

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

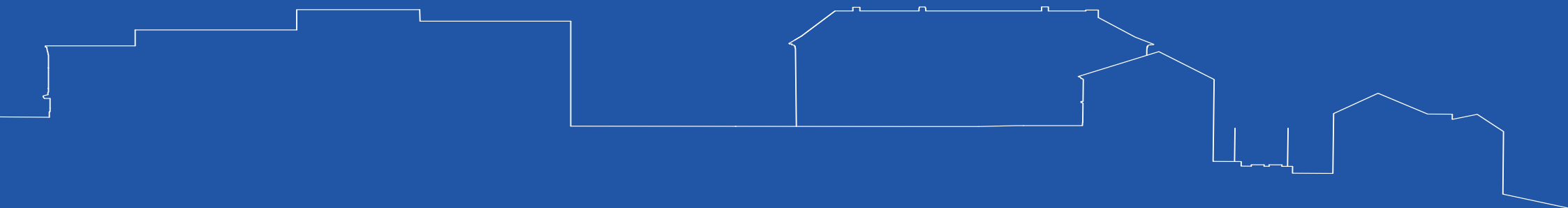


PORTFOLIO K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE

Vypracovala: Veronika Mertlíková
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.
Konzultant: Ing. arch. Michal Škrna

Studijní program: Architektura a urbanismus
LS 2024/2025



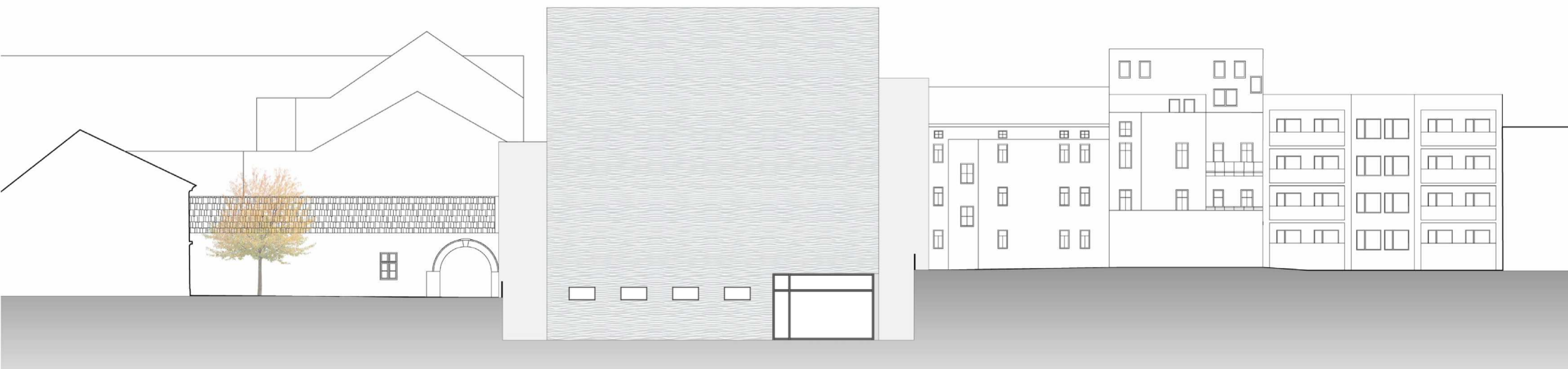
*VERONIKA MERTLÍKOVÁ
KOLÍN - GALERIE MODERNÍHO UMĚNÍ
ATELIÉR STUDIE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
ATELIÉR PLICKA-ŠKRNA
ZIMNÍ SEMESTR 2024*

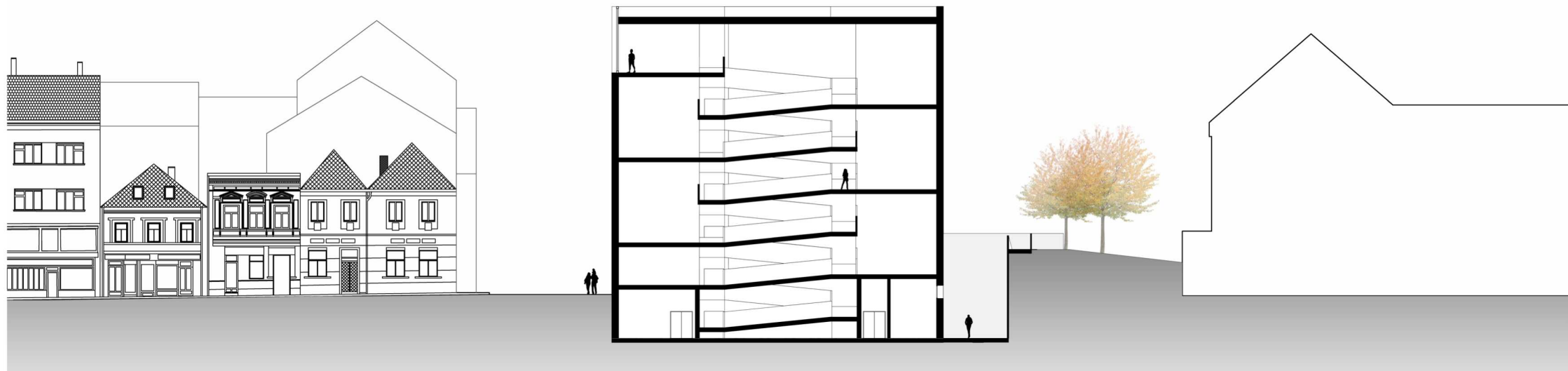
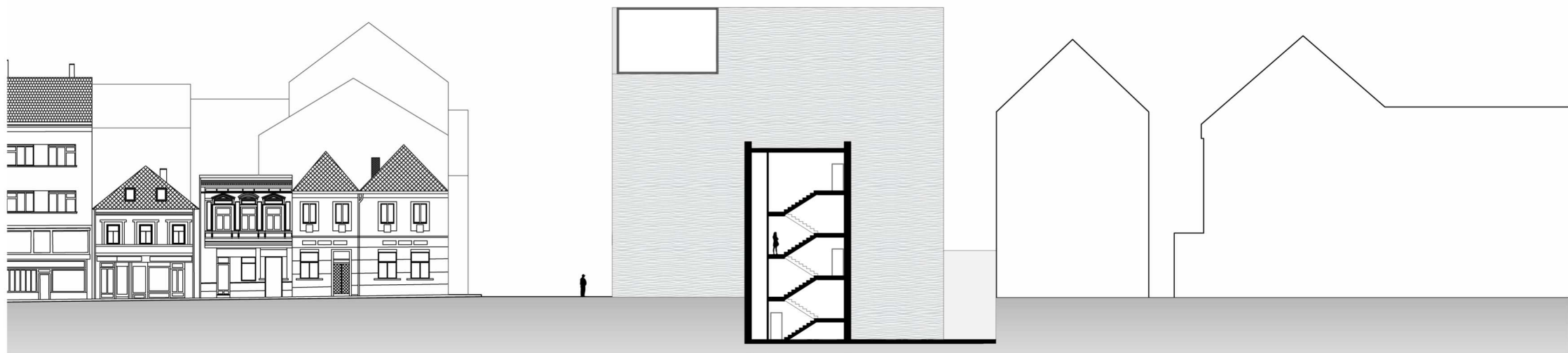
Nová stavba galerie moderního umění se nachází v těsné blízkosti historického areálu zámku. Objekt se skládá ze tří hmot: hlavní hmoty galerie - kostky a dvou komunikačních krčků, které reagují svou výškou na sousední zástavbu. Natočením vůči uliční čáře se z kostky stává solitér, vytvářející nové souvislosti s historickou zástavbou. Směrem k zámku a historické sýpce je umístěn zapuštěný dvorek, kde se mohou konat venkovní výstavy a který je s prostorem před sýpkou spojen schodištěm. Do dvorku lze nahlédnout i z prvního nádvoří zámku za vstupní branou, takže i náhodný kolemjdoucí může být v kontaktu se zde vystaveným uměním. V kostce je vymezeno centrální atrium, kolem něhož ve spirále obíhá rampa, která spojuje jednotlivé výškově odstupňované výstavní prostory.

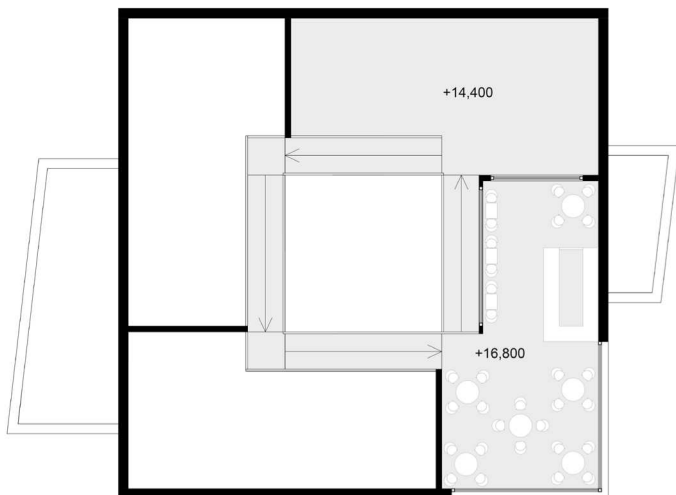




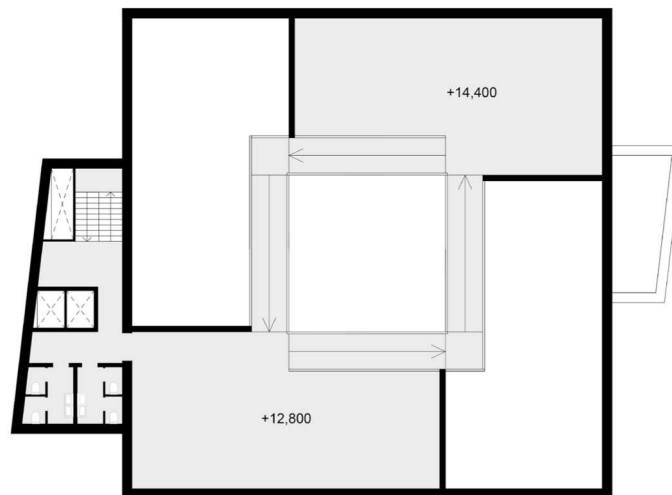
GALERIE MODERNÍHO UMĚNÍ



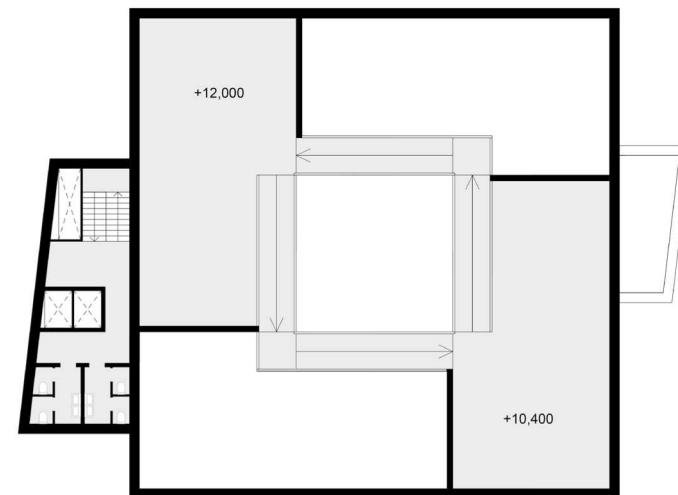




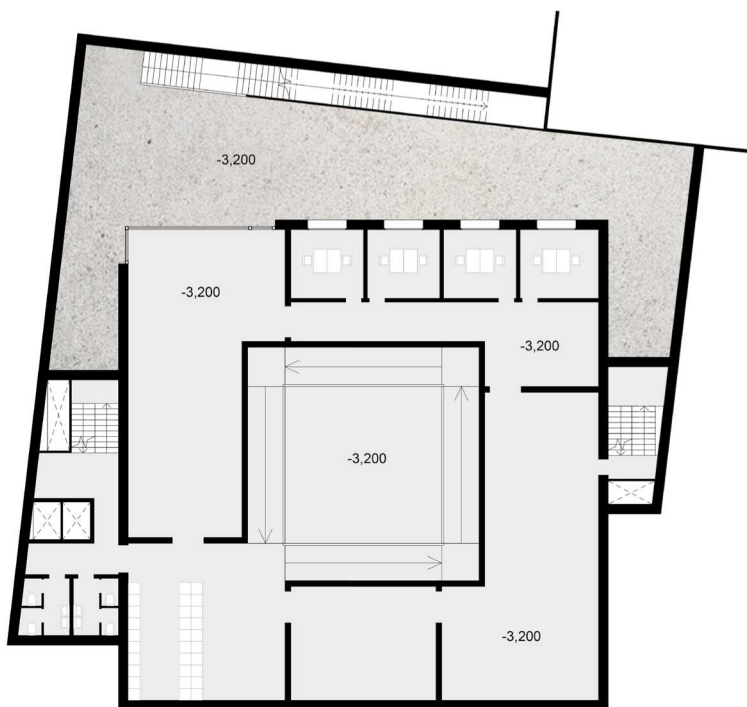
úroveň 6



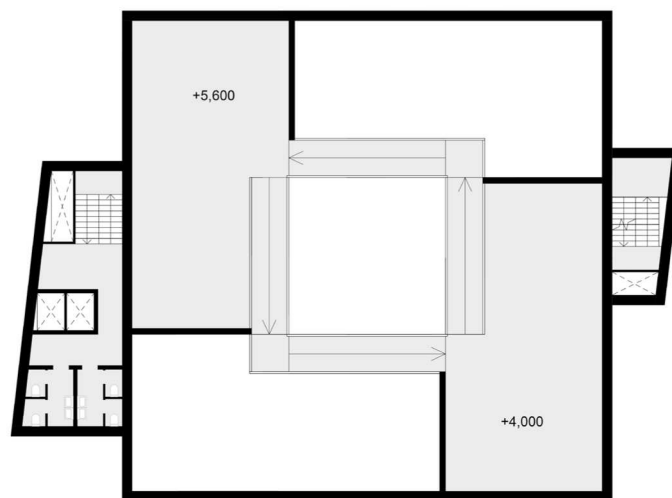
úroveň 5



úroveň 4



úroveň -1



úroveň 2



úroveň 3



-3,200

+2,400

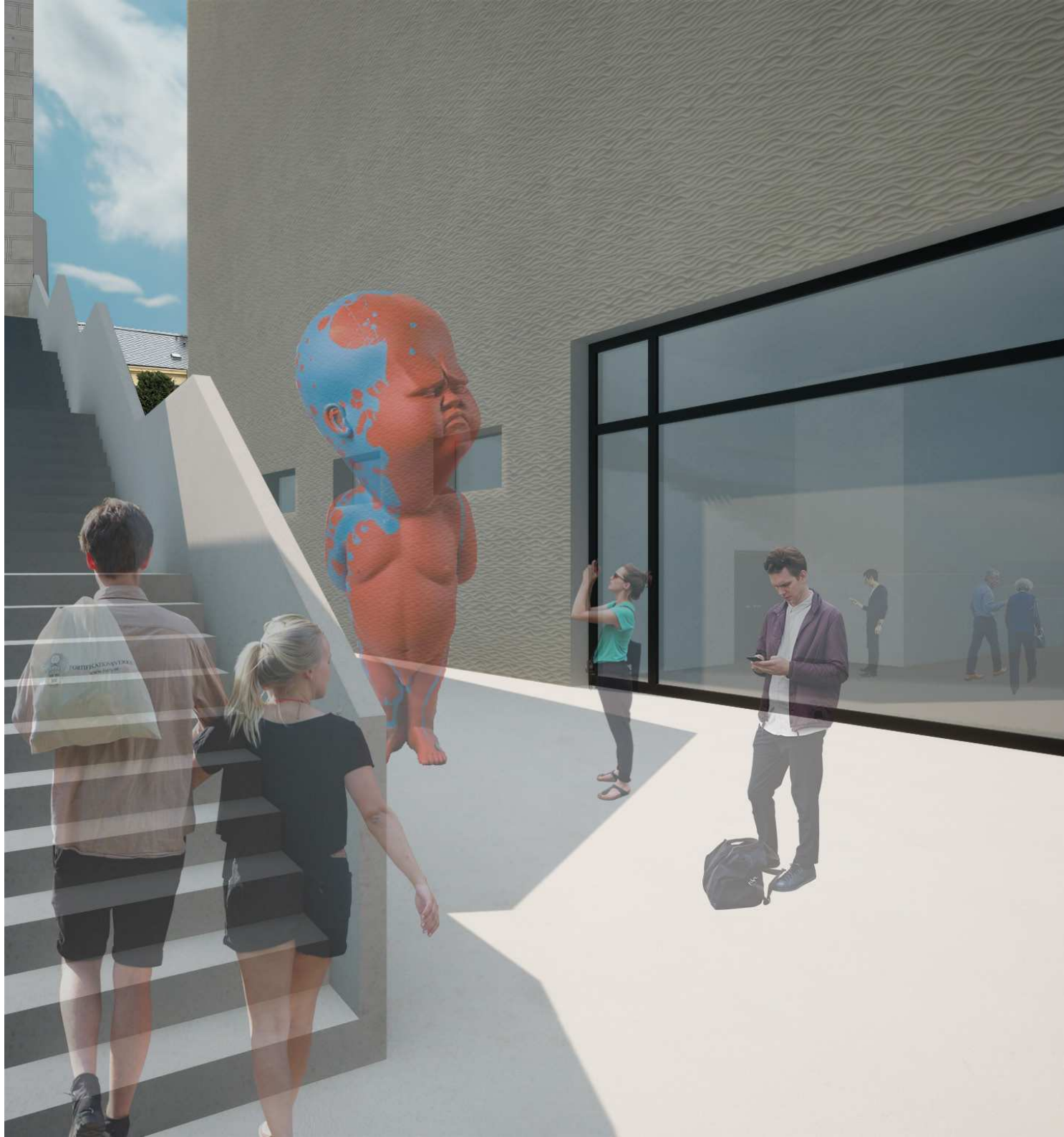
+1,600

±0,000

+0,800



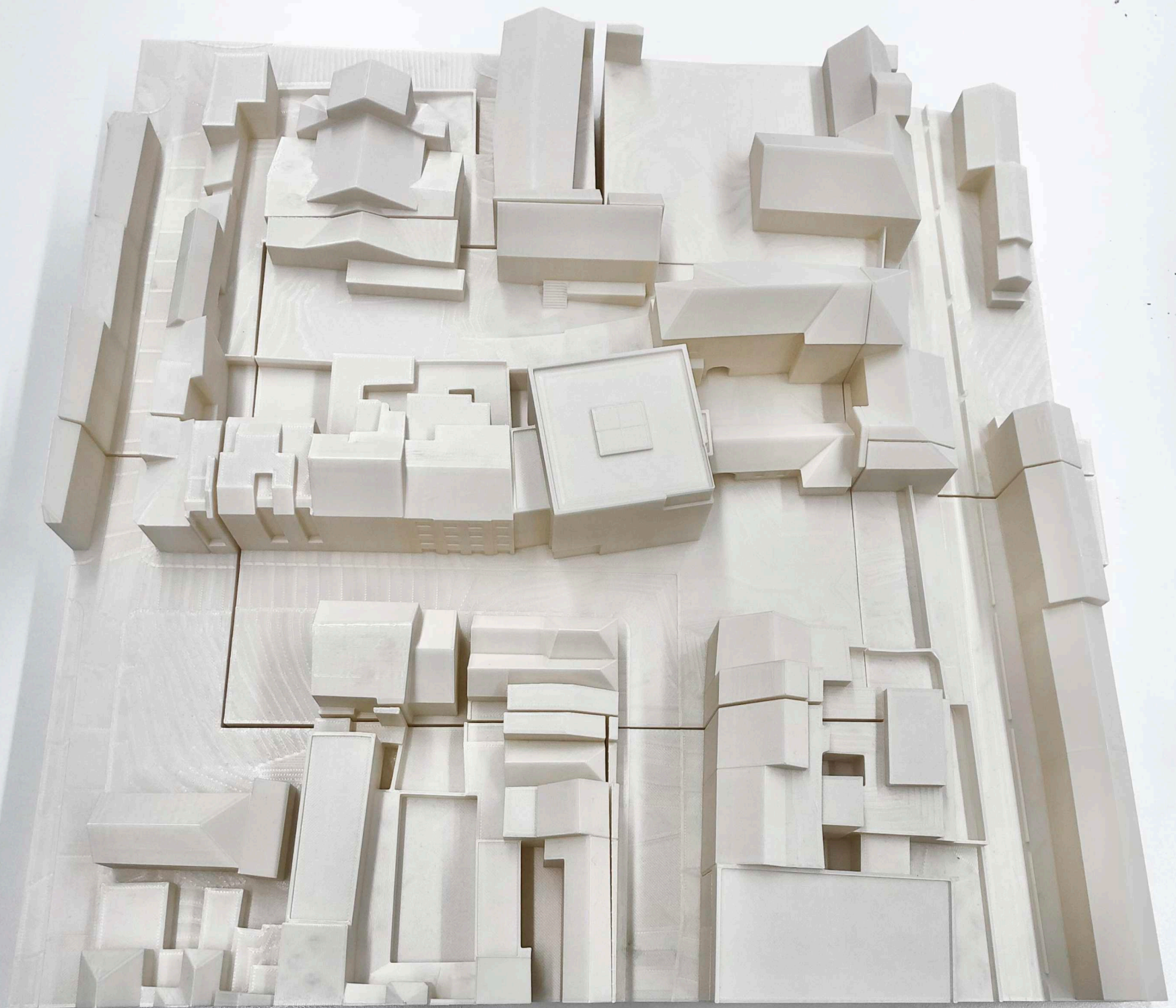












BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE

Vypracovala: Veronika Mertlíková
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.
Konzultant: Ing. arch. Michal Škrna

Studijní program: Architektura a urbanismus
LS 2024/2025

OBSAH

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. SITUAČNÍ VÝKRESY
 - C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
 - C.2 KATASTRÁLNÍ SITUACE
 - C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE
- D. DOKUMENTACE OBJEKTU
 - D.1 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 - D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 - D.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.2.B VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D.2.C STATICKÝ VÝPOČET
 - D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
 - D.3.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.3.B VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
 - D.4.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.4.B VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
 - D.5.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.5.B VÝKRESOVÁ ČÁST
- E. PROJEKT INTERIÉRU
 - E.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - E.2 VÝKRESOVÁ ČÁST
 - E.3 VIZUALIZACE
- F. DOKLADOVÁ ČÁST

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



A.
PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH

- A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE
 - A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ
 - A.1.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE
- A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ
- A.3.1 TEA – TECHNICKO-EKONOMICKÉ ATRIBUTY BUDOV
- A.3.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
- A.4 ATRIBUTY STAVBY PRO STANOVENÍ PODMÍNEK NAPOJENÍ A PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH PÁSMECH DOPRAVNÍ A TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Michal Škrna

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Galerie moderního umění Kolín
Místo stavby:	Kovářská ulice, Kolín, Středočeský kraj
Katastrální území:	Kolín 668150
Parcelní čísla:	st. 184/1, 2805/2, st. 184/5, 4333, st. 1/1, st. 1/2
Předmět projektové dokumentace:	nová trvalá stavba galerie

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel projektové dokumentace:	Veronika Mertlíková
Ateliér:	Ateliér Plicka – Škrna, FA ČVUT
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. Ing. arch. Michal Škrna

Konzultanti profesních částí:	
Architektonicko-stavební řešení	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Stavebně konstrukční řešení	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
Požárně bezpečnostní řešení	Ing. Marta Bláhová
Technika prostředí staveb	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Zásady organizace výstavby	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Projekt interiéru	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. Ing. arch. Michal Škrna

A.2 Seznam vstupních podkladů

Fotodokumentace území
Mapové podklady území
Technická mapa
Územní plán, regulační plán
Inženýrsko-geologické údaje o daném území
Obecně platné předpisy, vyhlášky, normy
Vlastní architektonická studie
Technické listy výrobců

A.3.1 TEA - technicko-ekonomické atributy budov

Obestavěný prostor: 18 352 m³

Zastavěná plocha: 990 m²

Podlahová plocha: 2 652 m²

Počet podzemních podlaží: 1

Počet nadzemních podlaží: 6

Způsob využití: galerie

Druh konstrukce:

Konstrukční systém je navržen jako stěnový železobetonový monolitický. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,2 m. Pro nosné konstrukce je zvolen beton třídy C35/45 a ocel třídy B 500B. Statické konstrukční řešení objektu je komplexní kvůli vyřešení různých výšek stropních desek výstavních prostorů. Na tyto desky jsou na ozubiny zároveň zavěšeny rampy spojující jednotlivé úrovně. Podrobněji viz *D.2 Stavebně-konstrukční řešení*.

Způsob vytápění: Jako zdroj vytápění je navrženo tepelné čerpadlo země-voda ECOFOREST ecoGEO HP 15-70 kW, které získává teplo z plošného kolektoru pod galerií a jejím zapuštěným dvorem. Čerpadlo zajišťuje vytápění objektu, v létě je možné pomocí tepelného čerpadla také chladit. Galerie je vytápěna pomocí systému aktivace betonového jádra ve stropech. Tento systém má dlouhou setrvačnost, pro rychlejší změnu teploty lze využít vzduchotechnickou jednotku, která je napojena na zdroj tepla a chladu a může regulovat teplotu vzduchu v objektu. Podrobněji viz *D.4 Technika prostředí staveb*.

Přípojka vodovodu: Veřejný vodovodní řad se nachází v ulici Kovářská, objekt je na něj připojen pomocí přípojky s dimenzí DN80 o délce přibližně 5 m. Podrobněji viz *D.4 Technika prostředí staveb*.

Přípojka kanalizační sítě: Kanalizace objektu je napojena pomocí kanalizační přípojky dimenze DN150 na veřejnou kanalizační stoku vedoucí v ulici Kovářská, přípojka má délku cca 8,7 m. Podrobněji viz *D.4 Technika prostředí staveb*.

Přípojka plynu: Objekt není připojen na vedení plynu.

Výtah: Ve výtahovém prostoru, který je přístupný z výstavních prostor, jsou dva osobní výtahy KONE MonoSpace 300 DX, velikost kabiny 1100 x 1400 mm, nosnost 630 kg/ 8 osob. V prostoru únikové cesty je další – nákladní výtah KONE EcoSpace, velikost kabiny 1100 x 2100 mm, nosnost 1000 kg/ 13 osob. Podrobněji viz *E*.

Projekt interiéru.

A.3.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 Hrubé TU

SO 02 Přeložka elektrického vedení VN

SO 03 Přeložka elektrického vedení NN

SO 04 Galerie

SO 05 Dvůr se schodištěm

SO 06 Elektrická přípojka

SO 07 Vodovodní přípojka

SO 08 Přípojka kanalizace

SO 09 Chodník

SO 10 Parkovací stání

SO 11 Parkové úpravy

SO 12 Čisté TU

A.4 Atributy stavby pro stanovení podmínek napojení a provádění činností v ochranných a bezpečnostních pásmech dopravní a technické infrastruktury

Hloubka stavby: 4,2 m

Výška stavby: 21,8 m

Předpokládaná kapacita počtu osob ve stavbě: 220 osob

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



B.
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Michal Škrna

OBSAH

- B.1 CELKOVÝ POPIS ÚZEMÍ A STAVBY
- B.2 URBANISTICKÉ A ZÁKLADNÍ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
- B.3 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ
 - B.3.1 CELKOVÁ KONCEPCE STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ
 - B.3.2 CELKOVÉ ŘEŠENÍ PODMÍNEK PŘÍSTUPNOSTI
 - B.3.3 ZÁSADY BEZPEČNOSTI PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
 - B.3.4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY
 - B.3.5 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ
 - B.3.6 ZÁSADY POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
 - B.3.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA BUDOVY
 - B.3.8 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ
 - B.3.9 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ
- B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU
- B.5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
- B.6 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV
- B.7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA
- B.8 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ
- B.9 OCHRANA OBYVATELSTVA
- B.10 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.1 Celkový popis území a stavby

a) Popis stavby

Navržený objekt galerie se skládá ze tří částí – hlavní hmoty galerie a dvou komunikačních krčků, které ze dvou opačných stran přiléhají k hlavní hmotě. Komunikační krčky zároveň přiléhají k sousedním objektům. Ke galerii také přiléhá zapuštěný dvůr, který je s okolním terénem spojen vnějším schodištěm.

b) Charakteristika území a stavebního pozemku, dosavadní využití a zastavenost území, poloha vzhledem k záplavovému území

Stavba se nachází v historickém centru Kolína, které je hustě zastavěno, v těsné blízkosti Kolínského zámku. Výměra celé parcely je 7655 m², stavební pozemek se nachází v její jihovýchodní části, má přibližný tvar obdélníku a výměru cca 1095 m². Jedná se o koncovou proluku ulice Kovářská přímo sousedící s Kolínským zámkem a jeho nádvořím.

Na hranici s Kovářskou ulicí je terén téměř vodorovný, na protější severozápadní straně je terén přibližně o 3,5 m vyšší a svažuje se směrem na sever.

Přímo na pozemku se nacházejí ječné sklepy, jsou zastřešeny, ale chátrají, jsou bez využití a jejich stav je velmi špatný, proto by se také podle projektu mělo přistoupit k jejich demolici. Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

c) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území

Záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací, jelikož se jedná o stavbu občanské vybavenosti, které je i pro tuto plochu určena v územním i regulačním plánu.

Pozemek se nachází v historickém centru Kolína, které je městskou památkovou rezervací. Nachází se zde mnoho hodnotných historických budov, ale zároveň i nevhodné zásahy z 20. století. Stavba galerie nepoškozuje architektonické hodnoty v území, tvarem, umístěním a úpravou okolí reaguje na historický kontext a jeho architektonické hodnoty.

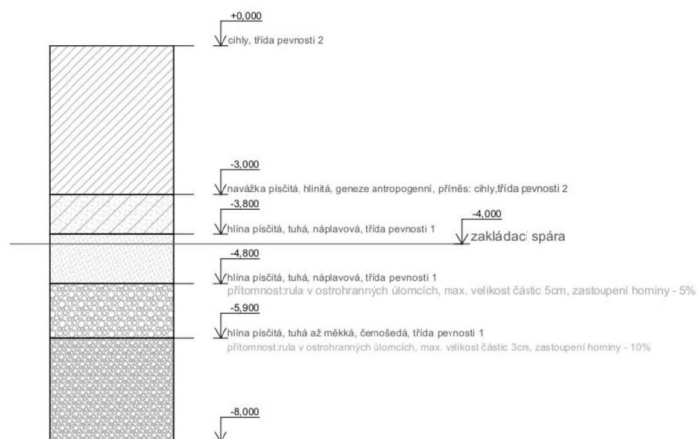
Pozemek se nachází na území s archeologickými nálezy 1. kategorie - území s jednoznačně prokázaným výskytem archeologických nálezů, musí tedy dojít k nahlášení záměru a umožnění archeologického průzkumu.

Objekt nijak nenarušuje stávající urbanistické hodnoty, zachovává pohledové dominanty a zároveň vytváří nové pohledy na zámek.

d) Výčet a závěry průzkumů

V rámci bakalářské práce nebyly provedeny žádné průzkumy. Pro účely této práce byl převzat geologický vrt prováděný v roce 2006. Vrt má označení J-1 [Kolín], jeho souřadnice jsou X: 1056724.40 a Y: 688439.90, nadmořská výška 209,5 m.n.m.

Půdní profil:



e) Stávající ochrana území a stavby podle jiných právních předpisů, včetně rozsahu omezení a podmínek pro ochranu

Stavební pozemek se nachází v těsné blízkosti kolínského zámku, objekt přiléhá k bráně vedoucí na první nádvoří. Zámek je kulturní památkou a nový objekt do něj nijak nezasahuje. Na pozemku se nacházejí ječné sklepy, kterou jsou určeny k demolici a budou zbourány v první fázi realizaci při výkopu stavební jámy.

V blízkosti se nachází trafostanice s ochranným pásmem 7 m, do kterého stavba nezasahuje, dále vedení infrastruktury, stavba zasahuje do vedení elektrické sítě, které musí být přeloženo.

f) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území, požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

V těsné blízkosti staveniště se nachází kolínský zámek, která je národní kulturní památkou, v některých místech na něj a jeho součástí stavba těsně přiléhá – nesmí dojít k poškození této stavby, je třeba dbát zvýšené opatrnosti při manipulaci s břemenem na jeřábu v okolí zámku.

Před zahájením výstavby je třeba zbourat veřejné toalety ve východní části staveniště a také objekty ječných sklepů včetně jejich zastřešení, které se nacházejí přímo na stavebním pozemku. Dále je potřeba přeložit elektrické vedení zasahující do staveniště v ulici Kovářská. Dojde k vykácení stromů na pozemku, kde později vznikne nový park. Odtokové poměry v území nebudou navrhovanou stavbou nijak významně ovlivněny.

g) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemek není součástí zemědělského půdního fondu ani neleží na pozemku určeném k plnění funkce lesa. Není nutno žádat o vyjmutí.

h) Navrhované parametry stavby

Obestavěný prostor: 18 352 m³

Zastavěná plocha: 990 m²

Podlahová plocha: 2 652 m² (funkce – galerie)

i) Limitní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření se srážkovou vodou, celkové produkované množství, druhy a kategorie odpadů a emisí apod.

Průměrná denní potřeba vody byla určena na 1736,2 l/den, výpočty a podrobnosti viz. *D.4 Technika prostředí staveb*.

Dešťová voda je z ploché vegetační střechy svedena vpustími a potrubím DN70 do akumulační nádrže v 1. PP. Voda z akumulační nádrže je využívána na splachování toalet. Objem akumulační nádrže je 4,5 m³. Akumulační nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem, který je napojen na kanalizační síť. Podrobněji viz. *D.4 Technika prostředí staveb*.

Při provozu stavby nevzniká žádný nebezpečný odpad, popelnice se smíšeným a tříděným odpadem jsou umístěny v místnosti v 1.NP, podrobněji viz. *D.4 Technika prostředí staveb*.

j) Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

k) Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

B.2 Urbanistické a základní architektonické řešení

a) Urbanismus - kompozice prostorového řešení a základní architektonické řešení

Objekt galerie se nachází v historickém centru Kolína, které je městskou památkovou zónou. Doplňuje doposud prázdnou proluku na rohu ulic Kovářská a Zámecká. Příměsto v těsné blízkosti se nachází Kolínský zámek, který je kulturní památkou. Galerie příměsto sousedí s branou, která vede na první nádvoří zámku. Svoji hmotou uzavírá komplex zámku. Galerie je skládá ze tří částí – hlavní hmoty a dvou komunikačních krčků. Komunikační krčky na protilehlých stranách hlavní hmoty navazují na sousední objekty a svou výškou na ně reagují. Vyšší krček navazuje na sousední objekt bytového domu, přiléhá na jeho slepý štít a vytváří tak optickou hradbu, zároveň je ale ustoupen vůči uliční čáře a vytváří tak více prostoru kolem vstupu do galerie. Nižší krček navazuje na hradní bránu, je hmotou menší, než první krček a je

přes něj vidět na zámek, tvoří přechod mezi nižší bránou a vyšší hmotou vlastní galerie. Hlavní hmota galerie s půdorysným tvarem čtverce je umístěna mezi krčky, je natočena vůči uliční čáře a vytváří tak kontrast a dialog s okolím, kdy je i okolní chodník v jedné části zúžen, když prochází kolem rohu hmoty, než se pak znovu začne rozšiřovat směrem k navazující zástavbě, kolem které pokračuje. Při průchodu na první nádvoří se návštěvníkovi otevře nejen nový pohled na přilehlý zámek, ale také do zapuštěného dvora galerie, který k zámku přiléhá. Ve dvoře můžou být umístěny plastiky, které jen umocňují dialog zámku s moderní novostavbou. Další pohled do dvora a vstupu na něj z galerie se otevírá, když návštěvník projde i druhou branou a zámek obejde směrem k objektu nedávno zrekonstruované sýpky, ze zatravněného prostoru před ní lze sejít po schodech do dvora galerie a zároveň si tak prohlédnout zámek i z jiných - nových pohledů.

Součástí studie je i řešení parkových úprav v blízkosti galerie, počítá se se zbouráním starých veřejných toalet. Na jejich místě potom vzniknou parkovací stání pro galerii a také malý park.

b) Popis architektonického, výtvarného a materiálového řešení

Hlavním prostorem a zároveň i hlavním konceptem galerie je centrální výstavní prostor, který se nachází v hlavní hmotě objektu. Uprostřed je atrium osvětlené velkým střešním světlíkem, kolem atria stoupají rampy, které propojují jednotlivé výstavní prostory, které jsou výškově odstupňovány. Důležitá je kontinuita prostoru, žádný výstavní prostor není od atria nijak oddělen, návštěvníkovi se tedy po cestě otvírají různé průhledy skrz galerii. Většina výstavních prostor je zároveň přes dvě podlaží, přičemž se po cestě střídají prostory, do kterých může návštěvník vstoupit a ty, do kterých jen nahlíží z lávky, což znovu vytváří nové úhly pohledu na galerii a především umění, které je v ní vystavené, což je také ideální na vystavování velkoformátových děl. Cesta spojená rampami začíná v 1. PP. Tam je také jediný výstavní prostor, který je oddělen od atria a to ten, ze kterého se vychází na zapuštěný dvůr. Rampy v 1. PP vedou podél zdi až do 1. NP. kde se návštěvníkovi teprve otevře pohled do ostatních prostor, kolem kterých potom stoupá až do nejvyššího 6. NP, kde se nachází kavárna v výhledem na historické centrum. I ta je ale velkými okny spojena s ostatními částmi galerie, takže odsud můžou návštěvníci shlížet do výstavních prostor pod nimi. Zázemí galerie se nachází v 1. PP, depozitář a technické místnosti jsou uspořádány kolem atria, kde jsou ale schované před pohledem návštěvníka. Kanceláře a jejich zázemí jsou potom umístěny obdobným způsobem směrem do dvora, odkud do nich také přichází světlo. Vertikální komunikace – schodiště a výtahy a také toalety jsou umístěny v komunikačních krčcích. Výtahy pro návštěvníky a toalety jsou přístupné z prostoru spojeného s výstavními prostory.

Výstavní prostory a ostatní prostory pro návštěvníky jsou výrazně odlišeny, výstavní prostory jsou pojednány minimalisticky - stěny i stropy jsou vymalovány bíle, čemuž kontrastuje tmavá dřevěná podlaha, zatímco stěny, stropy i podlahy chodeb a toalet jsou barevně obloženy. Podrobněji viz. *E. Projekt interiéru*.

Fasáda galerie je opatřena omítkou – u komunikačních krčků je to hladká tmavší omítka, u hlavní hmoty pak světlejší strukturovaná s hlubší texturou. Na fasádě se

zároveň na každé ze 4 stran nachází několik málo velkoformátových oken – prosklení ze vstupního prostoru, z prostoru v 1. PP, odkud se vstupuje na dvůr a z kavárny v 6. NP, zároveň se na zadní fasádě nachází i několik menších oken z kanceláří. Podrobněji viz. *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

c) Popis řešení stavební fyziky

Obvodové konstrukce splňují doporučené hodnoty dané normou. Podrobněji viz. *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

Prostory galerie jsou osluněny pomocí velkého střešního světlíku a výše zmíněných oken, umělé osvětlení je zajištěno svítidly zmíněnými v části *E. Projekt interiéru*.

d) Popis řešení hygienických požadavků a ochrany proti hluku a vibracím během provozu

Během provozu nevzniká žádný výrazný hluk ani vibrace.

B.3 Základní stavebně technické a technologické řešení

B.3.1. Celková koncepce stavebně konstrukčního řešení

Konstrukční systém je navržen jako stěnový železobetonový monolitický. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,2 m. Pro nosné konstrukce je zvolen beton třídy C35/45 a ocel třídy B 500B. Statické konstrukční řešení objektu je komplexní kvůli vyřešení různých výšek stropních desek výstavních prostorů. Na tyto desky jsou na ozuby zároveň zavěšeny rampy spojující jednotlivé úrovně.

B.3.2 Celkové řešení podmínek přístupnosti

a) Celkové řešení přístupnosti se specifikací jednotlivých částí, které podléhají požadavkům na přístupnost

Celý objekt je řešen bezbariérově, všechny dveře jsou řešeny jako bezprahové, Všechny komunikace jsou dimenzovány s dostatečným prostorem pro pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Vertikální komunikace je zajištěna dvěma výtahy KONE MonoSpace 300 DX, velikost kabiny 1100 x 1400 mm, což splňuje požadavek pro bezbariérovost. V objektu se zároveň nachází 6 toalet splňujících požadavky pro bezbariérovost, ve 3 z nich je zároveň umístěn i přebalovací pult.

b) Popis navržených opatření - zejména přístup ke stavbě, prostory stavby a systémy určené pro užívání veřejností

Vstup do galerie je navržen jako bezprahový, zapuštěný dvůr je přístupný skrz galerii, kde je možné využít výtah. Dvě z navržených parkovacích stání jsou navržena jako bezbariérová.

B.3.3 Zásady bezpečnosti při užívání stavby

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby byla po celou dobu užívání stavby zachována jejich stálost a celistvost. Veškeré rozvody a elektroinstalace jsou navrženy tak, aby nedošlo k poranění osob. Požární bezpečnostní řešení je rozpracováno podobně v části *D.3 Požární bezpečnostní řešení*.

B.3.4 Základní technický popis stavby

Základy

Základovou konstrukci navrženého objektu tvoří základová deska z monolitického železobetonu tloušťky 300 mm, která je lokálně zesílena na 500 mm. Základová spára je navržena na úrovni – 4,000 od úrovně $\pm 0,000$, což je úroveň vstupního podlaží 1.NP.

Svislé konstrukce

Konstrukční systém objektu je stěnový. Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou navrženy z monolitického železobetonu a mají tloušťku 300 mm. Vnitřní dělicí konstrukce jsou z monolitického železobetonu tl. 150 – 200 mm nebo sádrokartonové příčky tl. 100 nebo 150 mm. Podrobněji viz. Výpis skladeb v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

Vodorovné konstrukce

Stropní desky jsou navrženy z monolitického železobetonu, jsou jednosměrně pruté. Stropní desky v komunikačních krčcích mají tloušťku 150 mm, stropní desky v 1. PP mají tloušťku 200 mm, desky v hlavním výstavním prostoru mají tloušťku 400 mm, jsou o dvou polích, mezi nimiž se nachází skrytý průvlak ve stejné tloušťce, jako je stropní deska. Na tyto desky jsou zároveň zavěšeny rampy. Nášlapná vrstva ve výstavních prostorech je dřevěná podlaha, na chodbách a toaletách pro návštěvníky keramická dlažba, v technickém zázemí anhydritová stěrka, v kancelářích dřevěná podlaha. Podrobněji viz. Výpis skladeb v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

Vertikální komunikace

V obou komunikačních krčcích se nachází schodiště, které je navrženo jako prefabrikované železobetonové. Rampy spojující výstavní prostory jsou navrženy jako prefabrikované železobetonové.

Podhledové konstrukce

Podhledové konstrukce jsou použity pouze v rámci posledních podlaží obou komunikačních krčků a ve všech podlažích většího, kdy jsou podhledy obloženy keramickým obkladem. Jedná se o sádrokartonové podhledy, kterými jsou vedeny některé z rozvodů. Podrobněji viz. Výpis skladeb v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

Obvodový plášť

Obvodový plášť je provětrávaný, fasáda je zateplena minerální vatou. Plášť tvoří systém s nosnými deskami, jako finální povrchová vrstva je použita omítka, takže výsledný povrch je bezesparý. Podrobněji viz. Výpis skladeb v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*. Na komunikační krčky je použita hladká omítka tmavší barvy RAL 7046, na hlavní hmotu strukturovaná omítka světlejší barvy RAL 7035.

Střešní plášť

Střecha nad komunikačními krčky je navržena jako technologická nepochozí, střecha nad hlavním objemem je navržena jako vegetační. Podrobněji viz. Výpis skladeb v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

Výplně otvorů

Rámy oken a dveří jsou navrženy jako hliníkové v odstínu RAL 9011. Výpis výplní viz tabulky v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

B.3.5 Technologické řešení

Vytápění je zajištěno pomocí systému aktivovaného betonového jádra ve stropech. Zdrojem je tepelné čerpadlo s plošným kolektorem. Záložním zdrojem je elektrický kotel. Pomocí tohoto systému lze i chladit. Rychlejší změny teploty lze docílit pomocí vzduchotechnické jednotky, která je připojena na tepelný zdroj.

Vodovodní přípojka je přivedena z ulice Zámecká. Voda je ohřívána lokálně pomocí průtokových ohřivačů.

Dešťová voda je akumulována v nádrži v 1. PP a využívána na splachování. Nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem.

Větrání je nucené rotnotaké, zajišťované jednotkou v 1. PP. CHÚC jsou větrány pomocí ventilátorů. Podrobněji viz. *D.4 Technika prostředí staveb*.

B.3.6 Zásady požární bezpečnosti

V objektu jsou navrženy dvě CHÚC vedoucí na ulici z 1. NP. Obě jsou větrány nuceně, vzduch je přiváděn v nejnižším místě pomocí ventilátoru a odváděn samočinně otvíravým světlikem ve střechě. V budově se nacházejí vnitřní požární hydranty a sprinklerové clony podél ramp v hlavním prostoru. Venkovní požární hydrant se nachází v ulici Zámecká. Nástupní plocha je zřízena v ulici Kovářská před objektem. Požárně bezpečnostní řešení je podrobněji rozpracováno v části *D.3 Požárně bezpečnostní řešení*.

B.3.7 Úspora energie a tepelná ochrana budovy

Konstrukce jsou navrženy v souladu s normovými požadavky na prostup tepla a splňují doporučené hodnoty. Jako zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo země-voda. Vytápění a chlazení budovy probíhá pomocí systému aktivovaného betonového jádra. Systém umožňuje během letních měsíců konstrukce předchladit v noci pomocí pasivního chlazení. Dešťová voda je akumulována a využívána na splachování. Podrobný popis konstrukcí a tepelných ztát objektu viz. *D.4 Technika prostředí staveb*.

B.3.8 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Výstavba ani provoz stavby nebude mít negativní vliv na okolní prostředí.

Objekt je větrán pomocí centrální jednotky umístěné v 1. PP. Objekt využívá kombinaci denního a umělého osvětlení. Teplota prostředí je udržována systémem aktivace betonového jádra.

Objekt je zásobován vodou z vodovodního řadu v ulici Zámecká, kanalizační přípojka je napojena na kanalizaci v ulici Kovářská. Podrobněji viz. *D.4 Technika prostředí staveb*.

B.3.9 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Objekt se nenachází v povodňové oblasti, oblasti se seizmicitou nebo bludnými proudy. Geologický vrt použitý pro účely této práce byl suchý. Ochrana proti radonu, jehož výskyt v této oblasti lze předpokládat, jsou použity asfaltové pásy s AL vložkou.

B.4 Připojení na technickou infrastrukturu

Před zahájením stavby je nutné přeložit část vedení VN a NN v ulici Kovářská, jelikož koliduje se stavbou, viz. *D.5 Zásady organizace výstavby*.

Objekt je napojen na veřejný vodovod, kanalizaci a elektrickou síť. Vodovodní přípojka je vedena z ulice Zámecká, kanalizační a elektrická přípojka z ulice Kovářská. Podrobněji viz. *D.4 Technika prostředí staveb*.

B.5 Dopravní řešení

Stávající dopravní napojení ulicemi Kovářská a Zámecká nebude ovlivněno, pro příjezd jednotek požární ochrany bude zřízena nástupní plocha před objektem v ulici Kovářská. V těsné blízkosti objektu budou zřízena parkovací stání pro potřeby galerie.

B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Při výkopu stavení jámy budou vykopány a odstraněny stávající ječné sklepy, úroveň zapuštěného dvora bude -3,200 m vůči výškové úrovni $\pm 0,000$ m vstupního NP navržené stavby, terén přiléhající k tomuto dvoru směrem k sýpce je v úrovni 3,500 m, terén ulice je rovný, úroveň odpovídá $\pm 0,000$ m. Veškeré výkopy provedené v rámci stavební činnosti pro potřeby stavby budou zasypány, pozemky využívány pro potřeby stanoviště budou po dokončení upraveny a znovu zatravněny.

B.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Místnost pro skladování odpadu se nachází v 1. NP u únikového východu, kudy lze popelnice snadno vyvážet. Místnost je náležitě odvětrána. Odpadní vody jsou odvedeny do splaškové kanalizace, dešťová voda je akumulována a využívána na splachování. Před realizací budou odstraněny stromy v blízkosti objektu, kde potom budou vysazeny nové v rámci parku. Stavba objektu ani jeho provoz nebudou mít negativní vliv na životní prostředí.

B.8 Celkové vodohospodářské řešení

Objekt je připojen na vodovodní řad v ulici Zámecká a na kanalizaci v ulici Kovářská. Dešťová voda je akumulována v nádrži v 1. PP a využívána na splachování. Nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem.

B.9 Ochrana obyvatelstva

Není předmětem bakalářské práce.

B.10 Zásady organizace výstavby

Podrobný popis viz. *D.5 Zásady organizace výstavby*.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



C.
SITUAČNÍ VÝKRESY

OBSAH

- C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C.2 KATASTRÁLNÍ SITUACE
- C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE

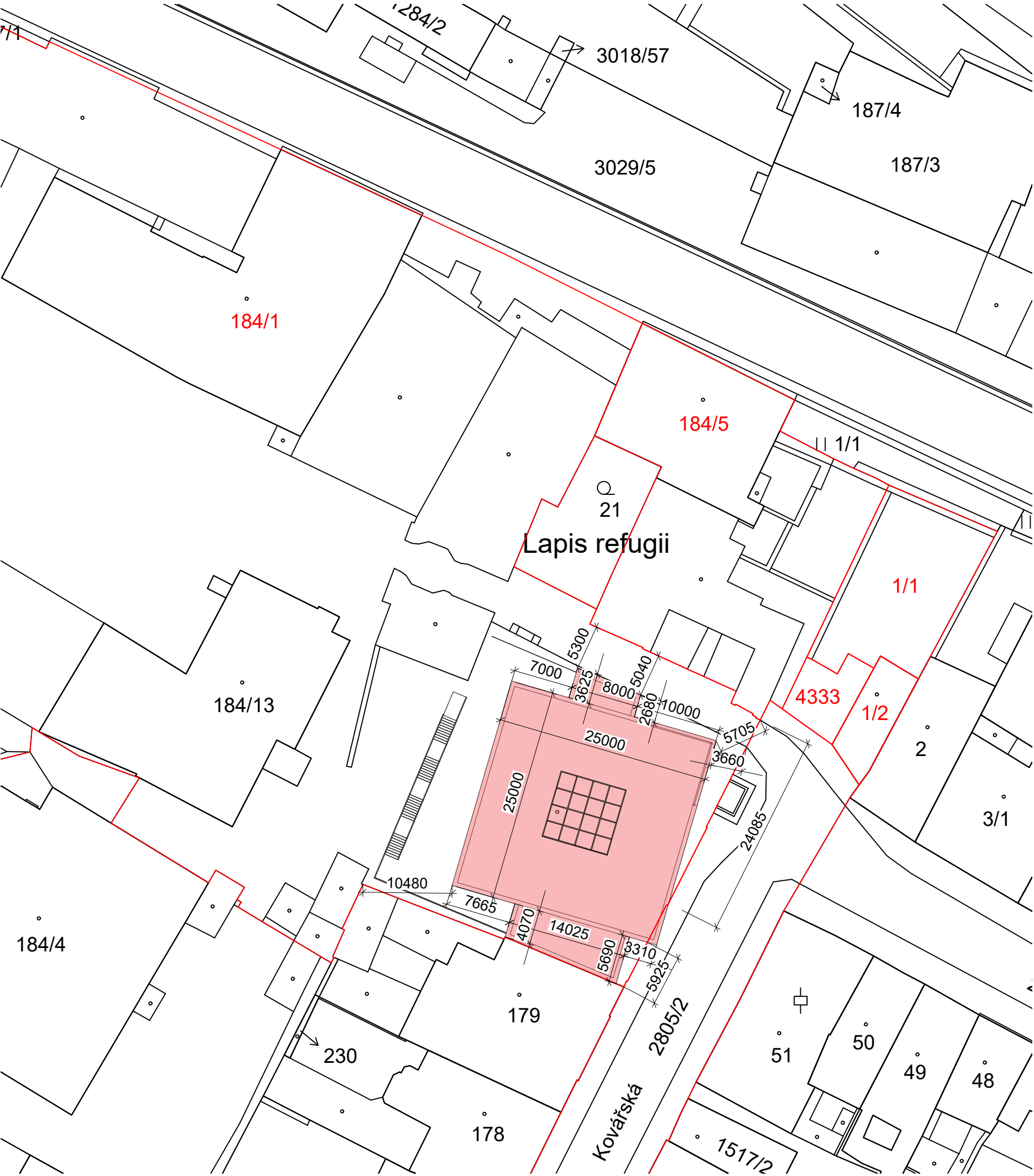
Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník



Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A3
		Měřítko:	1:2000
Výkres: Situace širších vztahů		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	C1

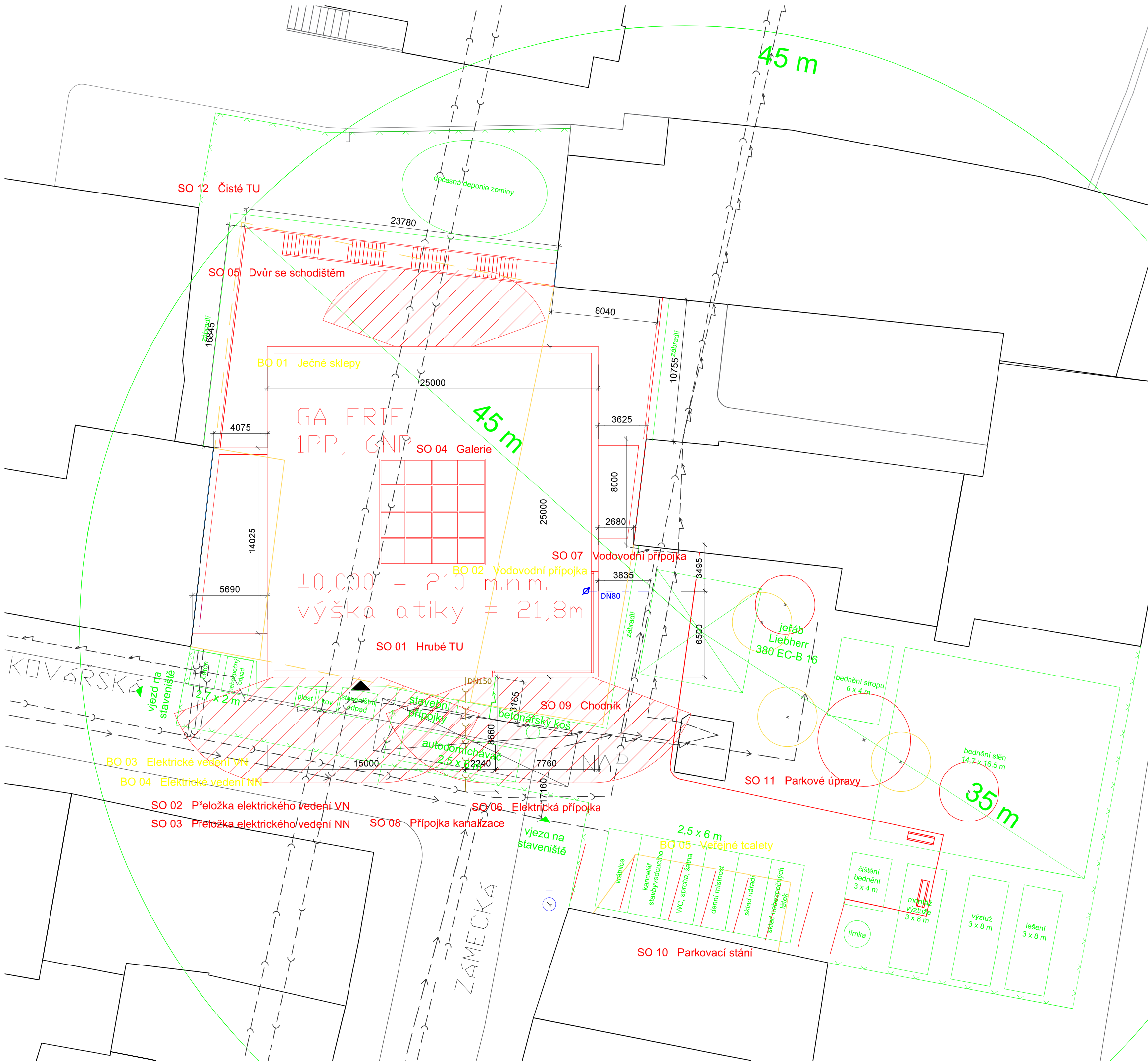


LEGENDA

- 184/1 dotčené pozemky
- navržený objekt galerie

katastrální území Kolín 668150

Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A3
		Měřítko:	1:500
Výkres: Katastrální situace		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	C2



Bourané stavební objekty:

- BO 01 Ječné sklepy
- BO 02 Vodovodní přípojka
- BO 03 Elektrické vedení VN
- BO 04 Elektrické vedení NN
- BO 05 Veřejné toalety

Nové stavební objekty:

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Přeložka elektrického vedení VN
- SO 03 Přeložka elektrického vedení NN
- SO 04 Galerie
- SO 05 Dvůr se schodištěm
- SO 06 Elektrická přípojka
- SO 07 Vodovodní přípojka
- SO 08 Přípojka kanalizace
- SO 09 Chodník
- SO 10 Parkovací stání
- SO 11 Parkové úpravy
- SO 12 Čisté TU

LEGENDA

- stávající okolní objekty
- řešený objekt
- bourané objekty
- vnější podzemní hydrant
- vstup do objektu
- elektrické vedení
- kanalizační stoka
- vodovodní řad
- elektrická přípojka
- kanalizační přípojka
- vodovodní přípojka
- požárně nebezpečný prostor
- oplocení staveniště
- zařízení staveniště

Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 		
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.			
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník			
Vypracovala:	Veronika Mertlíková			
Projekt:	KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A2
Výkres:	Koordinální situace		Měřítko:	1:200
			Datum:	5/2025
			Číslo výkresu:	C3

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.
DOKUMENTACE OBJEKTU

OBSAH

- D. DOKUMENTACE OBJEKTU
 - D.1 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 - D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 - D.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.2.B VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D.2.C STATICKÝ VÝPOČET
 - D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
 - D.3.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.3.B VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
 - D.4.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.4.B VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
 - D.5.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.5.B VÝKRESOVÁ ČÁST

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Michal Škrna

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.1
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník

OBSAH

D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.A.1 ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

D.1.A.2 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ

ŘEŠENÍ

D.1.A.3 STAVEBNÍ FYZIKA

D.1.A.4 POUŽITÉ PODKLADY

D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.B.1 PŮDORYS 1.PP

D.1.B.2 PŮDORYS 1.NP

D.1.B.3 PŮDORYS 2.NP A 4.NP

D.1.B.4 PŮDORYS 3.NP A 5.NP

D.1.B.5 PŮDORYS 6.NP

D.1.B.6 PŮDORYS STŘECHY

D.1.B.7 PODÉLNÝ ŘEZ A-A

D.1.B.8 PŘÍČNÝ ŘEZ B-B

D.1.B.9 POHLED DVORNÍ

D.1.B.10 POHLED ULIČNÍ

D.1.B.11 POHLED PRAVÝ

D.1.B.12 POHLED LEVÝ

D.1.B.13 TABULKA DVEŘÍ, ZÁMEČNICKÝCH A
KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

D.1.B.14 TABULKA OKEN

D.1.B.15 ŘEZ FASÁDOU

D.1.B.16 VÝPIS SKLADEB

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.1.A
TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

- D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.1.A.1 ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ
 - D.1.A.2 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
 - D.1.A.3 STAVEBNÍ FYZIKA
 - D.1.A.4 POUŽITÉ PODKLADY

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník

D.1.A.1 Architektonické a materiálové řešení

Architektonické řešení

Objekt galerie se nachází v historickém centru Kolína, které je městkou památkovou zónou. Doplnuje doposud prázdnou proluku na rohu ulic Kovářská a Zámecká. Přimo v těsné blízkosti se nachází Kolínský zámek, který je kulturní památkou. Galerie přímo sousedí s branou, která vede na první nádvoří zámku. Svoji hmotou uzavírá komplex zámku. Galerie je skládá ze tří částí – hlavní hmoty a dvou komunikačních krčků. Komunikační krčky na protilehlých stranách hlavní hmoty navazují na sousední objekty a svou výškou na ně reagují. Vyšší krček navazuje na sousední objekt bytového domu, přiléhá na jeho slepý štít a vytváří tak optickou hradbu, zároveň je ale ustoupen vůči uliční čáře a vytváří tak více prostoru kolem vstupu do galerie. Nižší krček navazuje na hradní bránu, je hmotou menší, než první krček a je přes něj vidět na zámek, tvoří přechod mezi nižší bránou a vyšší hmotou vlastní galerie. Hlavní hmota galerie s půdorysným tvarem čtverce je umístěna mezi krčky, je natočena vůči uliční čáře a vytváří tak kontrast a dialog s okolím, kdy je i okolní chodník v jedné části zúžen, když prochází kolem rohu hmoty, než se pak znovu začne rozšiřovat směrem k navazující zástavbě, kolem které pokračuje. Při průchodu na první nádvoří se návštěvníkovi otevře nejen nový pohled na přilehlý zámek, ale také do zapuštěného dvora galerie, který k zámku přiléhá. Ve dvoře můžou být umístěny plastiky, které jen umocňují dialog zámku s moderní novostavbou. Další pohled do dvora a vstupu na něj z galerie se otevírá, když návštěvník projde i druhou branou a zámek obejde směrem k objektu nedávno zrekonstruované sýpky, ze zatravněného prostoru před ní lze sejít po schodech do dvora galerie a zároveň si tak prohlédnout zámek i z jiných - nových pohledů.

Součástí studie je i řešení parkových úprav v blízkosti galerie, počítá se se zbouráním starých veřejných toalet. Na jejich místě potom vzniknou parkovací stání pro galerii a také malý park.

Hlavním prostorem a zároveň i hlavním konceptem galerie je centrální výstavní prostor, který se nachází v hlavní hmotě objektu. Uprostřed je atrium osvětlené velkým střešním světlíkem, kolem atria stoupají rampy, které propojují jednotlivé výstavní prostory, které jsou výškově odstupňovány. Důležitá je kontinuita prostoru, žádný výstavní prostor není od atria nijak oddělen, návštěvníkovi se tedy po cestě otvírají různé průhledy skrz galerii. Většina výstavních prostor je zároveň přes dvě podlaží, přičemž se po cestě střídají prostory, do kterých může návštěvník vstoupit a ty, do kterých jen nahlíží z lávky, což znovu vytváří nové úhly pohledu na galerii a především umění, které je v ní vystavené, což je také ideální na vystavování velkoformátových děl. Cesta spojená rampami začíná v 1. PP. Tam je také jediný výstavní prostor, který je oddělen od atria a to ten, ze kterého se vychází na zapuštěný dvůr. Rampy v 1. PP vedou podél zdi až do 1. NP. kde se návštěvníkovi teprve otevře pohled do ostatních prostor, kolem kterých potom stoupá až do nejvyššího 6. NP, kde se nachází kavárna v výhledem na historické centrum. I ta je ale velkými okny spojena s ostatními částmi galerie, takže odsud můžou návštěvníci shlížet do výstavních prostor pod nimi. Zázemí galerie se nachází v 1. PP, depozitář a technické místnosti jsou uspořádány kolem atria, kde jsou ale schované před

pohledem návštěvníka. Kanceláře a jejich zázemí jsou potom umístěny obdobným způsobem směrem do dvora, odkud do nich také přichází světlo. Vertikální komunikace – schodiště a výtahy a také toalety jsou umístěny v komunikačních krčcích. Výtahy pro návštěvníky a toalety jsou přístupné z prostoru spojeného s výstavními prostory.

Materiálové řešení

Výstavní prostory a ostatní prostory pro návštěvníky jsou výrazně odlišeny, výstavní prostory jsou pojednány minimalisticky - stěny i stropy jsou vymalovány bíle, čemuž kontrastuje tmavá dřevěná podlaha, zatímco stěny, stropy i podlahy chodeb a toalet jsou barevně obloženy. Podrobněji viz. *E. Projekt interiéru*.

Fasáda galerie je opatřena omítkou – u komunikačních krčků je to hladká tmavší omítka, u hlavní hmoty pak světlejší strukturovaná s hlubší texturou. Na fasádě se zároveň na každé ze 4 stran nachází několik málo velkoformátových oken – prosklení ze vstupního prostoru, z prostoru v 1. PP, odkud se vstupuje na dvůr a z kavárny v 6. NP, zároveň se na zadní fasádě nachází i několik menších oken z kanceláří. Podrobněji viz. *D.1.A.2*.

D.1.A.2 Konstrukční a stavebně technické řešení

Základy

Základovou konstrukci navrženého objektu tvoří základová deska z monolitického železobetonu tloušťky 300 mm, která je lokálně zesílena na 500 mm. Základová spára je navržena na úrovni – 4,000 od úrovně $\pm 0,000$, což je úroveň vstupního podlaží 1.NP.

Svislé konstrukce

Konstrukční systém objektu je stěnový. Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou navrženy z monolitického železobetonu a mají tloušťku 300 mm. Vnitřní dělicí konstrukce jsou z monolitického železobetonu tl. 150 – 200 mm nebo sádkokartonové příčky tl. 100 nebo 150 mm. Podrobněji viz. Výpis skladeb v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

Vodorovné konstrukce

Stropní desky jsou navrženy z monolitického železobetonu, jsou jednosměrně pruté. Stropní desky v komunikačních krčcích mají tloušťku 150 mm, stropní desky v 1. PP mají tloušťku 200 mm, desky v hlavním výstavním prostoru mají tloušťku 400 mm, jsou o dvou polích, mezi nimiž se nachází skrytý průvlak ve stejné tloušťce, jako je stropní deska. Na tyto desky jsou zároveň zavěšeny rampy. Nášlapná vrstva ve výstavních prostorech je dřevěná podlaha, na chodbách a toaletách pro návštěvníky keramická dlažba, v technickém zázemí anhydritová stěrka, v kancelářích dřevěná podlaha. Podrobněji viz. Výpis skladeb v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

Vertikální komunikace

V obou komunikačních krčcích se nachází schodiště, které je navrženo jako prefabrikované železobetonové. Rampy spojující výstavní prostory jsou navrženy jako prefabrikované železobetonové.

Podhledové konstrukce

Podhledové konstrukce jsou použity pouze v rámci posledních podlaží obou komunikačních krčků a ve všech podlažích většího, kdy jsou podhledy obloženy keramickým obkladem. Jedná se o sádkartonové podhledy, kterými jsou vedeny některé z rozvodů. Podrobněji viz. Výpis skladeb v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

Obvodový plášť

Obvodový plášť je provětrávaný, fasáda je zateplena minerální vatou. Plášť tvoří systém s nosnými deskami, jako finální povrchová vrstva je použita omítka, takže výsledný povrch je bezesparý. Podrobněji viz. Výpis skladeb v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*. Na komunikační krčky je použita hladká omítka tmavší barvy RAL 7046, na hlavní hmotu strukturovaná omítka světlejší barvy RAL 7035.

Střešní plášť

Střecha nad komunikačními krčky je navržena jako technologická nepochozí, střecha nad hlavním objemem je navržena jako vegetační. Podrobněji viz. Výpis skladeb v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

Výplně otvorů

Rámy oken a dveří jsou navrženy jako hliníkové v odstínu RAL 9011. Výpis výplní viz tabulky v části *D.1 Architektonicko-stavební řešení*.

D.1.A.3 Stavební fyzika

Tepelná technika

V rámci výpočtu prostupu tepla v části D.4 Technika prostředí staveb byly posouzeny následující obvodové konstrukce, podrobněji viz. tato část.

Svislé obvodové konstrukce

Obvodová stěna ve styku se zemí i obvodová fasádní stěna splňují součinitel prostupu tepla doporučený normou. Obvodová stěna pod terénem má hodnotu součinitele 0,22 W/(m²*K), doporučená hodnota je 0,30 W/(m²*K), požadavek na fasádu je 0,25 W/(m²*K), její součinitel je 0,19 W/(m²*K).

Vodorovné obvodové konstrukce

Podlaha na terénu i plochá vegetační střecha splňují součinitel prostupu tepla doporučený normou. Požadavek na podlahu je 0,30 W/(m²*K), její součinitel je 0,18 W/(m²*K), požadavek na plochu střechu je 0,16 W/(m²*K), což tato konstrukce splňuje přesně.

Osvětlení a oslunění

Prostory galerie jsou osluněny pomocí velkého střešního světlíku a výše zmíněných oken, umělé osvětlení je zajištěno svítidly zmíněnými v části *E. Projekt interiéru*.

D.1.A.4 Použité podklady

Vlastní architektonická studie

Obecně platné předpisy, vyhlášky, normy

Technické listy výrobců

Podklady Ústavu stavitelství I na FA ČVUT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.1.B
VÝKRESOVÁ ČÁST

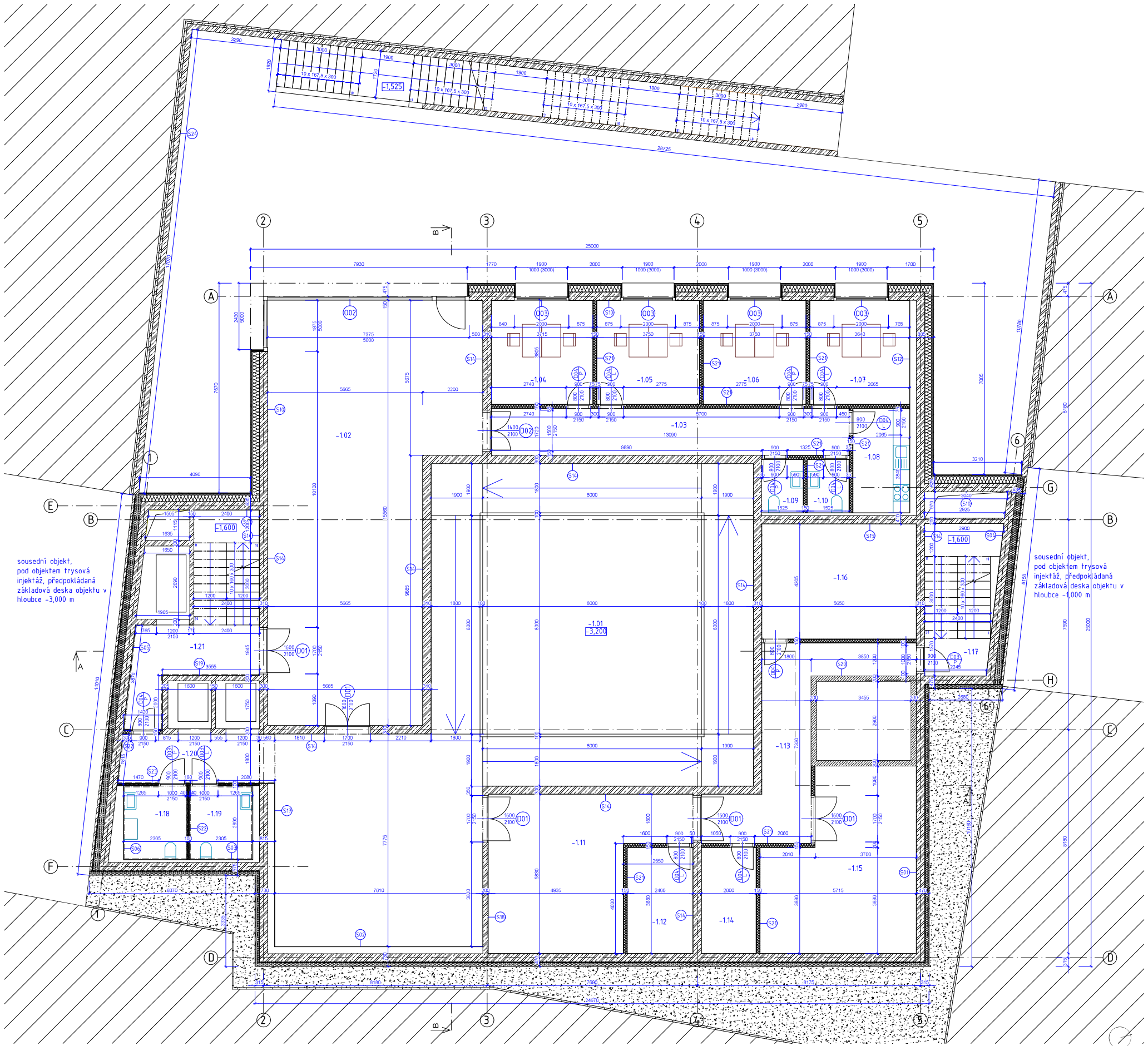
OBSAH

D.1.B	VÝKRESOVÁ ČÁST
D.1.B.1	PŮDORYS 1.PP
D.1.B.2	PŮDORYS 1.NP
D.1.B.3	PŮDORYS 2.NP A 4.NP
D.1.B.4	PŮDORYS 3.NP A 5.NP
D.1.B.5	PŮDORYS 6.NP
D.1.B.6	PŮDORYS STŘECHY
D.1.B.7	PODÉLNÝ ŘEZ A-A
D.1.B.8	PŘÍČNÝ ŘEZ B-B
D.1.B.9	POHLED DVORNÍ
D.1.B.10	POHLED ULIČNÍ
D.1.B.11	POHLED PRAVÝ
D.1.B.12	POHLED LEVÝ
D.1.B.13	TABULKA DVEŘÍ, ZÁMEČNICKÝCH A KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
D.1.B.14	TABULKA OKEN
D.1.B.15	ŘEZ FASÁDOU
D.1.B.16	VÝPIS SKLADEB

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník



sousední objekt,
pod objektem trysková
injekce, předpokládána
základová deska objektu v
hloubce -3,000 m

sousední objekt,
pod objektem trysková
injekce, předpokládána
základová deska objektu v
hloubce -1,000 m

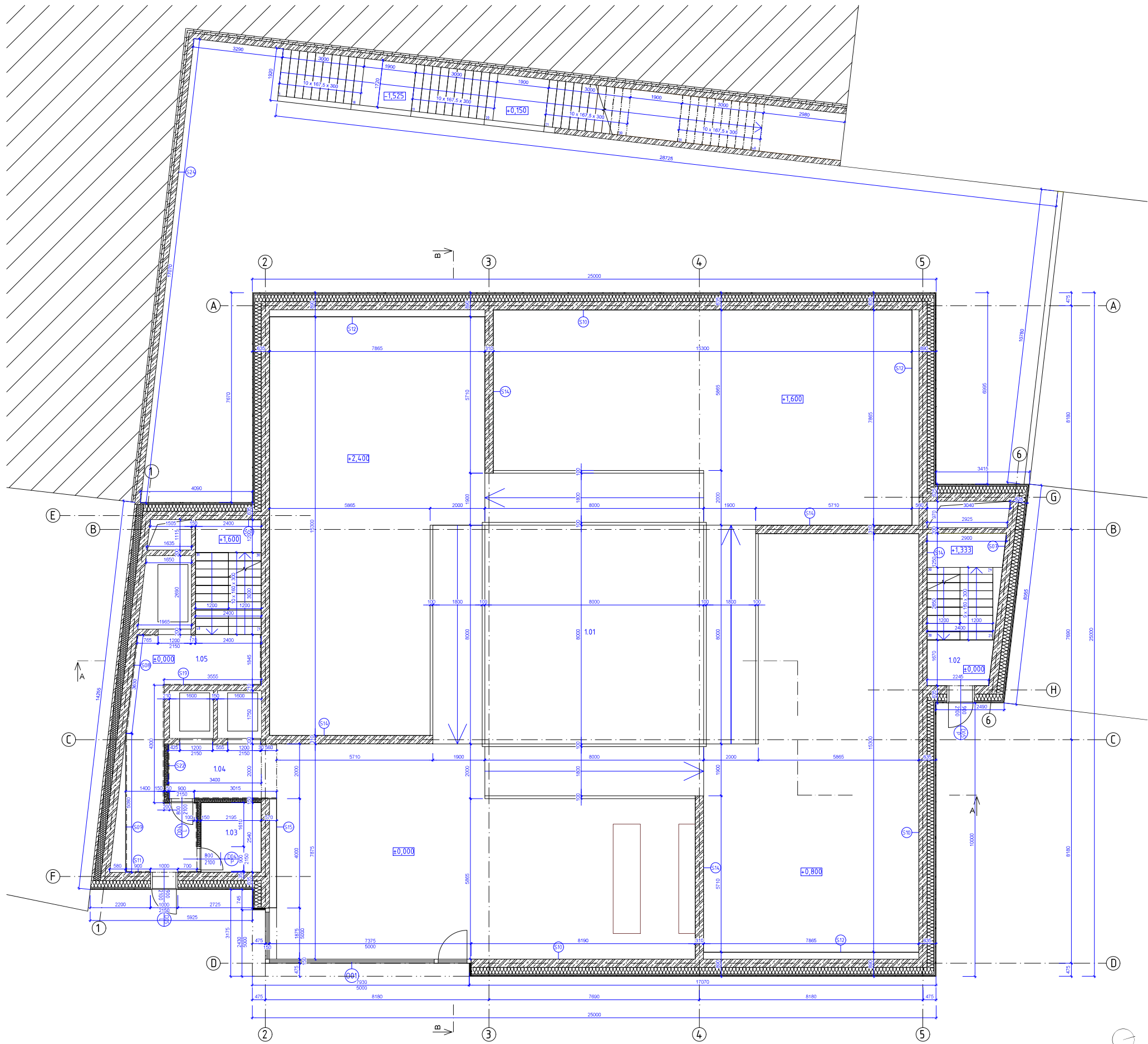
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 1.01 atrium, hlavní výstavní prostor
- 1.02 výstavní prostor
- 1.03 chodba
- 1.04 kancelář
- 1.05 kancelář
- 1.06 kancelář
- 1.07 kancelář
- 1.08 kuchyňa
- 1.09 WC
- 1.10 WC
- 1.11 depozitář
- 1.12 měření a regulace
- 1.13 chodba
- 1.14 elektro místnost
- 1.15 technická místnost
- 1.16 strojovna VZT
- 1.17 únikové schodiště
- 1.18 WC
- 1.19 WC
- 1.20 nástupní prostor výtahů
- 1.21 chráněná úniková cesta

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- beton prostý
- extrudovaný polystyren XPS
- expandovaný polystyren EPS
- dřvené kamenivo
- minerální vata
- dřevo - záporové pažení
- nasypná zemina
- půdní zemina
- vegetační substrát

Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Merlíková		
Projekt:	KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		
Výkres:	Půdorys 1PP	Formát:	A
		Měřítko:	1:50
		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.1B.1



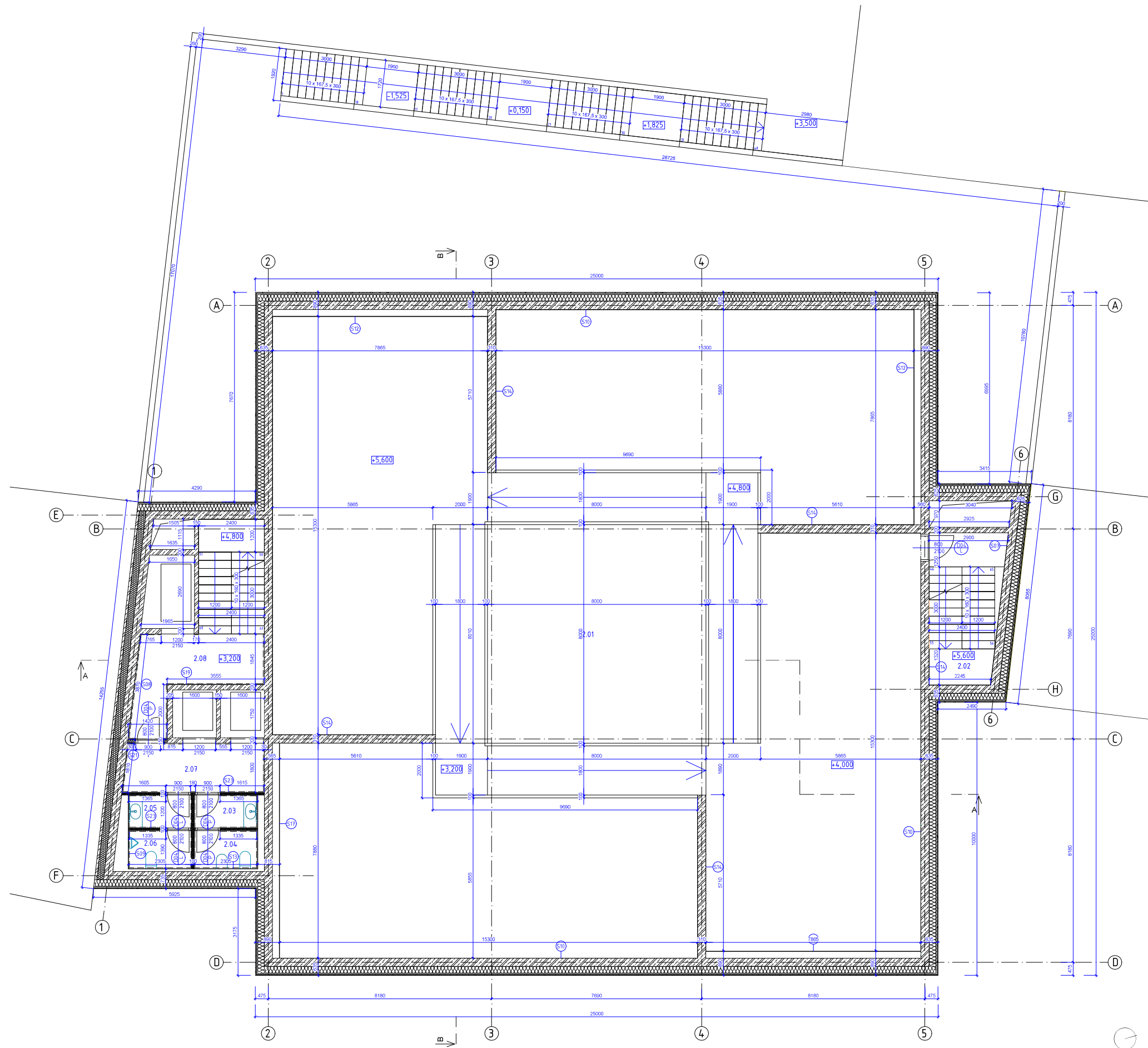
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 1.01 atrium, hlavní výstavní prostor
- 1.02 únikové schodiště
- 1.03 místnost na odpady
- 1.04 nástupní prostor výtahu
- 1.05 chráněná úniková cesta

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- beton prostý
- extrudovaný polystyren XPS
- expandovaný polystyren EPS
- dřevěné kaménko
- minerální vata
- dřevo - záporové pažení
- nasypná zemina
- původní zemina
- vegetační substrát

Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.		Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.			
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník			
Vypracovala:	Veronika Merlíková			
Projekt:	KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	A
Výkres:	Půdorys 1NP	Měřítko:	1:50	
		Datum:	5/2025	
		Číslo výkresu:	D.1B.2	



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

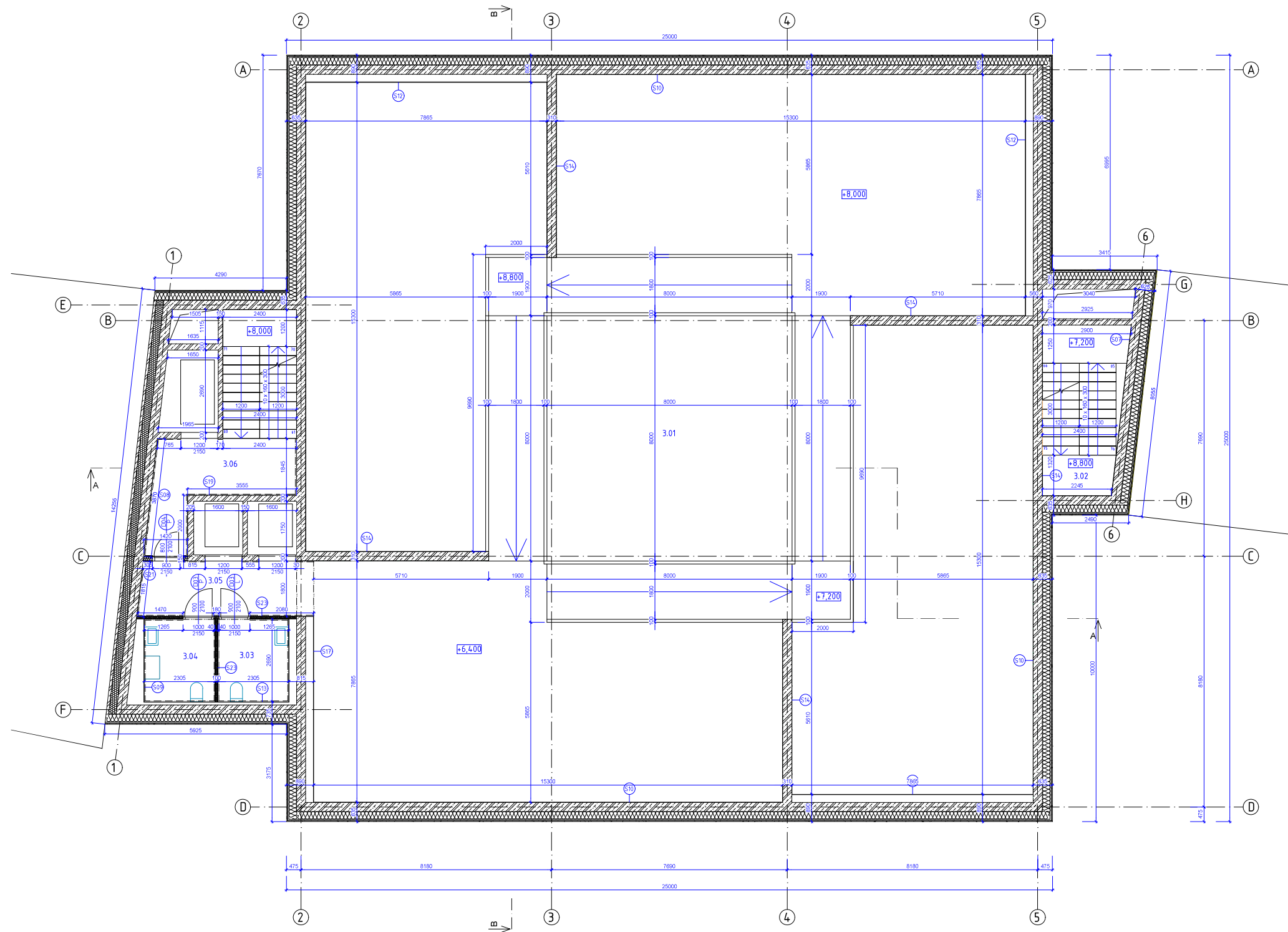
- 2.01 atrium, hlavní výstavní prostor
- 2.02 únikové schodiště
- 2.03 předstř WC
- 2.04 WC
- 2.05 předstř WC
- 2.06 WC
- 2.07 nástupní prostor výtahu
- 2.08 chráněná úniková cesta

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- beton prostý
- extrudovaný polystyren XPS
- expandovaný polystyren EPS
- dřevěné kamínko

- minerální vata
- dřevo - záporové pažení
- nasypná zemina
- původní zemina
- vegetační substrát

Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Merlíková		
Projekt:	KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE	Formát:	A
Výkres:	Půdorys 2. a 4.NP	Měřítko:	1:50
		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.1B.3



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

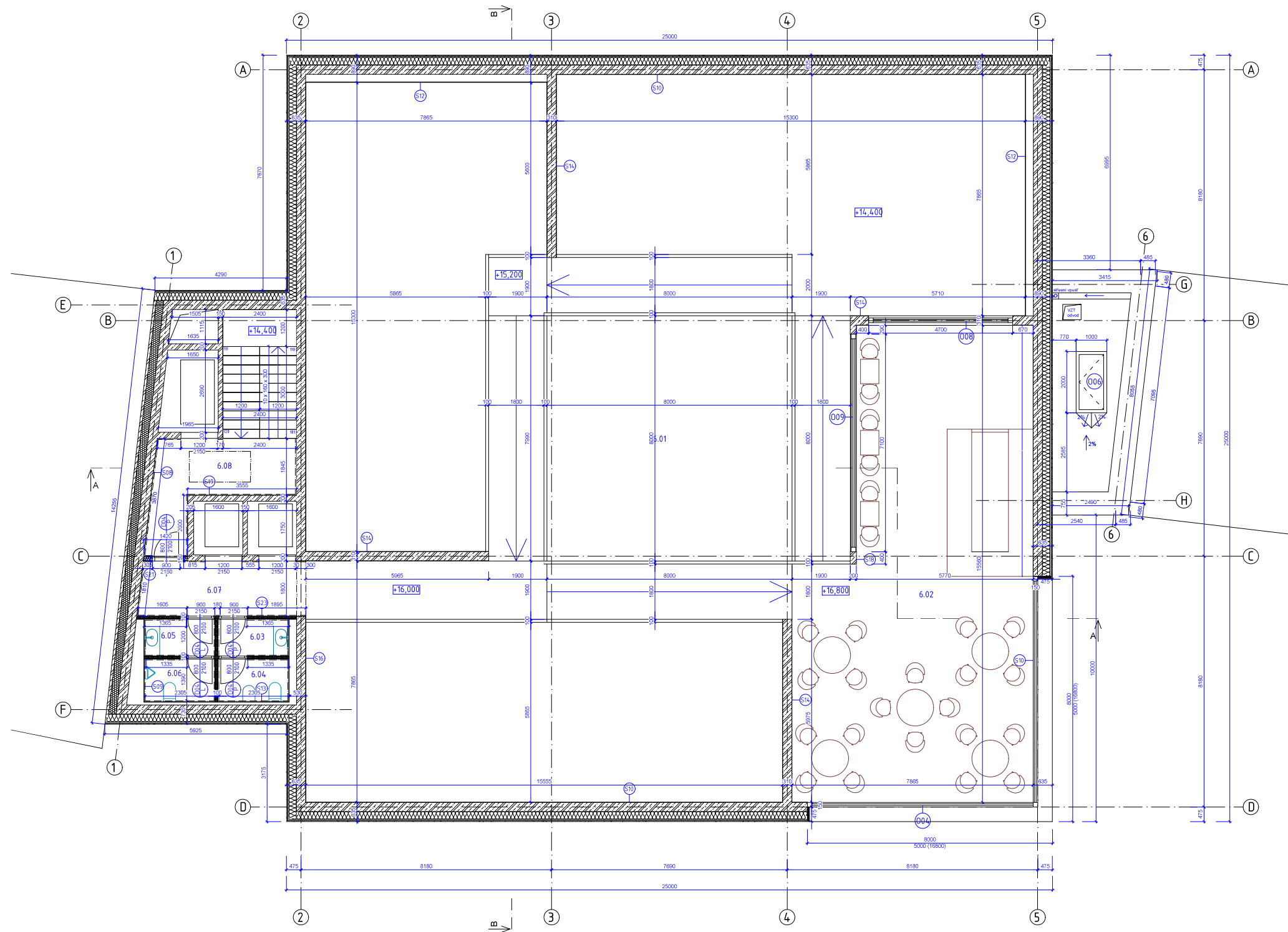
- 3.01 atrium, hlavní výstavní prostor
3.02 únikové schodiště
3.03 WC
3.04 WC
3.05 nástupní prostor výtahů
3.06 chráněná úniková cesta

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
beton prostý
extrudovaný polystyren XPS
expandovaný polystyren EPS
drcené kamenivo

- minerální vata
dřevo - záporové pažení
nasypaná zemina
původní zemina
vegetační substrát

Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník	Formát:	A
Vypracovala:	Veronika Mertíková	Měřítko:	1:50
Projekt:	KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE	Datum:	5/2025
Výkres:	Pódorys 3. a 5.NP	Číslo výkresu:	D.1B.4



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- 6.01 atrium, hlavní výstavní prostor
6.02 kavárna
6.03 předstř WC
6.04 WC
6.05 předstř WC
6.06 WC
6.07 nástupní prostor výtahů
6.08 chráněná úniková cesta

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
beton prostý
extrudovaný polystyren XPS
expandovaný polystyren EPS
drcené kamenivo

- minerální vata
dřevo - záporové pažení
nasypaná zemina
původní zemina
vegetační substrát

Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce		
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.			
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník			
Vypracovala:	Veronika Mertílková			
Projekt:	KOLÍN - PROLUKA ZÁMEČKÁ - GALERIE		Formát:	x
Výkres:	Půdorys 6NP	Měřítko:	1:50	
		Datum:	5/2025	
		Číslo výkresu:	D.1B.5	

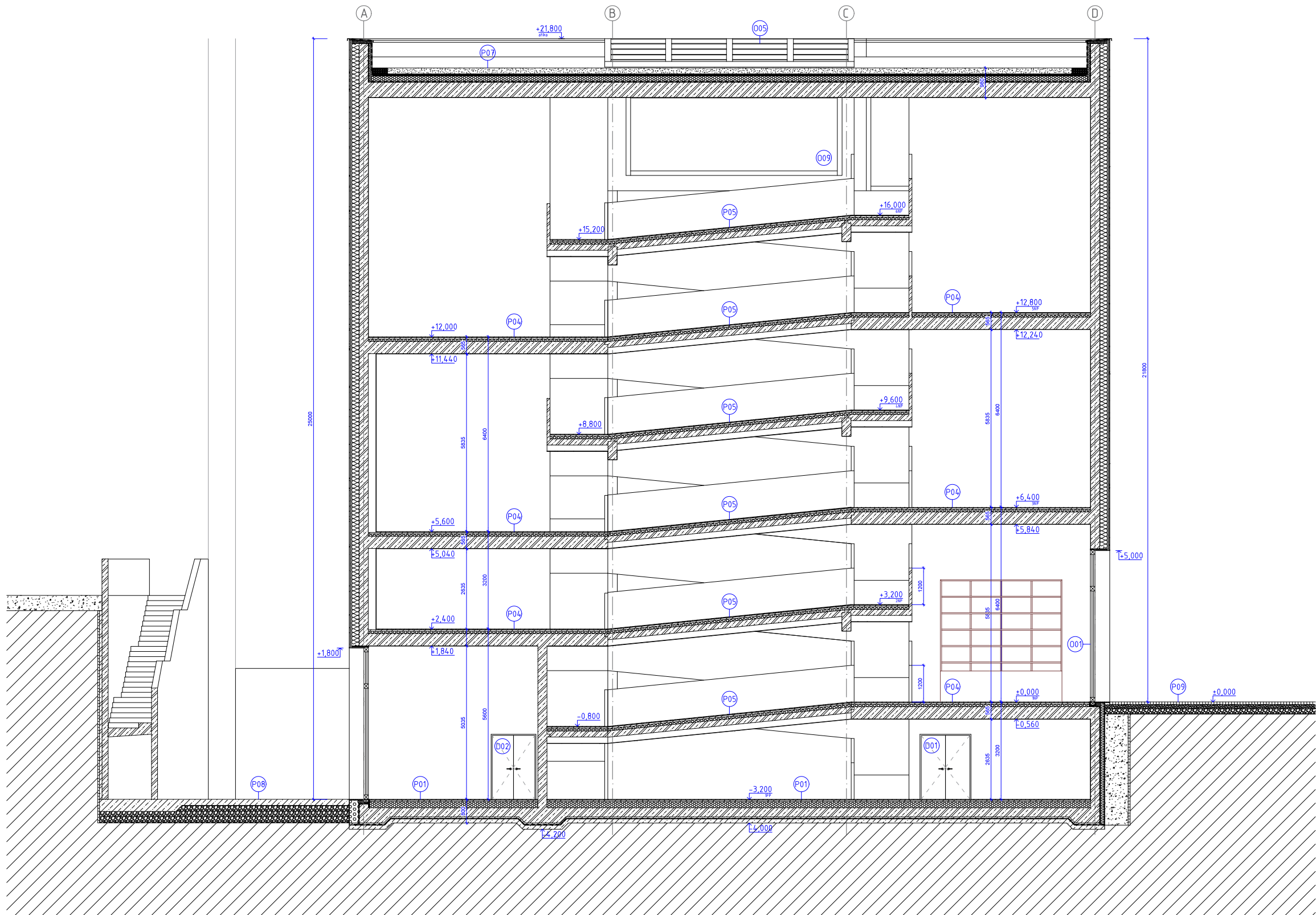


LEGENDA MATERIÁLU

- železobeton
- beton prostý
- extrudovaný polystyren XPS
- expandovaný polystyren EPS
- drcené kamenivo

- minerální vata
- dřevo - záporové pažení
- nasypaná zemina
- původní zemina
- vegetační substrát

Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 		
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Pilch, CSc.			
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník			
Vypracovala:	Veronika Mertlíková			
Projekt:	KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	x
Výkres:	Podélný řez A-A		Měřítko:	1:50
			Datum:	5/2025
			Číslo výkresu:	D.1.B.7



LEGENDA MATERIÁLU

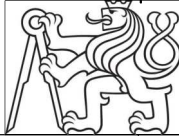
- železobeton
- beton prostý
- extrudovaný polystyren XPS
- expandovaný polystyren EPS
- drcené kamenivo
- minerální vata
- dřevo – záporové pažení
- nasypaná zemina
- původní zemina
- vegetační substrát

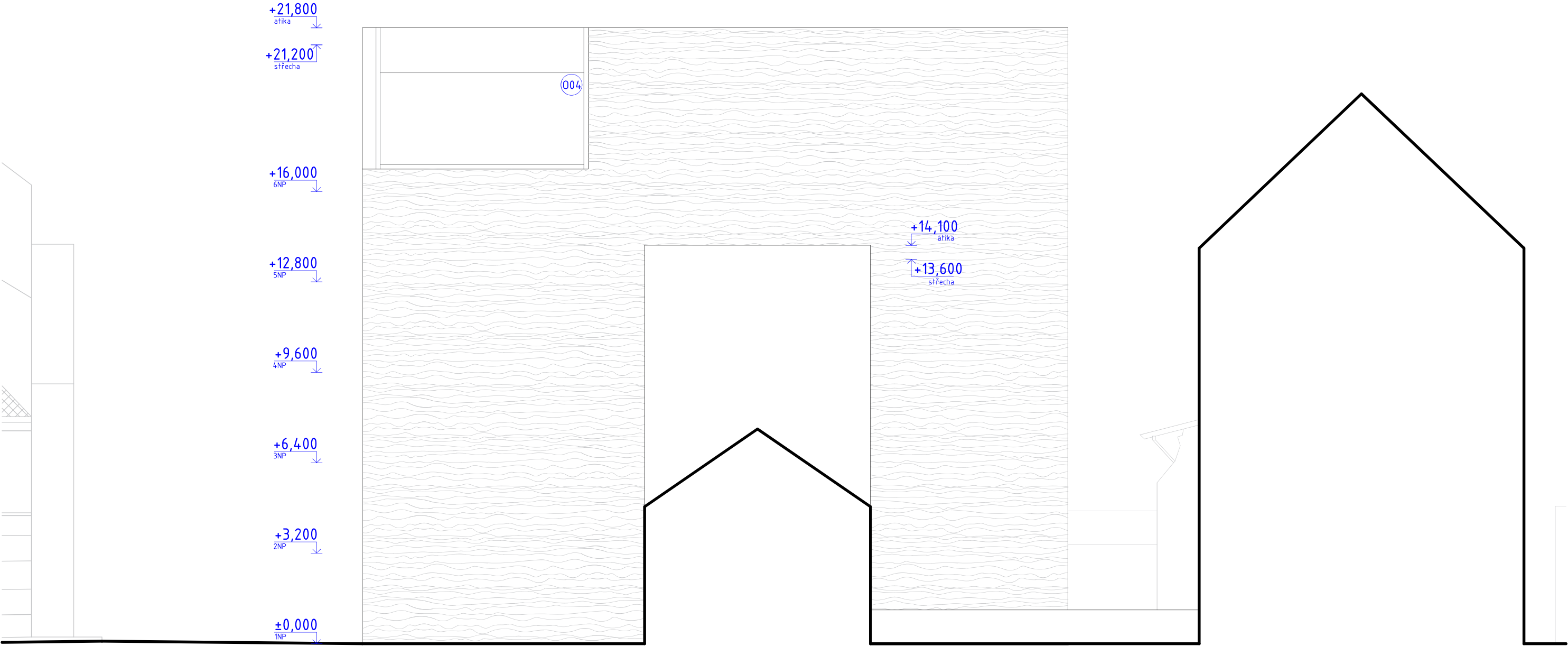
Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt:		Formát:	x
KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Měřítko:	1:50
Výkres:		Datum:	5/2025
Příčný řez B-B		Číslo výkresu:	D.1.B.8

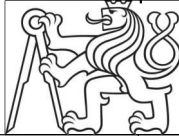


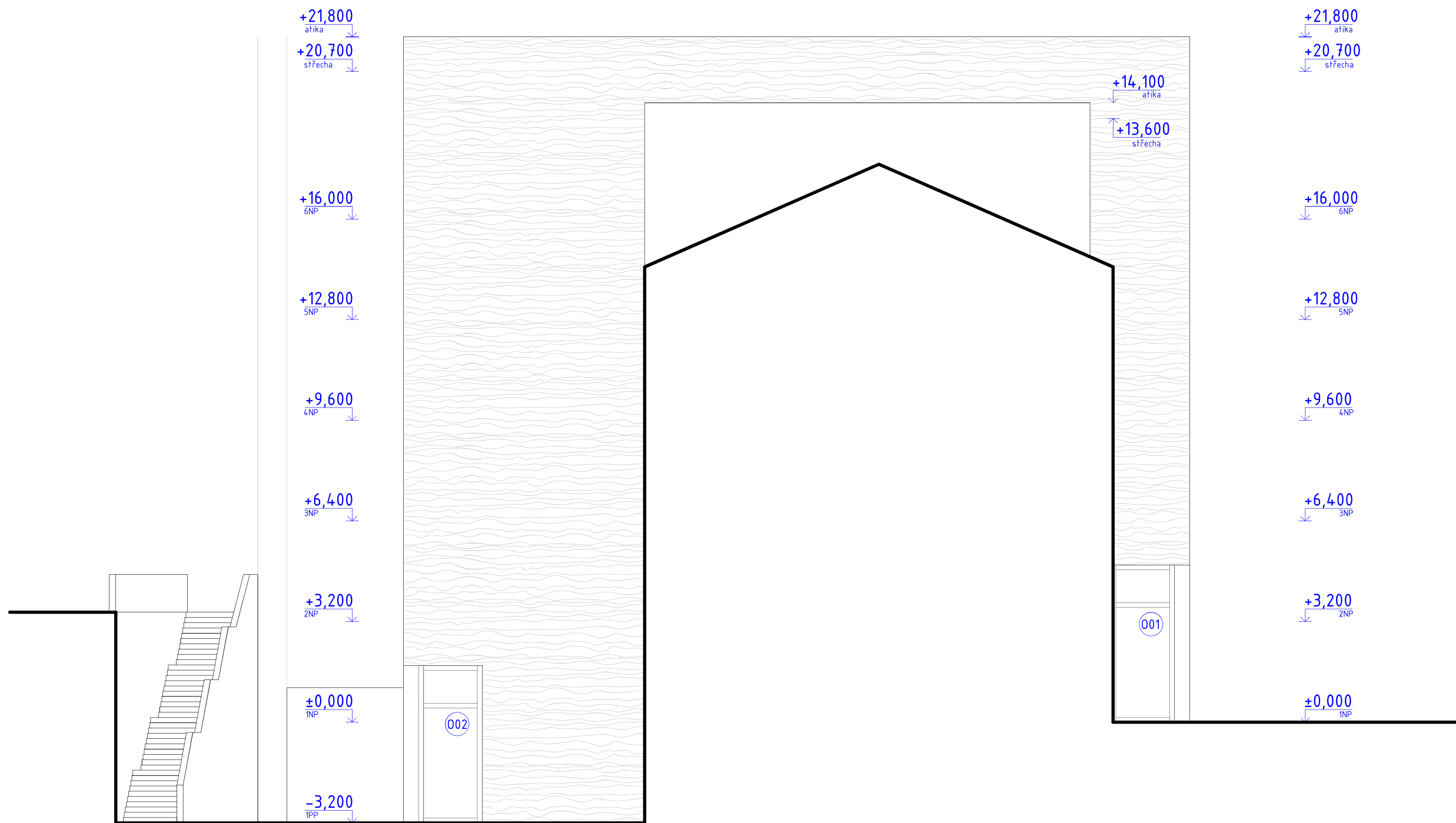
Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt:	KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE	Formát:	A2
		Měřítko:	1:100
Výkres:	Pohled dvorní	Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.1.B.9



Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE	Formát:	A2	
	Měřítko:	1:100	
Výkres: Pohled uliční	Datum:	5/2025	
	Číslo výkresu:	D.1.B.10	

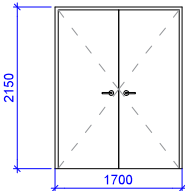
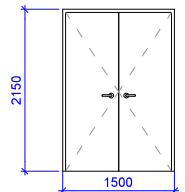
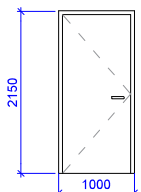
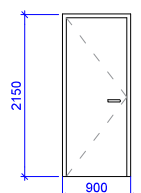
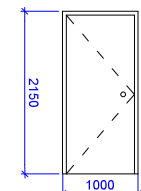


Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE	Formát:	A2	
	Měřítko:	1:100	
Výkres: Pohled pravý	Datum:	5/2025	
	Číslo výkresu:	D.1.B.11	

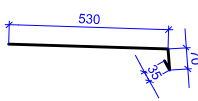
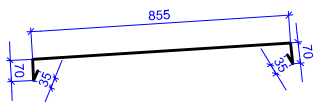


Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	x
		Měřítko:	1:100
Výkres: Pohled levý		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.1.B.12

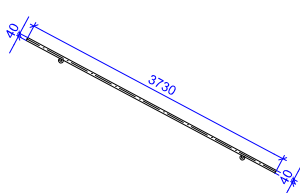
TABULKA DVEŘÍ

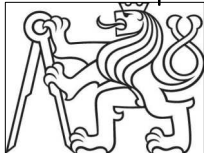
OZN	SCHÉMA M1:100	POPIS	POČET
D01		- dveře v 1PP - interiér - hliníkový profil - plné dvoukřídle - nerezová úprava kliky	4 ks
D02		- dveře v 1PP - interiér - hliníkový profil - plné dvoukřídle - nerezová úprava kliky	1 ks
D03		- dveře v 1PP, na bezbar. WC - interiér - hliníkový profil - plné dvoukřídle - nerezová úprava kliky	LEVÉ 3 ks PRAVÉ 4 ks
D04		- interiér - hliníkový profil - plné jednokřídle, levé/pravé - nerezová úprava kliky	LEVÉ 14 ks PRAVÉ 18 ks
D05		- exteriér, dveře z CHÚC, skryté ve fasádě - hliníkový profil - plné jednokřídle, levé/pravé	LEVÉ 1 ks PRAVÉ 1 ks

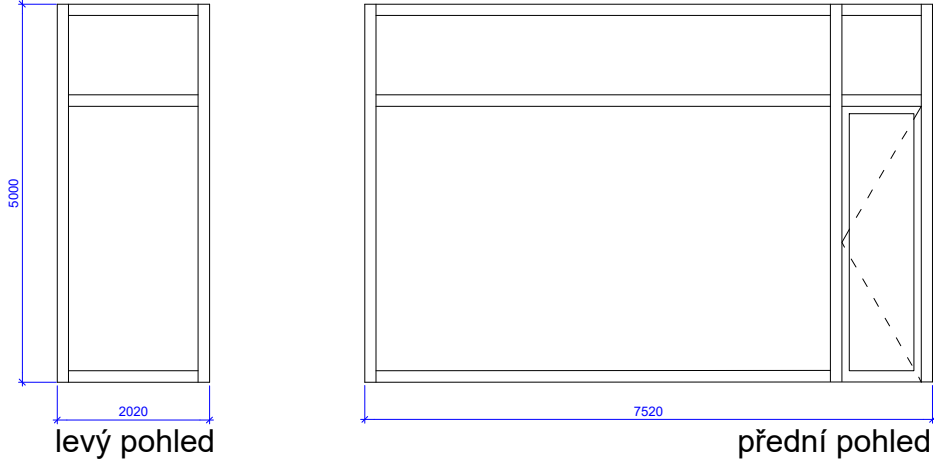
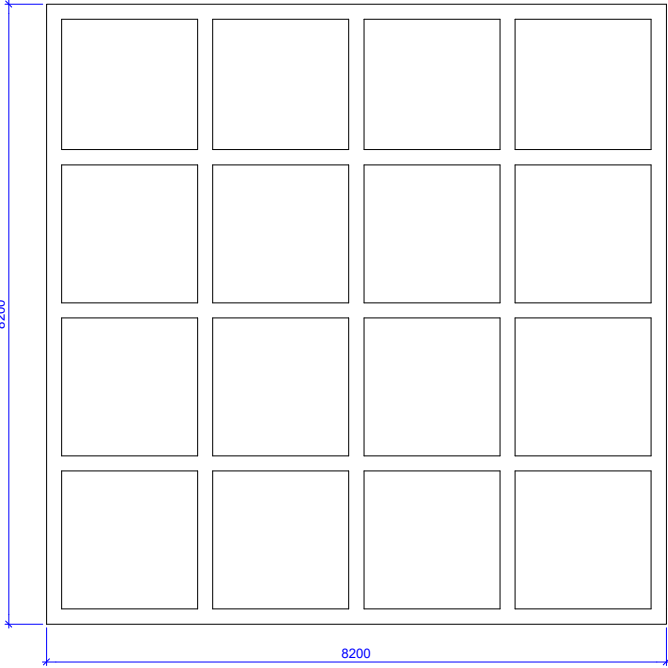
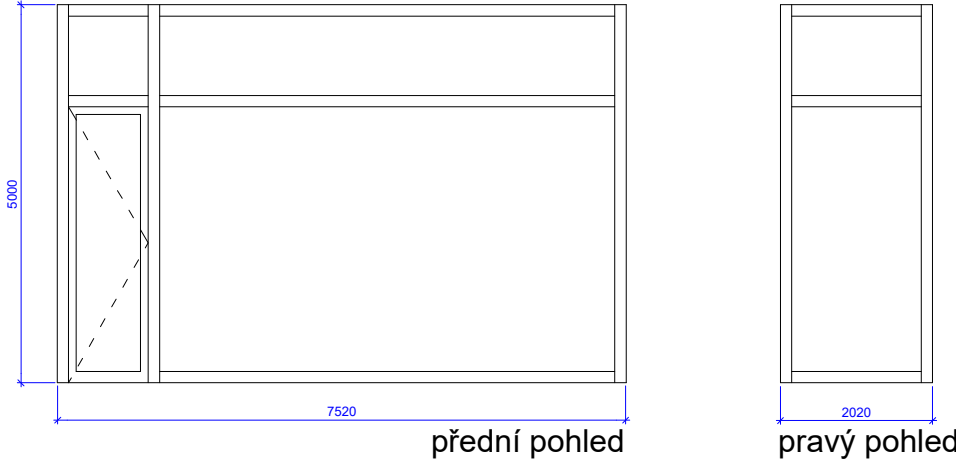
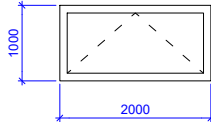
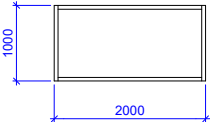
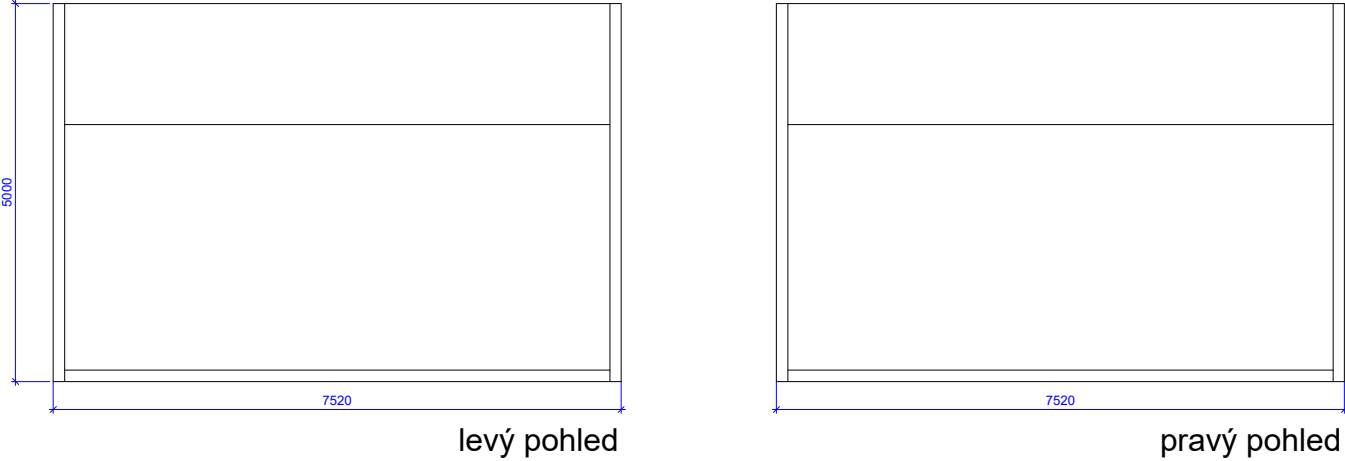
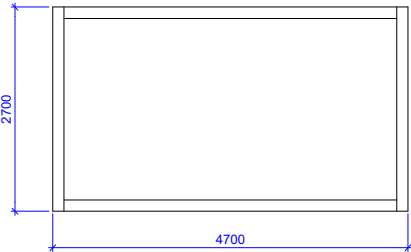
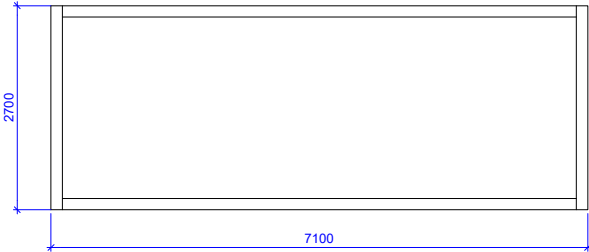
TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

OZN	SCHÉMA M1:25		DÉLKA
K01		- oplechování parapetů - titanzinek	23 m
K02		- oplechování atiky - titanzinek	134,5 m

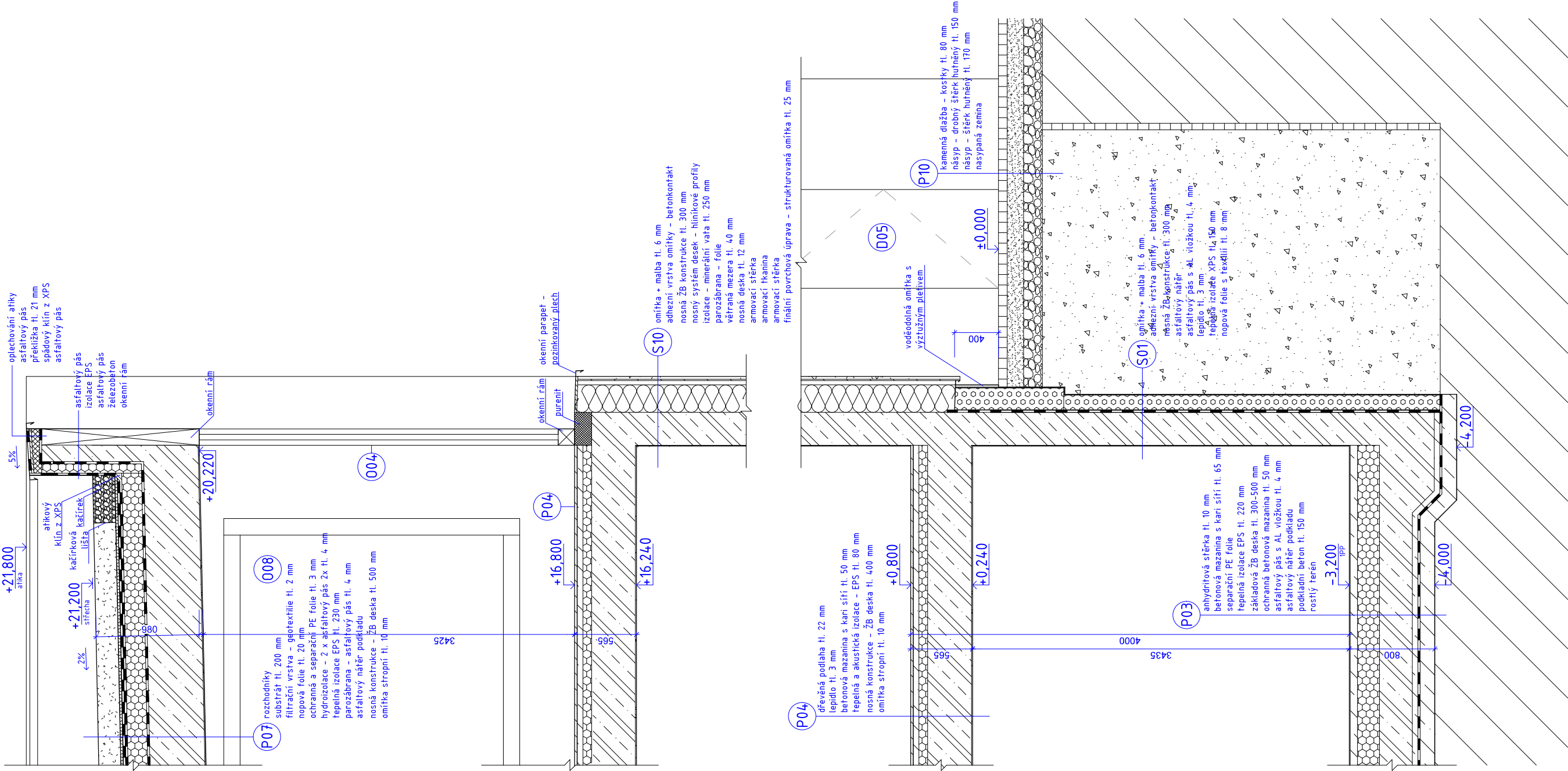
TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

OZN	SCHÉMA M1:100	POPIS	POČET
Z01		- zábradlí únikového schodiště - kruhový průřez - umístěno ve výšce 1,1 m	25 ks

Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A4
		Měřítko:	1:25, 1:100
Výkres: Tabulka dveří, zámečnických a klempířských prvků		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.1.B.13

OZN	SCHÉMA M1:100	POPIS	POČET	OZN	SCHÉMA M1:100	POPIS	POČET
O01		- velkoformátové rohové prosklení, dělené, se vstupními dveřmi, v 1NP - hliníkový rám - izolační trojsklo	1 ks	O05		- velkoformátový světlík nad hlavním atriem, dělený, ve sklonu 5° - hliníkový rám - izolační trojsklo	1 ks
O02		- velkoformátové rohové prosklení, dělené, se vstupními dveřmi, v 1PP - hliníkový rám - izolační trojsklo	1 ks	O06		- samočinně otevíravý světlík nad CHÚC	2 ks
O03		- okna kanceláří v 1PP - hliníkový rám - izolační trojsklo	1 ks	O07		- výlez na střechu, izolační trojsklo, hliníkový rám	1 ks
O04		- velkoformátové rohové prosklení, dělené, v 6NP - hliníkový rám - izolační trojsklo	1 ks	O08		- prosklení v interiéru v kavárně v 6NP - hliníkový rám - izolační trojsklo	1 ks
				O09		- prosklení v interiéru v kavárně v 6NP - hliníkový rám - izolační trojsklo	1 ks

Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt:		Formát:	A3
KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Měřítko:	1:100
Výkres:		Datum:	5/2025
Tabulka oken		Číslo výkresu:	D.1.B.14



LEGENDA MATERIÁLŮ	
	železobeton
	beton prstý
	extrudovaný polystyren XPS
	expandovaný polystyren EPS
	drcené kamenivo
	minerální vata
	dřevo - záporové pažení
	nasypaná zemina
	původní zemina
	vegetační substrát

Bakalářská práce	
Vedoucí ústavu:	Ing. Aleš Marek, Ph.D.
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Vypracovala:	Veronika Mertlíková
Projekt:	KOLÍN – PROLUKA ZÁMEČKÁ – GALERIE
Výkres:	Řez fasádou
Fornáš:	x
Měřítko:	1:20
Datum:	5/2025
Číslo výkresu:	01B.15

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.1.B.16
VÝPIS SKLADEB

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník

SKLADBY PODLAH A STŘECH

P01	Podlaha na terénu, s dřevěnou podlahou tl. 799-999 mm	
	dřevěná podlaha	22 mm
	lepidlo	3 mm
	betonová mazanina s kari sítí	50 mm
	separační PE folie	
	tepelná izolace – EPS	220 mm
	základová ŽB deska	300-500 mm
	ochranná betonová mazanina	50 mm
	asfaltový pás s AL vložkou (proti radonu)	4 mm
	asfaltový nátěr podkladu	
	podkladní beton	150 mm
	rostlý terén	
P02	Podlaha na terénu, s keramickou dlažbou tl. 799-999 mm	
	keramická dlažba	6 mm
	lepidlo	3 mm
	betonová mazanina s kari sítí	66 mm
	separační PE folie	
	tepelná izolace - EPS	220 mm
	základová ŽB deska	300-500 mm
	ochranná betonová mazanina	50 mm
	asfaltový pás s AL vložkou (proti radonu)	4 mm
	asfaltový nátěr podkladu	
	podkladní beton	150 mm
	rostlý terén	
P03	Podlaha na terénu - technické místnosti tl. 799-999 mm	
	anhydritová stěrka	10 mm
	betonová mazanina s kari sítí	65 mm
	separační PE folie	
	tepelná izolace - EPS	220 mm
	základová ŽB deska	300-500 mm
	ochranná betonová mazanina	50 mm
	asfaltový pás s AL vložkou (proti radonu)	4 mm
	asfaltový nátěr podkladu	
	podkladní beton	150 mm
	rostlý terén	
P04	Podlaha na stropě tl. 565 mm	
	dřevěná podlaha	22 mm
	lepidlo	3 mm
	betonová mazanina s kari sítí	50 mm
	EPS - akustická + tepelná izolace	80 mm
	nosná kce - ŽB deska	400 mm
	omítka stropní	10 mm

P05	Podlaha rampy tl. 565 mm	
	dřevěná podlaha	22 mm
	lepidlo	3 mm
	betonová mazanina s kari sítí	50 mm
	EPS - akustická + tepelná izolace	80 mm
	nosná kce - ŽB deska	200 mm
	pružinový závěs, dvousměrný dvouúrovňový rošt z nosných profilů	
	SDK deska	12,5 mm
	malba	
P06	Podlaha a strop s podhledem - komunikační krček tl. 600 mm	
	keramická dlažba	6 mm
	lepidlo	3 mm
	betonová mazanina s kari sítí	66 mm
	EPS - akustická + tepelná izolace	80 mm
	nosná kce - ŽB deska	150 mm
	pružinový závěs, dvousměrný dvouúrovňový rošt z nosných profilů	
	SDK deska	12,5 mm
	malba	
P07	Vegetační střecha tl. 977 mm	
	rozchodníky	
	substrát	200 mm
	filtrační vrstva - geotextilie	2 mm
	nopová folie	20 mm
	ochranná a separační PE folie	3 mm
	hydroizolace - asfaltový pás 2 x	8 mm
	tepelná izolace EPS	230 mm
	parozábrana - asfaltový pás	4 mm
	asfaltový nátěr podkladu	
	nosná kce - ŽB deska	500 mm
	omítka stropní	10 mm
P08	Střecha - komunikační krčky s podhl tl. 600 mm	
	hydroizolace - asfaltový pás 2 x	8 mm
	tepelná izolace EPS	200-336 mm
	parozábrana asfaltový pás	4 mm
	asfaltový nátěr podkladu	
	nosná kce - ŽB deska	200 mm
	pružinový závěs, dvousměrný dvouúrovňový rošt z nosných profilů	
	SDK deska	12,5 mm
	malba	
P09	Podlaha - zapuštěný dvůr tl. 500 mm	
	beton	200 mm
	stěrkový násyp – různá hrubost, hutněný	400 mm
	rostlý terén	

P10	Chodník tl. 400 mm	
	kamenná dlažba - kostky	80 mm
	násyp - drobný štěrk hutněný	150 mm
	násyp - štěrk hutněný	170 mm

SKLADBY PODLAH A STŘECH

S01	Obvodová stěna pod terénem tl. 471 mm	
	omítka + malba	6 mm
	adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
	nosná ŽB kce	300 mm
	asfaltový nátěr	
	asfaltový pás s AL vložkou (proti radonu)	4 mm
	lepidlo	3 mm
	tepelná izolace XPS	150 mm
	nopová folie s textilií	8 mm
S02	Obvodová stěna pod terénem s předstěnou tl. 725 mm	
	malba	
	SDK deska	12,5 mm
	nosné profily	50 mm
	+ upevnění nosných profilů	
	nosná ŽB kce	300 mm
	asfaltový nátěr	
	asfaltový pás s AL vložkou (proti radonu)	4 mm
	lepidlo	3 mm
	tepelná izolace XPS	150 mm
	nopová folie s textilií	8 mm
S03	Obvodová stěna pod terénem s předstěnou s obkladem tl. 471 mm	
	keramický obklad	6 mm
	lepidlo	3 mm
	SDK deska	12,5 mm
	nosné profily	50 mm
	+ upevnění nosných profilů	
	nosná ŽB kce	300 mm
	asfaltový nátěr	
	asfaltový pás s AL vložkou (proti radonu)	4 mm
	lepidlo	3 mm
	tepelná izolace XPS	150 mm
	nopová folie s textilií	8 mm
S04	Obvodová stěna pod terénem - na objekt tl. 640 mm	
	omítka + malba	6 mm
	adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
	nosná ŽB kce - filigránová stěna	300 mm
	tepelná izolace XPS	250 mm
	asfaltový pás s AL vložkou (proti radonu)	4 mm
	asfaltový nátěr	
	stříkaný vyztužený beton	80 mm
	trysková injektáž pod objektem	

S05 Obvodová stěna pod terénem - na objekt s obkladem tl. 643 mm

keramický obklad	6 mm
lepidlo	3 mm
nosná ŽB kce - filigránová stěna	300 mm
tepelná izolace XPS	250 mm
asfaltový pás s AL vložkou (proti radonu)	4 mm
asfaltový nátěr	
stříkaný vyztužený beton	80 mm
trysková injektáž pod objektem	

S06 Obvodová stěna pod terénem - na objekt s předst. s obkl. tl. 906 mm

keramický obklad	6 mm
lepidlo	3 mm
SDK deska	12,5 mm
nosné profily	50 mm
+ upevnění nosných profilů	
nosná ŽB kce - filigránová stěna	300 mm
tepelná izolace XPS	250 mm
asfaltový pás s AL vložkou (proti radonu)	4 mm
asfaltový nátěr	
stříkaný vyztužený beton	80 mm
trysková injektáž	

S07 Obvodová stěna - na objekt tl. 636 mm

omítka + malba	6 mm
adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
nosná ŽB kce - filigránová stěna	300 mm
tepelná izolace EPS	250 mm
stříkaný vyztužený beton	80 mm

S08 Obvodová stěna - na objekt s obkladem tl. 639 mm

keramický obklad	6 mm
lepidlo	3 mm
nosná ŽB kce - filigránová stěna	300 mm
tepelná izolace EPS	250 mm
stříkaný vyztužený beton	80 mm

S09 Obvodová stěna - na objekt s předstěnou a s obkladem tl. 902 mm

keramický obklad	6 mm
lepidlo	3 mm
SDK deska	12,5 mm
nosné profily	50 mm
+ upevnění nosných profilů	
nosná ŽB kce - filigránová stěna	300 mm
tepelná izolace EPS	250 mm
stříkaný vyztužený beton	80 mm

S10 Fasáda – malba tl. 633 mm

omítka	6 mm
adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
nosná ŽB kce	300 mm
nosný systém desek - hliníkové profily	
izolace - minerální vata	250 mm
parozábrana - folie	
větraná mezera	40 mm
nosná deska	12 mm
armovací stěrka	
armovací tkanina	
armovací stěrka	
finální povrchová úprava - strukturovaná omítka	25 mm

S11 Fasáda – obklad tl. 639 mm

keramický obklad	6 mm
lepidlo	3 mm
nosná ŽB kce	300 mm
nosný systém desek - hliníkové profily	
izolace - minerální vata	250 mm
parozábrana - folie	
větraná mezera	40 mm
nosná deska	12 mm
armovací stěrka	
armovací tkanina	
armovací stěrka	
finální povrchová úprava - strukturovaná omítka	25 mm

S12 Fasáda s předstěnou tl. 890 mm

malba	
SDK deska	12,5 mm
nosné profily	50 mm
+ upevnění nosných profilů	
nosná ŽB kce	300 mm
nosný systém desek - hliníkové profily	
izolace - minerální vata	250 mm
parozábrana - folie	
větraná mezera	40 mm
nosná deska	12 mm
armovací stěrka	
armovací tkanina	
armovací stěrka	
finální povrchová úprava - strukturovaná omítka	25 mm

S13	Fasáda s předstěnou a obkladem tl. 893 mm	
	keramický obklad	6 mm
	lepidlo	3 mm
	SDK deska	12,5 mm
	nosné profily	50 mm
	+ upevnění nosných profilů	
	nosná ŽB kce	300 mm
	nosný systém desek - hliníkové profily	
	izolace - minerální vata	250 mm
	parozábrana - folie	
	větraná mezera	40 mm
	nosná deska	12 mm
	armovací stěrka	
	armovací tkanina	
	armovací stěrka	
	finální povrchová úprava - strukturovaná omítka 25 mm	
S14	Vnitřní nosné stěny malba – malba tl. 312 mm	
	omítka + malba	6 mm
	adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
	nosná ŽB kce	300 mm
	adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
S15	Vnitřní nosné stěny malba - předstěna malba tl. 569 mm	
	malba	
	SDK deska	12,5 mm
	nosné profily	50 mm
	+ upevnění nosných profilů	
S16	Vnitřní nosné stěny malba - předstěna obklad tl. 578 mm	
	keramický obklad	6 mm
	lepidlo	3 mm
	SDK deska	12,5 mm
	nosné profily	50 mm
	+ upevnění nosných profilů	
	nosná ŽB kce	300 mm
	adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
	omítka + malba	
	6 mm	

S17	Vnitřní nosné stěny předstěna malba - předstěna obklad tl. 834 mm	
	keramický obklad	6 mm
	lepidlo	3 mm
	SDK deska	12,5 mm
	nosné profily	50 mm
	+ upevnění nosných profilů	
	nosná ŽB kce	300 mm
	nosné profily	50 mm
	+ upevnění nosných profilů	
	SDK deska	12,5 mm
S18	Vnitřní nosné stěny 200 malba – malba tl. 212 mm	
	omítka + malba	6 mm
	adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
	nosná ŽB kce	200 mm
	adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
S19	Vnitřní nosné stěny 200 malba – obklad tl. 215 mm	
	keramický obklad	6 mm
	lepidlo	3 mm
	nosná ŽB kce	200 mm
	adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
S20	Vodostavební beton 200 + malba tl. 206 mm	
	omítka + malba	6 mm
	adhezní vrstva omítky - betonkontakt	
	vodostavební beton	
	200 mm	
S21	Příčky tl. 150 mm	
	malba	
	SDK deska	2 x 12,5 mm
	nosné profily	50 mm
	mezi profily izolace ze skleněných vláken	
	125 mm	
S22	Příčky s obkladem tl. 168 mm	
	keramický obklad	6 mm
	lepidlo	3 mm
	SDK deska	2 x 12,5 mm
	nosné profily	50 mm
	mezi profily izolace ze skleněných vláken	
	100 mm	
	SDK deska	2 x 12,5 mm
	keramický obklad	6 mm
	lepidlo	3 mm

S23	Příčky tenké s obkladem tl. 118 mm	
	keramický obklad	6 mm
	lepidlo	3 mm
	SDK deska	2 x 12,5 mm
	nosné profily	50 mm
	mezi profily izolace ze skleněných vláken	50 mm
	SDK deska	2 x 12,5 mm
	lepidlo	3 mm
	keramický obklad	6 mm

S24	Stěna dvůr - na pažení tl. 340	
	ŽB stěna	200 mm
	stříkaný vyztužený beton	80 mm
	pažiny záporového pažení	60 mm

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.2
STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

D.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.A.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.2.A.2 POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

D.2.A.3 VSTUPNÍ HODNOTY UŽITNÝCH A
KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ

D.2.A.4 POUŽITÉ PODKLADY

D.2.A.5 POUŽITÉ PROGRAMY

D.2.B VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.B.1 VÝKRES VÝZTUŽE STROPNÍ DESKY V 1.PP

D.2.B.2 VÝKRES VÝZTUŽE PRŮVLAKU V TYPICKÉM NP

D.2.B.3 VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ

D.2.B.4 VÝKRES TVARU 1.PP

D.2.B.5 VÝKRES TVARU 1.NP

D.2.B.6 VÝKRES TVARU 2.NP A 4.NP

D.2.B.7 VÝKRES TVARU 3.NP A 5.NP

D.2.B.8 VÝKRES TVARU 6.NP

D.2.C STATICKÝ VÝPOČET

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.2.A
TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

D.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.A.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.2.A.2 POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

D.2.A.3 VSTUPNÍ HODNOTY UŽITNÝCH A
KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ

D.2.A.4 POUŽITÉ PODKLADY

D.2.A.5 POUŽITÉ PROGRAMY

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

D.2.A.1 Základní charakteristika objektu

Navrhovaným objektem je galerie moderního umění v Kolíně. Objekt je situovaný na parcele bývalých ječných púd, která je v těsné blízkosti kolínského zámku. Dům z jedné strany přiléhá na stávající objekt bytového domu a z druhé strany na objekt hradní brány vedoucí na první nádvoří. Navrhovaný objekt má 1 podzemní a 6 nadzemních podlaží. Půdorysný tvar se skládá ze čtverce hlavní hmoty, ke kterému ze dvou opačných stran přiléhají lichoběžníky komunikačních krčků. Hlavní hmotou prochází přes celou výšku centrální atrium, kolem kterého obíhá rampa, která spojuje jednotlivé výstavní prostory, které jsou výškově odstupňované.

D.2.A.2 Popis konstrukčního řešení objektu

Konstrukční systém je navržen jako stěnový železobetonový monolitický. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3,2 m. Pro nosné konstrukce je zvolen beton třídy C35/45 a ocel třídy B 500B. Statické konstrukční řešení objektu je komplexní kvůli vyřešení různých výšek stropních desek výstavních prostorů. Na tyto desky jsou na ozuby zároveň zavěšeny rampy spojující jednotlivé úrovně.

Základové konstrukce

Z informací získaných z geologických vrtů bylo zjištěno, že podloží pozemku je tvořeno tuhou písčitou hlínou, vrt byl suchý. Pro podchycení vedlejších objektů je použita trysková injektáž. Základovou konstrukci navrženého objektu tvoří základová deska z monolitického železobetonu tloušťky 300 mm, která je lokálně zesílena na 500 mm. Základová spára je navržena na úrovni – 4,000 od úrovně ± 0,000, což je úroveň vstupního podlaží 1.NP.

Svislé konstrukce

Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou navrženy z monolitického železobetonu a mají tloušťku 300 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky jsou navrženy z monolitického železobetonu, jsou jednosměrně pnuté. Stropní desky v komunikačních krčcích mají tloušťku 150 mm, stropní desky v 1. PP mají tloušťku 200 mm, desky v hlavním výstavním prostoru mají tloušťku 400 mm, jsou o dvou polích, mezi nimiž se nachází skrytý průvlak ve stejné tloušťce, jako je stropní deska. Na tyto desky jsou zároveň zavěšeny rampy. Statický výpočet stropní desky 1PP, stropní desky výstavního prostoru v typickém podlaží a skrytého průvlaků typické stropní desky je součástí práce – výpočet je v příloze.

Vertikální komunikace

V obou komunikačních krčcích se nachází schodiště, které je navrženo jako prefabrikované železobetonové. Rampy spojující výstavní prostory jsou navrženy jako prefabrikované železobetonové.

Základové poměry

Pro účely této práce byl převzat geologický vrt prováděný v roce 2006. Vrt má označení J-1 [Kolín], jeho souřadnice jsou X: 1056724.40 a Y: 688439.90,

nadmořská výška 209,5 m.n.m. Do hloubky 3 m byly zjištěny cihly, do 3,80 m navážka s cihlami, do 8 m, což byla hloubka vrtu, byla zjištěna tuhá písčitá hlína. Před zahájením stavby dojde k vykopání a odstranění stávajících historických ječných sklepů, které jsou ve velmi špatném technickém stavu a zasahují až do hloubky cca -3,5 m od výšky ± 0,000 vstupního podlaží nově navrženého objektu.

D.2.A.3 Vstupní hodnoty užitných a klimatických zatížení

Objekt se nachází ve sněhové oblasti kategorie I. Charakteristická hodnota zatížení sněhem $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$.

Pro výpočet užitného zatížení výstavních prostor byla uvažována kategorie C3 (plochy bez překážek pro pohyb), charakteristická hodnota užitného zatížení $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$.

D.2.A.4 Použité podklady

ČSN EN 1991-1-1: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991-1-3: Zatížení stavebních konstrukcí (sněhem)

ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí

ŠMEJKAL, Jiří, CSc., PROCHÁZKA, Jaroslav. Tabulky pro navrhování pozemních staveb. Železobetonové konstrukce (TP 1.13.2). PROFESIS: Profesionální informační systém ČKAIT [online]. Praha: ČKAIT, 2017, aktualizace 2022 [cit. 2025-15-4]. Dostupné z: <https://profesis.ckait.cz/dokumenty-ckait/tp-1-13-2/>

LORENZ, Karel. Navrhování nosných konstrukcí (TP 1.11.1) PROFESIS: Profesionální informační systém ČKAIT [online]. Praha: ČKAIT, 2014, aktualizace 2022 [cit. 2025-15-4]. Dostupné z: <https://profesis.ckait.cz/dokumenty-ckait/tp-1-11-1/>

Podklady z předmětu Statika a nosné konstrukce III na FA ČVUT, autor: Ing. Karel Jung, Ph.D.

D.2.A.5 Použité programy

Structural analyser - <https://structural-analyser.com/>

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.2.B
VÝKRESOVÁ ČÁST

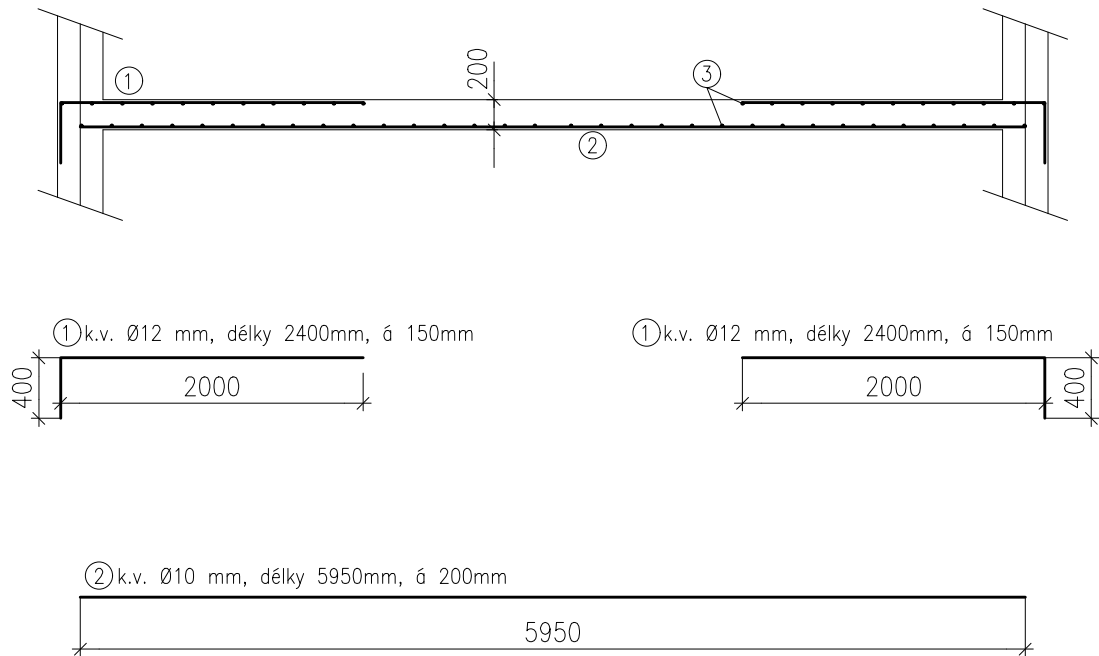
OBSAH

D.2.B	VÝKRESOVÁ ČÁST
D.2.B.1	VÝKRES VÝZTUŽE STROPNÍ DESKY V 1.PP
D.2.B.2	VÝKRES VÝZTUŽE PRŮVLAKU V TYPICKÉM NP
D.2.B.3	VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ
D.2.B.4	VÝKRES TVARU 1.PP
D.2.B.5	VÝKRES TVARU 1.NP
D.2.B.6	VÝKRES TVARU 2.NP A 4.NP
D.2.B.7	VÝKRES TVARU 3.NP A 5.NP
D.2.B.8	VÝKRES TVARU 6.NP

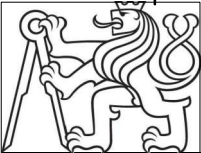
Vypracovala: Veronika Mertlíková

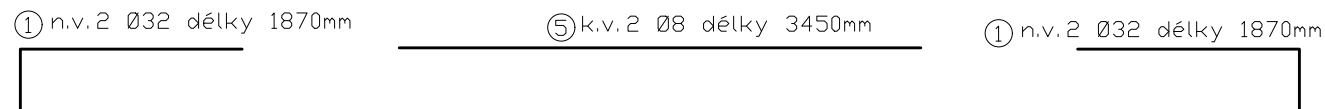
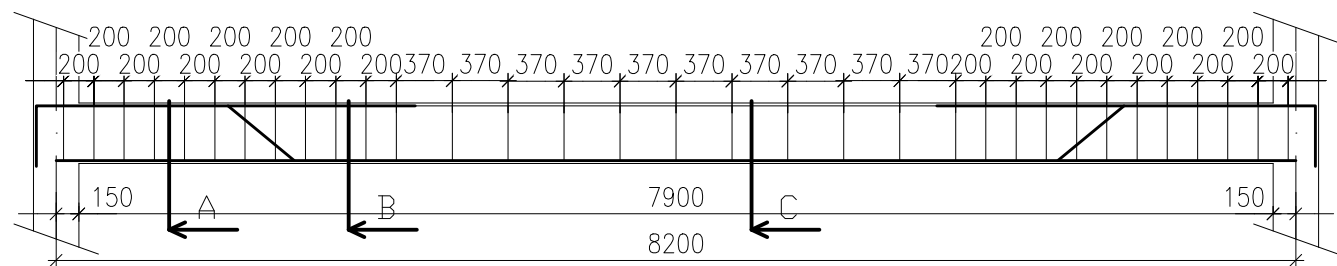
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.



položka	Ø	délka [m]	ks	délka po Ø		
				Ø6	Ø10	Ø12
①	12	2,4	67			160,8
②	10	5,95	50		297,5	
③	6	10	50	500		
délka celkem [m]				500	297,5	160,8
hmotnost [kg/m]				0,222	0,617	0,888
hmotnost [kg]				111	183,6	142,8
hmotnost celkem ocel B500 [kg]				437,4		

Vedoucí ústavu:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	A4
		Měřítko:	1:50
Výkres: Výkres výztuže stropní desky v 1.PP		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.2.B.1



⑤ k.v.2 Ø8 délky 3450mm

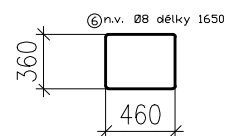
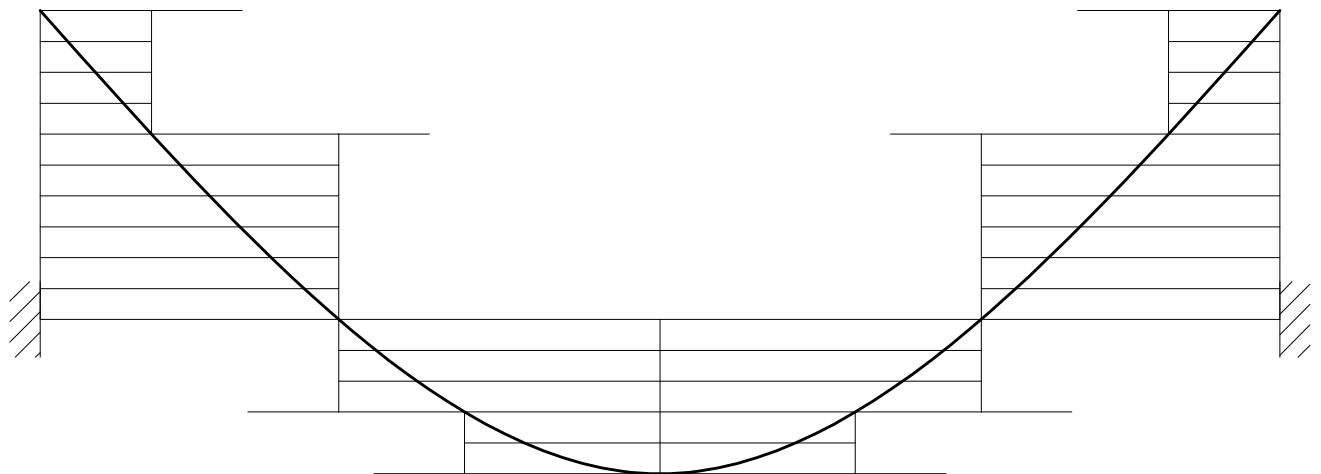
① n.v.2 Ø32 délky 1870mm

② n.v.6 Ø32 délky 3100mm

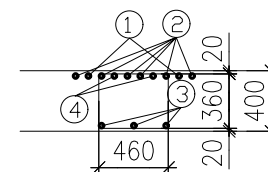
② n.v.6 Ø32 délky 3100mm

③ n.v.3 Ø32 délky 8200mm

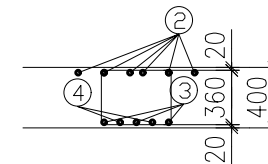
④ n.v.2 Ø32 délky 9530mm



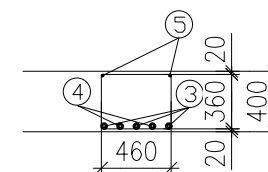
řez
A



řez
B



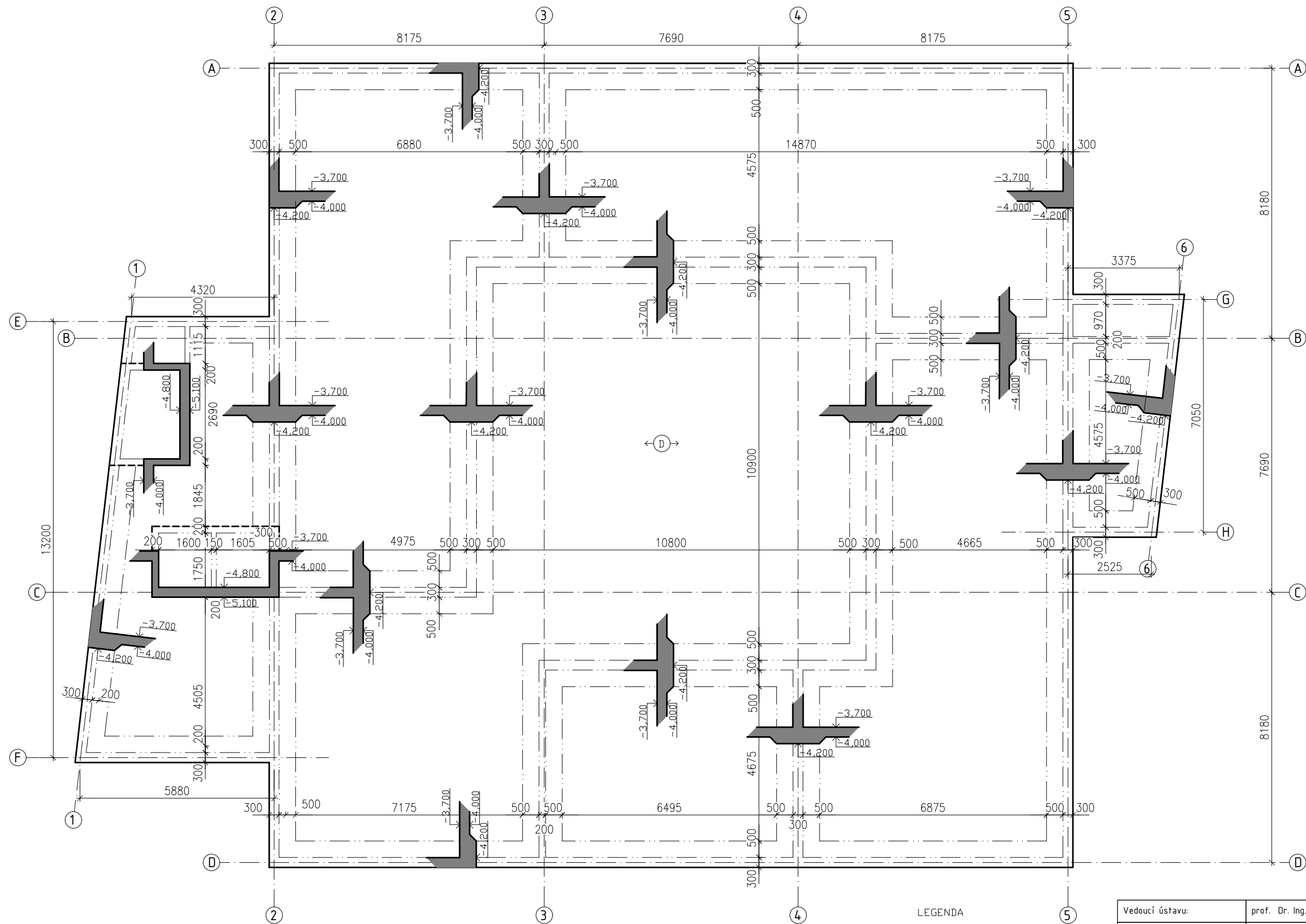
řez
C



položka	Ø	délka (m)	ks	délka (m)	
				Ø 32	Ø 8
1	32	1,87	4	7,48	
2	32	3,1	12	37,2	
3	32	8,2	3	24,6	
4	32	9,53	2	19,06	
5	8	3,45	2		6,9
6	8	1,65	33		54,45

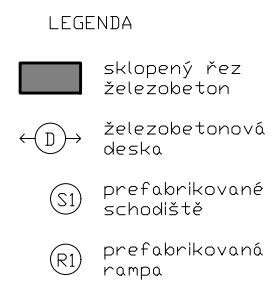
délka celkem (m)	88,34	61,35
hmotnost (kg/m)	6,313	0,395
hmotnost (kg)	557,7	24,23
hmotnost celkem ocel B500 (kg)	581,93	

Vedoucí ústavu:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt:		Formát:	A3
KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Měřítko:	1:50
Výkres:		Datum:	5/2025
Výkres výztuže průvlaku v typ. NP		Číslo výkresu:	D.2.B.2

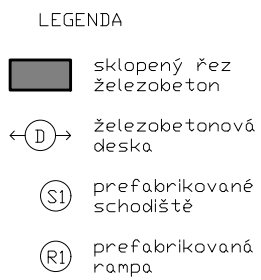


- LEGENDA
- sklopený řez železobeton
 - železobetonová deska

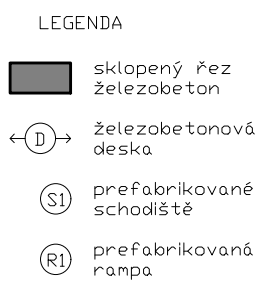
Vedoucí ústavu:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	Bakalářská práce 		
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.			
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.			
Vypracovala:	Veronika Mertlíková			
Projekt:	KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	A3
Výkres:	Výkres tvaru základů		Měřítko:	1:125
			Datum:	5/2025
			Číslo výkresu:	D.2.B.3



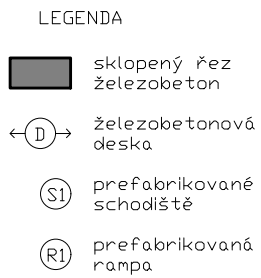
Bakalářská práce



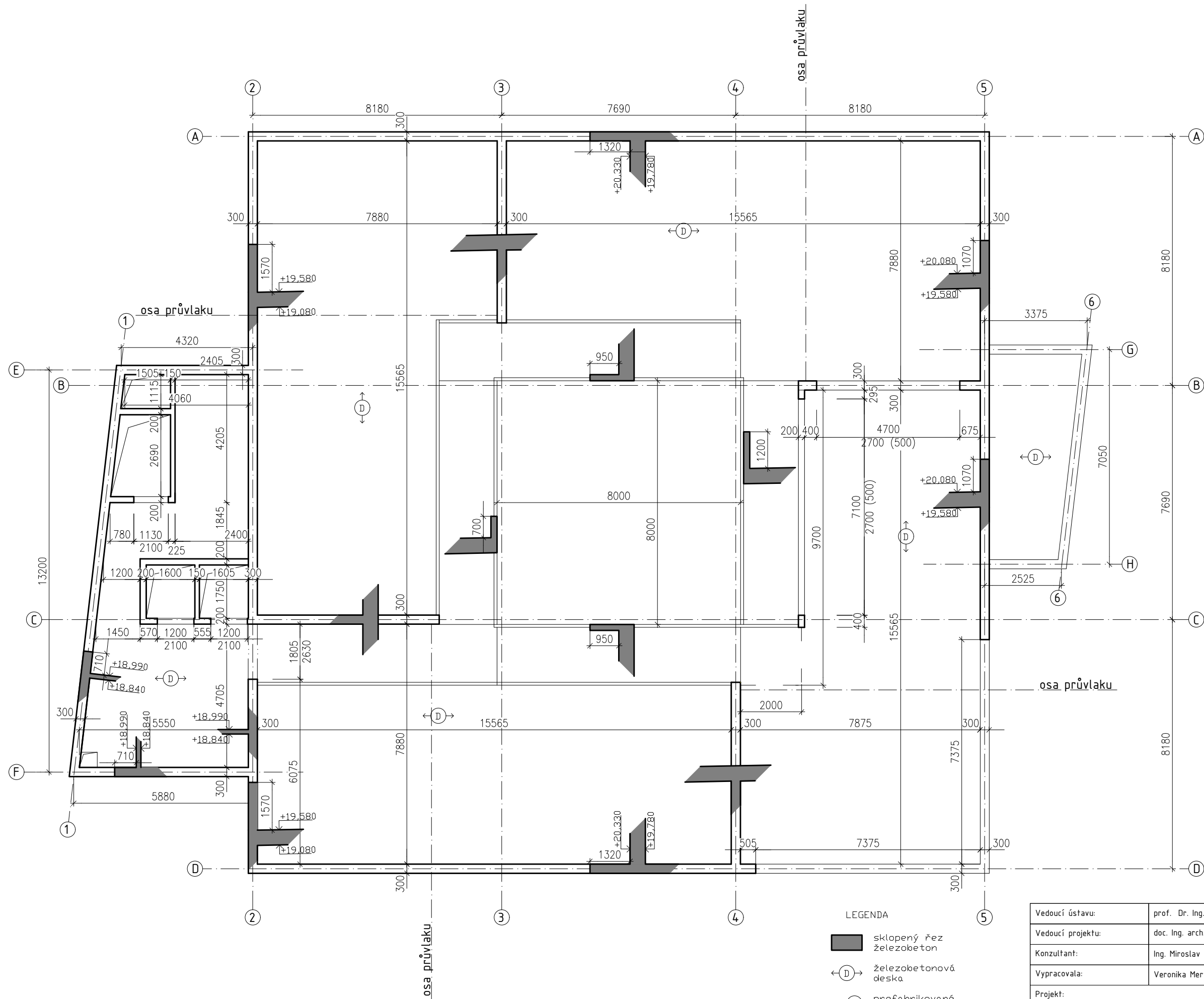
Vedoucí ústavu:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.			
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.			
Vypracovala:	Veronika Mertlíková			
Projekt:	KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	A3
			Měřítko:	1:125
Výkres:	Výkres tvaru 1.NP		Datum:	5/2025
			Číslo výkresu:	D.2.B.5



Bakalářská práce



Vedoucí ústavu:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	A3
		Měřítko:	1:125
Výkres: Výkres tvaru 3.NP a 5.NP		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.2.B.7



- LEGENDA
- sklopený řez železobeton
 - železobetonová deska
 - prefabrikované schodiště
 - prefabrikovaná rampa

Vedoucí ústavu:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	Bakalářská práce 		
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.			
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.			
Vypracovala:	Veronika Mertlíková			
Projekt:	KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	A3
Výkres:	Výkres tvaru 6.NP		Měřítko:	1:125
			Datum:	5/2025
			Číslo výkresu:	D.2.B.8

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.2.C
STATICKÝ VÝPOČET

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

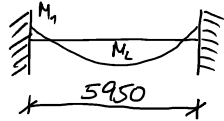
Konzultant: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

Střechový výpočet

Návrh a posouzení stropní desky v 1PP

Specifikace stropní desky:

→ jednovrstevná proutěná,
oboustranně ušlechtlá
železobetonová stropní deska
rozpon $L = 5950 \text{ mm}$
třída betonu C35/45
třída oceli B500



Průběžný návrh

$$h = L/30 = 5950/30 = 198,3 \approx 200 \text{ mm}$$

Zatížení desky

stěla	$s_k [\text{kN/m}^2]$	γ_g	$s_d [\text{kN/m}^2]$
shledba podlahy	1,473	1,35	1,99
vlastní hmot $\hookrightarrow 0,2 \times 25 = 5$	5		6,75
celkem	6,473		8,74

prosvětlování	$q_k [\text{kN/m}^2]$	γ_q	$q_d [\text{kN/m}^2]$
užitkové - h.t. C3	5	1,5	7,5
celkem	5		7,5

ZATÍŽENÍ CELKEM = $f = 16,24$

Výpočet ohybových momentů

Moment nad podporou M_1

$$M_1 = \frac{1}{12} \times f \times L^2 = \frac{1}{12} \times 16,24 \times 5,95^2$$

$$M_1 = 47,9 \text{ kNm}$$

Moment v poli: M_2

$$M_2 = \frac{1}{24} \times f \times L^2 = \frac{1}{24} \times 16,24 \times 5,95^2$$

$$M_2 = 23,95 \text{ kNm}$$

Návrh a posouzení železobetonové stropní desky

Třída betonu C35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 1,5$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 35 / 1,5 = 23,3 \text{ MPa}$$

Třída oceli: B500

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

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{sd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 / 1,15 = 434,8 \text{ MPa}$$

Návrh pro $M_1 = 47,9 \text{ kNm}$

účinna šířka průřezu d

$$h = 200$$

$$h_{\text{žb}} \text{ železobeton } \hookrightarrow \text{volim } 20 \text{ mm}$$

$$\phi_s \text{ železo } \rightarrow \text{volim } 12 \text{ mm}$$

$$d = h - c - \frac{\phi_s}{2} = 200 - 20 - 6 = 174 \text{ mm} = 0,174 \text{ m}$$

Požadované plochy železa

$$b = 1\text{ m}$$

$$d = 0,174\text{ m}$$

$$f_{cd} = 23,3\text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,8\text{ MPa}$$

$$\alpha \rightarrow \text{jedine pole} \rightarrow 1$$

$$M_{Ed} = M_1 = M_{max} = 47,9\text{ kNm}$$

$$\eta = M_{max} / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}) =$$
$$= 47,9 / (1 \times 0,174^2 \times 1 \times 23,3 \times 10^3) =$$
$$= 0,068 \rightarrow 2 \text{ tabulek} \rightarrow \omega = 0,0726$$

$$A_{s, min} = \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd} / f_{yd}) =$$
$$= 0,0726 \times 1 \times 0,174 \times 1 \times (23,3 / 434,8) =$$
$$= 0,000677\text{ m}^2 = 677\text{ mm}^2$$

$$A_{s, prov} = 754\text{ mm}^2 \rightarrow \text{vzdálenost prutu } 150\text{ mm}$$

Posouzení! ($\phi 12$ po 150 mm; $A_{s, prov} = 754\text{ mm}^2$)

$$\rho(d) = A_{s, prov} / (b \times d) = 754 / (1000 \times 174) =$$
$$= 0,00433 \geq 0,0015 \quad \text{PLATÍ}$$

$$\rho(h) = A_{s, prov} / (b \times h) = 754 / (1000 \times 200) =$$
$$= 0,00377 \leq 0,04 \quad \text{PLATÍ}$$

Posouzení! momenta uzelu ulovenosti

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,174 = 0,157$$

$$M_{Rd} = A_{s, prov} \times f_{yd} \times z = 754 \times 10^{-6} \times 434800 \times 0,157 =$$
$$= 51,47 \geq M_{Ed} = 47,9 \quad \text{PLATÍ}$$

Návrh pro $M_2 = 23,95\text{ kNm}$

účinna výška průřezu d

$$h = 200$$

h_{gh} železo $c \rightarrow$ volim 20 mm

ϕ_s železo $\rightarrow$ volim 10 mm

$$d = h - c - \frac{\phi_s}{2} = 200 - 20 - 5 = 175\text{ mm} = 0,175\text{ m}$$

Požadované plochy železa

$$b = 1\text{ m}$$

$$d = 0,175\text{ m}$$

$$f_{cd} = 23,3\text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,8\text{ MPa}$$

$$\alpha \rightarrow \text{jedine pole} \rightarrow 1$$

$$M_{Ed} = M_2 = M_{max} = 23,95\text{ kNm}$$

$$\eta = M_{max} / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}) =$$
$$= 23,95 / (1 \times 0,175^2 \times 1 \times 23,3 \times 10^3) =$$
$$= 0,034 \rightarrow 2 \text{ tabulek} \rightarrow \omega = 0,0408$$

$$A_{s, min} = \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd} / f_{yd}) =$$
$$= 0,0408 \times 1 \times 0,175 \times 1 \times (23,3 / 434,8) =$$
$$= 0,00038\text{ m}^2 = 380\text{ mm}^2$$

$$A_{s, prov} = 393\text{ mm}^2 \rightarrow \text{vzdálenost prutu } 200$$

Posouzení! ($\phi 10$ po 200 mm; $A_{s, prov} = 393\text{ mm}^2$)

$$\rho(d) = A_{s, prov} / (b \times d) = 393 / (1000 \times 175) =$$
$$= 0,0022 \geq 0,0015 \quad \text{PLATÍ}$$

$$\rho(h) = A_{s, prov} / (b \times h) = 393 / (1000 \times 200) =$$
$$= 0,00196 \leq 0,04 \quad \text{PLATÍ}$$

Povolení momentu možná hodnoti:

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,175 = 0,158$$

$$M_{ed} = A_s \rho_{sv} \times f_{yd} \times z = 393 \times 10^{-6} \times 434800 \times 0,158 = 27 \approx M_{ed} = 23,95 \text{ PLATÍ}$$

Návrh a posouzení stropní desky v žp. NP

Specifikace stropní desky:

→ jednoválcová prutová

oboustranně upevněná

spojitá ŽB stropní deska

rozpon L_a 5860 mm

rozpon L_b 9990 mm

trída betonu C35/45

trída oceli B500

Průběhy návrh → ke vnitřní L_b

$$h = L/30 = 9990/30 = 333$$

→ podle schváleného průřezu → 400 mm

Zatížení desky

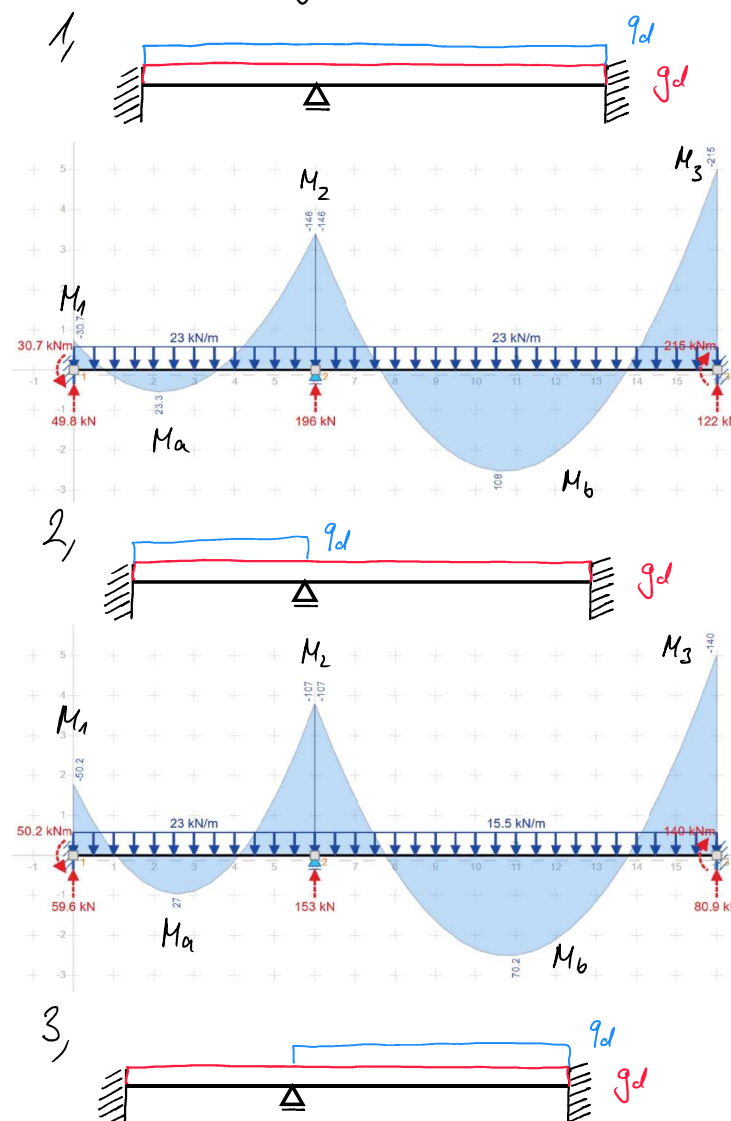
stěla	g_k [kN/m ²]	δ_g	g_d [kN/m ²]
schodba podlahy	1,473	1,35	2
vlastní hmotnost	10		13,5
celkem	11,473		15,5

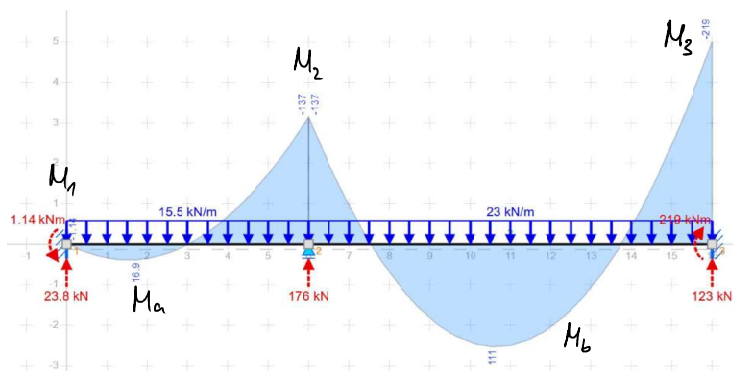
prostorová	q_k [kN/m ²]	δ_q	q_d [kN/m ²]
užitková - k.t. C3	5	1,5	7,5
celkem	5		7,5

$$\text{ZATÍŽENÍ CELKEM} = f = 23$$

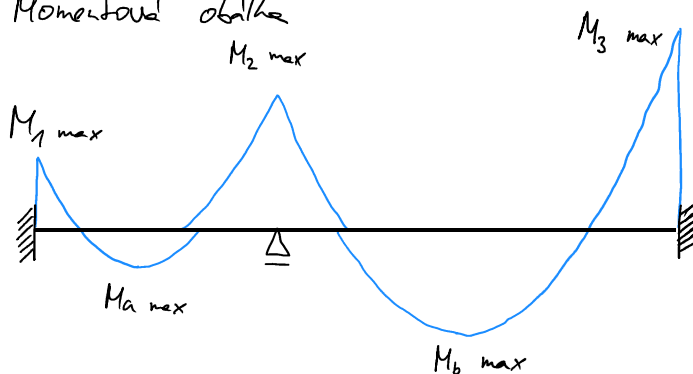
Výpočet dybových momentů

Zatěžovací stav:





Momentová obálka



Maximální momenty

$$M_{1 \max} = M_{1,2} = 50,2 \text{ kNm}$$

$$M_{2 \max} = M_{2,1} = 146 \text{ kNm}$$

$$M_{3 \max} = M_{3,3} = 219 \text{ kNm}$$

$$M_{a \max} = M_{a,2} = 27 \text{ kNm}$$

$$M_{b \max} = M_{b,3} = 111 \text{ kNm}$$

Návrh a posouzení železobetonové střešní desky

Tržná betonu $\leq 35/45$

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$g_m = 1,5$$

$$f_{cd} = f_{ck} / g_m = 35 / 1,5 = 23,3 \text{ MPa}$$

Tržná ocel: B500

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

$$g_s = 1,15$$

$$f_{sd} = f_{yk} / g_s = 500 / 1,15 = 434,8 \text{ MPa}$$

Návrh pro $M_1 = 50,2 \text{ kNm}$

Učinad železa prožebra d

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

$$h_{gh} \text{ železa } c \rightarrow \text{volin } 20 \text{ mm}$$

$$\phi_s \text{ železa } \rightarrow \text{volin } 12 \text{ mm}$$

$$d = h - c - \frac{\phi_s}{2} = 400 - 20 - 6 = 374 \text{ mm} = 0,374 \text{ m}$$

Požadovaná plocha železa

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 0,374 \text{ m}$$

$$f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$$

$$f_{sd} = 434,8 \text{ MPa}$$

$$\alpha \rightarrow \text{dva pole} \rightarrow 0,8$$

$$M_{ed} = M_1 = M_{\max} = 50,2 \text{ kNm}$$

$$\eta = M_{\max} / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}) =$$

$$= 50,2 / (1 \times 0,374^2 \times 0,8 \times 23,3 \times 10^3) =$$

$$= 0,02 \rightarrow 2 \text{ tabulka} \rightarrow \omega = 0,0202$$

$$A_{s, \min} = \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd} / f_{sd}) =$$

$$= 0,0202 \times 1 \times 0,374 \times 0,8 \times (23,3 / 434,8) =$$

$$= 0,000323 \text{ m}^2 = 323 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{prov}} = 565 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{vzdálenost prutů } 200 \text{ mm}$$

Posouzení ($\phi 12$ po 200 mm; $A_{s, \text{prov}} = 565 \text{ mm}^2$)

$$\rho(d) = A_{s, \text{prov}} / (b \times d) = 565 / (1000 \times 373) =$$

$$= 0,00151 \geq 0,0015 \quad \text{PLATÍ}$$

$$\rho(h) = A_{s, \text{prov}} / (b \times h) = 565 / (1000 \times 400) =$$

$$= 0,00141 \leq 0,04 \quad \text{PLATÍ}$$

Posouzení momentu mezi úseky:

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,374 = 0,3366$$

$$M_{Rd} = A_s \text{ prov} \times f_{yd} \times z = 565 \times 10^{-6} \times 434800 \times 0,3366 = 82,7 \geq M_{Ed} = 50,2 \quad \text{PLATÍ}$$

Návrh pro $M_2 = 146 \text{ kNm}$

Učinna výška průřezu d

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

vyšší železo $c \rightarrow$ volim 20 mm

nižší železo $\rightarrow$ volim 14 mm

$$d = h - c - \frac{\phi_s}{2} = 400 - 20 - 7 = 373 \text{ mm} = 0,373 \text{ m}$$

Požadovaná plocha železa

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 0,373 \text{ m}$$

$$f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

$\alpha \rightarrow$ dva pole $\rightarrow 0,8$

$$M_{Ed} = M_1 = M_{max} = 146 \text{ kNm}$$

$$A = M_{max} / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}) =$$

$$= 146 / (1 \times 0,373^2 \times 0,8 \times 23,3 \times 10^3) =$$

$$= 0,056 \rightarrow \text{z tabulek} \rightarrow \omega = 0,062$$

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

$$= 0,062 \times 1 \times 0,373 \times 0,8 \times (23,3 / 434,8) =$$

$$= 0,000991 \text{ m}^2 = 991 \text{ mm}^2$$

$A_s \text{ prov} = 1026 \text{ mm}^2 \rightarrow$ vzdálenost po 150 mm

Posouzení ($\phi 14$ po 150 mm; $A_s \text{ prov} = 1026 \text{ mm}^2$)

$$\rho(d) = A_s \text{ prov} / (b \times d) = 1026 / (1000 \times 373) =$$

$$= 0,0027 \geq 0,0015 \quad \text{PLATÍ}$$

$$\rho(h) = A_s \text{ prov} / (b \times h) = 1026 / (1000 \times 400) =$$

$$= 0,0026 \geq 0,004 \quad \text{PLATÍ}$$

Posouzení momentu mezi úseky:

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,373 = 0,3357$$

$$M_{Rd} = A_s \text{ prov} \times f_{yd} \times z = 1026 \times 10^{-6} \times 434800 \times 0,3357 = 149,8 \geq M_{Ed} = 146 \quad \text{PLATÍ}$$

Návrh pro $M_2 = 219 \text{ kNm}$

Učinna výška průřezu d

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

vyšší železo $c \rightarrow$ volim 20 mm

nižší železo $\rightarrow$ volim 14 mm

$$d = h - c - \frac{\phi_s}{2} = 400 - 20 - 7 = 373 \text{ mm} = 0,373 \text{ m}$$

Požadovaná plocha železa

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 0,373 \text{ m}$$

$$f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

$\alpha \rightarrow$ dva pole $\rightarrow 0,8$

$$M_{Ed} = M_1 = M_{max} = 219 \text{ kNm}$$

$$A = M_{max} / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}) =$$

$$= 219 / (1 \times 0,373^2 \times 0,8 \times 23,3 \times 10^3) =$$

$$= 0,08 \rightarrow \text{z tabulek} \rightarrow \omega = 0,0836$$

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

$$= 0,0836 \times 1 \times 0,373 \times 0,8 \times (23,3 / 434,8) =$$

$$= 0,001337 \text{ m}^2 = 1337 \text{ mm}^2$$

$A_s \text{ prov} = 1539 \text{ mm}^2 \rightarrow$ vzdálenost podle 100 mm

Posouzení ($\phi 14$ po 100 mm; $A_s \text{ prov} = 1539 \text{ mm}^2$)

$$\rho(d) = A_s \text{ prov} / (b \times d) = 1539 / (1000 \times 373) =$$

$$= 0,00413 \geq 0,0015 \quad \text{PLATÍ}$$

$$\rho(h) = A_{s,prov} / (b \times h) = 1539 / (1000 \times 400) = 0,00385 \leq 0,04 \quad \text{PLATI'}$$

Pozadovani momenta mezu' liavavdi

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,373 = 0,3357$$

$$M_{Rd} = A_{s,prov} \times f_{yd} \times z = 1539 \times 10^6 \times 434800 \times 0,3357 = 224,6 \geq M_{Ed} = 219 \quad \text{PLATI'}$$

Narvhi pro $M_a = 27 \text{ kNm}$

Ucinna' g'zka pruzna d

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

h'g'zka' c $\rightarrow$ volim 20mm

ϕ g'zka' $\rightarrow$ volim 12mm

$$d = h - c - \frac{\phi}{2} = 400 - 20 - 6 = 374 \text{ mm} = 0,374 \text{ m}$$

Pozadovana plocha g'zka'

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 0,374 \text{ m}$$

$$f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

$\alpha \rightarrow$ dve pole $\rightarrow 0,8$

$$M_{Ed} = M_1 = M_{max} = 27 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned} \mu &= M_{max} / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}) = \\ &= 27 / (1 \times 0,374^2 \times 0,8 \times 23,3 \times 10^3) = \\ &= 0,01 \rightarrow 2 \text{ tabulek} \rightarrow \omega = 0,0101 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{s,min} &= \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd} / f_{yd}) = \\ &= 0,0101 \times 1 \times 0,374 \times 0,8 \times (23,3 / 434,8) = \\ &= 0,000162 \text{ m}^2 = 162 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$A_{s,prov} = 565 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{vzdalenost p'ut' 200 mm}$$

Pozadovani (ϕ 12 po 200mm; $A_{s,prov} = 965 \text{ mm}^2$)

$$\rho(d) = A_{s,prov} / (b \times d) = 565 / (1000 \times 0,373) = 0,00151 \geq 0,0015 \quad \text{PLATI'}$$

$$\rho(h) = A_{s,prov} / (b \times h) = 565 / (1000 \times 400) = 0,00141 \leq 0,04 \quad \text{PLATI'}$$

Pozadovani momenta mezu' liavavdi

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,374 = 0,3366$$

$$M_{Rd} = A_{s,prov} \times f_{yd} \times z = 565 \times 10^6 \times 434800 \times 0,3366 = 82,7 \geq M_{Ed} = 27 \quad \text{PLATI'}$$

Narvhi pro $M_b = 111 \text{ kNm}$

Ucinna' g'zka pruzna d

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

h'g'zka' c $\rightarrow$ volim 20mm

ϕ g'zka' $\rightarrow$ volim 14mm

$$d = h - c - \frac{\phi}{2} = 400 - 20 - 7 = 373 \text{ mm} = 0,373 \text{ m}$$

Pozadovana plocha g'zka'

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 0,373 \text{ m}$$

$$f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

$\alpha \rightarrow$ dve pole $\rightarrow 0,8$

$$M_{Ed} = M_1 = M_{max} = 111 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned} \mu &= M_{max} / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}) = \\ &= 111 / (1 \times 0,373^2 \times 0,8 \times 23,3 \times 10^3) = \\ &= 0,04 \rightarrow 2 \text{ tabulek} \rightarrow \omega = 0,0409 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{s,min} &= \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd} / f_{yd}) = \\ &= 0,0409 \times 1 \times 0,373 \times 0,8 \times (23,3 / 434,8) = \\ &= 0,000654 \text{ m}^2 = 654 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$A_{s, \text{prov}} = 770 \text{ mm}^2 \Rightarrow$ vzdálenost prutů 200 mm

Požadavek! ($\phi 14$ po 200 mm; $A_{s, \text{prov}} = 770 \text{ mm}^2$)

$$\rho(d) = A_{s, \text{prov}} / (b \times d) = 770 / (1000 \times 373) = 0,0021 \geq 0,0015 \quad \text{PLATÍ}$$

$$\rho(h) = A_{s, \text{prov}} / (b \times h) = 770 / (1000 \times 400) = 0,00193 \leq 0,04 \quad \text{PLATÍ}$$

Požadavek! momenta mezi dvířky

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,373 = 0,3357$$

$$M_{Ed} = A_{s, \text{prov}} \times f_{yk} \times z = 770 \times 10^{-6} \times 434800 \times 0,3357 = 112,4 \geq M_{Ed} = 111 \quad \text{PLATÍ}$$

Návrh a posouzení prvků v 1/2 p. NP

Předběžný návrh

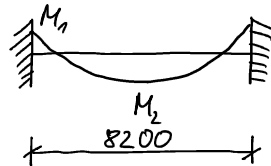
délka $L = 8,2 \text{ m}$

rozřezací síla

$$z.s. = 7,925 \text{ m}$$

výška - délka prvek - $L/21 = 400 \text{ mm}$

síla - 500 mm



Tržná betonu C 35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$g_m = 1,5$$

$$f_{cd} = f_{ck} / g_m = 35 / 1,5 = 23,3 \text{ MPa}$$

Tržda oceli B500

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

$$g_s = 1,15$$

$$f_{sd} = f_{yk} / g_s = 500 / 1,15 = 434,8 \text{ MPa}$$

Zatížení prvků

etela!	$g_k [\text{kN/m}^2]$	δ_g	$s_d [\text{kN/m}^2]$
shleda podlahy	1,473	1,35	1,99
deska $\hookrightarrow 0,4 \times 25 =$	10		13,5
celkem	11,473		15,5

prosvěť	$q_k [\text{kN/m}^2]$	δ_q	$s_d [\text{kN/m}^2]$
užití - k.t. C3	5	1,5	7,5
celkem	5		7,5

ZATÍŽENÍ CELKEM = $f = 23$

$$\hookrightarrow x_{21} = 23 \times 7,925 = 182,3 \text{ kN/m}$$

Výpočet momentů u prvků

Moment nad podpou: M_1

$$M_1 = \frac{1}{12} \times f \times L^2 = \frac{1}{12} \times 182,3 \times 8,2^2$$

$$M_1 = 1021 \text{ kNm}$$

Největší moment v poli: M_2

$$M_2 = \frac{1}{24} \times f \times L^2 = \frac{1}{24} \times 182,3 \times 8,2^2$$

$$M_2 = 510,5 \text{ kNm}$$

Návrh výztže prvků pro $M_1 = 1021 \text{ kNm}$

$$M_1 = M_{Ed} = M_{max} = 1021 \text{ Nm}$$

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

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

$$\text{průměr výztže } \phi_s = 32 \text{ mm}$$

$$\text{průměr tržníky } \phi_t = 8 \text{ mm}$$

číslo výztže prvků

$$d = h - c - \phi_t - \frac{\phi_s}{2} = 400 - 20 - 8 - 16 = 356$$

$$\begin{aligned} \mu &= M_{\max} / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}) = \\ &= 1021 / (1 \times 0,356^2 \times 1 \times 23300) = \\ &= 0,33 \rightarrow 2 \text{ tabulae} \rightarrow \omega = 0,42 \end{aligned}$$

$$A_{3, m_2} = \omega \times b \times d \times d \times (f_{ed} / f_{gd}) =$$

$$= 0,42 \times 1 \times 0,356 \times 1 \times (23,3 / 454,8) =$$

$$= 0,008012 \text{ m}^2 = 8012 \text{ mm}^2$$

$$A_{s \text{ prov}} = 8042 \text{ mm}^2 \rightarrow 10 \times \varnothing 32$$

Reason: ($10 \times \phi 32 \text{ mm}$, $A_{s \text{ prov}} = 8042 \text{ mm}^2$)
 $\rho(d) = A_{s \text{ prov}} / (b \times d) = 8042 / (1000 \times 356) = 0,022 \geq 0,0015$ PLATI'
 $\rho(h) = A_{s \text{ prov}} / (b \times h) = 8042 / (1000 \times 400) = 0,02 \leq 0,04$ PLATI'

Розрахунок моменту розгінного члену

$$z = d \times 0,9 = 0,356 \times 0,9 = 0,32$$

$$M_{2d} = A_{s \text{ prov}} \times f_{3d} \times z = 8042 \times 10^{-6} \times 434800 \times 0,32 = 1118,9 \geq M_{Ed} = 1021 \quad \text{PLAT!}$$

Návrh gýtaže převahu pro $M_2 = 510,5 \text{ kNm}$

$$M_1 = M_{Ed} = M_{max} = 510,5 \text{ Nm}$$

güt. prov. $h = 400 \text{ mm}$

$L_1 L_1' \quad L_2 L_2' \quad c = 20 \text{ mm}$

প্রধান যন্ত্র $\phi_s = 32 \text{ mm}$

primar trimikhi $\phi_t = 8 \text{ mm}$

höherste Priorität

$$d = h - c - \phi_t - \frac{\phi_s}{2} = 400 - 20 - 8 - 16 = 356$$

$$\begin{aligned} \mu &= M_{\max} / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{ed}) = \\ &= 510,5 / (1 \times 0,356^2 \times 1 \times 23300) = \\ &= 0,17 \rightarrow 2 \text{ balka} \rightarrow \omega = 0,19 \end{aligned}$$

$$A_s, \min = \omega \times b \times d \times \rho \times (f_{cd} / f_{yd}) =$$

$$= 0,19 \times 1 \times 0,356 \times 1 \times (23,3 / 434,8) =$$

$$= 0,003625 \text{ m}^2 = 3625 \text{ mm}^2$$

$$A_{s \text{ prov}} = 4021 \text{ mm}^2 \rightarrow 5 \times \varnothing 32$$

Pasaronen! ($5 \times \phi 32 \text{ mm}$, $A_{s \text{ prov}} = 4021 \text{ mm}^2$)
 $\rho(d) = A_{s \text{ prov}} / (b \times d) = 4021 / (1000 \times 356) =$
 $= 0,011 \geq 0,0015 \quad \text{PLATI'}$
 $\rho(h) = A_{s \text{ prov}} / (b \times h) = 4021 / (1000 \times 400) =$
 $= 0,01 \leq 0,04 \quad \text{PLATI'}$

Розрахунок моменту розг. чого чого!

$$z = d \times 0,9 = 0,356 \times 0,9 = 0,32$$

$$M_{Ed} = A_{s \text{ prov}} \times f_{yd} \times z = 4021 \times 10^{-6} \times 434800 \times 0,32 = 559,5 \geq M_{Ed} = 510,5 \quad \text{PLATÍ!}$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.3
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Marta Bláhová

OBSAH

D.3.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚVOD

ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ

D.3.A.1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

D.3.A.2 POPIS STAVBY

D.3.A.3 ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

D.3.A.4 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ
POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

D.3.A.5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH
KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ
ODOLNOSTI (PO)

D.3.A.6 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

D.3.A.7 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO
ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB A STANOVENÍ DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH
CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ

D.3.A.8 STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A
VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ZHODNOCENÍ VE
VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM

D.3.A.9 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU

D.3.A.10 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, OPATŘENÍ K
ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A
ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ,
NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

D.3.A.11 STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU
ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP)

D.3.A.12 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ
TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

D.3.A.13 POSOUZENÍ POŽADAVKU NA ZABEZPEČENÍ STAVBY
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

D.3.A.14 ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A
BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

ZÁVĚR

D.3.B VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3.B.1 SITUACE – POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

D.3.B.2 PŮDORYS 1.PP – POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

D.3.B.3 PŮDORYS 1.NP – POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.3.A
TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Marta Bláhová

OBSAH

D.3.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚVOD

ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ

D.3.A.1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

D.3.A.2 POPIS STAVBY

D.3.A.3 ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

D.3.A.4 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ
STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI
POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

D.3.A.5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH
KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH
POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO)

D.3.A.6 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH
HMOT

D.3.A.7 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ
POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB A STANOVENÍ DRUHU A
POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ

D.3.A.8 STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A
VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ZHODNOCENÍ
VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM

D.3.A.9 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ
VODOU

D.3.A.10 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, OPATŘENÍ K
ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU
A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH
KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

D.3.A.11 STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU
ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP)

D.3.A.12 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ
TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

D.3.A.13 POSOUZENÍ POŽADAVKU NA ZABEZPEČENÍ
STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

D.3.A.14 ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ
VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK
ZÁVĚR

Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby galerie moderního umění. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **RD** = rodinný dům; **DRR** = dům pro rodinnou rekreaci; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádkartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **JPO** = jednotka požární ochrany; **PD** = projektová dokumentace; **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby; **h** = požární výška objektu v m; **KS** = konstrukční systém; **PÚ** = požární úsek; **SP** = shromažďovací prostor; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **PDK** = požárně dělící konstrukce; **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení; **PO** = požární odolnost; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požárně otevřená plocha; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **HK** = hořlavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **OPPO** = obslužné pole požární ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **RPO** = rozvaděč požární ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzávěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

D.3.A.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
Pokorný, Marek. Požární bezpečnost staveb. Syllabus pro praktickou výuku. České vysoké učení technické v Praze: Fakulta stavební, 2021

D.3.A.2 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Popis navrhovaného stavu objektu

Navrhovaný objekt galerie se nachází ve městě Kolín v ulici Kovářská. Pozemek je situovaný v proluce, která je vymezena vozovkou na východě, obytnou budovou a k ní přiléhajícím pozemkem na jihu, chodníkem na západě a budovou zámku, jeho nádvořím a vstupní branou na něj na severu. Navrhovaný objekt přímo přiléhá ke stěně sousedního obytného patrového domu č.p. 95 a na druhé straně ke stěně historické brány. Půdorysně se objekt skládá ze čtverce hlavní hmoty a dvou lichoběžníků komunikačních krčků – na jižní a severní straně čtverce. Navrhovaný dům tvoří celkem 7 podlaží, z toho 1 podzemní a 6 nadzemních. Všechna podlaží slouží jako výstavní prostory, v podzemním podlaží se zároveň nachází kanceláře a technické místnosti a v 6. NP se nachází kavárna. Všechny výstavní prostory jsou výškově odstupňovány a spojeny rampou vedoucí po obvodu vnitřního atria v hlavní hmotě, většina výstavních prostorů je zároveň převýšené přes dvě patra.

Popis konstrukčního řešení objektu

Nosná konstrukce objektu je řešena jako stěnový monolitický železobetonový systém. Obvodové železobetonové stěny jsou z vnějšku izolovány minerální vatou. Stropní deska je navržena z monolitického železobetonu tl. 150 mm v komunikačních krčcích, 200 mm v některých výstavních prostorech v 1. PP a 400 mm v ostatních výstavních prostorech. Vnější i vnitřní nosné konstrukce jsou navrženy z monolitického ŽB tl. 300 mm. Schodiště dvou CHÚC jsou prefabrikovaná železobetonová. Objekt má plochou střechu, nad hlavní hmotou je navržena střecha s vegetačním souvrstvím se světlíkem nad atriem, nad komunikačními krčky jsou technologické střechy s požárními světlíky.

Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Objekt má celkem 7 podlaží, z toho 1 podzemní a 6 nadzemních. Požární výška objektu je 16,8 m. Konstrukční systém objektu byl posouzen jako nehořlavý (DP1).

Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Galerie je veřejná budova spadající do skupiny nevýrobních objektů. Objekt tak bude posuzován dle požadavků normy ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

D.3.A.3 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu normou ČSN 73 0802 ed. 2 následovně:

- Samostatnými požárními úseky jsou v souladu s čl.5.3.2a) normy ČSN 73 0802 dvě CHÚC typu A, které jsou situovány v jižní a severní části v komunikačních krčcích a propojují 1. PP a všech 6 NP.
- Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž technické místnosti a místnost elektro v 1. PP.

Veškeré instalační šachty budou v souladu s navrhovaným stavem objektu, řešeny jako samostatné PÚ. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN 73 0810 v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi.

Hlavní rozvaděč elektrické energie pro objekt nebude umístěn v CHÚC ale v místnosti elektro a dle normy ČSN 73 0848 tak není požadováno jeho provedení jako samostatného PÚ.

Tabulka rozdělení požárních úseků:

označení požárního úseku	název požárního úseku
A – P01.01/N06	CHÚC 1
A – P01.01/N04	CHÚC 2
Š – P01.01/N06	INSTALAČNÍ ŠACHTA 1
Š – P01.01/N04	INSTALAČNÍ ŠACHTA 2
Š – P01.03/N06	NÁKLADNÍ VÝTAH
Š – P01.04/N06	OSOBNÍ VÝTAH 1
Š – P01.05/N06	OSOBNÍ VÝTAH 2
P01.01	VÝSTAVNÍ PROSTOR 1. PP
P01.02	KANCELÁŘE
P01.03	DEPOZITÁŘ
P01.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST
P01.05	ELEKTRO MÍSTNOST
P01.06	STROJOVNA VZT
P01.07	TOALETY 1.PP
N01.01	MÍSTNOST NA ODPADKY
P01.01/N06	HLAVNÍ VÝSTAVNÍ PROSTOR
N01.01/N06	TOALETY

D.3.A.4 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

Požární riziko a SPB

CHÚC typu A, h < 30m II.SPB

označení požárního úseku	název požárního úseku	stupeň požární bezpečnosti
A – P01.01/N06	CHÚC 1	II. SPB
A – P01.01/N04	CHÚC 2	II. SPB

SPB byl stanoven v souladu s čl. 9.3.2 normy ČSN [2] na základě požární výšky objektu h = 16,8 m, kdy pro CHÚC je požadován nejméně II.SP.B.

Instalační šachty II.SP.B

označení požárního úseku	název požárního úseku	stupeň požární bezpečnosti
Š – P01.01/N06	INSTALAČNÍ ŠACHTA 1	II. SPB
Š – P01.01/N04	INSTALAČNÍ ŠACHTA 2	II. SPB

SPB byl stanoven podle druhu látek a potrubí – rozvod nehořlavých látek v hořlavém potrubí, kdy je požadován nejméně II.SP.B.

Osobní výtahy II.SP.B

označení požárního úseku	název požárního úseku	stupeň požární bezpečnosti
Š – P01.04/N06	OSOBNÍ VÝTAH 1	II. SPB
Š – P01.05/N06	OSOBNÍ VÝTAH 2	II. SPB

SPB byl stanoven podle druhu výtahu a požární výšky objektu h = 16,8 m, což je menší než 22,5 m, takže je pro osobní výtah požadován nejméně II.SP.B.

Osobní výtahy... III.SP.B

označení požárního úseku	název požárního úseku	stupeň požární bezpečnosti
Š – P01.03/N06	NÁKLADNÍ VÝTAH	III. SPB

SPB byl stanoven podle druhu výtahu a požární výšky objektu h = 16,8 m, což je menší než 30 m, takže je pro nákladní výtah požadován nejméně III.SP.B.

Určení výpočtového požárního zatížení v ostatních PÚ:

Hodnoty p_s , p_n , p , n , k a a_n byly stanoveny na základě normy ČSN 73 0802.

Hodnota výpočtového požárního zatížení p_v vypočtena pomocí vzorce:

$$p_v = p \times a \times b \times c = (p_s + p_n) \times a \times b \times c$$

Součinitelé rychlosti dohořívání a a b byly vypočteny pomocí vzorců:

$$a = [(p_n \times a_n) + (p_s \times a_s)] / (p_n + p_s)$$

$$b = k / (0,005 \times \sqrt{h_s})$$

Hodnoty ovlivňující výpočet p_v :

p_n	nahodilé požární zatížení
p_s	stálé požární zatížení
a_n	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání pro nahodilé požární zatížení
a_s	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání pro stálé požární zatížení;
hodnota 0,9	
h_s	světlná výška prostoru v PÚ; v metrech
p	požární zatížení
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání
b	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

k součinitel vyjadřující geometrické uspořádání místnosti; při použití VZT hodnota 0,011

c součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení; ve výpočtu se uvažuje hodnota 1

označení požárního úseku	název požárního úseku	p _n	p _s	a _n	h _s	p	a	b	p _v	SPB
P01.01	VÝSTAVNÍ PROSTOR 1. PP	15	10	1,1	5	25	1	1	25	III.
P01.02	KANCELÁŘE	40	10	1	4,2	50	1	1,1	55	IV.
P01.03	DEPOZITÁŘ	90	2	1,1	2,6	92	1,1	1,4	142	VII.
P01.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST	15	2	0,9	3,4	17	0,9	1,2	18,4	III.
P01.05	ELEKTRO MÍSTNOST	55	2	1,1	3,4	57	1,1	1,2	75,2	V.
P01.06	STROJOVNA VZT	15	2	0,9	3,4	17	0,9	1,2	18,4	III.
P01.07	TOALETY 1.PP	5	2	0,7	2,6	7	0,8	1,4	7,8	II.
N01.01	MÍSTNOST NA ODPADKY	55	2	1,1	2,6	57	1,1	1,4	87,8	V.
P01.01/N06	HLAVNÍ VÝSTAVNÍ PROSTOR	15	6,2	1,1	5,3	21,2	1	1	21,2	III.
N01.01/N06	TOALETY	5	2	0,7	2,6	7	0,8	1,4	7,8	II.

Posouzení velikosti PÚ

Maximální rozměry PÚ dle PD **vyhovují** mezním rozměrům PÚ stanovených dle tab.9 normy ČSN 73 0802 na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání a.

CHÚC, hlavní výstavní prostor a PÚ toalet jsou navrženy jako vícepodlažní. Největší počet užitných podlaží v PÚ z₁ je tak v souladu s čl.7.3.2 normy ČSN 73 0802 u všech PÚ **vyhovující**.

Výpočet největšího počtu užitných podlaží v PÚ „z“ :

V případě nehořlavého konstrukčního systému vzorec $z_1 = 180 \text{ kg/m}^2 / p_v$; pro největší p_v vícepodlažního PÚ = 21,2 vyjde z₁ = 8, což je menší než 7, takže **vyhovuje**.

Posouzení ekonomického rizika

Posouzení ekonomického hlediska PÚ není předmětem této bakalářské práce.

D.3.A.5 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Požadavky na odolnost stavebních konstrukcí byly stanoveny dle tabulky 12 normy ČSN 73 0802. Objekt má jedno podzemní a šest nadzemních podlaží. Požární výška

objektu je 16,8 m. Nosný systém je navržen jako nehořlavý z konstrukcí třídy DP1. U ŽB konstrukcí je stanoveno požadované krytí výztuží.

V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro **VII.SP.B**.

požární konstrukce	umístění	max. PBS	skladba	tloušťka krytí výztuže	požadovaná PO	navrhovaná PO
Požární stěny						
vnitřní stěna	PP	VII.	ŽB 300 mm + pož. obklad	25	180 DP1	REI 180 DP1
vnitřní stěna	NP	V.	ŽB 300 mm	25	90 DP1	REI 90 DP1
Obvodové stěny						
ob. stěna	PP	VII.	ŽB 300 mm + pož. obklad	50	180 DP1	REW 180 DP1
ob. stěna	NP	III.	ŽB 300 mm	25	60 DP1	REW 90 DP1
Požární stropy						
strop	PP	VII.	ŽB 400 mm + pož. obklad	20	180 DP1	REI 180 DP1
strop	NP	V.	ŽB 400	25	90	REI 90 DP1
Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích						
dveře	depozitář	VII.			90 DP1	
Nosné konstrukce střech						
střecha	6 NP	III.	ŽB 400 mm	20	30	60 DP1
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu						
nosné stěny	NP	V.	ŽB 300 mm	20	90	REI 90 DP1
Výtahové a instalační šachty						
šachta	PP + NP	II.			30 DP1	

Všechny navržené stavební konstrukce a požární uzávěry byly posouzeny jako **vyhovující**.

D.3.A.6 Zhodnocení navržených stavebních hmot

V posuzovaných PÚ jsou použity následující stavební hmoty:

- železobetonové monolitické nosné stěny: konstrukční část druhu DP1, tato konstrukce ovlivňuje zatřídění konstrukčního systému
- železobetonové monolitické stropy: konstrukční část druhu DP1, tato konstrukce ovlivňuje zatřídění konstrukčního systému
- požárně dělící konstrukce z železobetonu: konstrukční část druhu DP1, tato konstrukce ovlivňuje zatřídění do konstrukčního systému

Požárně dělicí a nosné konstrukce vyhovují zařazení do nehořlavého konstrukčního systému.

D.3.A.7 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

▪ Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m² půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN 73 0818 a její změny Z1.

označení požárního úseku	název požárního úseku	plocha (m ²)	m ² na osobu	počet osob
P01.01	VÝSTAVNÍ PROSTOR 1. PP	102	2	51
P01.02	KANCELÁŘE	51	5	10
P01.03	DEPOZITÁŘ			*
P01.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST			*
P01.05	ELEKTRO MÍSTNOST			*
P01.06	STROJOVNA VZT			*
P01.07	TOALETY 1.PP			*
N01.01	MÍSTNOST NA ODPADKY			*
P01.01/N06	HLAVNÍ VÝSTAVNÍ PROSTOR	1186		
		prvních 100 m ²	2	50
		nad 100 m ²	10	109
				159
N01.01/N06	TOALETY			*
CELKEM				220

* může být obsazeno pouze již započítanými osobami

Celková projektovaná kapacita galerie je 220 osob.

Použití a počet únikových cest

V objektu jsou navrženy dvě CHÚC A vedoucí na venkovní veřejné prostranství. Pro CHÚC typu A je dle normy splněn požadavek na mezní požární výšku objektu h = 22,5. Podzemní podlaží také splňuje podmínku pro CHÚC typu A, h podzemního podlaží je dle PD menší, než požadovaných 4,5 m. Délky NÚC jsou v souladu s ČSN 73 0802. Kapacity CHÚC vyhovují.

Odvětrání únikových cest

Odvětrání CHÚC bylo posouzeno na základě čl.9.4.2 normy ČSN 73 0802. CHÚC bude odvětrána kombinovaným způsobem odvětrání. V 1PP, což je nejnižší místo CHÚC, bude zajištěn nucený přívod vzduchu ve formě ventilátoru. Přirozený odvod vzduchu bude proveden samočinně otevíravým střešním světlíkem o ploše 2 m².

Mezní délky únikových cest

Mezní délka NÚC podle požárního součinitele výstavních prostorů a = 1 a dvou CHÚC je stanovena na 40 m.

Maximální vzdálenost k CHÚC je ve výstavním prostoru 39,8 m, což **vyhovuje**. Doporučuje se ale instalace trvalého SHZ podél cest úniku.

Mezní délka CHÚC typu A je dle čl.9.10.5 normy rovna 120m. V případě posuzovaného objektu je skutečná délka CHÚC cca 63 m a **splňuje** tak požadavek normy.

Šířky únikových cest a dveří

Kritické místo – zvoleny dveře při úniku z větší z obou CHÚC.

u počet únikových pruhů; šířka 550 mm

E počet osob evakuovaných v kritickém místě; E = 88

s součinitel evakuace; s =1

K maximální počet osob unikajících v jednom pruhu; K = 160

Požadovaný počet únikových pruhů u

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

$$u = (88 \times 1) / 160 = 0,55$$

Minimální hodnota je stanovena jako u = 1 -> u x 0,55 = 550 mm.

Kritická šířka je šířka dveří, která je 0,8 m. Šířka vyhovuje minimální šířce stanovené normou.

Schodiště na únikových cestách

Schodiště na únikových cestách jsou železobetonová prefabrikovaná. Šířka schodišť vyhovují požadavkům na minimální šířky únikových cest, jejich šířka je 1200 mm.

Osvětlení únikových cest

Nouzové osvětlení je instalováno v obou CHÚC. Dostatečné osvětlení CHÚC zajistí elektrické osvětlení. CHÚC bude zároveň opatřena autonomními nouzovými svítlidly, která budou vybavena vlastní baterií pro případ výpadku elektřiny.

Označení únikových cest

Únikové cesty jsou mají v souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN 73 0802 bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek, příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek.

Zvuková zařízení

Instalace zvukového zařízení byla dle čl. 9.17 normy ČSN 73 0802 v objektu vyhodnocena jako zbytná.

D.3.A.8 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Obvodové konstrukce jsou navrženy jako nehořlavé DP1 se stupněm odolnosti 180 DP1, požárně otevřenými

plochami jsou okenní a dveřní výplně. Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pomocí tabulky normy ČSN 73 0802.

Požárně nebezpečný prostor byl určen pomocí hodnot:

p_v' vzhledem k navrhovanému nehořlavému konstrukčnímu systému $p_v' = p_v$ [kN/m²]

S_{po} celková plocha požárně otevřených ploch (POP) [m²]

l délka daného úseku fasády [m]

h_u výška daného úseku fasády [m]

S_p plocha daného úseku fasády [m²]

p_o procento požárně otevřených ploch [%] (vzorec pro výpočet (S_{po} / S_p) x 100)

d odstupová vzdálenost

PÚ	směr fasády	p_v	šířka POP	výška POP	počet POP	S_{po}	l	h_u	S_p	p_o	d
P01.01	západ	25	7,5	5	1	37,5	7,5	5	37,5	100	8
	jih	25	2	5	1	10	2	5	1	100	5,7
P01.02	západ	55	2	1	4	8	13,7	1	13,7	58,4	5,4
- druhá varianta			2	1	2	4	5,9	1	5,9	68	5,8
P01.01/N06	sever	21,2	7,5	5	1	37,5	7,5	5	37,5	100	8

	východ	21,2	7,5	5	1	37,5	7,5	5	37,5	100	8
			7,5	5	1	37,5	7,5	5	37,5	100	8
	jih	21,2	2	5	1	10	2	5	10	100	5,7

Z tabulky vyplývá, že jižní zasklení musí být požární zasklení, jelikož PNP by zasahoval do východu z CHÚC a do vedlejšího objektu. Stejně tak okna kanceláří a výstavního prostoru v 1. PP situované na západ musí mít požární zasklení, aby PNP nezasahoval do zámku a vedlejšího objektu, jak ale vplývá z druhé varianty v tabulce, je možné, aby byla požárně zasklená pouze dvě okna nejbližší k zámku, zbylá dvě jsou v pořádku bez požárního zasklení. Okno v nejvyšším patře hlavního výstavního prostoru situované na sever musí mít požární zasklení, jeho PNP by zasahoval do historické brány zámku, PNP od okna situovaného na východ sice v půdorysném průmětu zasahuje do blízkého objektu trafostanice, ale toto okno se nachází v 6.NP, takže je PNP vysoko nad okolními objekty.

U druhu konstrukce střešního pláště DP3 se sklonem střešní roviny do 45° a bez vyložení přes líc obvodové stěny o víc než 1 m dle čl.10.4.7 ČSN 73 0802 se nepředpokládá odpadávání hořících částí. V případě konstrukce střechy posuzovaného objektu se jedná o plochou střechu nad požárním stropem DP1 bez vyložení střešní roviny přes líc obvodové stěny.

Požadavky ČSN 73 0802 jsou splněny.

D.3.A.9 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Vnitřní odběrná místa

Dle normy ČSN 73 0873 byl stanoven 1 PÚ, kde jsou třeba vnitřní odběrná místa, jedná se o hlavní výstavní prostor. Nachází se zde více odběrných míst, tak aby byla splněna podmínka, že nejvzdálenější místo zásahu je max. 40 m.

Vnější odběrná místa

Pro potřeby objektu lze využít hydrant v ulici Zámecká. Hydrant se nachází ve vzdálenosti 17 m od objektu. Podmínka vzdálenosti 150 m od objektu, která je stanovena dle tabulky 1 normy ČSN 73 0873, je splněna.

D.3.A.10 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

Přístupové komunikace

Přístupovou komunikací pro požární vůz je ulice Zámecká.

Vjezdy a průjezdy

Šířka jednoho jízdního pruhu silniční komunikace v ulici Zámecká splňuje požadavek 3,5 m, jak stanovuje čl.12.3. normy ČSN 73 0802. Vjezdy nejsou výškově omezeny.

Nástupní plochy (NAP)

NAP je umístěna na ulici Kovářská před objektem.

Vnitřní zásahové cesty

V souladu s čl.12.5.1 normy ČSN 73 0802 není nutné v posuzovaném objektu vnitřní zásahové plochy zřizovat.

Vnější zásahové cesty

V souladu s čl.12.5.1 normy ČSN 73 0802 není nutné v posuzovaném objektu vnější zásahové plochy zřizovat.

D.3.A.11 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Počet a druh hasicích přístrojů byl stanoven v souladu s normou ČSN 73 0802. Předpokládá se výskyt požáru třídy A, požár pevných látek. Počet hasicích přístrojů byl stanoven podle účelu prostoru.

Vzorce pro výpočet počtu PHP:

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c}$$

$$n_{HJ} = 6 \times n_r$$

$$n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1$$

n_r	základní počet PHP
S	celková půdorysná plocha PÚ (m ²)
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání
c	součinitel vyjadřující vliv samočinného SHZ; zde uvažována hodnota 1
n_{HJ}	požadovaný počet HJ v posuzovaném PÚ
n_{PHP}	celkový počet PHP
HJ1	velikost hasící jednotky vybraného PHP s určitou hasící schopností

označení požárního úseku	název požárního úseku	S	a	n_r	n_{HJ}	HJ1	n_{PHP}	návrh PHP
P01.01	VÝSTAVNÍ PROSTOR 1. PP	102	1	1,51	9,06	10	0,906	1 x práškový PHP 34 A
P01.02	KANCELÁŘE	51	1	1,07	6,42	6	1,07	1 x práškový PHP 21 A

P01.03	DEPOZITÁŘ	42	1,1	1,02	6,12	6	1,02	1 x práškový PHP 21 A
P01.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST	102	0,9	1,44	8,64	9	0,96	1 x práškový PHP 27 A
P01.05	ELEKTRO MÍSTNOST	7,4	1,1	0,42	2,6	3	0,86	1 x práškový PHP 13 A
P01.06	STROJOVNÁ VZT	24	0,9	0,7	4,2	5	0,84	1 x práškový PHP 13 A
N01.01	MÍSTNOST NA ODPADKY	5,5	1,1	0,37	2,2	3	0,73	1 x práškový PHP 13 A
P01.01/N06	HLAVNÍ VÝSTAVNÍ PROSTOR	1186	1	5,17	31,02	9	3,45	4 x práškový PHP 27 A - umístění v 1., 3., 5. a 6. NP

D.3.A.12 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů

Prostupy požárními konstrukcemi oddělující požární úseky jsou opatřeny uzávěry. Průběžná instalační jádra budou na úrovni požárního stropu probetonována, aby nedocházelo k šíření požáru mezi podlažními. Instalační jádra jsou z požárně dělících konstrukcí.

Vzduchotechnická zařízení (VZT)

Větrání celého objektu je navrženo jako nucené, odvětrávání do vzduchotechnických šachet. Větrání CHÚC je taktéž nucené, pomocí ventilátoru je zajištěna potřebná výměna vzduchu. Vzduch je odváděn pomocí samočinně otevíravého světlíku. Při průchodu VZT potrubí mezi rozdílnými požárními úseky, budou na VZT potrubí osazeny protipožární klapky s protipožárními ucpávkami s PO EI 90 minut, ovládané autonomním systémem.

Vytápění objektu

Vytápění objektu je řešeno pomocí aktivovaného betonu, vzhledem k nehořlavosti železobetonu není nutno další požární ochrany systému vytápění.

Osvětlení únikových cest - nouzového osvětlení (NO)

Nouzové osvětlení je instalováno v obou CHÚC, mimo CHÚC není potřeba. Nouzové osvětlení je napojeno na vlastní baterii jako zdroj energie.

Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

Objekt je zajištěn EPS. Kouřové hlásiče jsou rovnoměrně rozmístěny v každém požárním úseku objektu. EPS je napojena na záložní zdroj energie, na baterii. Kouřové hlásiče odpovídají požadavkům normy ČSN EN 14604.

Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení

Je navrženo SHZ – sprinklerové clony podél ramp, které slouží k úniku do CHÚC z hlavního výstavního prostoru.

Nutnost instalace PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

V souladu s normou ČSN 73 0802 je v objektu instalováno ve formě dvou samočinných odvětrávacích světlíků nad CHÚC A.

D.3.A.13 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě I) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

- **Zařízení pro požární signalizaci**
 - Elektrická požární signalizace (EPS) – **ANO**
 - Zařízení dálkového přenosu – **NE**
 - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – **NE**
 - Zařízení autonomní detekce a signalizace – **ANO**
- **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**
 - Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – **ANO**
 - Automatické protivýbuchové zařízení – **NE**
- **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**
 - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – **NE**
 - Zařízení přetlakové ventilace – **NE**
 - Kouřotěsné dveře – **NE**
- **Zařízení pro únik osob při požáru**
 - Požární nebo evakuační výtah – **NE**
 - Nouzové osvětlení – **ANO**
 - Nouzové sdělovací zařízení – **ANO**
 - Funkční vybavení dveří – **ANO**
- **Zařízení pro zásobování požární vodou**
 - Vnější odběrná místa – **ANO**
 - Vnitřní odběrná místa (hydrant) – **ANO**
 - Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – **NE**
- **Zařízení pro omezení šíření požáru**
 - Požární klapky – **ANO**
 - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – **ANO**
 - Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – **NE**
 - Vodní clony – **ANO**
 - Požární přepážky a požární ucpávky – **ANO**

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – **ANO**

D.3.A.14 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.PP až 6.NP);
- v rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.

Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

Závěr

Při vlastní realizaci stavby galerie je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

Shrnutí požadavků:

- **revize** elektroinstalace včetně **instalace** nouzového osvětlení;
- **umístění** PHP dle bodu k);
- **umístění** výstražných a bezpečnostních značek;
- kontrola funkčnosti **navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst**;
- **kontrola provedení** prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky, apod. dle profesí;
- **kontrola osazení** požárních uzávěrů

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.3.B
VÝKRESOVÁ ČÁST

OBSAH

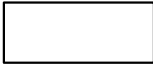
D.3.B	VÝKRESOVÁ ČÁST
D.3.B.1	SITUACE – POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ
D.3.B.2	PŮDORYS 1.PP – POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ
D.3.B.3	PŮDORYS 1.NP – POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

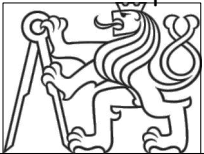
Vypracovala: Veronika Mertlíková

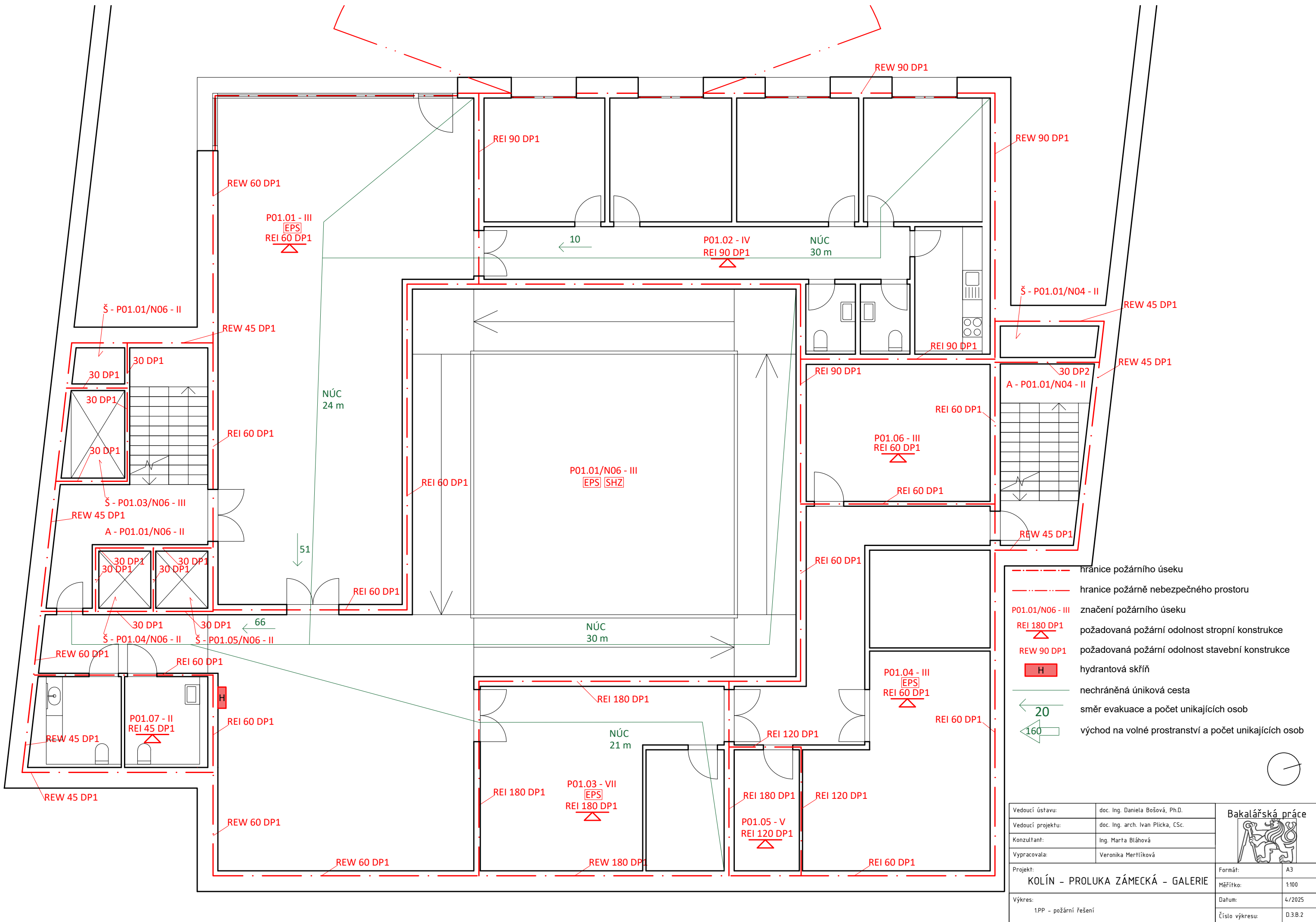
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

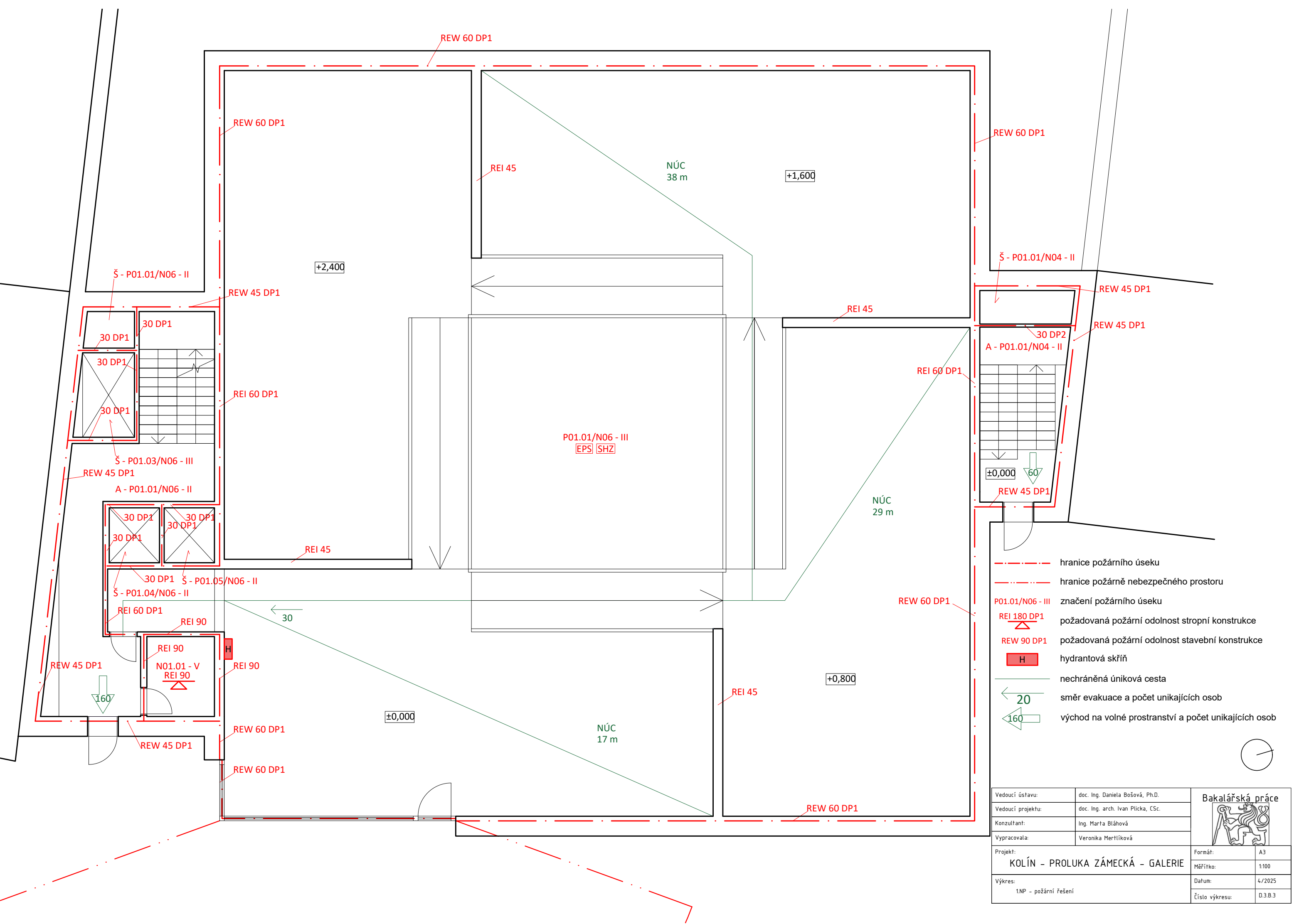
Konzultant: Ing. Marta Bláhová



-  stávající okolní objekty
-  navržený objekt
-  požárně nebezpečný prostor
-  vnější podzemní hydrant
-  vstup do objektu

Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A3
Výkres: Situace - požární řešení		Měřítko:	1:500
		Datum:	4/2025
		Číslo výkresu:	D.3.B.1





- hranice požárního úseku
- hranice požárně nebezpečného prostoru
- P01.01/N06 - III značení požárního úseku
- REI 180 DP1 požadovaná požární odolnost stropní konstrukce
- REW 90 DP1 požadovaná požární odolnost stavební konstrukce
- H hydrantová skříň
- nechráněná úniková cesta
- 20 směr evakuace a počet unikajících osob
- 160 východ na volné prostranství a počet unikajících osob

Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Marfa Bláhová		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt:	KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE	Formát:	A3
Výkres:	1NP - požární řešení	Měřítko:	1:100
		Datum:	4/2025
		Číslo výkresu:	0.3.B.3

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.4
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

OBSAH

D.4.A	TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.4.A.1	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU
D.4.A.2	VODOVOD
D.4.A.3	KANALIZACE
D.4.A.4	VYTÁPĚNÍ
D.4.A.5	VZDUCHOTECHNIKA
D.4.A.6	ELEKTROROZVODY
D.4.A.7	ODPADY
D.4.A.8	HROMOSVOD
D.4.A.9	POUŽITÉ PODKLADY
D.4.B	VÝKRESOVÁ ČÁST
D.4.B.1	SITUACE TZB
D.4.B.2	PŮDORYS 1.PP
D.4.B.3	PŮDORYS 1.NP
D.4.B.4	PŮDORYS 2.NP A 4.NP
D.4.B.5	PŮDORYS 3.NP A 5.NP
D.4.B.6	PŮDORYS 6.NP
D.4.B.7	PŮDORYS STŘECHY

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.4.A
TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

D.4.A	TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.4.A.1	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU
D.4.A.2	VODOVOD
D.4.A.3	KANALIZACE
D.4.A.4	VYTÁPĚNÍ
D.4.A.5	VZDUCHOTECHNIKA
D.4.A.6	ELEKTORROZVODY
D.4.A.7	ODPADY
D.4.A.8	HROMOSVOD
D.4.A.9	POUŽITÉ PODKLADY

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

D.4.A.1 Základní charakteristika objektu

Navrhovaný objekt galerie se nachází ve městě Kolín v ulici Kovářská. Pozemek je situovaný v proluce, která je vymezena vozovkou na východě, obytnou budovou a k ní přiléhajícím pozemkem na jihu, chodníkem na západě a budovou zámku, jeho nádvořím a vstupní branou na něj na severu. Navrhovaný objekt přímo přiléhá ke stěně sousedního obytného patrového domu č.p. 95 a na druhé straně ke stěně historické brány. Půdorysně se objekt skládá ze čtverce hlavní hmoty a dvou lichoběžníků komunikačních krčků – na jižní a severní straně čtverce. Navrhovaný dům tvoří celkem 7 podlaží, z toho 1 podzemní a 6 nadzemních. Všechna podlaží slouží jako výstavní prostory, v podzemním podlaží se zároveň nachází kanceláře a technické místnosti a v 6. NP se nachází kavárna. Všechny výstavní prostory jsou výškově odstupňovány a spojeny rampou vedoucí po obvodu vnitřního atria v hlavní hmotě, většina výstavních prostorů je zároveň převýšené přes dvě patra. Objekt je napojen na stávající veřejné inženýrské sítě vedené v ulicích Kovářská a Zámecká (parcela je na jejich rohu).

D.4.A.2 Vodovod

Veřejný vodovodní řad se nachází v ulici Kovářská, objekt je na něj připojen pomocí přípojky s dimenzí DN80 o délce přibližně 5 m. Přípojka prostupuje stěnou 1. PP do technické místnosti, kde je umístěna vodoměrná sestava.

V objektu je také zřízen požární vodovod pro hydranty a sprinklerové clony.

Voda v objektu není centrálně ohřívána. V objektu jsou použity průtokové ohříváče, které se nachází na toaletách pro návštěvníky a zaměstnance, v kuchyňce pro zaměstnance a v kavárně v 6.NP.

Studená voda je v objektu rozváděna pomocí potrubí, které je vedeno šachtami, v předstěnách a v části 1.PP je také vedeno pod stropem.

Ohřev vody pro vytápění aktivací betonového jádra je pomocí tepelných čerpadel země-voda.

1) Bilance potřeby vody

Průměrná potřeba vody

	počet (n)	m3/rok	l/den	Vden [l]
návštěvník	210	2	5,5	1155
zaměstnanec	8	14	38,4	307,2
zaměstnanec kavárny	2	50	137	274
celkem Q _p – průměrná spotřeba vody				1736,2

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 1736,2 \times 1,25 = 2170,25 \text{ l/den}$$

Q_m maximální spotřeba vody [l/den]

k_d součinitel denní nerovnoměrnosti, pro Kolín k_d = 1,25

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = (Q_m \times k_h) / z = (2170,25 \times 2,1) / 12 = 379,8 \text{ l/h}$$

Q_h maximální spotřeba vody [l/h]

k_h součinitel hodinové nerovnoměrnosti (pro soustředěnou zástavu = 2,1)

z doba čerpání vody, galerie z = 12 hod

2) Stanovení dimenze vodovodní přípojky

$$Q_d = 2,67 \text{ l/s}$$

$$d = \sqrt{((4 \times Q_d) / \pi \times v)}$$

d vnitřní průměr potrubí

Q_d výpočtový průtok [l/s]

v rychlost vody v potrubí [m/s]

$$d = 61,7 \text{ mm}$$

Kvůli vnitřním hydrantům je přípojka

navržena DN80.

D.4.A.3 Kanalizace

Splašková kanalizace

Kanalizace objektu je napojena pomocí kanalizační přípojky dimenze DN150 na veřejnou kanalizační stoku vedoucí v ulici Kovářská, přípojka má délku cca 8,7 m. Svodné potrubí je od jednotlivých zařizovacích předmětů vedeno v předstěnách ve sklonu minimálně 2%. Svislé potrubí je vedeno instalačními šachtami, jeho větrání je zajištěno prodloužením nad rovinu střechy.

Typ instalace: Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odtěhem vody				
Přísl.	Výběrová armatura	DN	Jmenovitý výtokový koeficient q ₀ [l/s]	Výpočtový průtok q ₀ [l/s]
	Výtokový vent.	15	0,2	0,85
	Výtokový vent.	20	0,4	0,85
	Výtokový vent.	25	1,0	0,85
3	Stávková souprava a hadice	15	0,1	0,85
	Stávková hadice	15	0,1	0,85
14	Wc (bez vyfukovací)	10	0,1	0,85
	samoč.	10	0,3	0,85
14	umyvadla	15	0,2	0,85
1	Místní hadice	15	0,2	0,85
	společná	15	0,3	0,85
	Hadice vyfukovací	15	0,6	0,12
	Hadice vyfukovací	20	1,2	0,12
7	Přídavné hygieny (B (B))	25	1,0	0,20
	Přídavné hygieny (B (C))	30	3,3	0,20
3	průtok	15	0,2	0,1

Výpočtový průtok: $Q_d = \sum_{i=1}^n q_i \cdot \sqrt[n]{n_i} = 4,40 \text{ l/s}$

Maximální proudění v potrubí: 1,5 m/s

Minimální rychlost proudění potrubí: 0,17 m/s

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ				
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci: $Q_{re} = 0,33 \cdot Q_{max} + Q_r + Q_g + Q_p = 3,99 \text{ l/s}$ 222				
Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 100		
Vnitřní průměr potrubí	d =	0,096	m	222
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	222
Sklon splaškového potrubí	i =	2,0	%	222
Součinitel drsnosti potrubí	k _{sf} =	0,4	mm	222
Průtočný průřez potrubí	S =	0,005412	m ²	222
Rychlost proudění	v =	1,042	m/s	222
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	5,641	l/s	222
Q _{max} ≥ Q _{re} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 222)				

Počet	Zařizovací předmět	Systém I DU [l/s] ???
17	Umyvadlo, bidet	0.5
	Umyvatko	0.3
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8
	Jednotlivý pisoár s nádržovým splachovačem	0.8
	Pisoár se splachovací nádrží	0.5
3	Pisoárové stání	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5
	Koupací vana	0.8
2	Kuchyňský dřez	0.8
	Automatická myčka nádob (bytová)	0.8
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5
14	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 4 l)	1.8

Dimenze kanalizační přípojky byla stanovena na základě celkového odtoku zařizovacích předmětů za sekundu. Navržený rozměr přípojky DN150, což je minimální rozměr dle normy.

Dešťová kanalizace

Dešťová voda je z ploché vegetační střechy svedena vpustími a potrubím DN70 do akumulační nádrže v 1. PP. Voda z akumulační nádrže je využívána na splachování toalet. Objem akumulační nádrže je 4,5 m³. Akumulační nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem, který je napojen na kanalizační síť.

Návrh akumulační nádrže

Návrh akumulační nádrže podle množství zachycené srážkové vody. Počítá se s akumulací srážek za maximálně tři týdny – (77,8 / 52) x 3 = 4,5 m3

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (☒ zadat ručně)	P = 720 m² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.2 <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 77.76 m³/rok ???	

D.4.A.4 Vytápění

Jako zdroj vytápění je navrženo tepelné čerpadlo země-voda ECOFOREST ecoGEO HP 15-70 kW, které získává teplo z plošného kolektoru pod galerií a jejím zapuštěným dvorem. Čerpadlo zajišťuje vytápění objektu, v létě je možné pomocí tepelného čerpadla také chladit. Galerie je vytápěna pomocí systému aktivace betonového jádra ve stropích. Tento systém má dlouhou setrvačnost, pro rychlejší změnu teploty lze využít vzduchotechnickou jednotku, která je napojena na zdroj tepla a chladu a může regulovat teplotu vzduchu v objektu.

Celková spotřeba energie na vytápění

$$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{vet}$$

Tepelná ztráta obálky budovy - Q_{vyt}

číslo	Konstrukce	Plocha	Součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce	Měrná tepelná ztráta prostupem
	popis / označení	A m²	U W/(m²K)	b -	H _t W/K
1	podlaha na terénu	1160,0	0,18	0,57	119,0
2	střecha	1160,0	0,16	1,00	185,6
3	fasáda	2106,0	0,19	1,00	400,1
4	stěna pod terénem	176,0	0,22	0,57	22,1
5	světlík	61,0	1,00	1,00	61,0
6	okna	154,0	0,90	1,00	138,6
7	stěna k sousedovi	327,0	0,22	0,49	35,3
8					0,0
9					0,0
10					0,0
11	Tepelné mosty	5144,0	0,03	1,00	154,3
	Celkem			H_t	961,7 W/K

$$Q_{vyt} = H_t \times (t_i - t_e) = 961,7 \times (20 - (-12)) = 30,8 \text{ kW}$$

Tepelná ztráta větráním

$$Q_{vet} = ((V_p \times c_v \times \rho_v \times (t_i - t_e) \times (1 - \eta) = ((5500 \times 0,28 \times 1,2 \times (20 - (-5)) \times (1 - 0,8) = 9,2 \text{ kW}$$

Součet

$$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{vet} = 30,8 + 9,2 = 40 \text{ kW}$$

D.4.A.5 Vzduchotechnika

Galerie je centrálně větrána vzduchotechnickou jednotkou umístěnou v 1. PP. Větrání zajišťuje jednotka Geniox Core. Tato jednotka je schopna vyměnit až 7000 m³/h.

Vzduchotechnické potrubí je v 1.PP vedeno pod stropem. Čerstvý vzduch je do výstavních prostor přiváděn pod spirálovou rampou v atriu, která jednotlivé prostory spojuje, vzduch je z každého výstavního prostoru odváděn do předstěny spojující jednotlivá podlaží. Vzduch je do jednotky přiváděn skrz vertikální šachtu v komunikačním krčku z exteriéru zapuštěného dvora, je odvádět toutéž šachtou nad úroveň střechy této části objektu.

Toalety pro návštěvníky jsou větrány samostatným podtlakovým větráním.

CHÚC A v obou komunikačních krčcích jsou větrány nuceně, vzduch se musí vyměnit 10x. Přívod vzduchu je řešen ventilátorem umístěným pod schody, vzduch je přiváděn z exteriéru zapuštěného dvora. Odvod vzduchu je řešen pomocí samočinně otevíravého světlíku ve střeše.

Výměna vzduchu je určena podle počtu osob.

prostor	počet osob	objem vzduchu/osoba	objem vzduchu (m ³)
kanceláře	10	25	250
výstavní prostory	210	25	5250
V _p = celkový objem přiváděného/odváděného vzduchu			5500

Minimální velikost průřezu potrubí

$$S = V_p / (v \times 3600) = 5500 / (5 \times 3600) = 0,3 \text{ m}^2$$

Návrh potrubí

Potrubí 1 – hlavní potrubí napojující se na VZT jednotku, obdélníkový průřez

$$V_p = 5500 \text{ m}^3$$

$$S = V_p / (v \times 3600) = 5500 / (5 \times 3600) = 0,3 \text{ m}^2$$

$$a = 500 \text{ mm}, b = 600 \text{ mm}$$

Potrubí 2 – potrubí odbočující do kanceláří, obdélníkový průřez

$$V_p = 250 \text{ m}^3$$

$$S = V_p / (v \times 3600) = 250 / (3 \times 3600) = 0,023 \text{ m}^2$$

$$a = 200 \text{ mm}, b = 200 \text{ mm}$$

Potrubí 3 – přívod vzduchu do výstavních prostor pod rampou, obdélníkový průřez o poměru 1 : 4

$$V_p = 5250 \text{ m}^3$$

$$S = V_p / (v \times 3600) = 5250 / (5 \times 3600) = 0,29 \text{ m}^2$$

$$a = 300 \text{ mm}, b = 1200 \text{ mm}$$

Potrubí 4 – odvod vzduchu z jednotlivých výstavních prostor, obdélníkový průřez o poměru 1 : 4

$$V_p = 1312,5 \text{ m}^3$$

$$S = V_p / (v \times 3600) = 1312,5 / (3 \times 3600) = 0,12 \text{ m}^2$$

$$a = 200 \text{ mm}, b = 800 \text{ mm}$$

Potrubí 5 – sběr odvodu ze 3 vertikálních rozvodů z výstavních prostor a kanceláří, obdélníkový průřez

$$V_p = 4187,5 \text{ m}^3$$

$$S = V_p / (v \times 3600) = 4187,5 / (4 \times 3600) = 0,29 \text{ m}^2$$

$$a = 500 \text{ mm}, b = 600 \text{ mm}$$

D.4.A.6 Elektrorozvody

Objekt je připojen na veřejnou elektrickou síť v ulici Kovářská, přípojka má délku 3,2 m. Elektrická skříň s elektroměrem se nachází na fasádě. Hlavní rozvaděč se nachází v elektro místnosti v 1. PP. Patrové rozvaděče jsou umístěny jednotlivých patrech. Rozvody elektřiny jsou vedeny v předem zabudovaných prostupech ve střepech a stěnách. Na střeše jsou umístěny fotovoltaické panely, které mají měnič a baterie umístěné v elektro místnosti.

D.4.A.7 Odpady

Místnost s odpady se nachází u východu z CHÚC v 1.NP, místnost je nuceně odvětrána podtlakovým větráním.

D.4.A.8 Hromosvod

Objekt je chráněn proti blesku hromosvodem. Řešení hromosvodu není předmětem této bakalářské práce.

D.4.A.9 Použité podklady

Bilanční výpočty byly provedeny pomocí stránky <https://www.tzb-info.cz/>

VZT jednotka – <https://www.systemair.com/cs-cz/vyrobky/vzduchotechnicke-jednotky/geniox/geniox-core#documentation>

Tepelné čerpadlo - <https://www.projektuj-tepelnna-cerpadla.cz/cz/ecoforest-ecogeo-zeme-voda%7E1>

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.4.B
VÝKRESOVÁ ČÁST

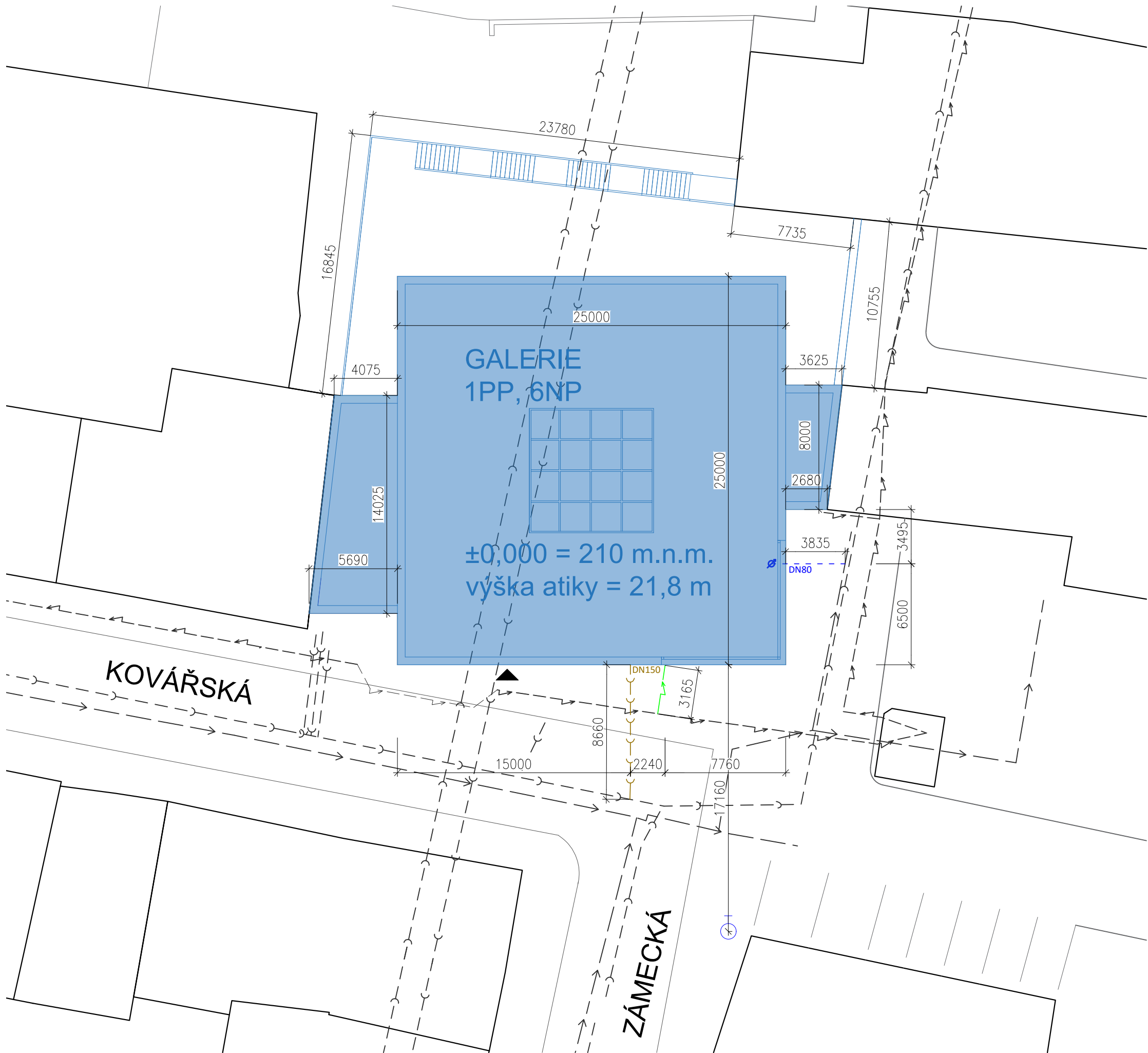
OBSAH

D.4.B	VÝKRESOVÁ ČÁST
D.4.B.1	SITUACE TZB
D.4.B.2	PŮDORYS 1.PP
D.4.B.3	PŮDORYS 1.NP
D.4.B.4	PŮDORYS 2.NP A 4.NP
D.4.B.5	PŮDORYS 3.NP A 5.NP
D.4.B.6	PŮDORYS 6.NP
D.4.B.7	PŮDORYS STŘECHY

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.



LEGENDA

stávající okolní objekty

řešený objekt

vnější podzemní hydrant

vstup do objektu

elektrické vedení

kanalizační stoka

vodovodní řad

elektrická přípojka

kanalizační přípojka

vodovodní přípojka

Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt:	KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE	Formát:	A3
		Měřítko:	1:250
Výkres:	Situace TZB	Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.4.B.1



LEGENDA

vodovod

- vodovodní přípojka
- rozvod studené vody
- HUV hlavní uzávěr vody
- VS vodoměrná sestava
- HUV průtokový ohřivač
- PO průtokový ohřivač
- V1 stoupací vedení
- PV1 požární vodovod
- H— požární hydrant

kanalizace splašková

- >-> kanalizační přípojka
- kanalizační potrubí
- K1 svislé potrubí splaškové kanalizace
- ČT čistící tvarovka

kanalizace dešťová

- potrubí dešťové kanalizace
- D1 svislé potrubí dešťové kanalizace
- AN akumulační nádrž
- přečištěná dešťová voda
- P1 svislé potrubí přečištěné dešťové vody

vytápění

- přívodní vedení vytápění
- odvodní vedení vytápění
- TČ tepelné čerpadlo
- R/S rozdělovač/sběrač
- EK elektrický kotel
- § T1 stoupací potrubí
- aktivace betonového jádra v podlaze/stropě

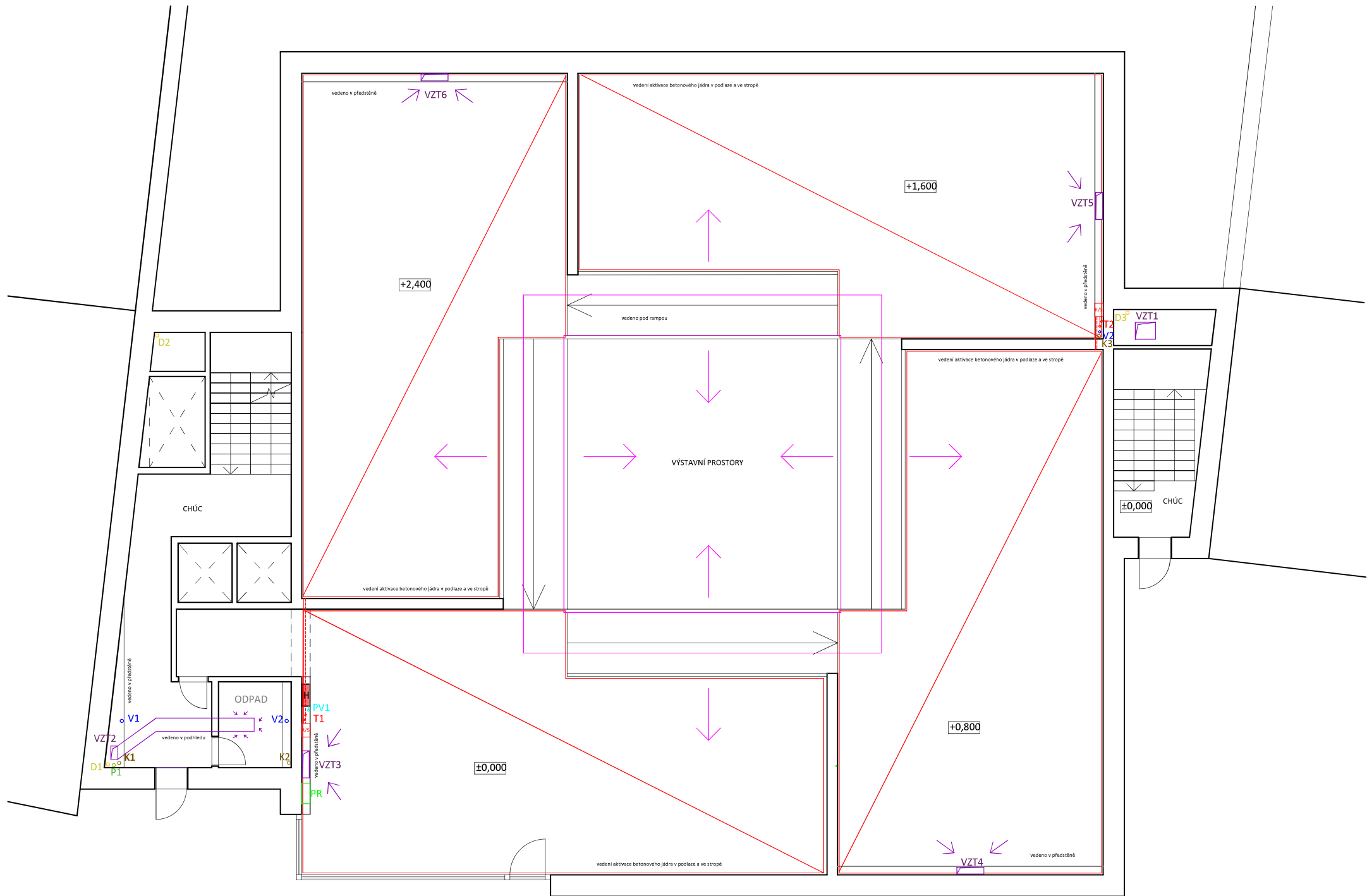
vzduchotechnika

- vzduchotechnické potrubí - přívod
- vzduchotechnické potrubí - odvod
- přívod vzduchu - CHŮC

elektrorozvody

- HR hlavní rozvaděč
- PR patrový rozvaděč
- RFV rozvaděč fotovoltaika
- M měnič pro fotovoltaiku
- elektrická přípojka

Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt:	KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE	Formát:	A2
Výkres:	půdorys 1.PP	Měřítko:	1:100
		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.4.B.2



LEGENDA

vodovod

- vodovodní přípojka
- rozvod studené vody
- HUV hlavní uzávěr vody
- VS vodoměrná sestava
- HUV průtokový ohřivač
- PO průtokový ohřivač
- V1 stoupací vedení
- PV1 požární vodovod
- požární hydrant

kanalizace splašková

- - - kanalizační přípojka
- kanalizační potrubí
- K1 svislé potrubí splaškové kanalizace
- ČT čistící tvarovka

kanalizace dešťová

- potrubí dešťové kanalizace
- D1 svislé potrubí dešťové kanalizace
- AN akumulace nádrž
- přečištěná dešťová voda
- P1 svislé potrubí přečištěné dešťové vody

vytápění

- přívodní vedení vytápění
- - - odvodní vedení vytápění
- TČ tepelné čerpadlo
- R/S rozdělovač/sběrač
- EK elektrický kotel
- ⋈ T1 stoupací potrubí
- ▤ aktivace betonového jádra v podlaze/stropě

vzduchotechnika

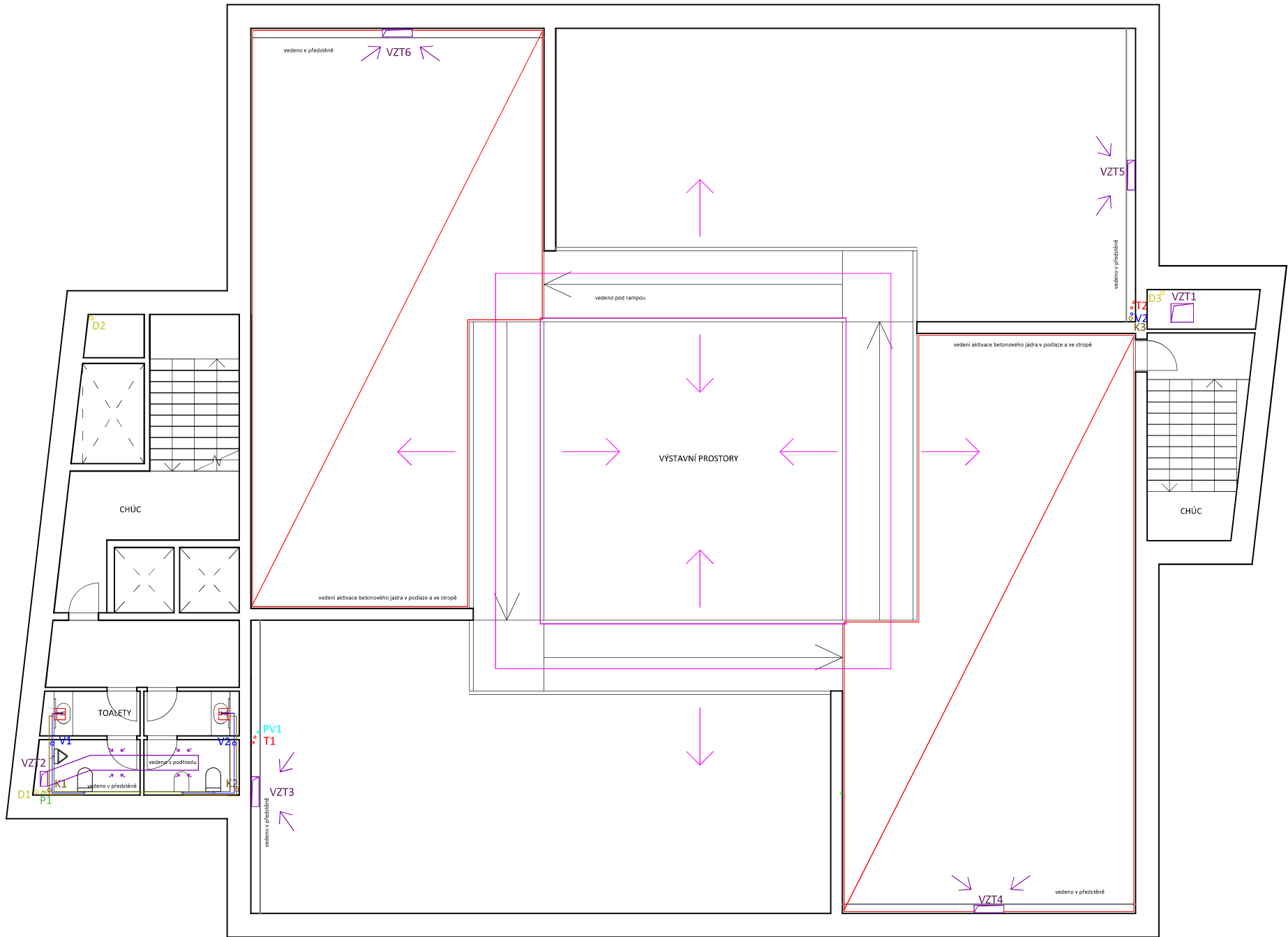
- vzduchotechnické potrubí - přívod
- vzduchotechnické potrubí - odvod
- přívod vzduchu - CHÚC

elektrorozvody

- HR hlavní rozvaděč
- PR patrový rozvaděč
- RFV rozvaděč fotovoltaika
- M měnič pro fotovoltaiku



Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt:	KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE	Formát:	A2
Výkres:	půdorys 1.NP	Měřítko:	1:100
		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.4.B.3



LEGENDA

vodovod

- - - - - vodovodní přípojka
- rozvod studené vody
- HUV hlavní uzávěr vody
- VS vodoměrná sestava
- HUV průtokový ohřivač
- PO průtokový ohřivač
- V1 stoupací vedení
- PV1 požární vodovod
- H požární hydrant

kanalizace splašková

- - - - - kanalizační přípojka
- kanalizační potrubí
- K1 svislé potrubí splaškové kanalizace
- ČT čistící tvarovka

kanalizace dešťová

- potrubí dešťové kanalizace
- D1 svislé potrubí dešťové kanalizace
- AN akumulace nádrž
- přečištěná dešťová voda
- P1 svislé potrubí přečištěné dešťové vody

vytápění

- přívodní vedení vytápění
- - - - - odvodní vedení vytápění
- TČ tepelné čerpadlo
- R/S rozdělovač/sběrač
- EK elektrický kotel
- ⋈ T1 stoupací potrubí
- ▧ aktivace betonového jádra v podlaze/stropě

vzduchotechnika

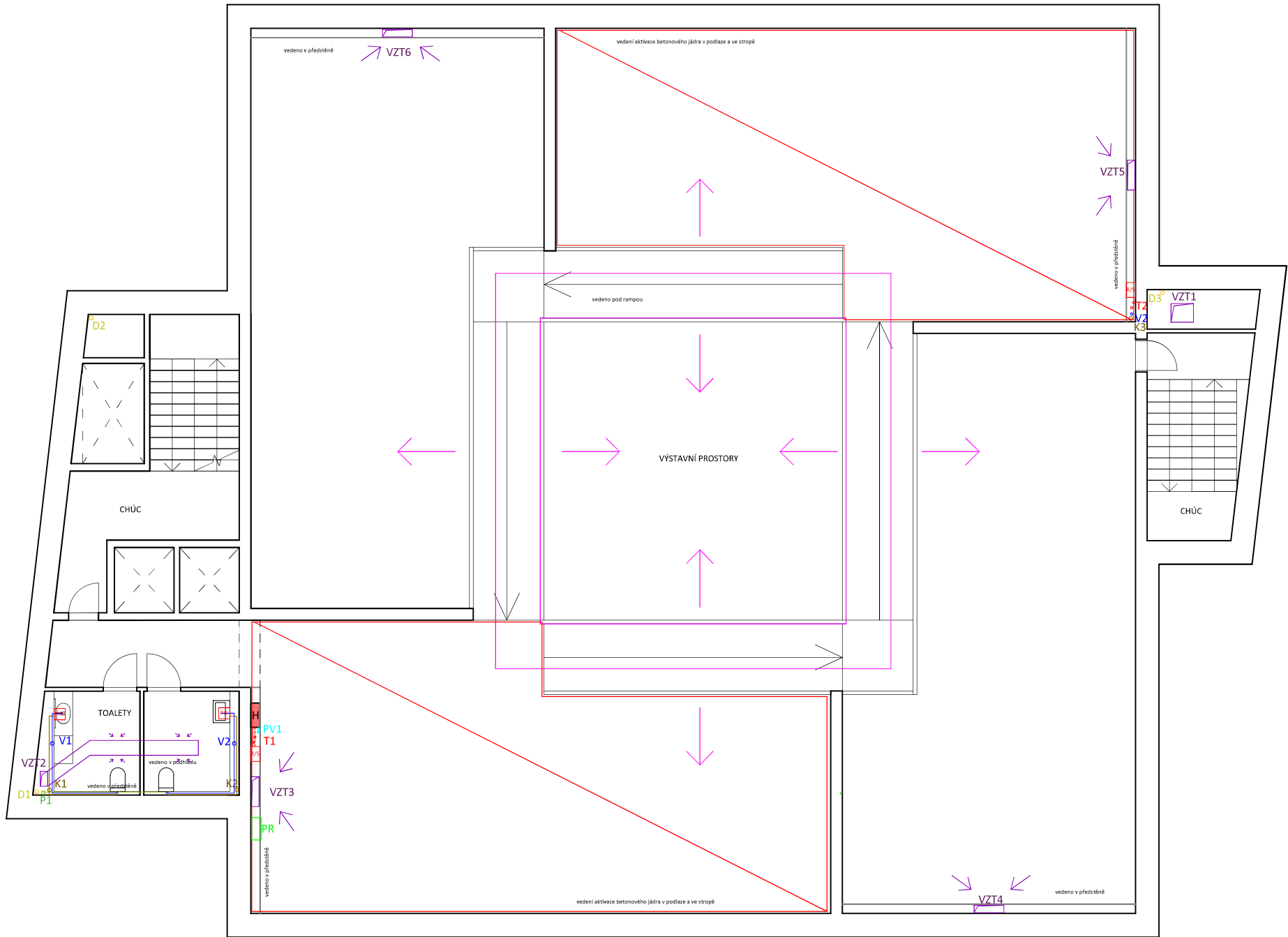
- vzduchotechnické potrubí - přívod
- vzduchotechnické potrubí - odvod
- přívod vzduchu - CHÚC

elektrorozvody

- HR hlavní rozvaděč
- PR patrový rozvaděč
- RFV rozvaděč fotovoltaika
- M měnič pro fotovoltaiku



Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt:		Formát:	A2
KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Měřítko:	1:100
Výkres:		Datum:	5/2025
půdorys 2.NP a 4.NP		Číslo výkresu:	D.4.B.4



LEGENDA

vodovod

- vodovodní přípojka
- rozvod studené vody
- HUV hlavní uzávěr vody
- VS vodoměrná sestava
- HUV průtokový ohřivač
- PO průtokový ohřivač
- V1 stoupací vedení
- PV1 požární vodovod
- H požární hydrant

kanalizace splašková

- - - kanalizační přípojka
- kanalizační potrubí
- K1 svislé potrubí splaškové kanalizace
- ČT čistící tvarovka

kanalizace dešťová

- potrubí dešťové kanalizace
- D1 svislé potrubí dešťové kanalizace
- AN akumulační nádrž
- přečištěná dešťová voda
- P1 svislé potrubí přečištěné dešťové vody

vytápění

- přívodní vedení vytápění
- - - odvodní vedení vytápění
- TČ tepelné čerpadlo
- R/S rozdělovač/sběrač
- EK elektrický kotel
- ⋈ T1 stoupací potrubí
- ▤ aktivace betonového jádra v podlaze/stropě

vzduchotechnika

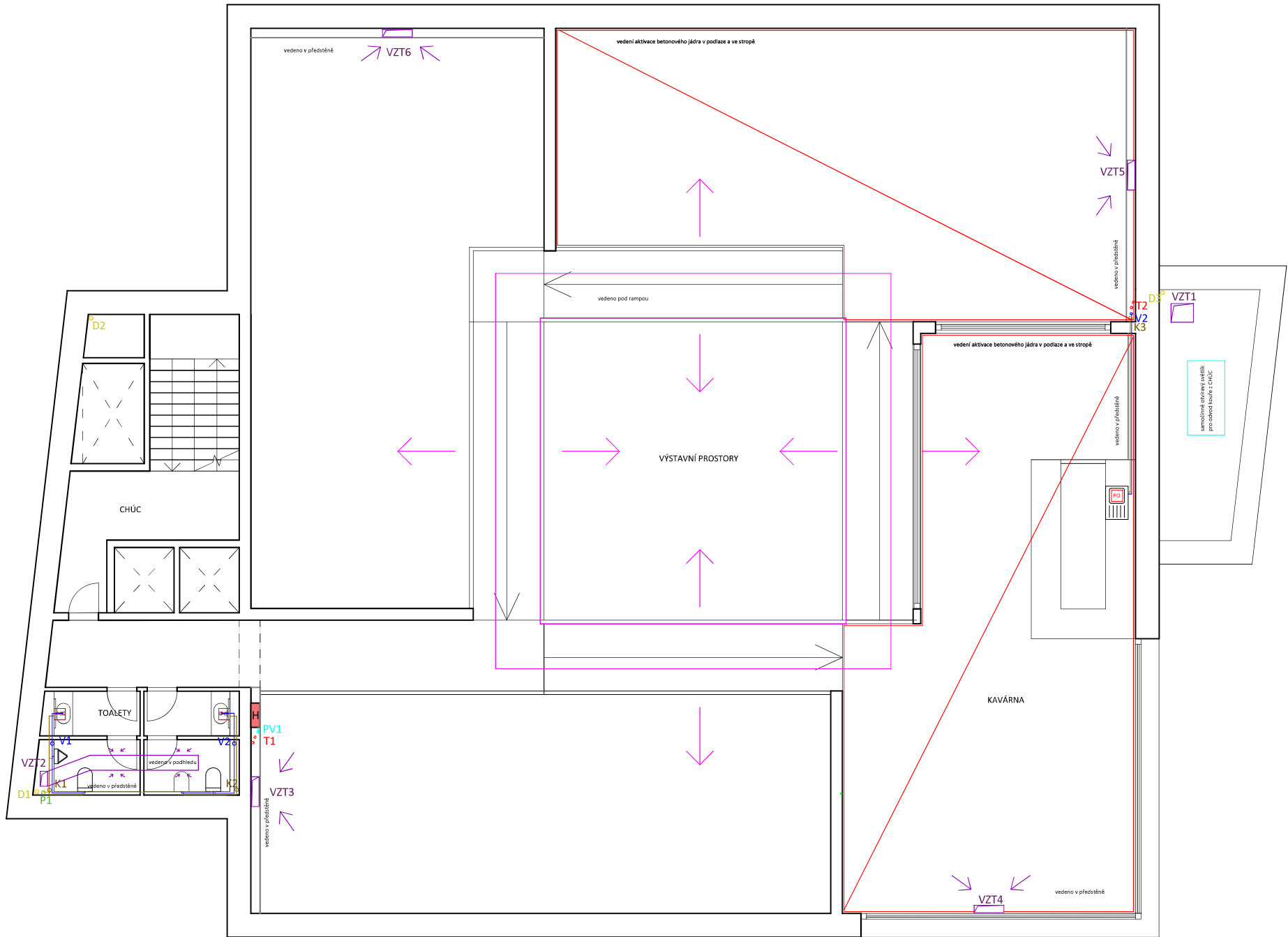
- vzduchotechnické potrubí - přívod
- vzduchotechnické potrubí - odvod
- přívod vzduchu - CHÚC

elektrorozvody

- HR hlavní rozvaděč
- PR patrový rozvaděč
- RFV rozvaděč fotovoltaika
- M měnič pro fotovoltaiku



Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt:	KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE	Formát:	A2
		Měřítko:	1:100
Výkres:	půdorys 3.NP a 5.NP	Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.4.B.5



LEGENDA

vodovod

- vodovodní přípojka
- rozvod studené vody
- HUV hlavní uzávěr vody
- VS vodoměrná sestava
- HUV průtokový ohřivač
- PO průtokový ohřivač
- V1 stoupací vedení
- PV1 požární vodovod
- H požární hydrant

kanalizace splašková

- > kanalizační přípojka
- kanalizační potrubí
- K1 svislé potrubí splaškové kanalizace
- ČT čistící tvarovka

kanalizace dešťová

- potrubí dešťové kanalizace
- D1 svislé potrubí dešťové kanalizace
- AN akumulční nádrž
- přečištěná dešťová voda
- P1 svislé potrubí přečištěné dešťové vody

vytápění

- přívodní vedení vytápění
- - - odvodní vedení vytápění
- TČ tepelné čerpadlo
- R/S rozdělovač/sběrač
- EK elektrický kotel
- ⋈ T1 stoupací potrubí
- ▤ aktivace betonového jádra v podlaze/stropě

vzduchotechnika

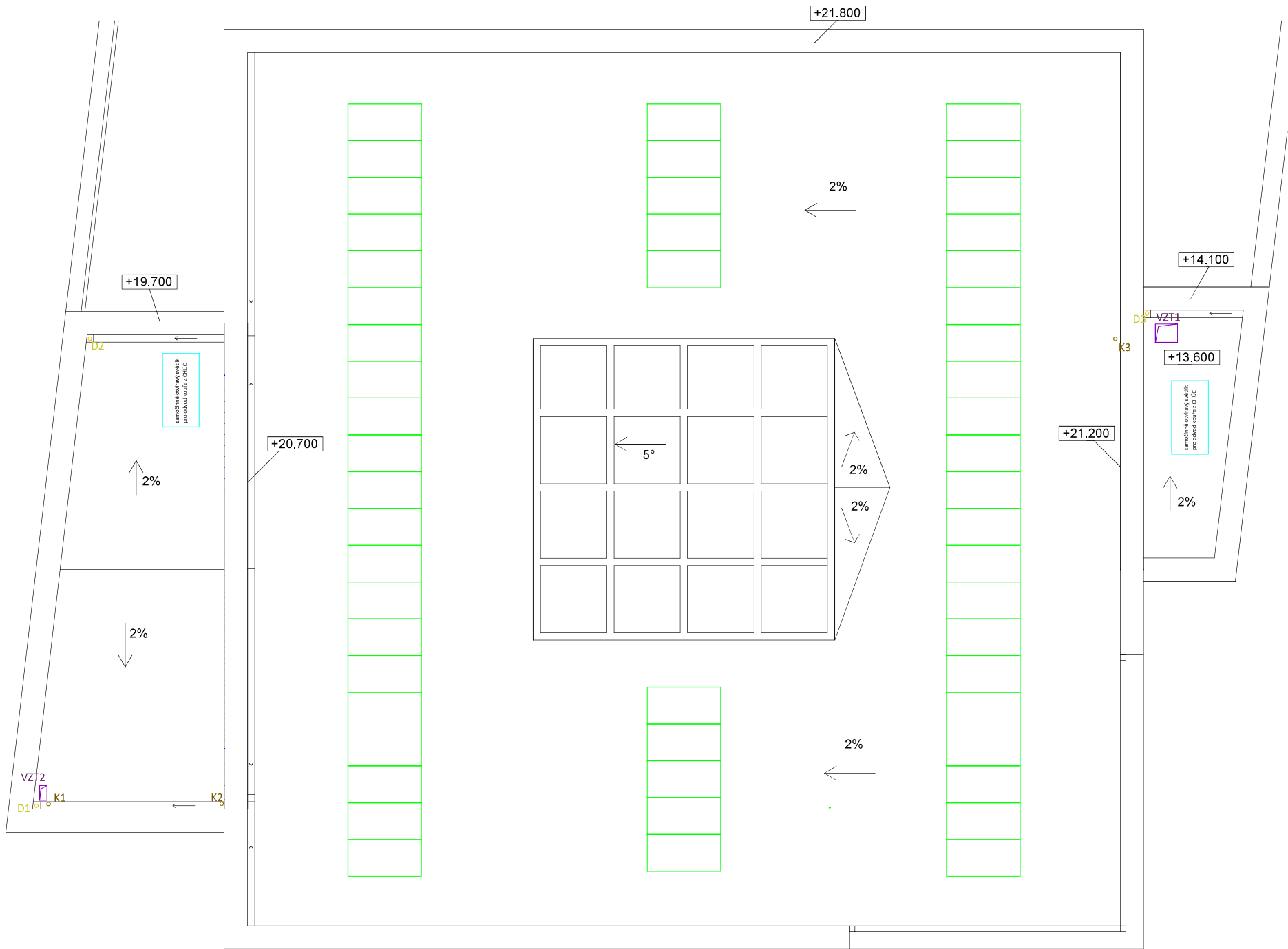
- vzduchotechnické potrubí - přívod
- vzduchotechnické potrubí - odvod
- přívod vzduchu - CHÚC

elektrorozvody

- HR hlavní rozvaděč
- PR patrový rozvaděč
- RFV rozvaděč fotovoltaika
- M měnič pro fotovoltaiku



Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A2
		Měřítko:	1:100
Výkres: půdorys 6.NP		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.4.B.6



LEGENDA

vodovod

- vodovodní přípojka
- rozvod studené vody
- HUV hlavní uzávěr vody
- VS vodoměrná sestava
- HUV průtokový ohřivač
- PO průtokový ohřivač
- V1 stoupací vedení
- PV1 požární vodovod
- požární hydrant

kanalizace splašková

- >-> kanalizační přípojka
- kanalizační potrubí
- K1 svislé potrubí splaškové kanalizace
- ČT čistící tvarovka

kanalizace dešťová

- potrubí dešťové kanalizace
- D1 svislé potrubí dešťové kanalizace
- AN akumulární nádrž
- přečištěná dešťová voda
- P1 svislé potrubí přečištěné dešťové vody

vytápění

- přívodní vedení vytápění
- - - - - odvodní vedení vytápění
- TČ tepelné čerpadlo
- R/S rozdělovač/sběrač
- EK elektrický kotel
- ⋈ T1 stoupací potrubí
- ▤ aktivace betonového jádra v podlaze/stropě

vzduchotechnika

- vzduchotechnické potrubí - přívod
- vzduchotechnické potrubí - odvod
- přívod vzduchu - CHÚC

elektrorozvody

- HR hlavní rozvaděč
- PR patrový rozvaděč
- RFV rozvaděč fotovoltaika
- M měnič pro fotovoltaiku
- fotovoltaické panely



Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph. D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A2
		Měřítko:	1:100
Výkres: půdorys střechy		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.4.B.7

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.5
ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

OBSAH

D.5.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.5.A.1 ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY
- D.5.A.2 ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY
- D.5.A.3 KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM
- D.5.A.4 STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ
- D.5.A.5 NÁVRH STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO

PROVOZU

D.5.B VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.5.B.1 SITUACE BOURANÝCH A STAVĚNÝCH OBJEKTŮ
- D.5.B.2 STAVEBNÍ JÁMA
- D.5.B.3 VÝKRES STAVENIŠTNÍHO PROVOZU STAVBY

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.5.A
TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

D.5.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.5.A.1 ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY
- D.5.A.2 ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY
- D.5.A.3 KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM
- D.5.A.4 STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ
- D.5.A.5 NÁVRH STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO

PROVOZU

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

D.5.A.1. Základní a vymežovací údaje stavby

D.5.A.1.1 Základní popis stavby

Název: Galerie moderního umění v Kolíně

Vzhled: Stavba se skládá ze tří částí - dva komunikační krčky různé výšky a mezi nimi hlavní hmota galerie tvaru krychle, uprostřed se nachází centrální atrium se světlíkem a kolem něj se obtáčí stoupající rampa spojující jednotlivé odstupňované výstavní prostory, podzemní stavba sahá do hloubky cca jednoho podzemního podlaží, ze kterého je přístupný zapuštěný dvůr, vrchní stavba má výšku cca šesti podlaží, v prvním nadzemním, prvním podzemním a posledním nadzemním podlaží je navrženo velkoformátové prosklení

Účel: Veřejná stavba galerie moderního umění

Lokalita a přesné umístění: centrum Kolína, ulice Kovářská, pozemek je součást parcely kolínského zámku, stavební parcela číslo 184/1, katastrální území Kolín [668150], stavba se nachází na jihovýchodní části pozemku

Technologie a materiál: Vodorovné i svislé nosné konstrukce jsou ze železobetonu. Vnější povrch obvodových zdí je zateplen a obložen fasádním panelovým systémem, fasáda je provětrávaná.

D.5.A.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku

Velikost a tvar: Výměra celé parcely je 7655 m², stavební pozemek se nachází v její jihovýchodní části, má přibližný tvar obdélníku a výměru cca 1095 m². Jedná se o koncovou proluku ulice Kovářská přímo sousedící s Kolínským zámkem a jeho nádvořím.

Terén: Na hranici s Kovářskou ulicí je terén téměř vodorovný, na protější severozápadní straně je terén přibližně o 3,5 m vyšší a svažuje se směrem na sever. Příp. stávajících objektů nacházejících se na staveništi: Na stejné parcele se nachází komplex Kolínského zámku. Přímo na staveništi a pod ním se nachází zámecké ječné sklepy do hloubky 3,5 m.

Specifikaci ochranných pásem: Stavební pozemek se nachází na chráněném území městské památkové rezervace Kolín přímo v areálu Kolínského zámku, který je kulturní památkou. V blízkosti se nachází trafostanice s ochranným pásmem 7 m, do kterého stavba nezasahuje, dále vedení infrastruktury, stavba zasahuje do vedení elektrické sítě, které musí být přeloženo.

Dosavadní využití: Ječné sklepy, které se na pozemku nacházejí, jsou zastřešeny a momentálně bez využití, jejich stav je značně zchátralý.

Zastavenost území: Pozemek se nachází v historickém centru města s výraznou hustotou zastavenosti a zároveň přímo přiléhá k areálu kolínského zámku a jeho nádvoří.

Poloha vzhledem k záplavovému či poddolovanému území: Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

Přístupy na staveniště s vazbou na dopravní systém: Staveniště je plně přístupné z jednosměrné ulice Kovářská a Zámecká a omezeně i ze severozápadní strany a nádvoří zámku.

D.5.A.1.3 Souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Soulad s územně plánovací dokumentací: Záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací, jelikož se jedná o stavbu občanské vybavenosti, které je i pro tuto plochu určena v územním i regulačním plánu.

Požadavky na ochranu kulturně historických hodnot v území: Stavební pozemek se nachází v těsné blízkosti kolínského zámku, objekt přiléhá k bráně vedoucí na první nádvoří. Zámek je kulturní památkou a nový objekt do něj nijak nezasahuje. Na pozemku se nacházejí ječné sklepy, kterou jsou určeny k demolici a budou zbourány v první fázi realizaci při výkopu stavební jámy.

Požadavky na ochranu architektonických hodnot v území: Pozemek se nachází v historickém centru Kolína, které je městskou památkovou rezervací. Nachází se zde mnoho hodnotných historických budov, ale zároveň i nevhodné zásahy z 20. století. Stavba galerie nepoškozuje architektonické hodnoty v území, tvarem, umístěním a úpravou okolí reaguje na historický kontext a jeho architektonické hodnoty.

Požadavky na ochranu archeologických hodnot v území: Pozemek se nachází na území s archeologickými nálezy 1. kategorie - území s jednoznačně prokázaným výskytem archeologických nálezů, musí tedy dojít k nahlášení záměru a umožnění archeologického průzkumu.

Požadavky na ochranu urbanistických hodnot v území: Objekt nijak nenarušuje stávající urbanistické hodnoty, zachovává pohledové dominanty a zároveň vytváří nové pohledy na zámek.

D.5.A.1.4 Připojení na veřejné sítě

Požadované typy připojení pro budoucí objekt: Budoucí objekt bude připojen na elektrickou síť, vodovod a kanalizaci

D.5.A.1.5 Zábory zemědělského půdního fondu

Dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu: Nejsou žádné, protože druh pozemku je zastavěná plocha a nádvoří.

D.5.A.1.6 Parametry stavby

Zastavěná plocha 990 m²

Obestavěný prostor 18 352 m³

Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí: Bytová 0 m²

Administrativní 0 m²

Služby 0 m²

Další 2 652 m²

D.5.A.1.7 Situace

- viz výkres Situace

D.5.A.1.8 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

číslo SO	Název SO	Technologická etapa TE	Konstrukčně výrobní systém KVS
04	Galerie	Zemní konstrukce	Vrtané záporové pažení Stavební jáma Trysková injektáž na zachycení okolních objektů
		Základové konstrukce	Základová deska, lokálně zesílená
		Hrubá spodní stavba	Bednění ŽB stěn a desek ŽB stěny a desky Odbednění ŽB stěn a desek Betonové prefabrikované schodiště
		Hrubá vrchní stavba	Bednění ŽB stěn a desek ŽB stěny a desky Odbednění ŽB stěn a desek Betonové prefabrikované schodiště
		Střecha	ŽB strop, monolitický Nosná část ve spádu Asfaltové hydroizolační pásy Zelená nepochozí střecha
		Vnější úprava povrchu	Zateplení Provětrávaná fasáda s panely
		Hrubé vnitřní konstrukce	Kovové zárubně Instalace TZI (rozvody kanalizace, vodovodní potrubí, elektrorozvody, vzduchotechnika) Vnitřní hrubé omítky Hrubé podlahy Osazení oken Osazení světlíků
		Dokončovací konstrukce	Obklady, podhledy, malby TZB (sanitární keramiky, vodovodní armatury, koncové prvky) Osazení dveří, zábradlí, parapetů

D.5.A.2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy

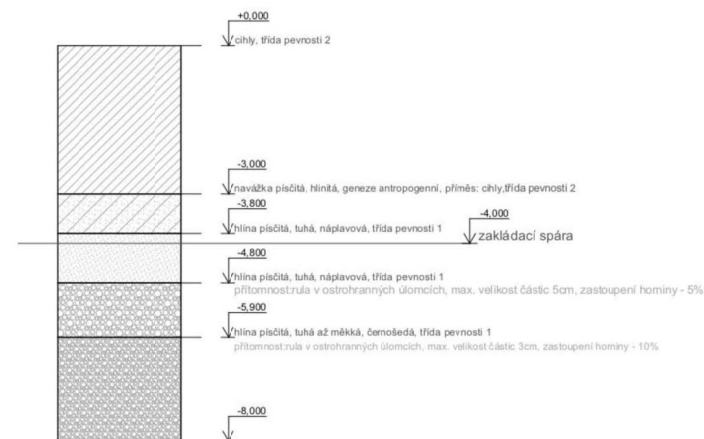
D.5.A.2.1 Vymezovací podmínky pro stavební práce

- podle inženýrsko-geologického vrtu 678508 (J-1 Kolín), souřadnice X: 1056724.40 Y: 688439.90, vrt byl ukončen roku 2006 a vypsán roku 2025, nadmořská výška 210,7m, hloubka 8,0 m, vrt je suchý
- zařazení zemin a hornin do tříd z hlediska těžitelnosti: viz obrázek.

KVARTÉR

D.5.A.2.2 Bilance zemních prací

- Výkop: 550 m³



- Odvoz: 350 m³
- Dočasná deponie: 200 m³

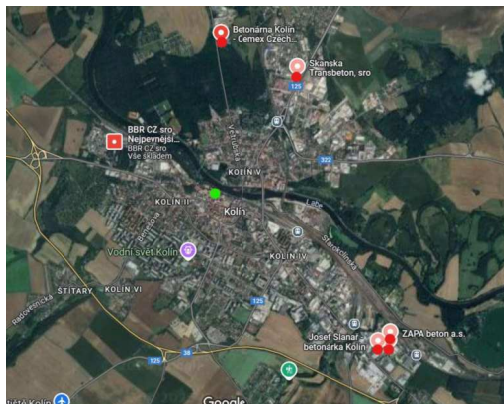
D.5.A.2.3 Tvar stavební jámy

- viz. Výkres stavební jámy

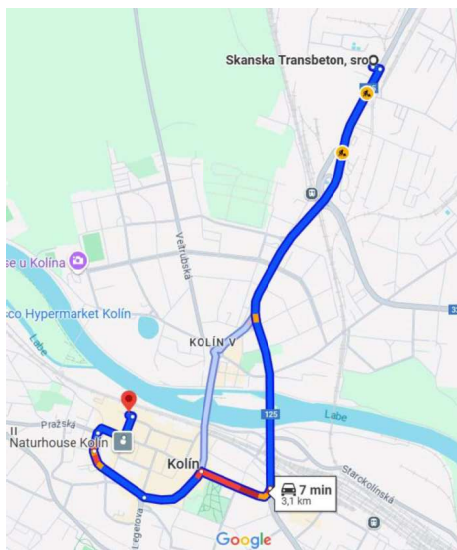
D.5.A.3. Konstrukčně výrobní systém

D.5.A.3.1 Řešení dopravy materiálů

- v blízkosti stavby se nachází 5 betonáren (viz mapa – betonárny označeny červeně, stavba zeleně, zdroj mapy – Google maps)



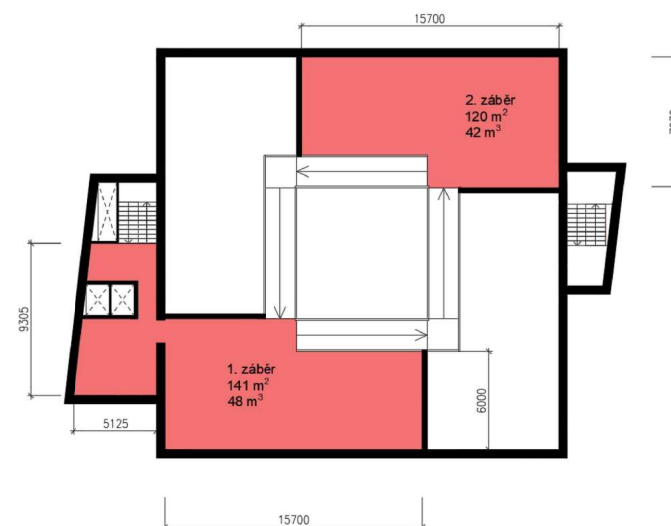
- výběr: betonárna Skanska Transbeton, s.r.o., vzdálenost cca 3 km, trasa dopravy viz mapa (zdroj – Google maps); příjezd na pozemek je možný přes historické náměstí a ulici Zámecká nebo ulici Kovářská, která je ale v současné době jednosměrná – při zákazu parkování na této ulici by bylo možné tuto ulici zprůjezdnit z obou stran pro dopravu na staveniště



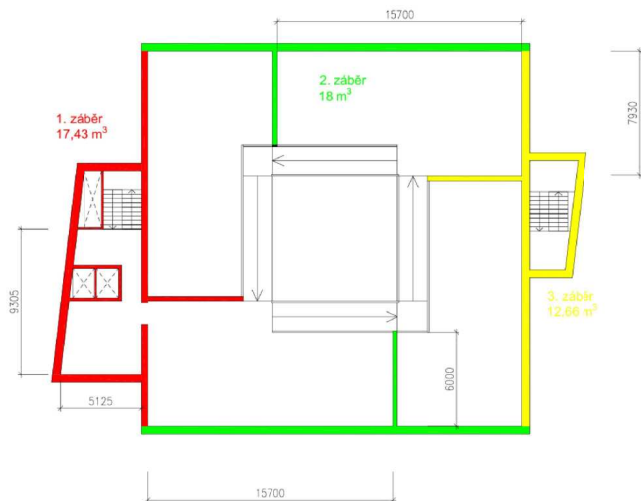
D.5.A.3.2 Záběry pro betonářské práce (typické patro)

- výpočet betonářských záběrů – vodorovné konstrukce

- tl. stropu – 400 mm
- plocha stropu po odečtení otvorů – 261 m²
- objem betonu – $261 \times 0,4 = 90 \text{ m}^3$
- otočka jeřábu – 5 minut
- 1 hodina – 12 otoček
- 1 směna (8 hodin) – 96 otoček
- vybraný betonářský koš – 0,5 m³
- maximum betonu v 1 směně – $96 \times 0,5 = 48 \text{ m}^3$
- množství betonu pro typické patro – 90 m³
- počet záběrů – $90 / 48 = 1,88 = 2$ záběry
- rozdělení záběrů – viz náčrt



- výpočet betonářských záběrů – vodorovné konstrukce
- rozdělení záběrů – viz náčrt



D.5.A.3.3 Pomocné konstrukce

- bednění stěn
 - systémové nosíkové bednění Vario GT 24, desky 2500x3300x21mm, nosníky 80x240x3300mm (8 na panel), závory 100x80x2500mm (3 na panel); smontovaný panel 2500x3300x361 mm, hmotnost 450kg

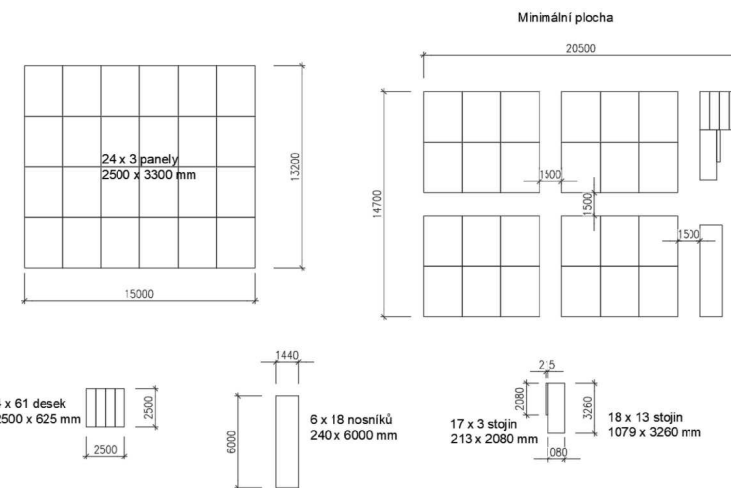


- bednění stropu
 - systémové stropní nosíkové bednění Multiflex, desky 2500x625x21mm, nosníky GT 24 80x240x6000mm, hmotnost 35,4 kg, stojiny PEP Ergo D350+ (průměr 71mm, hmotnost 19,2 kg) a D 500 (průměr 83mm, hmotnost 30,7 kg)



D.5.A.3.4 Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy

- bednění stěn – 1. a 2. záběr
 - 2x48=96 kusů smontovaných panelů (96 desek, 768 nosníků, 288 závory)
 - skladování smontovaných panelů do výšky 1444 mm – plocha 24 x 2500x3300 mm
- bednění stropu – 1. a 2. záběr
 - 244 desek, 94 nosníků, 275 stojin (51x stojiny v. 2,08m, 224x stojiny v. 3,26 m)
 - skladování – 4 kupy desek po 61 kusech do výšky 1281 mm – plocha 4 x 2500x625mm; nosníky – 18 pater do výšky 1440 mm, 6 řad, plocha 1440x6000mm; stojiny – menší stojiny - 17 pater do výšky 1207 mm, 3 řady, plocha 213x2080mm, větší stojiny – 18 pater do výšky 1494 mm, 13 řad, plocha 1079x3260mm
- skladovací plocha – viz. náčrt



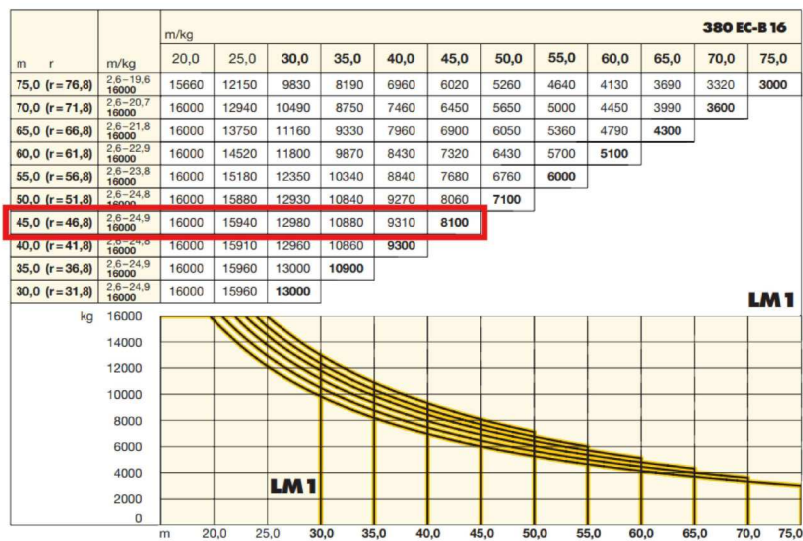
D.5.A.4. Staveništní doprava svislá

D.5.A.4.1 Návrh věžového jeřábu

- tabulka břemen

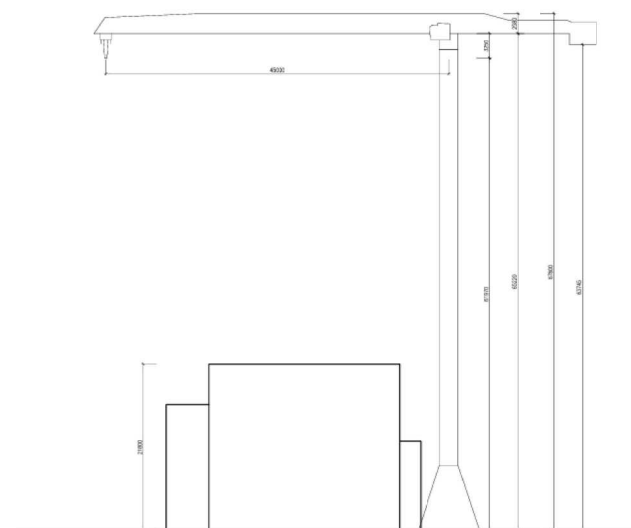
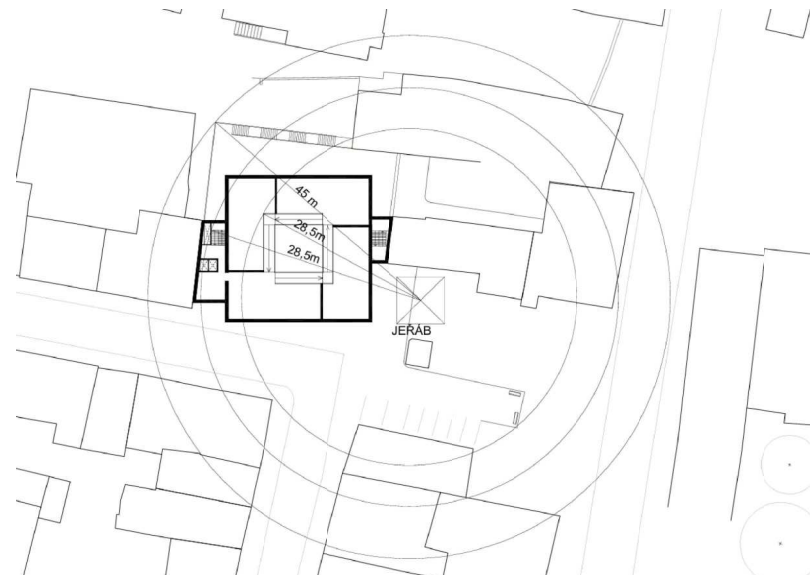
BŘEMENO	HMOTNOST [t]	VZDÁLENOST [m]
Bednění	0,45	44,5
Prefabrikované schodiště	2,25	36
Prefabrikované rampy	12	28,5
Betonářský koš – 0,105 t		
Beton – 0,5 x 2500 = 1,25 t	1,36	45

- specifikace zvoleného jeřábu
 - věžový jeřáb Liebherr 380 EC-B 16



D.5.A.4.2 Limity pro užití jeřábu

- půdorys a řez jeřábem na pozici ve staveništi (viz. náčrt s odstupovými vzdálenostmi)



D.5.A.5. Návrh struktury staveništního provozu:

D.5.A.5.1 Výkres staveništního provozu stavby

- viz. Výkres staveništního provozu stavby

D.5.A.5.2 Technická zpráva

- napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
 - příjezd na pozemek je možný přes historické náměstí a ulici Zámecká nebo ulici Kovářská, která je ale v současné době jednosměrná – při zákazu parkování na této ulici by bylo možné tuto ulici zprůjezdnit z obou stran pro dopravu na staveniště
 - pro potřeby staveniště je možné napojení na vodovodní řad a elektrickou síť vedenou v ulici Kovářská
- ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.
 - v těsné blízkosti staveniště se nachází kolínský zámek, která je národní kulturní památkou, v některých místech na něj a jeho součásti stavba těsně přiléhá – nesmí dojít k poškození této stavby, je třeba dbát zvýšené opatrnosti při manipulaci s břemenem na jeřábu v okolí zámku
 - před zahájením výstavby je třeba zbourat veřejné toalety ve východní části staveniště a také objekty ječných sklepů včetně jejich zastřešení, které se nacházejí přímo na stavebním pozemku
 - dále je potřeba přeložit elektrické vedení zasahující do staveniště v ulici Kovářská
 - dojde k vykácení stromů na pozemku, kde později vznikne nový park
- vstup a vjezd na stavbu, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu
 - vstup a vjezd na stavbu je možný z ulice Zámecká, okolní provoz by neměl být omezen, v případě potřeby by bylo možné využít i ulici Kovářskou
 - bezpečnost pro kolemjdoucí bude zajištěna oplocením staveniště
 - v době stavby bude pro chodce uzavřena část pravého chodníku ulice Kovářské, obchodí trasa bude po levé straně; zároveň nebude umožněn průchod na nádvoří, to bude přístupné jen z druhé strany (ze západu)
 - nad vozovkou, kde je provoz a výskyt chodců bude zákaz manipulace s břemeny jeřábu
- maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště
 - všechny pozemky využívané staveništem se nacházejí v katastrálním území Kolín [668150]

- trvale bude pro stavbu zabráno 988 m² stavební parcely číslo 184/1 a 4 m² parcely číslo 2805/2
- zároveň budou pro veřejný park a parkovací stání trvale zabrány: parcela č. 4333 (výměra 62 m²), parcela č. 1/1 (výměra 119 m²), stavební parcela č. 1/1 (výměra 275 m²), stavební parcela č. 1/2 (výměra 69 m²) a 432 m² stavební parcely č. 184/5
- dočasně bude pro potřeby staveniště navíc zabráno 240 m² parcely číslo 2805/2 a 364 m² stavební parcely číslo 184/1
- požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti
 - nebezpečné látky - pro nebezpečné látky je na staveništi umístěna buňka se skladem na jejich uchovávání a zároveň nepropustný kontejner na odpad umístěný u výjezdu ze staveniště, možné nebezpečné látky vyskytující se na staveništi jsou těžké kovy, organická rozpouštědla atd., pro likvidaci těchto látek musí být zajištěna specializovaná firma
 - nakládání s odpady - na staveništi jsou umístěny nádoby na odpad umožňující jeho třídění, konkrétně plast, kov, beton a staveništní odpad
 - ochrana půdy – na staveništi bude uchovávána část zeminy vykopané při kopání stavební jámy a ta bude následně použita při konečných terénních úpravách, při zasypaní stavební parcely po odstranění stavby veřejných toalet a při parkových úpravách
 - odpadní voda ze staveniště bude shromažďována v dočasné jímce, která bude vyvážena k ekologické likvidaci
 - zeleň – před stavbou dojde k pokácení zeleně na stavební parcele číslo 184/1, kde v závěrečné etapě vznikne park a bude osázena nová zeleň
 - prašnost – pro ochranu ovzduší a omezení prašnosti bude staveniště kropeno
 - hluk a vibrace – práce budou prováděny přes den, nebudou hygienické hlukové limity, při hlučných pracích budou použity prostředky snižující hlučnost (akustické zástěny atd.)
- zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi
 - práce na staveništi musí být v souladu se zákonem č. 283/2021 Sb., stavební jáma bude opatřena zábradlím proti pádu osob do výšky 1100 mm, celé staveniště bude oploceno do výšky 2 m proti vniknutí cizích osob, stroje a nářadí na staveništi musí být zajištěny proti krádeži a zneužití cizích osob, při práci ve výškách vyšších než 1,5 m musí dbát pracovníci zvýšené opatrnosti a použít prostředky a opatření pro

výškové práce, při manipulaci s břemenem jeřábu je třeba dbát zvýšené opatrnosti v blízkosti NKP zámku, zákaz manipulace platí mimo staveniště a především nad vozovkou a chodníkem, nad kolejištěm, které se nachází pod srázem podél severní hranice pozemku je zákaz manipulace s břemenem i zákaz vysouvání háku kvůli ochrannému pásu elektrického vedení nad trati

- požadavky na postupné uvádění stavby do provozu (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky
 - první se bude realizovat objekt galerie, ve fázi dokončovacích konstrukcí objektu budou zároveň s úklidem staveniště provedeny parkové úpravy a budou realizována parkovací stání objektu
- návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek
 - kontrolní prohlídky budou provedeny v následujících etapách výstavby:
 1. v průběhu odstraňování stávajících objektů – veřejných toalet a ječných púd
 2. v průběhu provádění zemních konstrukcí
 3. v průběhu provádění základové konstrukce
 4. v průběhu provádění hrubé spodní stavby
 5. v průběhu provádění hrubé vrchní stavby
 6. v průběhu provádění střešní konstrukce
 7. v průběhu provádění vnější úpravy povrchu
 8. v průběhu provádění hrubých vnitřních konstrukcí
 9. v průběhu provádění dokončovacích konstrukcí
 10. v průběhu kolaudačního řízení
 11. v průběhu užívání stavby
- dočasné objekty
 - na východní části staveniště budou po dobu stavby umístěny staveništní buňky

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



D.5.B
VÝKRESOVÁ ČÁST

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

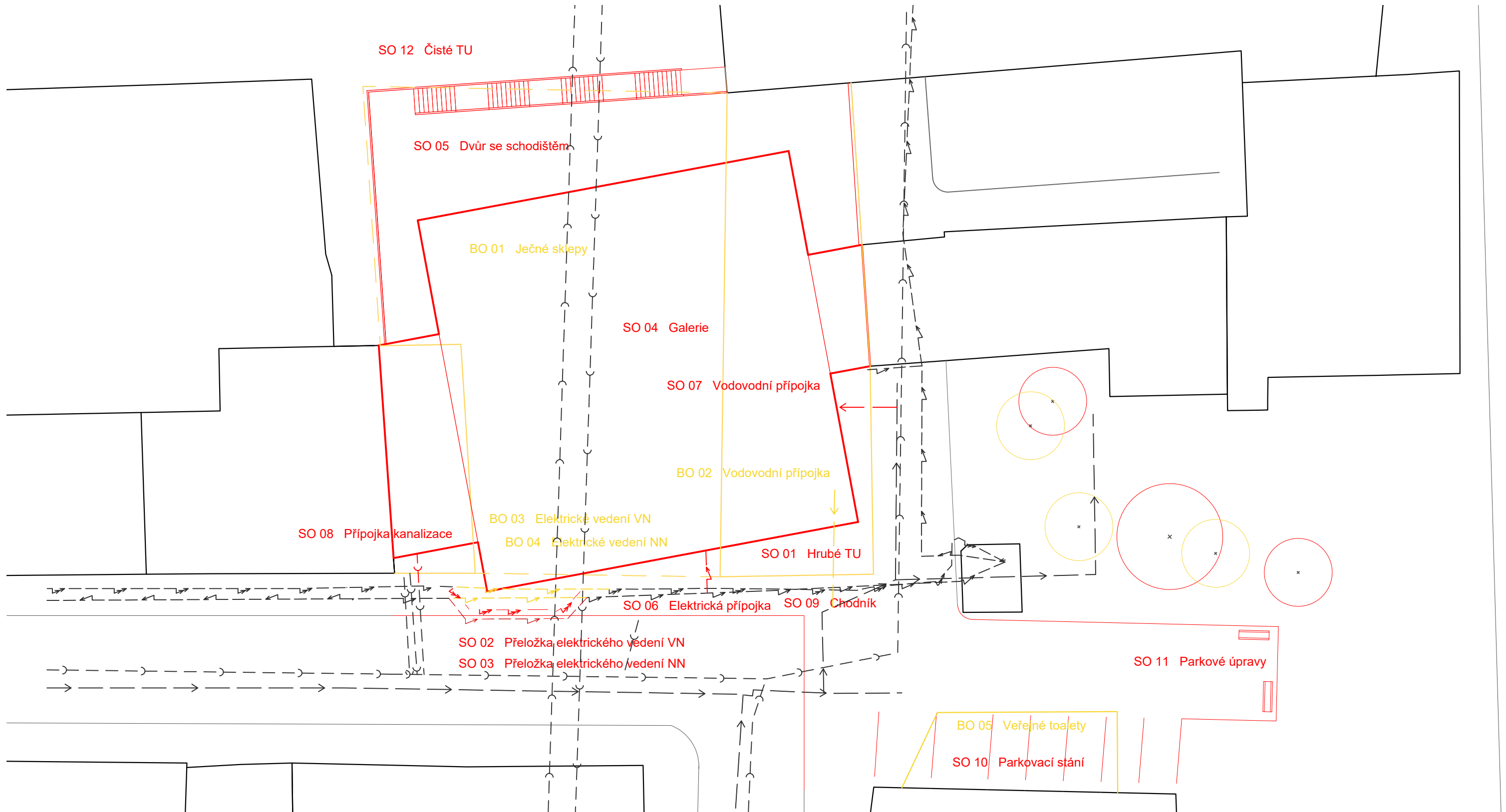
OBSAH

D.5.B VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5.B.1 SITUACE BOURANÝCH A STAVĚNÝCH OBJEKTŮ

D.5.B.2 STAVEBNÍ JÁMA

D.5.B.3 VÝKRES STAVENIŠTNÍHO PROVOZU STAVBY



Bourané stavební objekty:

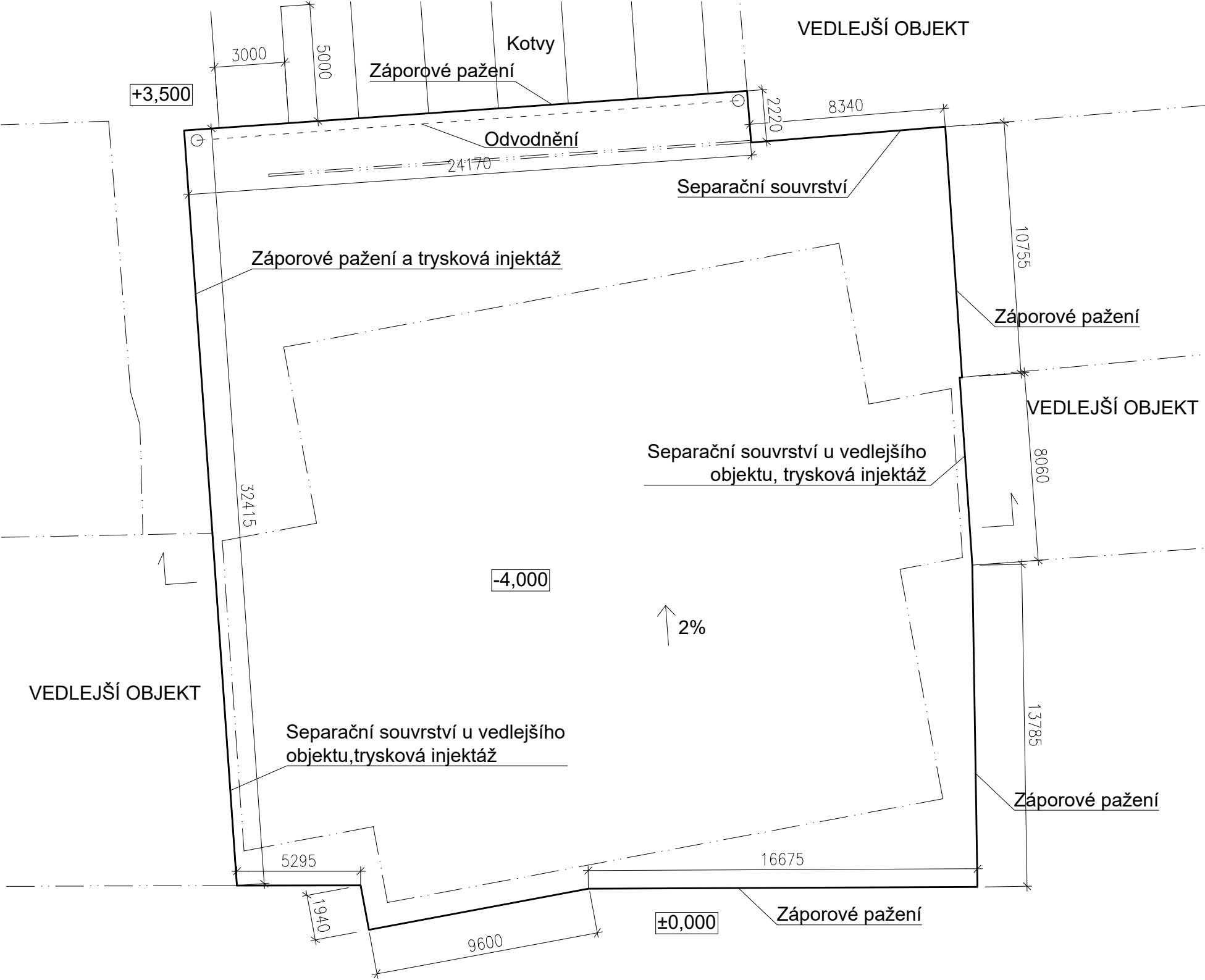
- BO 01 Ječné sklepy
BO 02 Vodovodní přípojka
BO 03 Elektrické vedení VN
BO 04 Elektrické vedení NN
BO 05 Veřejné toalety

- SO 01 Hrubé TU
SO 02 Přeložka elektrického vedení VN
SO 03 Přeložka elektrického vedení NN
SO 04 Galerie
SO 05 Dvůr se schodištěm
SO 06 Elektrická přípojka
SO 07 Vodovodní přípojka
SO 08 Přípojka kanalizace
SO 09 Chodník
SO 10 Parkovací stání
SO 11 Parkové úpravy
SO 12 Čisté TU

- stávající objekty
— bourané objekty
— nové objekty
— — — kanalizační stoka
— — — vodovodní řad
— — — vedení el. sítě NN
— — — vedení el. sítě VN



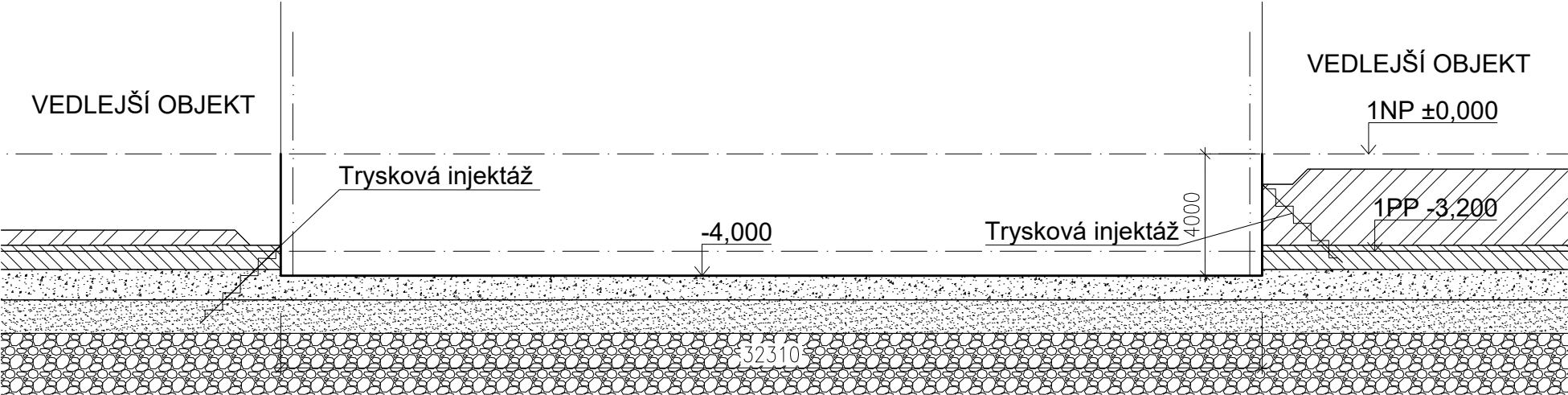
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A3
Výkres: Situace bouraných a stavěných objektů		Měřítko:	1:250
		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.5.B.1



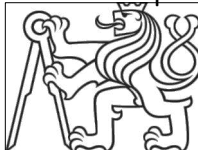
LEGENDA PŮDNÍHO PROFILU:

- cihly
- navážka písčítá, geneze antropogenní, příměs: cihly
- hlína písčítá, tuhá náplavová
- hlína písčítá, tuhá náplavová; přítomnost: rula v ostrohranných úlomcích, max. velikost částic 5 cm, zastoupení horniny 5%
- hlína písčítá, tuhá až měkká, černošedá; přítomnost: rula v ostrohr. úlomcích, max. velikost částic 3 cm, zastoupení horniny 10%

- ODVODNĚNÉ POVRCHOVÉ VODY
- · - · - · OBRYŠ HRANY NOSNÉ KONSTRUKCE
- HRANICE STAVEBNÍ JÁMY



Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A3
		Měřítko:	1:200
Výkres: Stavební jáma		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.5.B.2

Vedoucí ústavu:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	A3
		Měřítko:	1:400
Výkres: Výkres staveništního provozu stavby		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	D.5.B.3

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



E.
PROJEKT INTERIÉRU

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Michal Škrna

OBSAH

E.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA
E.1.1	ÚVOD
E.1.2	ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ
E.1.2.1	PODLAHA
E.1.2.2	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
E.1.2.3	SCHODIŠTĚ KOMUNIKAČNÍHO KRČKU
E.1.2.4	VÝTAHY
E.1.2.5	OSVĚTLENÍ
E.1.2.6	ZÁBRADLÍ
E.1.2.7	VYBAVENÍ
E.2	VÝKRESOVÁ ČÁST
E.2.1	PŮDORYS 1.NP
E.2.2	PŮDORYS 2.NP
E.2.3	ŘEZ A-A
E.2.4	ŘEZY B-B A C-C
E.2.5	DETAILY DESKY A SKŘÍŇKY S UMYVADLEM
E.2.6	MOODBOARD
E.3	VIZUALIZACE
E.3.1	VIZUALIZACE 1
E.3.2	VIZUALIZACE 2
E.3.3	VIZUALIZACE 3

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



E.1
TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

E.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA
E.1.1	ÚVOD
E.1.2	ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ
E.1.2.1	PODLAHA
E.1.2.2	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
E.1.2.3	SCHODIŠTĚ KOMUNIKAČNÍHO KRČKU
E.1.2.4	VÝTAHY
E.1.2.5	OSVĚTLENÍ
E.1.2.6	ZÁBRADLÍ
E.1.2.7	VYBAVENÍ

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Michal Škrna

E.1.1 Úvod

Návrh interiéru se zabývá vstupním prostorem v 1.NP galerie moderního umění v Kolíně a také jedním ze dvou komunikačních krčků včetně schodiště a únikové cesty, prostoru výtahů a toalet. Vstupní hala má plochu 107 m² a má obdélníkový půdorys, ze vstupního prostoru s recepcí vedou rampy do výstavních prostor a také průchod do komunikačního krčku s toaletami, schodištěm a výtahy má plochu 62 m².

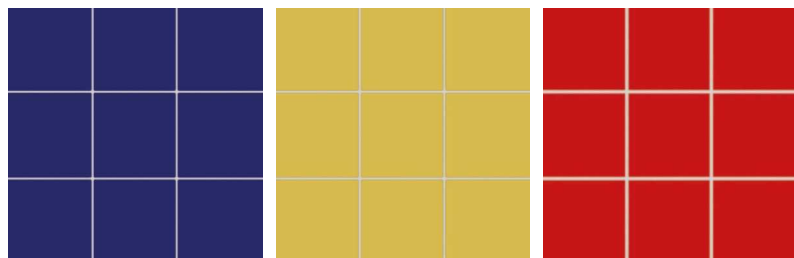
E.1.2 Architektonické a materiálové řešení

E.1.2.1 Podlaha

Ve vstupním prostoru bude dřevěná podlaha z dubových prken – šířka prken 300 mm, tloušťka 22 mm, délka různá mezi 2000 a 5000 mm, což vytváří opticky hladké přechody mezi prostory a rampami, které je spojují. Dřevo je tmavě lakované pro větší kontrast se světlou výmalbou. Příklad dřeva od výrobce Dinesen – příklad výrazu dřeva a na něj použitá barva „Graphit“.



V komunikačním krčku bude keramická dlažba – výrobce RAKO, řada Color Two, rozměr dlaždice 10 x 10 cm. Na toaletách v tmavě modré barvě (RAL 2902035), v prostoru výtahů v tmavě žluté (RAL 0858070), v prostoru únikové cesty v červené barvě (RAL 0304060).



E.1.2.2 Povrchová úprava stěn

Stěny i strop vstupního prostoru mají bílou výmalbu pro kontrast s tmavou podlahou.

V komunikačním krčku jsou stěny po celé výšce obloženy stejnými dlaždicemi, které jsou použity na podlahu, obklad je použit i na stropy, takže povrchy působí celistvě.

E.1.2.3 Schodiště komunikačního krčku

Schodiště je dvouramenné, prefabrikované z železobetonu. Schodiště bude ponecháno bez povrchové úpravy, takže bude zachován pohledový beton.

E.1.2.4 Výtahy

Ve výtahovém prostoru, který je přístupný z výstavních prostor, jsou dva osobní výtahy KONE MonoSpace 300 DX, velikost kabiny 1100 x 1400 mm, nosnost 630 kg/ 8 osob. Rozměr výtahové šachty je 1600 x 1750 mm. Dveře výtahu jsou posuvné, 900 mm široké, 2100 mm vysoké. Tento výtah splňuje požadavky na bezbariérovost. Vzhled výtahu – na stěny lze použít i žlutou barvu, která odpovídá barvě prostoru před výtahy.



V prostoru únikové cesty je další – nákladní výtah KONE EcoSpace, velikost kabiny 1100 x 2100 mm, nosnost 1000 kg/ 13 osob. Rozměr výtahové šachty je 1650 x 2500 mm. Dveře výtahu jsou posuvné, 900 mm široké, 2100 mm vysoké.

E.1.2.5 Osvětlení

Ve vstupním prostoru jsou instalována kolejnicová světla ERCO track, kolejnice jsou instalovány jako přisazené, do nich lze potom namontovat světla s různým rozptýlením světla. Kolejnice i světla jsou v černé matné barvě.



V komunikačních krčcích, kde se nacházejí podhledy, jsou instalována zapuštěná světla Astro Minima, světla jsou černá, kruhová s průměrem 82 mm.



E.1.2.6 Zábradlí

Na pravé straně každého ze dvou schodišťových ramen je umístěno zábradlí ve výšce 1100 mm kotvené do zdi. Madlo je jednoduché s matným nerezovým povrchem, tvar průřezu je kruhový.

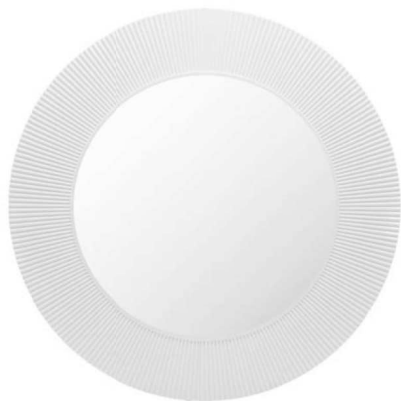
E.1.2.7 Vybavení

V předsíni toalet je designové umyvadlo na desku – Omnires OVO M+, umyvadlo má oválný tvar, rozměry 55 x 36 cm. Barva je bílá (matt white).

Nad umyvadlem je do zdi zapuštěná baterie od stejného výrobce – Omnires Y – s kódem Y1215HNI. Baterie má nerezový vzhled (provedení - brushed nickel NI).



Nad umyvadlo je také zavěšeno zrcadlo – Kartell All Saints v bílé barvě s LED podsvícením, zrcadlo je kruhové s širokým rámem s nařaseným efektem, čímž vytváří světelnou hru, průměr je 78 cm.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



E.2
VÝKRESOVÁ ČÁST

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Michal Škrna

OBSAH

E.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

E.2.1 PŮDORYS 1.NP

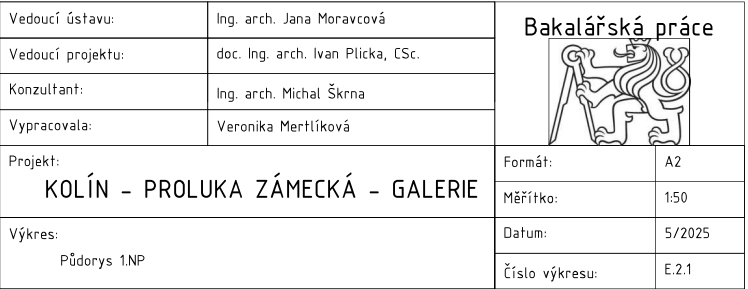
E.2.2 PŮDORYS 2.NP

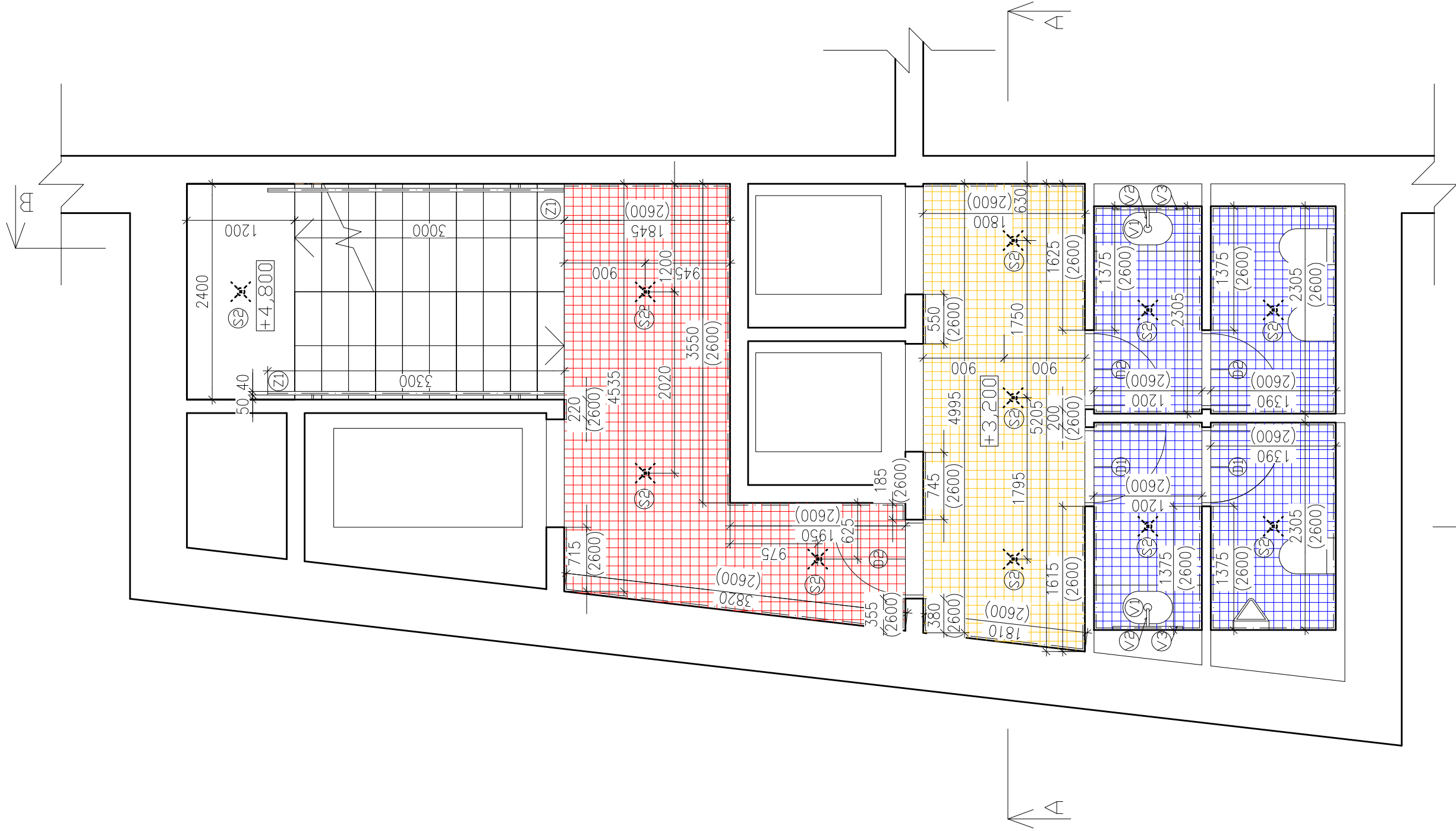
E.2.3 ŘEZ A-A

E.2.4 ŘEZY B-B A C-C

E.2.5 DETAILS DESKY A SKŘÍŇKY S UMYVADLEM

E.2.6 MOODBOARD

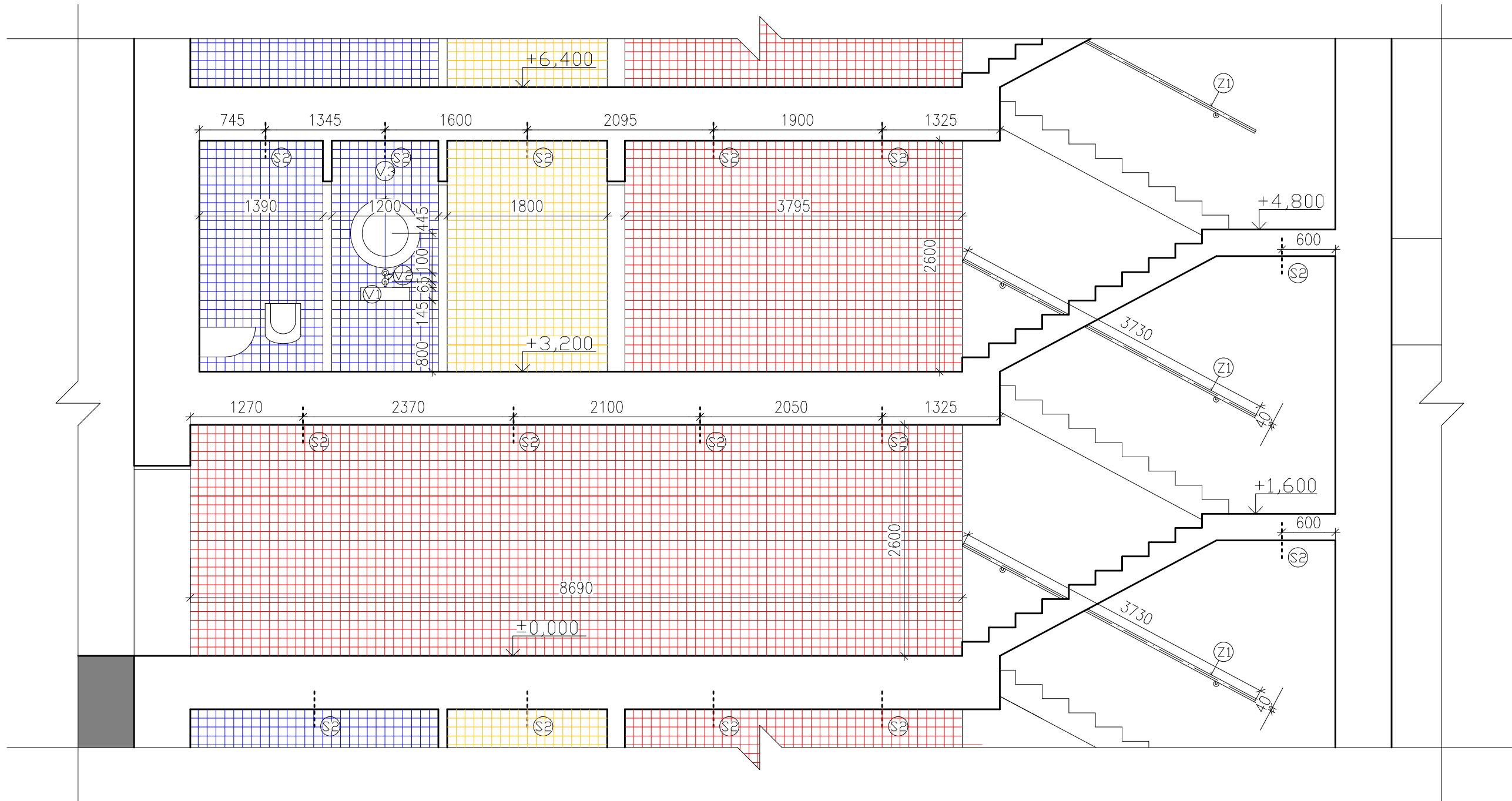




LEGENDA

- V1 umyvadlo DMNIRES DVO M+
- V2 baterie DMNIRES Y
- V3 zrcadlo Kartell All Saints
- V4 pult z dubového dřeva
- V5 police z dubového dřeva
- Z1 zábradlí schodiště
- S1 kolejničové svítidlo ERCO track
- S2 zapuštěné svítidlo Astro Minima

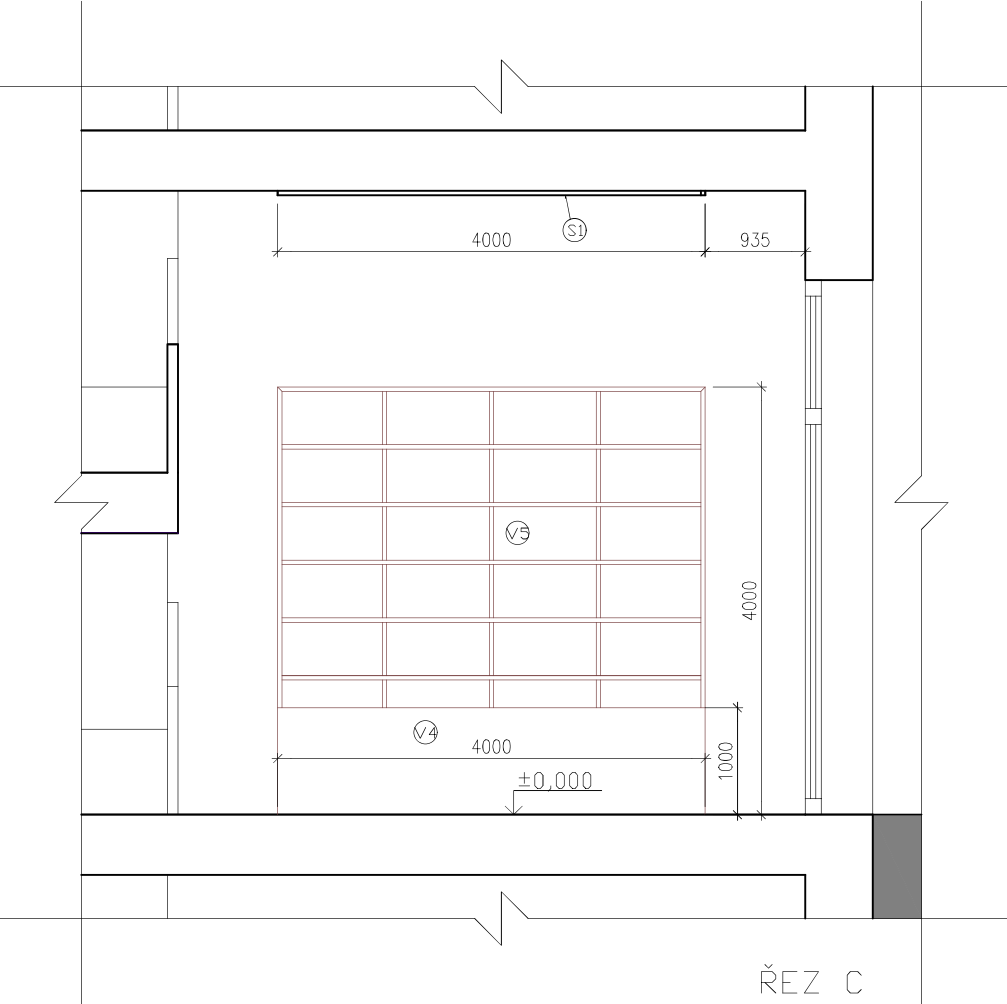
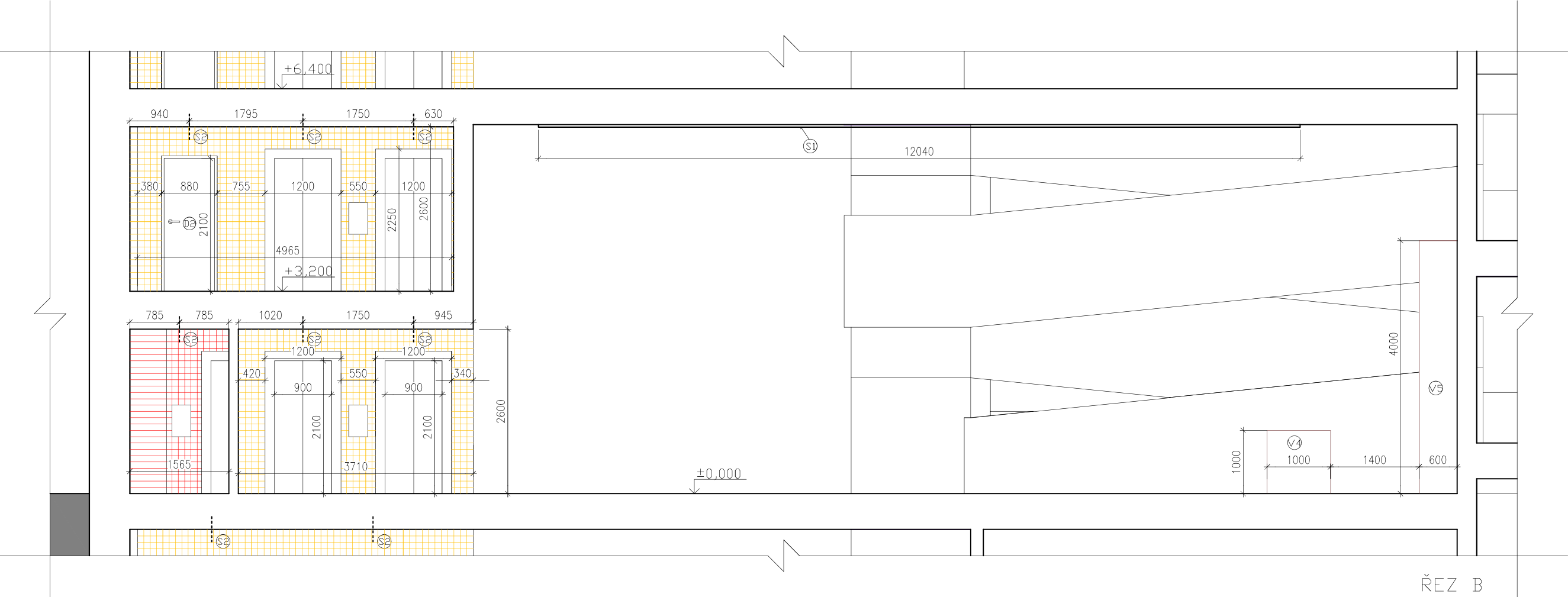
Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová		Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		Formát:	A3
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		Měřítko:	1:50
Vypracovala:	Veronika Mertířková		Datum:	5/2025
Projekt:		KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		
Výkres:		Půdorys 2.NP		
		Číslo výkresu:		E.2.2



LEGENDA

- ✓1 umyvadlo OMNIREs DVO M+
- ✓2 baterie OMNIREs Y
- ✓3 zrcadlo Kartell All Saints
- ✓4 pult z dubového dřeva
- ✓5 police z dubového dřeva
- ⓪1 zábradlí schodiště
- ⓪1 kolejnicové svítidlo ERcO track
- ⓪2 zapuštěné svítidlo Astro Minima

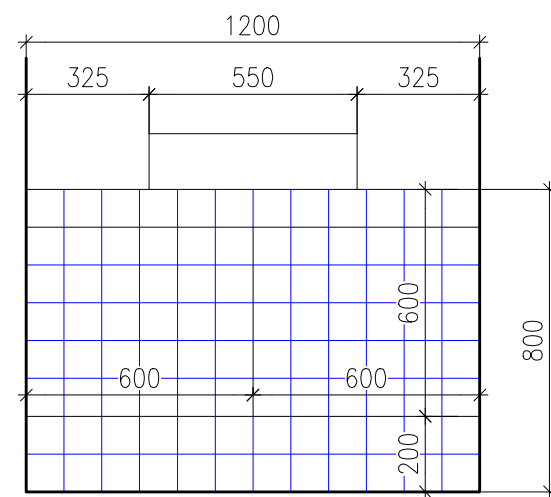
Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A3
Výkres: Řez A		Měřítko:	1:50
		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	E.2.3



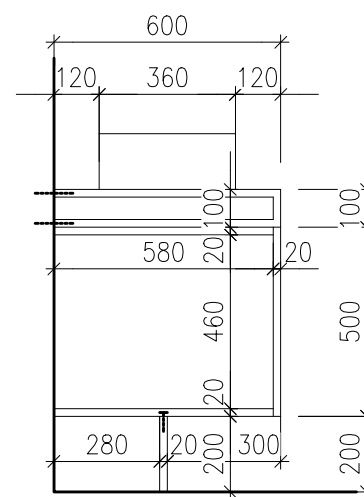
LEGENDA

- ① umyvadlo OMNIRES DVD M+
- ② baterie OMNIRES Y
- ③ zrcadlo Kartell All Saints
- ④ pult z dubového dřeva
- ⑤ police z dubového dřeva
- ⑥ zábradlí schodiště
- ⑦ kolejnicové světlo ERCO track
- ⑧ zapuštěné světlo Astro Minima

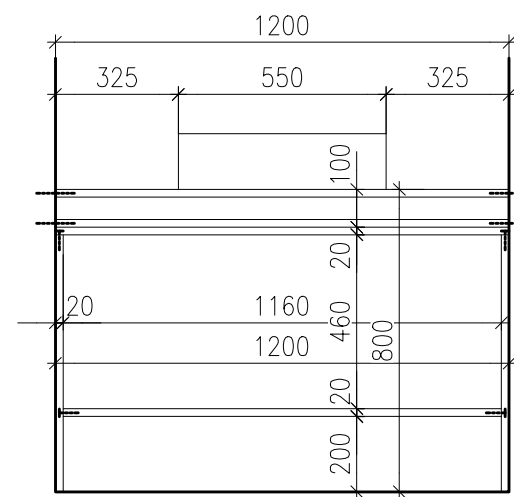
Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A2
Výkres: Řezy B a C		Měřítko:	1:50
		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	E.2.4



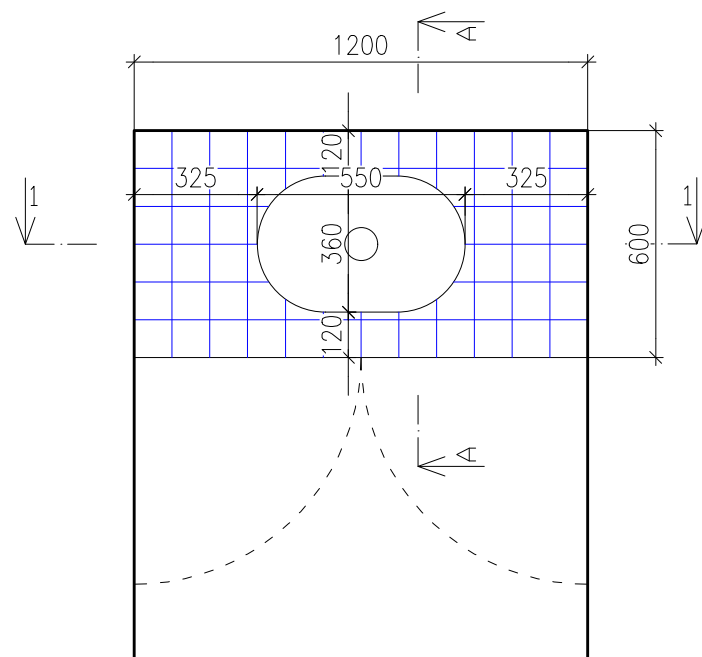
přední pohled



řez A-A



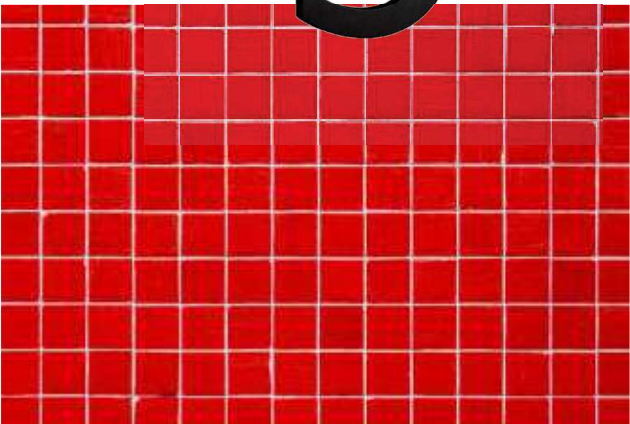
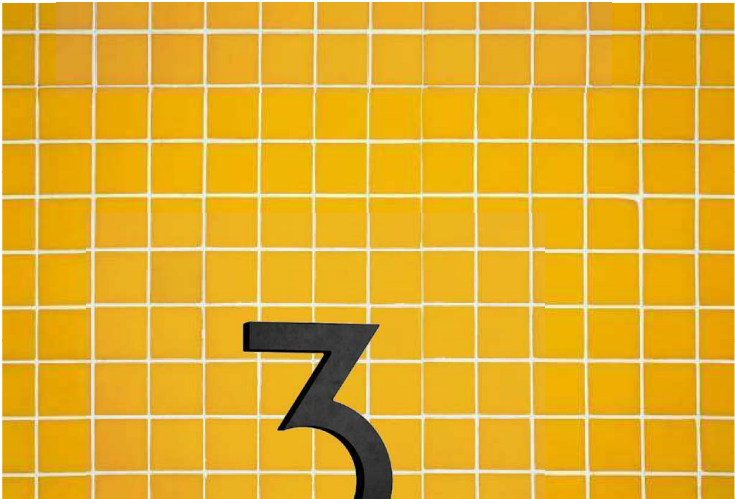
řez 1-1

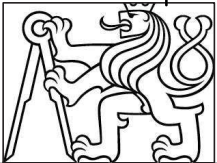


půdorys

deska pro umístění umyvadla z SDK konstrukce s vnitřní kci, kotvena do sousedících SDK stěn/předstěn, poté obloženo obkladem z vrchní a přední strany, roh - kamenický spoj, vrchní strana desky u styku se stěnou zatmelena silikonovým tmelem - ochrana proti zatékající vodě, pod desku umístěna skříňka, materiál skříňky - překližka s laminátovým povrchem tl. 20 mm, na spoje použity vruty se zapuštěnou hlavou, sokl a přední strana obložena keramickým obkladem, spára na horní straně (od desky) a mezi dvířky v šířce spáry okolního obkladu

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	A4
		Měřítko:	1:20
Výkres: Detaily desky a skříňky s umyvadlem		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	E.2.5



Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE		Formát:	
		Měřítko:	
Výkres: Moodboard		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	E.2.6

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



E.3
VIZUALIZACE

OBSAH

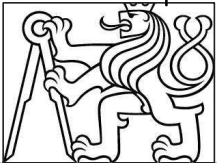
E.3	VIZUALIZACE
E.3.1	VIZUALIZACE 1
E.3.2	VIZUALIZACE 2
E.3.3	VIZUALIZACE 3

Vypracovala: Veronika Mertlíková

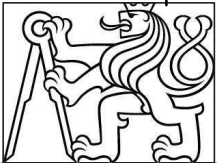
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Michal Škrna

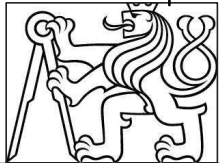


Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	
		Měřítko:	
Výkres: Vizualizace 1		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	E.3.1



Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	
		Měřítko:	
Výkres: Vizualizace 2		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	E.3.2



Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce 	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Veronika Mertlíková		
Projekt: KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ – GALERIE		Formát:	
		Měřítko:	
Výkres: Vizualizace 3		Datum:	5/2025
		Číslo výkresu:	E.3.3

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



F.
DOKLADOVÁ ČÁST

Vypracovala: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Konzultant: Ing. arch. Michal Škrna



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Veronika Mertlíková

datum narození: 10. 7. 2003

akademický rok / semestr: 2024 / 2025 / LS

obor: A+U

ústav: Ústav urbanismu

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka CSc. / Ing. arch. Michal Škrna

téma bakalářské práce: Kolín – proluka Zámecká – galerie

zadání bakalářské práce:

- 1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
- 2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování
- 3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

- viz Příloha: Obsah Bakalářské práce A+U
- bude upřesněno průběžně během konzultací; případné úpravy studie podle výsledků konzultací

Datum a podpis studenta

3. února 2025

Veronika Mertlíková

Datum a podpis vedoucího BP

3. února 2025

Ivan Plicka

registrováno studijním oddělením dne

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	AR 2024/2025, LS 2024/2025	
Ateliér	PLICKA / ŠKRNA	
Zpracovatel	VERONIKA MERTLÍKOVÁ	Mertlíková
Stavba	Galerie moderního umění	
Místo stavby	ul. Kovařská, Kolín	
Konzultant stavební části	ONDŘEJ VÁPENÍK	<i>[Signature]</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	INTERIER	<i>[Signature]</i>
	PŘÍ - Ing. Marta Bláhová	<i>[Signature]</i>
	PŘÍ - VERONIKA ŠOTKOVÁ	<i>[Signature]</i>
	TZB - Ing. Zuzana Vojanová, Ph.D.	<i>[Signature]</i>
	STATIKA - Ing. MIROSLAV VOKAČ, Ph.D.	<i>[Signature]</i>

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 Details		

ODEVZDÁNO V DOKLADNÉM
ROZSAHU

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	VIZ zadání	
TZB	Viz zadání	
Realizace	Viz zadání	
Interiér	Oprava v domě vnitřní požadavek	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

POŽADAVKÉ ZEPĚŤOVACÍ ŘEŠENÍ	

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

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Veronika Mertlíková

Vedoucí práce: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 131/2024 Sb., Příloha č.1, část D.2.; viz např.: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-131>.

D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

citace 131/2024 Sb.: Návrh stavebně konstrukčního systému stavby včetně založení; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce; podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.

(Pozn.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; popis zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťovaná jejím zhotovitelem.)

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavce), budou popsány podrobněji.

D.2.2 Základní statický výpočet

citace 131/2024 Sb.: Údaje o zatíženích a materiálech; ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání.

(Pozn.: Údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků

nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání. Použité podklady - základní normy a předpisy.)

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

D.2.3 Výkresová část

citace 131/2024 Sb.: Výkres základů a výkresy nosné konstrukce stavby.

(Pozn.: Výkresy základů v případě, že jejich konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů. Výkresy nosné konstrukce stavby = tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.).

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u pref. a oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlejších staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztuhlující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha, podpis vedoucího statické části



BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ARCHITEKTURA A URBANISMUS ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124

Akademický rok : 4Q 2024/2025

Semestr : LS 2024/2025

Jméno studenta	VERONIKA MERTLÍKOVÁ
Konzultant	Ing. Zuzana Vojalová, Ph.D.

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. Vymežit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 100

• Souhrnná koordinační situace širších vztahů

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování 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/chladicích zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

• Technická zpráva

Praha, 10.4. 2025

Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124
Předmět: **Bakalářský projekt**
Obor: **Provádění a realizace staveb**
Ročník: 3. ročník
Semestr: zima / letní 2024/2025
Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: VERONIKA MERTLÍKOVÁ	podpis: Mertlikova
Konzultant: Ing. VERONIKA SOUKOVÁ Ph.D.	podpis: [signature]

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

- Základní a vymezení údaje stavby:**
 - základní popis stavby;** objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
 - charakteristika území a stavebního pozemku,** dosavadní využití a zastavenost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
 - údaje o **souladu stavby s územní plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
 - požadavky na **připojení veřejných sítí**
 - požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
 - navrhované **parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor,** podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytl, služeb, administrativy apod.)
 - VÝKRES situace stavby a jejího okolí** se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s barevným odlišením v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,
- Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.**
 - Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
 - Bilance zemních prací,** požadavky na přísun nebo deponie zemin,
 - Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.
- Konstrukční výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.**
 - Popis **řešení dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
 - U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
 - Návrh, **nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...)** pro jednotlivé dílčí procesy: **pomocné konstrukce BEDNĚNÍ** a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.).
 - Návrh a **vypočet skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsat, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněním rozměrů potřebných ploch.
- Staveništní doprava - svislá:**
 - Návrh s **odúvodněním zvedacího prostředku -věžový jeřáb** - na základě vypsaného přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce během.
 - limity** pro užití výškové mechanizace: Schematický **půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. **Zařízení staveniště:**

5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.

5.2. **Technická zpráva ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**, která bude obsahovat tyto informace:

- a) napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
- b) **ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, dementáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
- c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
- d) maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
- e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
- f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
- g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
- h) **návrh fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
- i) **dočasné objekty**.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Veronika Mertlíková Akademický rok / semestr: AR 2024/2025 / letní semestr 2024/2025 Ústav číslo / název: 15119 / Ústav urbanismu Téma bakalářské práce - český název: KOLÍN – PROLUKA ZÁMECKÁ - GALERIE Téma bakalářské práce - anglický název: KOLÍN – ZÁMECKÁ GAP SITE - GALLERY Jazyk práce: český	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.
Oponent práce:	Ing. arch. Ondřej Laciga
Klíčová slova (česká):	Kolín, proluka, Zámecká, Kovářská, galerie, moderní umění, zámek
Anotace (česká):	Tato bakalářská práce dále rozpracovává architektonickou studii galerie moderního umění v Kolíně v proluce na rohu ulic Zámecká a Kovářská. Stavba se nachází v těsné blízkosti historického areálu zámku. Objekt se skládá ze tří hmot – hlavní hmoty galerie a dvou komunikačních krčků, které přiléhají k okolní zástavbě a reagují na ni svou výškou. Směrem k zámku a historické sýpce je umístěn zapuštěný dvorek, kde se můžou konat venkovní výstavy plastik a který je s prostorem před sýpkou spojen schodištěm. Hlavním prostorem galerie je atrium osvětlené světlíkem, kolem kterého ve spirále obíhá rampa, které spojuje výškově odstupňované výstavní prostory.
Anotace (anglická):	This bachelor's thesis further develops an architectural study of a gallery of modern art in Kolín, located in a gap site at the corner of Zámecká and Kovářská Streets. The new building of the gallery of modern art is located close to the historical castle complex. The structure consists of three volumes: the main volume of the gallery – a cube – and two circulation towers. Towards the historical granary, a sunken courtyard is placed, where outdoor exhibitions can take place, connected to the area in front of the granary by a staircase. The cube contains a central atrium, around which a spiraling ramp runs, linking the various exhibition spaces.

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 24.5.2025

Mertlíková
Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia