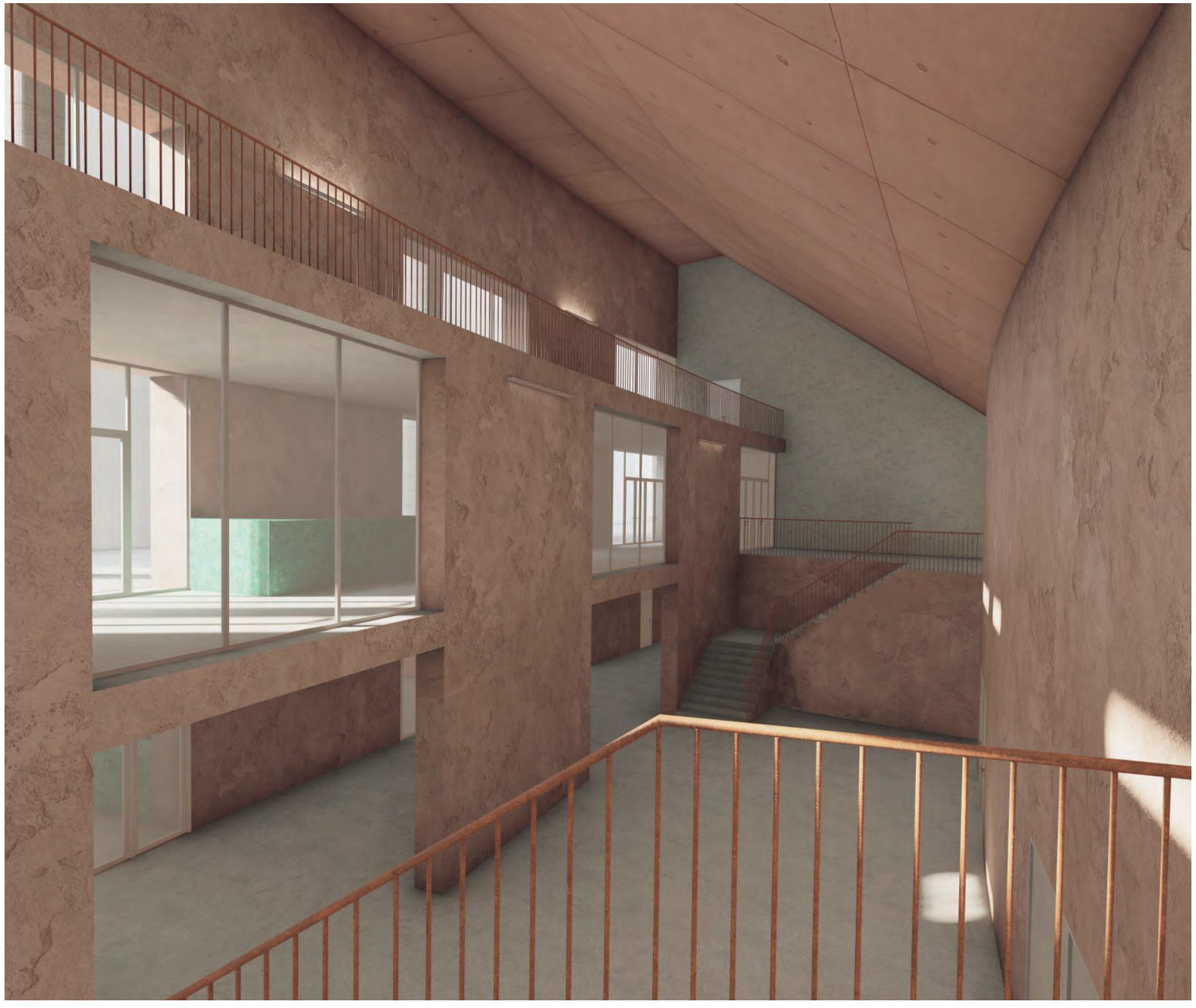


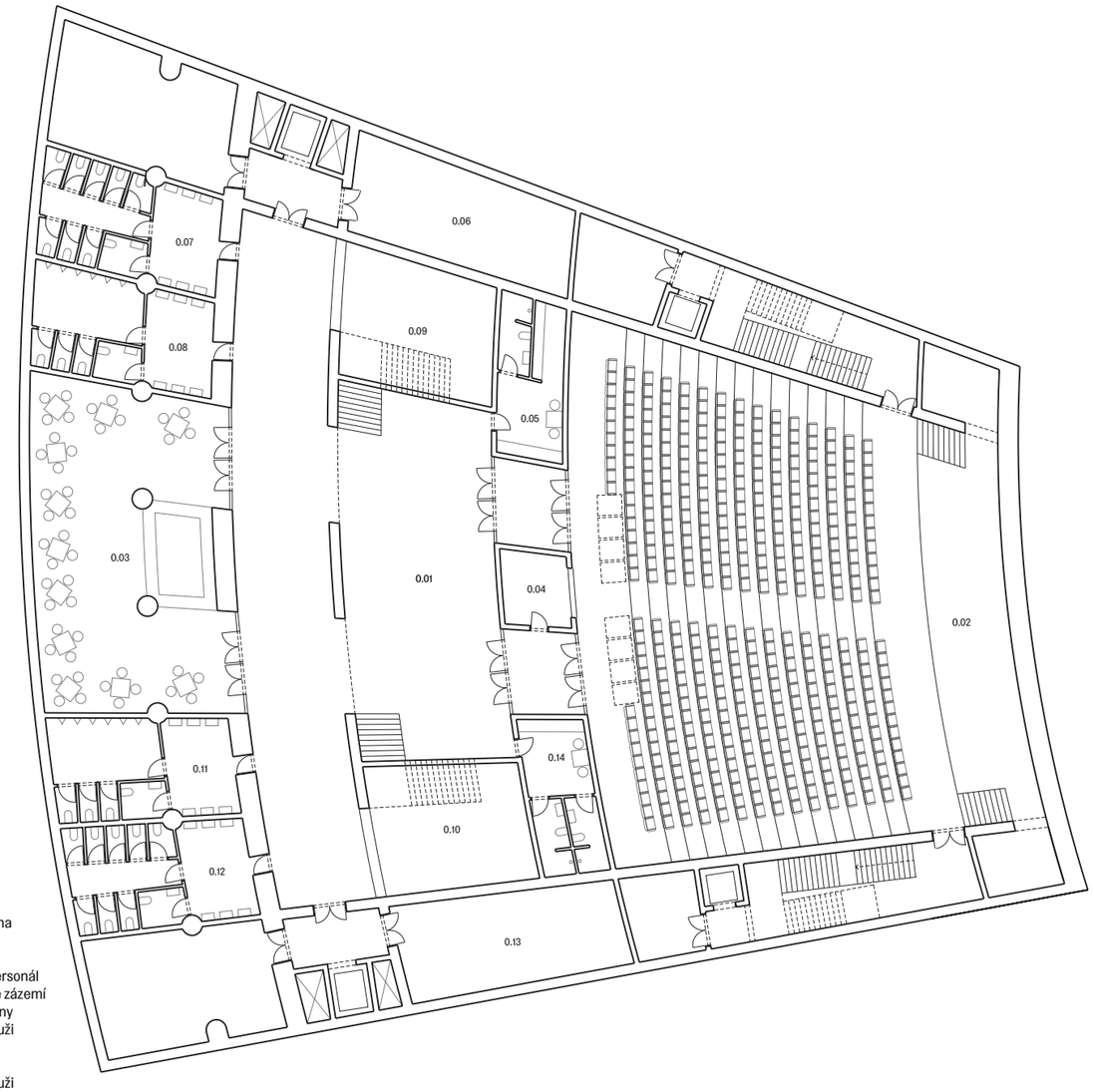
STUDIE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI


20 m

CELETNÁ
STARÉ MĚSTO-PRAHA 1
Moser

PIZZERIA

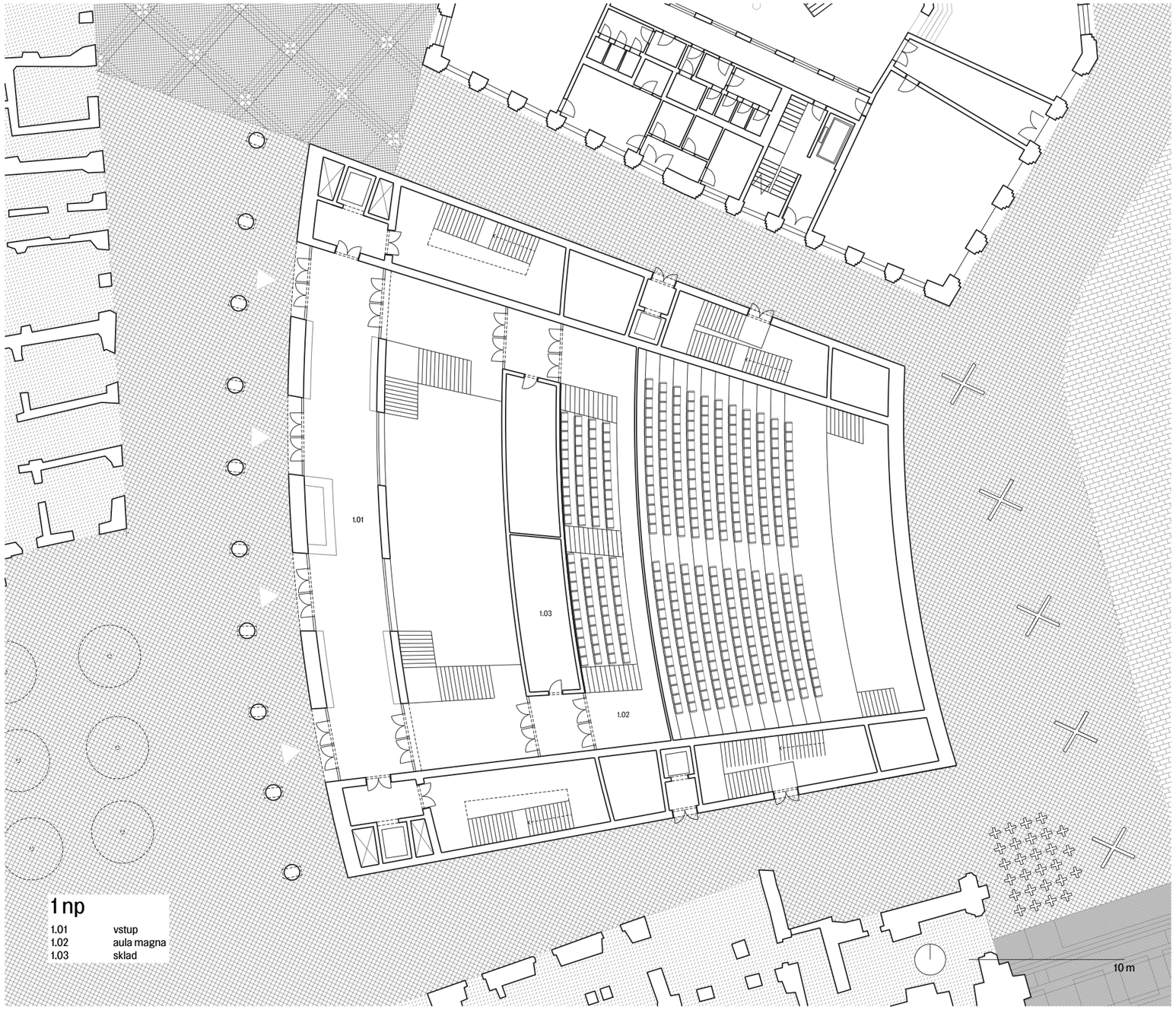


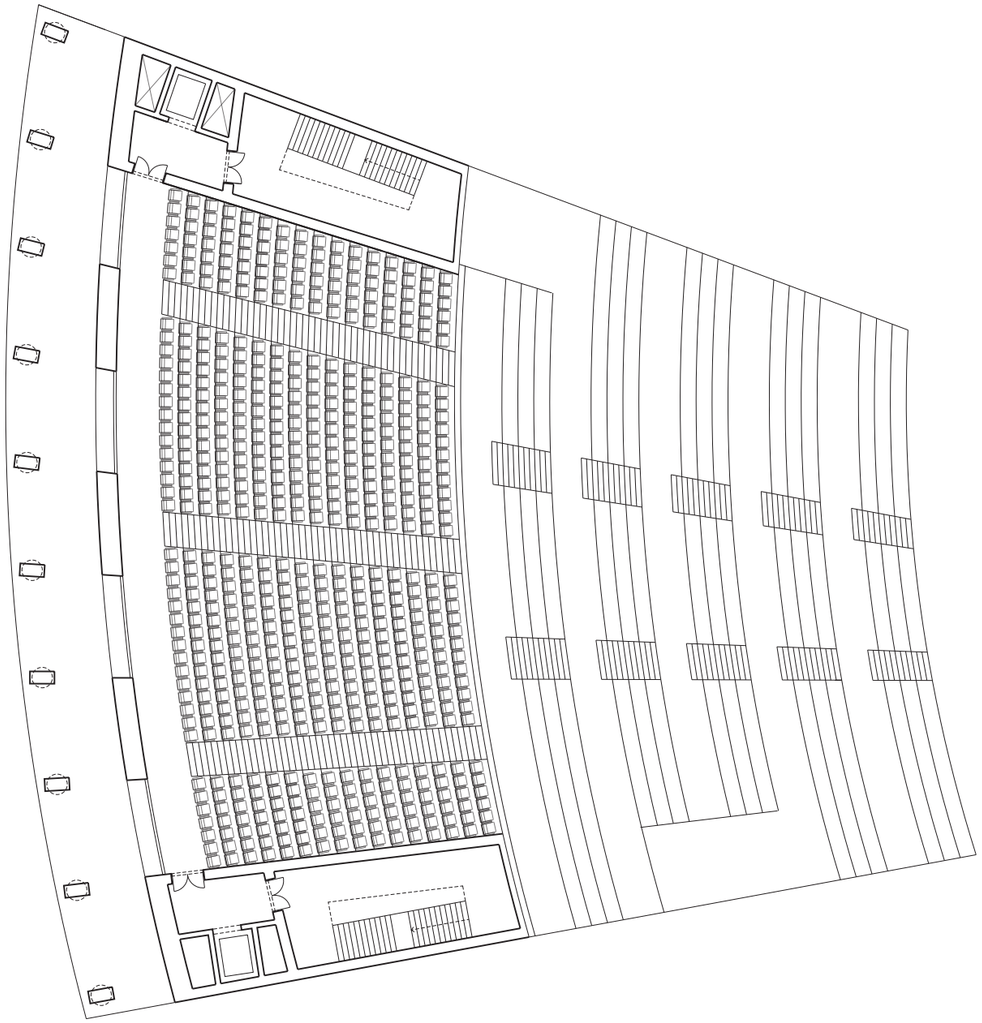


1 pp

0.01 foyer
0.02 aula magna
0.03 kavárna
0.04 režie
0.05 zázemí personál
0.06 technické zázemí
0.07 toalety ženy
0.08 toalety muži
0.09 šatna
0.10 šatna
0.11 toalety muži
0.12 toalety ženy
0.13 technické zázemí
0.14 zázemí přednášející

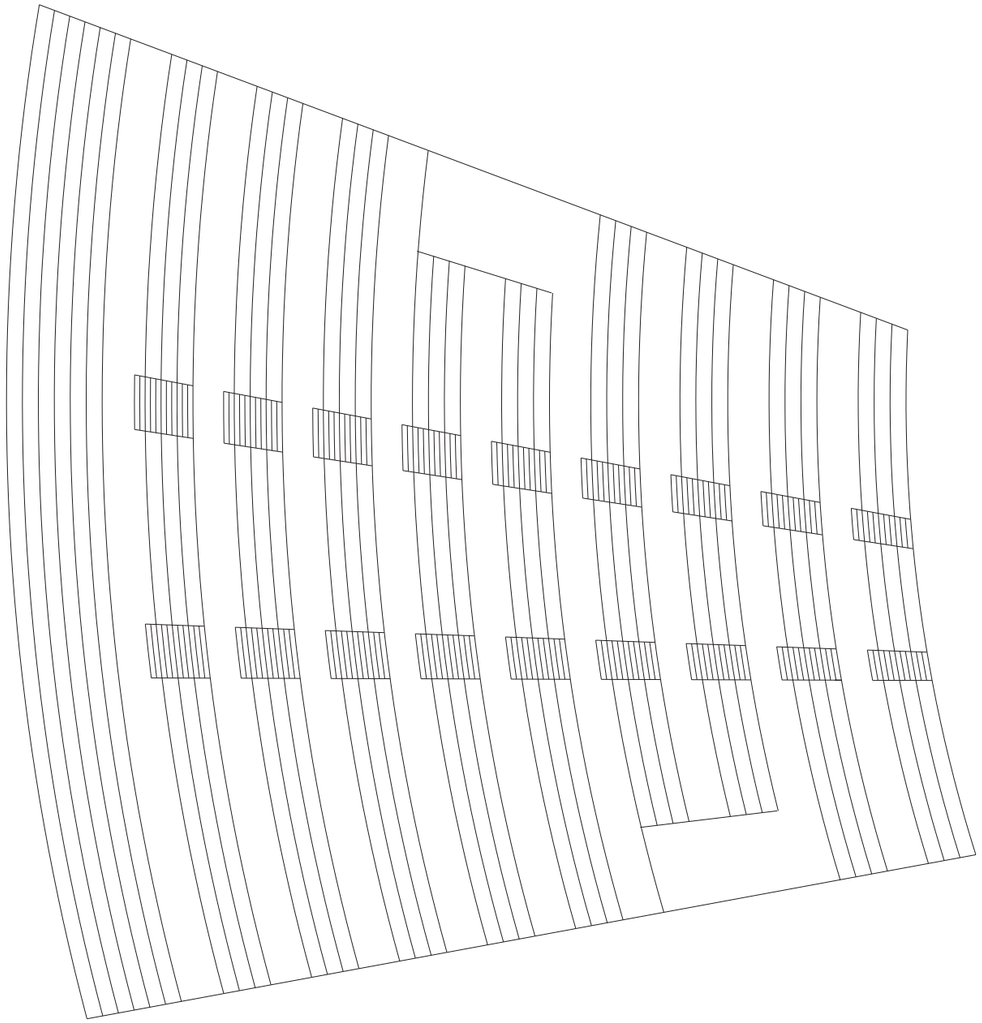
10 m


1.01
1.03
1.02
1 np
1.01 vstup
1.02 aula magna
1.03 sklad
10 m



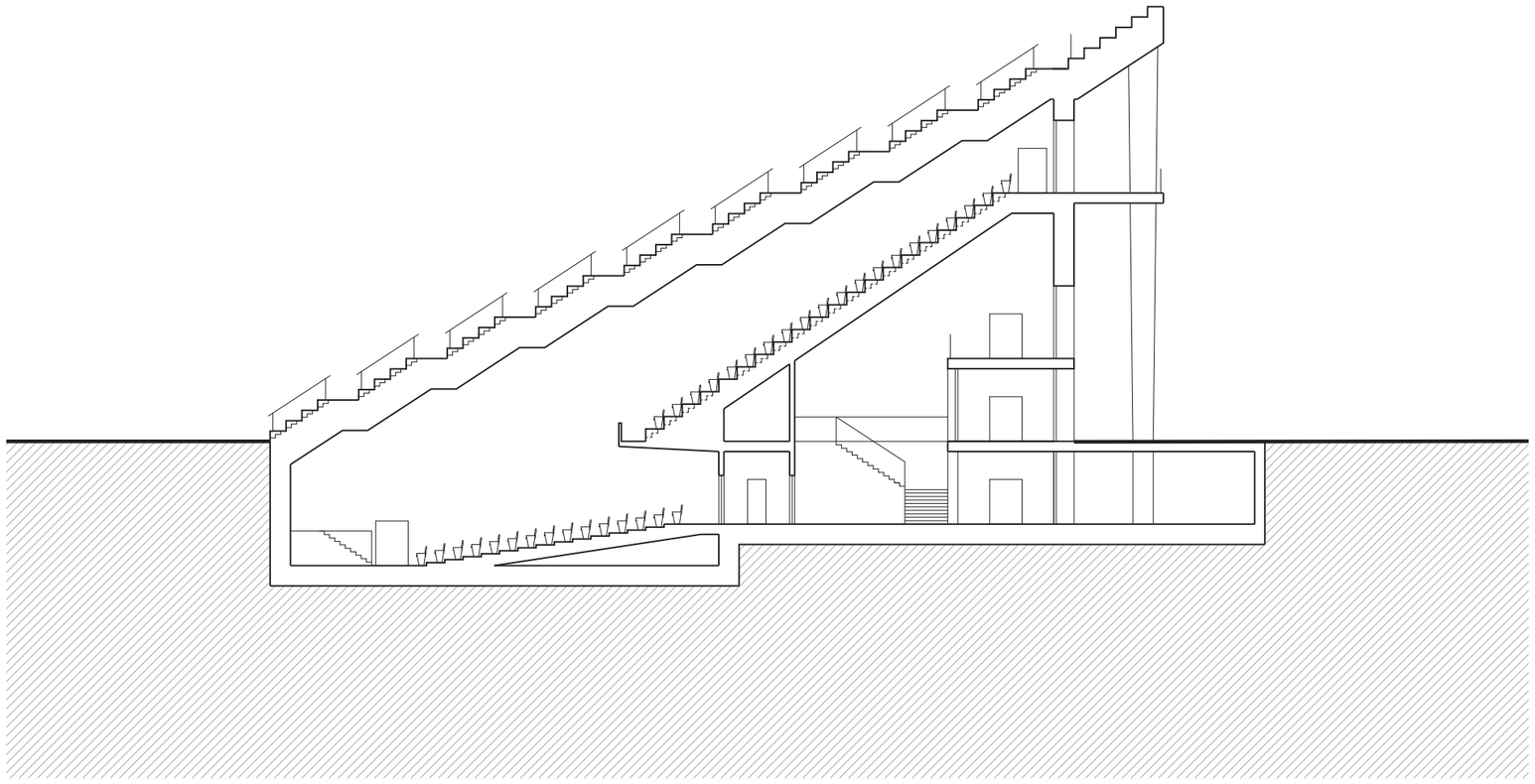
2np

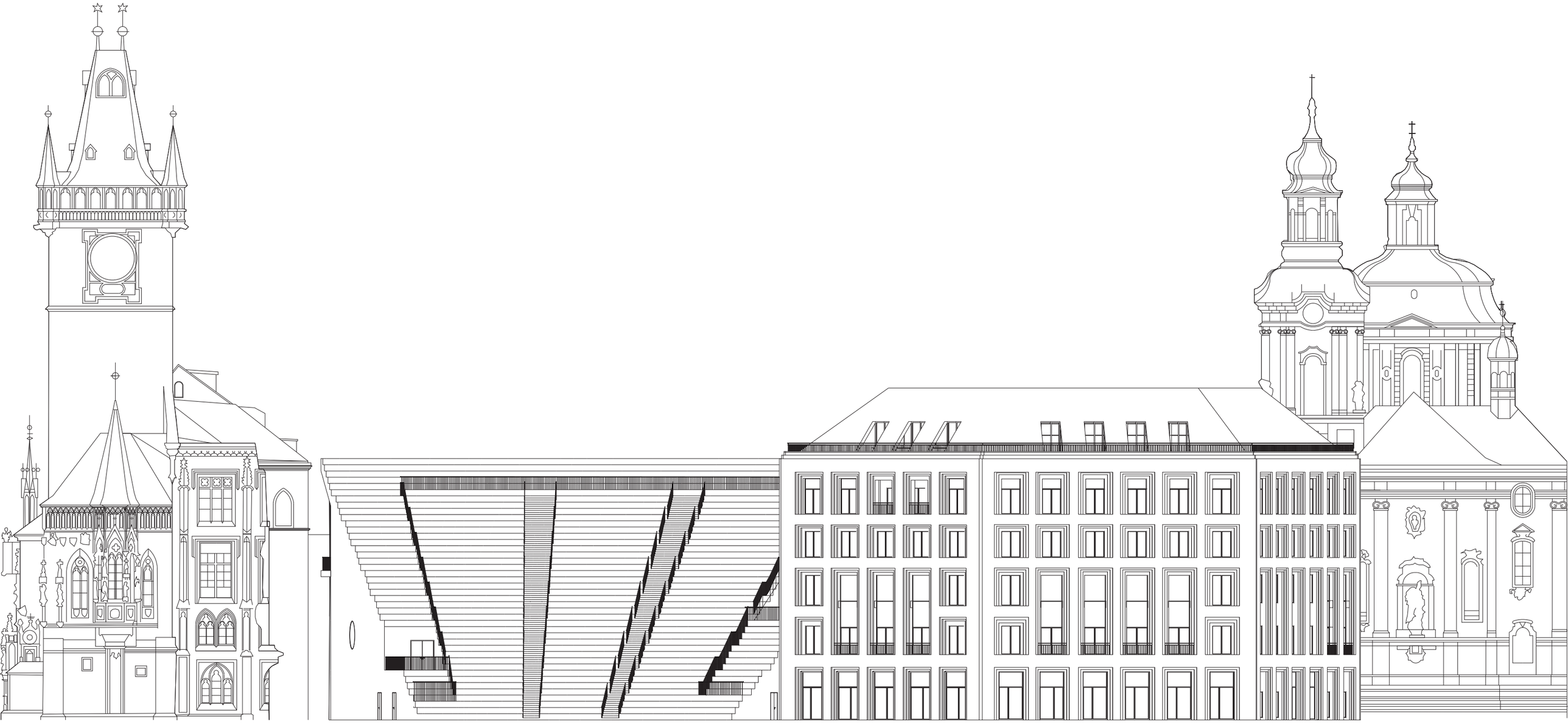
10 m

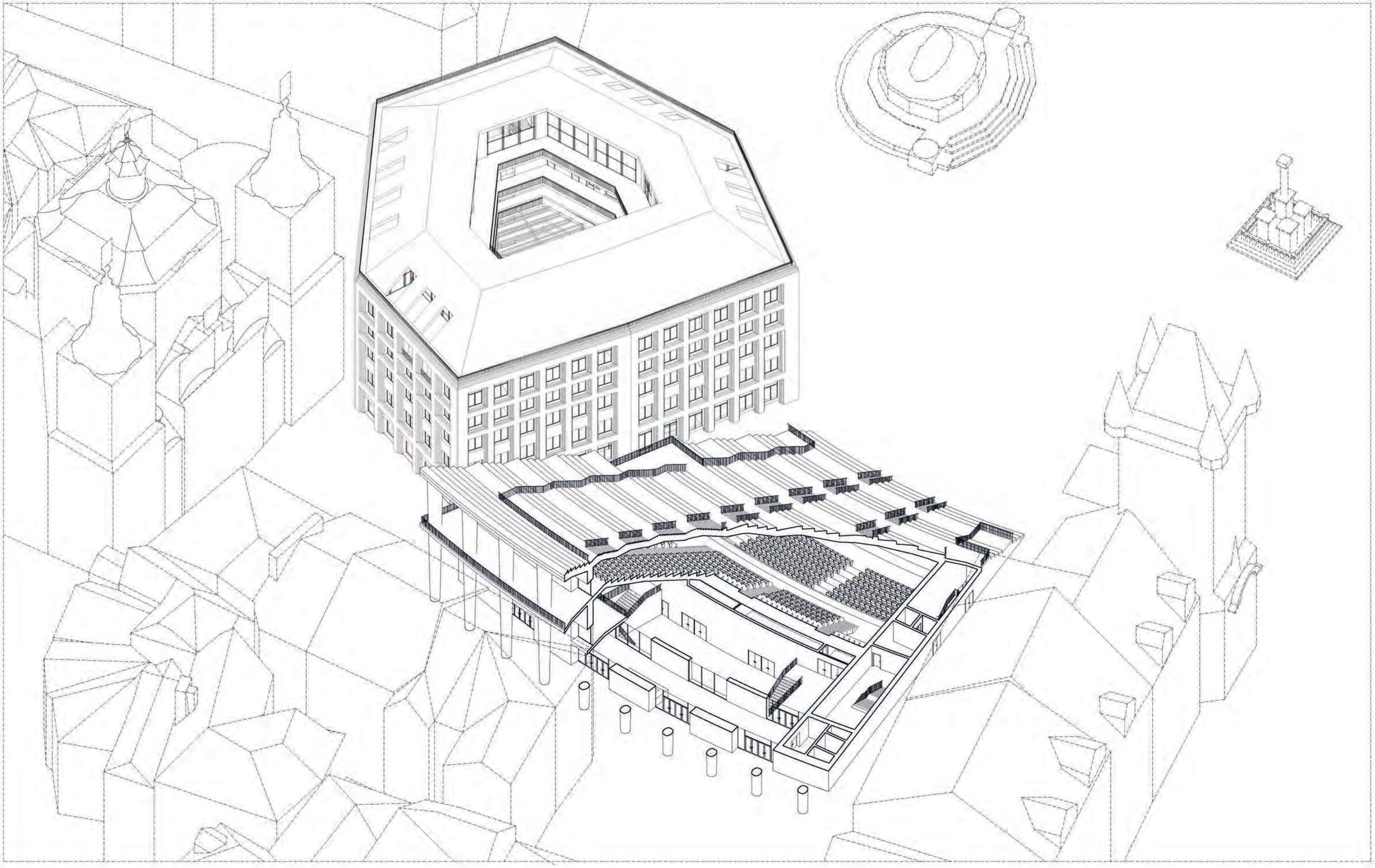


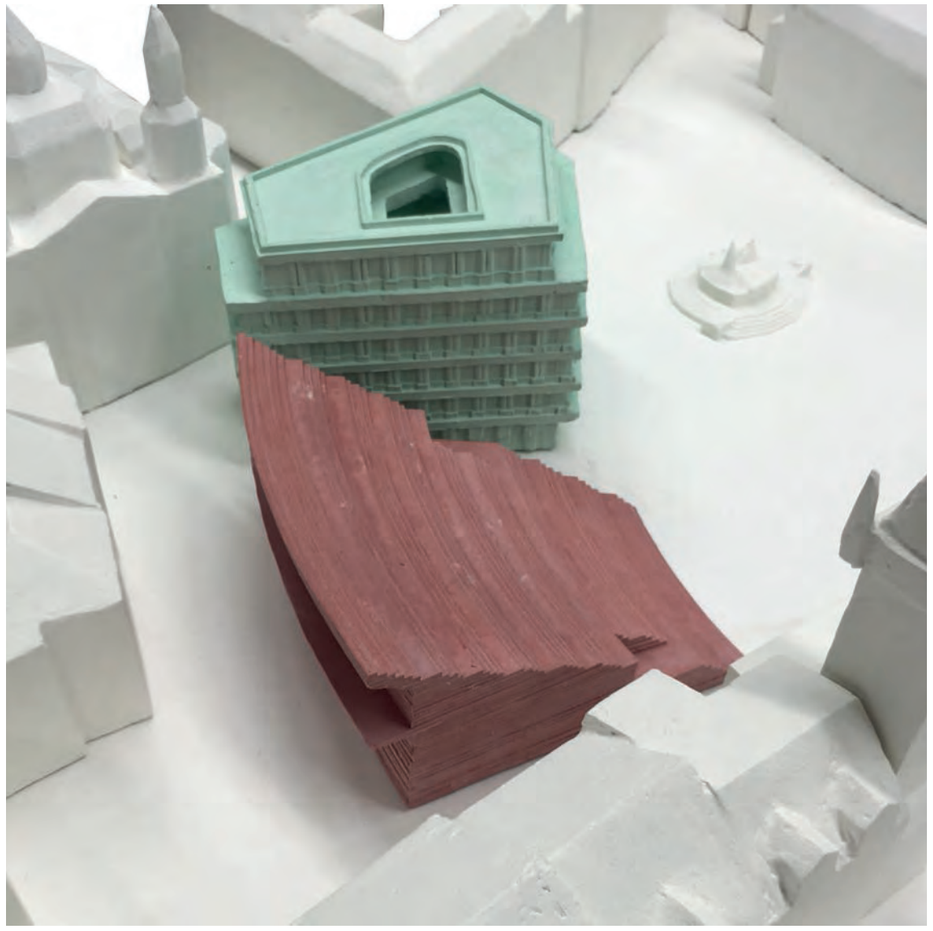
tribuna

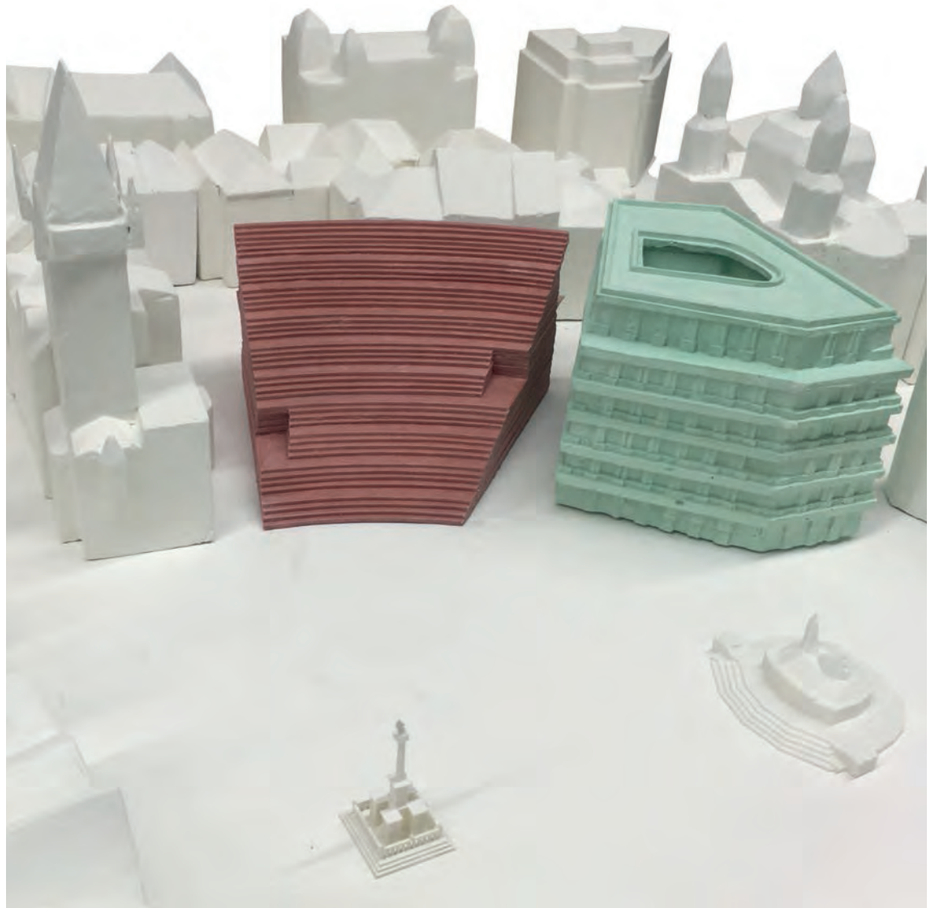
10 m

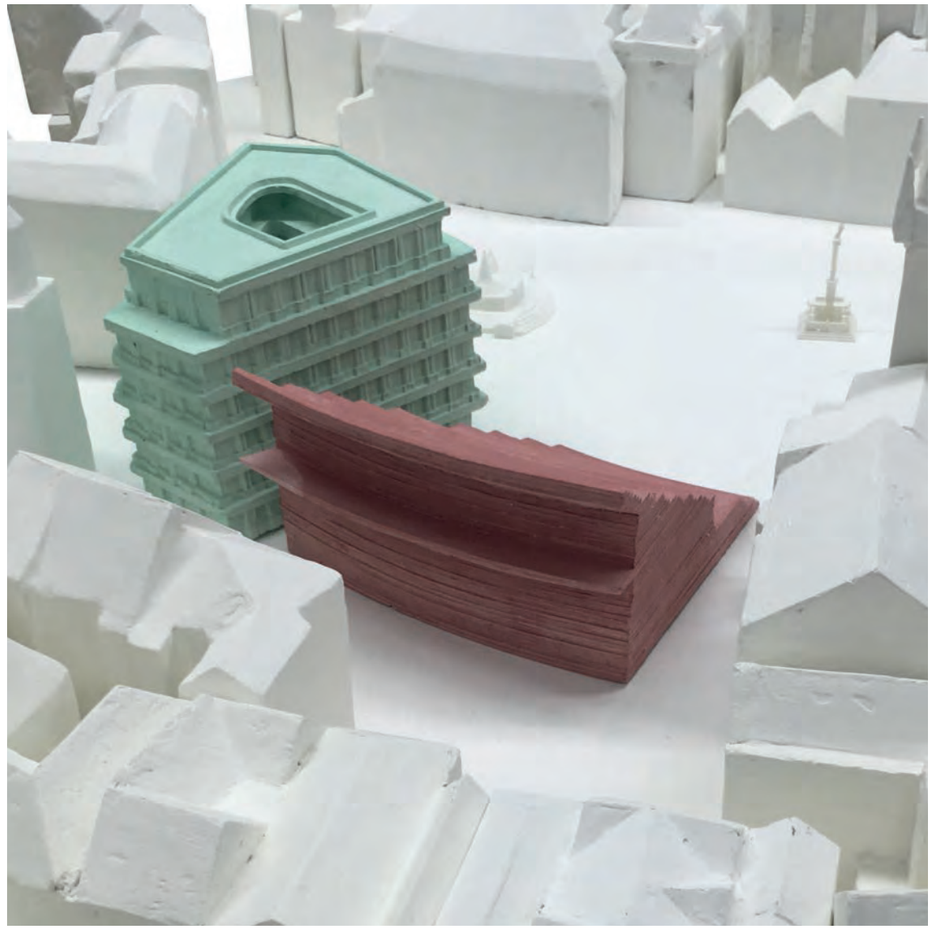


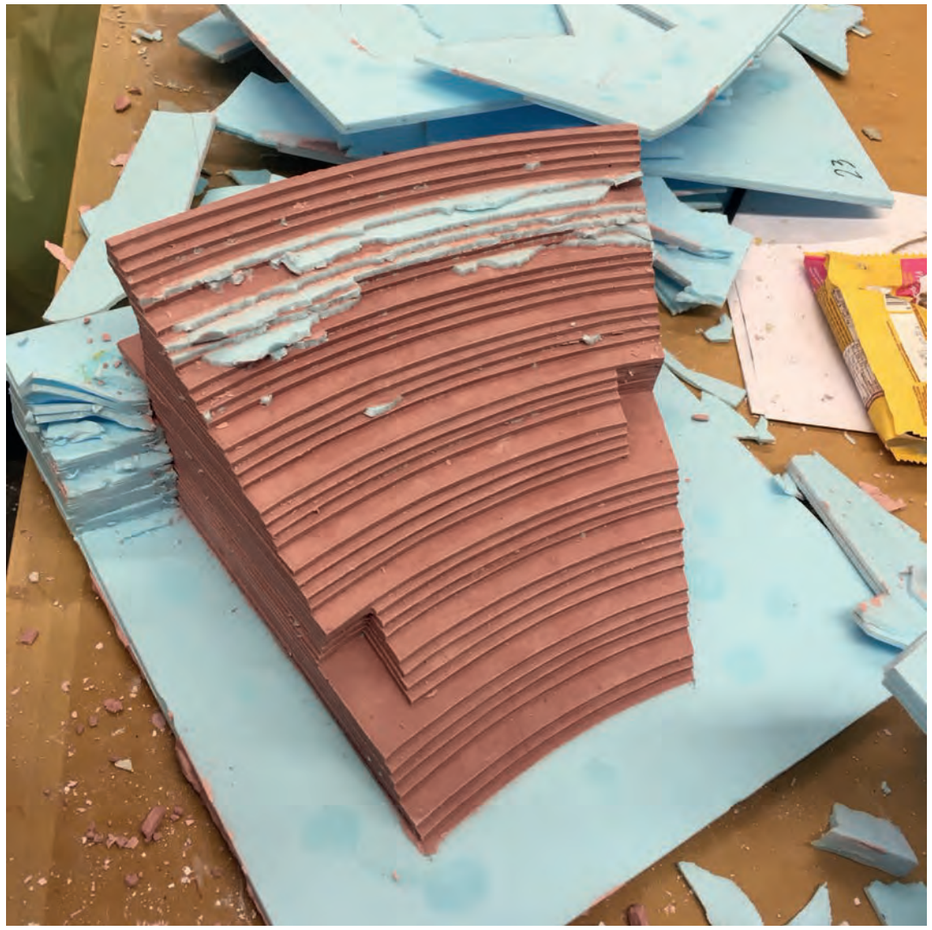


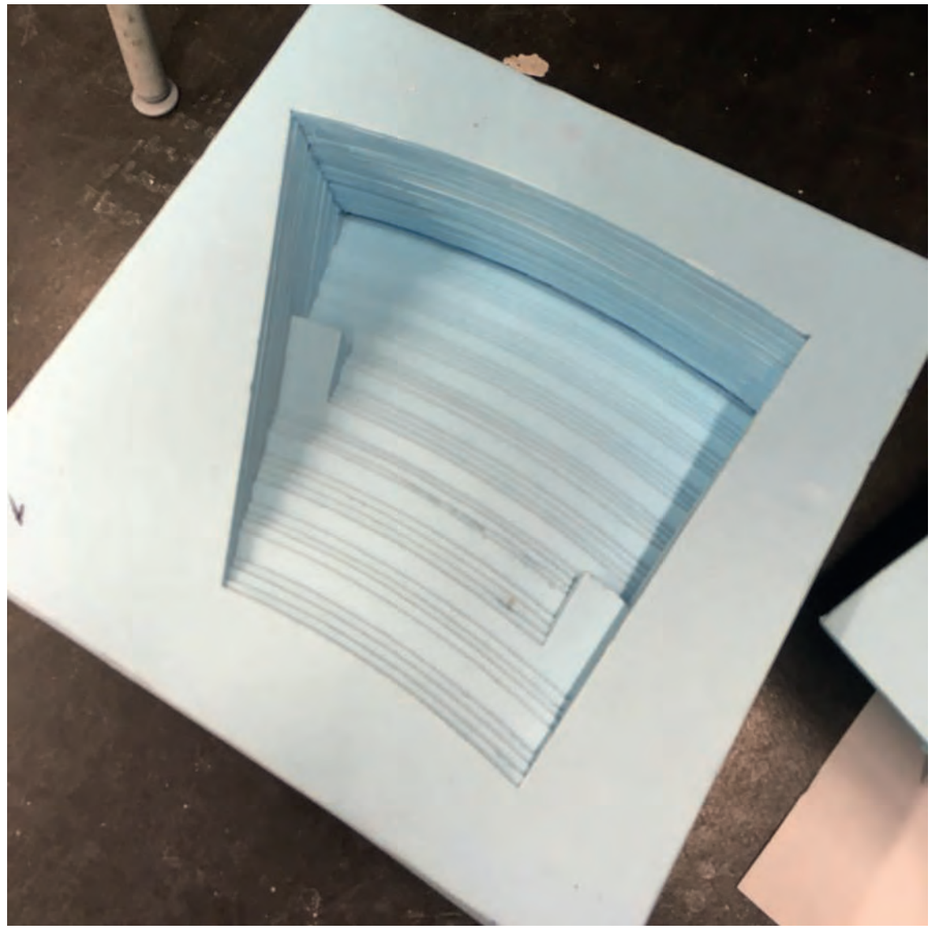


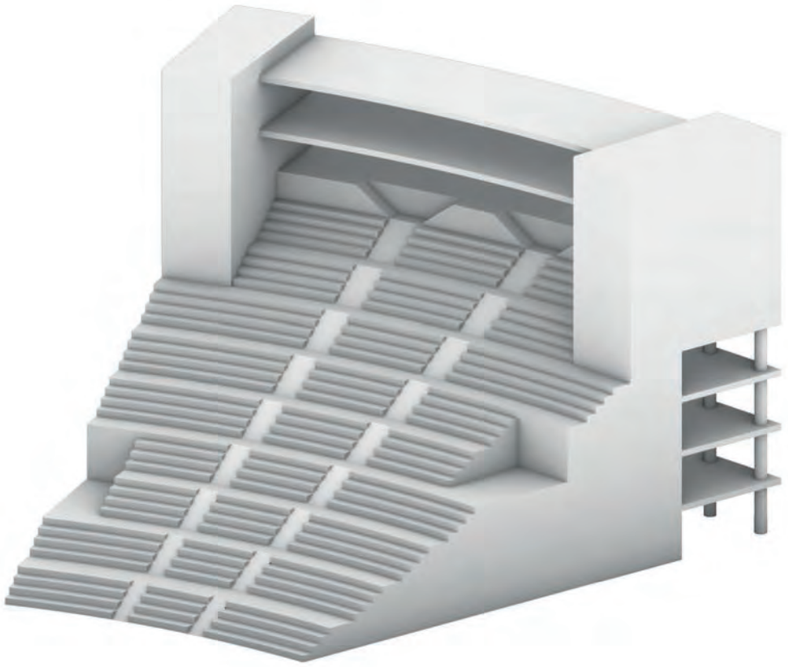


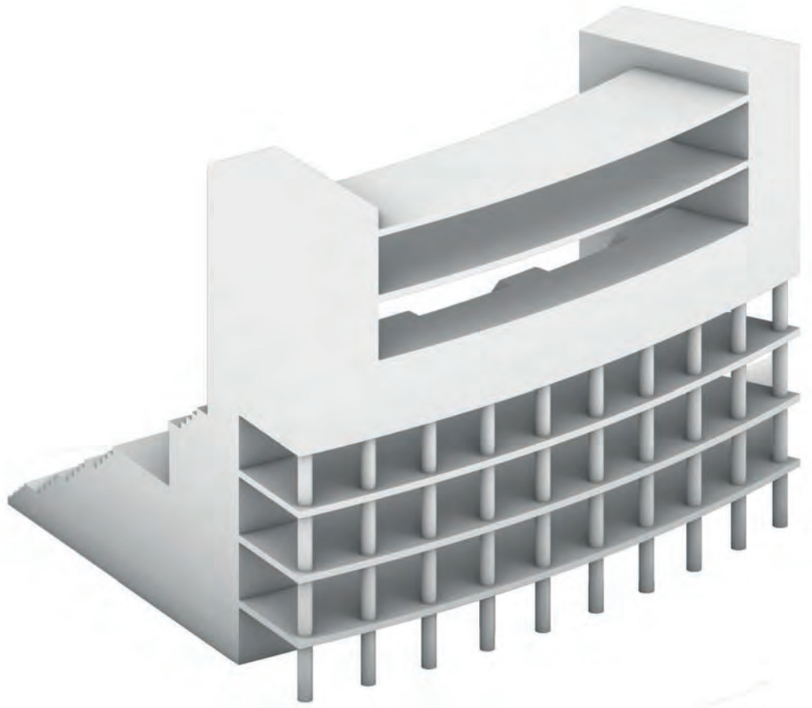


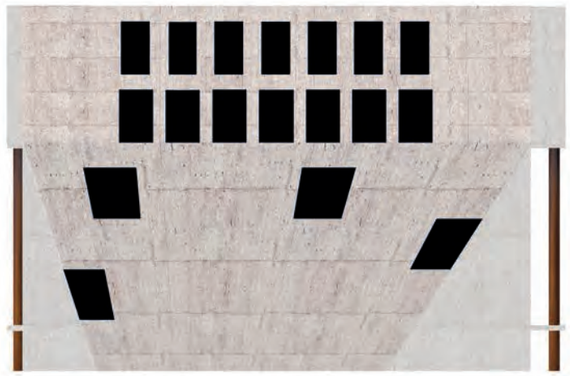


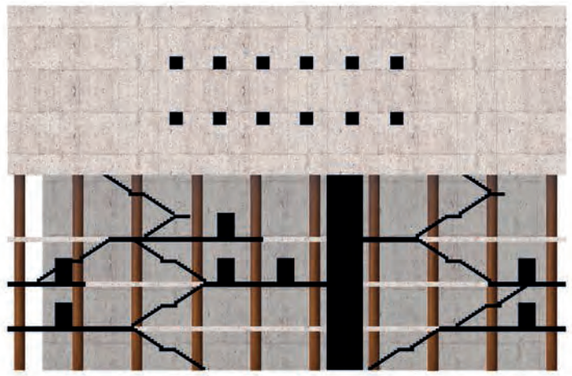


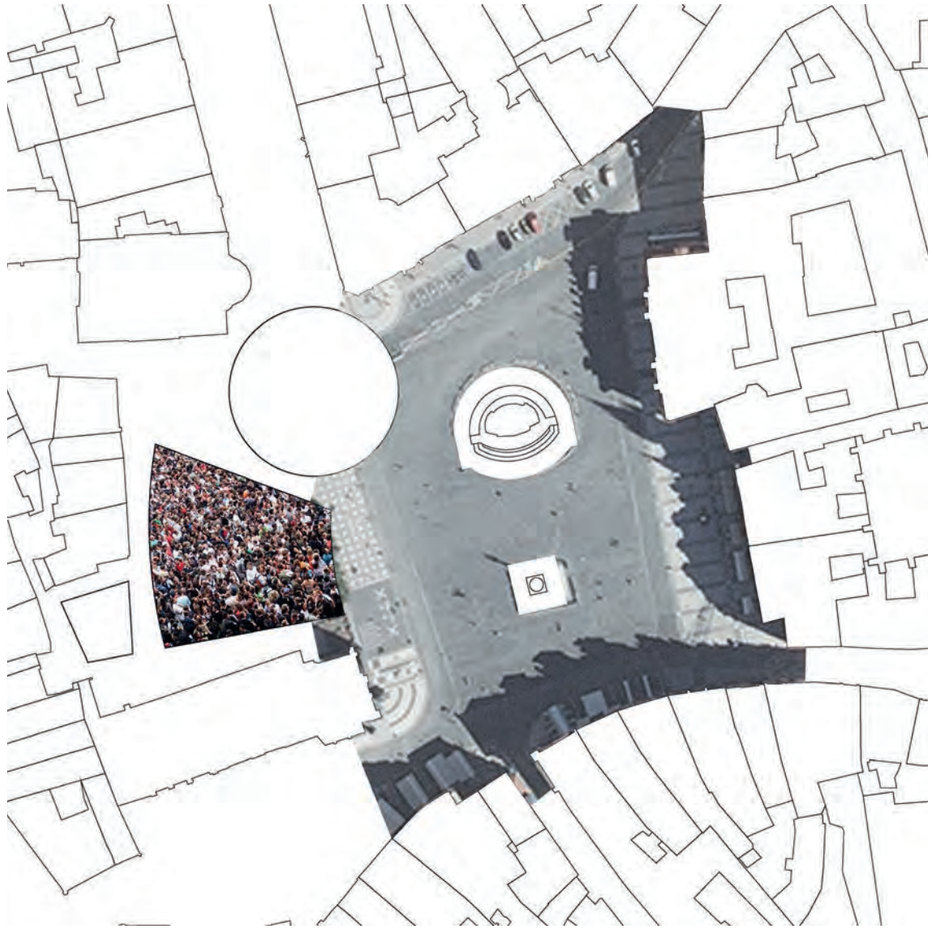










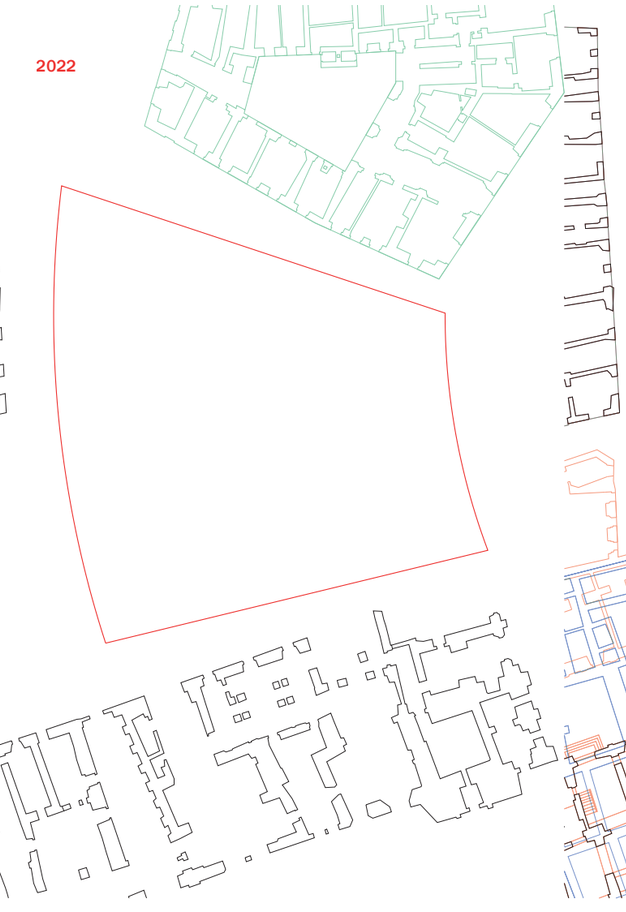


adidas
SECURITE

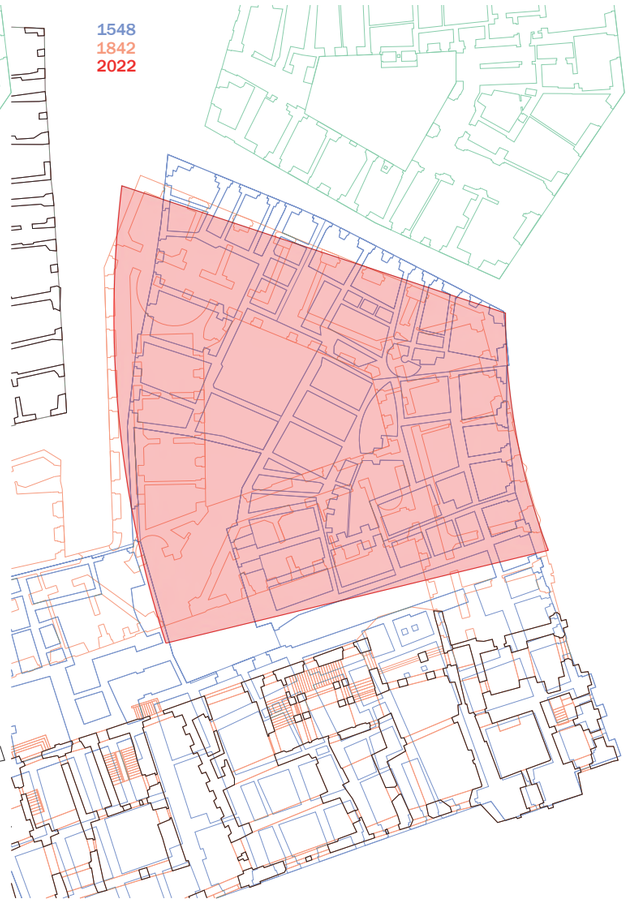
1548

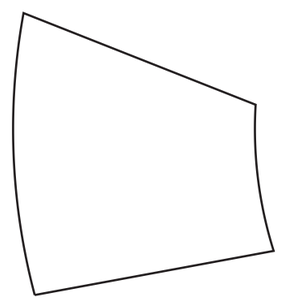
1842

2022



1548
1842
2022





DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

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 OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
A.3 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA PROJEKTU
A.4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

B SOUHRNNÁ 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 TECHNIC KOU INFRASTRUKTURU
B.1.6 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY
B.1.7 SEZNAM POZEMKŮ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

B.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODMÍNEK

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 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ
B.2.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÍ OCHRANA
B.2.8 POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ
B.2.9 VLIV STAVBY NA OKOLÍ – HLUK
B.2.10 OCHRANA PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ – RADON, HLUK, PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU – NAPOJOVACÍ MÍSTA A KAPACITY
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ – DOPRAVA V KLIDU
B.5 VEGETACE A TERENNÍ ÚPRAVY
B.6 EKOLOGIE
B.7 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1	KATASTRÁLNÍ SITUACE	1:750
C.2	KOORDINAČNÍ SITUACE	1:250
C.3	KONCEPCE ÚPRAVY POVRCHŮ	1:333

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1 ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ 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, AKUSTIKA

D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.1	PŮDORYS 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	PŮDORYS TRIBUNY	1:100
D.1.2.8	ŘEZY ZÁKLADY	1:100
D.1.2.9	ŘEZ SÁLEM	1:100
D.1.2.10	ŘEZ KOMUNIKAČNÍM JÁDREM	1:100
D.1.2.11	POHLED JIŽNÍ	1:100
D.1.2.12	POHLED SEVERNÍ	1:100
D.1.2.13	POHLED VÝCHODNÍ	1:100
D.1.2.14	POHLED ZÁPADNÍ	1:100
D.1.2.15	SEZNAM SKLADEB KONSTRUKCÍ	
D.1.2.16	TABULKA DVEŘÍ 1	
D.1.2.17	TABULKA DVEŘÍ 2	
D.1.2.18	TABULKA OKEN	
D.1.2.19	KOVÁŘSKÝ VÝROBEK - ZÁBRADLÍ	
D.1.2.20	TRUHLÁŘSKÝ VÝROBEK - LAVIČKA	
D.1.2.21	DETAIL ŘEZU FASÁDOU	1:10
D.1.2.22	DETAIL ŘEZU FASÁDOU	1:10
D.1.2.23	DETAIL ŘEZU FASÁDOU	1:10
D.1.2.24	DETAIL KONSTRUKCE NAD 1.PP	1:10
D.1.2.25	DETAIL KONSTRUKCE ZÁKLADŮ	1:10
D.1.2.26	DETAIL STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	1:10

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 POPIS OBJEKTU
D.2.1.2 ZÁKLADOVÉ PODMÍNKY
D.2.1.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
D.2.1.4 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
D.2.1.5 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
D.2.1.6 SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE
D.2.1.7 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE
D.2.1.8 POUŽITÉ PODKLADY

D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

D.2.2.1 VSTUPNÍ PODMÍNKY A HODNOTY UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍ

D.2.2.2 NÁVRH PREFABRIKOVANÉHO STŘEŠNÍHO PANELU A OCELOVÉHO LANA
D.2.2.3 NÁVRH A POSOUZENÍ ŽELEZOBETONOVÉ STROPNÍHO PANELU
D.2.2.4 NÁVRH A POSOUZENÍ SLOUPU

D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.3.1 VÝSLEDKY FYZICKÉHO MODELU
D.2.3.2 PŮDORYS ROZMÍSTĚNÍ LAN VE STŘEŠNÍ KONSTRUKCI 1:150
D.2.3.3 ŘEZ STŘEŠNÍ KONSTRUKCÍ - PRŮHYB LANA 1 1:100
D.2.3.4 ŘEZ STŘEŠNÍ KONSTRUKCÍ - PRŮHYB LANA 2 1:100
D.2.3.5 VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU 1:20/1:10

D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1.1 POPIS OBJEKTU
D.3.1.2 ZÁKLADNÍ 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 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
D.3.1.6 EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNÍKOVÝCH CEST
D.3.1.7 VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ
D.3.1.8 ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚROVÝCH MÍST
D.3.1.9 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI
D.3.1.10 NÁVRH ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI
D.3.1.11 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ PO
D.3.1.12 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ A POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE
D.3.1.13 POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA

D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3.2.1 KOORDINAČNÍ SITUACE 1:250
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.3.2.7 PŮDORYS TRIBUNY 1:150

D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.1.1 POPIS OBJEKTU
D.4.1.2 VZDUCHOTECHNIKA
D.4.1.3 VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ
D.4.1.4 VODOVOD
D.4.1.5 KANALIZACE
D.4.1.5 ELEKTROROZVODY
D.4.1.6 PLYNOVOD

D.4.2 BILANČNÍ VÝPOČTY

D.4.2.1 VZDUCHOTECHNIKA
D.4.2.2 VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ
D.4.2.3 VODOVOD
D.4.2.4 POUŽITÉ PODKLADY

D.4.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.4.3.1 KOORDINAČNÍ SITUACE 1:250
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 PŮDORYS TRIBUNY 1:150

D.5 ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1 ZÁKLADNÍ VYMEZOVACÍ ÚDAJE O STAVBĚ
D.5.1.2 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY
D.5.1.3 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLAD. 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 OPATŘENÍ PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
D.5.1.7 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ NA STAVENIŠTI

D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5.2.1 KOORDINAČNÍ SITUACE 1:250
D.5.2.2 SITUACE STAVENIŠTĚ 1:250

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 A POHLEDY PÁNSKÝCH TOALET 1:30

DOKLADOVÁ ČÁST

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
PROHLÁŠENÍ BAKALÁŘE

A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

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 OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
A.3 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA PROJEKTU
A.4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

název stavby	Aula Magna
místo stavby	Staroměstské náměstí, ulice Mikulášská, Praha 1 - Staré Město
obec	Praha
katastrální území	Staré Město
parcelní číslo	1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 20, 1093, 1090
charakter stavby	Vysokoškolská posluchárna - vzdělávání, kultura

A.1.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

hlavní projektant	Martin Řezáč Ateliér Císler-Milerová Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 160 00, Praha 6 - Dejvice
vedoucí projektu	MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
konzultant architektonicko-stavební části	Ing. Miloš Rehberger
konzultant stavebně konstrukční části	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
konzultant požární bezpečnosti	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
konzultant technika prostředí staveb	Ing. arch. Pavla Vrbová
konzultant realizace staveb	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
konzultant interiér	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 OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO 01 - hrubé terénní úpravy
SO 02 - nové elektro - silnoproud
SO 03 - nový vodovodní řád
SO 04 - nový kanalizační řád
SO 05 - nový teplovodní řád
SO 06 - objekt auly magny
SO 07 - chodník
SO 08 - přípojka vodovod
SO 09 - přípojka kanalizace
SO 10 - přípojka elektro - silnoproud
SO 11 - přípojka teplovod
SO 12 - čisté terénní úpravy

A.3 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA PROJEKTU

projektová nula	±0,000 = 189 m.n.m., Bpv
druh stavby	novostavba, trvalá
funkce	vzdělávání. kultura

Řešený objekt je vysokoškolskou posluchárnou pro Univerzitu Karlovu nacházející se v Praze na Staroměstském Náměstí. Jedná se o aulu magnu s kapacitou 1100 sedících posluchačů. Budova je solitér a přímo nenavazuje na žádný další dům. Pozemek se nachází na ploché parcele. Přístup do objektu je možný přes sloupořadí ze zadní strany z ulice Mikulášská. Objekt má nepravidelný křivkovitý půdorys (51 x 44 m). Budova má 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní. Hlavním objemem objektu je přednáškový sál, prostupující všemi podlažími objektu. Konstrukce objektu je provedena z monolitického pohledového železobetonu, stropními konstrukce je prefabrikovaná. Konstrukční výška podlaží je 4,5 metru. Fasáda je provedena jako betonový monolitický sendvič, většina stěn je ponechána v pohledové úpravě. Střecha je navržena jako pochozí tribuna pro hromadné akce konající se pravidelně na Staroměstském náměstí.

A.4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

studie k bakalářské práci vypracovaná v ateliéru Císler-Milerová v zimním zemestru 2020/2021
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

Dokumentace byla vyhotovena dle platných norem a právních předpisů

B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B SOUHRNNÁ 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 SEZNAM VSTUPNÍCH PODMÍNEK

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 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ
B.2.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÍ OCHRANA
B.2.8 POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ
B.2.9 VLIV STAVBY NA OKOLÍ – HLUK
B.2.10 OCHRANA PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ – RADON, HLUK, PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU – NAPOJOVACÍ MÍSTA A KAPACITY
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ – DOPRAVA V KLIDU
B.5 VEGETACE A TERENNÍ ÚPRAVY
B.6 EKOLOGIE
B.7 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

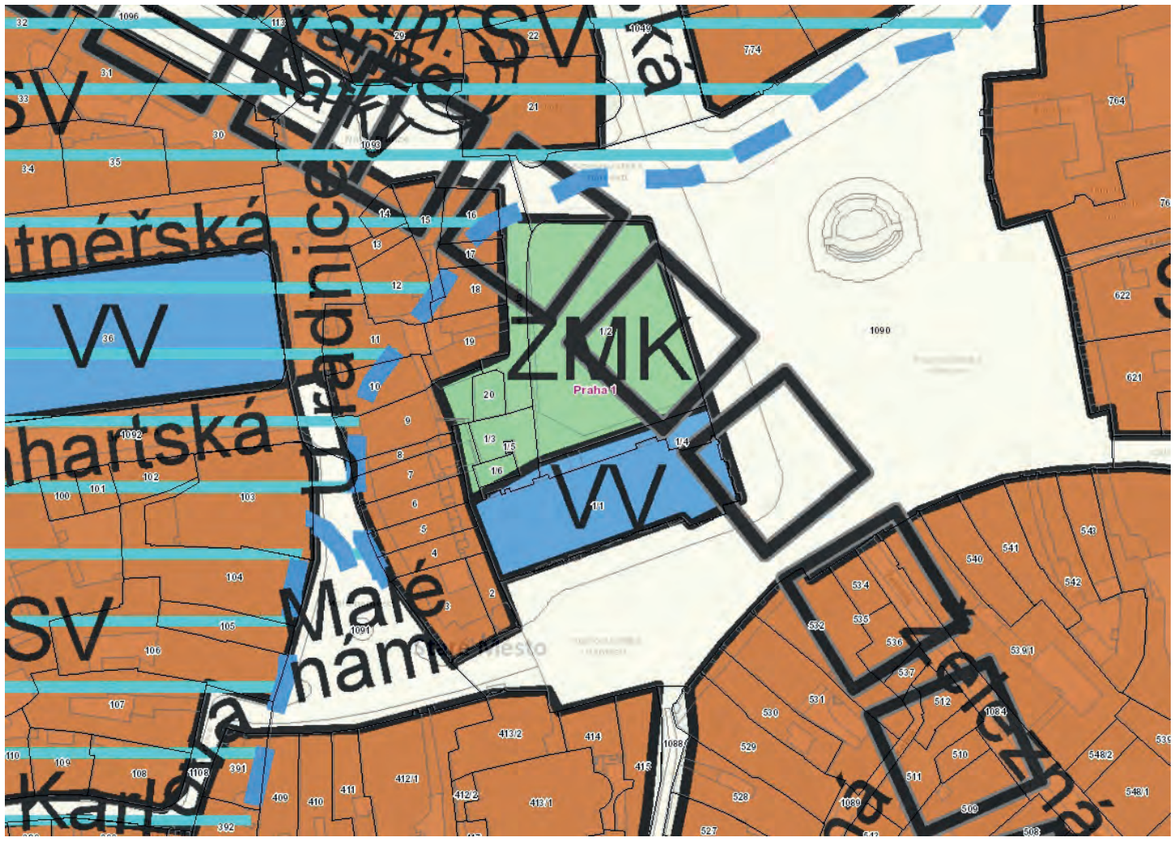
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Pozemek se nachází na Staroměstském náměstí na Praze 1. Stavební parcela se nachází mezi budovami Staroměstské radnice, kostela sv. Mikuláše a domů v ulici Mikulášská. Dřív zde stálo nové křídlo budovy radnice, jež bylo zbouráno v průběhu historických epoch. V rámci stavebního záměru Auly magny dochází k revitalizaci a úpravě i celého přilehlého prostoru náměstí. Navrhovaný objekt zastavuje plochu o rozloze 1732 m². Pozemek je převážně rovinný, jako úroveň 0,000 je zvolena hodnota 189 m n. m. Bpv. V rámci návrhu se počítá s odstraněním objektu turistických stánků, městského mobiliáře i dřevin. Pod úrovní terénu se nachází tunel linky metra A.

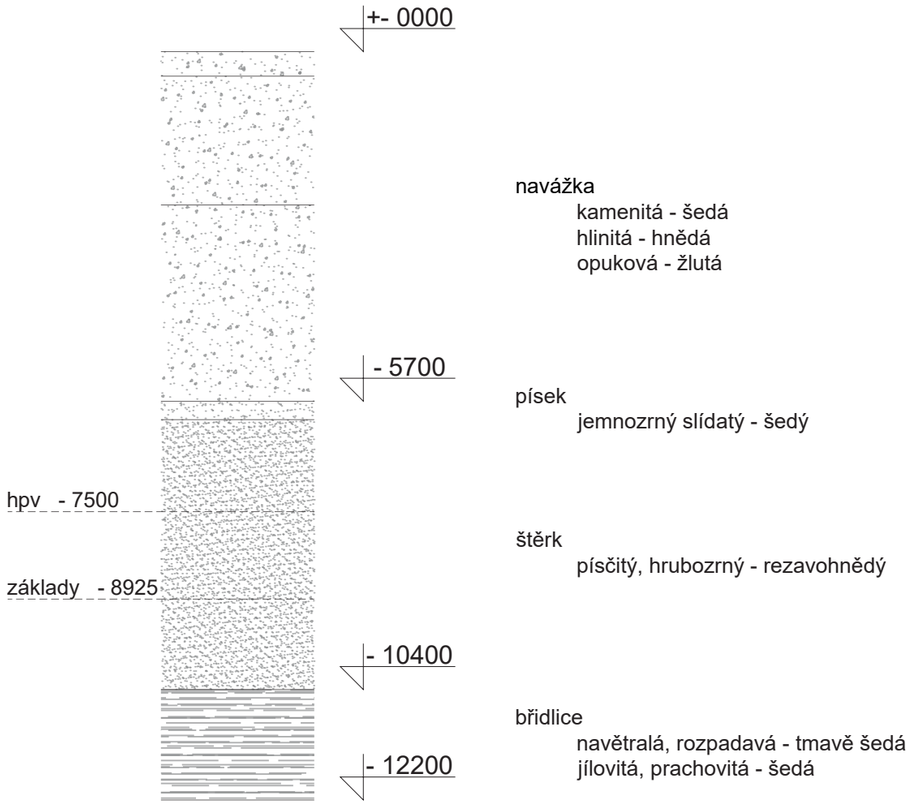
B.1.2 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Podle platného územního plánu spadá řešený pozemek z části 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 rozbory. Pro zjistění základových podmínek na pozemku byl použit hydrogeologický vrt číslo 689126 v databázi GDO provedený v roce 2008 v nadmořské výšce 189,80 m do hloubky 12,2 m. HPV je v hloubce 7,5 m.



B.1.4 POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

V rámci návrhu se počítá s odstraněním objektu turistických stánků, městského mobiliáře i dřevin. Před začátkem výstavby je navržena demolice stávajících objektů, jedná se hlavně o objekty turistických stánků, městského mobiliáře a venkovních přístavků restaurace Kotleta. V rámci hrubých stavebních úprav budou odstraněny veškeré dřeviny, které zasahují do stavebního objektu Auly magny. Dále dojde k demolici a přeložení silnoproudého, vodovodního, plynovodního, teplovodního a kanalizačního řádu.
viz C.2

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 v centru města 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 bakalářské práce není řešeno.

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 SEZNAM VSTUPNÍCH PODMÍNEK

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO VYUŽITÍ

Navrhovaná stavba je trvalá novostavba vysokoškolské posluchárny (vzdělání, kultura).

plocha parcely 1/2	2269 m^2
plocha zastavění	1732 m^2
obestavěný prostor PP	11350 m^3
obestavěný prostor NP	16650 m^3
obestavěný prostor celkem	28000 m^3
kapacita aula	1100 lidí
kapacita tribuny	2000 lidí
HPP	5980 m^2
KPP	2,63

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

I - CELKOVÉ URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaný objekt vychází z celkové koncepce stanovené v rámci ateliéru Císler-Milerová, kde jsme v zimním zemestru pracovali v párech. Jeden student navrhoval objekt na místo zaniklého křídla Staroměstské radnice a druhý v místech původního Krennova domu. Těmito návrhy jsme se snažili obnovit dřívější podobu Staroměstského náměstí, bez volného prostoru s lavičkami a bosketem. Návrhem Auly magny pro Univerzitu Karlovu přímo na Staroměstské náměstí by mohlo dojít navrácení centra města pražanům, studentům. Nejstarší české univerzitě momentálně tento reprezentativní protor s vyšší kapacitou chybí.

II - ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Vzhledem ke složité návaznosti na historickou budovu Staroměstské radnice jsem se rozhodl navrhnout budovu jako solitér, nový objekt v historickém srdci města. Na samotném místě Staroměstského náměstí a centra města mě fascinují davy turistů, časté hromadné akce a události formující historii naší země. Proto jsem se aulu magnu rozhodl pojmout jako budovu se dvěma tvářemi, ze strany přiléhající ulici Mikulášská přístupná vysokoškolská posluchárna navrhnutá pro potřeby Univerzity Karlovy. Z uliční strany náměstí naopak část budovy sloužící všem, veřejnosti, studentům, turistům. Celkově jsem nad projektem přemýšlel více jako nad objektem než budovou s jasnou architekturou a klasicky řešenou fasádou. Typologie svažující se tribuny směrem do náměstí se mi jevila jako vhodná pro charakter místa. Dalším výrazným prvkem je honosné sloupořadí na odvrácené straně, utvářející důležitost instituce i místa samotného. Materiály jsou ponechány v hrubém pohledovém stavu.

III - KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Objekt má 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Střechu tvoří pochozí tribuna. Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobeton. Obvodové konstrukce jsou tvořeny stěnami z monolitického probarvovaného betonu s tepelnou izolací XPS mezi vrstvami. Odstín probarveného železobetonu byl zvolen s příměsí oxidu železitého. Materiály jsou ponechány v hrubém pohledovém stavu, na určených místech je beton upraven pemrlováním. Všechna podlaží jsou navržena jako převážně stěnový nosný systém. Je použit beton třídy C 35/45 a ocel B500.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt je založen na monolitické železobetonové desce s proměnlivou tloušťkou s náběhy. Základní tloušťka základové desky je 500 mm. V místech svislých konstrukcích jsou na desce náběhy s úhlem 62°, deska je tak zvýšena na 1000 mm. Nejnižší základová spára se nachází v hloubce 7675 mm, část desky s náběhy pak v hloubce 8175 mm. Základová spára výtahové šachty je v hloubce 8925 m z důvodu dojezdu výtahu. Spodní stavba bude řešena jako železobetonová monolitická konstrukce s hydroizolací s akustickou antivibrační vložkou proti otřesům od linky metra.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Všechna podlaží jsou řešena jako kombinovaný systém železobetonových monolitických sloupů v exteriéru a ve foyer a nosných železobetonových stěn po obvodu objektu, kolem schodišťových jader, výtahových šachet a uvnitř objektu. Převažuje železobetonový stěnový systém. Obvodové a vnitřní nosné stěny mají tloušťku nosné konstrukce 750, 500 nebo 250 mm, stěny výtahových šachet mají tloušťku 250 mm. Vnitřní nenosné příčky jsou zděné o tloušťce 125 mm.

VODOROVNÉ A ŠIKMÉ KONSTRUKCE

V podzemních podlažích a nadzemních podlažích jsou obousměrně a jednosměrně pnuté monolitické železobetonové desky tloušťky 250 mm. Konstrukce hlediště je rovněž provedena monoliticky. Exteriérová terasa ve 4.NP je konstruována vytažením stropní desky. Střešní konstrukce je zhotovena z prefabrikovaných železobetonových dílců. Nosnou část tvoří lanová konstrukce umístěná uvnitř prefabrikovaných dílců. Samotná ocelová lana jsou ukotvena přes klatkový systém do železobetonových základů v zemi. Hlavní nosná stěna má tloušťku 1000 a v místě, kde dochází k největšímu ohybu je konstrukce ještě ztužena příporami.

SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE

Schodiště je konstruováno z prefabrikovaných železobetonových schodišťových ramen, která jsou uložena na monolitických železobetonových podestách a mezipodestách. Uložení bude provedeno pružně s použitím pružně izolačních materiálů, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku a vibrací do okolních konstrukcí. Schodiště jsou opatřena zábradlím výšky 1100 mm, která jsou zakotvena do předem připravených otvorů v prefabrikovaném schodišti nebo do konstrukce stěny.

DĚLÍCÍ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Jsou navrženy zděné příčky tloušťky 125 mm. Jako materiál je zvolen Liapor beton. Nenosné příčky budou omítnuty či keramicky obloženy.

SKLADBY PODLAH

V jednotlivých podlažích bude jako nášlapná vrstva využita železobetonová deska opatřena vrstvou leštěného terazza sjednocující jenotlivé prostory. V prostorách s mokrým provozem (koupelny, WC, šatny) bude položena keramická dlažba. Podlahy jsou na určitých místech vytápěné.
viz D.1

VÝPLNĚ OTVORŮ

V objektu jsou navržena okna hliníková. V prostorách foyer a předsíně hliníková s dveřním křídlem či výklopnou částí. U schodišťových jader je zasklení pevné. Dveře jsou rovněž hliníkové, liši se ve formě výplně (pevné, prosklené, betonový obklad u exteriérových). Bezpečností vstupní dveře a všechny dveře s poža-

dovanou požární odolností jsou hliníkové. Do technických místností v podzemních podlažích a do prostor provozního charakteru jsou dveře hliníkové plné.
viz D.1

POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Stěny v rámci hygienických provozů (koupelny, WC, šatny) budou pokryté sádrovou omítkou nebo keramickým obkaldem. Stěny v ostatních provozech a místnostech budou ponechány z pohledového betonu, který bude v určených místech upraven pemrlováním. Prefabrikovaná schodišťová ramena budou ponechána v hrubém stavu. Velký sál auly magny je opatřen akustickým obkladem.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k tomu, že jde o budovu s očekávanou velkou návštěvností, jsou v objektu vertikální komunikace zrcadlově zdvojené. Je navrženo jedno komunikační schodišťové jádro s evakuačním výtahem a druhé schodišťové jádro sloužící pro evaukaci osob ze sálu. Dům je funkčně rozdělen na dvě části. Část pro Univerzitu Karlovu v ulici Mikulášská a exteriérovou tribunu svažující se do Staroměstského náměstí. Obě části jsou propojeny přes komunikační jádro. Obě části jsou na sobě nezávislé, jde spíše o formální rozdělení. Pomocí komunikačního jádra je možné se dostat na exteriérovou tribunu.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt je navržen jako bezbariérový, v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujicích bezbariérové uživání staveb. Objekt je přístupný z terénu po rovině, vertikální doprava je pak zajištěna výtahem. Výtahy splňují nároky na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Rozměr kabiny výtahu činí 1400 x 1850 mm, s šířkou dveří 1100 mm. Veškeré dveře jsou řešeny jako bezprahové. WC kabina pro invalidy se nachází v 1.PP.

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 doporučené vykonávat kontrolu nejméně jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technický zařízení, zábradlí, povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem.

B.2.6 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Objekt splňuje požadavky příslušných platných požárně bezpečnostních norem. 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 skrz CHÚC A. U tribuny se počítá s evakuací přímo na Staroměstské náměstí, či s využitím schodišťových jader uvnitř budovy.
viz D.3

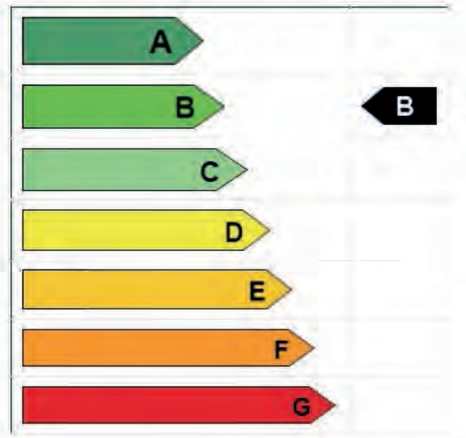
B.2.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÍ OCHRANA

Celková konstrukce objektu je navrhovaná tak, aby splňovala normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ 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 61,7 kWh/m². Budova má energetickou náročnost třídy B.

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	61.7 kWh/m^2
Po úpravách (po zateplení)	61.7 kWh/m^2

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



B.2.8 POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ

I - VĚTRÁNÍ

Vzduchotechnické jednotky navržené v objektu jsou umístěné ve strojovnách v podzemním podlaží. Čerstvý vzduch je do vzduchotechnických jednotek přiváděn přívodním potrubím přes instalační šachty a otvory na západní fasádě, je počítáno s třímetrovými odstupy. Vzduchotechnický systém je rozdělen do dvou částí, jedna jednotka se stará o prostředí sálu a druhá je dimenzována na místnosti přilehlé. Do místností je přiváděn čerstvý vzduch potrubím vedeným u vnitřní části fasády. Přiváděný vzduch je potrubím přiváděn do jednotlivých prostor - předsálí, zádveří a další hygienické místnosti. U toalet je čerstvý vzduch přiváděn do prostoru vstupu a znečištěný vzduch je odváděn z kabinek. Následně je odpadní vzduch odváděn šachtou až na fasádu. V objektu jsou umístěny dvě CHÚC A a dvě CHÚC B, které jsou odvětrávány nuceným větráním. Je potřeba zajistit 15x výměnu vzduchu pro CHÚC B a 10x násobnou výměnu vzduchu pro CHÚC A. Všechny únikové cesty jsou větrány obdobně, kdy je nasávám čerstvý vzduch do místnosti v spodním podlaží a přes klapku je vypouštěn v horním podlaží na fasádu.

II - VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním systémem HV 150/70 s teplovodním spádem otopné vody 55/45°C. Pro vytápění objektu je využito teplovodní sítě. V 1.PP se nachází výměníková stanice, kde je teplo využíváno pro ohřev topného okruhu a předehřev teplé vody. Trubní rozvod je tvořen měděnými trubkami a je veden převážně v podlahách. Chlazení je řešeno pomocí exteriérových chillerů, navrhuji tři jednotky ukotvené z exteriéru na fasádu, každá s výkonem 150 kW. Ve strojovně chladu v 2.NP jsou umístěny rozdělovače a sběrače pro jednotlivé větve chlazení, akumulační nádoby chladu a expanzní nádoba. Vedením jsou propojeny s koncovými prvky, které se nachází v interiérové monolitické stěně, probíhající všemi prostorami objektu.

III - OSVĚTLENÍ

Součástí místností s trvalým výskystem 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 ve 1.PP ve výšce 1m nad podlahou a ve vzdálenosti 0,5m od líce stěny.

V - ODPADY

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

B.2.9 VLIV STAVBY NA OKOLÍ – HLUK

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

B.2.10 OCHRANA PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ – RADON, HLUK, PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

I - OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ

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, 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

V blízkosti stavby se linka pražského metra A. Nejbližší stanice je Staroměstská. Zároveň ulicí Pařížská projíždějí auta a autobusy, které mohou být zdrojem hluku. Největším zdrojem hluku však jistě budou davy turistů a lidí. Budova je v základové konstrukci opatřena vrstvou 50 mm antivibrační pryžové granulátové desky chránící budovou před otřesy od metra a okolí.

V - PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Oblast Staroměstského náměstí je dostatečně chráněna od mimořádných povodňových stavů pražskými jezy a výstavbou nábřeží. 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 – NAPOJOVACÍ MÍSTA A KAPACITY

Řešená část objektu je napojena na veřejnou technickou infrastrukturu. Teplovod, vodovod, splašková a dešťová kanalizace a elektrorozvody jsou vedeny pod komunikací v ulici Mikulášská.

VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

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

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 1988 m^2, svedena konstrukcí střechy mimo objekt. S dešťovou vodou není dále nijak hospodařeno.

PŘÍPOJKA ELEKTRO, SILNOPROUD

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

Teplovodní přípojka je napojena na zdroj tepla, kterým je výměníková stanice nacházející se v technické místnosti v 1.PP
viz. D.4

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ – DOPRAVA V KLIDU

Ve studii projektu nebylo uvažováno s parkovacími místy na ani pod terénem. Vzhledem k příhodné pozici a provozu se počítá s využíváním MHD, která je v blízkosti a využití parkovacích míst v okolí objektu. V dochozí vzdálenosti objetu se nachází stanice metra A - Staroměstská a zastávky autobusů. Pozice objketu je v samém centru města.

druh stavby = 5a - vysoká škola => 6 návštěvníků na 1 stání
součinitel vlivu stupně automobilizace= 1,35
součinitel redukce počtu stání= 0,25

základní počet stání = 1100 / 6 = 183,3 stání

přepočet pomocí součinitelů => 62 stání

B.5 VEGETACE A TERENNÍ ÚPRAVY

V rámci stavebně-bouracích prací bude odstraněna veškerá vegetace nacházající 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. C.3

B.6 EKOLOGIE

I - VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – OVZDUŠÍ

K vytápění objektu je využívána výměníková 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 ani tribuna 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 VÝSTAVBY

viz. samostatná část projektové dokumentace D.5 – ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

C

SITUAČNÍ VÝKRESY

C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1	KATASTRÁLNÍ SITUACE	1:750
C.2	KOORDINAČNÍ SITUACE	1:250
C.3	KONCEPCE ÚPRAVY POVRCHŮ	1:333

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

C

SITUAČNÍ VÝKRESY

datum

20. V. 2022

měřítko

1:750

formát

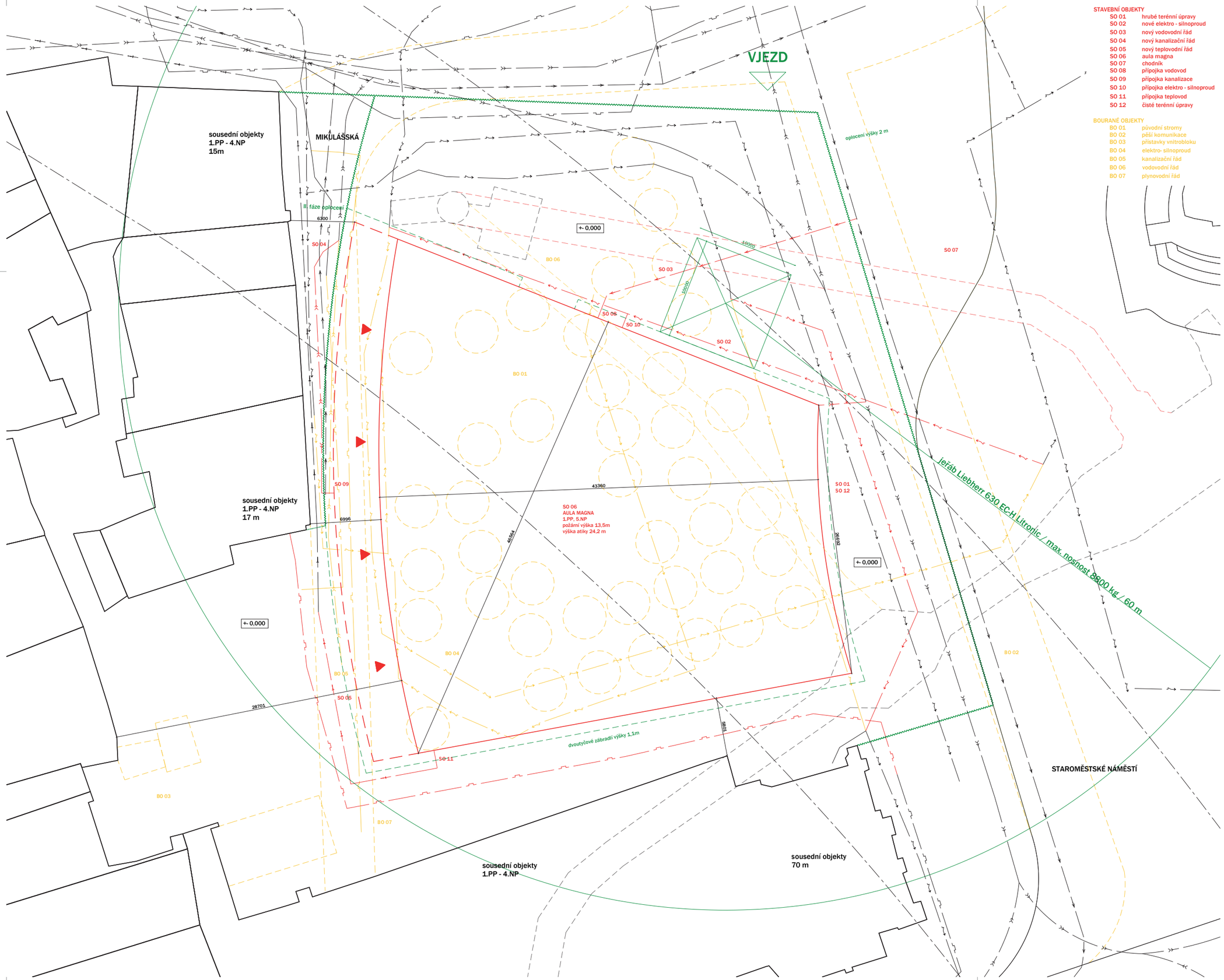
A3

název výkresu

KATASTRÁLNÍ SITUACE

číslo výkresu

C.1



STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 01	hrubé terénní úpravy
SO 02	nové elektro - silnoproud
SO 03	nový vodovodní řád
SO 04	nový kanalizační řád
SO 05	nový teplovodní řád
SO 06	aula magna
SO 07	chodník
SO 08	přípojka vodovod
SO 09	přípojka kanalizace
SO 10	přípojka elektro - silnoproud
SO 11	přípojka teplovod
SO 12	čisté terénní úpravy

BOURANÉ OBJEKTY

BO 01	původní stromy
BO 02	pěší komunikace
BO 03	přístavky vnitrobloku
BO 04	elektro- silnoproud
BO 05	kanalizační řád
BO 06	vodovodní řád
BO 07	plynovodní řád

LEGENDA OZNAČENÍ

- stávající objekty
- nový objekt - nadzemní část
- nový objekt - podzemní část
- bourané objekty
- stávající elektro - silnoproud
- stávající kanalizační řád
- stávající plynovodní řád
- stávající vodovodní řád
- stávající teplovod
- elektro přípojka / nové vedení
- přípojka kanalizace /nové vedení
- plynovodní nové vedení
- vodovodní přípojka / nové vedení
- teplovodní přípojka / nové vedení
- přeložení vodního kolektoru
- vodní kolektor
- tunel metra
- vodovod - bourané
- elektro - bourané
- kanalizace - bourané
- zábradlí stavební jámy
- oplocení staveniště

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

C

SITUAČNÍ VÝKRESY

datum

20. V. 2022

měřítko

1:250

formát

A2

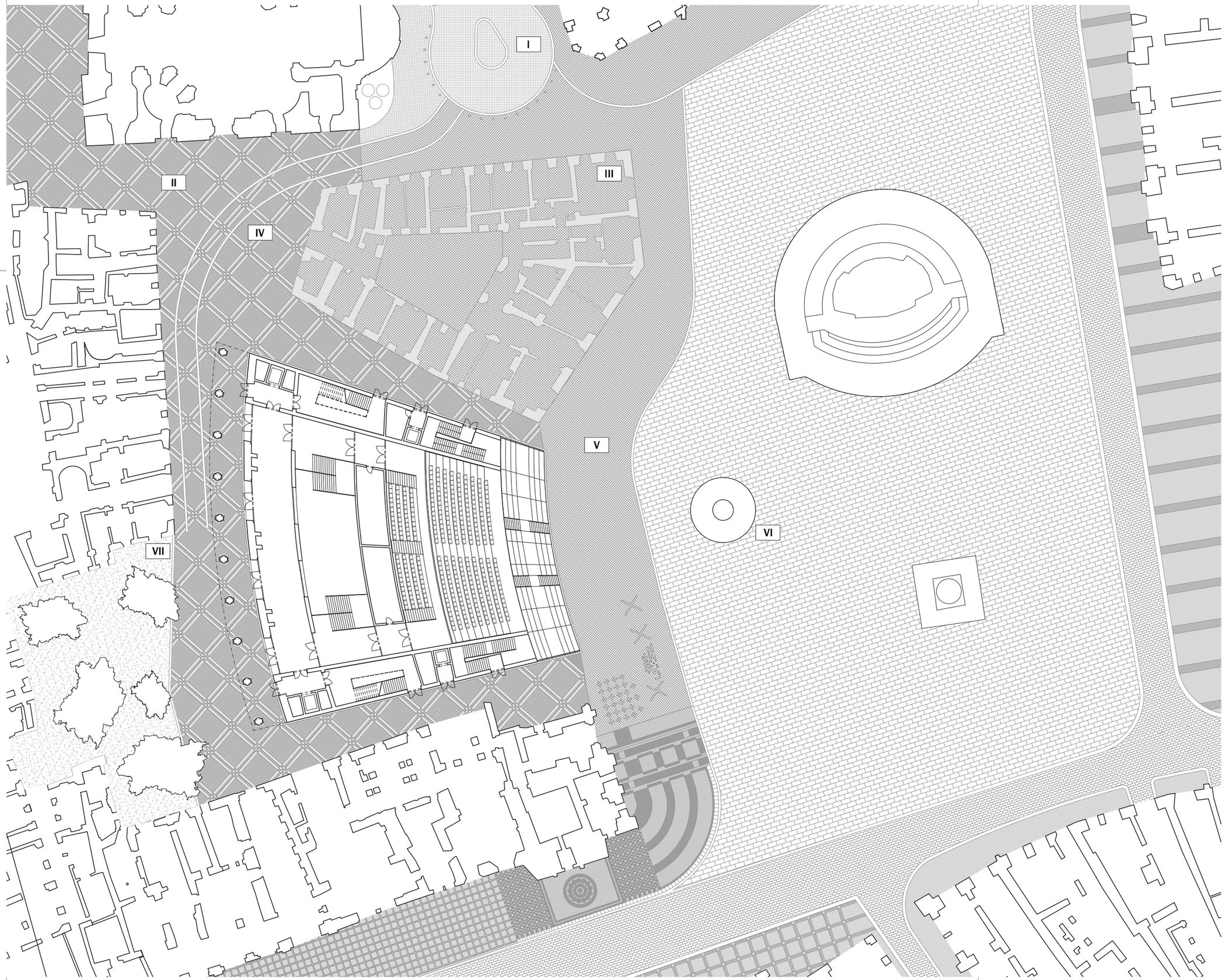
název výkresu

KOORDINAČNÍ SITUACE

číslo výkresu

C.2

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA

I - odklonění dopravy ze Staroměstského náměstí
průjezd přes Dušní ulici

II - mozaiková dlažba
velkoformátový vzor
kombinace supíkovický a lipovský mramor

III - mozaiková dlažba
tvar půdorysné stopy bývalého Krennova domu
kombinace supíkovický a lipovský mramor

IV - vodící linie zásobovacího pruhu
zapuštěné žulové obrubníky, spojovány zámky

V - mozaiková dlažba
vzor Sedmdesátka
střed - supíkovický mramor, kraje - lipovský mramor

VI - znovuobnovení Krocínovi kašny

VII - parková úprava
setá tráva, lípy stříbrné

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

C

SITUAČNÍ VÝKRESY

datum

20. V. 2022

měřítko

1:333

formát

A2

název výkresu

KONCEPCE ÚPRAVY POVRCHŮ

číslo výkresu

C.3

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv

D.1

ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1	ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ 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, AKUSTIKA

D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.1	PŮDORYS 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	PŮDORYS TRIBUNY	1:100
D.1.2.8	ŘEZY ZÁKLADY	1:100
D.1.2.9	ŘEZ SÁLEM	1:100
D.1.2.10	ŘEZ KOMUNIKAČNÍM JÁDREM	1:100
D.1.2.11	POHLED JIŽNÍ	1:100
D.1.2.12	POHLED SEVERNÍ	1:100
D.1.2.13	POHLED VÝCHODNÍ	1:100
D.1.2.14	POHLED ZÁPADNÍ	1:100
D.1.2.15	SEZNAM SKLADEB KONSTRUKCÍ	
D.1.2.16	TABULKA DVEŘÍ 1	
D.1.2.17	TABULKA DVEŘÍ 2	
D.1.2.18	TABULKA OKEN	
D.1.2.19	KOVÁŘSKÝ VÝROBEK - ZÁBRADLÍ	
D.1.2.20	TRUHLÁŘSKÝ VÝROBEK - LAVIČKA	
D.1.2.21	DETAIL ŘEZU FASÁDOU	1:10
D.1.2.22	DETAIL ŘEZU FASÁDOU	1:10
D.1.2.23	DETAIL ŘEZU FASÁDOU	1:10
D.1.2.24	DETAIL KONSTRUKCE NAD 1.PP	1:10
D.1.2.25	DETAIL KONSTRUKCE ZÁKLADŮ	1:10
D.1.2.26	DETAIL STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	1:10

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1 ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaný objekt vychází z celkové koncepce stanovené v rámci ateliéru Císler-Milerová, kde jsme v zimním zemestru pracovali v párech. Jeden student navrhoval obejkt na místo zaniklého křídla Staroměstské radnice a druhý v místech původního Krennova domu. Těmito návrhy jsme se snažili obnovit dřivější podobu Staroměstského náměstí, bez volného prostoru s lavičkami a bosketem. Návrhem Auly magny pro Univerzitu Karlovu přímo na Staroměstské náměstí by mohlo dojít navrácení centra města pražanům, studentům. Nejstarší české univerzitě momentálně tento reprezentativní protor s vyšší kapacitou chybí.

Vzhledem ke složité návaznosti na historickou budovu Staroměstské radnice jsem se rozhodl navrhnout budovu jako solitér, nový objekt v historickém srdci města. Na samotném místě Staroměstského náměstí a centra města mě fascinují davy turistů, časté hromadné akce a události formující historii naší země. Proto jsem se aulu magnu rozhodl pojmout jako budovu se dvěma tvářemi, ze strany přiléhající ulici Mikulášská přístupná vysokoškolská posluchárna navrhnutá pro potřeby Univerzity Karlovy. Z této strany se nachází i hlavní vstupy do budovy. Z uliční strany náměstí naopak část budovy sloužící všem, veřejnosti, studentům, turistům. Celkově jsem nad projektem přemýšlel více jako nad objektem než budovou s jasnou architekturou a klasicky řešenou fasádou. Typologie svažující se tribuny směrem do náměstí se mi jevila jako vhodná pro charakter místa. Dalším výrazným prvkem je honosné sloupořadí na odvrácené straně, utvářející důležitost instituce i místa samotného. Materiály jsou ponechány v hrubém pohledovém stavu, na určených místech je beton upraven pemrlováním. Všechna podlaží jsou navržena jako převážně stěnová nosný systém. Otvory v podobě hliníkových oken se nachází převážně do ulice Mikulášská. Podlahy jsou pokryty nášlapnou vrstvou z terazza, případně z keramických obkladů.

Hlavním objemem je samotná vysokoškolská posluchárna s kapacitou 1100 sedících diváků. Předprostor tvoří foyer, které je převýšené přes 3 patra. Ostatní provozní prostory, jako toalety, bufet, šatny a technické místnosti jsou umístěné v 1.PP. Aula magna využívá dva sektory komunikačních jader na jižní a severní straně obejktu. Tribuna je přístupná z úrovně náměstí, návštěvníci mohou využít i samotné komunikační jádra auly, oba provozy jsou propojeny.

D.1.1.2 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt je navržen jako bezbariérový, v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujicích bezbariérové uživání staveb. Objekt je přístupný z terénu po rovině, vertikální doprava je pak zajištěna výtahem. Výtahy splňují nároky na přepravu osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Rozměr kabiny výtahu činí 1400 x 1850 mm, s šířkou dveří 1100 mm. Veškeré dveře jsou řešeny jako bezprahové. WC kabina pro invalidy se nachází v 1.PP. Místa k sezení pro osoby na vozíku jsou umístěny v 1.PP v celkovém počtu 8 vyhrazených míst.

D.1.1.3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt má 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Střechu tvoří pochozí tribuna. Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobeton. Obvodové konstrukce jsou tvořeny stěnami různých z monolitického probarvovaného betonu s tepelnou izolací XPS uvnitř. Odstín probarveného železobetonu byl zvolen s příměsí oxidu železitého. Je použit beton třídy C 35/45 a ocel B500.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt je založen na monolitické železobetonové desce s proměnlivou tloušťkou s náběhy. Základní tloušťka základové desky je 500 mm. V místech svislých konstrukcích jsou na desce náběhy s úhlem 62°, deska je tak zvýšena na 1000 mm. Nejnižší základová spára se nachází v hloubce 7675 mm, část desky s náběhy pak v hloubce 8175 mm. Základová spára výtahové šachty je v hloubce 8925 m z důvodu dojezdu výtahu. Spodní stavba bude řešena jako železobetonová monolitička konstrukce s hydroizolací s akustickou antivibrační vložkou proti otřesům od linky metra.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Všechna podlaží jsou řešena jako kombinovaný systém železobetonových monolitických sloupů v exteriéru a ve foyer a nosných železobetonových stěn po obvodu objektu, kolem schodišťových jader, výtahových šachet a uvnitř objektu. Převažuje železobetonový stěnový systém. Obvodové a vnitřní nosné stěny mají tloušťku nosné konstrukce 750, 500 nebo 250 mm, stěny výtahových šachet mají tloušťku 250 mm. Vnitřní nenosné příčky jsou zděné o tloušťce 125 mm.

VODOROVNÉ A ŠIKMÉ KONSTRUKCE

V podzemních podlažích a nadzemních podlažích jsou obousměrně a jednosměrně pnuté monolitické železobetonové desky tloušťky 250 mm. Konstrukce hlediště je rovněž provedena monoliticky. Exteriérová terasa ve 4.NP je konstruována vytažením stropní desky. Střešní konstrukce je zhotovena z prefabrikovaných železobetonových dílců. Nosnou část tvoří lanová konstrukce umístěná uvnitř prefabrikovaných dílců. Samotná ocelová lana jsou ukotvena přes klatkový systém do železobetonových tahových pilotů v zemi. Sklon pochozí vrstvy je uzpůsoben odtoku dešťové vody.
viz. D.1.2.15

SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE

Schodiště je konstruováno z prefabrikovaných železobetonových schodišťových ramen, která jsou uložena na monolitických železobetonových podestách a mezipodestách. Uložení bude provedeno pružně s použitím pružně izolačních materiálů, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku a vibrací do okolních konstrukcí. Schodiště jsou opatřena zábradlím výšky 1100 mm, která jsou zakotvena do předem připravených otvorů v prefabrikovaném schodišti nebo do konstrukce stěny.

DĚLÍCÍ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Jsou navrženy zděné příčky tloušťky 125 mm. Jako materiál je zvolen Liapor beton. Nenosné příčky budou omítnuty či keramicky obloženy.

SKLADBY PODLAH

V jednotlivých podlažích bude jako nášlapná vrstva využita železobetonová deska opatřena vrstvou leštěného terazza sjednocující jenotlivé prostroy. V prostorách s mokrým provozem (koupelny, WC, šatny) bude položena keramická dlažba. Podlahy jsou na určitých místech vytápěné.
viz. D.1.2.15

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. Dveře jsou rovněž hliníkové, liši se ve formě výplně (pevné, prosklené, betonový obklad). 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.
viz. D.1.2.16/ D.1.2.17/D.1.2.18

POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Stěny v rámci hygienických provozů (koupelny, WC, šatny) budou pokryté sádrovou omítkou nebo keramickým obkaldem. Stěny v ostatních provozech a místnostech budou ponechány z pohledového betonu, který bude v určených místech upraven pemrlováním. Prefabrikovaná schodišťová ramena budou ponechána v

hrubém stavu. Velký sál auly magny je opatřen akustickým obkladem.

D.1.1.4 STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA

TEPELNÁ TECHNIKA

Konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky platných norem a předpisů. Roční potřeba energie navytápění je 67,1 kWh/m^2. Budova má energetickou náročnost třídy 5.

E.02 - OBVODOVÁ KONSTRUKCE
$U_{rec,20}$ = 0,25 W/m^{2}k
$U_{pas,20}$ = 0,12 - 0,18 W/m^{2}k
U = 0,18 W/m^{2}k

E.03 - OBVODOVÁ KONSTRUKCE
$U_{rec,20}$ = 0,25 W/m^{2}k
$U_{pas,20}$ = 0,12 - 0,18 W/m^{2}k
U = 0,17 W/m^{2}k

S.02 - STŘEŠNÍ KONSTRUKCE
$U_{rec,20}$ = 0,20 W/m^{2}k
$U_{pas,20}$ = 0,18 - 0,12 W/m^{2}k
U = 0,17 W/m^{2}k

P.01 - PODLAHA NAD TERÉNEM
$U_{rec,20}$ = 0,30 W/m^{2}k
$U_{pas,20}$ = 0,22 - 0,15 W/m^{2}k
U = 0,15 W/m^{2}k

O.00 - OKNA IZOLAČNÍ TROJSKO
U = 0,96 W/m^{2}k
Výplně otvorů splňují požadavky dle platných norem a předpisů.

OSVĚTLENÍ

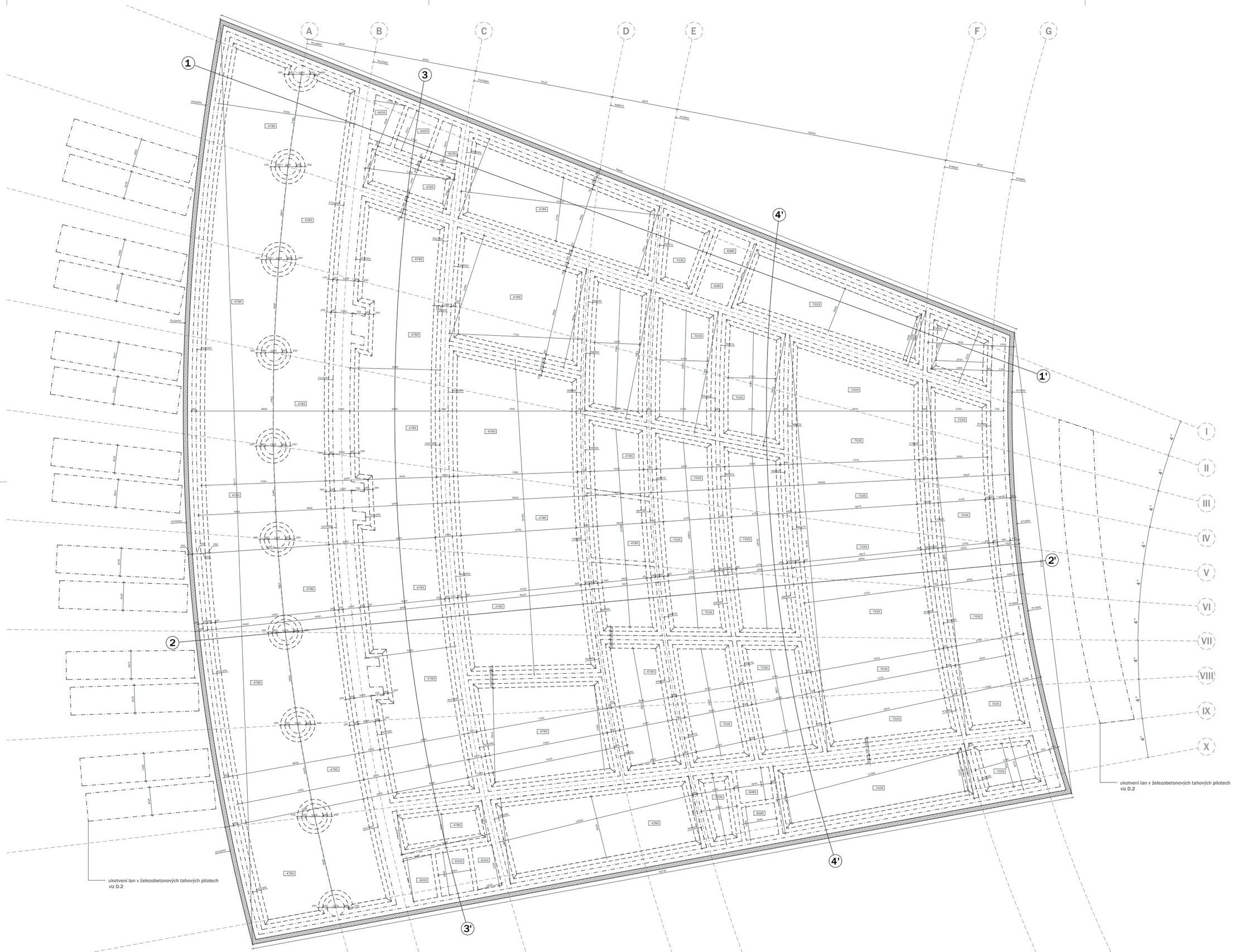
Součástí místností s trvalým výskystem lidí jsou okna, prostroy jsou tak osvětlovány denním světlem. Návrh umělého osvětlení není součástí zpracované dokumentace.

OSLUNĚNÍ

Požadavky na oslunění budov byly v rámci Pražských stavebných předpisů zrušeny, a proto nejsou posuzovány.

AKUSTIKA

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty dle ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků. Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi v budově jsou stanoveny na základě charakteru oddělovaných místností a v závislosti na směru přenosu zvuku. Základní požadované hodnoty zvukové izolace v budovách určených pro výuku a vzdělávaní 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 minimálně Rw = 61dB, a nenosné příčky s Rw = 58 dB. U konstrukcí podlah je kročejová neprůzvučnost zajištěna pomocí kročejové izolace. Hlavní přednáškový sál je opatřen akustickým obkladem na stěnách a v konstrukci stropu, konkrétní akustické řešní by vzniklo po spolupráci s odborníkem. Proti otřesům metra je objekt ošetřen antivibrační tlumící rohoží umístěnou ve skladbě základové konstrukci.



LEGENDA

železobetonová monolitická pažící stěna

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

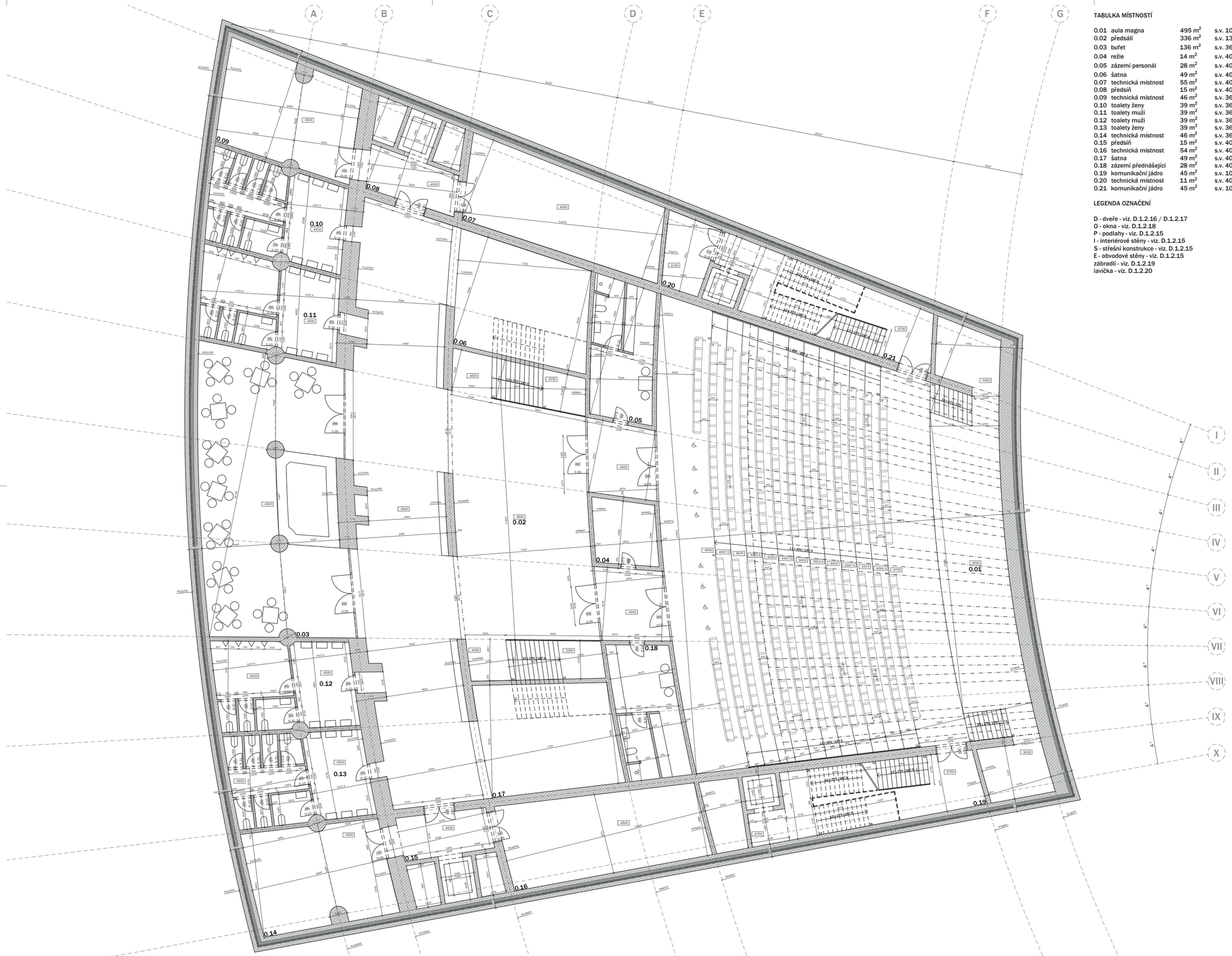
měřítko
1:100

formát
A1

název výkresu
PŮDORYS ZÁKLADŮ

číslo výkresu
D.1.2.1

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv



TABULKA MÍSTNOSTÍ

0.01	aula magna	495 m^2	s.v. 10000	P.04	pohledový beton, akustické obklady
0.02	předsálí	336 m^2	s.v. 13000	P.01	pohledový beton - pemrlování
0.03	bufet	136 m^2	s.v. 3675	P.01	pohledový beton - pemrlování
0.04	režie	14 m^2	s.v. 4050	P.01	pohledový beton
0.05	zázemí personál	28 m^2	s.v. 4050	P.01/P.02	pohledový beton, keramický obklad
0.06	šatna	49 m^2	s.v. 4050	P.01	pohledový beton
0.07	technická místnost	55 m^2	s.v. 4050	P.01	pohledový beton
0.08	předsíň	15 m^2	s.v. 4015	P.01	pohledový beton
0.09	technická místnost	46 m^2	s.v. 3675	P.01	pohledový beton
0.10	toalety ženy	39 m^2	s.v. 3675	P.02	keramický obklad
0.11	toalety muži	39 m^2	s.v. 3675	P.02	keramický obklad
0.12	toalety muži	39 m^2	s.v. 3675	P.02	keramický obklad
0.13	toalety ženy	39 m^2	s.v. 3675	P.02	keramický obklad
0.14	technická místnost	46 m^2	s.v. 3675	P.01	pohledový beton
0.15	předsíň	15 m^2	s.v. 4015	P.01	pohledový beton
0.16	technická místnost	54 m^2	s.v. 4050	P.01	pohledový beton
0.17	šatna	49 m^2	s.v. 4050	P.01	pohledový beton
0.18	zázemí přednášející	28 m^2	s.v. 4050	P.01/P.02	pohledový beton, keramický obklad
0.19	komunikační jádro	45 m^2	s.v. 10800	P.01	pohledový beton
0.20	technická místnost	11 m^2	s.v. 4050	P.01	pohledový beton
0.21	komunikační jádro	45 m^2	s.v. 10800	P.01	pohledový beton

LEGENDA OZNAČENÍ

D - dveře - viz. D.1.2.16 / D.1.2.17
O - okna - viz. D.1.2.18
P - podlahy - viz. D.1.2.15
I - interiérové stěny - viz. D.1.2.15
S - střešní konstrukce - viz. D.1.2.15
E - obvodové stěny - viz. D.1.2.15
zábradlí - viz. D.1.2.19
lavička - viz. D.1.2.20

LEGENDA MATERIÁLŮ

železobeton
teplená izolace
antivibrační pryžová vložka
nenosné zdivo liapor
zemina

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

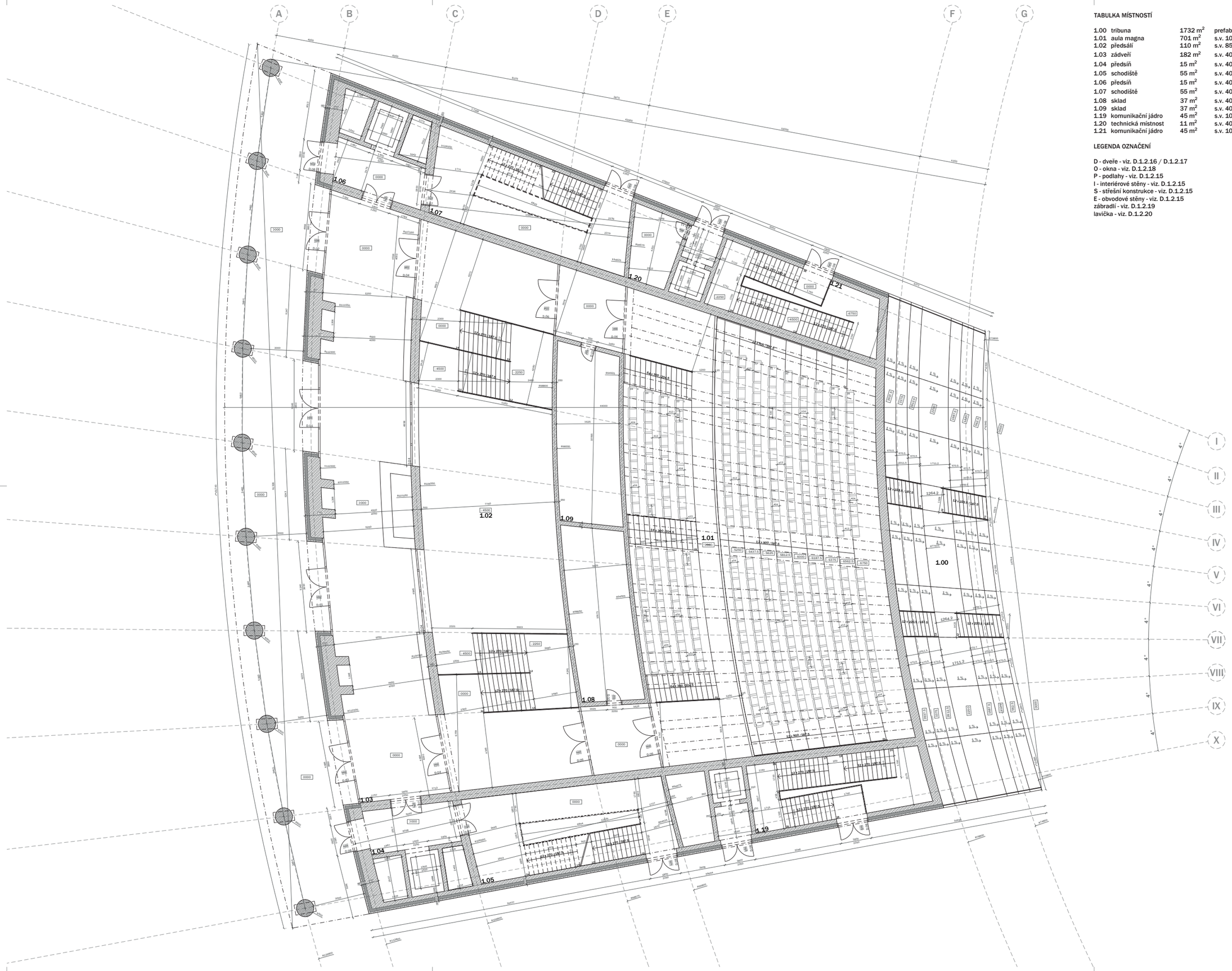
měřítko
1:100

formát
A1

název výkresu
PŮDORYS 1.PP

číslo výkresu
D.1.2.2

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv



TABULKA MÍSTNOSTÍ

1.00	tribuna	1732 m²	prefabrikované železobetonové stupně schodiště		
1.01	aula magna	701 m²	s.v. 10000	P.04	pohledový beton, akustické obklady
1.02	předsálí	110 m²	s.v. 8500	P.03	pohledový beton - pemrlování
1.03	zádveří	182 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
1.04	předsíň	15 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
1.05	schodiště	55 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
1.06	předsíň	15 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
1.07	schodiště	55 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
1.08	sklad	37 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton
1.09	sklad	37 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton
1.19	komunikační jádro	45 m²	s.v. 10800	P.03	pohledový beton
1.20	technická místnost	11 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton
1.21	komunikační jádro	45 m²	s.v. 10800	P.03	pohledový beton

LEGENDA OZNAČENÍ

D - dveře - viz. D.1.2.16 / D.1.2.17
O - okna - viz. D.1.2.18
P - podlahy - viz. D.1.2.15
I - interiérové stěny - viz. D.1.2.15
S - střešní konstrukce - viz. D.1.2.15
E - obvodové stěny - viz. D.1.2.15
zábradlí - viz. D.1.2.19
lavička - viz. D.1.2.20

LEGENDA MATERIÁLŮ

železobeton

teplená izolace

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

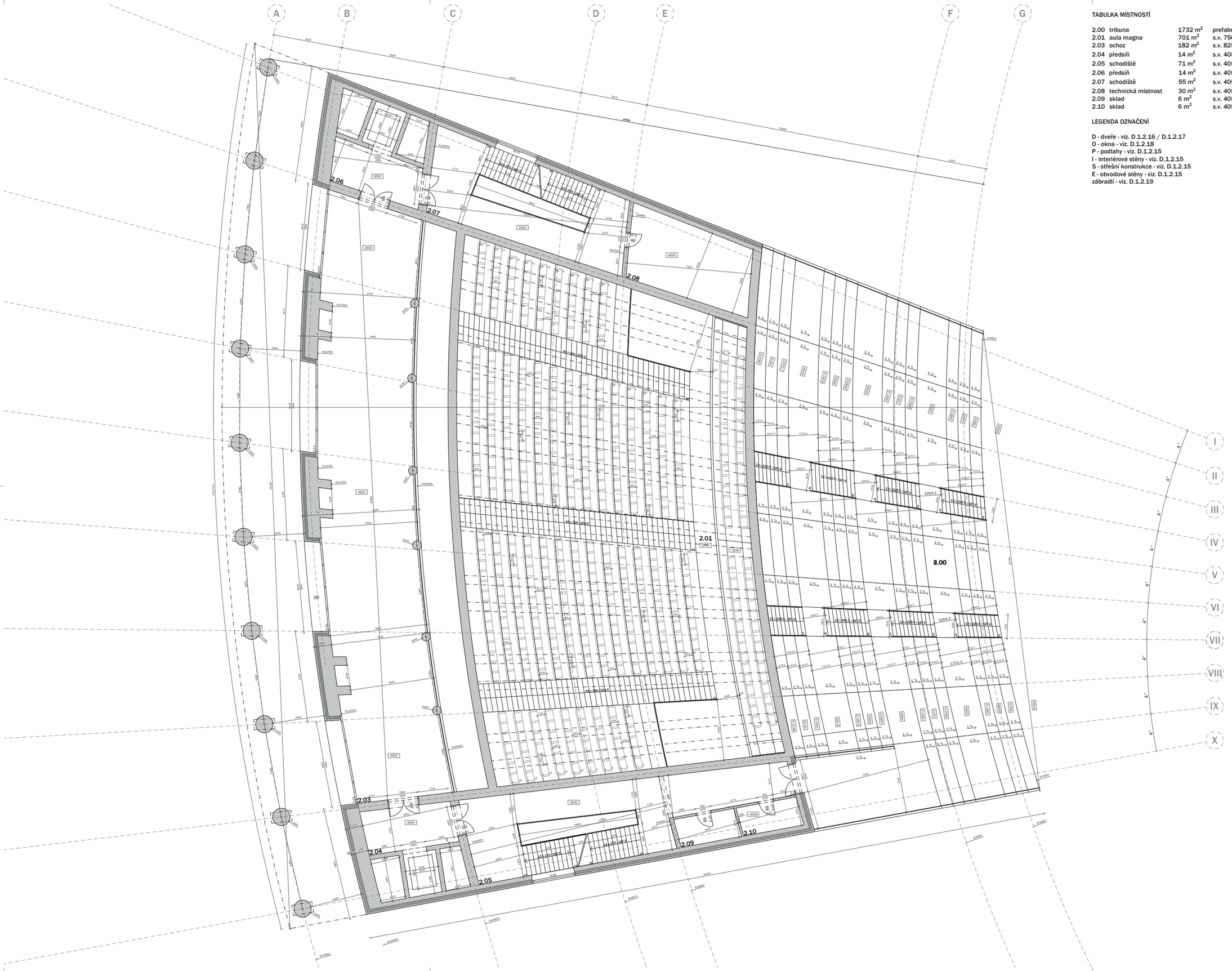
měřítko
1:100

formát
A1

název výkresu
PŮDORYS 1.NP

číslo výkresu
D.1.2.3

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv



TABULKA MÍSTNOSTÍ

2.00	tribuna	1732 m²	prefabrikované železobetonové stupně schodiště		
2.01	aula magna	701 m²	s.v. 7500	P.04	pohledový beton, akustické obklady
2.03	ochoz	182 m²	s.v. 8250	P.03	pohledový beton - pemrlování
2.04	předsíň	14 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
2.05	schodiště	71 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
2.06	předsíň	14 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
2.07	schodiště	55 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
2.08	technická místnost	30 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton
2.09	sklad	6 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton
2.10	sklad	6 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton

LEGENDA OZNAČENÍ

D - dveře - viz. D.1.2.16 / D.1.2.17
O - okna - viz. D.1.2.18
P - podlahy - viz. D.1.2.15
I - interiérové stěny - viz. D.1.2.15
S - střešní konstrukce - viz. D.1.2.15
E - obvodové stěny - viz. D.1.2.15
zábradlí - viz. D.1.2.19

LEGENDA MATERIÁLŮ

železobeton

teplená izolace

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

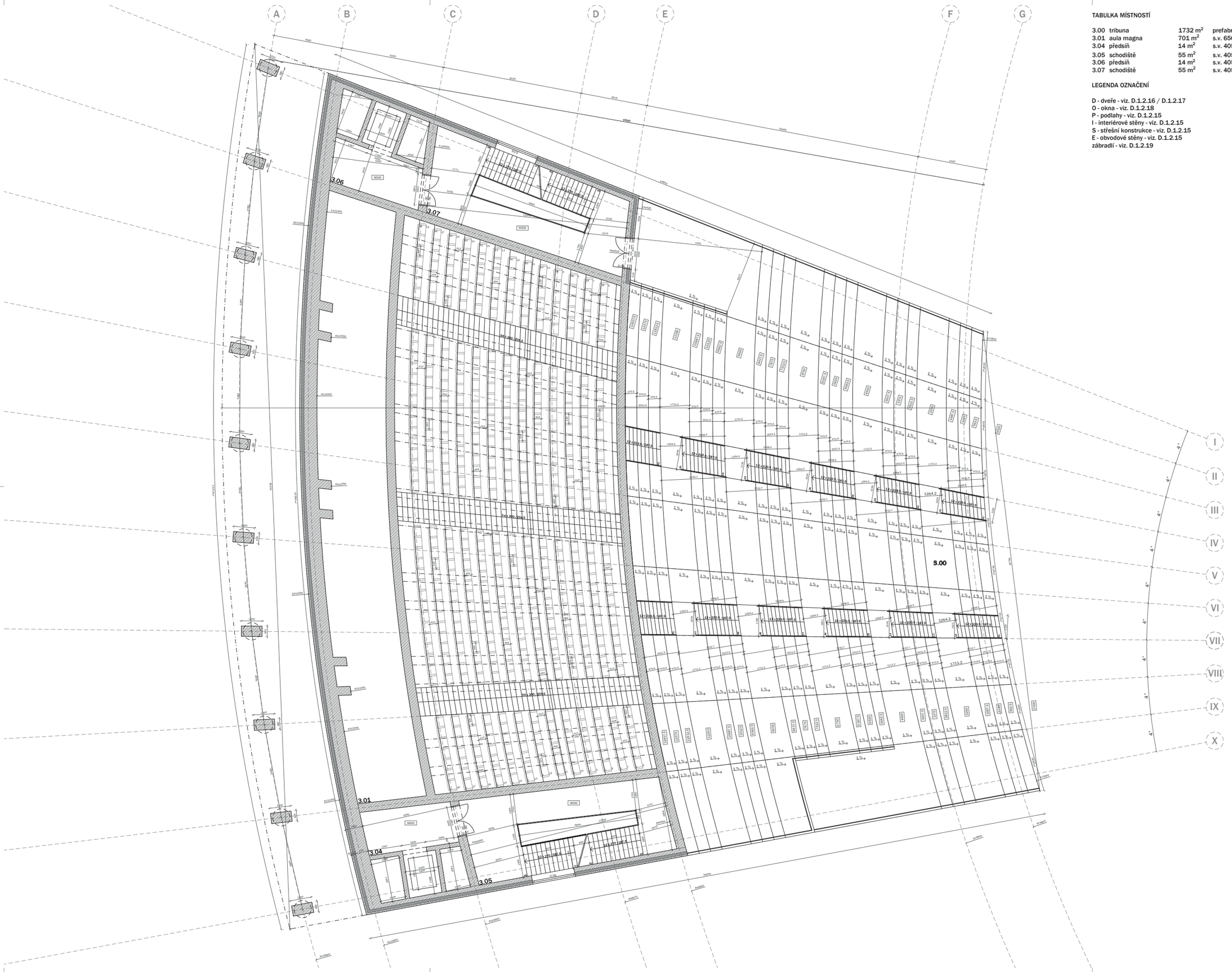
měřítko
1:100

formát
A1

název výkresu
PŮDORYS 2.NP

číslo výkresu
D.1.2.4

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv



TABULKA MÍSTNOSTÍ

3.00	tribuna	1732 m²	prefabrikované železobetonové stupně schodiště	
3.01	aula magna	701 m²	s.v. 6500	P.04 pohledový beton, akustické obklady
3.04	předsíň	14 m²	s.v. 4050	P.03 pohledový beton - pemrlování
3.05	schodiště	55 m²	s.v. 4050	P.03 pohledový beton - pemrlování
3.06	předsíň	14 m²	s.v. 4050	P.03 pohledový beton - pemrlování
3.07	schodiště	55 m²	s.v. 4050	P.03 pohledový beton - pemrlování

LEGENDA OZNAČENÍ

D - dveře - viz. D.1.2.16 / D.1.2.17
O - okna - viz. D.1.2.18
P - podlahy - viz. D.1.2.15
I - interiérové stěny - viz. D.1.2.15
S - střešní konstrukce - viz. D.1.2.15
E - obvodové stěny - viz. D.1.2.15
zábradlí - viz. D.1.2.19

LEGENDA MATERIÁLŮ

železobeton

teplená izolace

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

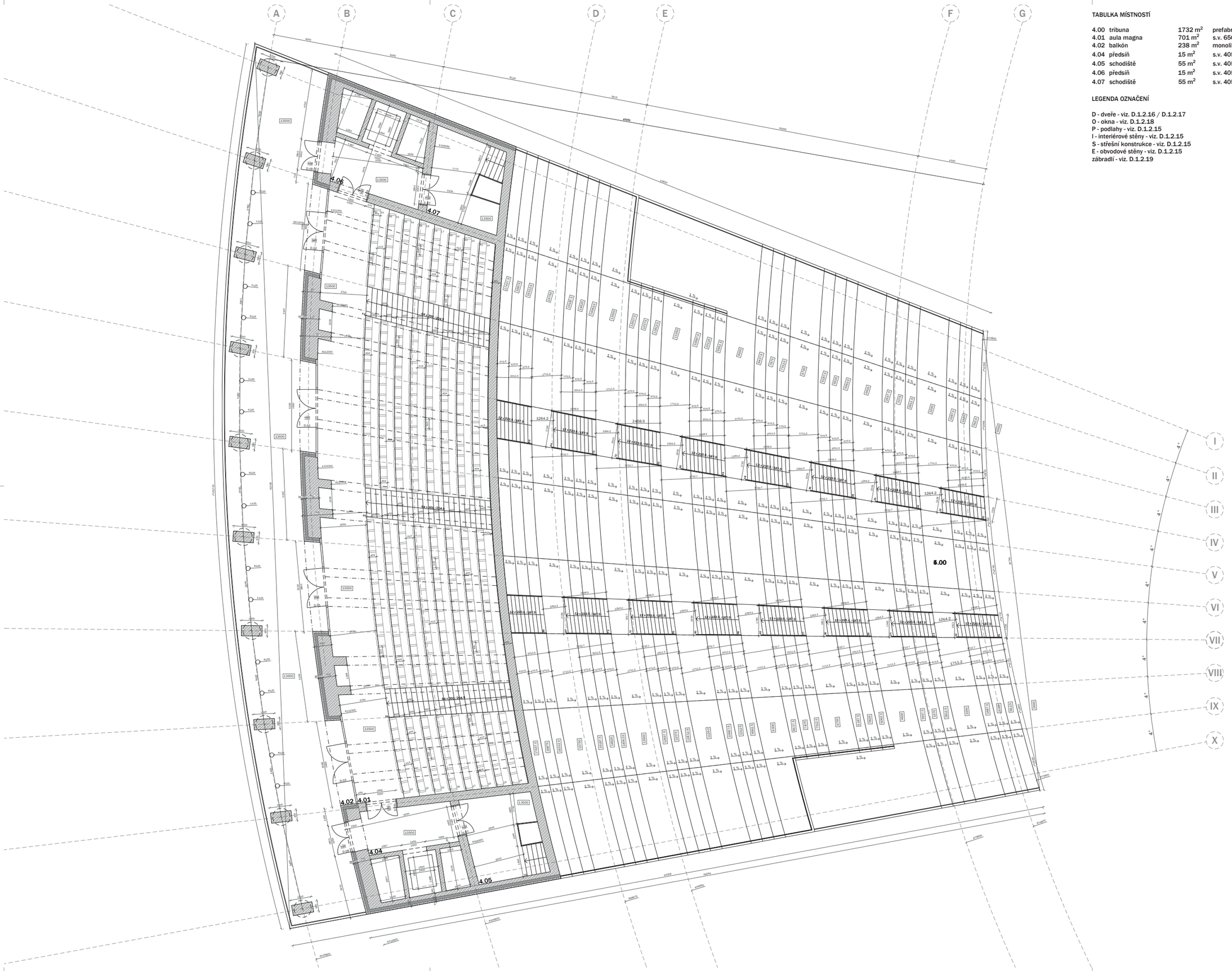
měřítko
1:100

formát
A1

název výkresu
PŮDORYS 3.NP

číslo výkresu
D.1.2.5

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv



TABULKA MÍSTNOSTÍ

4.00 tribuna	1732 m²	prefabrikované železobetonové stupně schodiště		
4.01 aula magna	701 m²	s.v. 6500	P.04	pohledový beton, akustické obklady
4.02 balkón	238 m²	monolitická železobetonová deska		
4.04 předsíň	15 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
4.05 schodiště	55 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
4.06 předsíň	15 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování
4.07 schodiště	55 m²	s.v. 4050	P.03	pohledový beton - pemrlování

LEGENDA OZNAČENÍ

D - dveře - viz. D.1.2.16 / D.1.2.17
O - okna - viz. D.1.2.18
P - podlahy - viz. D.1.2.15
I - interiérové stěny - viz. D.1.2.15
S - střešní konstrukce - viz. D.1.2.15
E - obvodové stěny - viz. D.1.2.15
zábradlí - viz. D.1.2.19

LEGENDA MATERIÁLŮ

železobeton

teplená izolace

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

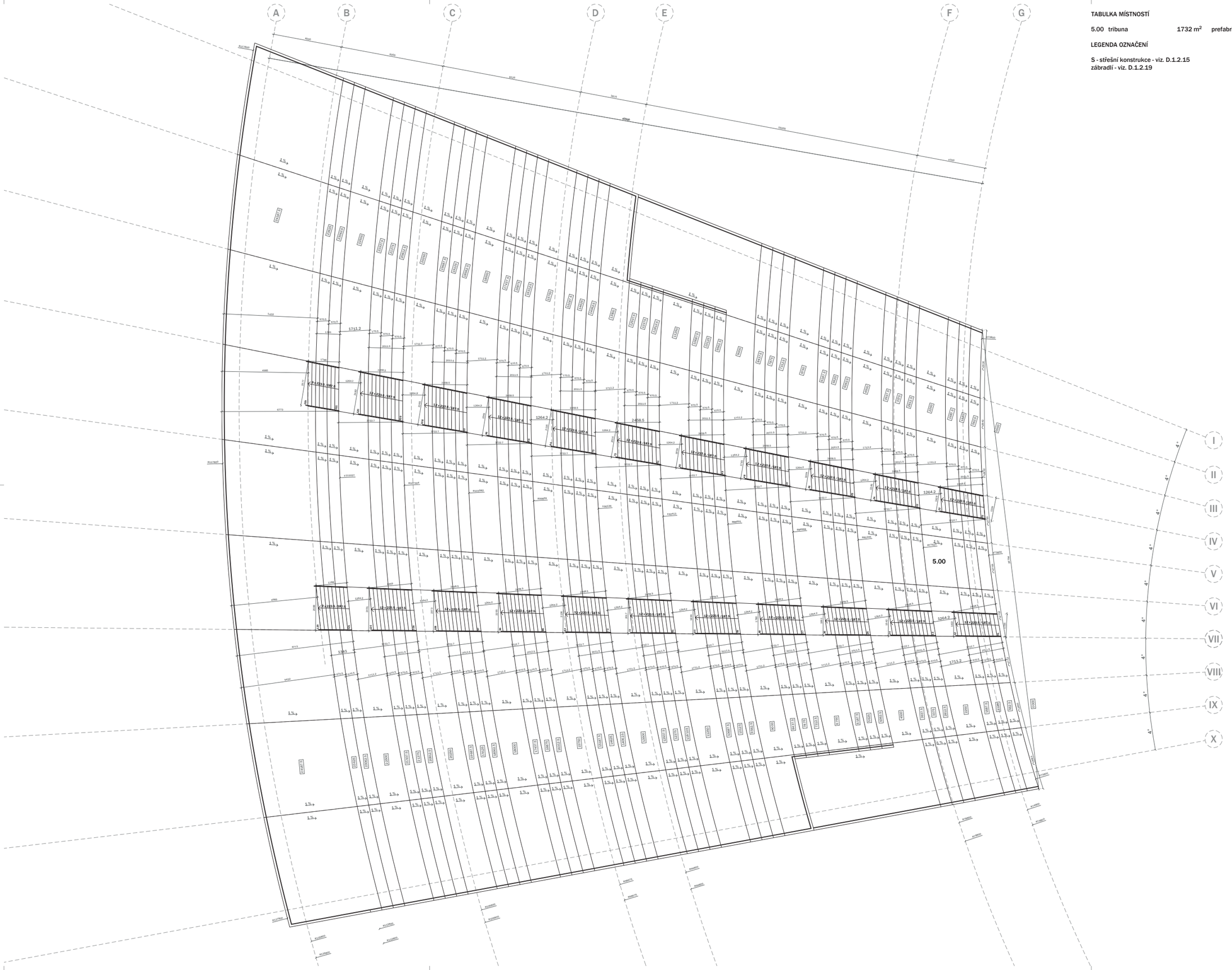
měřítko
1:100

formát
A1

název výkresu
PŮDORYS 4.NP

číslo výkresu
D.1.2.6

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv



TABULKA MÍSTNOSTÍ

5.00 tribuna 1732 m² prefabrikované železobetonové stupně schodiště

LEGENDA OZNAČENÍ

S - střešní konstrukce - viz. D.1.2.15
zábradlí - viz. D.1.2.19

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

měřítko
1:100

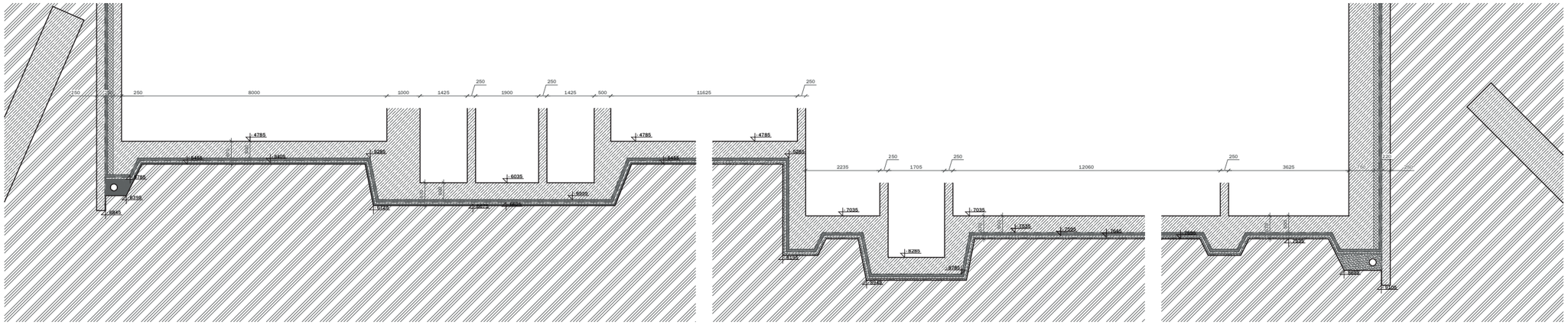
formát
A1

název výkresu
PŮDORYS TRIBUNY

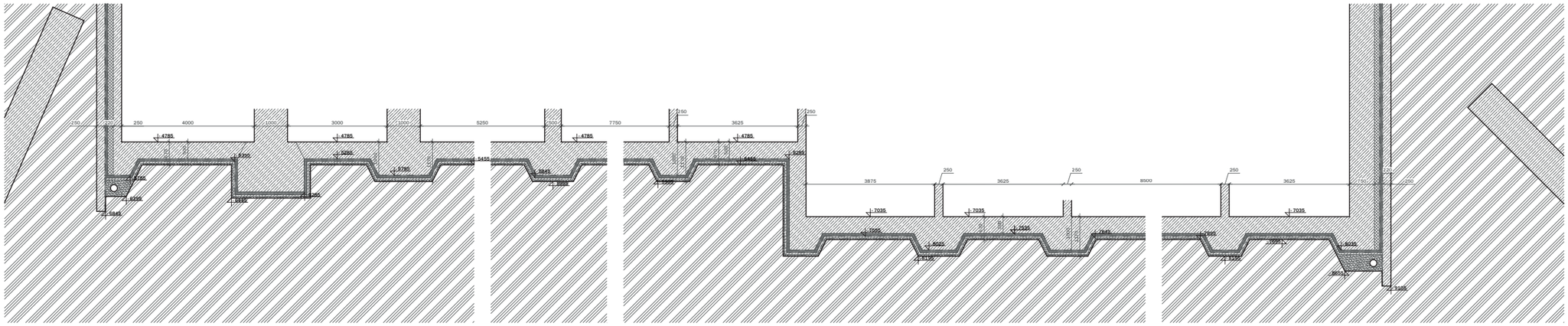
číslo výkresu
D.1.2.7

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv

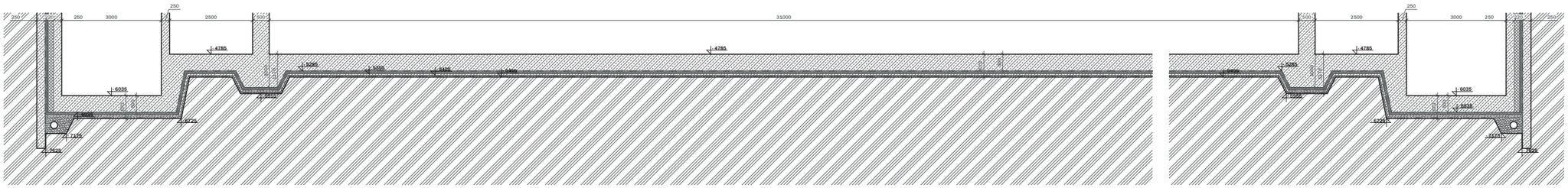
ŘEZ 1 - 1'



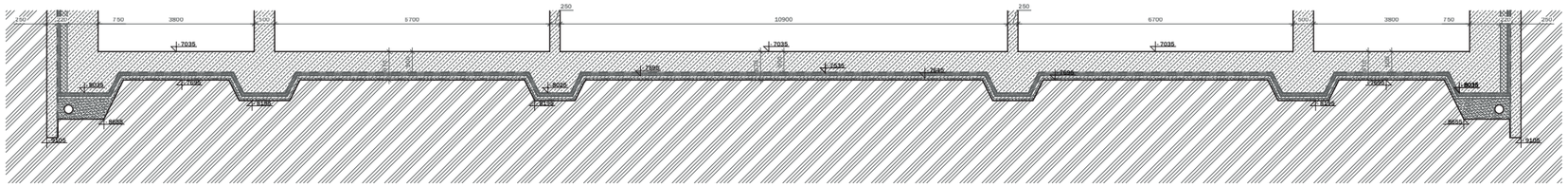
ŘEZ 2 - 2'



ŘEZ 3 - 3'



ŘEZ 4 - 4'



LEGENDA

- železobeton
- teplená izolace
- antivibrační pryžová vložka
- podkladní beton
- zhutněný štěrkový podsyp

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

D.1

ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:100

formát

A2

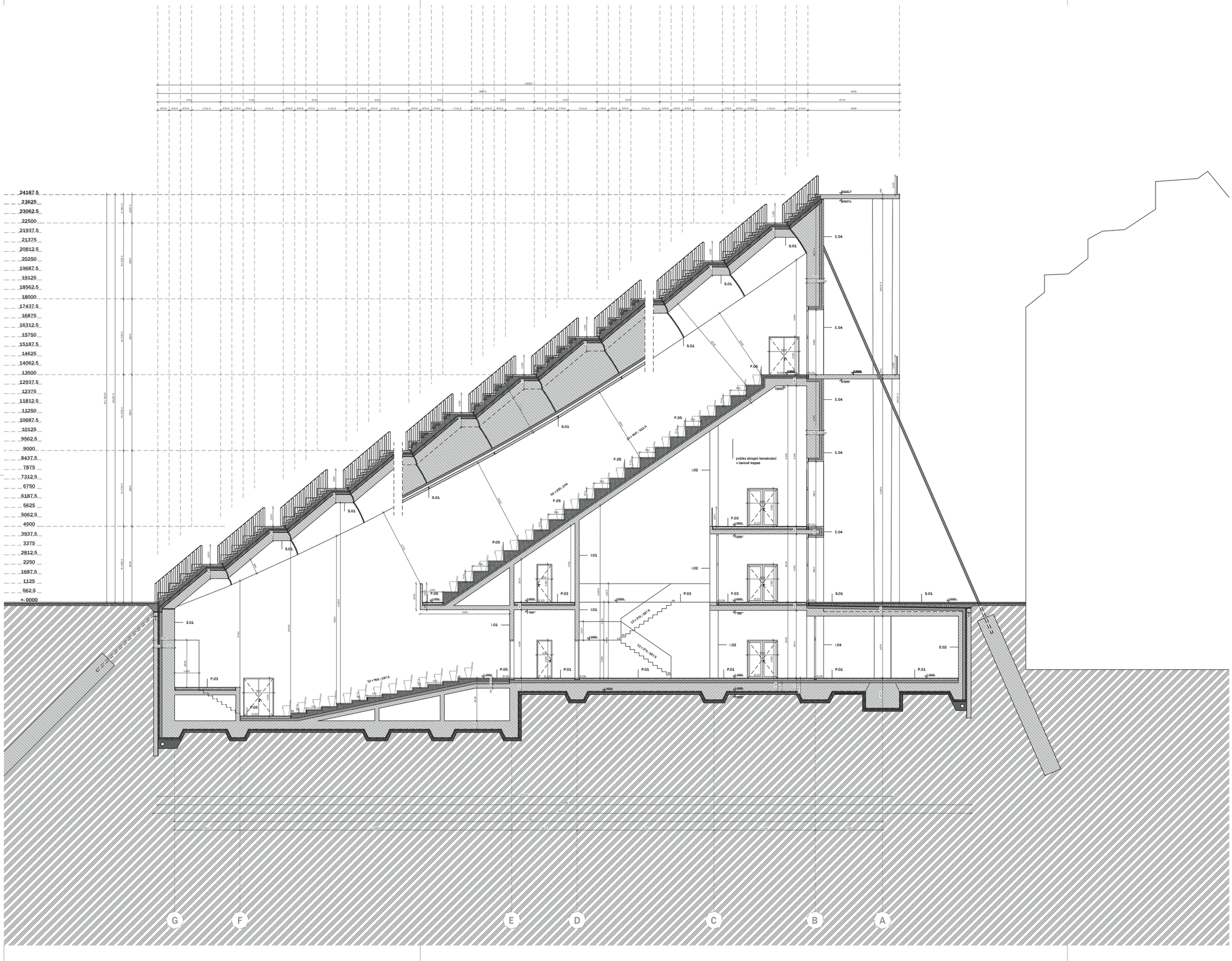
název výkresu

ŘEZY ZÁKLADY

číslo výkresu

D.1.2.8

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- teplená izolace
- antivibrační pryžová vložka
- podkladní beton
- zemina

LEGENDA OZNAČENÍ

D - dveře - viz. D.1.2.16 / D.1.2.17
O - okna - viz. D.1.2.18
P - podlahy - viz. D.1.2.15
I - interiérové stěny - viz. D.1.2.15
S - střešní konstrukce - viz. D.1.2.15
E - obvodové stěny - viz. D.1.2.15
zábradlí - viz. D.1.2.19

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

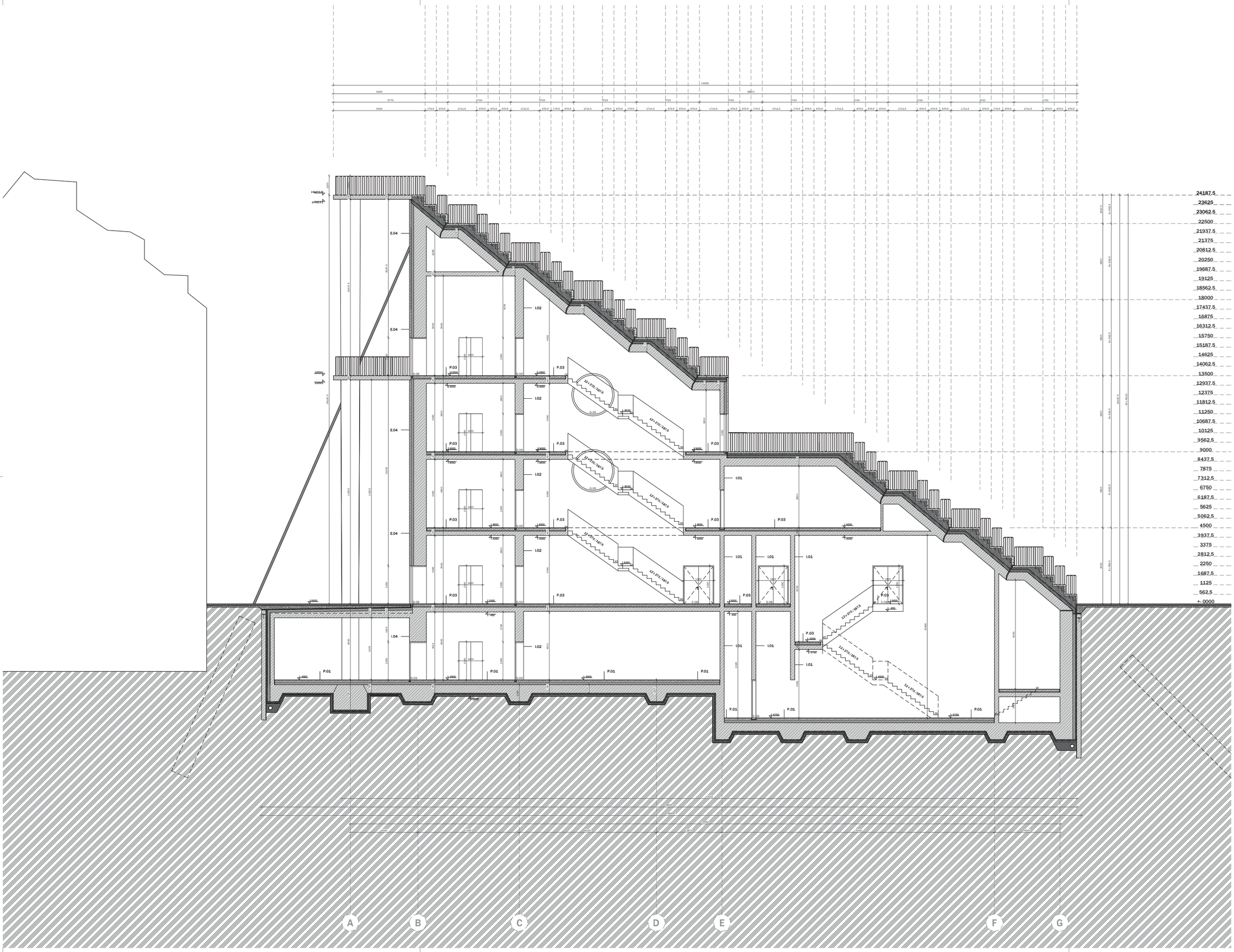
měřítko
1:100

formát
A1

název výkresu
ŘEZ SÁLEM

číslo výkresu
D.1.2.9

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv



LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- teplená izolace
- antivibrační pryžová vložka
- podkladní beton
- zemina

LEGENDA OZNAČENÍ

D - dveře - viz. D.1.2.16 / D.1.2.17
O - okna - viz. D.1.2.18
P - podlahy - viz. D.1.2.15
I - interiérové stěny - viz. D.1.2.15
S - střešní konstrukce - viz. D.1.2.15
E - obvodové stěny - viz. D.1.2.15
zábradlí - viz. D.1.2.19

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

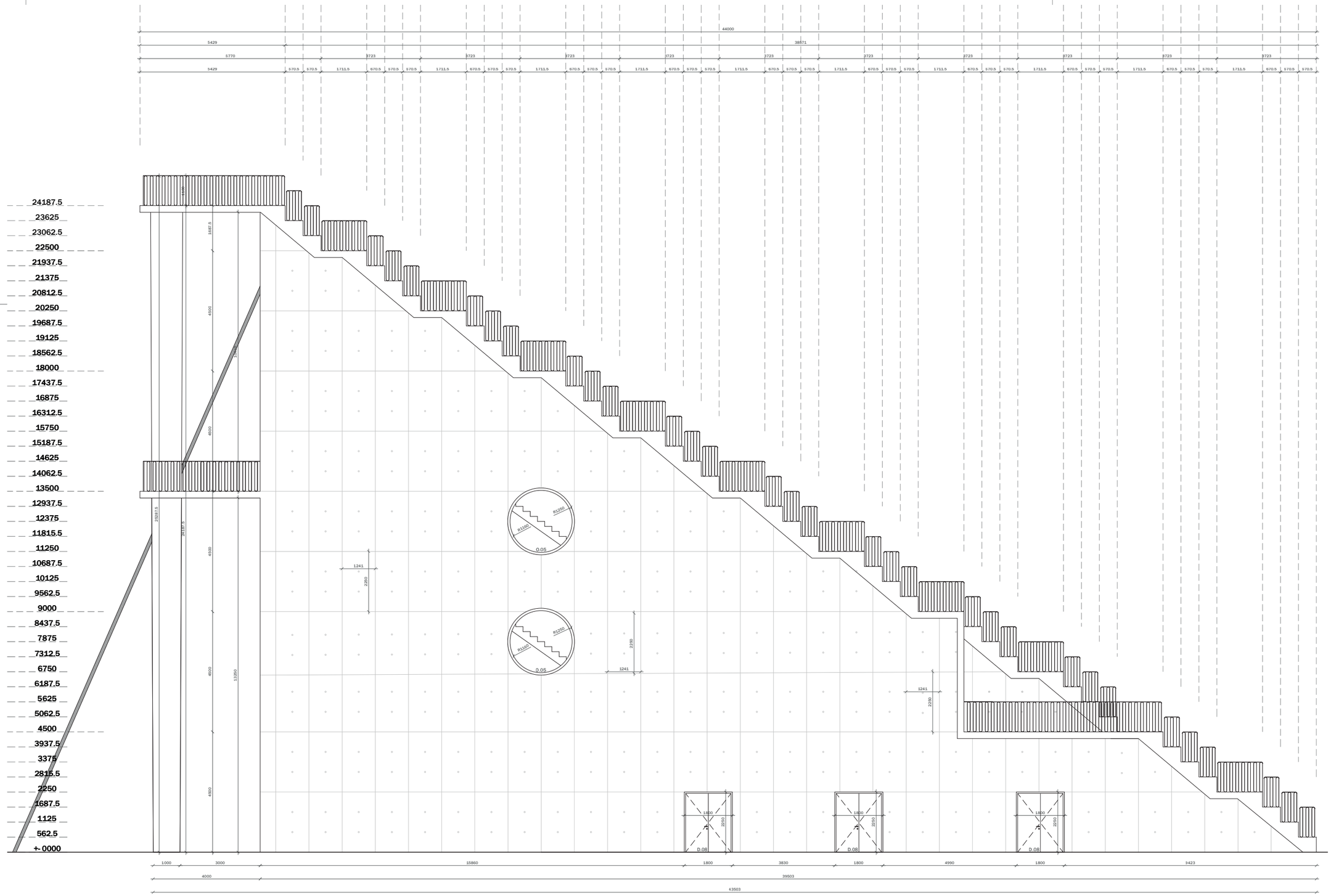
měřítko
1:100

formát
A1

název výkresu
ŘEZ KOMUNIKAČNÍM JÁDREM

číslo výkresu
D.1.2.10

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

D.1

ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:100

formát

A2

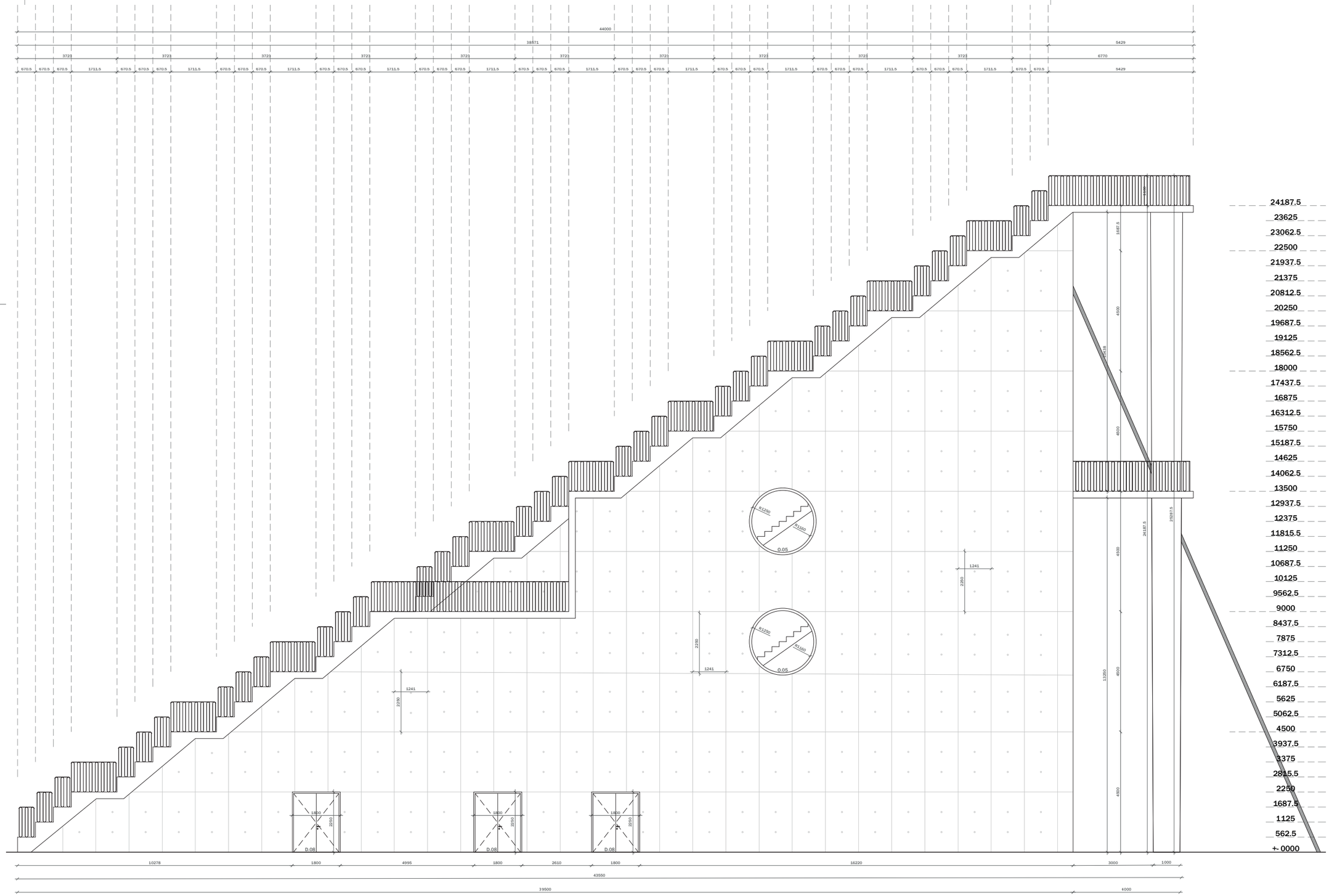
název výkresu

POHLED JIŽNÍ

číslo výkresu

D.1.2.11

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

D.1

ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:100

formát

A2

název výkresu

POHLED SEVERNÍ

číslo výkresu

D.1.2.12

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

D.1

ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:100

formát

A2

název výkresu

POHLED ZÁPADNÍ

číslo výkresu

D.1.2.14

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv

SEZNAM SKLADEB KONSTRUKCÍ

tloušťka vrstva v mm

skladby podlah, stěn a stropů jsou níže popisovány vždy směrem z interiéru do exteriéru

SKLADBY STŘECHY

S.01 STŘECHA NAD 1.PP

pemrlování	
monolitický železobeton	250
spádovaný podkladní beton	50-195
2x hydroizolační asfaltový pás	10
teplená izolace XPS	140
geotextilie	
nopová fólie	
geotextilie	
štěrkové lože frakce 0-32	100
štěrkové lože frakce 4-8	50
žulová dlažba	50
celkem	650-795

S.02 STŘECHA NAD SÁLEM

pemrlování	
pref. žb. konstrukce stropu	500
2x hydroizolační asfaltový pás	10
tepelná izolace EPS	100
tepelná izolace EPS-T	60
2x hydroizolační asfaltový pás	10
podkladní beton	100
prefabrikované dílce schodiště	90
celkem	870

SKLABY OBVODOVÝCH STĚN

E.01 OBVODOVÁ STĚNA POD TERÉNEM

pemrlování	
monolitický železobeton	250
tepelná izolace XPS	160
hydroizolační asfaltový pás	5
antivibrační tlumící rohož	50
hydroizolační asfaltový pás	5
monolitický pažící železobeton	250
celkem	720

E.02 OBVODOVÁ STĚNA POD TERÉNEM

pemrlování	
monolitický železobeton	750
tepelná izolace XPS	160
hydroizolační asfaltový pás	5
antivibrační tlumící rohož	50
hydroizolační asfaltový pás	5
monolitický pažící železobeton	250
celkem	1220

E.03 OBVODOVÁ STĚNA NAD TERÉNEM

pemrlování	
monolitický železobeton	250
tepelná izolace XPS	160
monolitický železobeton	90
pemrlování	
celkem	500

E.04 OBVODOVÁ STĚNA NAD TERÉNEM

pemrlování	
monolitický železobeton	750
tepelná izolace XPS	160
monolitický železobeton	90
pemrlování	
celkem	1000

SKLABY VNITŘNÍCH STĚN

I.01 VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA

pemrlování	
monolitický železobeton	250
pemrlování	
celkem	250

I.02 VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA

pemrlování	
monolitický železobeton	500
pemrlování	
celkem	500

I.03 VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA

akustický obklad sálu	
monolitický železobeton	500
pemrlování	
celkem	500

I.04 VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA

pemrlování	
monolitický železobeton	1000
pemrlování	
celkem	1000

I.05 VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA

keramický obklad	5
lepící cementový tmel	5
příčkovka liapor M	115
lepící cementový tmel	5
keramický obklad	5
celkem	135

I.06 PŘEDSTĚNA INSTALAČNÍ

keramický obklad	5
lepící cementový tmel	5
2x SDK deska 12,5	25
nosný CW rošt	100
celkem	135

I.07 VNITŘNÍ STĚNA ŠACHTY

bezprašný transp. uzavírací nátěr	
monolitický železobeton	250
bezprašný transp. uzavírací nátěr	
celkem	250

SKLADBY PODLAH

P.01 PODLAHA NAD TERÉNEM

hydrofobní nátěr	
lité terazzo	25
litý cementový potěr	100
trubky podlahového vytápění	
separační fólie	
kročejová izolace EPS - T	160
ochranná textilie	
železobetonová konstrukce	500
hydroizolační asfaltové pásy	10
antivibrační tlumící rohož	50
hydroizolační asfaltové pásy	10
podkladní beton	50
hutněný štěrk	50
zemina	
celkem	955

P.02 PODLAHA NAD TERÉNEM - HYGIENICKÉ PROSTORY

keramický obklad	5
lepící cementový tmel	5
litý cementový potěr	100
trubky podlahového vytápění	
hydroizolační asfaltový pás	5
kročejová izolace EPS - T	160
ochranná textilie	
železobetonová konstrukce	500
hydroizolační asfaltové pásy	10
antivibrační tlumící rohož	50
hydroizolační asfaltové pásy	10
podkladní beton	50
hutněný štěrk	50
zemina	
celkem	945

P.03 PODLAHA V INTERIÉRU

hydrofobní nátěr	
lité terazzo	25
litý cementový potěr	100
trubky podlahového vytápění	
separační folie	
kročejová izolace EPS - T	75
ochranná textilie	
železobetonová konstrukce	250
celkem	450

P.04 PODLAHA V INTERIÉRU SÁLU

hydrofobní nátěr	
terazz. prefab. dílce stupnů	45
litý cementový potěr	100
separační folie	
kročejová izolace EPS - T	75
ochranná textilie	
železobetonová konstrukce	250
celkem	470

P.05 PODLAHA V INTERIÉRU SÁLU NAD TERÉNEM

hydrofobní nátěr	
terazz. prefab. dílce stupnů	45
litý cementový potěr	100
separační folie	
kročejová izolace EPS - T	160
ochranná textilie	
železobetonová konstrukce	500
hydroizolační asfaltové pásy	10
antivibrační tlumící rohož	50
hydroizolační asfaltové pásy	10
podkladní beton	50
hutněný štěrk	50
zemina	
celkem	975

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

D.1

ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

formát

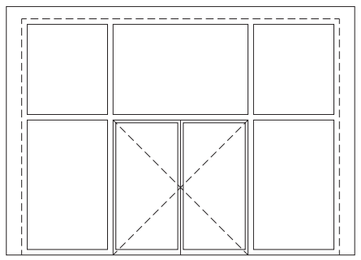
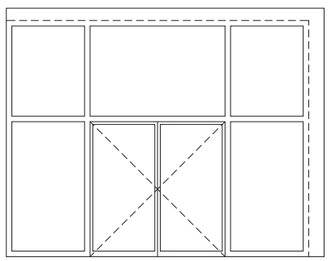
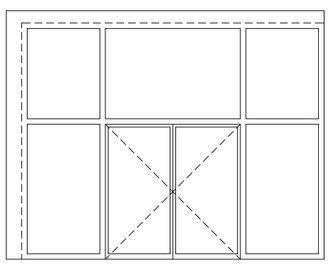
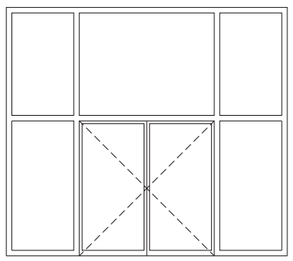
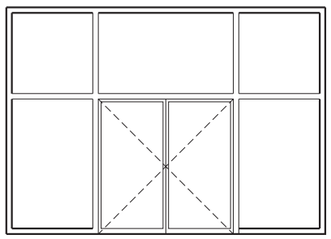
A2

název výkresu

SEZNAM SKLADEB KONSTRUKCÍ

číslo výkresu

D.1.2.15

D.01	dveře vstupní	2200 x 2200 5680 x 4050	exteriérové otevíravé dvoukřídlé hliníkové rámy eloxované prosklené	P	4x	
D.02	dveře vstupní	2200 x 2200 5180 x 4050	exteriérové otevíravé dvoukřídlé hliníkové rámy eloxované prosklené	P	2x	
D.03	dveře vstupní	2200 x 2200 5180 x 4050	exteriérové otevíravé dvoukřídlé hliníkové rámy eloxované prosklené	P	2x	
D.04	dveře foyer	2200 x 2200 4580 x 4050	exteriérové otevíravé dvoukřídlé hliníkové rámy eloxované prosklené	P	2x	
D.05	dveře bufet	2200 x 2200 5200 x 3695	interiérové otevíravé dvoukřídlé hliníkové rámy eloxované prosklené	P	2x	

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

D.1

ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:100

formát

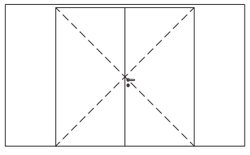
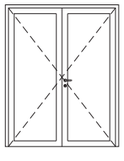
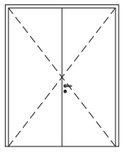
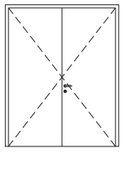
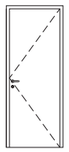
A3

název výkresu

TABULKA DVEŘÍ

číslo výkresu

D.1.2.16

D.06	dveře foyer	2200 x 2200 3800 x 2250	interiérové otevíravé dvoukřídlé hliníkové rámy eloxované plné	P	8x	
D.07	dveře interiérové	1700 x 2200 1800 x 2250	interiérové otevíravé dvoukřídlé hliníkové rámy eloxované prosklené	P	16x	
D.08	dveře exteriérové	1700 x 2200 1800 x 2250	interiérové otevíravé dvoukřídlé hliníkové rámy eloxované betonový ext. obklad	P	10x	
D.09	dveře interiérové	1700 x 2200 1800 x 2250	interiérové otevíravé dvoukřídlé hliníkové rámy eloxované plné	P	8x	
D.10	dveře interiérové	800 x 2200 900 x 2250	interiérové otevíravé jednokřídlé hliníkové rámy eloxované plné	P	31x	
D.11	dveře interiérové	800 x 2200 900 x 2250	interiérové otevíravé jednokřídlé hliníkové rámy eloxované plné	L	8x	

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

D.1

ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:100

formát

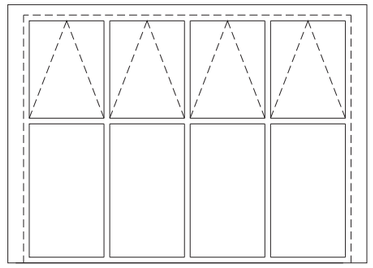
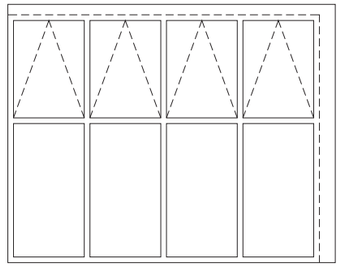
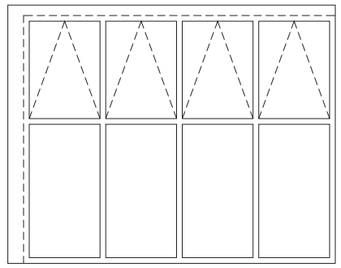
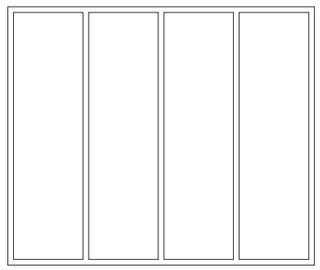
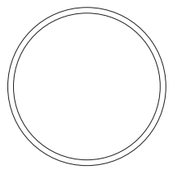
A3

název výkresu

TABULKA DVEŘÍ

číslo výkresu

D.1.2.17

O.01	okno exteriérové	1183 x 1540 5680 x 4085	exteriérové výklopné hliníkové rámy eloxované prosklené	2x	
O.02	okno exteriérové	1200 x 1540 5180 x 4085	exteriérové výklopné hliníkové rámy eloxované prosklené	1x	
O.03	okno exteriérové	1200 x 1540 5180 x 4085	exteriérové výklopné hliníkové rámy eloxované prosklené	1x	
O.04	okno interiérové	1100 x 3905 4850 x 4085	interiérové pevné hliníkové rámy eloxované prosklené	2x	
O.05	okno exteriérové	2410 x 2410 2500 x 2500	exteriérové pevné hliníkové rámy eloxované prosklené	4x	

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. MILOŠ REHBERGER

část

D.1

ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:100

formát

A3

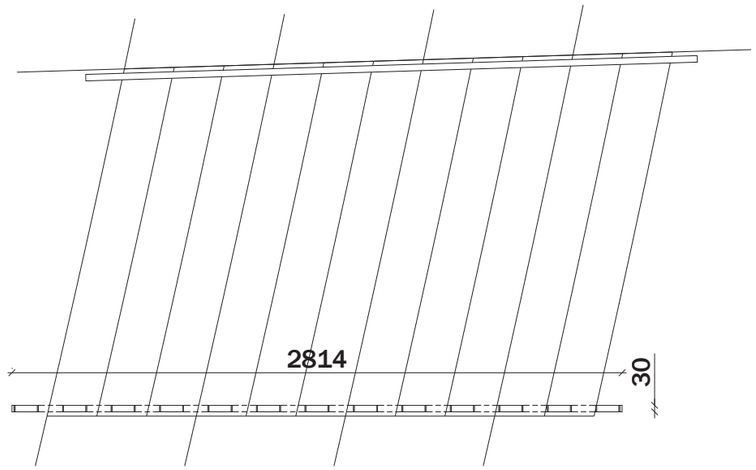
název výkresu

TABULKA OKEN

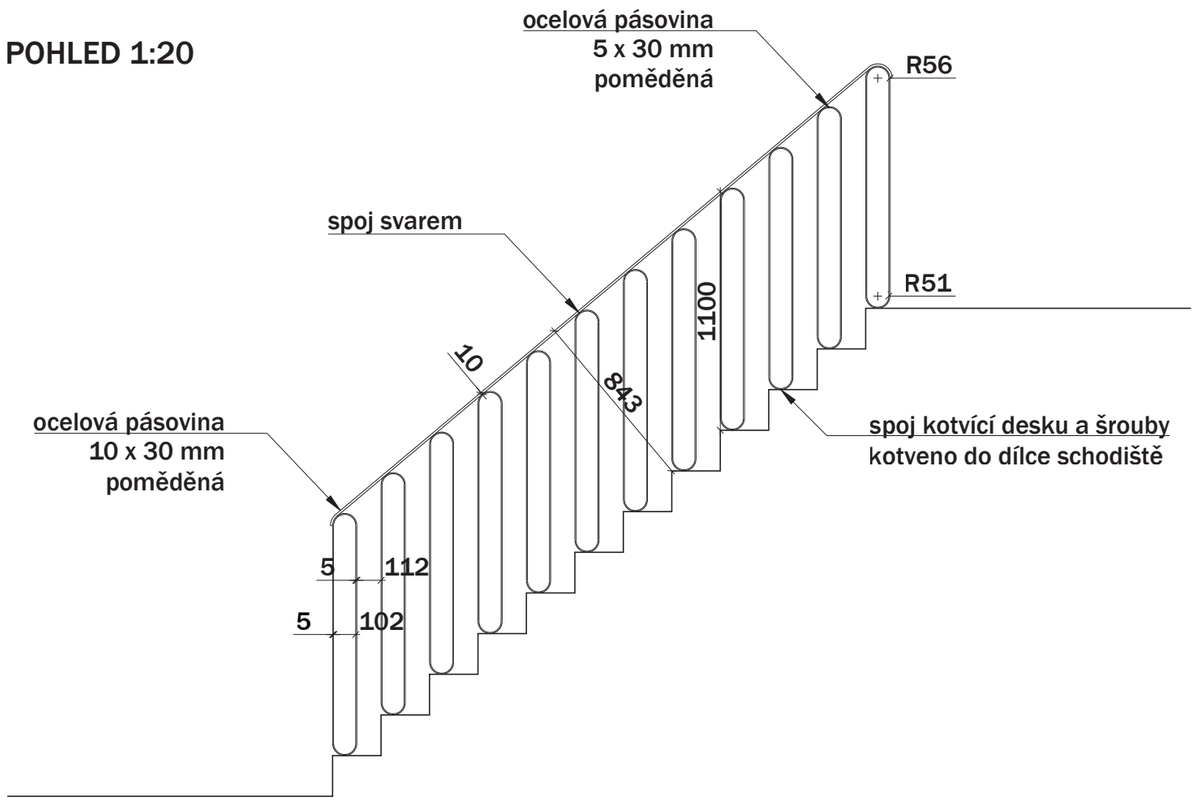
číslo výkresu

D.1.2.18

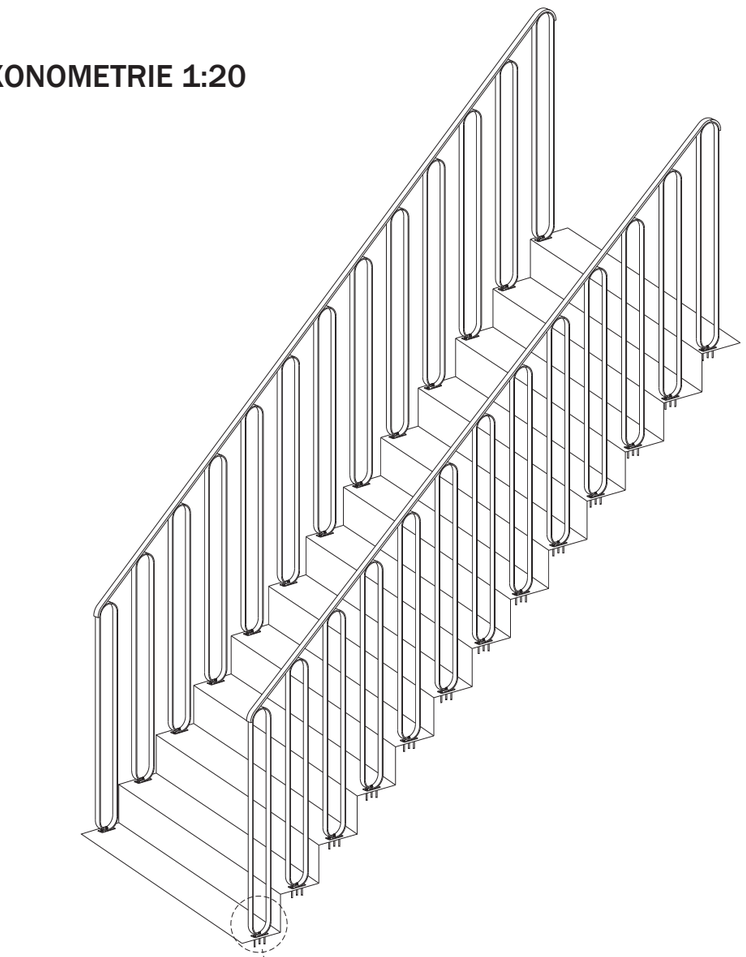
PŮDORYS 1:20

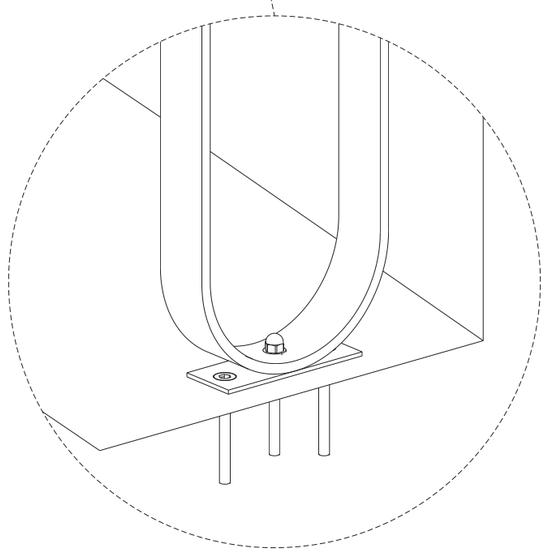


POHLED 1:20



AXONOMETRIE 1:20





FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

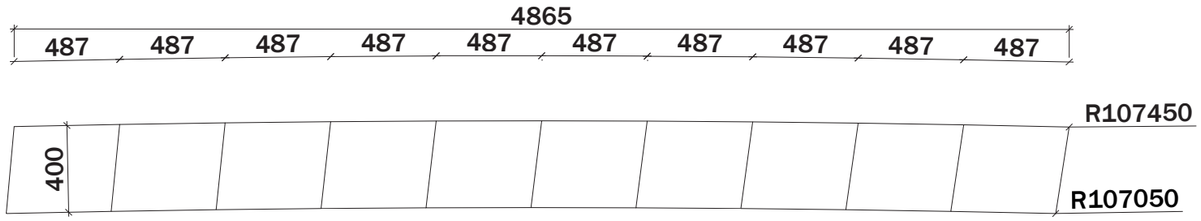
měřítko
1:20

formát
A2

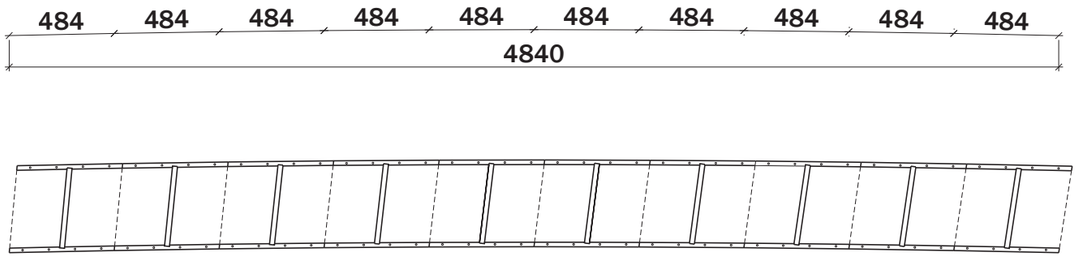
název výkresu
KOVÁŘSKÝ VÝROBEK ZÁBRADLÍ

číslo výkresu
D.1.2.19

PŮDORYS 1:20

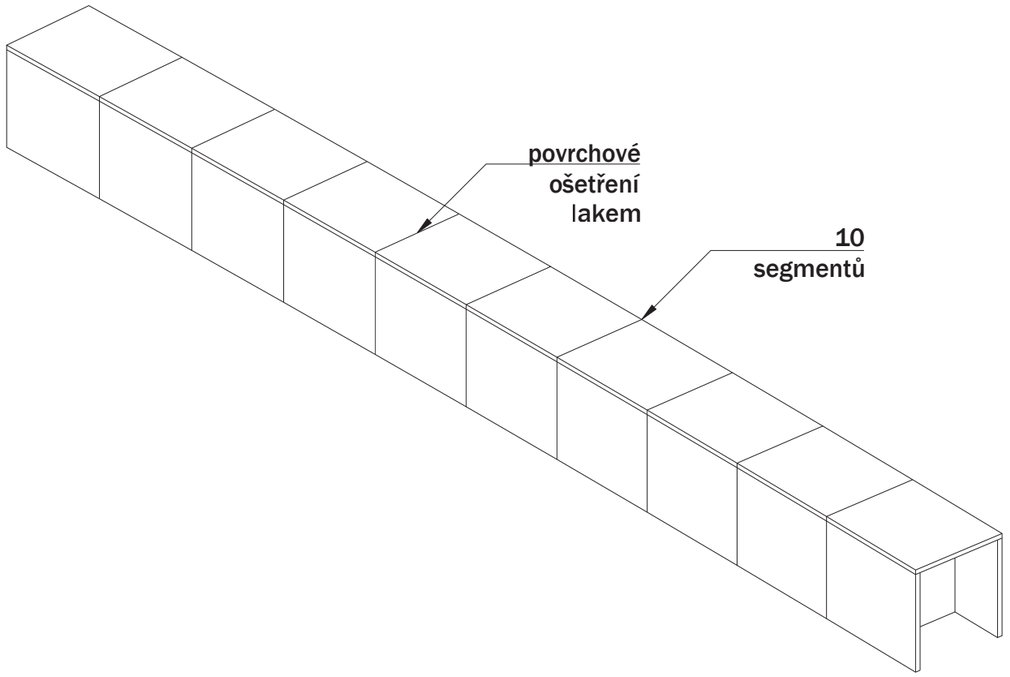


ŘEZ 1:20

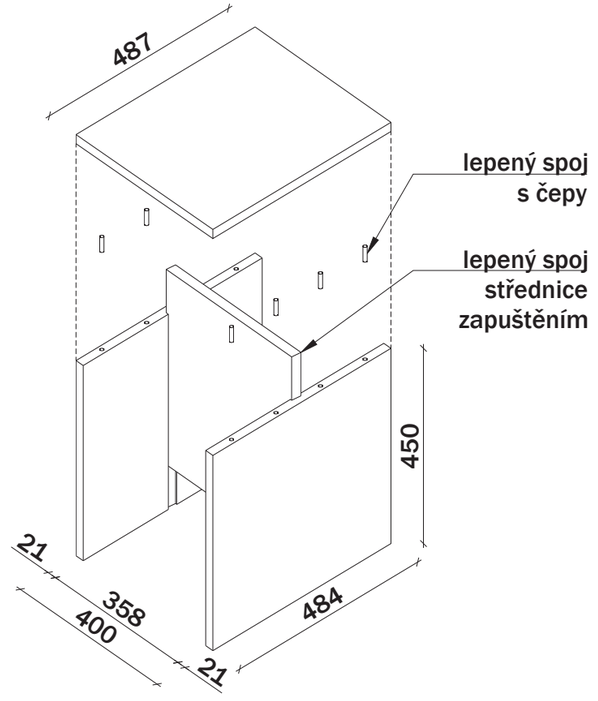


POHLED 1:20

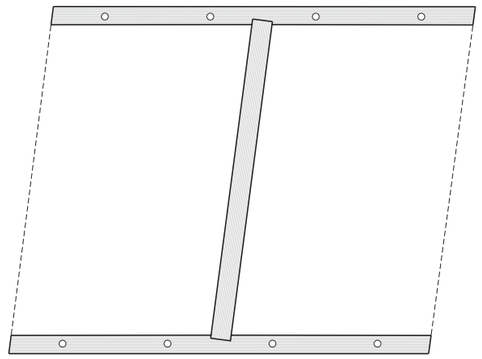
AXONOMETRIE 1:20



AXONOMETRIE 1:10



PŮDORYS 1:5



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

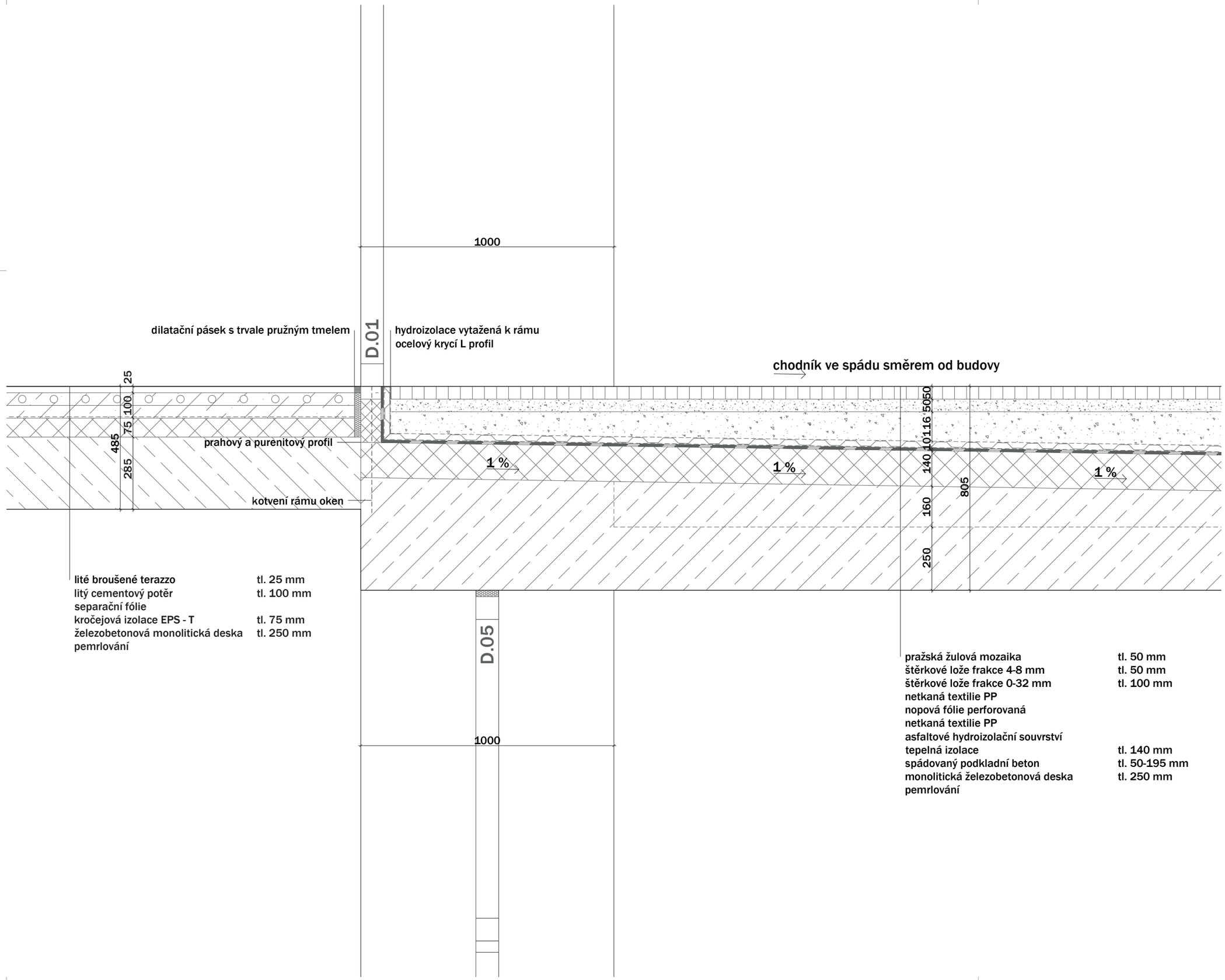
datum
20. V. 2022

měřítko
1:20 / 1:10 / 1:5

formát
A2

název výkresu
TRUHLÁŘSKÝ VÝROBEK
LAVIČKA

číslo výkresu
D.1.2.20



litý broušené terazzo tl. 25 mm
litý cementový potěr tl. 100 mm
separační fólie
kročejová izolace EPS - T tl. 75 mm
železobetonová monolitická deska tl. 250 mm
pemrlování

pražská žulová mozaika tl. 50 mm
štěrkové lože frakce 4-8 mm tl. 50 mm
štěrkové lože frakce 0-32 mm tl. 100 mm
netkaná textilie PP
nopová fólie perforovaná
netkaná textilie PP
asfaltové hydroizolační souvrství
tepelná izolace tl. 140 mm
spádovaný podkladní beton tl. 50-195 mm
monolitická železobetonová deska tl. 250 mm
pemrlování

LEGENDA

železobeton

teplená izolace

pražská žulová mozaika

štěrkové lože frakce 4-8 mm

štěrkové lože frakce 0-32 mm

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

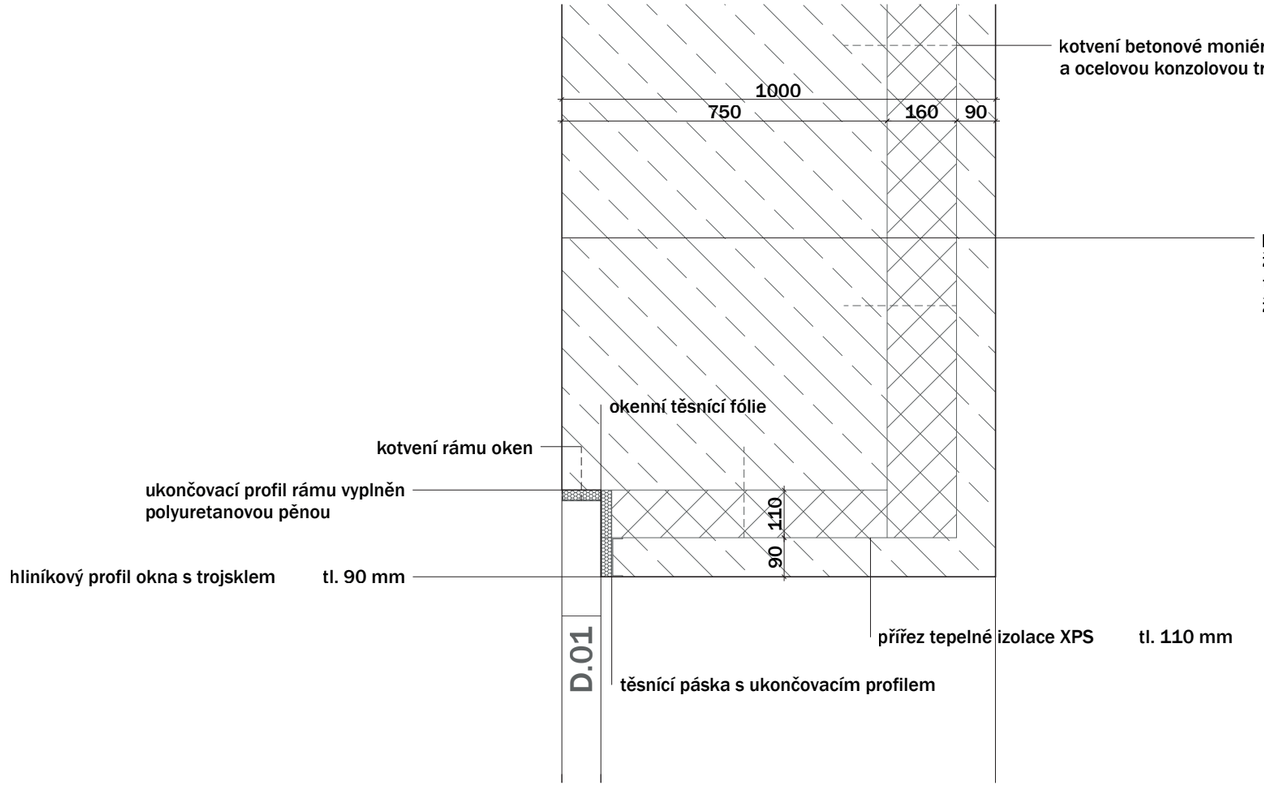
datum
20. V. 2022

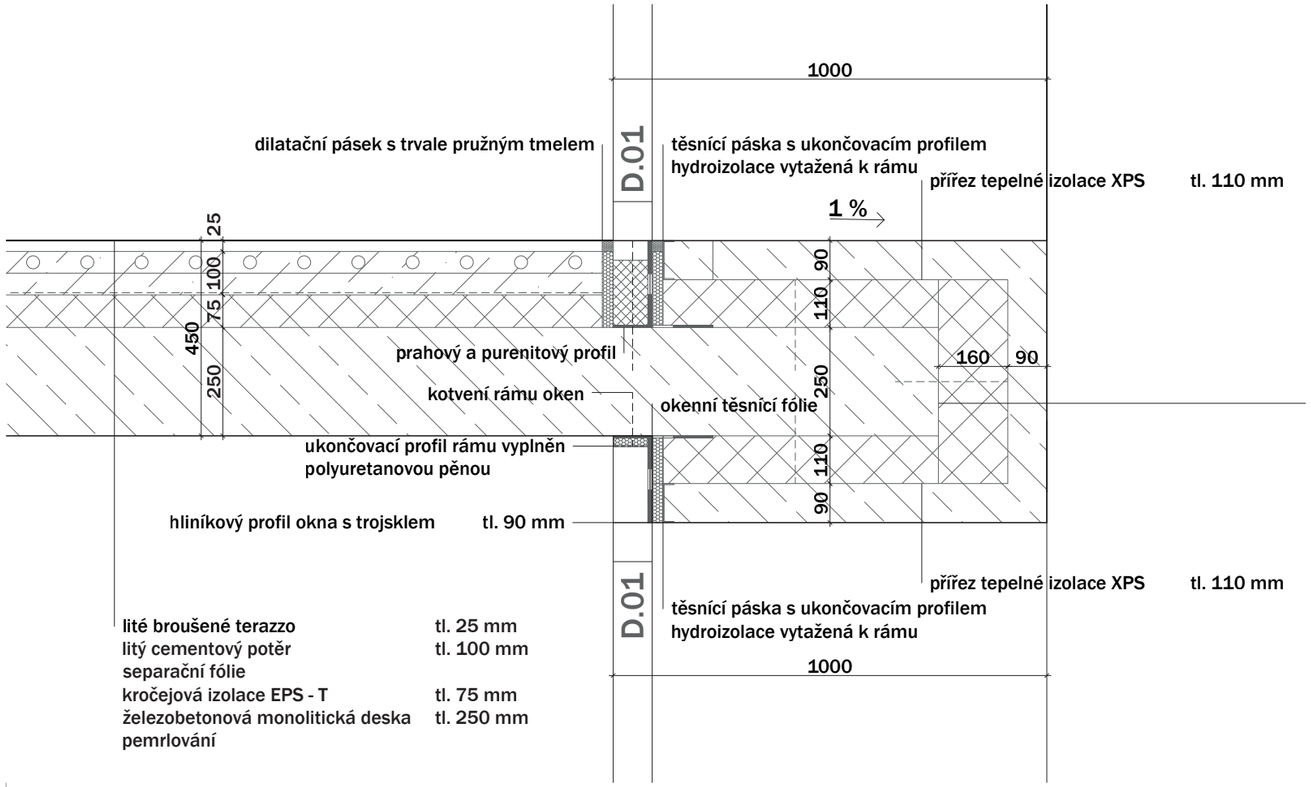
měřítko
1:10

formát
A2

název výkresu
DETAIL ŘEZU FASÁDOU

číslo výkresu
D.1.2.21





LEGENDA

železobeton

teplená izolace

litý cementový potěr

těsnící pásky

lité terazzo

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

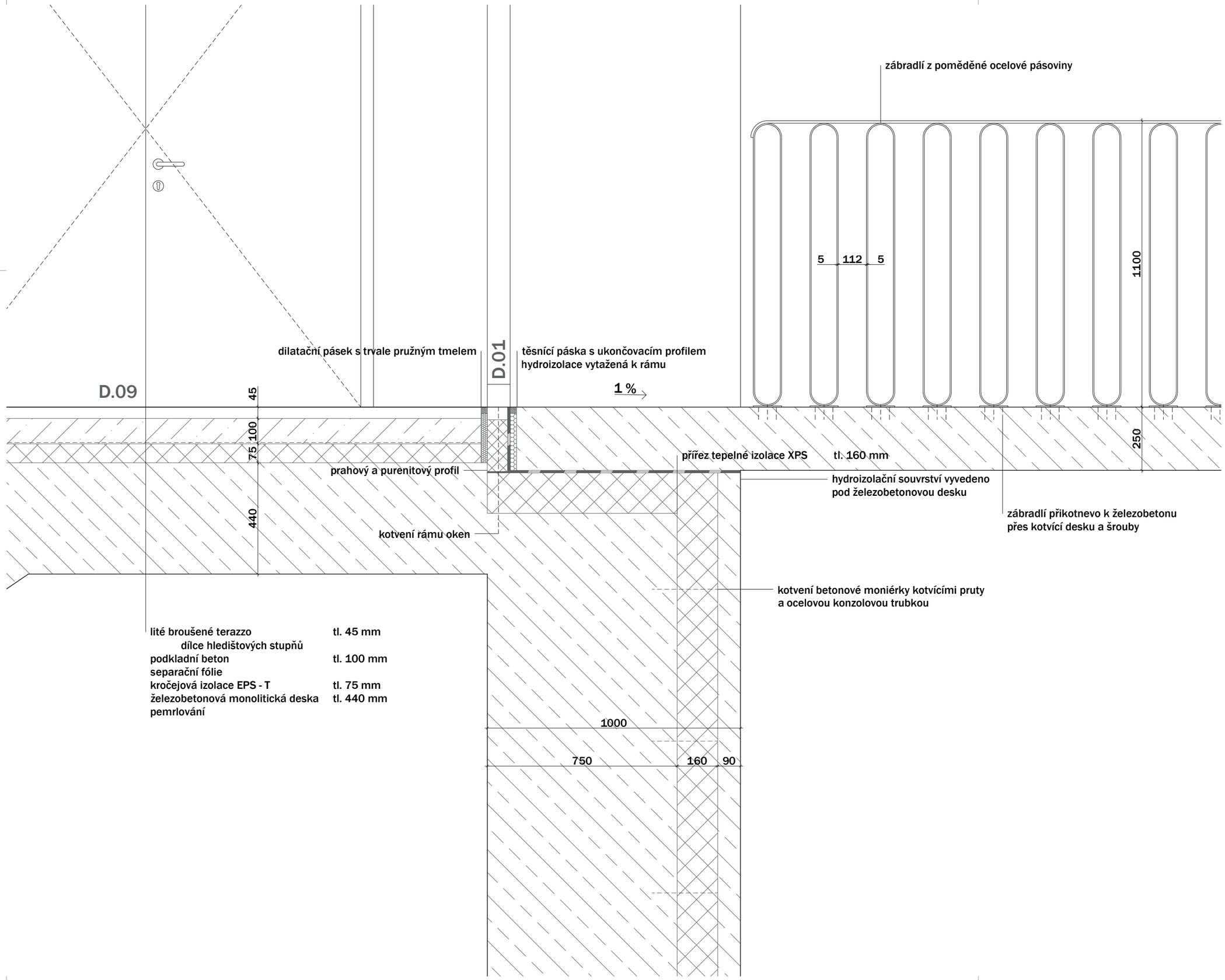
datum
20. V. 2022

měřítko
1:10

formát
A2

název výkresu
DETAIL ŘEZU FASÁDOU

číslo výkresu
D.1.2.22



lité broušené terazzo	tl. 45 mm
dílce hledištových stupňů	
podkladní beton	tl. 100 mm
separační fólie	
kročejová izolace EPS - T	tl. 75 mm
železobetonová monolitická deska	tl. 440 mm
pemrlování	

LEGENDA

- železobeton
- teplená izolace
- litý cementový potěr
- těsnící pásky
- lité terazzo

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

měřítko
1:10

formát
A2

název výkresu
DETAIL ŘEZU FASÁDOU

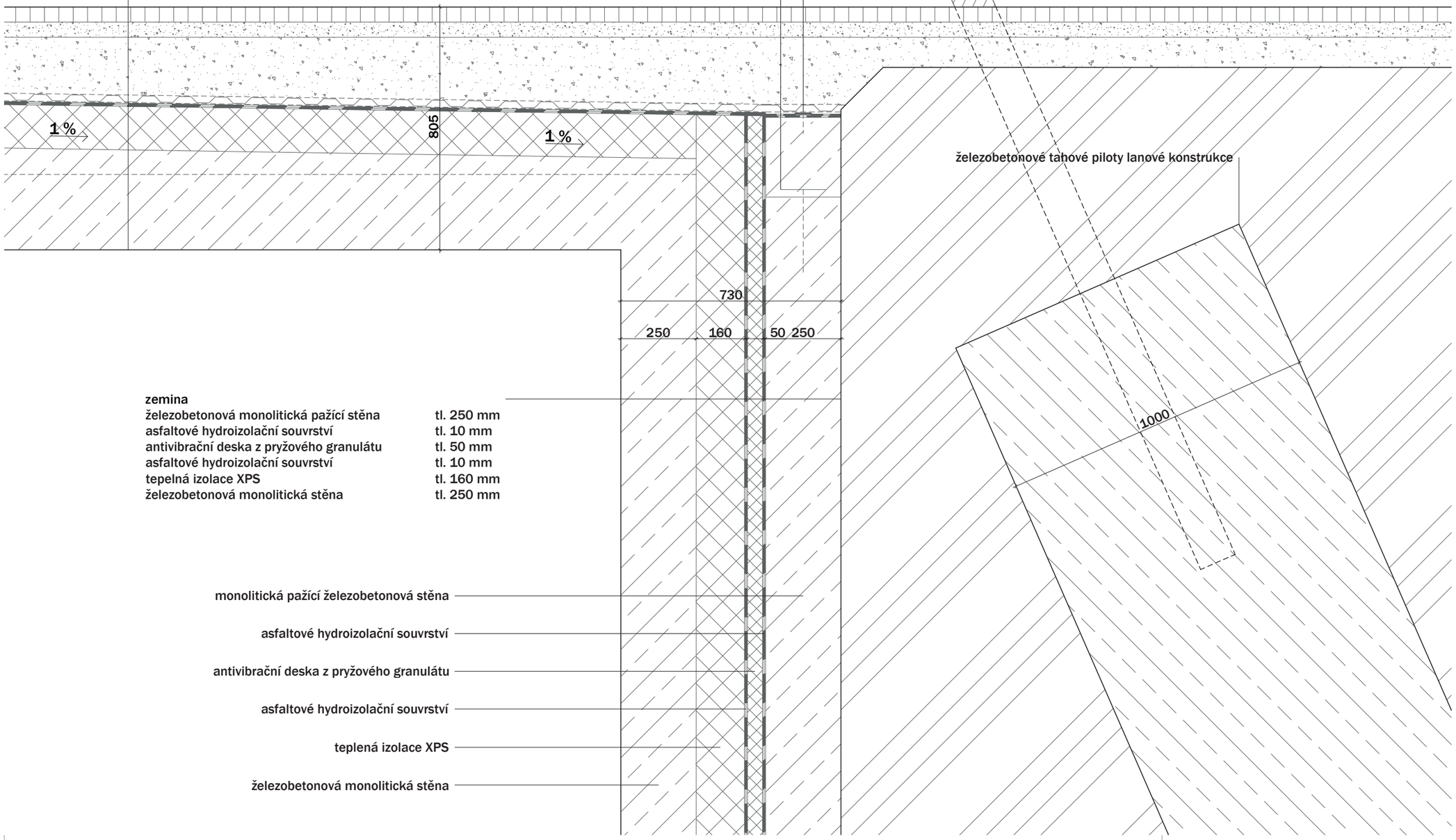
číslo výkresu
D.1.2.23

pražská žulová mozaika tl. 50 mm
štěrkové lože frakce 4-8 mm tl. 50 mm
štěrkové lože frakce 0-32 mm tl. 100 mm
netkaná textilie PP
nopová fólie perforovaná
netkaná textilie PP
asfaltové hydroizolační souvrství
tepelná izolace tl. 140 mm
spádovaný podkladní beton tl. 50-195 mm
monolitická železobetonová deska tl. 250 mm
pemrlování

kotvení hydroizolace a separačních vrstev

betonová zálivka pažení s uchycením

železobetonové tahové piloty lanové konstrukce



zemina
železobetonová monolitická pažící stěna tl. 250 mm
asfaltové hydroizolační souvrství tl. 10 mm
antivibrační deska z pryžového granulátu tl. 50 mm
asfaltové hydroizolační souvrství tl. 10 mm
tepelná izolace XPS tl. 160 mm
železobetonová monolitická stěna tl. 250 mm

monolitická pažící železobetonová stěna

asfaltové hydroizolační souvrství

antivibrační deska z pryžového granulátu

asfaltové hydroizolační souvrství

teplená izolace XPS

železobetonová monolitická stěna

LEGENDA

železobeton

teplená izolace

pražská žulová mozaika

štěrkové lože frakce 4-8 mm

štěrkové lože frakce 0-32 mm

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

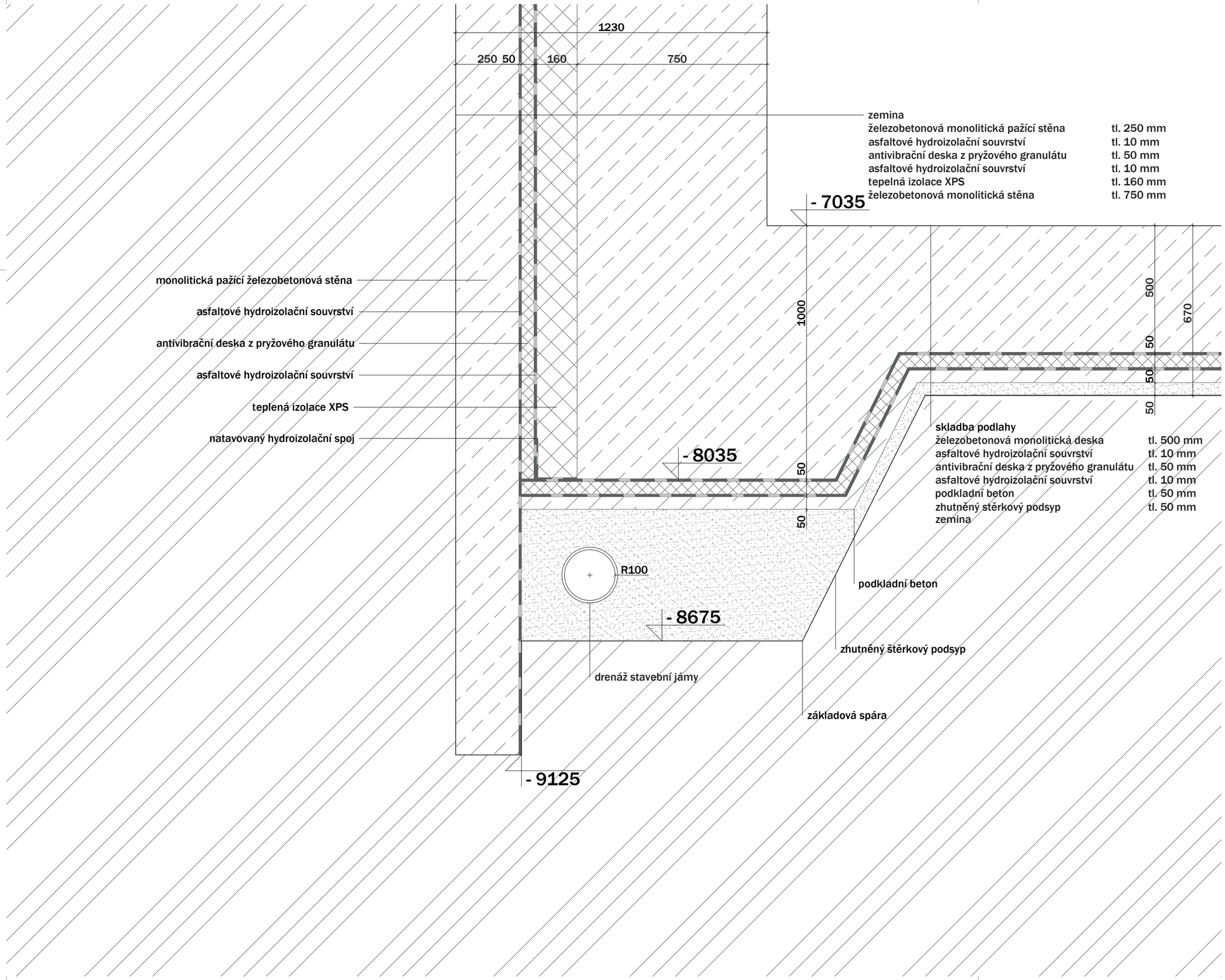
datum
20. V. 2022

měřítko
1:10

formát
A2

název výkresu
DETAIL SKLADBY KONSTRUKCE NAD 1.PP

číslo výkresu
D.1.2.24



LEGENDA

železobeton

teplená izolace

antivibrační pryžová vložka

podkladní beton

zhutněný štěrkový podsyp

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

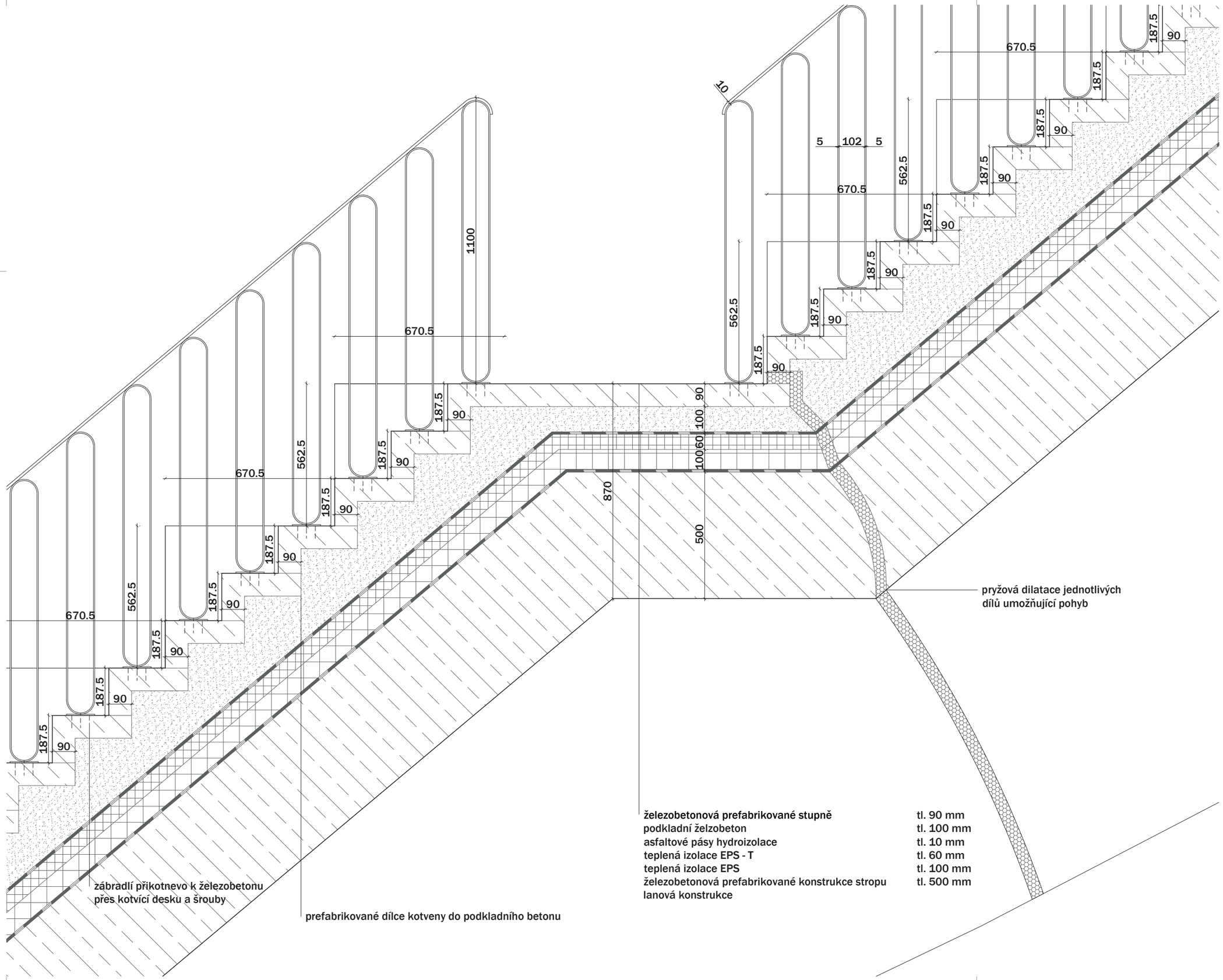
datum
20. V. 2022

měřítko
1:10

formát
A2

název výkresu
DETAIL KONSTRUKCE ZÁKLADŮ

číslo výkresu
D.1.2.25



LEGENDA

- železobeton
- teplená izolace EPS
- teplená izolace EPS - T
- podkladní beton
- dilatační pryž

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. MILOŠ REHBERGER

část
D.1
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

měřítko
1:10

formát
A2

název výkresu
DETAIL STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

číslo výkresu
D.1.2.26

D.2

STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 POPIS OBJEKTU
D.2.1.2 ZÁKLADOVÉ PODMÍNKY
D.2.1.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
D.2.1.4 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
D.2.1.5 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
D.2.1.6 SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE
D.2.1.7 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE
D.2.1.8 POUŽITÉ PODKLADY

D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

D.2.2.1 VSTUPNÍ PODMÍNKY A HODNOTY UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍ
D.2.2.2 NÁVRH PREFABRIKOVANÉHO STŘEŠNÍHO PANELU A OCELOVÉHO LANA
D.2.2.3 NÁVRH A POSOUZENÍ ŽELEZOBETONOVÉ STROPNÍHO PANELU
D.2.2.4 NÁVRH A POSOUZENÍ SLOUPU

D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.3.1	VÝSLEDKY FYZICKÉHO MODELU	
D.2.3.2	PŮDORYS ROZMÍSTĚNÍ LAN VE STŘEŠNÍ KONSTRUKCI	1:150
D.2.3.3	ŘEZ STŘEŠNÍ KONSTRUKCÍ - PRŮHYB LANA 1	1:100
D.2.3.4	ŘEZ STŘEŠNÍ KONSTRUKCÍ - PRŮHYB LANA 2	1:100
D.2.3.5	VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU	1:20/1:10

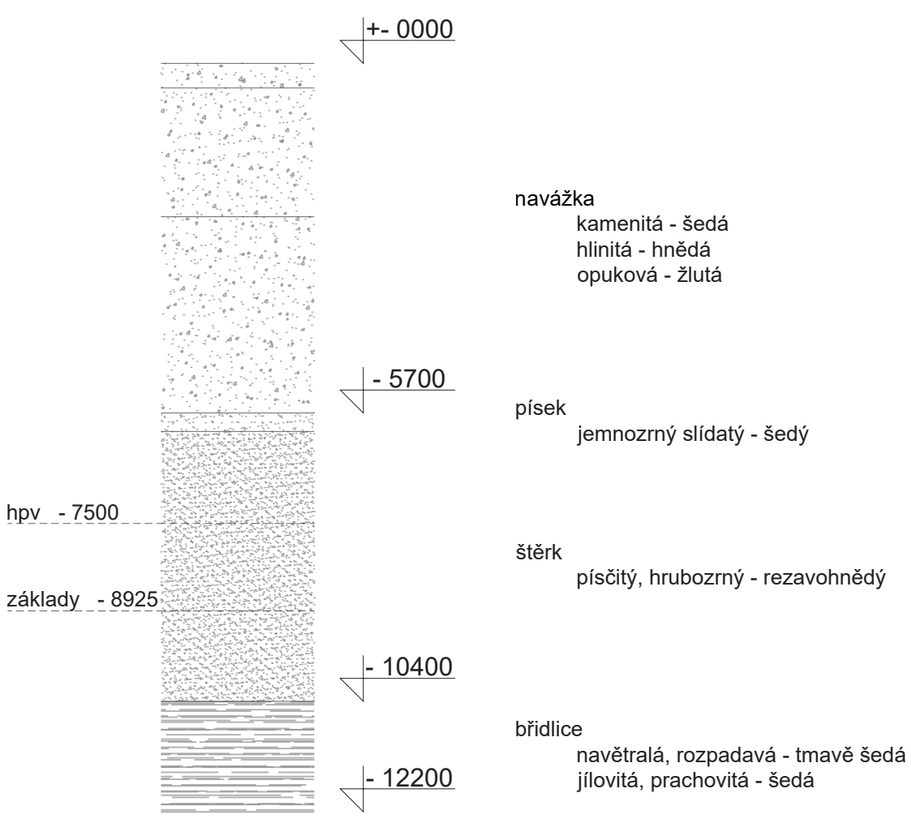
D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 POPIS OBJEKTU

Řešený objekt je vysokoškolskou posluchárnou pro Univerzitu Karlovu nacházející se v Praze na Staroměstském Náměstí. Jedná se o aulu magnu s kapacitou 1100 sedících posluchačů. Budova je solitér a přímo nenavazuje na žádný další dům. Pozemek se nachází na ploché parcele. Přístup do objektu je možný přes sloupořadí ze zadní strany z ulice Mikulášská. Objekt má nepravidelný křivkovitý půdorys (51 x 44 m). Budova má 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní. Hlavním objemem objektu je přednáškový sál, prostupující všemi podlažími objektu. Konstrukce objektu je provedena z monolitického pohledového železobetonu, stropními konstrukce je prefabrikovaná. Konstrukční výška podlaží je 4,5 metru. Fasáda je navržena jako betonový monolitický sendvič, většina stěn je ponechána v pohledové úpravě. Střecha je navržena jako pochozí tribuna pro hromadné akce konající se pravidelně na Staroměstském náměstí.

D.2.1.2 ZÁKLADOVÉ PODMÍNKY

Parcela pozemku je rovinatá. 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 5,7 m 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. Dále se před stavebou počítá s podrobným geotechnickým rozborem a zkouškou zrnitosti podloží. Následné výsledky je nutné konzultovat s projektovým vedením a případně dojde k návrhu tlustší základové desky a tlakových pilot umístěných v místech největšího zatížení. Úroveň ±0,000 je v nadmořské výšce 189 m.n.m. Bpv. Hladina podzemní vody je na parcele v 7,5 metrech pod úrovní terénu.



D.2.1.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt je založen na monolitické železobetonové desce s proměnlivou tloušťkou s náběhy. Základní tloušťka základové desky je 500 mm. V místech svislých konstrukcích jsou na desce náběhy s úhlem 62°, deska je tak zvýšena na 1000 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 8945 m z důvodu dojezdu výtahu. Spodní stavba bude řešena jako železobetonová monolitická konstrukce s hydroizolací s akustickou antivibrační vložkou proti otřesům od linky metra. Stavební jáma je zajištěna pomocí záporového pažení, provedené metodou monolitické železobetonové stěny. Monolitická záporová stěna je konstrukcí nepropustnou a tak není hladina podzemní vody snižována studnami, případná zachycená voda v jámě je odčerpána ze zachytávacích jímek. Proti případnému vztlaku bude stavba v souladu s geotechnickým výpočtem zajištěna tahovými pilotami. Zbytek konstrukce spodní stavby je kombinovaný systém složený z monolitických železobetonových stěn a sloupů tloušťky 750, 500 a 250 mm.

D.2.1.4 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Všechna podlaží jsou řešena jako kombinovaný systém železobetonových monolitických sloupů v exteriéru a ve foyer a nosných železobetonových stěn po obvodu objektu, kolem schodišťových jader, výtahových šachet a uvnitř objektu. Převažuje železobetonový stěnový systém. Obvodové a vnitřní nosné stěny mají tloušťku nosné konstrukce 750, 500 nebo 250 mm, stěny výtahových šachet mají tloušťku 250 mm. Vnitřní nenosné příčky jsou zděné o tloušťce 125 mm. Exteriérové sloupy přecházejí z kruhu o poloměru 500 x 500 mm u paty sloupu do obdélníku o rozměrech 600 x 1200 mm. Pro výpočet je uvažován nejmenší společný průřez o rozměru 800 x 600 mm.

D.2.1.5 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

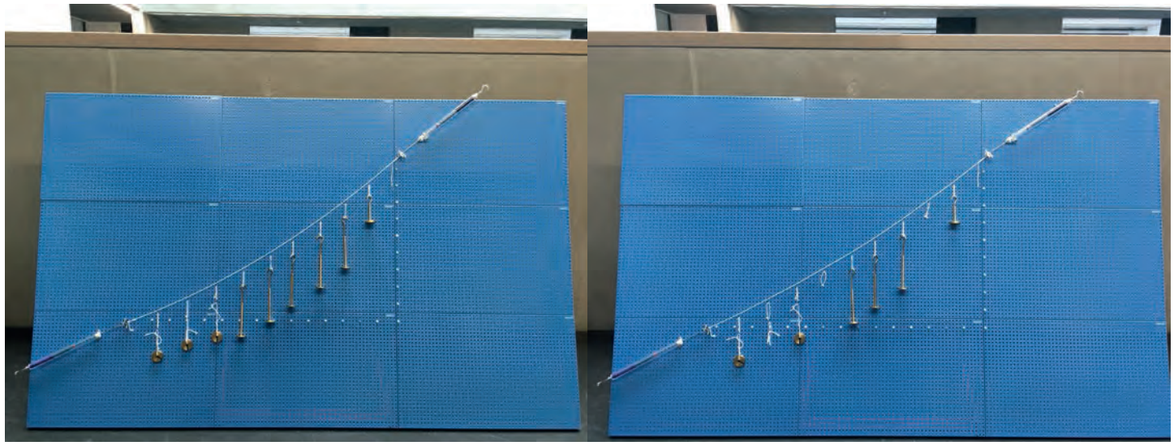
V podzemních podlažích a nadzemních podlažích jsou obousměrně a jednosměrně pnuté monolitické železobetonové desky tloušťky 250 mm. Konstrukce hlediště jsou rovněž provedeny monoliticky. Exteriérová terasa ve 4.NP je konstruována vytažením stropní desky s přerušeným tepelným mostem.

D.2.1.6 SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE

Schodiště je vyrobeno z prefabrikovaných železobetonových schodišťových ramen, která jsou uložena na monolitických železobetonových podestách a mezipodestách. Uložení bude provedeno pružně s použitím pružně izolačních materiálů, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku a vibrací do okolních konstrukcí. Schodiště jsou opatřena zábradlím výšky 1100 mm, která jsou zakotvena do předem připravených otvorů v prefabrikovaném schodišti nebo do konstrukce stěny.

D.2.1.7 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Střecha je navrhnuta jako pochozí tribuna pro hromadné kulturní, sportovní i společenské akce konající se pravidelně na Staroměstském náměstí. Střešní konstrukce je zhotovena z prefabrikovaných železobetonových dílců rozdělených do segmentů. Nad částí schodišťových jader je střešní konstrukce podepřena nosnými stěnami. Nosnou část nad posluchárnou tvoří lanová konstrukce umístěná uvnitř prefabrikovaných dílců. Samotná ocelová lana jsou ukotvena přes kladkový systém do železobetonových pilotových základů v zemi. V místě průběhu lan je hlavní nosná stěna zesílena proti ohybu příporami. Průhyb lan byl zkoušen na pracovním modelu pomocí ocelových závažíček a siloměrů umístěných v koncových bodech lan, výpočtové hodnoty jsou posuzovány na plné i částečné zatížení.



fotografie modelu se siloměry a závažími

D.2.1.8 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

Podklady z předmětu Nosné konstrukce I: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.
Podklady z předmětu Nosné konstrukce II: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.
Podklady z předmětu Nosné konstrukce III: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.

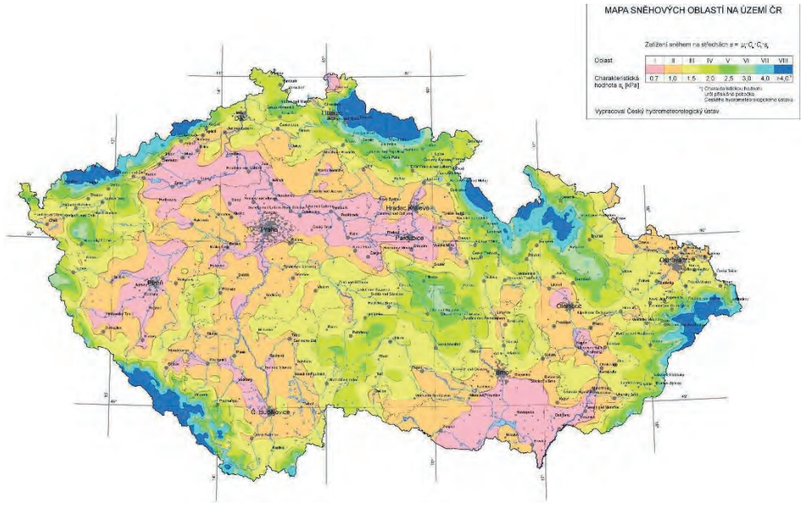
D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

D.2.2.1 VSTUPNÍ PODMÍNKY A HODNOTY UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍ

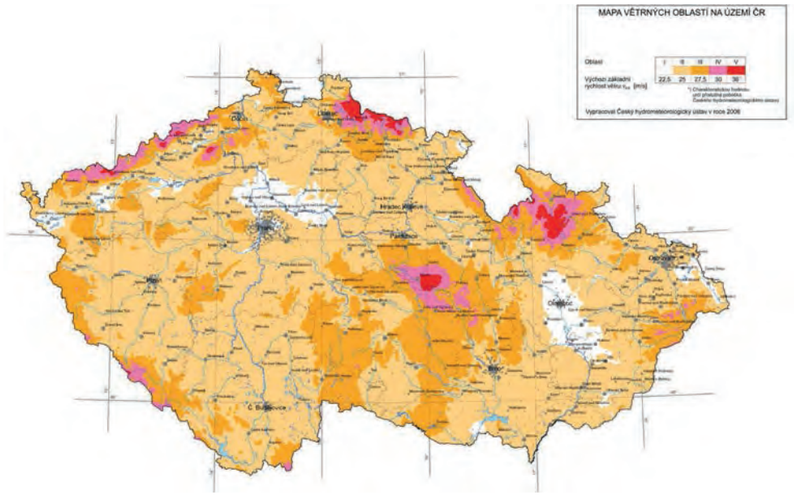
místo stavby	Staroměstské náměstí, ulice Mikulášská, Praha 1 - Staré Město
obec	Praha
katastrální území	Staré Město
parcelní číslo	1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 20, 1093, 1090

klimatická zatížení pro Prahu

sněhová oblast 1 - s_k = 0,7 kN/m²



větrná oblast 1 - v = 22,5 m/s



užitné zatížení

q_k = 5 kN/m² - C5 - vyšší koncetrace lidí

D.2.2.2 NÁVRH PREFABRIKOVANÉHO STŘEŠNÍHO PANELU A OCELOVÉHO LANA

stálé zatížení	tl.	g_k	g_d
železobetonová konstrukce stropu	750	18,75	25,31
hydroizolační asfaltový pás	10	0,14	0,189
tepelná izolace EPS-T	60	0,09	0,122
tepelná izolace EPS	100	0,15	0,203
hydroizolační asfaltový pás	10	0,14	0,189
podkladní beton s kari sítí	100	2,50	3,375
prefabrikované dílce schodiště	90	2,25	3,038
celkem	1120	24,02 kN/m²	32,427 kN/m²

nahodilé zatížení

sníh - $s = 0,8 \times 1 \times 1x\ 0,7 = 0,56$ kN/m²

užitné - $q_k = 5$ kN/m² - C5 - vyšší koncetrace lidí

$q_d = q_k \times 1,5 = 7,5$ kN/m²

celkem

s diváky	bez diváků
$g_{k1} + q_{k1} = 29,02$ kN/m²	$g_{k2} + q_{k2} = 24,58$ kN/m²
$g_{d1} + q_{d1} = 39,927$ kN/m²	$g_{d2} + q_{d2} = 32,987$ kN/m²

segmenty stropu

plocha segmentu - 182 m²

počet segmentů - 10

zatížení na segment

$g_{k1} + q_{k1} = 1,82 \times 29,02 = 52,816$ kN/segment

$g_{d1} + q_{d1} = 1,82 \times 39,927 = 72,668$ kN/segment

$g_{k2} + q_{k2} = 1,82 \times 24,58 = 44,736$ kN/segment

$g_{d2} + q_{d2} = 1,82 \times 32,987 = 60,036$ kN/segment

přepočet na 45°

$G_{k1} = 52,816 \times \cos 45 = 37,346$ kN/segment

$G_{d1} = 72,668 \times \cos 45 = 51,384$ kN/segment

$G_{k2} = 44,736 \times \cos 45 = 31,633$ kN/segment

$G_{d2} = 60,036 \times \cos 45 = 42,452$ kN/segment

výsledky modelu

závaží 50g = 0,5 N >> odpovídá 51,384 kN = 5239,71 kg

hodnoty siloměrů 10 N = 1 kg = 1000 g >> odpovídá 102768 kN = 102,768 MN

délka lana v prohnutí - 43,8 m

102768 / 44,2 = 2325,1 kN/m² = 2,325 N/mm²

navrhuji ocelové lano jednopramenné uzavřené s jednou vrstvou tvarovaných drátů (ON 02 4392)

jmenovitý průměr 60 mm - jmenovitá nosnost N (kN) při pevnosti kruhových drátů 1400 MPa a tvarových drátů 1300 MPa je 3003 kN

relativní prodloužení lana

S = 2208,9 mm² = 0,022089 m² - odečteno z tabulek pro ocelové lano

$F = m \times g = 5239,71 \times 10 = 5,239 \times 10^4$ N

$E = 220 \times 10^9$ Pa - Youngův modul pružnosti

$F/S = E \times l/l_0$

$\varepsilon = l/l_0$

$F/S = E \times \varepsilon$

$\varepsilon = F / E \times S$

$\varepsilon = 5,23971 \times 10^4 / 220 \times 10^9 \times 0,022089 = 0,0001078$

$\varepsilon \times 100\% = 0,01078$ %

$l = 44,283$ m - odečteno z modelu

$l_0 = 0,0053$ m - odečteno z modelu

$\varepsilon = l/l_0$

$\varepsilon = 0,0053 / 44,283 \times 100\% = 0,01196$ %

relativní prodloužení lana vyšlo v obou rozdílných postupech výpočtu takřka shodně - 0,01 %

normálové napětí v laně

$\sigma_e = 1300$ MPa - odečteno z tabulek pro ocelové lano

F = 102768 kN - odečteno z modelu >> v segmentu dvě lana 102768 / 2 = 51384 kN

S = 2208,9 mm² = 0,022089 m² - odečteno z tabulek pro ocelové lano

$\sigma_n = F / S = 506384 / 0,022089 = 2326225723$ MPa = 2326,23 MPa

2326,23 > 1300

$\sigma_n > \sigma_e$ >> průměr lana zvětšuji na 125 mm (z 60 mm)

D.2.2.3 NÁVRH A POSOUZENÍ ŽELEZOBETONOVÉ STROPNÍHO PANELU

stálé zatížení	tl.	g_k	g_d
železobetonová konstrukce stropu	250	6,25	8,438
kročejová izolace EPS	60	0,09	0,122
litý cemetnový potěr	80	1,76	2,376
lité terazzo	25	0,55	0,743
celkem	415	8,65 kN/m²	11,676 kN/m²

nahodilé zatížení

užitné - $q_k = 5$ kN/m² - C5 - vyšší koncetrace lidí

$q_d = q_k \times 1,5 = 7,5$ kN/m²

celkem

$g_d + q_d = 13,65$ kN/m² $g_d + q_d = 19,176$ kN/m²

průběh momentů – zatěžovací stav

$G_d = 19,176$ kN/m²

L = 5,25 m

$M = 1/10 \times G_d \times L^2 = 1/10 \times 19,176 \times 5,25^2 = 52,854$ kNm

předběžný návrh

beton C 35/45

$f_{ck} = 30$ MPa

$Y_c = 1,5$

$f_{cd} = f_{ck}/Y_m = 35/1,5 = 23,33$ MPa

Ocel B500

$f_{yk} = 500$

$Y_m = 1,15$

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

c = 20 mm (krytí pro desky)

h = 250 mm (tloušťka desky)

ø = 10 mm

$d_1 = c + ø/2 = 20 + 10/2 = 20 + 5 = 25$ mm = 0,025m
$d = h - d_1 = 250 - 25 = 225$ mm = 0,225 m – účinná výška průřezu

návrh ohybové výztuže
$M_{Sd} = 52,854$ kNm
$\alpha = 1$
$\mu = M_{Sd} / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}) = 52,854/(1 \times 0,225^2 \times 1 \times 23,33 \times 10^3) = 0,0448 = 0,010 >> \omega = 0,0101$

$A_{s,\,min} = \omega \times b \times d \times \alpha \times f_{cd}/f_{yd} = 0,0101 \times 1 \times 0,225 \times 1 \times 23,3 \times 10^3/434,78 \times 10^3 = 121,78$ mm²
>> navrženo 4øE12 po 300 mm, $A_s = 372$ mm²

Posouzení výztuže desky
$\rho\,(d) = As\,/b \times d = 372 \times 10^{-6}/1 \times 0,225 = 0,0016 \geq \rho_{min} = 0,0015$
>> VYHOVUJE

$\rho\,(h) = A_s/b \times h = 372 \times 10^{-6}/1 \times 0,250 = 0,0015 \leq \rho_{max} = 0,04$
>> VYHOVUJE

$M_{Rd} \geq M_{Sd}$
$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,225 = 0,2025$
$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z = 372 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 0,2025 = 32,75$ kNm
$M_{Rd} = 32,75 \leq M_{Sd} = 52,854$
>> NEVYHOVUJE

>> navrženo 5øE14 po 200 mm, $A_s = 770$ mm²
$\rho\,(d) = As\,/b \times d = 770 \times 10^{-6}/1 \times 0,225 = 0,0034 \geq \rho_{min} = 0,0015$
>> VYHOVUJE

$\rho\,(h) = A_s/b \times h = 770 \times 10^{-6}/1 \times 0,250 = 0,0031 \leq \rho_{max} = 0,04$
>> VYHOVUJE

$M_{Rd} \geq M_{Sd}$
$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,225 = 0,2025$
$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z = 770 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^3 \times 0,2025 = 67,79$ kNm
$M_{Rd} = 67,79 \geq M_{Sd} = 52,854$
>> VYHOVUJE

navrhuji desku o tloušťce 250 mm, vyztuženou pruty øE14 po 200 mm

D.2.2.4 NÁVRH A POSOUZENÍ SLOUPU

a = 800 mm
b = 600 mm
h = 3700 mm

stálé zatížení	tl.	g_k	g_d
2x deska balkonu			
železobetonová konstrukce stropu	250	6,25	8,438
celkem	250	6,25 kN/m²	8,438 kN/m²
stropní deska nad 1.PP			
monolitický železobeton	250	6,25	8,438
spádovaný podkladní beton	50-195	4,29	5,792
2x hydroizolační asfaltový pás	10	0,14	0,189
teplená izolace XPS	140	0,21	0,284
štěrkové lože frakce 0-32	100	2,5	3,375
štěrkové lože frakce 4-8	50	1,25	1,688
žulová dlažba	50	1,25	1,688
celkem	650-795	15,89 kN/m²	21,45 kN/m²

nahodilé zatížení
užitné - $q_k = 5$ kN/m² - C5 - vyšší koncetrace lidí
$q_d = q_k \times 1,5 = 7,5$ kN/m²

celkem
$g_k + q_k = 2 \times 6,25 + 15,89 + 3 \times 5 = 43,39$ kN/m²
$g_d + q_d = 2 \times 8,438 + 21,45 + 3 \times 7,5 = 60,83$ kN/m²

vlastní tíha
$b \times a \times h \times \gamma = 0,8 \times 0,6 \times 3,7 \times 25 = 44,4$ kN/sloup

zatěžovací plocha sloupu 14,95 m²

celkem zatížení v základové patce
(2 x deska balkonu + stropní deska nad 1.PP) + 6 x sloup nad + vlastní tíha sloupu
$60,83 \times 14,95 + 6 \times 44,4 + 44,4 = 1220,2$ kN

štíhlost sloupu
$\lambda = l_0 \times \sqrt{12}/h = 2,96\sqrt{12}/0,8 = 12,81$ $l_0 = 0,7 - 0,8\,h = 2,96$

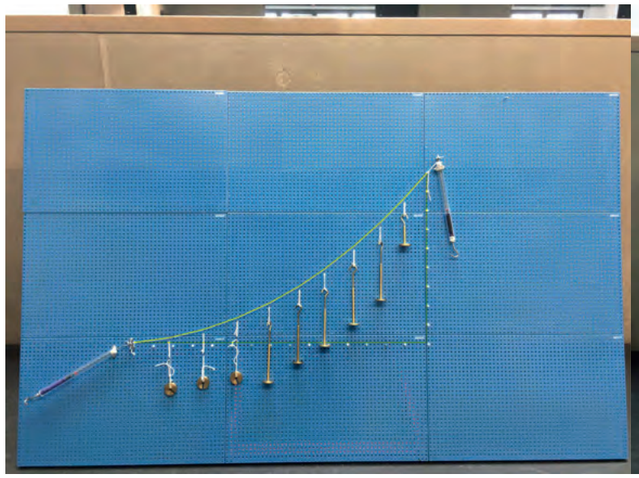
dostředně zatížený sloup
beton C 35/45
$f_{ck} = 30$ MPa
$Y_c = 1,5$
$f_{cd} = f_{ck}/Y_m = 35/1,5 = 23,33$ MPa
Ocel B500
$f_{yk} = 500$
$Y_m = 1,15$
$f_{yd} = f_{yk}/Y_m = 500/1,15 = 434,78$ MPa
$A_c = 0,8 \times 0,6 = 0,48$ m²
$\sigma_s = E_s \cdot \varepsilon_{cu} = 200000 \cdot 0,002 = 400$ Mpa
$N_{Sd} = 0,8 \cdot f_{cd} + f_{yd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$
$A_{s,min} = (N_{sd} - 0,8 \times A_c \times f_{cd}) / \sigma_s$
$A_{s,min} = (1220,2 - 0,8 \times 0,48 \times 23,33 \times 10^3\,) / (400 \times 10^3)$
$A_{s,min} = -0,0193$ m² >> $A_s < 0$

volím 8øE32 po 250 mm
$A_s = 6434$ mm²

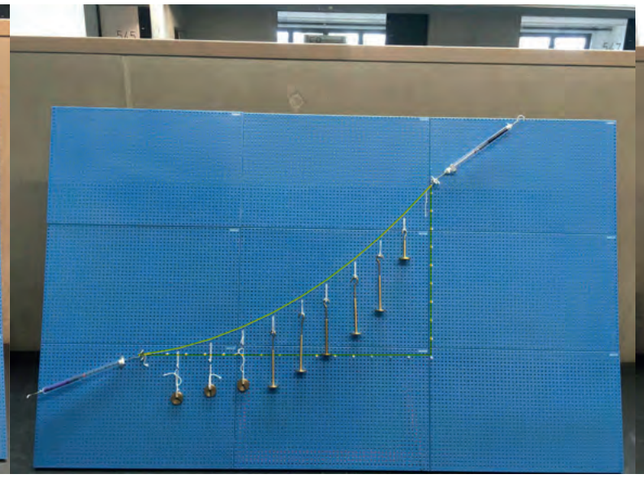
podmínka
$0,003 \times A_c \leq A_{s,d} \leq 0,08 \times A_c$
$1440 \leq 6434 \leq 384000$

ověření
$N_{Rd} \geq N_{Sd}$
$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s = 0,8 \times 0,48 \times 23,33 \times 10^3 + 0,006434 \times 400 \times 10^3 = 11532,32$ kN
11532,32 kN ≥ 1220,2 kN
>> VYHOVUJE

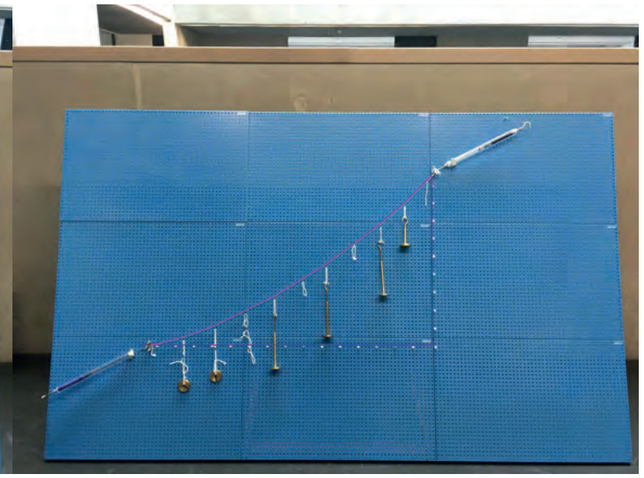
navrhuji sloup s minimálními rozměry 600 x 800 mm, vyztužený pruty øE32.



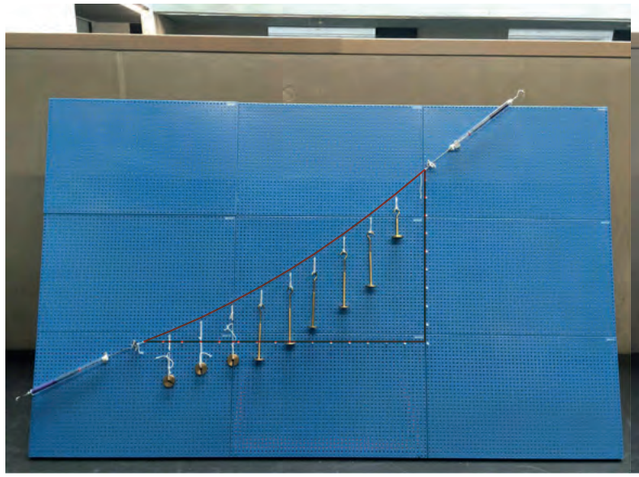
0 N / 9 x 50g / 10 sektorů



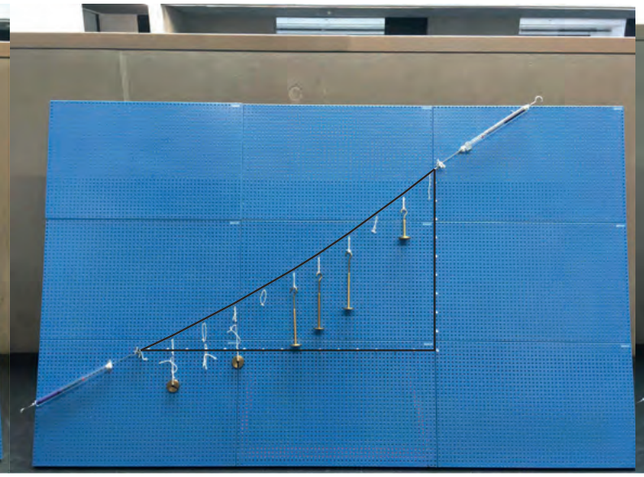
5 a 5 N / 9 x 50g / 10 sektorů



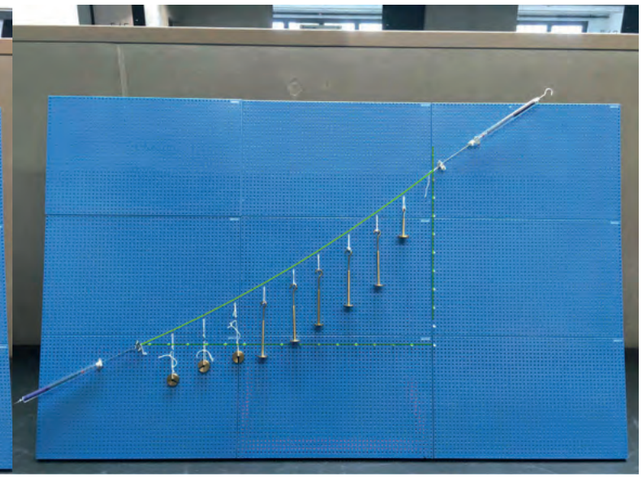
5 a 5 N / 6 x 50g / 10 sektorů



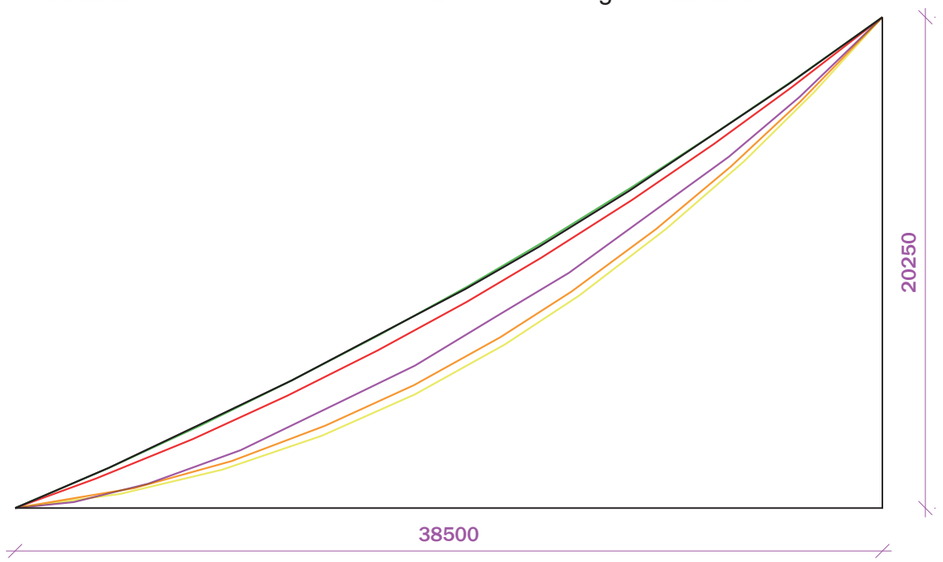
10 a 10 N / 9 x 50g / 10 sektorů



10 a 10 N / 6 x 50g / 10 sektorů



16 a 20 N / 9 x 50g / 10 sektorů



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

doc. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.

část

D.2

STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

formát

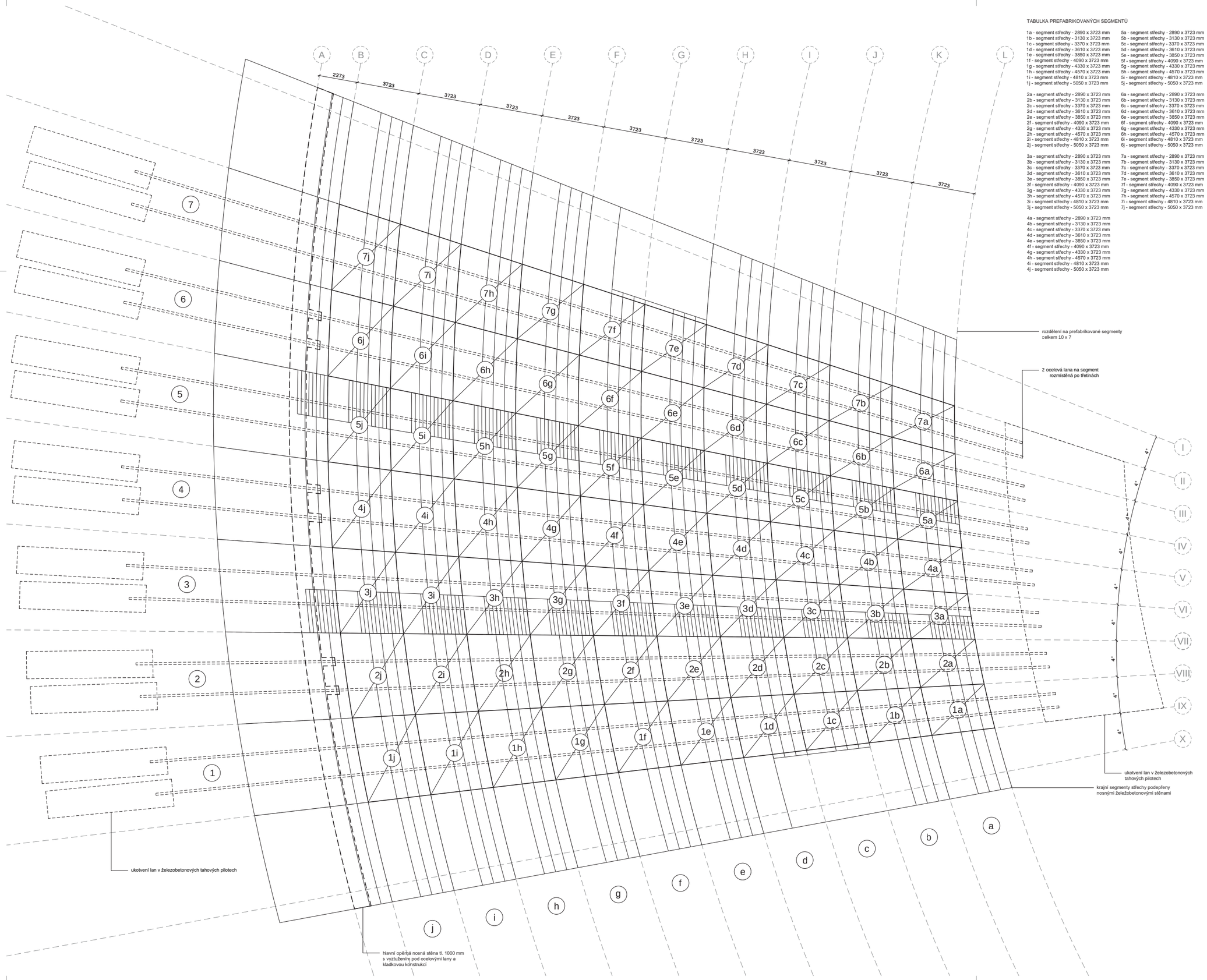
A3

název výkresu

VÝSLEDKY FYZICKÉHO MODELU

číslo výkresu

D.2.3.1



TABULKA PREFABRIKOVANÝCH SEGMENTŮ

1a - segment střechy - 2890 x 3723 mm
1b - segment střechy - 3130 x 3723 mm
1c - segment střechy - 3370 x 3723 mm
1d - segment střechy - 3610 x 3723 mm
1e - segment střechy - 3850 x 3723 mm
1f - segment střechy - 4090 x 3723 mm
1g - segment střechy - 4330 x 3723 mm
1h - segment střechy - 4570 x 3723 mm
1i - segment střechy - 4810 x 3723 mm
1j - segment střechy - 5050 x 3723 mm

2a - segment střechy - 2890 x 3723 mm
2b - segment střechy - 3130 x 3723 mm
2c - segment střechy - 3370 x 3723 mm
2d - segment střechy - 3610 x 3723 mm
2e - segment střechy - 3850 x 3723 mm
2f - segment střechy - 4090 x 3723 mm
2g - segment střechy - 4330 x 3723 mm
2h - segment střechy - 4570 x 3723 mm
2i - segment střechy - 4810 x 3723 mm
2j - segment střechy - 5050 x 3723 mm

3a - segment střechy - 2890 x 3723 mm
3b - segment střechy - 3130 x 3723 mm
3c - segment střechy - 3370 x 3723 mm
3d - segment střechy - 3610 x 3723 mm
3e - segment střechy - 3850 x 3723 mm
3f - segment střechy - 4090 x 3723 mm
3g - segment střechy - 4330 x 3723 mm
3h - segment střechy - 4570 x 3723 mm
3i - segment střechy - 4810 x 3723 mm
3j - segment střechy - 5050 x 3723 mm

4a - segment střechy - 2890 x 3723 mm
4b - segment střechy - 3130 x 3723 mm
4c - segment střechy - 3370 x 3723 mm
4d - segment střechy - 3610 x 3723 mm
4e - segment střechy - 3850 x 3723 mm
4f - segment střechy - 4090 x 3723 mm
4g - segment střechy - 4330 x 3723 mm
4h - segment střechy - 4570 x 3723 mm
4i - segment střechy - 4810 x 3723 mm
4j - segment střechy - 5050 x 3723 mm

5a - segment střechy - 2890 x 3723 mm
5b - segment střechy - 3130 x 3723 mm
5c - segment střechy - 3370 x 3723 mm
5d - segment střechy - 3610 x 3723 mm
5e - segment střechy - 3850 x 3723 mm
5f - segment střechy - 4090 x 3723 mm
5g - segment střechy - 4330 x 3723 mm
5h - segment střechy - 4570 x 3723 mm
5i - segment střechy - 4810 x 3723 mm
5j - segment střechy - 5050 x 3723 mm

6a - segment střechy - 2890 x 3723 mm
6b - segment střechy - 3130 x 3723 mm
6c - segment střechy - 3370 x 3723 mm
6d - segment střechy - 3610 x 3723 mm
6e - segment střechy - 3850 x 3723 mm
6f - segment střechy - 4090 x 3723 mm
6g - segment střechy - 4330 x 3723 mm
6h - segment střechy - 4570 x 3723 mm
6i - segment střechy - 4810 x 3723 mm
6j - segment střechy - 5050 x 3723 mm

7a - segment střechy - 2890 x 3723 mm
7b - segment střechy - 3130 x 3723 mm
7c - segment střechy - 3370 x 3723 mm
7d - segment střechy - 3610 x 3723 mm
7e - segment střechy - 3850 x 3723 mm
7f - segment střechy - 4090 x 3723 mm
7g - segment střechy - 4330 x 3723 mm
7h - segment střechy - 4570 x 3723 mm
7i - segment střechy - 4810 x 3723 mm
7j - segment střechy - 5050 x 3723 mm

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

doc. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.

část

D.2

STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

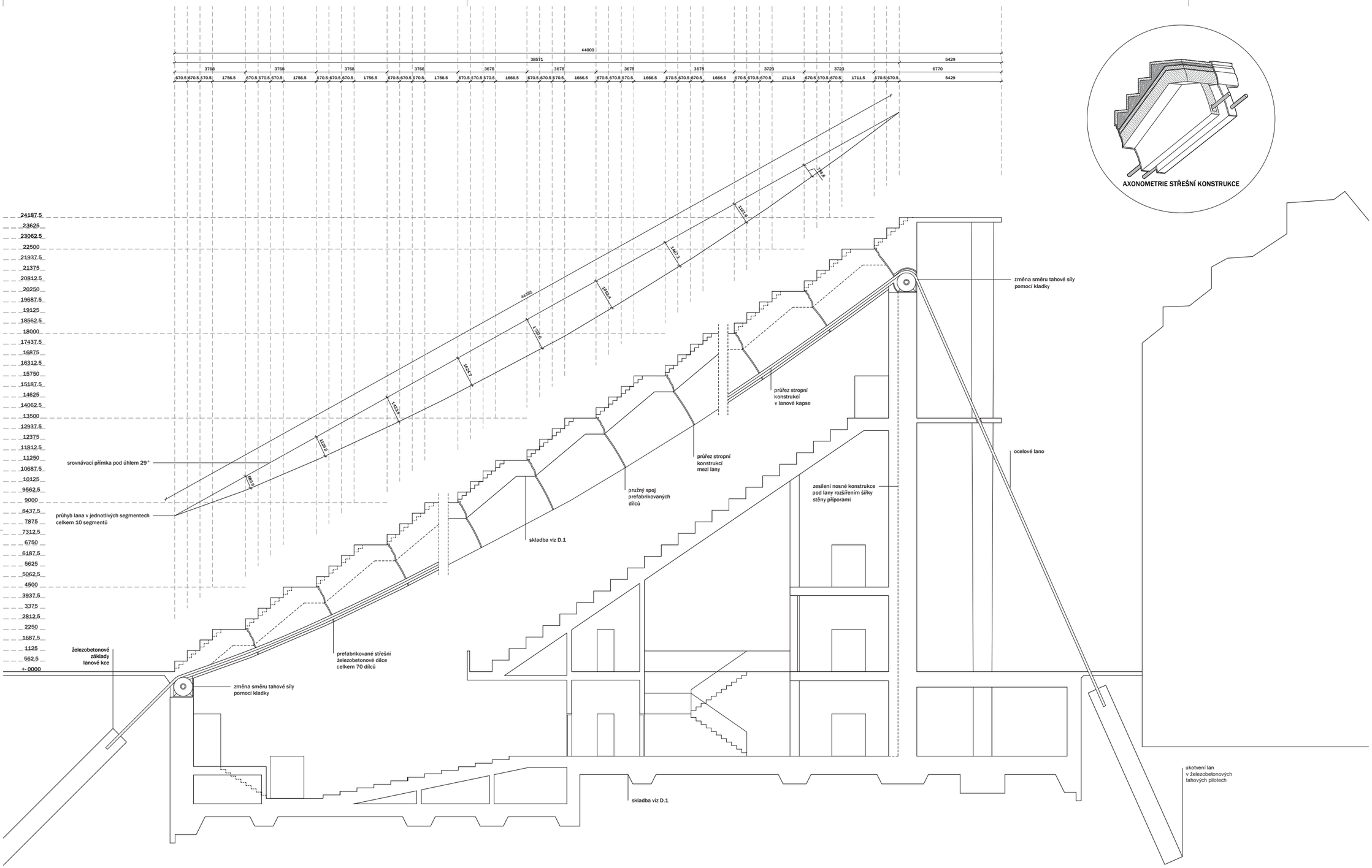
název výkresu

PŮDORYS ROZMÍSTĚNÍ LAN VE STŘEŠNÍ KONSTRUKCI

číslo výkresu

D.2.3.2

AXONOMETRIE STŘEŠNÍ KONSTRUKCE



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

doc. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.

část

D.2
STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:100

formát

A1

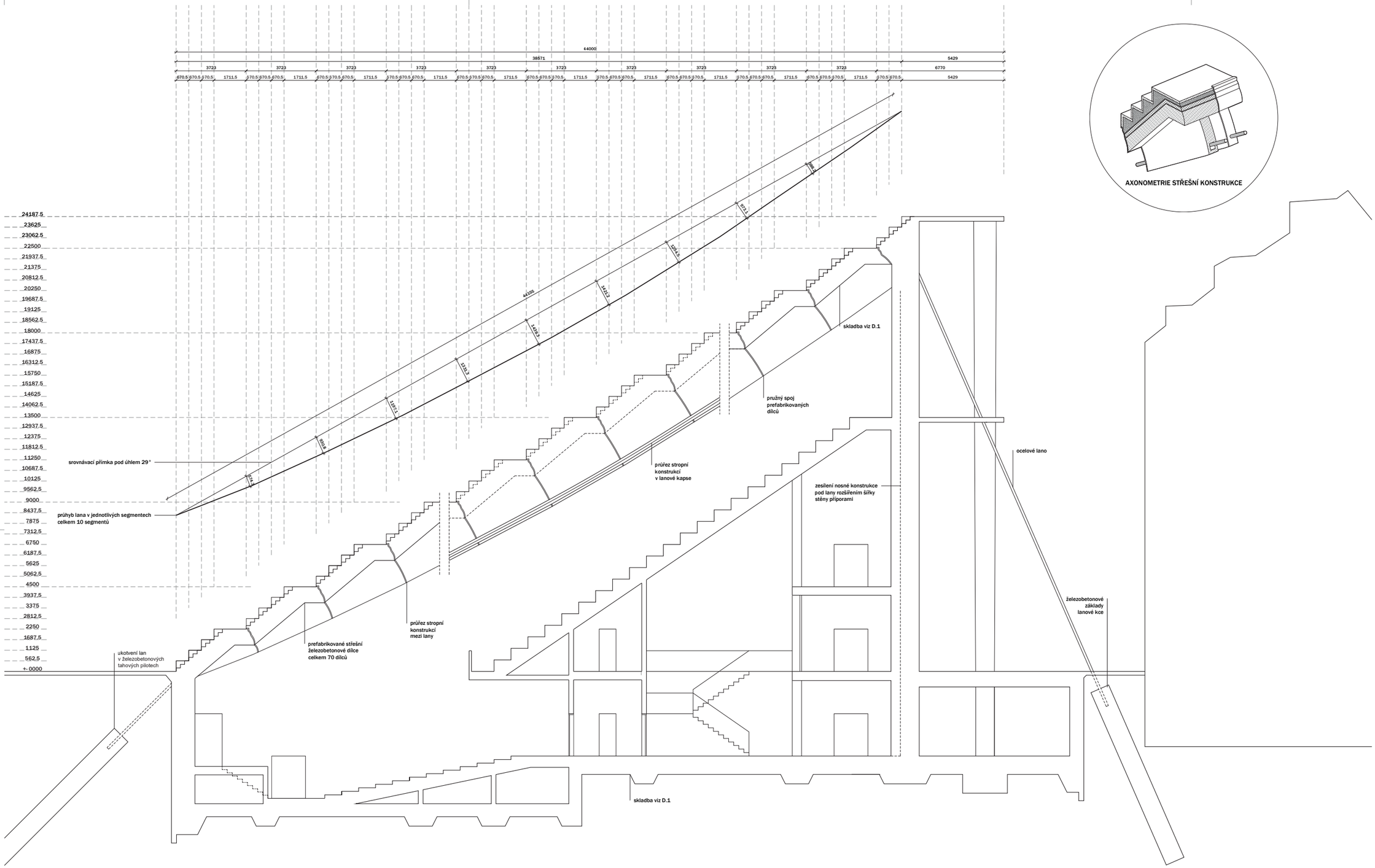
název výkresu

ŘEZ STŘEŠNÍ KONSTRUKCÍ
PRŮHYB LANA - 2

číslo výkresu

D.2.3.4

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv



AXONOMETRIE STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

doc. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.

část

D.2
STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:100

formát

A1

název výkresu

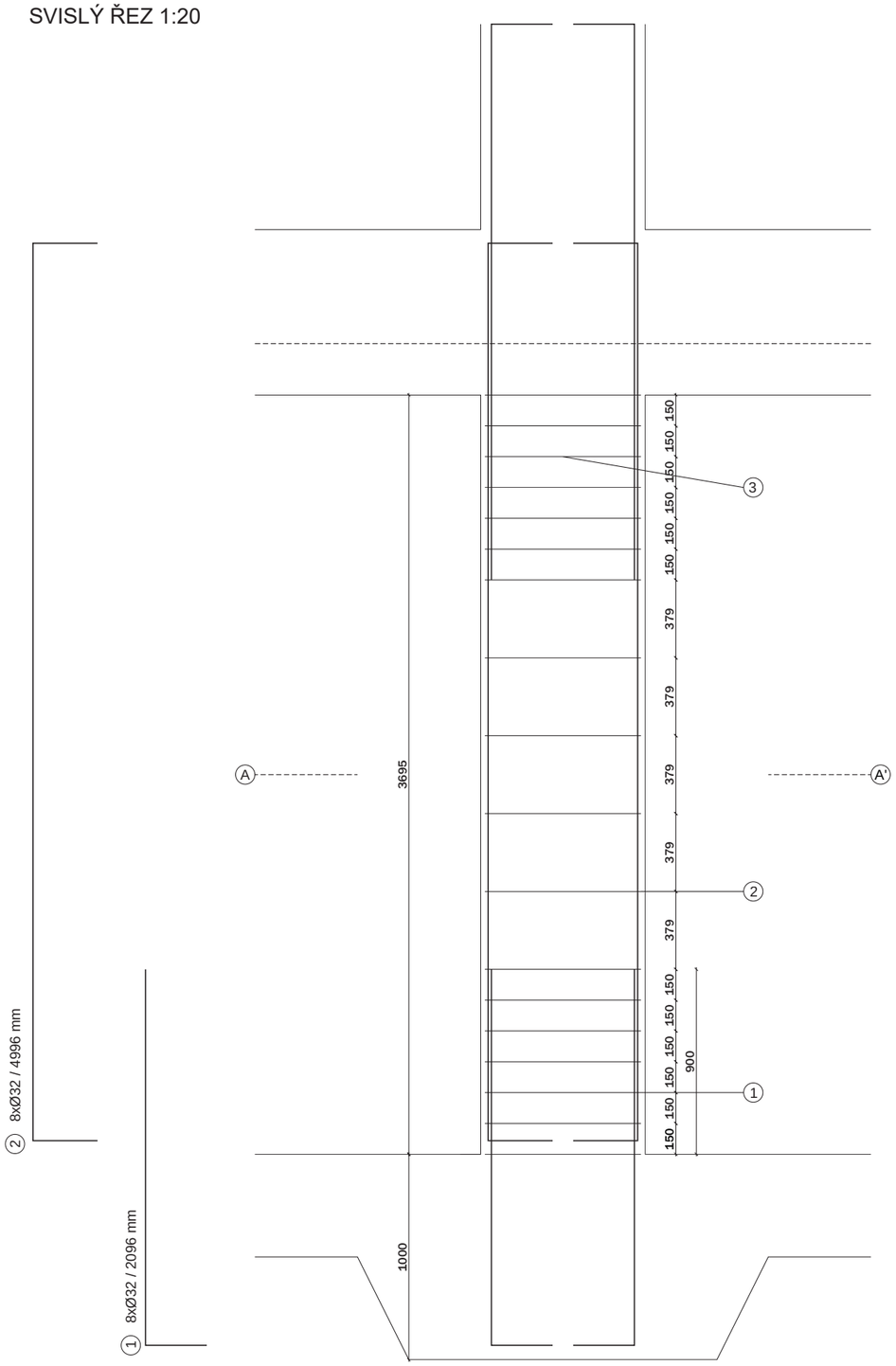
ŘEZ STŘEŠNÍ KONSTRUKCÍ
PRŮHYB LANA - 1

číslo výkresu

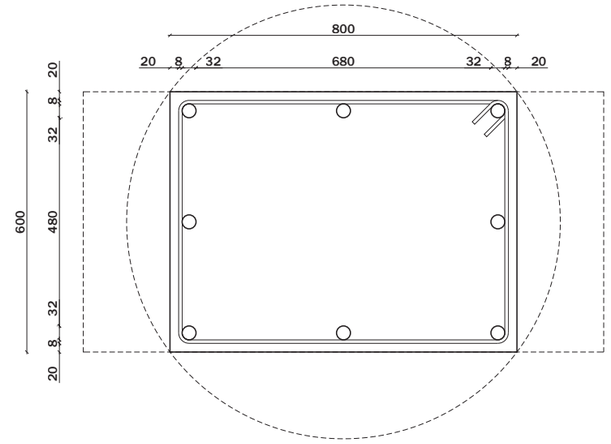
D.2.3.3

+/- 0,000 = 189 m.n.m. Bpv

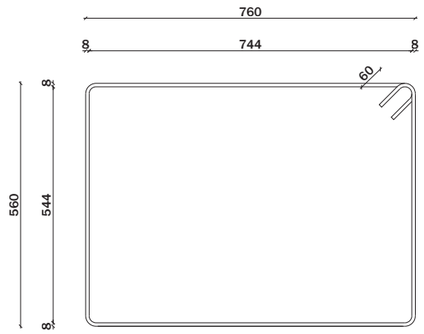
SVISLÝ ŘEZ 1:20



ŘEZ A - A' 1:10



TŘMÍNEK 1:10



SPOTŘEBA OCELI PRO JEDEN SLOUP V 1.PP

položka	Ø	délka [m]	ks	Ø8	Ø32
1	32	2,096	8		16,768
2	32	4,996	8		39,968
3	8	2,570	18	46,26	
délka celkem [m]				46,26	56,736
hmotnost [kg/m]				0,395	6,313
hmotnost [kg]				18,27	358,17
hmotnost celkem ocel B500 [kg]				377,074	

beton C35/45
ocel B500

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
doc. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.

část
D.2
STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

datum
20. V. 2022

měřítko
1:20 / 1:10

formát
A2

název výkresu
VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU

číslo výkresu
D.2.3.5

D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1.1	POPIS OBJEKTU
D.3.1.2	ZÁKLADNÍ 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	STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
D.3.1.6	EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNÍKOVÝCH CEST
D.3.1.7	VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ
D.3.1.8	ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚROVÝCH MÍST
D.3.1.9	POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOST NÍMI ZAŘÍZENÍMI
D.3.1.10	NÁVRH ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI
D.3.1.11	ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ PO
D.3.1.12	VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ A POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE
D.3.1.13	POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA

D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3.2.1	KOORDINAČNÍ SITUACE	1:250
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.3.2.7	PŮDORYS TRIBUNY	1:150

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1.1 POPIS OBJEKTU

Řešený objekt je vysokoškolskou posluchárnou pro Univerzitu Karlovu nacházející se v Praze na Staroměstském Náměstí. Jedná se o aulu magnu s kapacitou 1100 sedících posluchačů. Budova je solitér a přímo nenavazuje na žádný další dům. Pozemek se nachází na ploché parcele. Přístup do objektu je možný přes sloupořadí ze zadní strany z ulice Mikulášská. Objekt má nepravidelný křivkovitý půdorys (51 x 44 m). Východy z CHÚC typu A i B se nachází na severní a jižní straně fasády. Budova má 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní. Hlavním objemem objektu je přednáškový sál, prostupující všemi podlažími objektu. Konstrukce objektu je provedena z monolitického pohledového železobetonu, stropními konstrukce je prefabrikovaná. Konstrukční výška podlaží je 4,5 metru. Fasáda je navržena jako betonový monolitický sendvič, většina stěn je ponechána v pohledové úpravě. Střecha je navržena jako pochozí tribuna pro hromadné akce konající se pravidelně na Staroměstském náměstí.

D.3.1.2 ZÁKLADNÍ POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požární výška budovy je 13,5 m. Konstrukční systém celého objektu je nehořlavý. Výpočty a požárně technické řešení objektu je posuzováno podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831 jako nevýrobní objekt s vnitřními i venkovními shromažďovacími prostory.

D.3.1.3 ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Budova byla rozdělena do 21 požárních úseků, které jsou vyznačeny ve výkresech ve výkresové části. Nachází se zde dvě CHÚC typu B, kterými jsou dvě železobetonová schodiště s předsíní s výtahem a návazností na vnitřní prostory objektu, vedou z nich dveře přímo do exteriéru. Dvě CHÚC A vedou rovněž ze sálu přímo do exteriéru. Foyer společně s ochozem a rampou slouží jako NÚC. Jednotlivé PÚ jsou navzájem odděleny konstrukcemi požadované odolnosti. Budova obsahuje EPS, SHZ a SOZ.

1.PP / - 4500
- P 00.001 - sál (jeviště, hlediště)
- P 00.002 - předsálí (předsálí, zádveří, toalety, šatny, režie, bufet)
- P 00.003 - šatna
- P 00.004 - technická místnost
- P 00.005 - technická místnost
- P 00.006 - technická místnost
- P 00.007 - technická místnost
- P 00.008 - šatna
- P 00.009 - technická místnost
- Š 00.010 - instalační šachta
- Š 00.011 - instalační šachta
- Š 00.012 - instalační šachta
- Š 00.013 - instalační šachta
- Š 00.014 - instalační šachta
- P 00.015 - komunikační jádro
- P 00.016 - komunikační jádro

1.NP / 0000
- N 01.000 - venkovní tribuna
- N 01.001 - sál (hlediště)
- N 01.002 - předsálí
- Š 01.010 - instalační šachta
- Š 01.011 - instalační šachta
- Š 01.012 - instalační šachta
- Š 01.013 - instalační šachta
- Š 01.014 - instalační šachta
- N 01.015 - komunikační jádro
- N 01.016 - komunikační jádro
- N 01.017 - sklad
- N 01.018 - sklad
- N 01.019 - sklad
- N 01.020 - komunikační jádro
- N 01.021 - komunikační jádro

2.NP / + 4500
- N 02.000 - venkovní tribuna
- N 02.001 - sál (hlediště)
- N 02.002 - předsálí
- Š 02.011 - instalační šachta
- Š 02.012 - instalační šachta
- Š 02.013 - instalační šachta
- Š 02.014 - instalační šachta
- N 02.020 - komunikační jádro
- N 02.021 - komunikační jádro
- N 02.022 - technická místnost
- N 02.023 - sklad

3.NP / + 9000
- N 03.000 - venkovní tribuna
- N 03.001 - sál (hlediště)
- Š 03.011 - instalační šachta
- Š 03.012 - instalační šachta
- Š 03.013 - instalační šachta
- Š 03.014 - instalační šachta
- N 02.020 - komunikační jádro
- N 02.021 - komunikační jádro

4.NP / + 13500
- N 04.000 - venkovní tribuna
- N 04.001 - sál (hlediště)
- Š 04.011 - instalační šachta
- Š 04.012 - instalační šachta
- Š 04.013 - instalační šachta
- Š 04.014 - instalační šachta
- N 04.020 - komunikační jádro
- N 04.021 - komunikační jádro

5.NP / + 18000
- N 05.000 - venkovní tribuna

6.NP / + 22500
- N 06.000 - venkovní tribuna

D.3.1.4 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA JEDNOTLIVÝCH PÚ A STANOVENÍ SPB

značení PÚ	název místnosti	S [m²]	pn [kg/m²]	ps [kg/m²]	p [kg/m²]	an	as	a	So [m²]	ho [m]	hs [m]	ho/hs	So/S	n	Sm	k [m1/2]	b	c	pv [kg/m²]	SPB
N 01-06,000	venkovní tribuna	1730,0	venkovní shromažďovací prostor																	
P/N 00-04,001	sál	1026,0	25	0	25	0,80	0,90	0,80	85,00	4,1	4,0	1,025	0,083	0,800	500	0,273	0,82	0,70	11,53	II
P/N 00-02,002	předsálí	986,5	10	1	11	0,80	0,90	0,81	85,00	4,1	4,1	1,000	0,086	0,800	250	0,273	0,78	0,65	4,53	II
P 00,003	šatna	49,2	75	0	75	1,10	0,90	1,10	0,00	0,0	4,0	0,000	0,000	0,003	0	0,013	0,64	0,60	31,78	III
P 00,004	technická místnost	55,3	75	0	75	1,10	0,90	1,10	0,00	0,0	4,0	0,000	0,000	0,003	0	0,013	0,65	0,60	32,18	III
P 00,005	technická místnost	45,8	75	0	75	1,10	0,90	1,10	0,00	0,0	4,0	0,000	0,000	0,003	0	0,013	0,65	0,60	32,18	III
P 00,006	technická místnost	45,8	75	0	75	1,10	0,90	1,10	0,00	0,0	4,0	0,000	0,000	0,003	0	0,013	0,65	0,60	32,18	III
P 00,007	technická místnost	54,3	75	0	75	1,10	0,90	1,10	0,00	0,0	4,0	0,000	0,000	0,003	0	0,013	0,65	0,60	32,18	III
P 00,008	šatna	48,6	75	0	75	1,10	0,90	1,10	0,00	0,0	4,1	0,000	0,000	0,003	0	0,013	0,64	0,60	31,78	III
P 00,009	technická místnost	11,4	75	0	75	1,10	0,90	1,10	0,00	0,0	4,0	0,000	0,000	0,003	0	0,013	0,65	0,60	32,18	III
Š 00-01,0010	instalační šachta																			I
Š 00-04,011	instalační šachta																			I
Š 00-04,012	instalační šachta																			I
Š 00-04,013	instalační šachta																			I
Š 00-04,014	instalační šachta																			I
P 00-01,015	komunikační jádro		CHÚC A																	
P 00-01,016	komunikační jádro		CHÚC A																	
N 01,017	sklad	36,6	75	0	75	1,10	0,90	1,10	0,00	0,0	4,1	0,000	0,000	0,003	0	0,013	0,64	0,60	31,78	III
N 01,018	sklad	36,8	75	0	75	1,10	0,90	1,10	0,00	0,0	4,1	0,000	0,000	0,003	0	0,013	0,64	0,60	31,78	III
N 01,019	technická místnost	11,4	75	0	75	1,1	0,9	1,10	0,00	0,0	4	0,000	0,000	0,03	0	0,013	0,65	0,60	32,18	III
N 01-04,020	komunikační jádro		CHÚC B																	
N 01-04,021	komunikační jádro		CHÚC B																	
N 02,022	technická místnost	30	75	0	75	1,1	0,9	1,10	0,00	0,0	4	0,000	0,000	0,03	0	0,013	0,65	0,60	32,18	III
N 02,023	sklad	11,9	75	0	75	1,10	0,90	1,10	0,00	0,0	4,1	0,000	0,000	0,003	0	0,013	0,64	0,60	31,78	III

tab. č. 1 - SPB

D.3.1.5 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, SOZ a SHZ. Součinitele c jsou tedy určeny dle tab. 6, příp. 5, ČSN 73 0802. PÚ v objektu vyhoví mezním delkám a plochám. Požadavky dle tab. 12, ČSN 73 0802, posouzení požární odolnosti dle ČSN 73 0821.

POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST

stavební konstrukce	umístění		I	II	III	IV	V	VI	VII
požární stěny a stropy	podzemní	REI / EI	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	nadzemní	REI / EI	15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
	mezi objekty	REI / EI	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
požární uzávěry ve stěnách a stropech	podzemní	EI / EW	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	nadzemní	EI / EW	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1	90 DP1
obvodové stěny zajišťující stabilitu	podzemní	REW / REI	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	nadzemní	REW / REI	15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
nosné stěny uvnitř PÚ zajišťující stabilitu	podzemní	R	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	nadzemní	R	15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
nosné stěny vně PÚ		REW	15	15	15	15	30 DP1	45 DP1	60 DP1
nenosné stěny uvnitř PÚ		EI / EW				DP3	DP3	DP2	DP1
výtahové a instalační šachty	pož. dělící kce	EI	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	pož. uzávěry otv.	EW	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1

tab. č. 2 - požární odolnost konstrukcí

SKUTEČNÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST

stavební konstrukce	materiál	umístění	požární odolnost
obvodové nosné stěny	železobeton tl. 250/750 mm + XPS	PP / NP	REI 180 DPI
vnitřní nosné stěny	železobeton tl. 250/500 mm	PP / NP	REI 180 DPI
vnitřní nosné sloupy	železobeton 800 x 600 mm	PP / NP	REI 180 DPI
nosná stropní deska	železobeton tl. 250 mm	PP / NP	REI 180 DPI
nenosné vnitřní příčky	zdivo liapor tl. 125 mm	PP / NP	EI 180 DPI
požární uzávěry	ocel + pozinkovaný plech	PP / NP	EI 90 DPI

Požadovaná požární odolnost konstrukcí byla dodržena ve všech případech, viz tab. č. 2.

D.3.1.6 EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNÍKOVÝCH CEST

Základní systém evakuace z objektu je řešen dvěma komunikačními jádry na severní a jižní straně. Obě jádra shodně obsahují CHÚC B s požární předsíní a evakuačními výtahy a dále CHÚC A. Tyto cesty jsou provedeny jako CHÚC typu A s min. 10ti násobnou výměnou vzduchu za hodinu. A druhé CHÚC typu B s min. 15ti násobnou výměnou vzduchu za hodinu. Chráněné únikové cesty jsou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0802 čl. 9.3. Systém úniku ze všech prostor objektu je řešen minimálně dvěma směry, tzn., že spojnice dvou východů svírá úhel minimálně 45°. Obsazení objektu osobami - dle ČSN 73 0818

Vysokoškolská posluchárna o ploše 1026 m² probíhá přes všechny patra objektu přístupná je z 1.PP, 1.NP i 4.NP. Hlediště je rozděleno do dvou částí. Únik je možný dvěma CHÚC A v 1.PP ve spodní části sálu, poté v 1.PP přes dvě NÚC vedoucí přes foyer a zádveří do exteriéru. Z horní části hlediště je únik možný z 1.NP přes NÚC vedoucí přes foyer a zádveří do exteriéru a poté skrz CHÚC B ze 4.NP do exteriéru. Mezní počet lidí v sále je určen na 1100 sedicích diváků. Z posluchárny jsou možné vždy 4 směry úniku. Venkovní tribuna o ploše 1732 m² je veřejně přístupná směrem ze Staroměstského náměstí, pochozí střecha je propojena přes 2 výstupy s komunikačními jádry, ty zároveň slouží jako únikové cesty v případě požáru. Mezní počet lidí na tribuně je určen na 2000 diváků. Předpokládá se únik největší masy lidí přímo na volnou plochu Staroměstského náměstí.

VNITŘNÍ SHROMAŽĎOVACÍ PROSTOR

1100 sedicích diváků
součinitel 1,1
obsazení objektu osobami - 1210 lidí

VP 2
1210 / 135 = 8,96 = 8 SP
nejmenší dovolený počet únikových východů - 4

spodní část - 400 lidí - 4 směry úniku
100 lidí - přes CHÚC A v N 00.017 > exteriér
100 lidí - přes CHÚC A v N 00.018 > exteriér
100 lidí - přes předsálí, zádveří > exteriér
100 lidí - přes předsálí, zádveří > exteriér

horní část - 810 lidí - 4 směry úniku
200 lidí - přes CHÚC B v N 00-05.005 > exteriér
200 lidí - přes CHÚC B v N 00-05.008 > exteriér
205 lidí - přes předsálí, zádveří > exteriér
205 lidí - přes předsálí, zádveří > exteriér

VENKOVNÍ SHROMAŽĎOVACÍ PROSTOR

2000 sedících diváků
součinitel 0,5
obsazení objektu osobami - 1000 lidí

$p = p_s + p_n = 0 + 15 > 7,5$ - má požární riziko
SP = 500 osob - 2 SP
nejmenší dovolený počet únikových východů - 2

3 směry úniku
500 lidí - po venkovních schodech směrem na Staroměstské Náměstí
250 lidí - přes CHÚC B 2.NP (+4500) v N 00-05.008 > exteriér
250 lidí - přes CHÚC B 3.NP (+9000) v N 00-05.005 > exteriér

MEZNÍ ŠÍŘKA ÚNIKOVÉ CESTY

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

u - požadovaný počet únikových pruhů
E – počet evakuovaných osob – nejzatíženější místo – předsálí, zádveří -> E = 305 / 450
s – osoby schopné samostatného pohybu -> s = 1
K – po schodech nahoru NÚC / po schodech dolů CHÚC B – K = 85 / 150
u = (305*1) / 85 = 3,58 - zaokrouhleno na čtyři únikové pruhy
u = (450*1) / 150 = 3 - zaokrouhleno na tři únikové pruhy
požadovaná šířka jednoho únikového pruhu pro jednu osobu = 0,55 m
dveře šířky 2,2 m -> vyhoví pro 4
dveře šířky 1,7 m -> vyhoví pro 3
požadovaná šířka únikového pruhu pro CHÚC = 1,5 únikového pruhu = 1,5 * 0,55 = 82,5cm
dveře šířky 1,7 m > vyhoví
KM – rameno schodiště v CHÚC B – 165 cm
požadovaná šířka = 82,5 cm ≤ navrhovaná šířka 165 cm -> vyhoví
KM – rameno schodiště v NÚC – 220 cm
požadovaná šířka = 82,5 cm ≤ navrhovaná šířka 220 cm -> vyhoví

DOBA EVAKUACE

$t_u = (0{,}75 \times l_u)/v_u + (E \times s)/(k_u \times u)$

t_u - doba evakuace
l_u - délka únikové cesty
v_u - rychlost pohybu osob - tab. č. 23 ČSN 73 0802
rychlost po rovině = 35 m/min
rychlost po schodech směrem dolů = 30 m/min
k_u - kapacita únikového pruhu - tab. č. 20 ČSN 73 0802
kapacita po rovině = 50 os/min
kapacita po schodech směrem dolů = 40 os/min
E - počet evakuovaných osob = 305 osob
s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace - tab. č. 21 ČSN 73 0802 = 1
u - počet únikových pruhů CHÚC
$t_u = (0{,}75 \times 38)/30 + (305 \times 1)/(40 \times 3) = 3{,}491$ min

$t_e = 1{,}25 \times h_s^{1/2} / a$

t^e - maximální čas. limit pri úniku osob
h_s - světlá výška posuzovaného prostoru
a - součinitel podle 6.4.3 ČSN 73 0802
$t_e = 1{,}25 \times 12^{1/2} / 0{,}8 = 5{,}413$ min

$t_e > t_u$
5,413 > 3,491

OVĚŘENÍ DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST

a = 0,8 + více únikových cest = 50 m (40 m podzemní podlaží)

sál v 1.PP > foyer, zádveří > exteriér = 38 m
sál v 1.NP > foyer, zádveří > exteriér = 14 m
ostatní únikové cesty ze sálu vedou přes prostory bez požárního rizika

D.3.1.7 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 vdálenosti není tedy nutno počítat. Odstupové vzdálenosti od otvíravých otvorů nebudou v návrhu uvažovány, jelikož je v objektu použito SHZ - sprinklery.

Odstupové vzdálenosti (v případě potřeby) od otvorů v konstrukci jsou posuzovány dle přílohy F, ČSN 73 0802. Je počítáno s otvory vstupních dveří a oken o rozměrech 5680 x 4085.
výška h_u - 6,0 m
délka l - 9,0 m
procenta požárně otevřené plochy - 40
p_v - 20 kg/m²
Odstupová vzdálenost činí 2,9 m.

D.3.1.8 ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚROVÝCH MÍST

Vnější odběrná místa požární vody se nacházejí v podobě podzemních hydrantů v bezprostřední blízkosti na Staroměstském náměstí, v ulici Mikulášská (5 m) a v ulici Pařížská (30 m) a na Staroměstském náměstí (10 m). 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 podzemním patře i v parteru. 4 hasící přístroje budou instalovány pro prostor bufetu a předsálí, 2 pro šatny, v technických místnostech a skladech budou rovněž rozmístěny hasící přístroje. V parteru budovy jsou rozmístěny 2 hasící přístroje v zádveří. Pro přednáškový sál jsou požadovány hasící přístroje ve 4 kusech. 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.

značení PÚ	název místnosti	S [m²]	p [kg/m²]	a	c	požární hydrant	√ S x a x c	nr	počet
P/N 00-04.001	sál	1026,0	25	0,80	0,70	není	23,970	3,595	4
P/N 00-02.002	předsálí	986,5	10	0,81	0,65	není	22,790	3,419	4
P 00.003	šatna	49,2	75	1,10	0,60	není	5,698	0,855	1
P 00.004	technická místnost	55,3	75	1,10	0,60	není	6,041	0,906	1
P 00.005	technická místnost	45,8	75	1,10	0,60	není	5,498	0,825	1
P 00.006	technická místnost	45,8	75	1,10	0,60	není	5,498	0,825	1
P 00.007	technická místnost	54,3	75	1,10	0,60	není	5,986	0,898	1
P 00.009	technická místnost	11,4	75	1,10	0,60	není	2,743	0,411	1
P 00.010	šatna	48,6	75	1,10	0,60	není	5,664	0,850	1
N 01.017	sklad	36,6	75	1,10	0,60	není	4,915	0,737	1
N 01.018	sklad	36,8	75	1,10	0,60	není	4,928	0,739	1
N 01.019	technická místnost	11,4	75	1,10	0,60	není	2,743	0,411	1
N 02.022	technická místnost	30,0	75	1,10	0,60	není	4,450	0,667	1
N 02.023	sklad	11,9	75	1,10	0,60	není	2,802	0,420	1

tab. č. 3 - počet hasících přístrojů

D.3.1.9 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Elektrická požární signalizace (EPS) - je v souladu s čl. 5.1.3a, ČSN 73 0831 vyžadována. V objektu je naistalována EPS. V objektu slouží EPS ke spouštění vysoce účinného SHZ. V chráněných únikových cestách EPS zajišťuje funkci SOZ.

Stabilní hasicí zařízení (SHZ) - Instalováno v závislosti na povaze provozu objektu a vnitřního shromažďovacího prostoru. SHZ je instalováno v prostoru přednáškového sálu, předsálí a dalších místnostech.

Zařízení pro odvod tepla a kouře při požáru (SOZ) v objektu obsluhuje všechny CHÚC. CHÚC B jsou odvětrány SOZ samostatnými vzduchotechnickými jednotkami. Ty jsou umístěny ve strojovně VZT v 1.PP. Vzduchotechnické potrubí zajišťuje přívod čerstvého vzduchu do všech podlaží a všech částí CHÚC (prostoru

schodiště, požárních předsíní a evakuačních výtahů). Vzduch je šachtou dále odváděn na fasádu. CHÚC je odvětráváno přes otvory ve fasádě.

D.3.1.10 NÁVRH ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Požárně bezpečnostní zařízení jsou závislá na návrhu specialistů. U hlavního místa požárního zásahu je umístěn klíčový trezor požární ochrany společně sezáblesk ovým majákem. Nejdál 10 m od vstupu se nachází central stop a total stop a systém lokální detekce požáru EPS - tlačítkové hlásiče a centrála. Ústředna EPS je vybavena náhradním zdroje elektrické energie, zařízením dálkového přenosu, externím tablem EPS a nachází se zde obslužné pole požární ochrany včetně signalizačního a obslužného panelu.

D.3.1.11 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ PO

Elektrické rozvody budou realizovány dle ČSN 332000-3 a norem souvisejících. Pro elektrické rozvody, které zajišťují funkci nebo ovládání PBZ, musí být zajištěna dodávka elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Přepnutí na druhý záložní napájecí zdroj (UPS) bude samočinné a uvede se ihned po výpadku proudu. Kabelové rozvody napájející PBZ a zařízení mají speciální izolace se sníženou hořlavostí (retardované pláště) a požární odolností proti zkratu. Jako záložní napájecí zdroje jsou navrženy záložní baterie, které jsou umístěny v technické místnosti ve 2PP. Na záložní napájecí zdroj je napojeno EPS, SHZ, SOZ a evakuační výtahy. Nouzová a paniková svítidla jsou vybavena vlastním náhradním zdrojem (baterie). Prostupy rozvodů sítí musí být utěsněny a v souladu s kapitolou 11 ČSN 73 0802 mohou být ponechány bez dalších opatření.
Vytápění je provedeno systémem teplovodních trubek s nuceným oběhem. Objekt je vytápěn i teplovzdušně přes vzduchotechnické jednotky. Zdrojem teplé vody bude vlastní výměníková stanice.
VZT bude realizováno dle ČSN 73 0872 - opatřeno požárními klapkami ovládanými EPS, nebo osazeno protipožární izolací. VZT bude z nehořlavých materiálů.
V objektu není navržen rozvod hořlavých látek,

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řád v ulici Mikulášská. Hlavní uzávěr vody s vodoměrnou soustavou je umístěn v technické místnosti 1.PP. Místa prostupu potrubí stropními konstrukcemi jsou zajištěna požárními ucpávkami.

Kanalizace je napojena na veřejný kanalizační řad v ulici Mikuláška společnou kanalizační přípojku DN 150. Místa prostupu potrubí stropními konstrukcemi jsou zajištěna požárními ucpávkami.

D.3.1.12 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ A POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRŮ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Hasičský sbor Praha se nachází 4 km od parcely (Sokolská 1595, 120 00 Nové Město). Příjezd je možný po ulici Pařížská a přes náměstí Franze Kafky. Přístup požární mobilní techniky je možný po stávajících komunikacích až k posuzovanému objektu ze severní a jižní strany. Přístupové komunikace jsou dostatečně únosné a dimenzované, avšak lze očekávat veký počet chodců. Při zásahu dojde k záboru jízdního pruhu 15x4 m. Komunikace musí být nejméně jednopruhová silniční komunikace o min. šířce 3m. Musí umožnit příjezd požárních vozidel k NAP nebo alespoň 20 m od všech vchodů navazujících na zásahové cesty, nebo alespoň 2 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení požárního zásahu. NAP musí být řešena jako zpevněná plocha o min. šířce 4 m a odvodněná s podelným sklonem max 8 %, příčným sklonem max. 4 %. Podle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 nemusí být z důvodu vybavení všech PÚ samočinným hasicím zařízením - sprinklery - v objektu navržena vnitřní zásahová cesta. Jako vnitřní zásahová cesta však může sloužit CHÚC A i B s instalovaným nuceným odvětráváním s nouzovým zdrojem energie.

D.3.1.13 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

ČSN 73 0831 - PBS shromažďovací prostory

ČSN 73 0810 - PBS požadavky na požárni odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0821 - PBS požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0818 - PBS Obsazení objektu osobami

POKORNÝ M. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. Praha: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05456-7

LEGENDA OZNAČENÍ

- stávající objekty
- nový objekt - nadzemní část
- nový objekt - podzemní část
- vstupy do objektu
- stávající vodovodní řád
- NAP - nástupní plocha pro požární techniku
- požární hydrant
- PES přípojková elektrická skříň

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.

část

D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:250

formát

A2

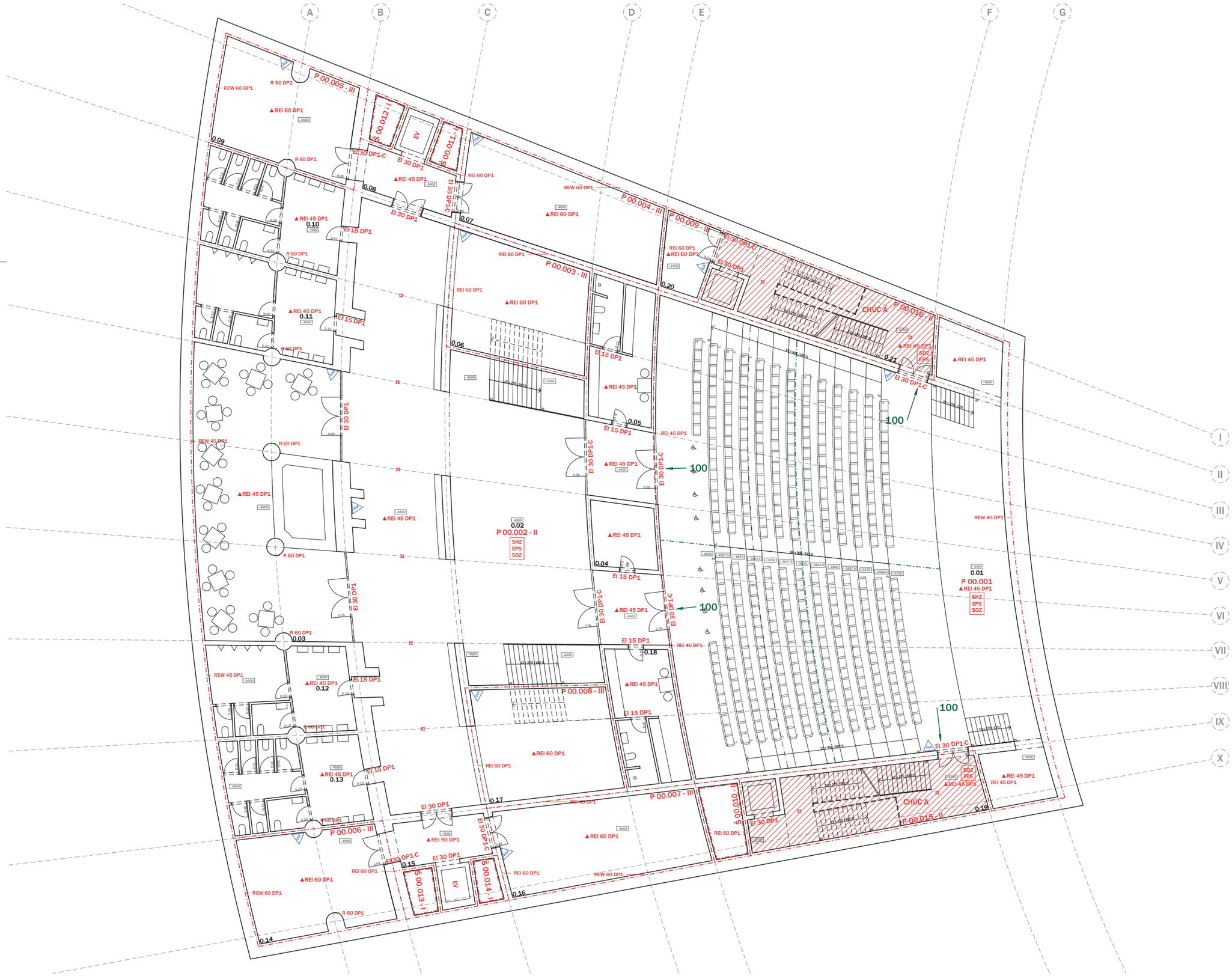
název výkresu

KOORDINAČNÍ SITUACE

číslo výkresu

D.3.2.1

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA OZNAČENÍ

N 01.001 - II	označení PÚ
▲REI 90 DP1	označení PO strop
— REI 90 DP1	označení PO stěna
EI 30 DP1-C	označení PO dveře
SHZ	samočinné stabilní hasicí zařízení
EPS	elektronická požární signalizace
SOZ	samočinné odvětrací zařízení
¤	nouzové osvětlení
21A	hasící přístroj
-·-·-	rozdělení úniku lidí ze sálu

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.

část

D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

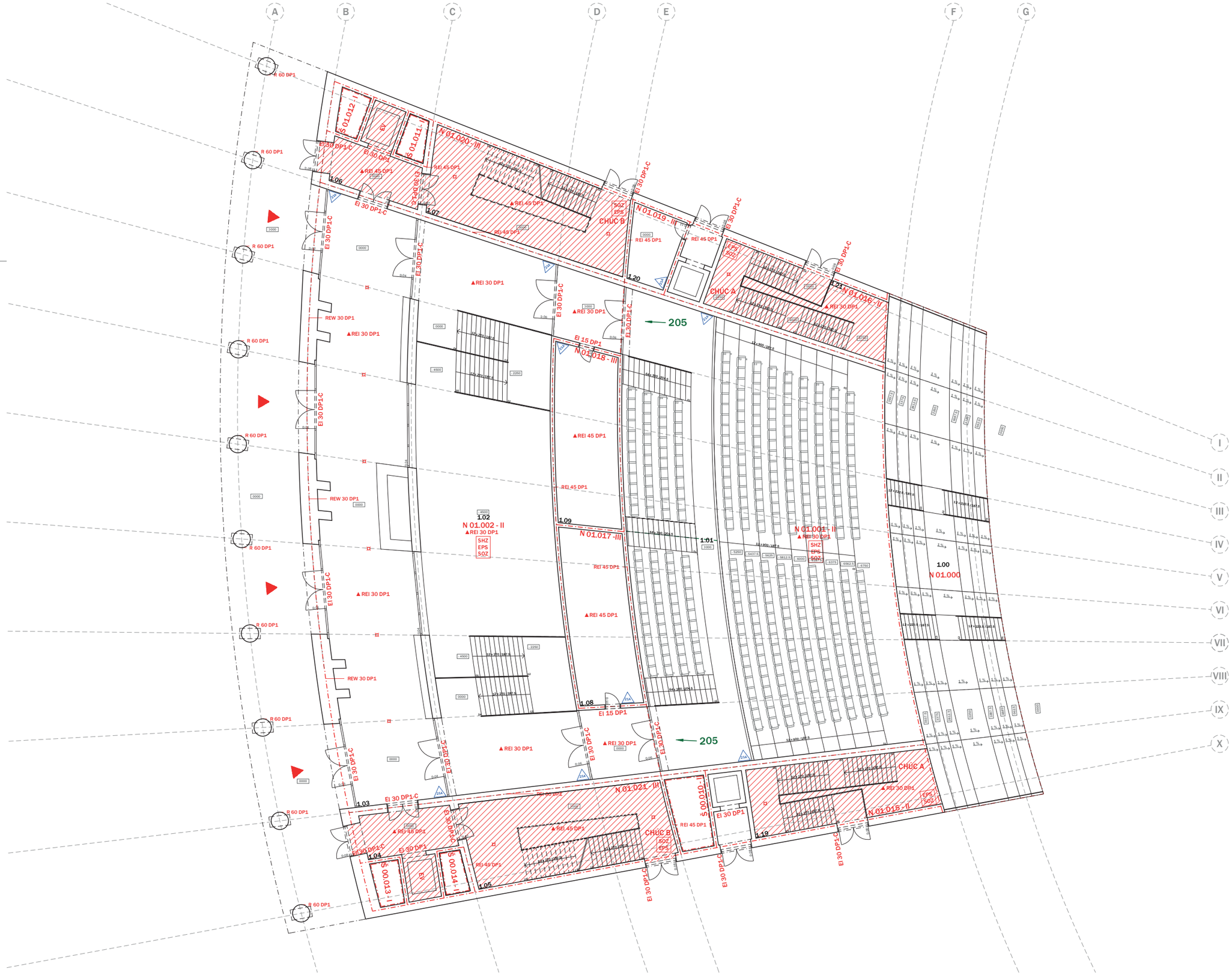
název výkresu

PŮDORYS 1.PP

číslo výkresu

D.3.2.2

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA OZNAČENÍ

N 01.001 - II	označení PÚ
▲REI 90 DP1	označení PO strop
— REI 90 DP1	označení PO stěna
EI 30 DP1-C	označení PO dveře
SHZ	samočinné stabilní hasicí zařízení
EPS	elektronická požární signalizace
SOZ	samočinné odvětrací zařízení
¤	nouzové osvětlení
21A	hasící přístroj
-·-·-·-	rozdělení úniku lidí ze sálu

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.

část

D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

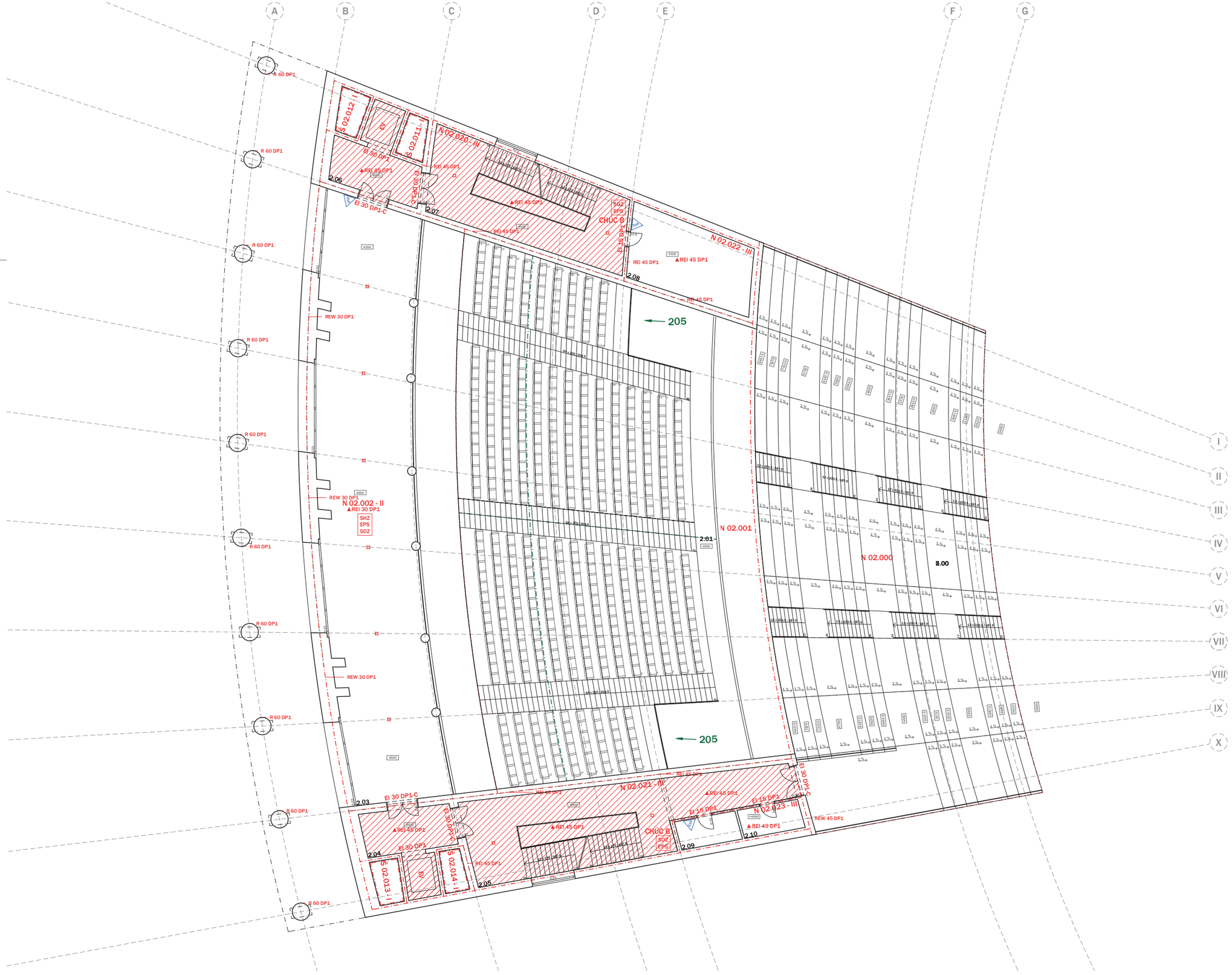
název výkresu

PŮDORYS 1.NP

číslo výkresu

D.3.2.3

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA OZNAČENÍ

N 01.001 - II	označení PÚ
▲REI 90 DP1	označení PO strop
— REI 90 DP1	označení PO stěna
EI 30 DP1-C	označení PO dveře
SHZ	samočinné stabilní hasicí zařízení
EPS	elektronická požární signalizace
SOZ	samočinné odvětrací zařízení
¤	nouzové osvětlení
21A	hasící přístroj
-·-·-·-	rozdělení úniku lidí ze sálu

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.

část

D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

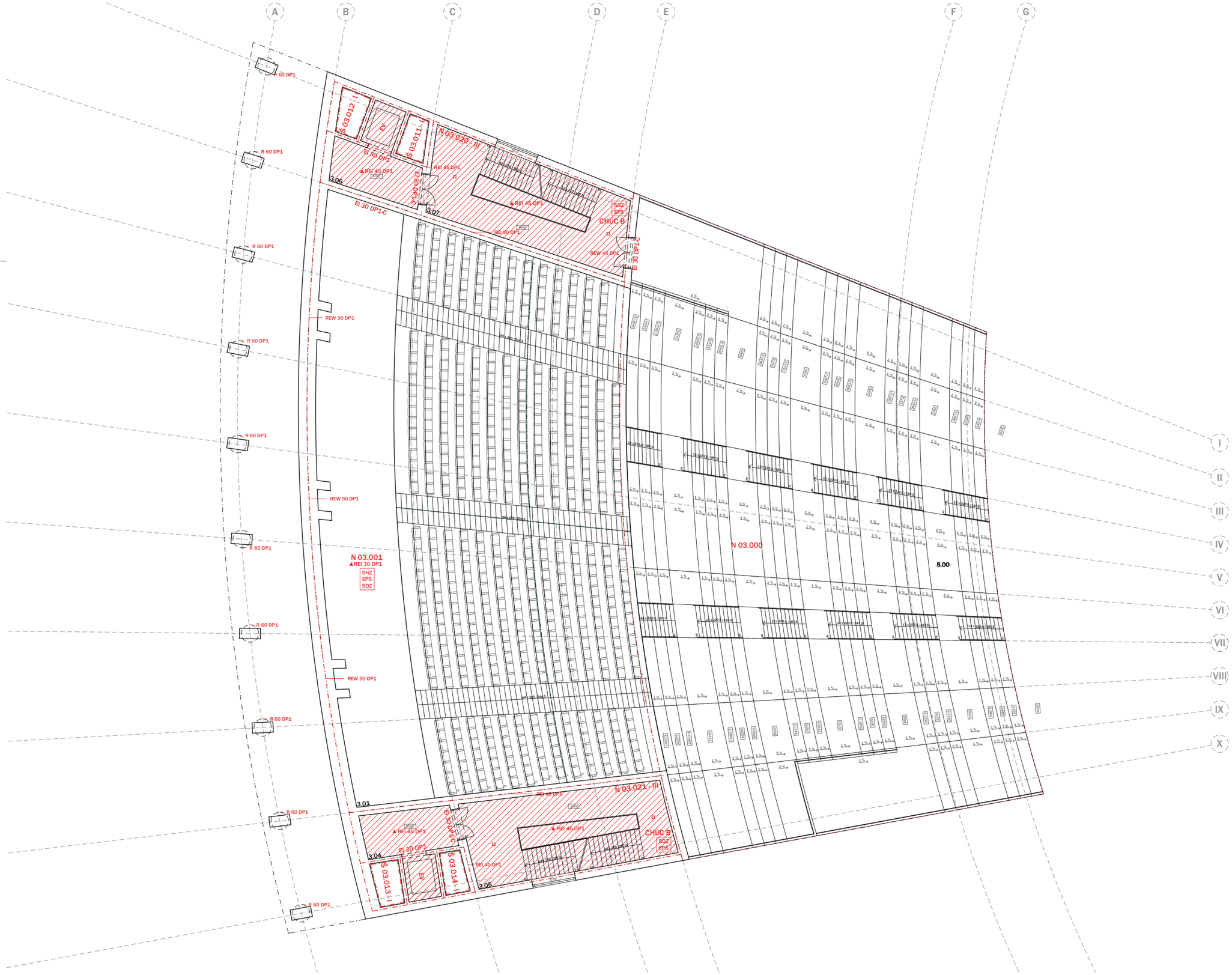
název výkresu

PŮDORYS 2.NP

číslo výkresu

D.3.2.4

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA OZNAČENÍ

N 01.001 - II	označení PÚ
▲REI 90 DP1	označení PO strop
— REI 90 DP1	označení PO stěna
EI 30 DP1-C	označení PO dveře
SHZ	samočinné stabilní hasicí zařízení
EPS	elektronická požární signalizace
SOZ	samočinné odvětrací zařízení
¤	nouzové osvětlení
21A	hasicí přístroj
-·-·-·-	rozdělení úniku lidí ze sálu

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.

část

D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

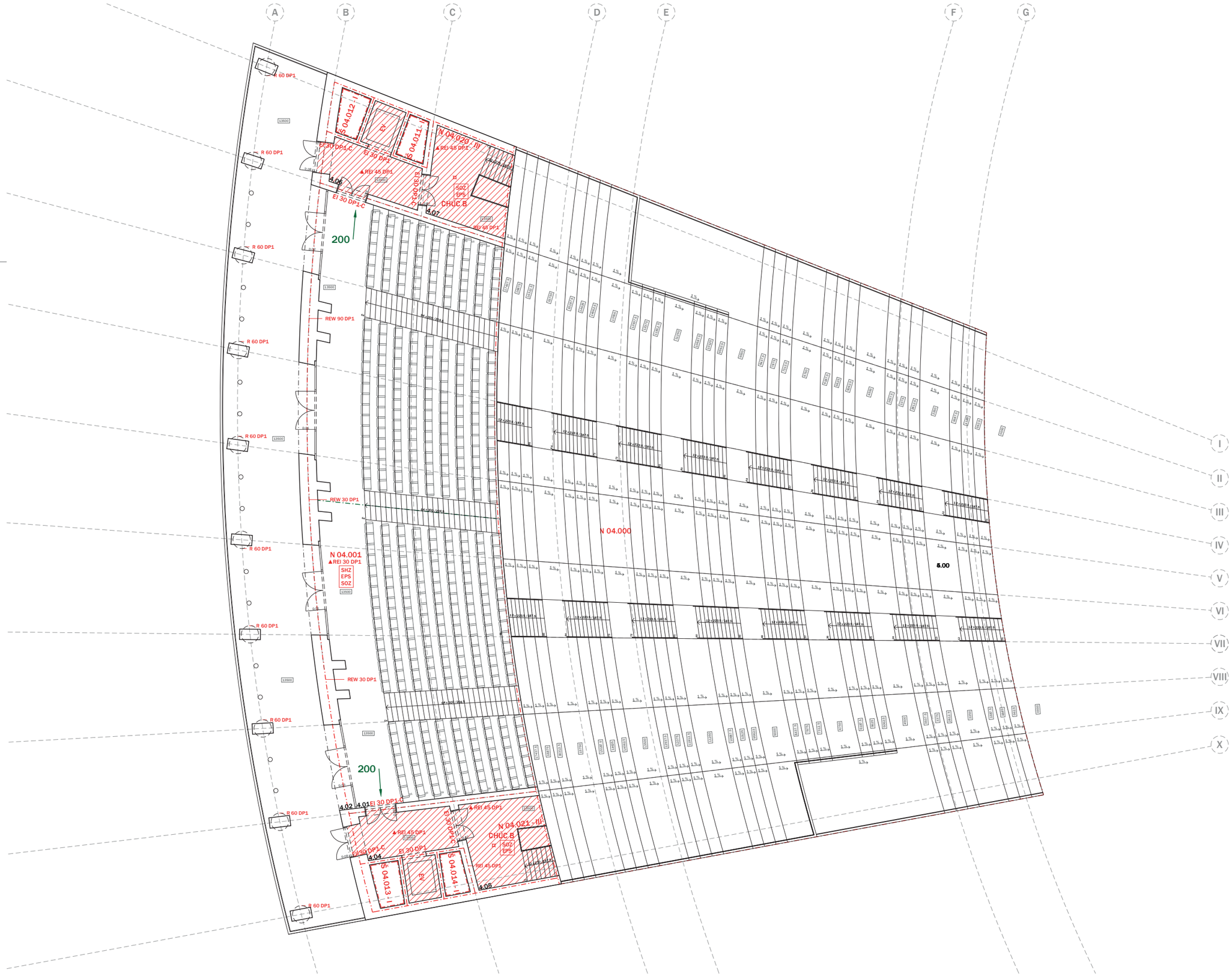
název výkresu

PŮDORYS 3.NP

číslo výkresu

D.3.2.5

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA OZNAČENÍ

N 01.001 - II	označení PÚ
▲REI 90 DP1	označení PO strop
— REI 90 DP1	označení PO stěna
EI 30 DP1-C	označení PO dveře
SHZ	samočinné stabilní hasicí zařízení
EPS	elektronická požární signalizace
SOZ	samočinné odvětrací zařízení
¤	nouzové osvětlení
21A	hasicí přístroj
-·-·-	rozdělení úniku lidí ze sálu

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.

část

D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

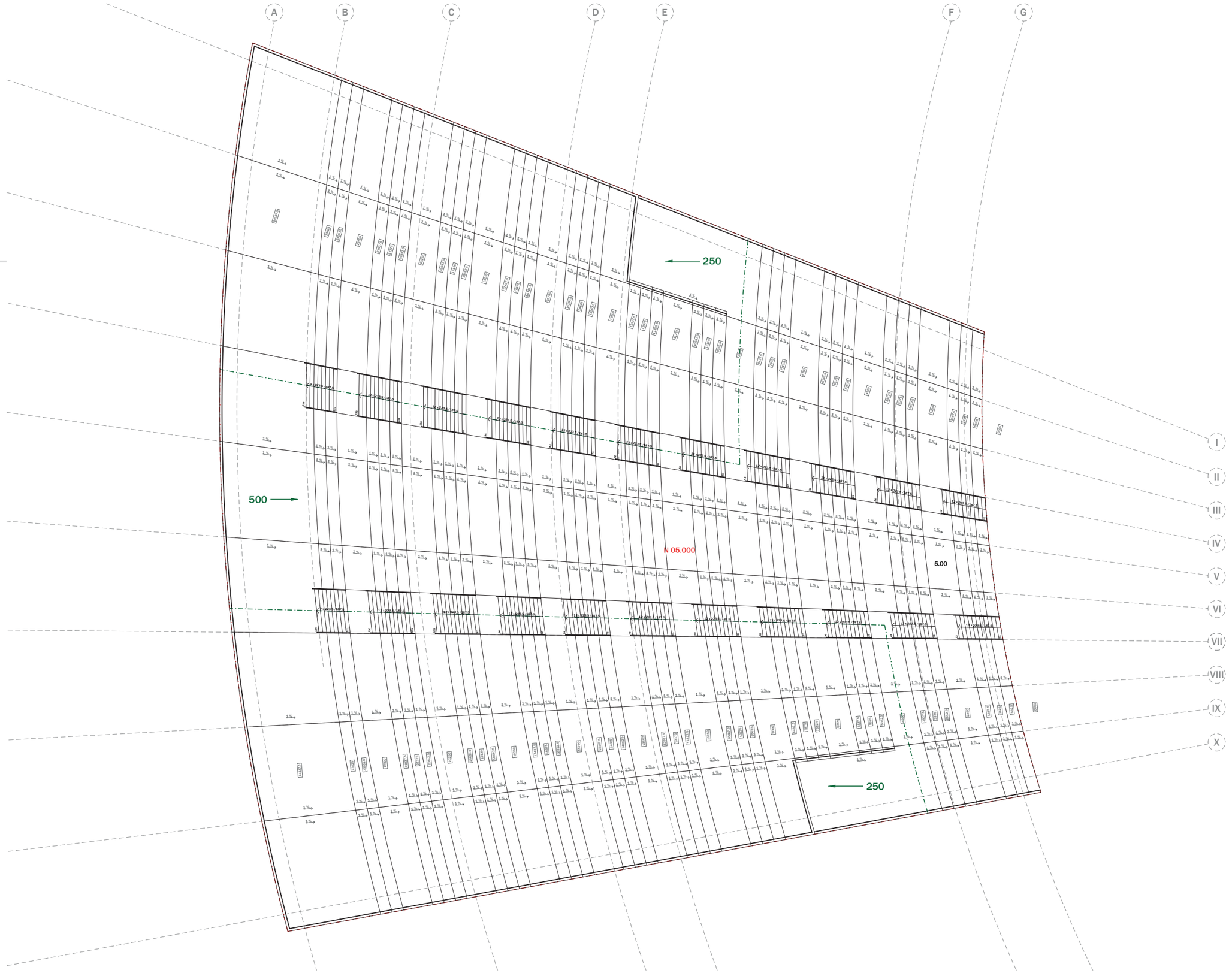
název výkresu

PŮDORYS 4.NP

číslo výkresu

D.3.2.6

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA OZNAČENÍ

N 01.001 - II	označení PÚ
▲REI 90 DP1	označení PO strop
— REI 90 DP1	označení PO stěna
EI 30 DP1-C	označení PO dveře
SHZ	samočinné stabilní hasicí zařízení
EPS	elektronická požární signalizace
SOZ	samočinné odvětrací zařízení
¤	nouzové osvětlení
21A	hasící přístroj
	rozdělení úniku lidí ze sálu

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.

část

D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

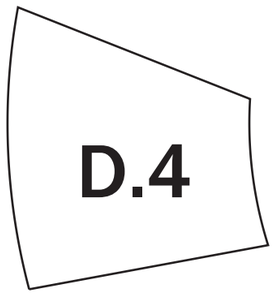
název výkresu

PŮDORYS TRIBUNY

číslo výkresu

D.3.2.7

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.1.1	POPIS OBJEKTU
D.4.1.2	VZDUCHOTECHNIKA
D.4.1.3	VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ
D.4.1.4	VODOVOD
D.4.1.5	KANALIZACE
D.4.1.5	ELEKTROROZVODY
D.4.1.6	PLYNOVOD

D.4.2 BILANČNÍ VÝPOČTY

D.4.2.1	VZDUCHOTECHNIKA
D.4.2.2	VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ
D.4.2.3	VODOVOD
D.4.2.4	POUŽITÉ PODKLADY

D.4.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.4.3.1	KOORDINAČNÍ SITUACE	1:250
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	PŮDORYS TRIBUNY	1:150

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.1.1 POPIS OBJEKTU

Řešený objekt je vysokoškolskou posluchárnou pro Univerzitu Karlovu nacházející se v Praze na Staroměstském Náměstí. Jedná se o aulu magnu s kapacitou 1100 sedících posluchačů. Budova je solitér a přímo nenavazuje na žádný další dům. Pozemek se nachází na ploché parcele. Přístup do objektu je možný přes sloupořadí ze zadní strany z ulice Mikulášská. Objekt má nepravidelný křivkovitý půdorys (51 x 44 m). Budova má 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní. Hlavním objemem objektu je přednáškový sál, prostupující všemi podlažími objektu. Konstrukce objektu je provedena z monolitického pohledového železobetonu, stropními konstrukce je prefabrikovaná. Konstrukční výška podlaží je 4,5 metru. Fasáda je navržena jako betonový monolitický sendvič, většina stěn je ponechána v pohledové úpravě. Střecha je navržena jako pochozí tribuna pro hromadné akce konající se pravidelně na Staroměstském náměstí.

D.4.1.2 VZDUCHOTECHNIKA

Vzduchotechnické jednotky navržené v objektu jsou umístěné ve strojovnách v podzemním podlaží. Je snaha dům větrat v maximální míře přirozeně pomocí otvorů ve fasádě. V rámci fasády jsou vyklápěcí a otvíravá okna. Je počítáno s možností otevírání oken lokálně návštěvníky domu a nočním předvětráním domu. Čerstvý vzduch je do vzduchotechnických jednotek přiváděn přívodním potrubím přes instalační šachty a otvory na západní fasádě, je počítáno s třímetrovými odstupy. Vzduch přivedený z exteriéru je teplotně upraven v ohřívacím dílu VZT jednotky. Je navržen přívod i odvod vzduchu tak, aby byla zajištěna dostatečná výměna vzduchu. Vzduchotechnický systém je rozdělen do dvou částí, jedna jednotka se stará o prostředí sálu a druhá je dimenzována na místnosti přilehlé. Do místností je přiváděn čerstvý vzduch potrubím vedeným u vnitřní části fasády. Přiváděný vzduch je potrubím přiváděn do jednotlivých prostor - předsálí, zádveří a další hygienické místnosti. U toalet je čerstvý vzduch přiváděn do prostoru vstupu a znečištěný vzduch je odváděn z kabinek. Následně je odpadní vzduch odváděn šachtou až na fasádu. V objektu jsou umístěny dvě CHÚC A a dvě CHÚC B, které jsou odvětrávány nuceným větráním. Je potřeba zajistit 15x výměnu vzduchu pro CHÚC B a 10x násobnou výměnu vzduchu pro CHÚC A. Všechny únikové cesty jsou větrány obdobně, kdy je nasávám čerstvý vzduch do místnosti v spodním podlaží a přes klapku je vypouštěn v horním podlaží na fasádu. 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 VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním systémem HV 150/70 s teplovodním spádem otopné vody 55/45°C. Pro vytápění objektu je využito teplovodní sítě. V 1.PP se nachází výměníková stanice, kde je teplo využíváno pro ohřev topného okruhu a předehřev teplé vody. Výměníková stanice je napojen na dva rozdělovače/sběrače, odkud jsou napojeny jednotlivé rozdělovače pro podlahové vytápění, vždy dva na patro. Z těchto rozdělovačů/sběračů jsou pak vedeny rozvody do jednotlivých vytápěných ploch. Trubní rozvod je tvořen měděnými trubkami a je veden převážně v podlahách. Počítá se s využitím cirkulace a rekuperace tepla. Tepelný rozvod je přiveden k VZT jednotkám. U jednotlivých vzduchotechnických jednotek je navržen systém částečné rekuperace, kdy je znovuvyužito teplo jen z určitého množství vzduchu. Podlahové topení slouží hlavně jako doplňující a setrvačný systém vytápění s delším náběhem a s možností flexibilního předhřívání přes noc. Chlazení je řešeno pomocí exteriérových chillerů, navrhuji tři jednotky ukotvené z exteriéru na fasádu, každá s výkonem 150 kW. Ve strojovně chladu v 2.NP jsou umístěny rozdělovače a sběrače pro jednotlivé větve chlazení, akumulační nádoby chladu a expanzní nádoba. Systém je nastaven tak, aby bylo dodrženo pravidlo o přívodní teplotě do koncových prvků vyšší než 16°C, jinak by mohlo v systému docházet ke kondenzaci vzdušné vlhkosti. Vedením jsou propojeny s koncovými prvky, které se nachází v interiérové monolitické stěně, probíhající všemi prostorami objektu. Chladící rozvod je rovněž přiveden k VZT jednotkám.

D.4.1.4 VODOVOD

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řad 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. Potrubí je izolační z důvodu kondenzace vody v případě SV a z důvodu teplených ztrát v případě TV. V 1.PP vedou pod stropem ležaté rozvody do bufetu, toalet a šaten pro účinkující. Uzavírače a vypouštěcí armatury jsou navrženy 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, teplá voda je využívána do šaten pro účinkující a zaměstnance, do bufetu a je přivedena i na toalety. Zásobník teplé vody je umístěn v technické místnosti v 1.PP. Cirkulační potrubí zajišťuje návrat teplé vody zpět do zásobníku teplé vody. Požární voda je rozváděna vlastní požárním potrubím ve dvou šachtách umístěných u chráněných únikových cest. V podzemí je umístěna nádrž požární vody s čerpadlem, která slouží ke sprinklerovému zařízení. Voda je rozváděna stoupacím potrubím do všech podlaží objektu i do hlavního sálu. Strojovna sprinklerového zařízení se nachází v 1. PP.

D.4.1.5 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 nezasahovaly do nového objektu. Kanalizační přípojka je navržena z PVC, DN 150. Dle tabulky níže by vyhovovala DN 125, ale vzhledem k vhodné naddimenzaci volím DN 150. Trubky splaškové kanalizace jsou navrženy 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 v instalačních šachtách na západní fasádu, jsou dodrženy třímetrové odstupy. Objekt má šikmou střechu složenou z prefabrikovaných betonových částí, odtok je zajištěn v rámci střešní konstrukce, tak aby voda odtékala mimo objekt. Ve styku objektu s chodníkem je pod úrovní skladby provedeno drenážní potrubí zajišťující odvod nadměrného množství vody od konstrukce. S dešťovou vodou není v projektu hospodařeno, voda není schraňována v nádržích.

D.4.1.5 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 hlavní rozvaděč jsou napojeny jednotlivé patrové rozvaděče, které obsahují jistící prvky světelných a zásuvkových obvodů. Na záložní zdroj elektrické energie jsou napojeny systémy nuceného větrání pro chráněné únikové cesty, evakuační výtahy, signalizační požární systém EPS, samočinné hasící zařízení SHZ, samočinné odvětrávací zařízení SOZ a nouzové osvětlení.

D.4.1.6 PLYNOVOD

V objektu není navržen.

D.4.2 BILANČNÍ VÝPOČTY

D.4.2.1 VZDUCHOTECHNIKA

výpočet celkového množství přívodního vzduchu

VZT 1 - aula magna
- plocha sálu - S = 1026 m^2
- objem sálu - V = 7300 m^3
- počet diváků - 1100
- násobek - 50 m^3/h

objemový průtok - V_{p1} = 1100 x 50 = 55000 m^3/h
v = 8 m/s
JANKA KLMOD 58 - š/v/d - 2270/2580/3120
58000 m^3/h
min. rozměry strojovny VZT - (1,5 x š x 2 + d) x (1,2 x š + š) = 9930 x 4994
místnost vyhovuje
dimenze - A = V_{p1} / v x 3600 = 1,46 m^2 -> 1250 x 1250 mm / 1800 x 850 mm

VZT 2 - ostatní prostory sálu
plocha ostatních větraných prostor - S = 1225 m^2
objem ostatních větraných prostor - V = 5023 m^3
výměna vzduchu - n = 6 h^{-1}
objemový průtok - V_{p2} = V x n = 30135 m^3/h
v = 8 m/s
JANKA KLMOD 31 - š/v/d - 1650/1960/3120
31000 m^3/h
min. rozměry strojovny VZT - (1,5 x š x 2 + d) x (1,2 x š + š) = 8070 x 3630
místnost vyhovuje
dimenze - A = V_{p2} / v x 3600 = 0,77 m^2 -> 1250 x 620 mm / 1500 x 520 mm

výpočet potřebného průřezu potrubí

WC
V = 164 m^3/h
výměna vzduchu - n = 5 h^{-1}
v = 8 m/s
V_p = V x n = 820 m^3/h
dimenze - A = V_p / v x 3600 = 0,022 m^2 -> 220 x 100 mm

bufet
V = 517 m^3/h
výměna vzduchu - n = 6 h^{-1}
v = 8 m/s
V_p = V x n = 3102 m^3/h
dimenze - A = V_p / v x 3600 = 0,086 m^2 -> 430 x 200 mm

šatny
V = 115 m^3/h
výměna vzduchu - n = 6 h^{-1}
v = 8 m/s
V_p = V x n = 690 m^3/h
dimenze - A = V_p / v x 3600 = 0,019 m^2 -> 200 x 100 mm

zádveří
V = 747 m^3/h
výměna vzduchu - n = 6 h^{-1}
v = 8 m/s
V_p = V x n = 4478 m^3/h
dimenze - A = V_p / v x 3600 = 0,124 m^2 -> 630 x 200 mm

foyer
V = 2727 m^3/h
výměna vzduchu - n = 6 h^{-1}
v = 8 m/s
V_p = V x n = 16359 m^3/h
dimenze - A = V_p / v x 3600 = 0,45 m^2 -> 1300 x 350

D.4.2.2 VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

potřeba tepla na vytápění
$Q_{vyt} = V_n * q_{c,N} * (t_i - t_e) = 36000 * 0,28 * [20 - (-13)] = 332$ kW
V_n - obestavěný prostor = 36000 m^3
$q_{c,N}$ - tepelná charakteristika budovy = A_n/V_n
A_n - plocha vnějších konstrukcí na rozhraní obestavěného prostoru a vnějšího vzduchu
A_n = 3858 m^2
$q_{c,N}$ = 0,28 – z tabulky
t_i - teplota interiéru pro dílny t_i = 20 °C
t_e - teplota exteriéru pro Prahu t_e = - 13 °C

$Q_{větr} = V_{p,čerst}$ x P x $C_v(t_{i,zima} - t_{e,zima})$ / 3600 x (1 - n) x 2 = 171,8 kW
V_p - provozní množství vzduchu - 58000 m^3/h
P - měrná hmotnost vzduchu = 1,28
C_v - měrná tepelná kapacita vzduchu = 1010
t_i - teplota interiéru pro dílny t_i= 20 °C
t_e - teplota exteriéru pro Prahu t_i= -13 °C
n - účinnost rekuperace = 0,80 - 0,85

bilance zdroje tepla
$Q_{příp} = Q_{vyt} + Q_{větr} + Q_{tv} = 332 + 171,8 + 8,25 = 512,05$ kW
Q_{tv} = 7,5 x 1100 = 8,250 W = 8,25 kW - tabulková hodnota

vnější zisky
plocha x oslunění x zastínění
plocha ochlazovaných prostor - sál + předsálí = 495 + 701 + 110 + 336 = 1642 m^2
1642 x 100 x 0,6 = 98,5 kW

vnitřní zisky
1100 os x 62 W/os = 68,2 kW

celkem tepelné zisky
Q_{chl} = 98,5 + 68,2 = 166,7 kW

nejvyšší chladící výkon
$V_{p,čerst}$ = 58000 + 31000 = 89000 m^3/h
$Q_{větr} = V_{p,čerst}$ x P x C_v x $(t_{e,léto} - t_{i,léto})/3600 = 89000 * 1,28 * 1010 * [32 - (22)]/3600 = 255,6$ kW

bilance udroje chladu
$Q_{příp,chl} = Q_{chl} + Q_{větr} = 166,7 + 255,6 = 422,3$ kW

navrhuji tři jednotky DAIKIN EWAT - B - SR R-32 155 s výkonem 150 kW, celkový chladící výkon tedy činí 450 kW
rozměry jednotky - v 1822 / š 1204 / h 3180

D.4.2.3 VODOVOD

průměrná potřeba vody
Q_P = q x n = 30 x 1100 = 33000 l/den
q = specifická potřeba vody = 30 l/os/den
n = počet lidí

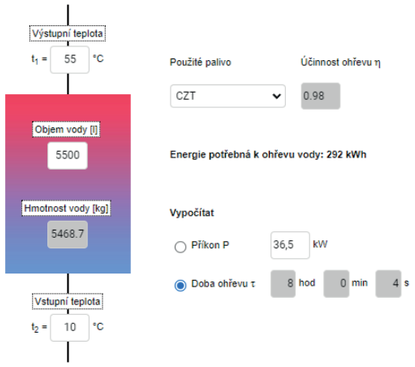
maximální denní spotřeba vody
$Q_M = Q_P * k_D = 33000 \times 1,2 = 39600$ l/den
k_D = součinitel denní nerovnoměrnosti = 1,2

maximální hodinová spotřeba vody
$Q_h = Q_M \times k_h / z = 39600 \times 2,1 / 12 = 6930$ l/h
k_h = součinitel hodinové nerovnoměrnosti= 2,1
z = doba čerpání vody = 12 hodin

výpočet dimenze vodovodní přípojky
$d = \sqrt{} 4 \times Q_h / \pi \times v = \sqrt{} 4 \times 0,00206 / \pi \times 1,5 = 0,0419$ m = 42 mm
$Q_h = 6930 / 3600000 = 0,00206$
navrhuji DN 80

výpočet objemu nádrže na požární vodu
1 m^3 objem vody = 150 m^2 hašené plochy + 60 cm vzduchová kapsa
2160 m^2 - hašená plocha místností
2160 / 150 = 14,4 m^3
2,5 x 2,5 x 2,5 m - nádrž

výpočet denní potřeby teplé vody
$V_{W,f,day}$ = 5 l / osobu > 1100 = 5500 l/den
navrhuji 3x zásobník o objemu 1850 l



D.4.2.4 POUŽITÉ PODKLADY

VYORALOVÁ, Zuzana. Technická zařízení budov a infrastruktura sídel I. Praha: České vysoké učení technické, 2017

VYORALOVÁ, Zuzana. Technická zařízení budov a infrastruktura sídel I. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2016

Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D, Ing. Lenka Prokopová, Ph. D., Ing. arch. Pavla Vrbová
Přednášky a podklady cvičení TZB a infrastruktura sídel I

www.stavba.tzb-info.cz
www.voda.tzb-info.cz

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha	?
Venkovní návrhová teplota v zimním období Θ_e	-13	°C
Délka otopného období d	216	dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období Θ_{em}	4	°C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období Θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	19	°C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	17000	m^3
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3532	m^2
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	3890	m^2
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.21	m^{-1}
Trvalý tepelný zisk $H+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo 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/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m²K]	Plocha A_i [m²]	Činitel 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	0,17	mm	900	1.00	1.00	153	153
Stěna 2		mm		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0,15	mm	1988	0.40	0.40	119.3	119.3
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)		mm		0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,17	mm	1350	1.00	1.00	229.5	229.5
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	2.35		200	1.00	1.00	470	470
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	4.7		25	1.00	1.00	117.5	117.5
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	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

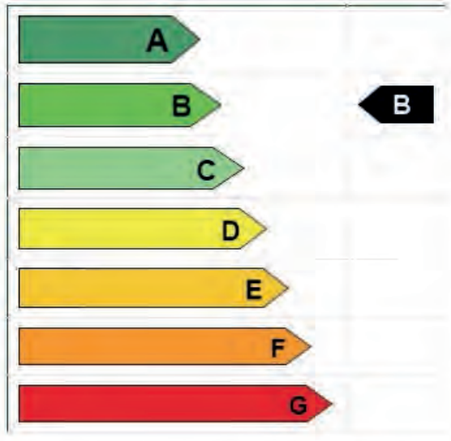
Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1}, u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1}, u netěsných staveb může být 1 i více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

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	61.7 kWh/m^2
Po úpravách (po zateplení)	61.7 kWh/m^2

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	4,896
Podlaha	3,817
Střecha	7,344
Okna, dveře	18,800
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,856
Větrání	78,578
--- Celkem ---	116,291

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Počet	Zařizovací předmět	Systém I DU [l/s] ???	Systém II DU [l/s] ???	Systém III DU [l/s] ???	Systém IV DU [l/s] ???
	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
26	Umývátko	0.3			
2	Sprcha - vanička bez zátky	0.8	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
8	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.8	1.3	0.5
1	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
1	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
22	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
	Pitná fontánka	0.2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
	Podlahová vpusť DN 50	0.8	0.9		0.6
	Podlahová vpusť DN 70	1.5	0.9		1.0
4	Podlahová vpusť DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			

Průtok odpadních vod $Q_{ow} = K \cdot \sqrt{\sum DU} =$ 1.0 · 8.16 = 8.2 l/s ???

Trvalý průtok odpadních vod Q_c = 0 l/s ???

Čerpaný průtok odpadních vod Q_p = 0 l/s ???

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ow} + Q_c + Q_p =$ 8.2 l/s

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030	$l/s.m^2$???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	100.0	m^2 ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ 3 l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} =$ 8.16 l/s ???

Potrubí: Minimální normové rozměry — DN 125

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113 m ???			
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???	Průtočný průřez potrubí	S =	0.007496 m^2 ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???	Rychlost proudění	v =	1.152 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k_{ser} =	0.4 mm ???	Maximální dovolený průtok	Q_{max} =	8.641 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)**

LEGENDA OZNAČENÍ

- stávající objekty
- nový objekt - nadzemní část
- nový objekt - podzemní část
- vstupy do objektu
- PES — přípojková elektrická skříň
- stávající elektro - silnoproud
- stávající kanalizační řád
- stávající plynovodní řád
- stávající vodovodní řád
- stávající teplovod
- elektro přípojka / nové vedení
- přípojka kanalizace /nové vedení
- plynovodní nové vedení
- vodovodní přípojka / nové vedení
- teplovodní přípojka / nové vedení
- vodní kolektor
- tunel metra

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. arch. PAVLA VRBOVÁ

část

D.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY

datum

20. V. 2022

měřítko

1:250

formát

A2

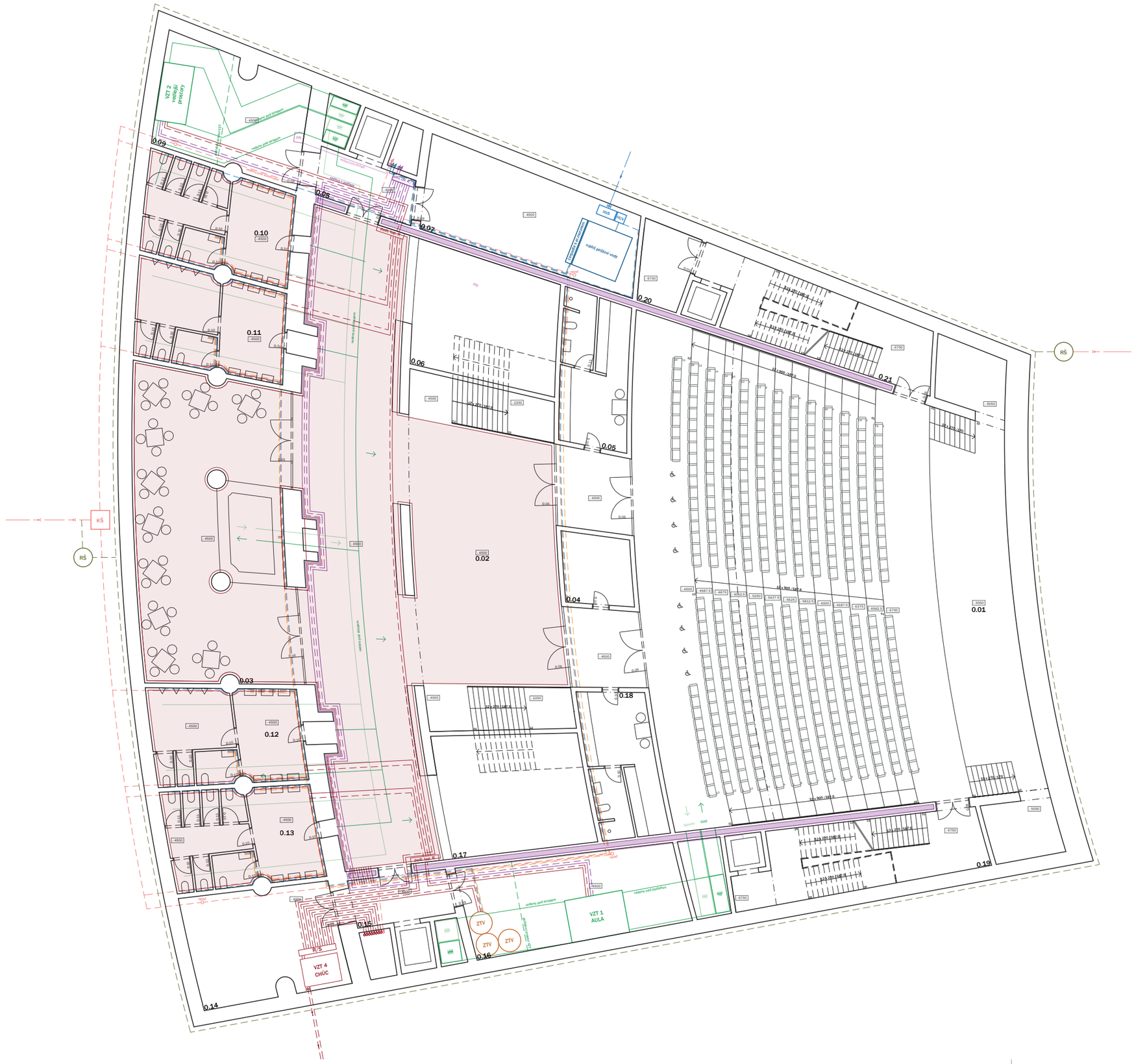
název výkresu

KOORDINAČNÍ SITUACE

číslo výkresu

D.4.3.1

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA

- kanalizace - splašková
- kanalizace - přípojka
- kanalizace - dešťová
- vodovod - cirkulační voda
- vodovod - teplá voda
- vodovod - studená voda
- vodovod - přípojka studená voda
- vodovod - požární voda
- vodovod - svislé vedení
- vytápění - přívodní potrubí
- vytápění - teplovodní přípojka
- vytápění - vratné potrubí
- vytápění - svislé vedení
- vytápění - podlahové vedení
- elektrorozvody
- elektrorozvody - svislé vedení
- chlazení
- chlazení - svislé vedení
- chlazení - stěnové vedení
- VZT přívod
- VZT odvod
- VZT přívod - svislé vedení (x/y)
- VZT odvod - svislé vedení (x/y)

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. arch. PAVLA VRBOVÁ

část

D.4

TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVEB

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

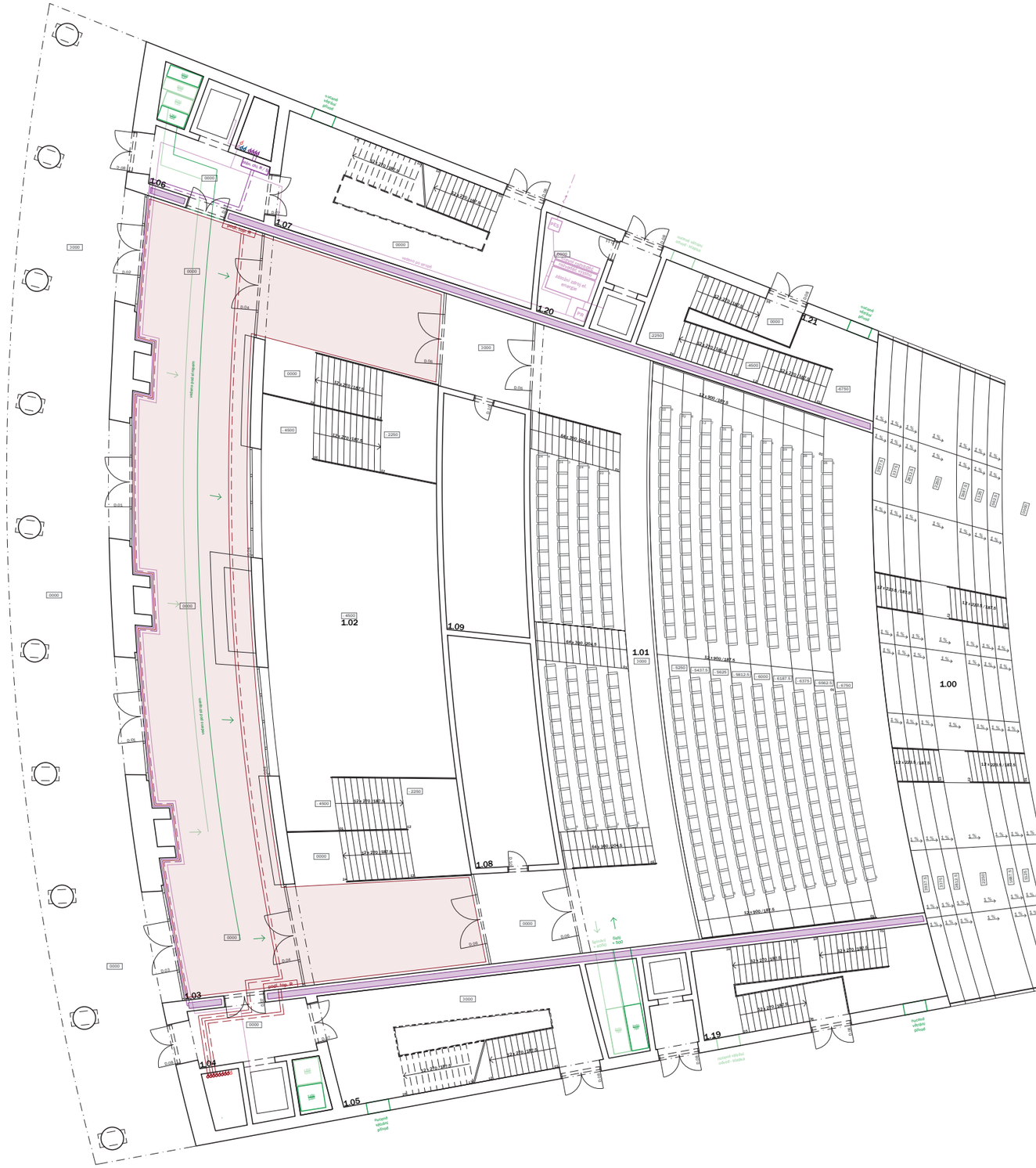
název výkresu

PŮDORYS 1.PP

číslo výkresu

D.4.3.2

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA

- vodovod - požární voda
- vodovod - svislé vedení
- vytápění - přívodní potrubí
- vytápění - vratné potrubí
- vytápění - svislé vedení
- vytápění - podlahové vedení
- elektrorozvody - přípojka
- elektrorozvody
- elektrorozvody - svislé vedení
- chlazení
- chlazení - svislé vedení
- chlazení - stěnové vedení
- VZT přívod
- VZT odvod
- VZT přívod - svislé vedení
- VZT odvod - svislé vedení
- kanalizace - svislé vedení

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. arch. PAVLA VRBOVÁ

část

D.4

TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVEB

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

název výkresu

PŮDORYS 1.NP

číslo výkresu

D.4.3.3

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv

LEGENDA

- vodovod - požární voda
- vodovod - svislé vedení
- vytápění - přívodní potrubí
- vytápění - vratné potrubí
- vytápění - svislé vedení
- vytápění - podlahové vedení
- elektrorozvody - přípojka
- elektrorozvody
- elektrorozvody - svislé vedení
- chlazení
- chlazení - svislé vedení
- chlazení - stěnové vedení
- VZT přívod
- VZT odvod
- VZT přívod - svislé vedení
- VZT odvod - svislé vedení
- kanalizace - svislé vedení

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. arch. PAVLA VRBOVÁ

část

D.4

TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVEB

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

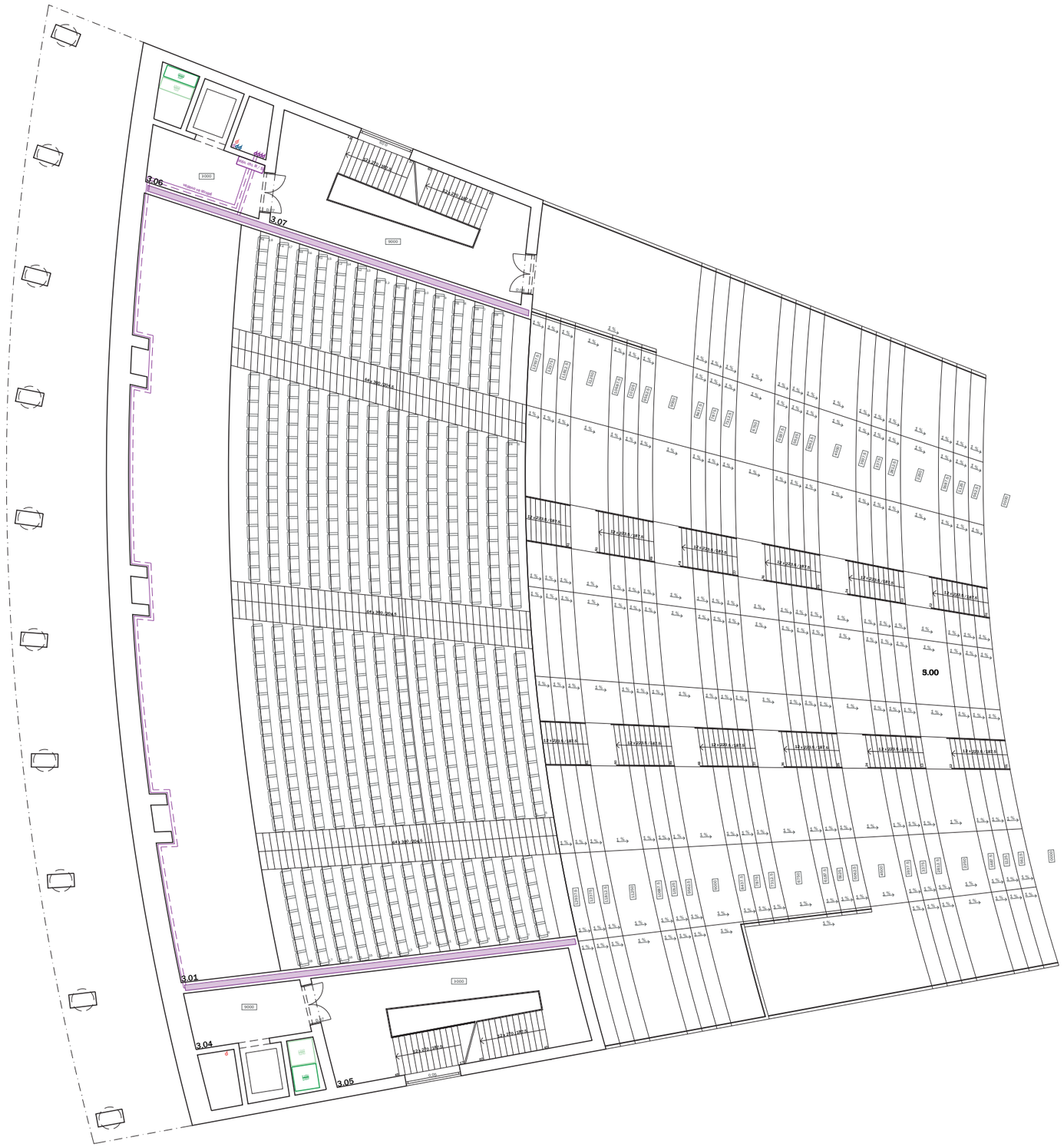
název výkresu

PŮDORYS 2.NP

číslo výkresu

D.4.3.4

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA

- vodovod - požární voda
- vodovod - svislé vedení
- elektrorozvody - přípojka
- elektrorozvody
- elektrorozvody - svislé vedení
- chlazení
- chlazení - svislé vedení
- chlazení - stěnové vedení
- VZT přívod
- VZT odvod
- VZT přívod - svislé vedení
- VZT odvod - svislé vedení
- kanalizace - svislé vedení

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. arch. PAVLA VRBOVÁ

část

D.4

TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVEB

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

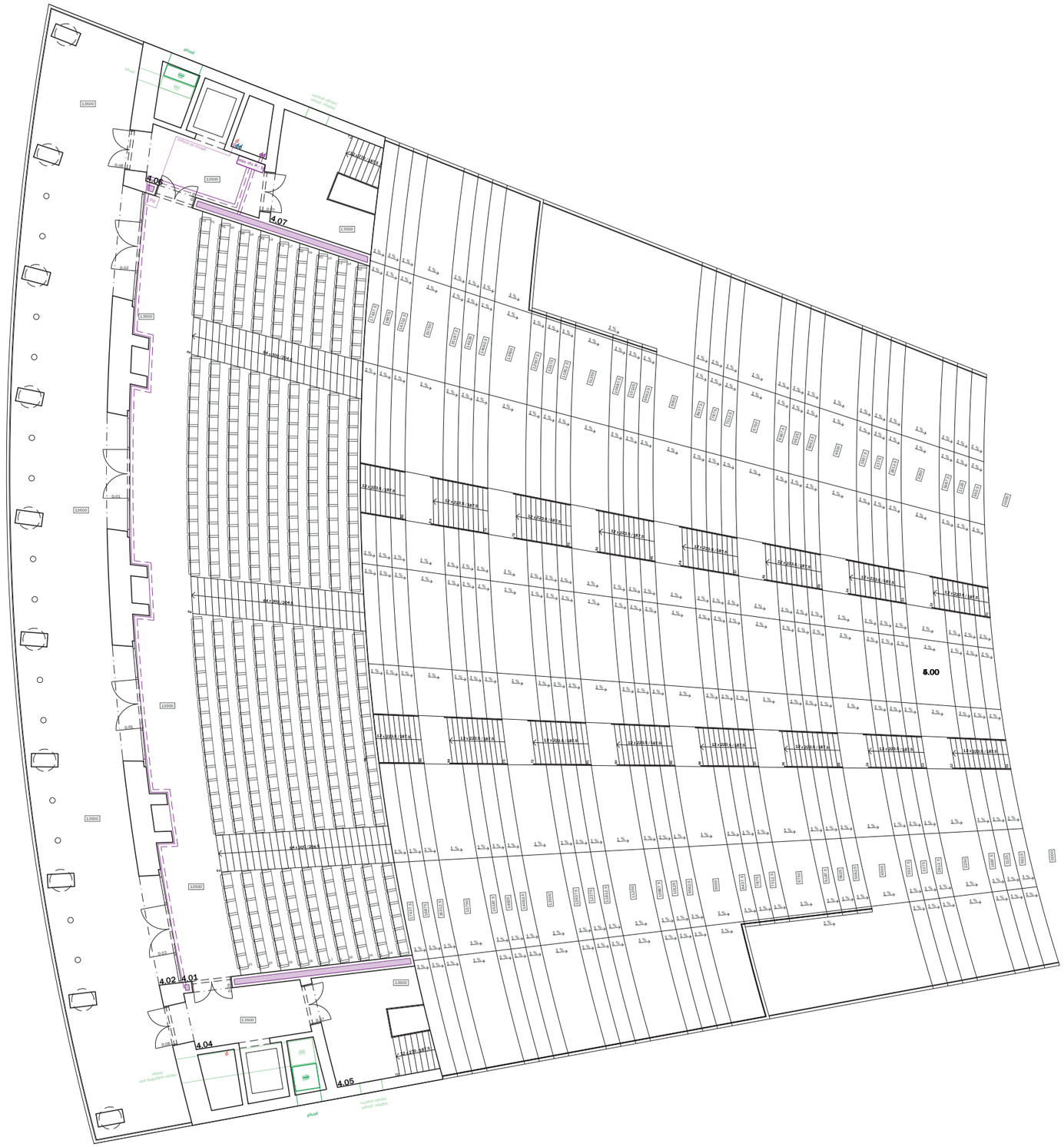
název výkresu

PŮDORYS 3.NP

číslo výkresu

D.4.3.5

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA

- vodovod - požární voda
- vodovod - svislé vedení
- elektrorozvody - přípojka
- elektrorozvody
- elektrorozvody - svislé vedení
- chlazení
- chlazení - svislé vedení
- chlazení - stěnové vedení
- VZT přívod
- VZT odvod
- VZT přívod - svislé vedení
- VZT odvod - svislé vedení
- kanalizace - svislé vedení

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. arch. PAVLA VRBOVÁ

část

D.4

TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVEB

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

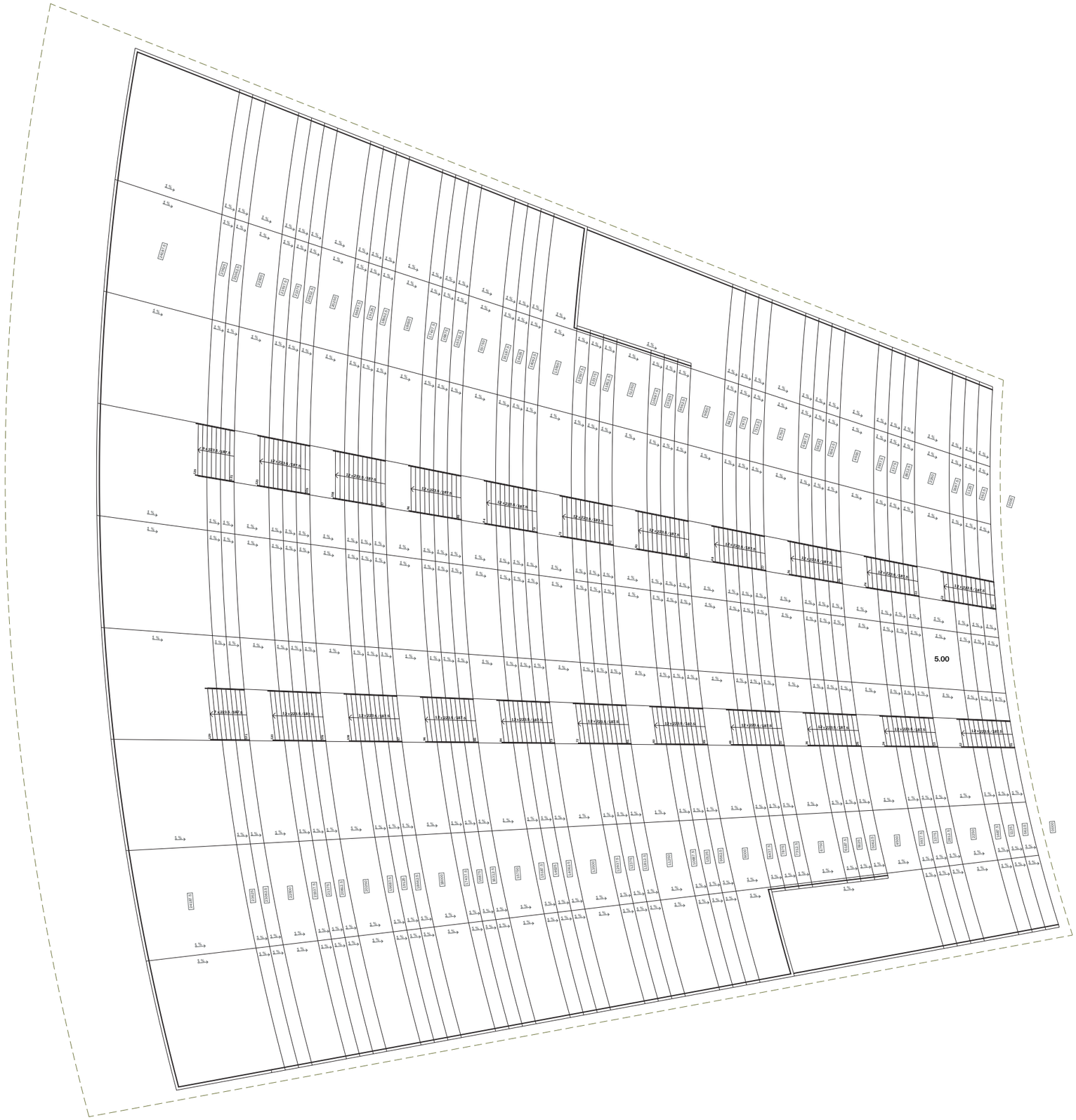
název výkresu

PŮDORYS 4.NP

číslo výkresu

D.4.3.6

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA

- - - kanalizace dešťová - odvod v chodníku

1.5% sklon střechy

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. arch. PAVLA VRBOVÁ

část

D.4

TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVEB

datum

20. V. 2022

měřítko

1:150

formát

A2

název výkresu

PŮDORYS TRIBUNY

číslo výkresu

D.4.3.7

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv

D.5

ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY

D.5 ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1 ZÁKLADNÍ VYMEZOVACÍ ÚDAJE O STAVBĚ
D.5.1.2 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY
D.5.1.3 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLAD. 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 OPATŘENÍ PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
D.5.1.7 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ NA STAVENIŠTI

D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5.2.1	KOORDINAČNÍ SITUACE	1:250
D.5.2.2	SITUACE STAVENIŠTĚ	1:250

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1 ZÁKLADNÍ VYMEZOVACÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Řešený objekt je vysokoškolskou posluchárnou pro Univerzitu Karlovu nacházející se v Praze na Starém Městě na Staroměstském Náměstí. Jedná se o aulu magnu s kapacitou 1100 sedících posluchačů. Stavební parcela je ohraničena předprostorem kostela sv. Mikuláše, Staroměstským náměstím a ulicí Mikulášská. Budova je solitér a přímo nenavazuje na žádný další dům. Přístup do objektu je možný přes sloupořadí ze zadní strany z ulice Mikulášská. Objekt má nepravidelný křivkovitý půdorys (51 x 44 m nadzemní část, 48 x 54 m podzemní část).

Budova má 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní. Hlavním objemem objektu je přednáškový sál, prostupující všemi podlažími objektu. Konstrukce objektu je provedena z monolitického pohledového železobetonu, stropními konstrukce je prefabrikovaná. Konstrukční výška podlaží je 4,5 metru. Fasáda je navržena jako betonový monolitický sendvič, většina stěn je ponechána v pohledové úpravě. Střecha je navržena jako pochozí tribuna pro hromadné akce konající se pravidelně na Staroměstském náměstí.

Plocha staveniště zabírá 4790 m^2. 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.

D.5.1.2 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY

stavební objekty
SO 01 - hrubé terénní úpravy
SO 02 - nové elektro - silnoproud
SO 03 - nový vodovodní řád
SO 04 - nový kanalizační řád
SO 05 - nový teplovodní řád
SO 06 - objekt auly magny
SO 07 - chodník
SO 08 - přípojka vodovod
SO 09 - přípojka kanalizace
SO 10 - přípojka elektro - silnoproud
SO 11 - přípojka teplovod
SO 12 - čisté terénní úpravy

bourané objekty
BO 01 - dřeviny
BO 02 - chodník
BO 03 - objekty restaurace Kotleta
BO 04 - elektro- silnoproud
BO 05 - kanalizační řád
BO 06 - vodovodní řád
BO 07 - plynovodní řád

Na parcele dojde k odstranění dřevin a přípravě staveniště. Stavební jáma bude zajištěna pomocí záporového pažení, provedené metodou monolitické železobetonové stěny. V ulici Mikulášská je vzhledem k blízkosti okolních domů provedena betonová injektáž pod základy stávajících domů. Monolitická záporová stěna je konstrukcí nepropustnou a tak není hladina podzemní vody snižována studnami, případná zachycená voda v jámě je odčerpána ze zachytávacích jímek. Spodní stavba bude řešena jako železobetonová monolitická konstrukce s hydroizolací s akustickou antivibrační vložkou proti otřesům od linky metra. 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 160 mm. Konstrukční systém je zvolen probarvený monolitický železobeton, převážně stěnový systém. Po výstavbě hrubé spodní stavby se plynule přejde k výstavbě hrubě vrchní stavby. Obvodové zdi jsou sendvičového typu, provedeny z pohledového železobetonu s XPS izolací mezi vrstvami. Po dokončení hrubé vrchní stavby bude instalována střešní konstrukce z prefabrikovaných železobetonových dílců pomocí autojeřábu. Během hrubých vnitřních a dokončovacích konstrukcí budou dokoknčeny interiérové práce na podlahách, obkladech a další kompletační práce. V poslední fázi bude zhotoven chodník dle pravidel pražské mozaiky. Objekt bude řádně připojen k inženýrským sitím.

D.5.1.3 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLAD. PLOCH

Pro vnitrostaveništní dopravu je navržen věžový jeřáb Liebherr 630 EC-H Litronic s dosahem 60 m. Patky jeřábu o velikosti 4,5 x 4,5 m majií vlastní monolitické železobetonové základy o velikosti 10 x 10 m. Nejtěžším břemenem pro tento věžový jeřáb je prefabrikované schodišťové rameno o hmotnosti 7,6 t, které je přemisťován na vzdálenost 54,5 m. Pro přemístění stropních panelů s hmotností 24 t bude využit autojeřáb LTM 1100-4.2. Pro přepravu betonu je použit koš na beton BOSCARO CT - 1,5 m^3, 215 kg.

m r	m/kg	m/kg												
		15,0	20,0	25,0	30,0	**36,0**	40,0	**48,0**	55,0	**60,0**	65,0	**70,0**	75,0	**80,0**
80,0 (r = 83,4)	4,3 – 14,67 40000	38990	27740	21140	17090	13680	11950	9330	7650	6680	5860	5150	4540	4000
70,0 (r = 73,4)	4,3 – 16,08 40000	40000	30970	23700	19250	15480	13580	10700	8850	7780	6880	6100		
60,0 (r = 63,4)	4,3 – 17,37 40000	40000	33950	26070	21240	17150	15090	11960	9960	8800				
48,0 (r = 51,4)	4,3 – 18,12 40000	40000	35680	27440	22390	18130	15970	12700						
36,0 (r = 39,4)	4,3 – 18,87 40000	40000	37400	28810	23550	19100								

LM2

11,5 – 60 m T | 360° | 28,2 t | EN

m	11,5 m *		15,2 m	18,9 m	22,6 m	26,3 m	30,1 m	33,8 m	37,5 m	41,2 m	45 m	47,5 m	48,7 m	51,9 m	52,4 m	55,6 m	56,1 m	60 m	m
3	100	61,4	61,3	61,3	61,1														3
3,5	72,8	59,6	59,5	59,4	59,4	59,1													3,5
4	67,1	56,8	57	56,8	56,8	56,4	49												4
4,5	61,8	52,5	52,8	52,9	52,8	52,8	48,6												4,5
5	57,1	48,5	48,9	49	49,1	48,9	47,9	39,9											5
6	48,5	42,1	42,7	43	42,9	42,7	42,3	40,1	32,8										6
7	41,9	37	37,6	38,3	38,4	38,3	38	37,2	32,6	26,8	21,8								7
8	36,7	32,7	33,6	34,1	34,3	34,2	33,8	33,4	31,9	26,5	22,1								8
9	31,6	29,1	30,1	30,6	30,7	30,6	30,3	29,9	29	26	21,9	15,6	18,2						9
10			26,8	27,4	27,5	27,4	27	27	26,1	25	21,7	15,2	18	13,4	15,1	12	12,4		10
11			23,9	24,5	24,6	24,5	24,2	24,2	24	23,2	21,1	14,7	17,9	13,1	15	11,9	12,3	10,2	11
12			21,5	22,1	22,2	22,1	22,2	22,2	21,9	21,1	20	14,3	17,5	12,9	14,9	11,7	12,2	10,2	12
14				18,3	18,5	18,3	18,7	18,4	18,1	17,7	17,1	13,3	16,1	12,2	14,4	11,4	12	10	14
16				15,3	15,5	15,9	15,8	15,5	15,5	15,1	14,7	12,4	14,1	11,5	13,2	10,9	11,6	9,9	16
18					13,1	13,6	13,4	13,4	13,3	13,2	12,7	11,5	12,1	10,8	11,7	10,4	11	9,5	18
20					11,6	11,6	11,4	11,6	11,3	11,4	11,3	10,6	10,7	10	10,2	9,7	9,4	8,9	20
22						10	10,2	10,1	10	9,9	9,7	9,6	9,3	9,2	8,8	8,6	8,1	7,8	22
24						8,6	8,9	8,7	8,8	8,5	8,4	8,4	8,1	8	7,6	7,5	7	6,7	24
26							7,9	7,8	7,7	7,5	7,3	7,4	7	7	6,7	6,5	6	5,8	26
28								6,8	6,8	6,6	6,4	6,4	6,1	6,2	5,8	5,7	5,2	5	28
30								6,1	6	5,8	5,6	5,7	5,3	5,3	5	5	4,5	4,3	30
32									5,3	5,1	4,9	5	4,6	4,6	4,3	4,4	3,9	3,7	32
34									4,8	4,5	4,3	4,4	4	4	3,7	3,8	3,3	3,2	34
36										4	3,8	3,8	3,4	3,5	3,2	3,2	2,8	2,7	36
38										3,5	3,3	3,4	3	3	2,7	2,8	2,3	2,3	38
40											2,9	2,9	2,5	2,6	2,3	2,3	1,9	1,9	40
42											2,5	2,6	2,2	2,2	1,9	2	1,5	1,5	42
44												2,2	1,9	1,9	1,6	1,6	1,2	1,2	44
46													1,6	1,6	1,3	1,3	0,9	0,9	46
48														1,3	1	1			48
50															0,8	0,8			50

* nach hinten · over rear · en arrière · sul posteriore · hacia atrás · стрела повернута назад

t_187_01425_00_000 / 187_00013_00_000

břemeno	hmotnost [t]	vzdálenost [m]
stropní prefabrikovaný panel	24	50
bádie na beton - BOSCARIO, 1,5 m^3, 340 kg	0,34	54,5
beton 1,5 m^3	4,090	54,5
stěnové bednění	0,5	54,5
rameno prefab. schodiště	7,6	54,5

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 bádií o objemu 1,5 m^3. Na stavební parcele je vyhrazen prostor pro staveniště a skladování pomocných konstrukcí a bednění prosvislé 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.

STĚNY

Kruhové bednění trapézového nosníku je navrženo na dovolené tlakové zatížení čerstvé betonové směsi 60 kN/m^2. Bednící 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

STROPY

Stropní bednění se skládá ze tří hlavních složek: třívrstvé bednící desky, nosníku H20 a stavební stojky. Jako bednící vrstva slouží volná bednící deska, která je podpírána nosníky H20 - příčné nosníky. Stejné 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^3
1 otočka jeřábu = 5 minut
1 směna = 96 otoček (za 8 hodinovou směnu)
1 záběr = 96 x 1,5 = 144 m^3

VODOROVNÉ KONSTRUKCE - PODLAŽÍ AULY MAGNY

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

SVISLÉ KONSTRUKCE - STĚNY A SLOUPY

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

NÁVRH MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

BEDNĚNÍ STĚN - STĚNY 1.PP

délka stěn = 550 m
výška stěn = 4,1 m
plocha délek stěn = 2255 m^2
bednící dílce = 4,1 x 1,2 = 4,92 m^2
potřeba bednících 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.

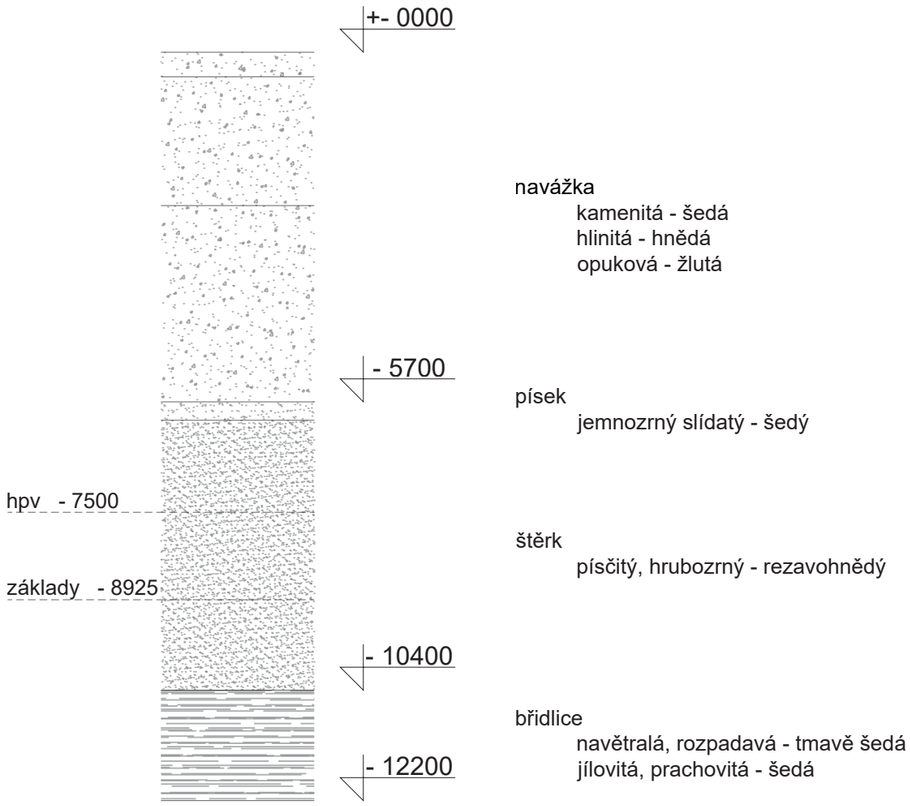
BEDNĚNÍ STROPŮ

laťovky 2,5 x 0,5 m = 1,25 m^2
plocha stropní konstrukce = 1380 m^2
potřeba bednících 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 staveniště dopravovány a skladovány těsně před jejich instalací.

D.5.1.4 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 5,7 m 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 monolitickou železobetonovou stěnou. 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 staveniště zpětně dovezena.



D.5.1.5 NÁVRH TRVALÝCH A DOČASNÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ A VJEZDY A VÝJEZDY

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 staveniště bude na severní straně z ulice Pařížská a bude nepřetržitě hlídán ze stanoviště vrátnice a vjezd bude opatřen dopravním značením. Staveniště 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.5.1.6 OPATŘENÍ PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

OCHRANA OVZDUŠÍ

Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby docházelo k co nejmenší prašnosti. Prašné materiály budou překryty plachtou. Jako staveništní komunikace bude využita ulice Pařížská, Mikulášská a chodník u Staroměstské radnice.

OCHRANA PŮDY

Nežádoucí látky (lepidla, barvy, laky, atd.) budou skladovány na bezpečných místech tak, aby nedošlo k průsaku do půdy. Pohonné hmoty budou skladovány v uzavřených nádobách na zpevněném podkladu. Pravidelně se bude kontrolovat technický stav veškerých strojů a vozidel, aby nedocházelo k jakékoliv kontaminaci. Znečištěná půda bude po ukončení stavebních prací odvezena na skládku a ekologicky zlikvidována. Vytěžená zemina nebude skladována na území staveniště, ale bude odvážena na skládku. Následně bude při potřebě na staveniště zpětně dovezena.

OCHRANA PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Území bude zabezpečeno tak, aby nedocházelo ke kontaminaci vod ropnými látkami nebo jinými chemikáliemi. Zároveň budou veškeré stroje pravidelně kontrolovány, aby nedocházelo k úniku látek a následné kontaminaci. Pohonné hmoty budou skladovány v uzavřených nádobách na zpevněném podkladu, který zabrání průsaku. Znečištěná voda bude shromažďována do jímky, následně odčerpána a ekologicky zpracována. Auto-domíchávače budou vyplachovány v místě betonárky. Hladina podzemní vody bude dočasně snížena tudíž nedojde k narušení vodních toků a vodohospodářství.

OCHRANA ZELENĚ NA STAVENIŠTI

Veškerá stávající zeleň nacházející se na území staveniště bude pokácena, jelikož není součástí navrhovaného projektu.

OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

Při práci na staveništi a provádění stavby nesmí dojít k nadměrné hlukové zátěži. Stavební práce budou probíhat v časovém rozmezí mezi 7:00 – 19:00, mimo víkendy a státní svátky. Pro omezení šíření hluku do okolí bude oplocení podél staveniště vybaveno protihlukovými panely. Zároveň bude použita technika vhodná pro stavbu v městské zástavbě, která bude pravidelně kontrolována z důvodu správné funkčnosti. Pracovníci na staveništi budou vybaveni ochrannými pomůckami – špunty do uší.

OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Všechna vozidla budou před výjezdem ze staveniště řádně mechanicky, popřípadě tlakovou vodou, očištěna, aby nedocházelo ke znečištění přilehlých komunikací.

OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Při provádění stavby nesmí být porušeny stávající inženýrské sítě. Musí být zjištěna hloubka jejich uložení a pracovníci provádějící práce na výkopech budou informováni o jejich umístění. Inženýrské sítě, které se momentálně nachází na území stavby budou přeloženy tak, aby nezasahovaly do stavby a aby nedošlo k jejich narušení. Přeložen bude taky vodovodní kolektor nacházející se pod úrovní stavební jámy. Do kanalizační sítě nebudou vypuštěny žádné látky, které jsou pro ně nevhodné. Toxický odpad bude odvezen na skládku toxického odpadu.

OCHRANNÁ PÁSMA NA ÚZEMÍ STAVENIŠTĚ

Pozemek se nachází v památkové rezervaci hlavního města Prahy. V rámci staveniště se nenacházejí hodnotné stavby, vegetace ani živočichové. V podloží pod pozemkem se pravděpodobně nachází základy a sklepy původní radnice. U zachovalých zbytků konstrukcí dojde k jejich archivaci. Pod parcelou vede linka metra A s ochranným pásmem. (Střed stanice Staroměstská je 28 m pod úrovní terénu – pod parcelou by měl tunel být ve větší hloubce – nicméně ochranné pásmo metra činí 35 m od krajní koleje metra) Současné inženýrské sítě s jejich ochranými pásmy budou přeloženy a nahrazeny novými dle situačního výkresu. Proces stavby bude prováděn tak aby nedošlo k žádnému ohrožení nebo porušení blízkého okolí. Není přímo součástí záplavového území, ale nachází se v blízkém okolí.

D.5.1.7 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ NA STAVENIŠTI

Všechny práce musí být v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu a č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

Celé staveniště bude oploceno neprůhledným plotem o výšce 2 metry. Z ulice Pařížská bude vjezd na staveniště řádně označen dopravními značkami. Zároveň bude na ulici Pařížská umístěna značka, informující o dočasně probíhající stavbě. Přístup k okolním objektům bude i nadále umožněn zbylou částí ulice. Po vybetonování podzemní části v ulici Mikulášská dojde k přesunutí plotu a zmenšení záboru staveniště. Bude tak umožněn stálý přístup okolním domům, za omezení vzniklá v čase výstavby budou poškození dle dohody vyrovnáni a odškodněni. Vjezdy a výjezdy staveniště budou pod stálou kontrolou a bude u nich umístěna značka zakazující vstup nepovolaným osobám.

V prostoru staveniště se budou osoby pohybovat pouze s ochrannou helmou a reflexním pracovním oděvem nebo vestou. Při manipulaci s dopravními prostředky a stroji bude využito zvukové signalizace k upozornění ostatních na staveništi.

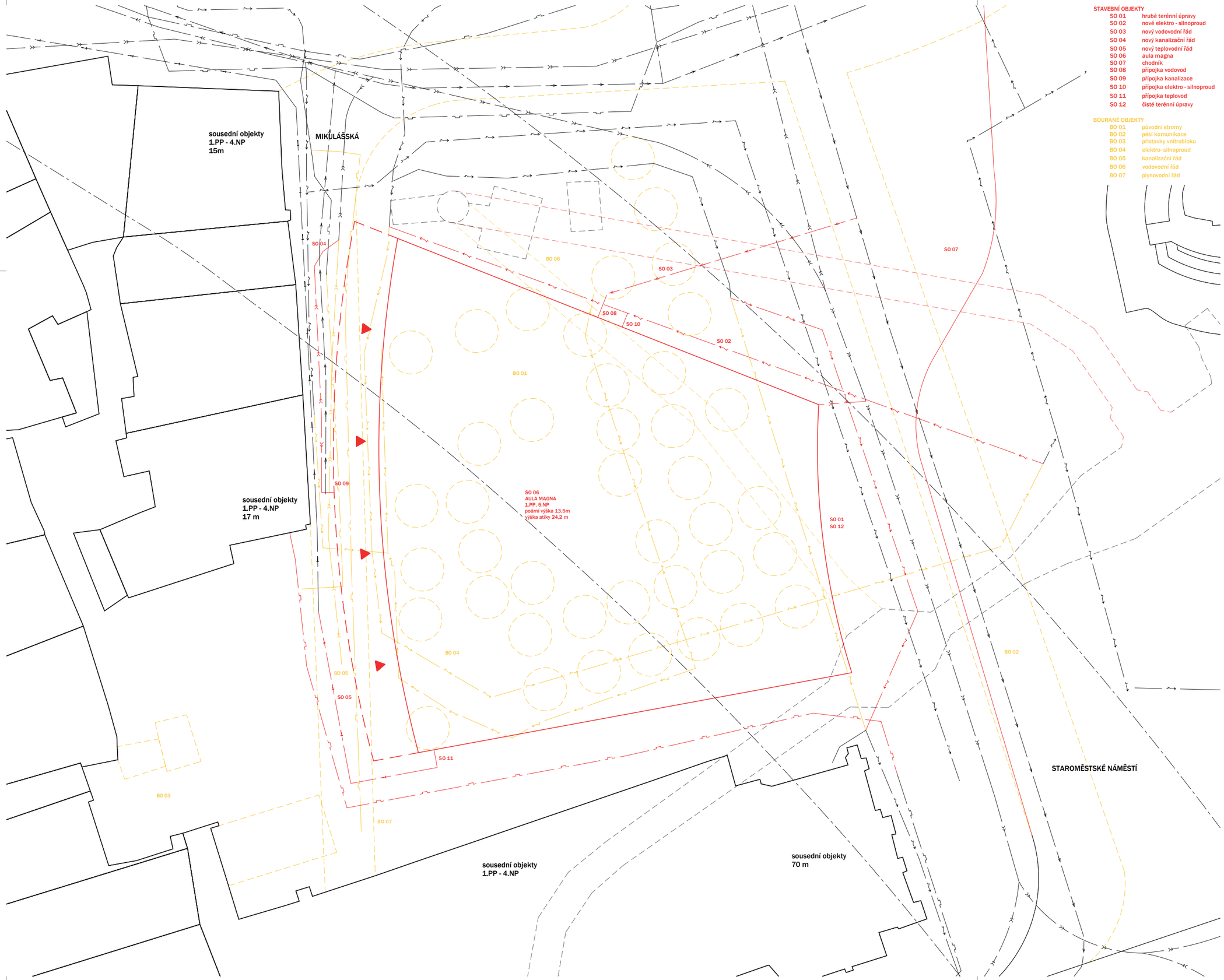
Stavební jáma hluboká 8,5 metru bude po celém obvodu zajištěna zábradlím o výšce 1,1 m, které je umístěno 0,5 metru od hrany stavební jámy. Bezprostřední okolí stavební jámy je zakázáno nadměrně zatěžovat. Přístup pracovníků do výkopu bude zajištěn pomocí žebříků opatřených ochranným košem, zamezující pádu osob.

Při pracích ve výškách nad 1,5 m je nutno zajistit osoby proti pádu z výšky. Okraje konstrukcí stavby, u kterých hrozí pád z výšky, budou zajištěny dočasným dvoutyčovým zábradlím výšky 1,1 m, které bude opatřeno dřevěnými fošnami a bude dostatečně vizuálně patrné. Pokud nebude možné použít lávky a zábradlí bude zábradlí montované na stropní desce. Žebříky ve výškách nad 5 m budou zajištěny ochrannými koši. Při provádění betonářských prací musí být z důvodu bezpečnosti použity pomocné konstrukce, dodávány dodavatelem bednění Paschal. Při betonování jsou použity lávky opatřené zábradlím. Lávky jsou součástí systému bednění výrobce Paschal.

Lití betonu bude provedeno pomocí zdvihacích zařízení – jeřábů, které budou na určené místo zdvihat betonářské koše o objemu 1,5 m^3. Jeřáby musí být ovládány způsobilou osobou. Během lití betonu se pod bedněním nesmí pohybovat pracovníci. Bednění bude provedeno příslušnými pracovníky a po vylití stěn bude odstraněno po dostatečném ztuhnutí betonu. Po této době je konstrukce únosná a je možné ji začít zatěžovat dalšími konstrukcemi.

Bednící a odbedňovací práce musí být prováděny kvalifikovaným pracovníkem. Zároveň musí být zajištěna bezpečná manipulace s bedněním. Bednění je montováno a demontováno za použití pomocných lešení.

Všechny práce budou probíhat pod trvalým dozorem odborníků. Všichni pracovníci budou nosit ochranné přilby, vesty a boty a nebudou pracovat osamoceně.



STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 01	hrubé terénní úpravy
SO 02	nové elektro - silnoproud
SO 03	nový vodovodní řád
SO 04	nový kanalizační řád
SO 05	nový teplovodní řád
SO 06	aula magna
SO 07	chodník
SO 08	přípojka vodovod
SO 09	přípojka kanalizace
SO 10	přípojka elektro - silnoproud
SO 11	přípojka teplovod
SO 12	čisté terénní úpravy

BOURANÉ OBJEKTY

BO 01	původní stromy
BO 02	pěší komunikace
BO 03	přístavky vnitrobloku
BO 04	elektro- silnoproud
BO 05	kanalizační řád
BO 06	vodovodní řád
BO 07	plynovodní řád

LEGENDA OZNAČENÍ

- stávající objekty
- nový objekt - nadzemní část
- nový objekt - podzemní část
- bourané objekty
- stávající elektro - silnoproud
- stávající kanalizační řád
- stávající plynovodní řád
- stávající vodovodní řád
- stávající teplovod
- elektro přípojka / nové vedení
- přípojka kanalizace /nové vedení
- plynovodní nové vedení
- vodovodní přípojka / nové vedení
- teplovodní přípojka / nové vedení
- přeložení vodního kolektoru
- vodní kolektor
- tunel metra
- vodovod - bourané
- elektro - bourané
- kanalizace - bourané

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph.D.

část

D.5

ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY

datum

20. V. 2022

měřítko

1:250

formát

A2

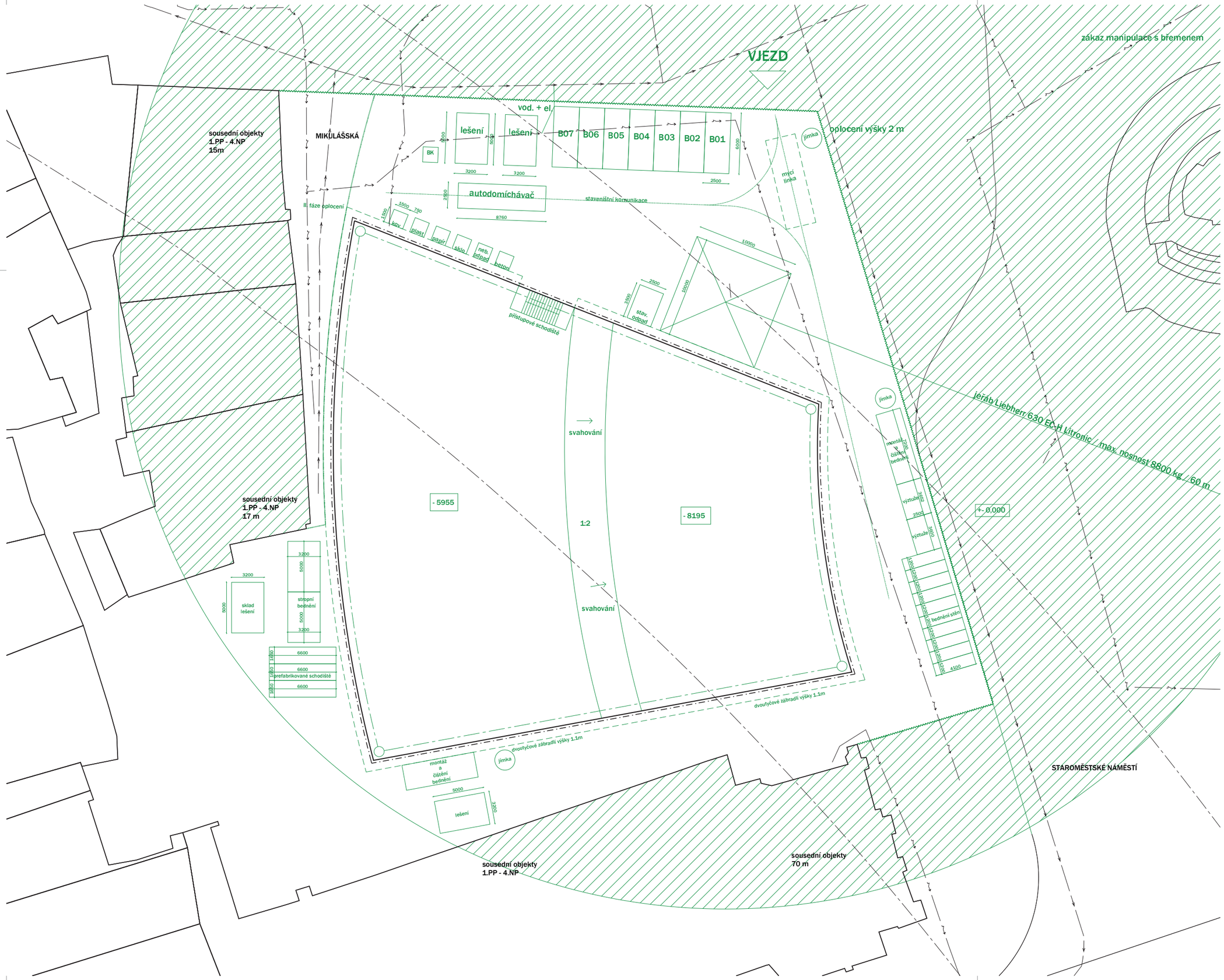
název výkresu

KOORDINAČNÍ SITUACE

číslo výkresu

D.5.2.1

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



LEGENDA OZNAČENÍ

- zábradlí stavební jámy
- oplocení staveniště
- zařízení staveniště
- stávající elektro - silnoproud
- stávající vodovodní řád
- elektro přípojka
- vodovodní přípojka
- stavební jáma
- pažící monolitická železobetonová stěna
- stávající objekty
- odvodnění stavební jámy drenážemi
- odvodňovací studně
- zákaz manipulace s břemenem

B01 vrátnice
B02 denní místnost
B03 šatna
B04 sprchy, toalety
B05 sklad nářadí
B06 sklad nebezpečných látek
B07 stavbyvedoucí

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby
AULA MAGNA
Staroměstské náměstí

ústav
ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce
MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval
MARTIN ŘEZÁČ

konzultant
Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph.D.

část
D.5
ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY

datum
20. V. 2022

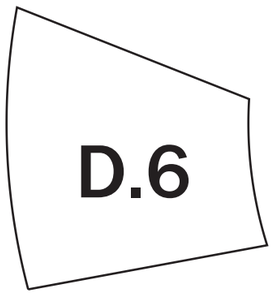
měřítko
1:250

formát
A2

název výkresu
SITUACE STAVENIŠTĚ

číslo výkresu
D.5.2.2

+/- 0,000 = 189 m.n.m Bpv



NÁVRH INTERIÉRU

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 A POHLEDY PÁNSKÝCH TOALET 1:30

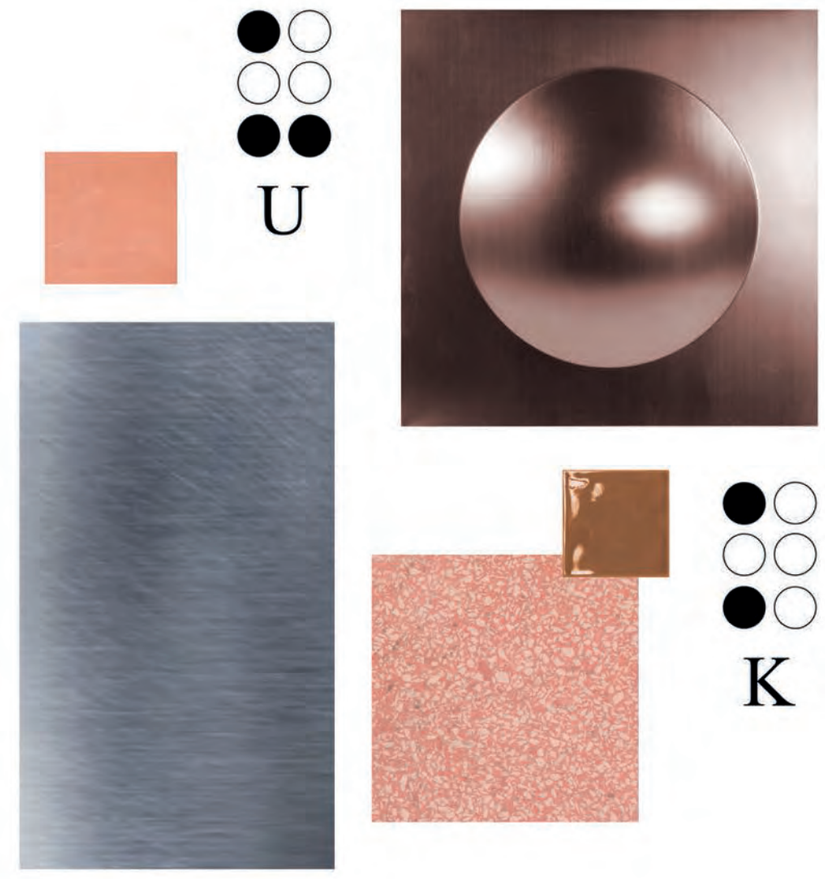
D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.6.1.1 CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉHO PROSTORU

Předmětem je materiálové a technické řešení pánských toalet. Jedná oddělené prostory umývárny se samostatnou místností s pisoáry a oddělenými kabinkami toalet. Tento prostor se nachází v 1.PP.

D.6.1.2 BARVY, MATERIÁLY A POVRCHOVÉ ÚPRAVY

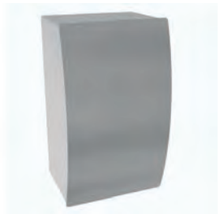
Na stěnách koupelny je navržen glazovaný keramický obklad ve formátu 10 x 10 cm, který sahá až po strop místnosti. Je probarven do terracottové barvy. Linie spárovací hmoty bude provedena v barvě tónované do odstínů obkladů. Stěnový obklad je ozvláštněn dvěma typy dlaždiček a to typem U a K. Na keramické dlaždici jsou vypouklé půlkruhy dle způsobů braillovy abecedy. S odkazem na Univerzitu Karlovu a na nedalekou stanici metra a ikonické obklady Jaroslava Votruby. Na podlaze bude jako nášlapná vrstva použita keramická dlažba ve větším formátu 20 x 20 cm, s matnou úpravou proti uklouznutí. Skladba podlahy bude provedena viz D.1. Bude tónována do barvy světlejší než stěnový obklad. V podlaze je zavedeno podlahové vytápění. Strop bude přiznaný betonový s bílým probarvením a s viditelným obtiskem od systémového bednění. Porostory budou osvětleny LED svítidly přisazenými v betonovém stropu. Umyvadla budou autorskými díly a budou provedeny z terazzových prefabrikátů. Ostatní hygienické zařízení budou provedeny z nerezu. Dveře jsou z nerezové oceli, plné s broušeným povrchem. Interiér je celkové sjednocen podobnou probarveností povrchů a materiálových řešením. Je snaha nenarušovat prostor dalšími prvky. Nerezové výrobky jsou utilitární, nadčasové, odpovídající určením pro studenty univerzity.



D.6.1.3 VÝROBKY

pisoár
AZP BRNO AUP 03
350 x 620 mm / 8 kg
s automatickým, inteligentním splachovačem
nerezová ocel, matná

klozet
AZP BRNO BSNZ 01
370 x 350 mm / 18 kg
závěsný, bezpečnostní
nerezová ocel, matná



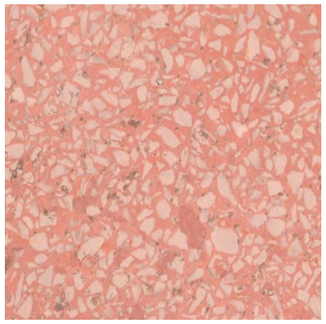
vysoušeč rukou
Franke DRYERS STRX210
250 x 150 x 305 mm
elektrický závěsný
chromniklová oce, broušená, matná

umyvydlová baterie
GROHE ATRIO
303 x 162 x 50 mm
barva supersteel
dvě rukojeti
jednootvorová, DN 15, velikost L

dveře
800 x 2200 mm
otvor 900 x 2250 mm
otevírání pravé
eloxovaný hliník

odpadkový koš
VITRA Happy bin
bílý
polypropylen

stropní svítidlo
Algoritmo Stand-Alone - ceiling
LED
2370 x 90 x 45 mm
hliníková krytka
přisazeno ke stropu
34 W / 1961lm / 3000K

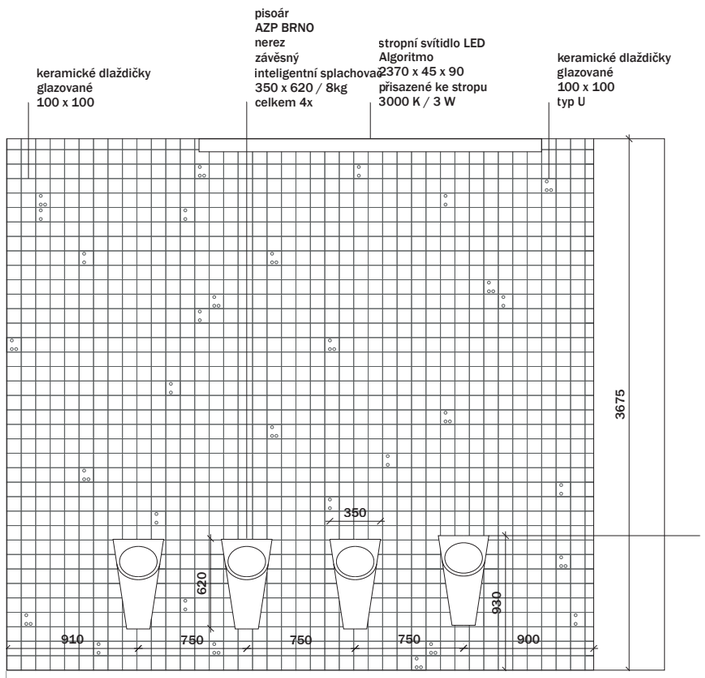


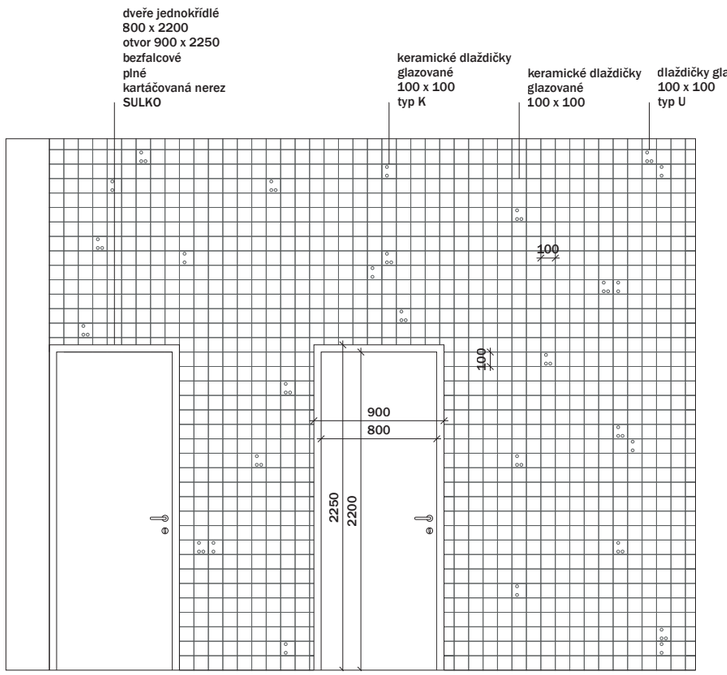
umyvadlo
vyrobeno na zakázku firmou Huguet Mallorca
probarveno červeno-bílými kamínky, broušeno
prefabrikát
2420 x 360 x 200 mm - velikost L
950 x 360 x 200 mm - velikost S

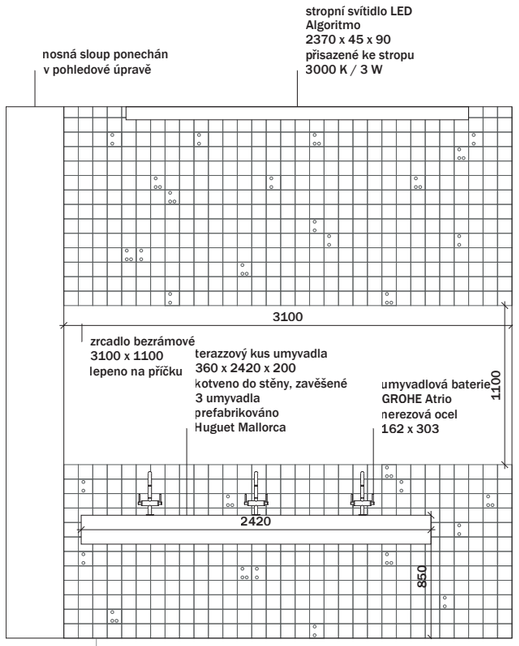
podlahové keramické dlaždice
probarveno do terracottové-červeno hnědé
200 x 200 mm
povrch matný

stěnové keramické dlaždice
probarveno do terracottové-červeno hnědé
100 x 100 mm
povrch lesklý glazovaný
tři typy - normální, U a K - výstupky v podobě braillo-
vy abecedy

pohledový železobeton
otisky systémového bednění
povrch hladký
šedo-bílý







FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

název stavby

AULA MAGNA

Staroměstské náměstí

ústav

ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

vedoucí práce

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

vypracoval

MARTIN ŘEZÁČ

konzultant

MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

část

D.6

INTERIÉR

datum

20. V. 2022

měřítko

1:30

formát

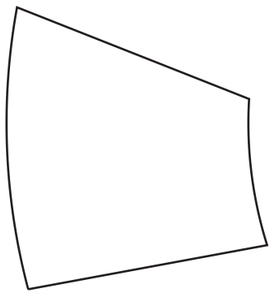
A2

název výkresu

PŮDORYS A POHLEDY PÁNSKÝCH TOALET

číslo výkresu

D.6.2.1



DOKLADOVÁ ČÁST

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Martin Řezáč 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: Oponent práce:	MgA. Ondřej Císler, Ph.D. Ing. arch. Lukáš Ehl
Klíčová slova (česká):	Aula Magna, Praha, Staroměstské náměstí, Univerzita Karlova, tribuna
Anotace (česká):	Na Staroměstském náměstí se v průběhu dějin uskutečnily události formující historii českého národa. Velké masy lidí se na náměstí scházely na demonstrace, ceremoniály i sportovní oslavy. Aula magna pro největší a nejstarší českou univerzitu - Univerzitu Karlovu. Sál v samém středu města je odpovídající důležitosti instituce i samotného místa. Půdorysná stopa částečně kopíruje tvary gotické podoby radnice. Solitérní dům má dvě tváře. Přední směřující do náměstí je určena pro veřejnost, ze zadní strany se nachází vstup do přednáškového sálu s kapacitou 1100 sedících diváků. Z náměstí přístupná tribuna je veřejným prostorem, prodloužením stopy náměstí. Připravená na budoucí velké události a akce konající se na Staroměstském náměstí.
Anotace (anglická):	In the course of history, events shaping the history of the Czech nation took place on the Old Town Square. Large masses of people gathered in the square for demonstrations, ceremonies and sports celebrations. Aula magna for the largest and the oldest Czech university - Charles University. The hall in the very center of the city corresponds to the importance of the institution and the place itself. The floor plan partially copies the shape of the Gothic town hall. The solitary building has two faces. Facade facing to the square is intended for the public. There is the entrance to the aula magna with a capacity of 1100 seated spectators from the back. The grandstand accessible from the square is a public space, extending the footprint of the square.

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 19/05/2022

Podpis autora bakalářské práce

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

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: MARTIN ŘEZÁČ

datum narození: 14/01/2000

akademický rok / semestr: 2021/2022 LETNÍ
obor: AU - ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ústav: 15118 - ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
vedoucí bakalářské práce: MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

téma bakalářské práce:
viz přihláška na BP AULA MAGNA

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
Zadáním projektu je návrh Aula Magny pro Univerzitu Karlovu na Staroměstské náměstí v Praze, který byl zpracován v zimním semestru 2021/2022 v ateliéru Císler-Mikeska. Podrobný obsah bakalářské práce je definovaný v dokumentu "Obsah bakalářské práce" na stránkách Fakulty architektury ČVUT.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování
textová část - prohlášení bakaláře, souhrnná technická zpráva, tabulky
výkresová část - situace, půdorysy, řezy, pohledy, detaily
souhrnná technická zpráva - průvodní zpráva, technická zpráva
portfolio - A3
CD - portfolio ve formátu PDF

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP
portfolio, desky, výkresy, CD s portfoliem ve formátu PDF

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího DP

registrováno studijním oddělením dne

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

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

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

ZPRACOVÁNO V DOHODNUTÉM ROZSAHU. 16/5/22

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

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

16/5/22

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VÝPOČET NAPĚTÍ V LANE A JEHO DEFORMACE GRAFICKOU METODOU NA DEMONSTRAČNÍ TABULI VÝKRES SKLADBY PRVKŮ.	
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 : ..LS..2022.....
Semestr : .....letní.....
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	MARTIN ŘEZÁČ
Konzultant	ING. ARCH. PAVLA VRBOVÁ

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordinační 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 stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymezit 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 koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : ..250.....

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha,...19/05/2022.....

.....
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	MARTIN REZÁČ	Podpis	
Konzultant	ING. RADKA PERNICOVÁ, PH.D.	Podpis	

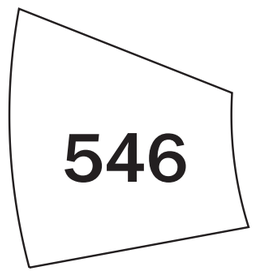
Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

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.


546