

České vysoké učení technické v Praze  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
Ústav navrhování I

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
MINERALOGICKÉ CENTRUM**



vypracovala: Lucie Kulmanová  
datum: 5/2020  
vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Ján Stempel  
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Lucie Kulmanová

Akademický rok / semestr: 2019/2020, semestr letní

Ústav číslo / název: 15127/ ústav navrhování I

Téma bakalářské práce - český název:

MINERALOGICKÉ CENTRUM

Téma bakalářské práce - anglický název:

MINERALOGICAL CENTER

Jazyk práce: čeština

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Oponent práce:

Klíčová slova (česká): Mineralogické centrum, knihovna, galerie, Praha

Anotace (česká):

Obsahem bakalářské práce je vypracování stavební dokumentace Mineralogického centra v Praze. Mineralogické centrum se nachází na severním předpolí Nuselského mostu a je součástí urbanistické studie mající za cíl revitalizaci tohoto prostoru. Cílem stavby je poukázat na hodnoty nacházející se v tomto území, a to především skalní masiv, jež je v současnosti zcela ukryt. Mineralogické centrum obsahuje galerii, přednáškový sál a knihovnu.

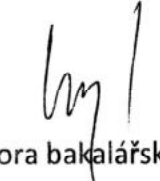
Anotace (anglická):

The point of the bachelor's thesis is to elaborate the documentation of the Mineralogical Center in Prague. The mineralogical center is located on the northern forecourt of the Nuselský bridge and is part of an urban study aimed at revitalizing this area. The aim of the building is to point out the values located in this area, especially the rock massif, which is currently completely hidden. The mineralogical center consists of a gallery, a lecture hall and a library.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 31. 5. 2020

  
Podpis autora bakalářské práce

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

## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2019 / 2020 / LETNÍ	
Ateliér	UKAŇ, EPT	
Zpracovatel	LUCIE KULHANOVA	lm
Stavba	MINEPAEDAGOGICKE CENTRUM	
Místo stavby	PRAHA, KARLOV	
Konzultant stavební části	ING. MAREK HOVOITNY, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. MICHAL ŠTUMPEK, Ph.D.	
	Ing. ZUZANA VOZALOVA, Ph.D.	
	Ing. STANISLAVA NEUBEKHOVA, Ph.D.	
	Ing. ZADKA PEČNICOVA, Ph.D.	
	doc. Ing. Aleš MROSOV UKAŇ	

### 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	VÝKRES ZAKLADU 1:100			
	VÝKRES 1.PP 1:100			
Rezy	REZ A-A' 1:100	REZ D-D' 1:100		
	REZ B-B' 1:100	REZ E-E' 1:100		
	REZ C-C' 1:100	REZ F-F' 1:100		
Pohledy	POHLED SEVERNÍ 1:100			
	POHLED JIŽNÍ 1:100			
	POHLED VÝCHODNÍ 1:100			
	POHLED ZÁPADNÍ 1:100			
Výkresy výrobků	POHLEDY NA STĚNY 1 (A,B,C,D) 1:100		POHLEDY NA STĚNY 3	
	POHLEDY NA STĚNY 2 (E,F,F1,G) 1:100		(H,I,I1,J) 1:100	
Details	PRŮČNÝ TUKUHLI METODOU 1:20		PROJEKCE ZASTŘEŠENÍ	
	PATA KONSTRUKCE 1:10		1:8	
	PRŮČNÝ POTRUBÍ KONSTRUKCE 1:10		UKONČENÍ ZÁKADY	
	OSTĚNÍ VSTUPNÍ DVEŘE 1:10		DESKY U ATYKA 1:10	
	DIAGNÓZA A NÁPRAVA HI SYSTÉMU 1:10			

## PRŮVODNÍ LIST

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

### ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika		
TZB		
Realizace		
Interiér		

### DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZEPĚNÍ	

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

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

## OBSAH

Prohlášení autora  
Průvodní list bakalářské práce

### S – STUDIE

#### A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

#### B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### C – SITUACE STAVBY

C.1 Koordinační situace

#### D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1.1 Technická zpráva
- D.1.1.2 Půdorys základů
- D.1.1.3 Půdorys 1.PP
- D.1.1.4 Řez A-A', B-B', C-C'
- D.1.1.5 Řez D-D', E-E'
- D.1.1.6 Řez F-F'
- D.1.1.7 Detail 1 – průchod tubusu hradbou
- D.1.1.8 Detail 2 – pata konstrukce
- D.1.1.9 Detail 3 – průchod potrubí konstrukcí
- D.1.1.10 Detail 4 – ostění vstupních dveří
- D.1.1.11 Detail 5 – dilatace a napojení HI systémů
- D.1.1.12 Detail 6 – prosklené zastřešení tubusu I
- D.1.1.13 Detail 7 – ukončení základové desky u atria
- D.1.1.14 Pohledy na stěny 1 – tubusy A, B, C, D
- D.1.1.15 Pohledy na stěny 2 – tubusy E, F, F1, G
- D.1.1.16 Pohledy na stěny 3 – tubusy H, H1, I, J
- D.1.1.17 Pohledy
- D.1.1.18 Tabulka dveří
- D.1.1.29 Tabulka horizontálních skladeb
- D.1.1.20 Tabulka vertikálních skladeb

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.1 Technická zpráva
- D.1.2.2 Statický výpočet
- D.1.2.3 Výkres tvaru vnitřních konstrukcí
- D.1.2.4 Výkres tvaru vnějších konstrukcí

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3.1 Technická zpráva
- D.1.3.2 Tabulka – obsazenost osobami
- D.1.3.3 Tabulka – stanovení SPB
- D.1.3.4 Tabulka – požární odolnost konstrukcí
- D.1.3.5 1.PP
- D.1.3.6 1.NP
- D.1.3.7 Situace

D.1.4 Technika prostředí staveb

- D.1.4.1 Technická zpráva
- D.1.4.2 Koordinační situace
- D.1.4.3 Generel rozvodů
- D.1.4.4 VZT

#### ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY (PAM)

D.5.1 Technická zpráva

D.5.2 Výkresová část

- D.5.2.1 Situace stavby M 1:500
- D.5.2.2 Situace provozu staveniště M 1:500

#### I – INTERIÉROVÉ ŘEŠENÍ

#### DOKLADOVÁ ČÁST

Zadání bakalářské práce

Rámcové zadání statické části

Zadání – Technika prostředí staveb

Zadání – Zásady organizace výstavby

České vysoké učení technické v Praze  
**FAKULTA ARCHITEKTURY**

Ústav navrhování I  
**Bakalářská práce**



**S - STUDIE**

vypracovala:	Lucie Kulmanová
datum:	05/2020
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

## ÚZEMÍ

Mineralogické centrum je součástí urbanistické studie zabývající se revitalizací a oživením území Karlova a oblasti podél novoměstské hradby.

Toto území je definováno historickou hodnotou hradeb a kostela Nanebevzetí Panny Marie a Karla Velikého, jež je součástí Pětikostelí založeného Karlem IV. Dalším významným prvkem oblasti je park Folimanka a jím protékající potok Botič.

Cílem návrhu v tomto místě je ochrana zmíněných hodnot, která nemusí znamenat jejich zakonzervování, ale také otevření veřejnosti a vyzdvižení jejich významu v rámci území a celé Prahy.

Samotná parcela se nachází ve východní části předpolí Nuselského mostu, v místě novoměstské hradby. Situování objektu v tomto prostoru umožňuje využití dvou výškových úrovní - úrovně Nového Města nad hradbou a parku Folimanka, nacházejícího se pod hradbou. Místo také nabízí výhled do Nuselského údolí.



# KONCEPT

Koncept vychází z umístění stavby u ústí Nuselského mostu do centra, kde se těsně pod povrchem nachází horniny Letenského souvrství pocházející zejména z období Ordoviku. Ordovik Pražské pánve je tvořen převážně břidlicemi a pískovci. V oblasti Karlova je, dle vrtů, hlavní sloužkou drobová břidlice sedimentální geneze. Skalní podloží se svažuje směrem k parku Folimanka.

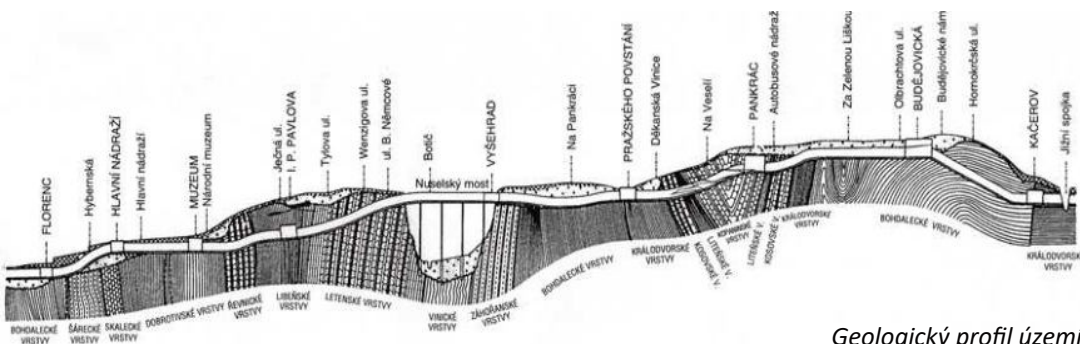
Cílem návrhu je poukázat tento na přírodní útvar, skálu, zaznamenávající a vyprávějící historii Pražského území a upozornit na jeho hodnotu a význam tím, že k němu přivde pozornost veřejnosti a umožní ji kontakt s ním.

Hmota budovy je inspirována tvary minerálů nacházejících se v drobové břidlici v Letenském souvrství (jedná se zejména o křemen a draselné živce), které vytvářejí sloupcovité krystaly, i břidlicí jako takovou a její specifickou odlučností. Hmota se skládá z různých, prolínajících se tubusů s šestihranými podstavami, které vytváří kompaktní strukturu. Téměř celá stavba se nachází v pozdemi, částečně zapuštěna ve skále. Je umístěna těsně za hradbou, v některých místech ji prořezává. Hlavní vstup ústí do parku Folimanka klesajícím do Nuselského údolí. Jádrem struktury je průchozí galerie vytvářející ve svém středu atrium, které odhaluje skálu. K této základní galerii jsou připojovány další funkce centra.

Prolínáním tubusů vznikají otvory různých tvarů a velikostí, které slouží nejen jako průchody, ale umožňují i průnik světla z prvků se světlíky do tubusů bez přímého přístupu denního světla.



Interiér galerie



Geologický profil území <sup>1</sup>



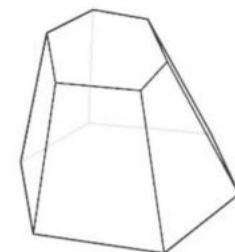
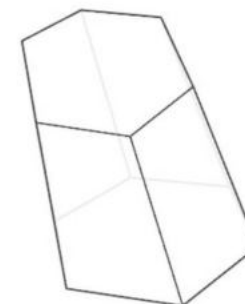
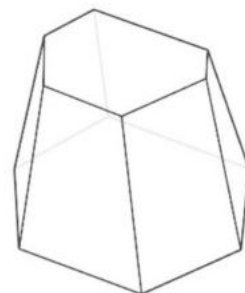
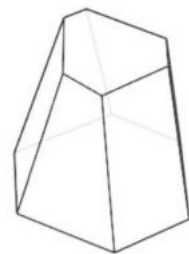
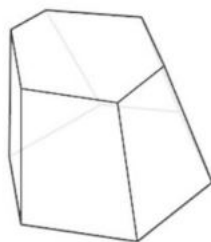
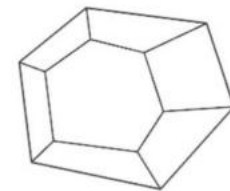
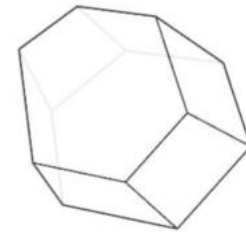
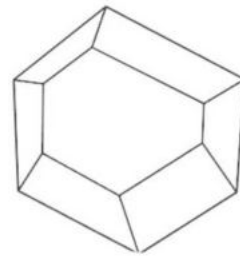
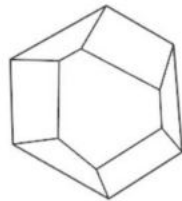
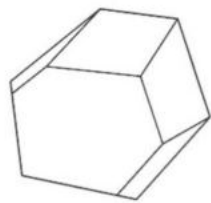
ŽIVEC<sup>2</sup>



# TVARY

Pro sestavení objektu bylo vytvořeno pět tvarů tubusů, které jsou zvětšovány, zmenšovány a skládány do sebe tak, aby vznikla kompaktní hmota objektu. Tubusy byly vybrány s ohledem na charakteristické vlastnosti a různé možnosti využití každého z nich. První tubus disponuje dvěma rovnými stěnami, které lze využít například pro umístování dveří. Předností druhého je jeho šířka a prostornost, díky které umožňuje vystavování rozměrnějších exponátů v galerii a snadné umístění dalšího zařízení centra, tento tubus je využíván nejčastěji. Naopak třetí tubus je úzký a nejvíce se zužuje, čímž umocňuje vertikální prostor a dojem krystalu. Čtvrtý prvek je specifický svým nakloněním. Pátý tubus je jedinečný svým tvarem a je v galerii využit pouze dvakrát.

Při vkládání jednoho tubusu do druhého, ani při umístování bloků se záchody, pultů a ostatních součástí galerie, se nikdy vložená část nedotýká svého obalu. Vyjímkou jsou jen schody, které vždy vyplňují celou šíři prostoru mezi vnitřním a vnějším tubusem. Jednotlivé tubusy dosahují různé výšky. Některé vystupují nad terén a umožňují tak osvětlení interiéru a zároveň výstup na povrch, další jsou ukončeny v rovině terénu a disponují světlíky, jiné zůstávají celou svou hmotou pod povrchem.



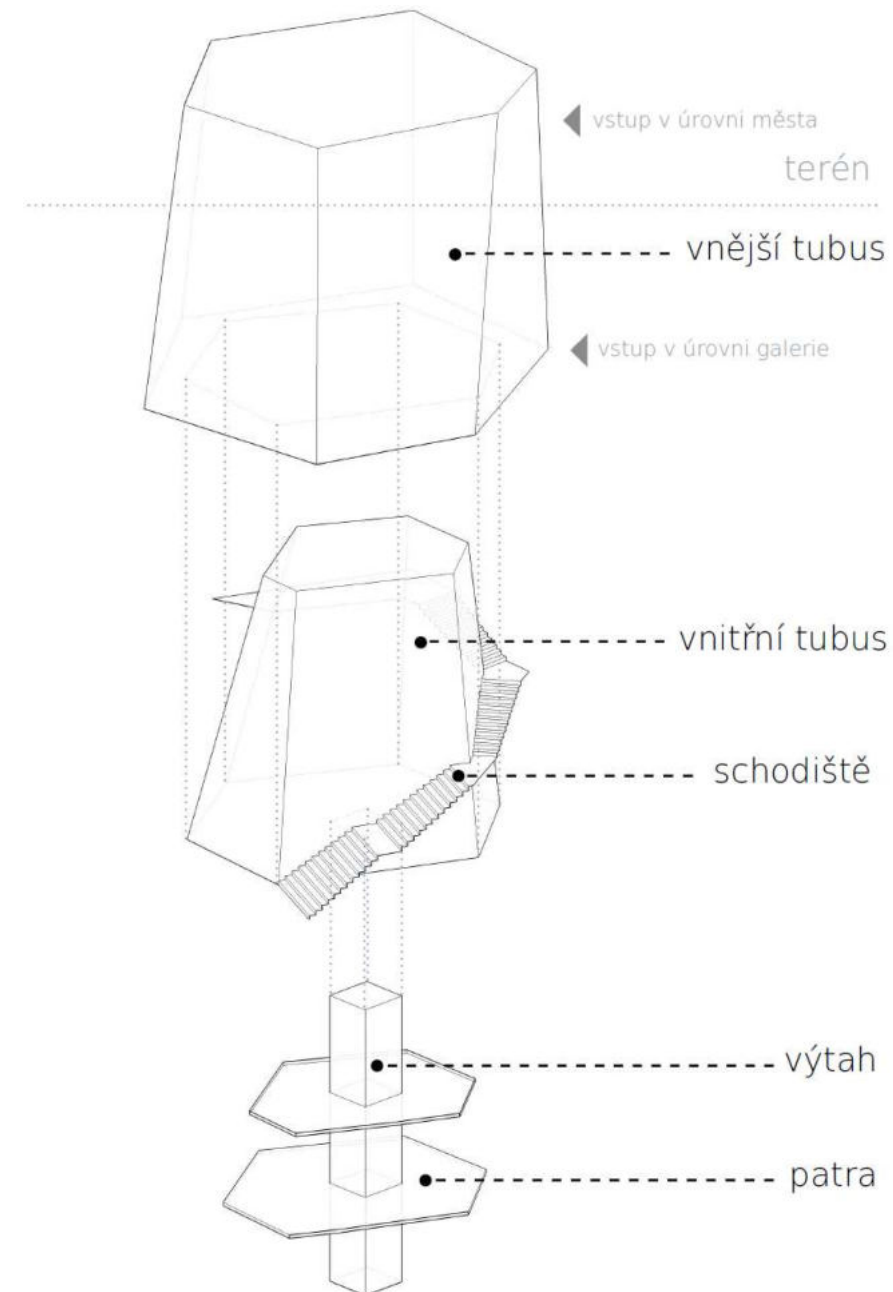
## FUNKCE

Jádrem struktury je průchozí galerie, která je doplněna jednotkami s dalšími funkcemi, jako je přednáškový sál, nebo schodiště. Součástí budovy jsou ale i utilitární tubusy, například sklady a tubusy se strojovny.

Hlavním tématem galerie je mineralogie. Do centra jsou přemístěny sbírky z mineralogického muzea Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy na Albertově, které momentálně obsahují přes 22 000 položek. Galerie ale neslouží pouze těmto sbírkám. Je zde možné vystavovat téměř jakákoli výtvarná, sochařská, či jiná díla.

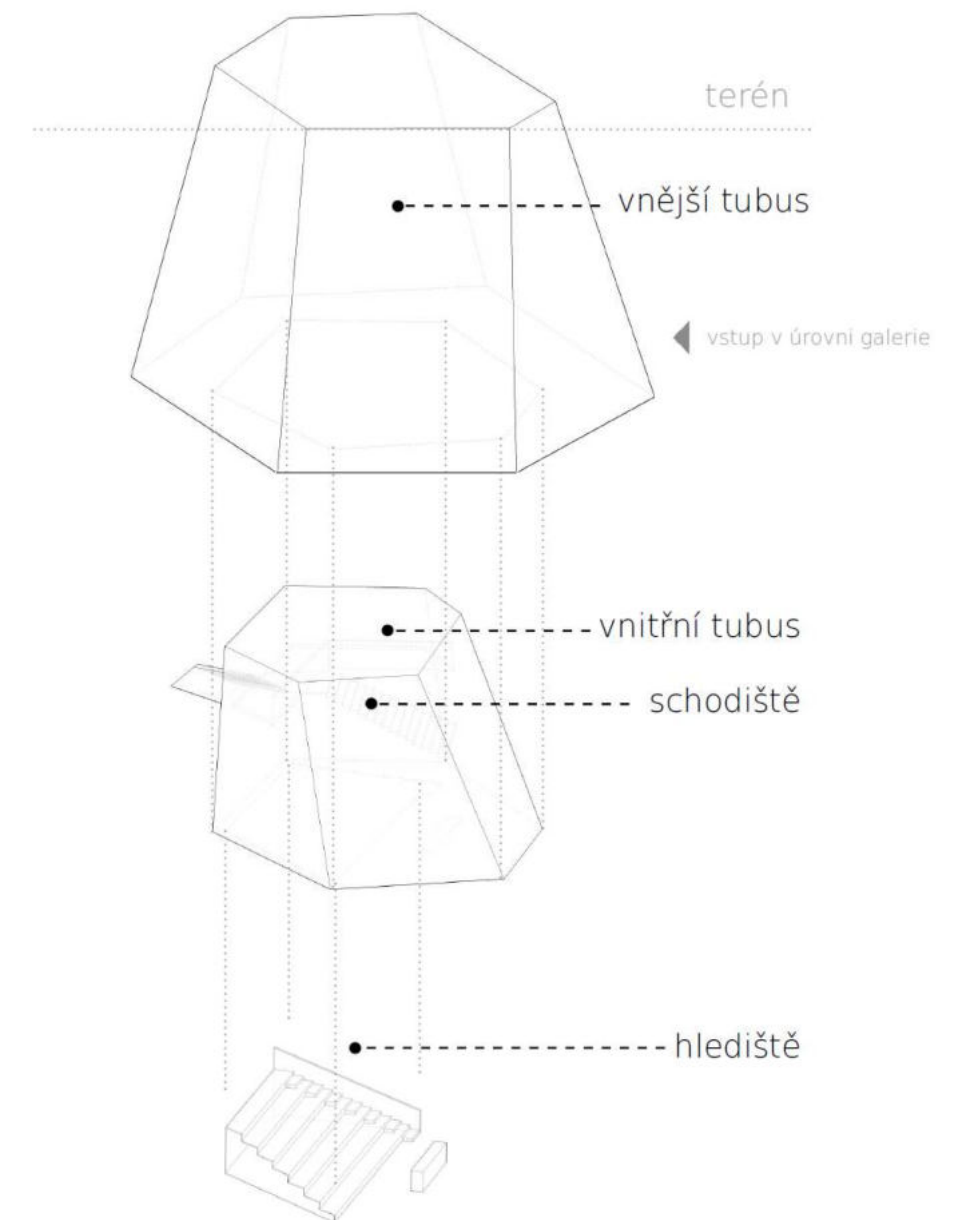
## KNIHOVNA

Třípodlažní knihovna vystupující 3m nad terén obsahuje schodiště nacházející se mezi dvěma tubusy, které umožňuje přístup z úrovně města pro návštěvníky, kteří chtějí pouze do knihovny, nebo sousedícího přednáškového sálu, nikoli do galerie. Osvětlení je zajištěno světlíkem ve vnějším tubusu. Do knihovny je také možný příchod přímo z galerie samotné. Nacházejí se zde především publikace spojené s tematikou mineralogie.



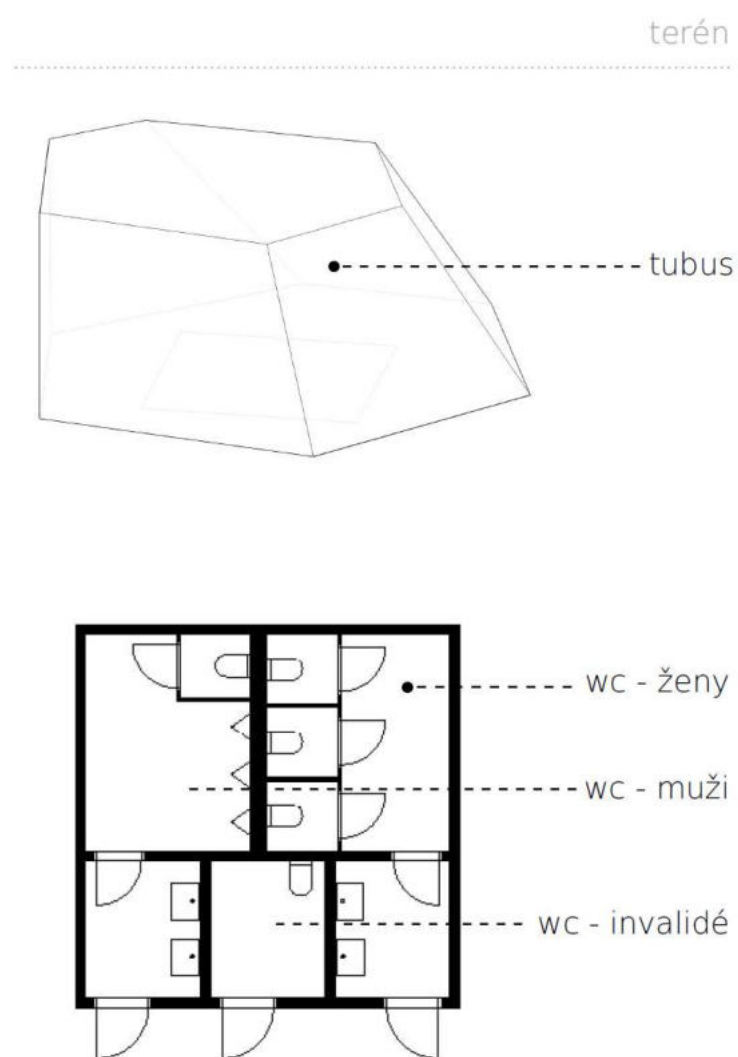
## PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL

Sál s kapacitou cca 100 osob slouží pro přednášky a promítání spojené s expozicí nacházející se v galerii, nebo jako samostatný prvek. Součástí sálu je ohoz přístupný ze schodiště vloženého mezi vnější a vnitřní tubus jednotky. Vstup do sálu se nachází v úrovni galerie. Přístupný je zkrz vnější tubus jednotky knihovny, je tedy, stejně jako knihovna, dosažitelný buď přímo z galerie, nebo z úrovně města. Horní podstava vnějšího tubusu dosahuje úrovně terénu, díky čemuž je tubus osvětlen.



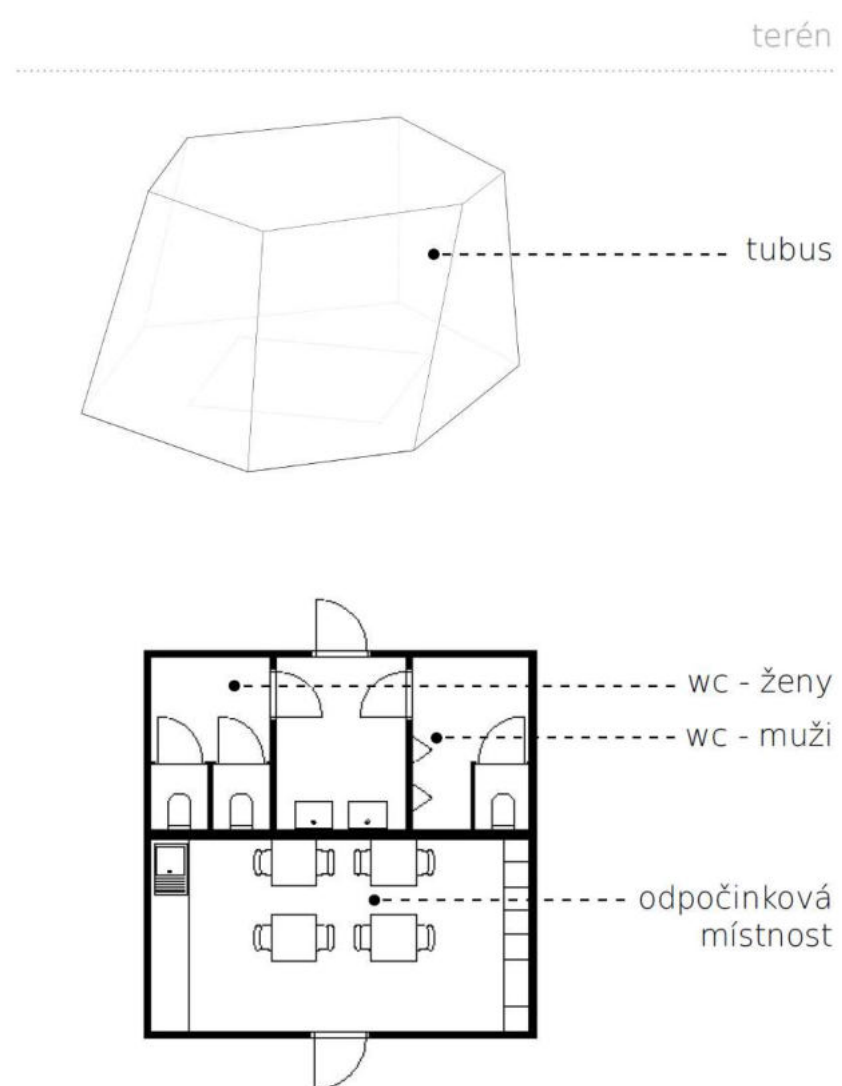
## WC

Tubus obsahuje čtvercový blok s hygienickým zázemím pro návštěvníky. Tato jednotka se v soustavě tubusů nachází na dvou místech - u hlavního vstupu a mezi knihovnou a přednáškovým sálem.



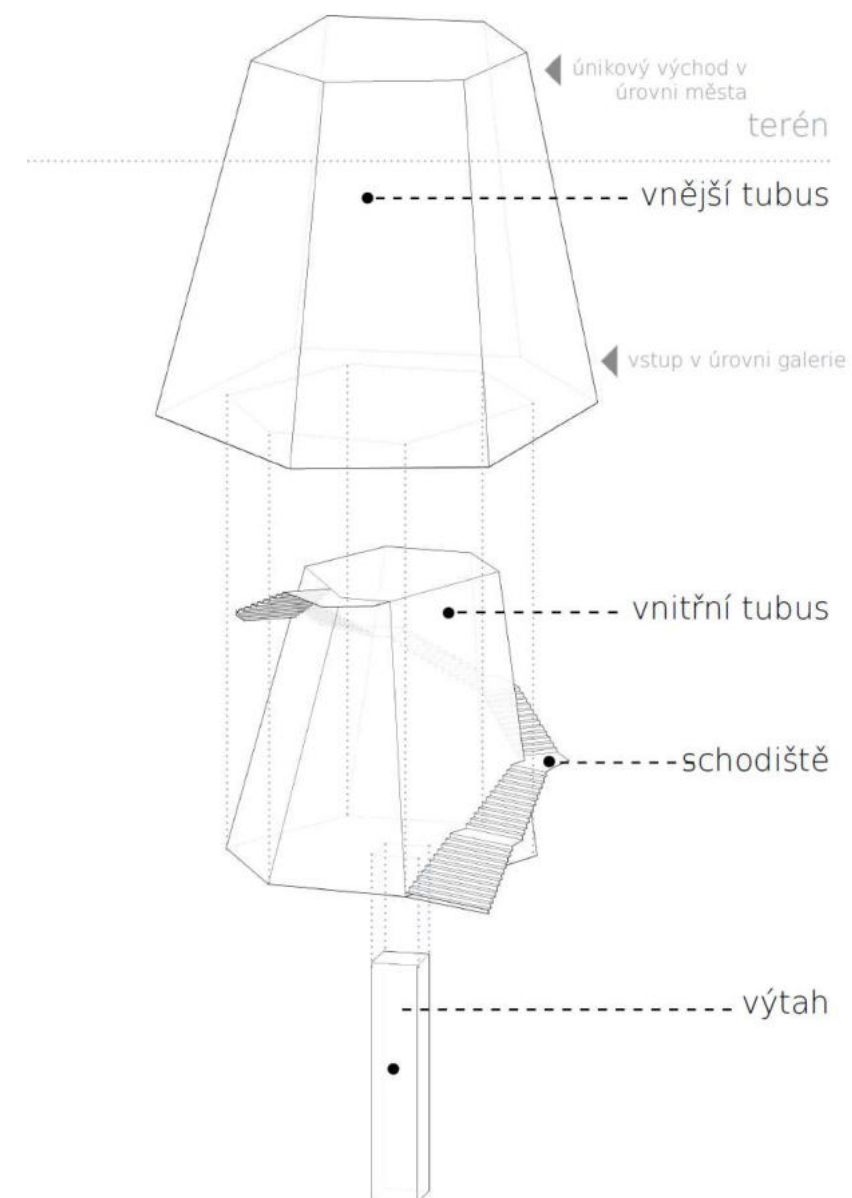
## ZÁZEMÍ PRO ZAMĚSTNANCE

Stejně jako v jednotce s WC, i zde se nachází čtvercový blok. Obsahuje wc určené pro zaměstnance centra a odpočinkovou místnost s kuchyňkou, stoly a skříňkami.



## SCHODIŠŤOVÁ JEDNOTKA

Jednotka obsahuje schodiště vyplňující prostor mezi vnitřním a vnějším tubusem. Vnější tubus vystupuje 5m nad povrch, horní podstava vnitřního tubusu je ukončena v úrovni terénu a je pochozí. Důležitou součástí jednotky je také únikový východ v úrovni města. Jednotka chodiště je ve struktuře budovy umístěna dvakrát.





*Schodišťový tubus*



*Interiér galerie - pohled ke vstupním dveřím*

## STUDIE x DOKUMENTACE

Během vypracování dokumentace došlo ke změnám v blocích s hygienickým zázemím. Bloky byly zvětšeny o místnosti pro přečerpávací stanice. Dále byly přidány dveře, které dělí galerii do dvou požárních úseků. Za účelem zajištění požární bezpečnosti byly dále přidány předsíně v únikových cestách a další dveře v přednáškovém sálu. Některé tubusy byly otáčeny a posouvány za účelem minimalizace obtížně realizovatelných míst. K nejpodstatnějším změnám v případě Mineralogického centra došlo kvůli požárnímu řešení a technické realizovatelnosti stavby, původní myšlenka a koncept však zůstaly naprosto zachovány.



*Interiér galerie*

### Zdroje:

- 1 - Pražské metro - Trasa C, [online], [cit. 25.05.2020], dostupné z: <http://www.monet.cz/atlas/kap07.htm>
- 2 - Živec draselný. Podklady k petrografii, Fsv ČVUT, [online], [cit. 25.02.2020], dostupné z: <http://departments.fsv.cvut.cz/k135/wwwold/webkurzy/petro/mineraly.html>
- 3 - Schwartzplan - NOMAARCH, [online], [cit. 20.04.2019], dostupné z: <https://www.nomaarch.com/block-of-houses-in-prague-2/>, *oříznuto*

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Průvodní zpráva		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	A

## A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 Identifikační údaje

Název stavby: MINERALOGICKÉ CENTRUM  
Místo stavby: Praha, Karlov  
Předmět dokumentace: zpracování bakalářské práce  
Vypracovala: Lucie Kulmanová  
Vedoucí ateliéru: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Asistent: Ing. arch. Vojtěch Ertl

### Konzultanti:

Architektonicko-stavební: Ing. Marek Novotný Ph.D.  
Stavebně-konstrukční: Ing. Miloslav Smutek Ph.D.  
Požárně bezpečnostní řešení: Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.  
Zásady organizace výstavby: Ing. Radka Pernicová Ph.D.  
Technika prostředí staveb: Ing. Zuzana Vyoralová Ph.D.

### A.2 Seznam vstupních údajů

Primárním podkladem pro zpracování bakalářské práce byla studie k bakalářské práci. Dále byly využity katastrální mapy, ortofotomapy, informace z kopaných a vrtaných sond provedených Českou geologickou službou a Metropolitní plán zpracovaný Institutem plánování a rozvoje hlavního města Prahy.

### A.3 Údaje o území

Navrhovaná stavba se nachází na rozhraní zastavěného území Vinohrad a parku Folimanka. Objekt Mineralogického centra je součástí komplexního urbanistického návrhu na revitalizaci severního předpolí Nuselského mostu. Pozemek je ze západní a z části i severní strany ohraničen severojižní magistrálou. V jižní části pozemku se nachází novodobá hradba. V současnosti je velká část pozemku využívána jako parkoviště, zbytek je využíván minimálně. Stavba se nenachází v záplavovém, ani poddolovaném území. Výstavbě Mineralogického centra budou předcházet úpravy trasy ulice Nuselský most/Legerova a přeložky inženýrských sítí, na které bude stavba napojena. Odtokové poměry v okolí nebudou stavbou ovlivněny, dešťová voda z pozemku bude vsakována v přilehlém parku Folimanka.

### A.4 Údaje o stavbě

Jedná se o novou, trvalou stavbu. Objekt je navržen jako dvoupodlažní, obsahuje jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží, většina objektu se nachází v podzemí. Účelem stavby je rekreace. Mineralogické centrum obsahuje galerii, přednáškový sál a knihovnu. Hlavním tématem galerie bude mineralogie, je v ní ale možné vystavovat téměř jakákoli výtvarná, sochařská, či jiná díla.

### Navrhované kapacity stavby:

Celková rozloha pozemků:	10860 m <sup>2</sup>
Celková zastavěná plocha:	3894 m <sup>2</sup>
Celkový obestavěný prostor:	31152000 m <sup>3</sup>
Užitná plocha 1. NP:	342 m <sup>2</sup>
Užitná plocha 1.PP :	3650 m <sup>2</sup>


Parkování je řešeno na sousedním pozemku

Objekt bude napojen na stávající vodovodní řad, přípojkou DN80, dále bude napojen na kanalizační řad, přípojkou DN150. Bude zřízena přípojka elektřiny, která bude napojena na stávající rozvody. Stavba bude vytápěna tepelnými čerpadly a větrána vzduchotechnickými jednotkami. Bilanční tepelná ztráta budovy je 53kW.

### A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

#### Rozdělení stavby do stavebních objektů:

SO1	hrubé terénní úpravy
SO2	bourací práce – hradba a schodiště
SO3	Mineralogické centrum
SO4	zemní filtr vibrací
SO5	přípojka kanalizace
SO6	dešťová kanalizace
SO7	přípojka vodovodu
SO8	přípojka elektřiny
SO9	nová hradba
SO10	schodiště a zpevněné plochy
SO11	čisté terénní úpravy

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Souhrnná technická zpráva		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	B

## B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a. charakteristika stavebního pozemku:

Stavební pozemek se nachází na momentálně nezastavěném místě, na rozhraní zastavěné oblasti Vinohrad a parku Folimanka. Při jižním okraji pozemku se nachází novodobá část hradby navazující na opevnění Nového města Pražského ze 14. století. Tato hradba tvoří významný terénní zlom, do kterého je stavba zasazena. Pozemek je ze západní a zčásti i severní strany ohraničen pražskou magistrálou, z jihu cestou pro pěší, jež je součástí již zmíněného parku Folimanka. Významným místotvorným prvkem je kromě Nuselského mostu i kostel Nanebevzetí Panny Marie nacházející se na druhé straně magistrály. Dále se v okolí vyskytují převážně činžovní domy. Severní část dotčeného pozemku je v současnosti využívána jako parkoviště, zbytek pro rekreační účely.

#### b. údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Mineralogické centrum splňuje požadavky Metropolitního plánu na zachování rekreačního charakteru území, tento dokonce posiluje díky revitalizaci zanedbaného okraje parku, který je v současnosti využíván způsobem nevhodným pro tento typ území. Společně s urbanistickým návrhem předcházejícím návrhu Mineralogického centra navíc park lépe propojuje s okolní strukturou města.

#### c. Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Není součástí BP

#### d. Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

není součástí BP

#### e. výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Na pozemku nebyl proveden geologický, hydrogeologický, ani stavebně historický průzkum. Dokumentace vychází z kopaných a vrtaných sond provedených Českou geologickou službou. Dle těchto sond je podloží v místě stavby a jejím okolí tvořeno skalním masivem svažujícím se od severu směrem k jihu, jež je součástí Letenského souvrství. Skalní podloží je tvořeno převážně břidlicemi a pokryto navážkou antropomorfního původu, která vytváří rovinný povrch. Podrobnosti viz D.5 Zásady organizace výstavby.

#### f. Ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba se nachází na rozhraní Památkové rezervace Praha a Městské památkové zóny Vinohrady, Žižkov, Vršovice, která je zároveň součástí Ochranného pásma památkové

rezervace v hl. m. Praze. Území je chráněno zákonem č. 20/1987 Sb. České národní rady o státní památkové péči.

#### g. poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

objekt se nenachází v aktivním záplavovém území, ani poddolovaném území. V blízkosti stavby se nachází kryt Folimanka, který stavbou nebude zasažen.

#### h. vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Stavba nezasáhne okolní stavby. Během výstavby bude zřízen dočasný zábor na sousední komunikaci pro pěší. Zařízení staveniště bude umístováno na pozemcích určených pro výstavbu, které jsou ve vlastnictví investora. Hluk v průběhu výstavby bude omezován na přípustný časový úsek. Při výstavbě budou dodržována bezpečnostní pravidla. Podrobnosti viz D.5 Zásady organizace výstavby.

#### i. požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Terén nad hradbou bude upraven při předcházejících úpravách spojených s přetrasováním ulice Nuselský most/Legerova a přeložkami inženýrských sítí. V prostoru pod hradbou budou odstraněny dřeviny nacházející se v její těsné blízkosti a zbourána zídka v jižní části pozemky, před hradbou. Dále proběhne demolice východní části novodobé hradby a schodiště v ní zasazeného. Budou probourány otvory v hradbě v místech, kde jí budou prostupovat autobusy. Tyto otvory budou vybourány v celé výšce hradby, v šířce potřebné pro realizaci prostupujících autobusů, tj. v šířce samotných autobusů zvětšené o 300 mm pro železobetonový rám.

#### j. požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Nejsou.

#### k. územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

Objekt bude připojen na stávající vodovodní řad, splaškovou kanalizační stoku a elektrické rozvody vedoucí pod ulicí Legerova/Nuselský most. Pozemek je napojen na ulici Lublaňská. Pro pěší je Mineralogické centrum přístupné z parku Folimanka, v jehož úrovni (pod hradbou) se nachází hlavní vstup do Galerie. Knihovna a přednáškový sál jsou přístupné z galerie, zároveň však z úrovně města nad hradbou, kde se nachází vstup do autobusu obklopujícího knihovnu.

#### l. věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Objekt Mineralogického centra je součástí komplexního urbanistického řešení oblasti severního předpolí Nuselského mostu a jejího okolí. Stavbě proto budou předcházet úpravy tohoto území zahrnující úpravy severojižní magistrály a s tím spojené přeložky inženýrských



sítí. Dále dojde k úpravám povrchů v oblasti celého předpolí. Řešená stavba samotná nevyvolává další investice.

#### **j) seznam pozemků podle KN na kterých se stavba umísťuje a provádí**

Parc.č. 1023/2, 1025/1,1447/4,1447/7,1447/2,1023/5,1023/1,1023/3, 1023/7, 2462/2, katastrální území Vinohrady.

## **2. CELKOVÝ POPIS STAVBY:**

### **2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY a jejího užívání**

#### **účel užívání stavby**

Stavba bude užívána k rekreačním účelům. V objektu se nachází galerie, přednáškový sál a knihovna. Dále se v objektu nachází hygienická zázemí, sklady a další obslužné protory sloužící výše zmíněným provozům.

Stavba má 1 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Objekt obsahuje tři funkční jednotky - galerii, přednáškový sál a knihovnu.

Navrhované parametry stavby:

Celková rozloha pozemků:	10860 m <sup>2</sup>
Celková zastavěná plocha:	3894 m <sup>2</sup>
Celkový obestavěný prostor:	31152000 m <sup>3</sup>
Užitná plocha 1. NP:	342 m <sup>2</sup>
Užitná plocha 1.PP :	3650 m <sup>2</sup>

základní bilance stavby viz D.1.4 Technika prostředí staveb

### **2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ:**

#### **a. Urbanismus**

Stavba se nachází ve východní části severního předpolí Nuselského mostu, v místě novoměstské hradby. Stavba je součástí urbanistické studie zabývající se revitalizací a oživením území Karlova a oblasti podél hradby.

#### **b. architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:**

Objekt mineralogického centra je navržen jako dvoupodlažní stavba o jednom nadzemním a jednom podzemním podlaží, přičemž většina stavby se nachází v podzemí. Půdorys je velmi členitý, konstrukční a světlé výšky proměnlivé. Celý objekt je sestaven z pěti různých typů nepravidelných šestibokých hranolů (dále tubusy), z nichž některé vystupují nad povrch a některé zůstávají pod zemí. Několik hranolů také vystupuje z hmoty hradby nacházející se na jižní části pozemku. Sestava hranolů vytváří prostory galerie s okružním provozem, uprostřed této galerie je vytvořeno atrium, ve kterém schází podlaha a je tak odkryta skála, do které je mineralogické centrum vloženo. Ke galerii je připojen přednáškový sál, knihovna, tubusy s hygienickým zázemím, sklady a schodišti.

### **2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY:**

V mineralogickém centru se nachází tři provozy, které jsou schopny fungovat jako celek i samostatně. Jedná se o galerii, přednáškový sál a knihovnu. Hlavní vstup do galerie se nachází v tubusu I, v úrovni pod hradbou. Do přednáškového sálu a knihovny se vchází z úrovně nad hradbou, pomocí schodiště umístěného v tubusu H. Galerie je skrz tubus L propojena s tubusy obsahujícími knihovnu a přednáškový sál. Další schodiště se nachází v tubusech S, P a Z, tato slouží především jako úniková. Objekt obsahuje dva instalační tubusy s technickými místnostmi – strojovny vzduchotechniky, tepelných čerpadel a požárního zařízení.

### **2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY:**

Pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace je stavba bezbariérově přístupná na z úrovně pod hradbou hlavním vchodem nacházejícím se v parku Folimanka.

### **2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY:**

Stavba je navržena v souladu s platnými normami a předpisy.

### **2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ:**

#### **a) stavební řešení**

Většina stavby se nachází v podzemí. Nosná konstrukce je monolitická, železobetonová. Hydroizolace a tepelná izolace takto složitého tvaru je řešena zhutněným násypem v 7,3m nad základovou deskou, který slouží jako podklad pro izolace a eliminuje možnost nedokonalostí a vzniku poruch. Střechy tubusů vystupujících nad povrch jsou u většiny prosklené. Veškeré stropní konstrukce v podzemí jsou železobetonové, monolitické. Objekt je založen na železobetonové desce lokálně opatřené základovými pasy.

#### **b) konstrukční a materiálové řešení**

Konstrukční systém objektu je stěnový, veškeré vodorovné i svislé nosné konstrukce jsou navrženy z monolitického železobetonu.

#### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Svislé nosné konstrukce tubusů jsou železobetonové, navržen je beton třídy C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16 a ocel B500B. Pro svislé konstrukce mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C je navržen izolační LiaporBeton třídy C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 a ocel B500B. Tloušťka stěn činí 300 mm. Svislé nosné konstrukce boxů se zázemím vložených do tubusů C, E a G jsou železobetonové stěny o tloušťce 200 mm. Vodorovné nosné konstrukce tubusů jsou železobetonové desky pnuté ve dvou směrech o tloušťce 300 mm, z betonu třídy C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16, vyztuženého ocelí B500B (u konstrukcí umístěnými mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C z izolačního LiaporBetonu třídy C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 a oceli B500B). Vodorovné nosné konstrukce jsou také železobetonové desky, s navrženou tloušťkou 200 mm. V případě prosklených střež tubusů, které vystupují nad terén, tvoří nosnou konstrukci zastřešení ocelové trámy.

### **2.7. TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ:**

Objekt bude napojen na stávající vodovodní řad, přípojkou DN80, dále bude napojen na kanalizační řad, přípojkou DN150. Bude zřízena přípojka elektřiny, která bude napojena na stávající rozvody. Stavba bude vytápěna tepelnými čerpadly a větrána vzduchotechnickými jednotkami. Bilanční tepelná ztráta budovy je 53kW.

## 2.8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ:

Stavba je rozdělena do 23 požárních úseků. Jednotlivé úseky jsou odděleny požárně dělícími konstrukcemi s minimální požadovanou (nebo vyšší než minimální požadovanou) požární odolností. V objektu se nachází 6 chráněných únikových cest. Požárně nebezpečné prostory nezasahují do okolních staveb, objekt stojí samostatně. Výpočet obsazenosti osobami, stanovení požární bezpečnosti PÚ a další podrobnosti viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

## 2.9. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Jako tepelná izolace tubusů slouží XPS jednotné tloušťky 150 mm. Veškerý prostor mezi vnějším a vnitřním přepažením bude do výšky 7,3 m nad základovou deskou vyplněn zhutněnou zeminou, která bude příslušně vyspádována. Na povrch této zeminy bude kladen hydroizolační asfaltový povlakový systém Coletanche, který bude v místech dilatace na přechodu mezi zhutněnou zeminou a stropy tubusů napojen na asfaltové pásy DEK. Na tuto hydroizolační vrstvu je kladena tepelná izolace. Od úrovně 7,3 m nad základovou deskou výš již budou asfaltovými pásy a extrudovaným polystyrenem izolovány jednotlivé tubusy, každý zvlášť. Hydroizolací a tepelnou izolací jsou opatřeny i veškeré svislé obvodové konstrukce nacházející se nad terénem a stropní konstrukce tvořené nosnou železobetonovou deskou.

## 2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Objekt je větrán a vytápěn pomocí vzduchotechnických rozvodů. Stavba je napojena na vodovodní řad a kanalizační řad vedoucí pod ulicí Legerova/Nuselský most. Hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava se nachází ve vodoměrné šachtě v západní části pozemku. Přípojka elektřiny je napojena na stávající vedení. Teplá voda je připravována místně, v každém bloku je navržen ohříváč vody Odpad produkovaný provozem objektu je z podzemních prostor vyvážen výtahem na odpad umístěném v tubusu D. Z úrovně 1.NP je poté odvážen.

### Řešení vlivu stavby na okolí:

Vibrace – objekt je navržen jako galerie, přednáškový sál a knihovna, v objektu tedy nebudou vznikat vibrace, které by mohly ovlivnit okolí.

Hluk – v navržené stavbě nebude vznikat nadměrný hluk

prašnost – stavba v tomto ohledu nebude nijak ovlivňovat okolí.

## 2.11. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

### a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba vzhledem k povaze užívání nepodléhá zvýšeným požadavkům na zabránění pronikání radonu z podloží.

### c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba je vystavena seizmickým otřesům vyvolaným provozem metra v její blízkosti. Jako ochrana před technickou seizmicitou je navržen zemní filtr vibrací umístěný na západní straně pozemku, mezi dráhou metra a stavbou.

### d) ochrana před hlukem

Stavba se nachází v podzemí, hluk z okolí bude tedy minimální.

### e) protipovodňová opatření

Stavba se nachází na zvýšeném místě a mimo jakoukoli záplavovou oblast. Protipovodňová opatření proto nejsou navržena.

### f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

## 3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU:

V rámci stavby bude zřízena nová kanalizační, elektrická a vodovodní přípojka. Objekt bude napojena na stávající inženýrské sítě. Podrobněji viz D.1.4 Technika prostředí staveb.

## 4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ:

Pozemek je napojen na ulici Lublaňská. Pro pěší je Mineralogické centrum přístupné z parku Folimanka, v jehož úrovni (pod hradbou) se nachází hlavní vstup do Galerie. Knihovna a přednáškový sál jsou přístupné z galerie, zároveň však z úrovně města nad hradbou, kde se nachází vstup do tubusu obklopujícího knihovnu.

Doprava v klidu: parkování je řešeno na sousedním pozemku.

## 5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV:

V okolí tubusů vystupujících ze země v úrovni nad hradbou bude vytvořen travnatý porost pokrývající celý pozemek nad hradbou. Prostor před hlavním vstupem, v úrovni pod hradbou, bude vydlážděn.

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

Navržená stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

## 7. OCHRANA OBYVATELSTVA:

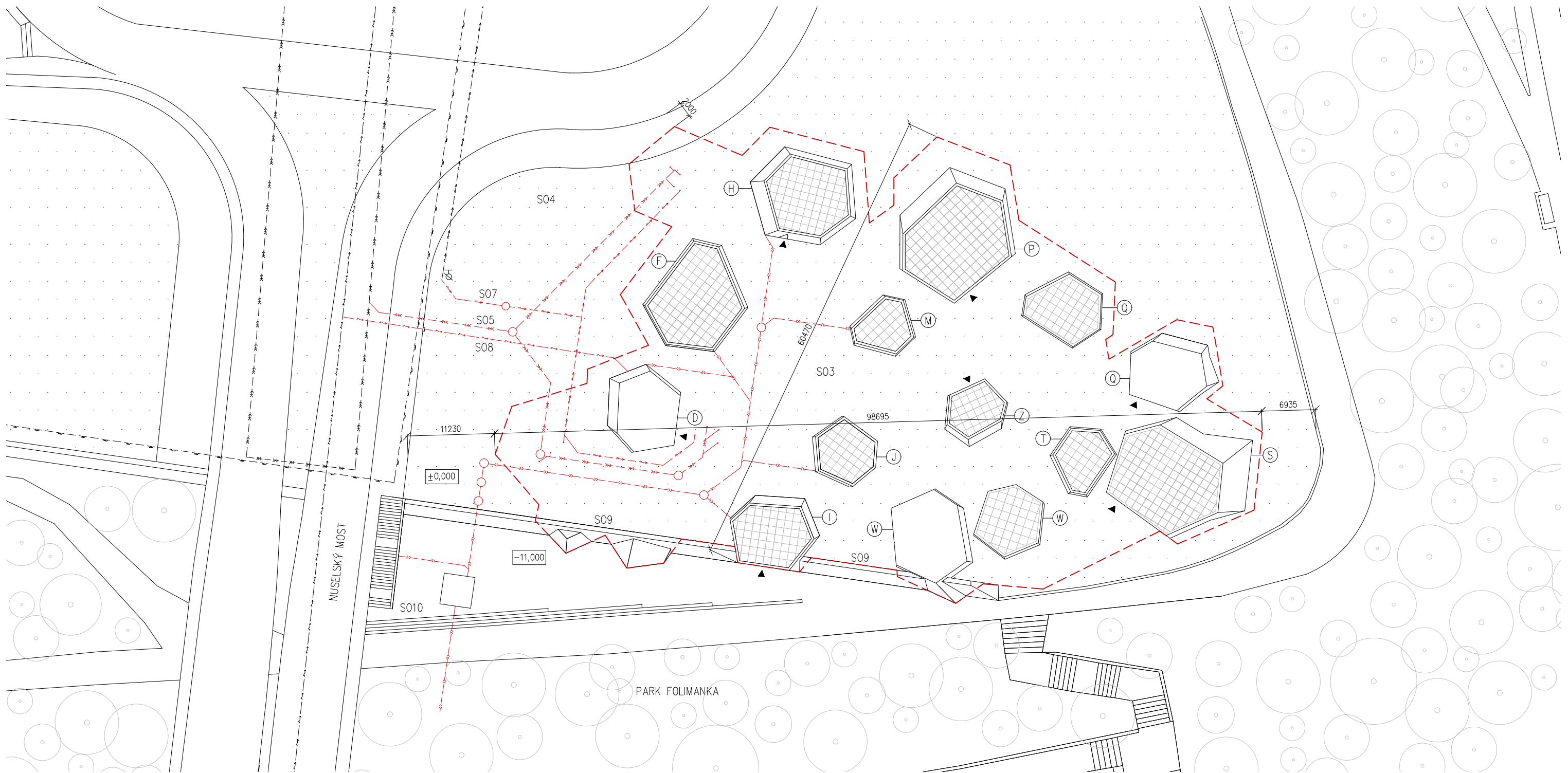
Stavba splňuje základní požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

## 8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Viz D.5 Zásady organizace výstavby

## **9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

Dešťová voda ze střech jednotlivých tubusů bude sbírána do žlabů umístěných u jejich paty. U objektu je navržena retenční nádrž, do které bude dešťová voda sbírána a poté bude vsakována do přilehlého parku Folimanka.



TABULKA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

SO	POPIS
S03	MINERALOGICKÉ CENTRUM
S05	PŘÍPOJKA KANALIZACE
S06	DEŠŤOVÁ KANALIZACE
S07	PŘÍPOJKA VODOVODU
S08	PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
S09	NOVÁ HRADBA
S010	SCHODIŠTĚ A ZPEVNĚNÉ PLOCHY

LEGENDA ČAR

- řešený objekt
- stávající rozvody:
- kanalizační řad
- vodovodní řad
- plynovodní řad
- silnoproudé rozvody
- přípojky objektu:
- splašková kanalizace
- vodovodní přípojka
- dešťová kanalizace
- přípojka elektřiny

LEGENDA ZNAČEK

- tubus
- vstup
- zemní hydrant
- strom

LEGENDA ŠRAF

- zpevněné plochy
- nezpevněné plochy

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Architektonicko-stavební		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
KOORDINAČNÍ SITUACE		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv 	
		Měřítko:	1:500
		Datum:	28.05.2020
		Číslo výkresu:	C.1

České vysoké učení technické v Praze  
FAKULTA ARCHITEKTURY

Ústav navrhování I  
**Bakalářská práce**



část:

## ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ

konzultant části: Ing. Marek Novotný, Ph.D.

vypracovala:	Lucie Kulmanová
datum:	05/2020
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Architektonicko–stavební		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
TECHNICKÁ ZPRÁVA		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	D.1.1.1

OBSAH	
<b>1. Úvod</b>	2
<b>2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení</b>	2
2.1. Architektonické, výtvarné a materiálové řešení	2
2.2. Dispoziční a provozní řešení	2
<b>3. Konstrukční a stavebně technické řešení</b>	3
3.1. Bourací práce	3
3.2. Výkopové práce	3
3.3. Základové konstrukce	3
3.4. Svislé nosné konstrukce	3
3.5. Vodorovné nosné konstrukce	4
3.6. Střešní konstrukce	4
3.7. Kompletační konstrukce	4
3.8. Schodiště	5
3.9. Izolace	5
3.10. Klempířské výrobky	6

## 1. Úvod

popis místa stavby:

Stavební pozemek se nachází na momentálně nezastavěném místě, na rozhraní zastavěné oblasti Vinohrad a parku Folimanka. Při jižním okraji pozemku se nachází novodobá část hradby navazující na opevnění Nového města pražského. Tato hradba tvoří významný terénní zlom, do kterého je stavba zasazena. Pozemek je ze západní a zčásti i severní strany ohraničen pražskou magistrálou, z jihu cestou pro pěší, jež je součástí již zmíněného parku Folimanka. Významným místotvorným prvkem je kromě nuselského mostu i Kostel Nanebevzetí Panny Marie a sv. Karla Velikého. Dále se v okolí vyskytují převážně činžovní domy. Severovýchodní část dotčeného pozemku je v současnosti využívána jako parkoviště, zbytek pozemku je využíván minimálně. Navržená stavba je součástí projektu revitalizace severního předpolí Nuselského mostu. Stavbě bude předcházet změna trasy ulice Nuselský most/Legerova, přeložky veřejných sítí a s tím spojené terénní úpravy na dotčeném pozemku, v úrovni nad hradbou.

## 2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

### 2.1. Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Objekt mineralogického centra je navržen jako dvoupodlažní stavba o jednom nadzemním a jednom podzemním podlaží. Půdorys je velmi členitý, konstrukční a světlé výšky proměnlivé. Celý objekt je sestaven z pěti různých typů nepravidelných šestibokých hranolů (dále tubusy), z nichž některé vystupují nad povrch a některé zůstávají pod zemí. Několik hranolů také vystupuje z hmoty hradby nacházející se na jižní části pozemku. Sestava hranolů vytváří prostory galerie s okružním provozem, uprostřed této galerie je vytvořeno atrium, ve kterém schází podlaha a je tak odkryta skála, do které je mineralogické centrum vloženo. Ke galerii je připojen přednáškový sál, knihovna, tubusy s hygienickým zázemím, sklady a schodišti.

Materiály použité v interiéru korespondují s myšlenkou stavby vycházející ze země, ze skalního masivu. Jsou využívány především takové materiály, které vznikají zpracováním, úpravou a přeměnou hornin. Dominantním materiálem uplatňovaným v interiéru i exteriéru je pohledový beton (specifikace pohledového betonu dle ČBS viz tabulka skladeb). Dále se zde uplatňují kovy, a to především měď, ocel a hliník. Drobné prvky v interiéru, jako jsou stěnové mřížky v místech vyústění vzduchotechniky, nebo revizní dvířka šachet, jsou provedeny v hliníku. Z hliníku a mědi jsou provedeny také dveře. Ocel je uplatňována především na nosných prvcích střešního zasklení.

### 2.2. Dispoziční a provozní řešení

V mineralogickém centru se nachází tři provozy, které jsou schopny fungovat jako celek i samostatně. Jedná se o galerii, přednáškový sál a knihovnu. Hlavní vstup do galerie se nachází v tubusu I, v úrovni pod hradbou. Do přednáškového sálu a knihovny se vchází z úrovně nad hradbou, pomocí schodiště umístěného v tubusu H. Galerie je skrz tubus L propojena s tubusy

obsahujícími knihovnu a přednáškový sál. Další schodiště se nachází v tubusech S, P a Z, tato slouží především jako úniková. Objekt obsahuje dva instalační tubusy s technickými místnostmi – strojovny vzduchotechniky, tepelných čerpadel a požárního zařízení.

### 3. Konstrukční a stavebně technické řešení

#### 3.1 Bourací práce

Po odstranění dřevin ze stavebního pozemku bude zbourána stávající zídka nacházející se v jižní části pozemku (pod hradbou) a vyrovnán terén v těchto místech. Dojde k demolici části novodobé hradby na východním okraji (viz. D.1.5 Zásady organizace výstavby). Dále budou probourány otvory v hradbě v místech, kde jí budou prostupovat tubusy. Tyto otvory budou vybourány v celé výšce hradby, v šířce potřebné pro realizaci prostupujících tubusů, tj. v šířce samotných tubusů zvětšené o 300 mm pro železobetonový rám.

#### 3.2 Výkopové práce

Stavební jáma bude vytěžena do hloubky potřebné pro provedení základových konstrukcí, tedy -11,850 m (více viz D.1.5 zásady organizace výstavby). Výjimkou je zastřešené atrium uprostřed dispozice galerie, které bude disponovat pochodí skálou. Prostor atria bude vyhlouben pouze do úrovně, která bude dosahovat průměrně -11,000 m, jeho povrch však nebude zarovnan do jednotné výšky, -11,000 m bude dodrženo při vstupu do atria a vstupu na schodiště v tubusu uprostřed atria. Přejechod mezi dnem jámy v místě atria a zbytkem stavební jámy bude přesně vyřezán diamantovou ruční pilou.

#### 3.3 Základové konstrukce

Objekt je založen na základové desce tloušťky 600 mm. Základová spára se nachází v hloubce -11,600 m. Při jižním konci stavby, kde tubusy vystupují z hradby, bude základová deska z důvodu eliminace tepelného mostu lokálně doplněna základovými pasy.

#### 3.4 Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce většiny tubusů jsou navrženy železobetonové, z betonu třídy S35/45-C0-Cl 0,4-Dmax16 vyztuženého betonářskou ocelí B500B. Výjimkou jsou tubusy F1 a H1, které obsahují přednáškový sál a knihovnu. Tyto tubusy jsou vytápěny na teplotu o 4 °C vyšší, než zbytek stavby, stěny jsou proto navrženy železobetonové, z izolačního betonu LiaporBeton třídy C35/45-X0-cl 0,2-Dmax16 vyztuženého ocelí B500B. Veškeré stěny tubusů mají tloušťku 300 mm. Dále se v mineralogickém centru nachází bloky s hygienickým zázemím, kde jsou svislé nosné konstrukce navrženy z LiaporBetonu třídy C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 vyztuženého ocelí B500B a mají tloušťku 200 mm. Veškeré svislé nosné konstrukce uvnitř přednáškového sálu jsou navrženy monolitické železobetonové, tloušťky 200 mm.

Stěnové i stropní bednění bude, vzhledem k velké tvarové komplikovanosti projektu, navrženo na zakázku vybraným dodavatelem. Dodavatel bednění obdrží výkres tvaru ve formátu IFC, kde budou v lokálním souřadném systému zakresleny souřadnice jednotlivých lomových bodů, a na základě těchto výkresů zhotoví jednotlivé specifické dílce bednění.

Nová část hradby při jejím východním konci bude provedena z monolitického železobetonu, lícová vrstva z cihel plných pálených na MV, kotvených do železobetonové konstrukce. V místech, kde budou tubusy prostupovat stávající hradbou, budou zhotoveny železobetonové rámy o tloušťce 300 mm obklopující tubusy. Případný zbylý prostor mezi rámem a tubusem bude vyplněn betonovou záplivkou. Železobetonové rámy budou obloženy cihlami sejmutými ze stávající hradby před vybouráním otvorů pro tubusy. Stejně cihly budou použity na novou část hradby, doplněny budou cihlami novými.

#### 3.5 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce budou, stejně jako svislé nosné konstrukce, zhotoveny z železobetonu, pro většinu vodorovných nosných konstrukcí je navržen beton C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16 a ocel B500B. Výjimkou jsou vodorovné nosné konstrukce tubusů F1 a H1, pro které je navržen tepelně izolační LiaporBeton třídy C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 a ocel B500B. Vodorovné nosné konstrukce bloků s hygienickým zázemím jsou navrženy jako železobetonové, z LiaporBetonu C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 a oceli B500B, tloušťky 200 mm. Skladby viz tabulka skladeb horizontálních konstrukcí. Stupňovitá konstrukce hlediště v přednáškovém sálu je navržena železobetonová, monolitická.

#### 3.6 Střešní konstrukce

Střešní konstrukce tubusů vystupujících nad povrch země jsou tvořeny ocelovými nosnými trámy, které podporují prosklení v celé ploše střešního pláště, které se skládá z izolačního dvojskla a ocelových profilů. Pouze střešní konstrukce tubusů D, R a X vystupující nad terén nejsou prosklené. Jako jejich nosná konstrukce je navržena železobetonová deska. Skladba střešních konstrukcí viz tabulka skladeb horizontálních konstrukcí.

#### 3.7 Kompletační konstrukce

Svislé dělící konstrukce:

Přepažení mezi atriem a prostorem mezi tubusy, který je vyplněný ztuhlým násypem v místech, kde tyto dva prostory nejsou odděleny samotnými tubusy, je navrženo z prefabrikovaných železobetonových dílců tloušťky 300 mm. Tyto dílce budou, stejně jako bednění pro monolitické betonové konstrukce, vyrobeny na základě výkresů s vyznačenými lomovými body a jejich souřadnicemi. Přepažení oddělující prostor mezi tubusy s izolovaným ztuhlým násypem od okolního násypu jsou také navrženy z prefabrikovaného železobetonu tloušťky 300 mm. Příčky se nacházejí pouze v blocích s hygienickým zázemím. Jde o SDK příčky KNAUF w115 tl. 155 mm. Celé



kabiny wc a veškeré přepážky v prostorách wc budou dodány vybraným dodavatelem. Vyrobeny budou z bezpečnostního barveného opakního skla bílé barvy, doplněny nosnými prvky z nerezové oceli.

Výplně otvorů:

Objekt nemá žádná okna ve vertikálních stěnách. Dveře jsou navrženy kovové. V technických místnostech, na toaletách a hygienickém zázemí se nachází dveře hliníkové, s blokovými zárubněmi. Hliníkové dveře disponují běžnými rozměry a tvary. Ostatní dveře jsou navrženy měděné, s měděnými blokovými zárubněmi, svými tvary reagují na tvary samotné galerie a budou vyráběny na míru. Pro zhotovení těchto dveří a zárubní bude vypracována samostatná dokumentace. Další informace viz tabulka dveří.

podlahy:

Většinu nášlapných vrstev tvoří samotná základová deska. Pouze podlahy v technických místnostech s tepelnými čerpadly a technických místnostech s požárním zařízením (tubusy D a R, 1.NP a vložené podlaží) budou podlahy tvořeny železobetonovou základovou deskou, kročejovou izolací a nášlapnou betonovou deskou (podrobněji v tabulce horizontálních skladeb).

### 3.8 Schodiště

Veškerá schodiště v mineralogickém centru budou železobetonová, monolitická

### 3.9 Izolace

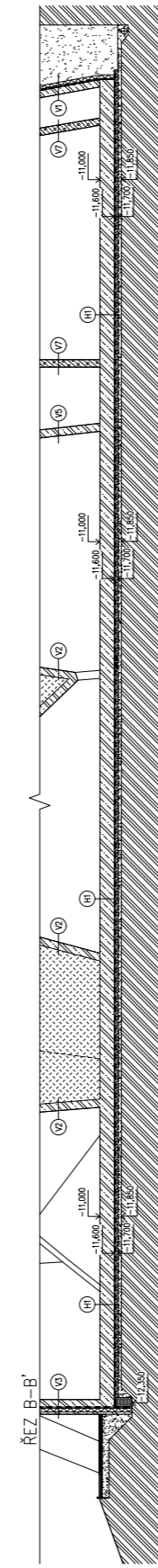
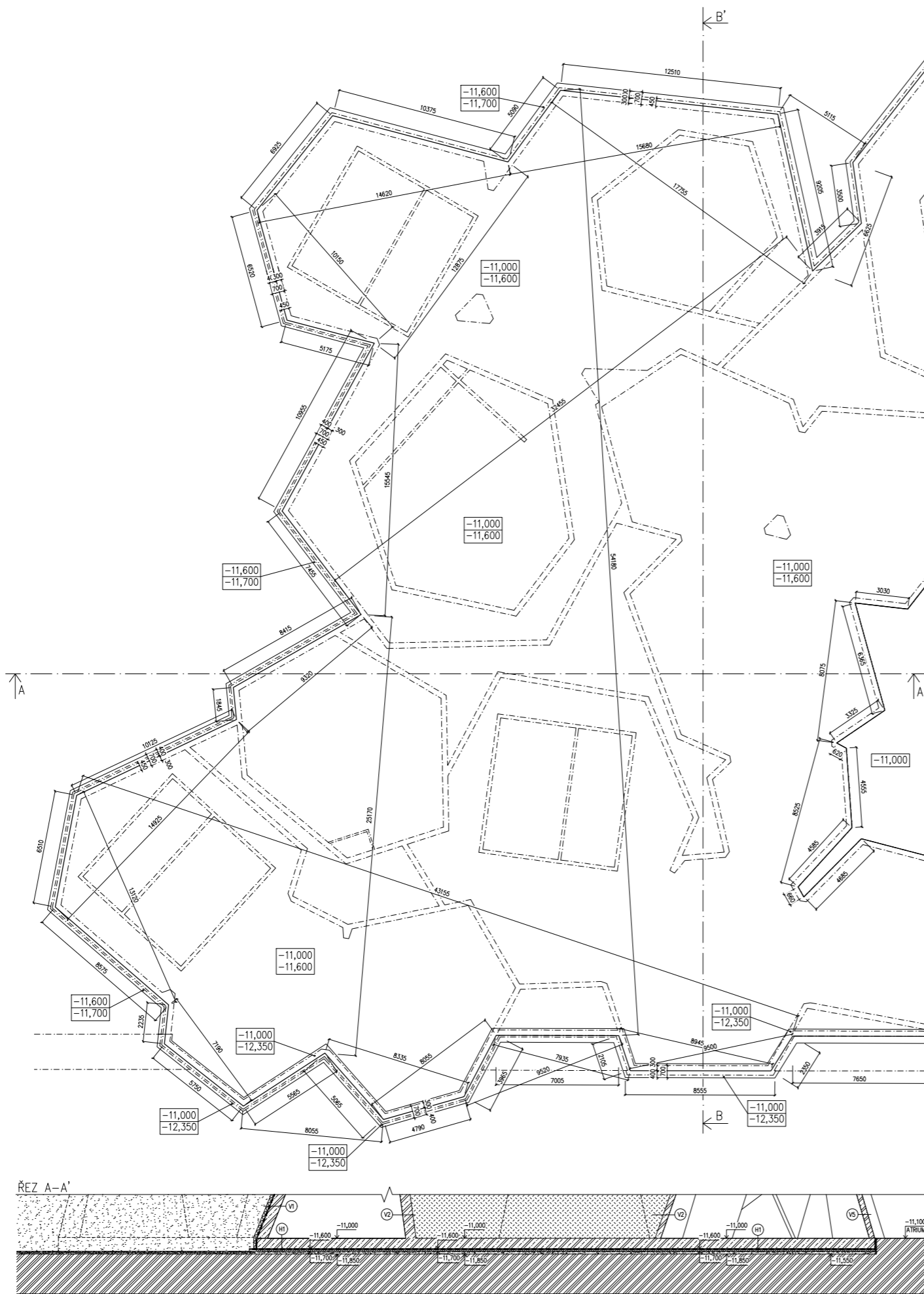
Jako tepelná izolace tubusů slouží XPS jednotné tloušťky 150 mm. Hydroizolace je navržena z asfaltových pásů. Veškerý prostor mezi vnějším a vnitřním přepažením bude do výšky 7,3 m nad základovou deskou vyplněn zhutněnou zeminou, která bude příslušně vyspádována. Na povrch této zeminy bude kladen hydroizolační asfaltový povlakový systém Coletanche, který bude v místech dilatace na přechodu mezi zhutněnou zeminou a stropy tubusů napojen na asfaltové pásy DEK. Na tuto hydroizolační vrstvu je kladena tepelná izolace. Od úrovně 7,3 m nad základovou deskou výš již budou asfaltovými pásy a extrudovaným polystyrenem izolovány jednotlivé tubusy, každý zvlášť. Hydroizolací a tepelnou izolací jsou opatřeny i veškeré svislé obvodové konstrukce nacházející se nad terénem a stropní konstrukce tvořené nosnou železobetonovou deskou.

Jako hydroizolace základové desky slouží asfaltové pásy DEK. Základová deska není opatřena tepelnou izolací. Základová konstrukce je uvažována jako takzvaná "polonekonečná konstrukce". Tato využívá tepla zemského tělesa stoupajícího ze zemského jádra. Teplota země v -11 m pod povrchem je zhruba 9-10 °C a tato teplota se směrem do hloubky dále zvyšuje. Ve chvíli, kdy se sloupec horniny mezi základovou deskou a horninou v hloubce, která má stejnou teplotu jako stavba, tedy 16°C, vyhřeje na totožnou teplotu, teplo ze stavby již základovou deskou neuniká, tepelná izolace tedy není třeba. V jižní části základové desky, kde se přibližuje


k povrchu země (v úrovni pod hrabou), je deska lokálně doplněna základovými pasy. Na jejich svislou plochu je protažena tepelná izolace z vertikálních konstrukcí. V místech, kde je tepelná izolace umístěna na hradbě, nikoli na tubusech, je TI protažena podél základové konstrukce hradby. Pro ověření tepelných toků a ztrát v potenciálně problematických místech bude vypracována samostatná dokumentace.

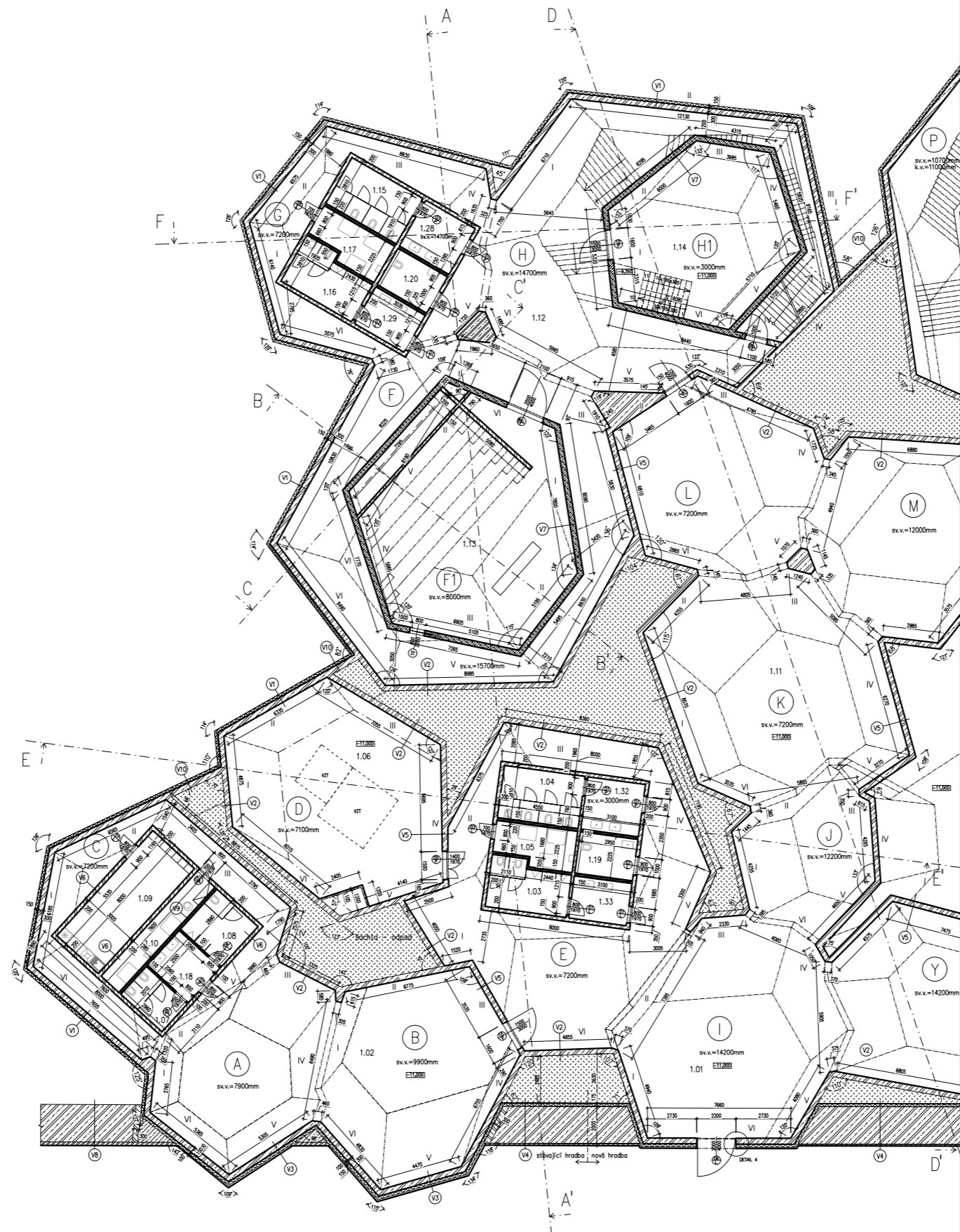
### 3.10 Klempířské výrobky

Venkovní oplechování lemů prosklených střech bude provedeno z plechu z nerezové oceli s kartáčovaným povrchem. Pro odvedení dešťové vody jsou navrženy ocelové liniové štěrbinové žlaby HAURATON.



LEGENDA ČAR	LEGENDA ZNAČEK	LEGENDA MATERIÁLŮ
--- hrany sítě reálnu: řezu	(A) tabus	betonobeton
--- hrana zvláštní dílky	(V) vertikální sklobo	beton C35/45-X0-CI 0,4-Dmax16
- - - skryté hrany	(H) horizontální sklobo	ocel: S5008
--- řez		betonobeton
		beton Ligobeton C35/45-X0-CI 0,2-Dmax16
		ocel: S5008
		SEK příloha KNAUF w15 š. 155 mm
		beton prostý
		zvláštní násep
		natravná zemina
		stěnový podpat
		rostlá zemina

MINERALOGICKÉ CENTRUM		Česká vysoká učení technická v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Čklán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Část:	část navrhování I	
Část:	Architektonicko-stavební	
Konzultant část:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	
PŮDORYS ZÁKLADŮ		s0,000-235,00 m.n.m. Bpv ① Měřítko: 1:100 Datum: 29.05.2020 Číslo výkresu: D.1.1.2



LEGENDA MÍSTNOSTI

OZNAČENÍ	POPIS MÍSTNOSTI	PODLOHA [m <sup>2</sup> ]
1.01	VSTUPNÍ HALA	111,7
1.02	SKLAD	170
1.03	WC MŮD	18,3
1.04	WC ŽENY	21,4
1.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	8,5
1.06	STŘELOVNA VZT	112,3
1.07	WC ŽENY	6,9
1.08	WC MŮD	6,8
1.09	ZÁZEMÍ PRO ZAMĚSTNANCE	25
1.10	TECHNICKÁ MÍSTNOST	11,3
1.11	GALERIE - ZÁPADNÍ ČÁST	487
1.12	CHOUBY S FUNKČNÍ GALERIE	347
1.13	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	131,3
1.14	KNHOVNA	152
1.15	WC ŽENY	21,4
1.16	WC MŮD	18,3
1.17	TECHNICKÁ MÍSTNOST	8,5
1.18	ZÁZEMÍ	7,3
1.19	WC INVALIDŮ	6,7
1.20	WC INVALIDŮ	6,7

KI.21	STŘELOVNA IC	71,7
KI.22	STŘELOVNA POZEMNHO ZAR.	76,5
KI.23	STŘELOVNA IC	71,7
KI.24	STŘELOVNA POZEMNHO ZAR.	76,5
1.25	STŘELOVNA VZT	112,3
1.26	ATRIUM	428,4
1.27	GALERIE - VÝHLEDNÍ ČÁST	634,9
1.28	ZÁZEMÍ	6,7
1.29	ZÁZEMÍ	6,9
1.30	GALERIE	148,5
1.32	ZÁZEMÍ	6,7
1.33	ZÁZEMÍ	6,9

LEGENDA ČAR

- hrany nově rozbouřeno
- vstřední hrany
- vnější hrany
- řez

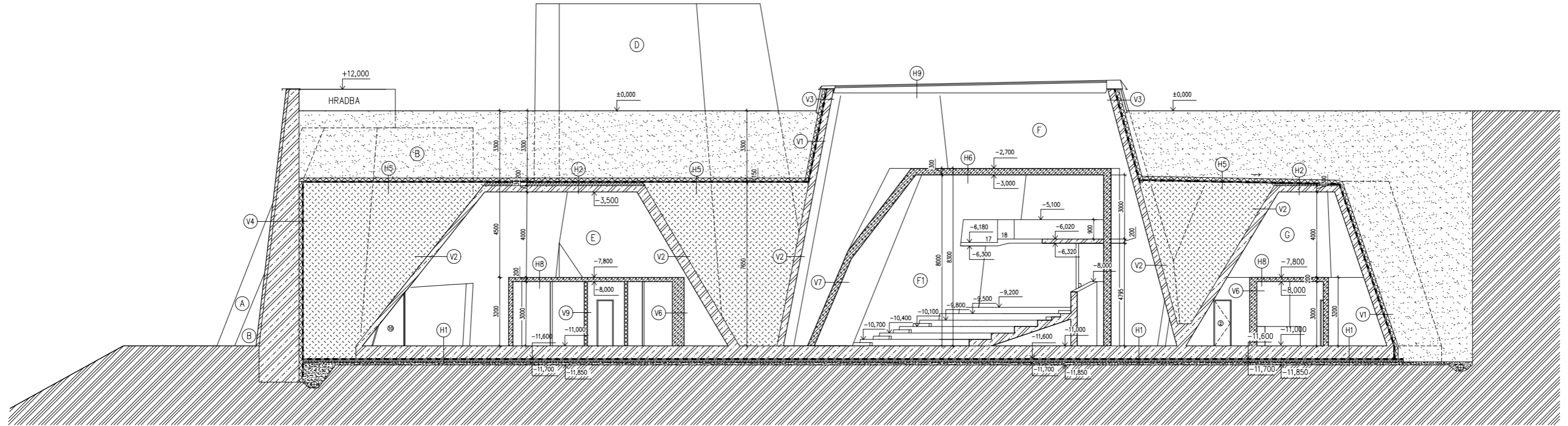
LEGENDA ZNAČEK

- (A) tubus
- (VI) vertikální stěloba
- (H) horizontální stěloba
- VI čtvereční stěloba

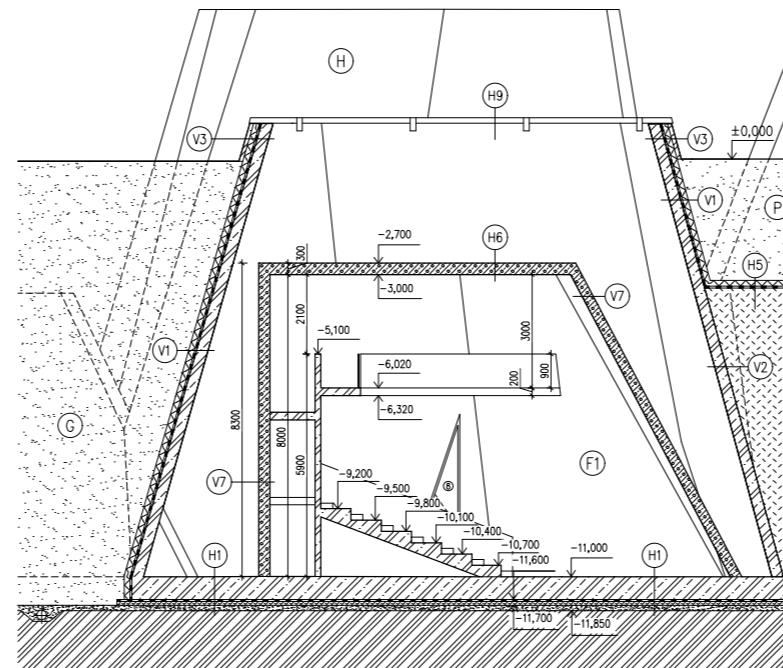
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Mezobeton
- beton C35/45-10-C 0,4-Dmax16
- ovál 80/208
- Mezobeton
- beton Lipořbeton C35/45-10-C 0,2-Dmax16
- ovál 80/208
- SKK přítlak
- beton prstý
- žlutý násep
- raspovaná zemina
- stříkavý podpat
- rozdělná zemina
- OPK, MV

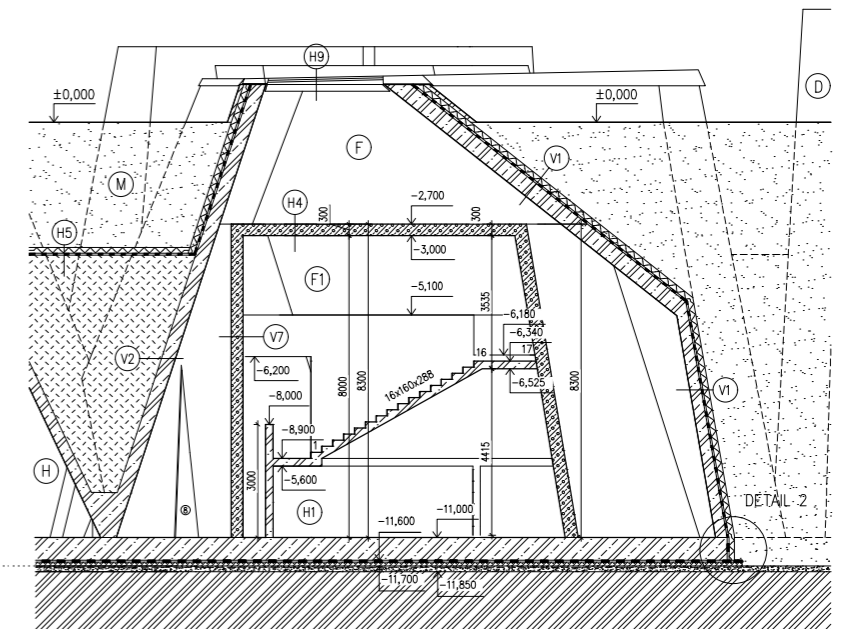
MINERALOGICKÉ CENTRUM		Číslo výkresu účel: technické v Proze
Vedoucí projektur:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Čládn	FAKULTA ARCHITEKTURY
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Četav:	Geřav navrhování I	
Část:	Architektonicko-stavební	
Konzultant čísti:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	
PÓDORYS 1,PP		±0,000+235,00 m.n.m. Bpv
		MĚŘÍTKO: 1:100
		Datum: 29.05.2020
		Číslo výkresu: D.1.1.3



ŘEZ B-B'



ŘEZ C-C'



LEGENDA ČAR

- hrany nad rovinou řezu
- viditelné hrany
- - - skryté hrany
- řez

LEGENDA ZNAČEK

- (A) označení tubusu
- (V1) vertikální skladba
- (H1) horizontální skladba
- (B) označení dveří

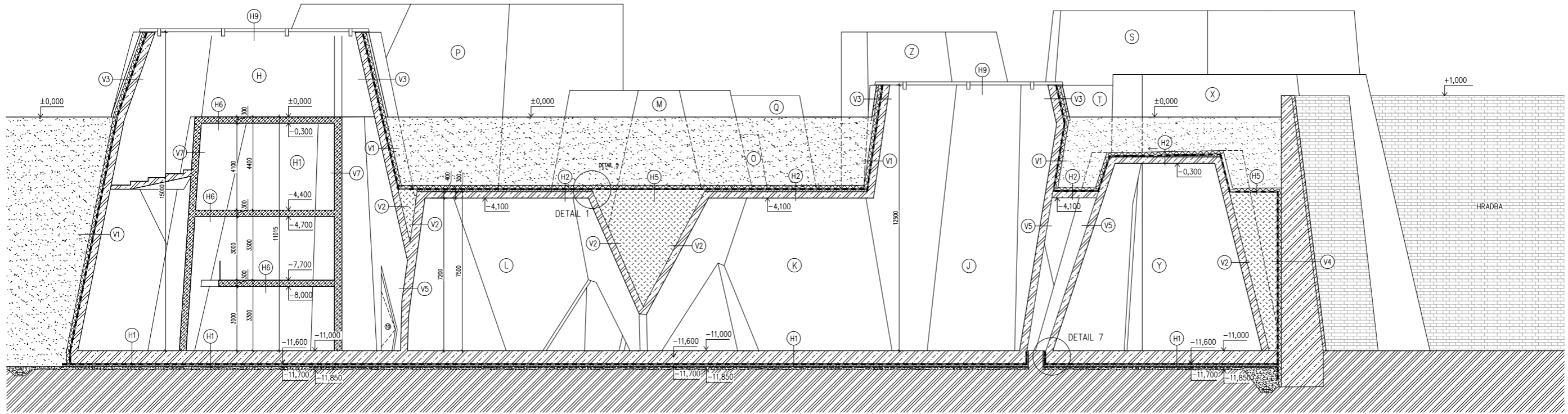
LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton  
beton: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16  
ocel: B500B
- železobeton  
beton: LiaporBeton C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16  
ocel: B500B
- SDK přídka
- beton prostý
- zhuštěný nosp
- naspaná zemina
- sítěkový podsyp

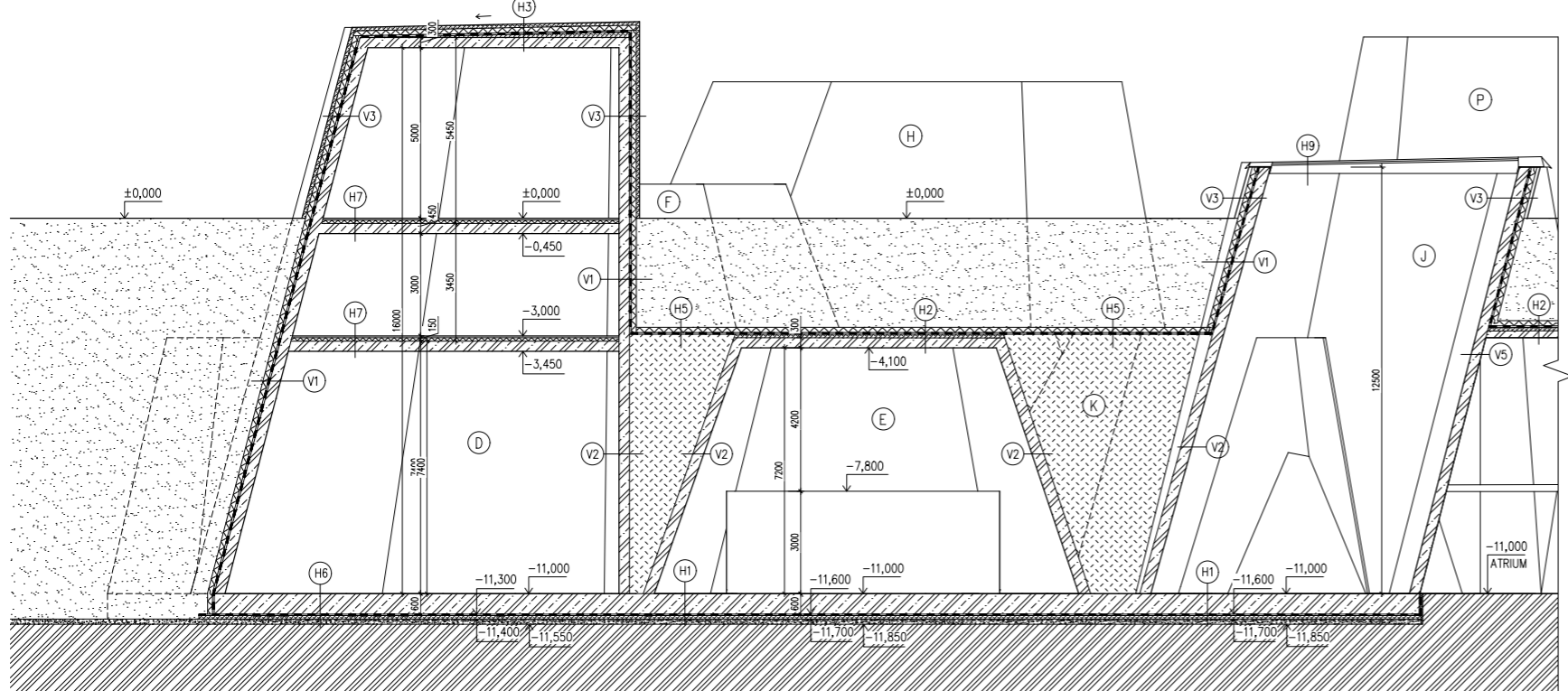
- rostlá zemina
- tepelná izolace XPS
- hydroizolace

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Člkán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	Ústav navrhování I	
Část:	Architektonicko-stavební	
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	
ŘEZ A-A', B-B', C-C'		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
Měřítko:	1:100	
Datum:	29.05.2020	
Číslo výkresu:	D.1.1.4	

ŘEZ D-D'



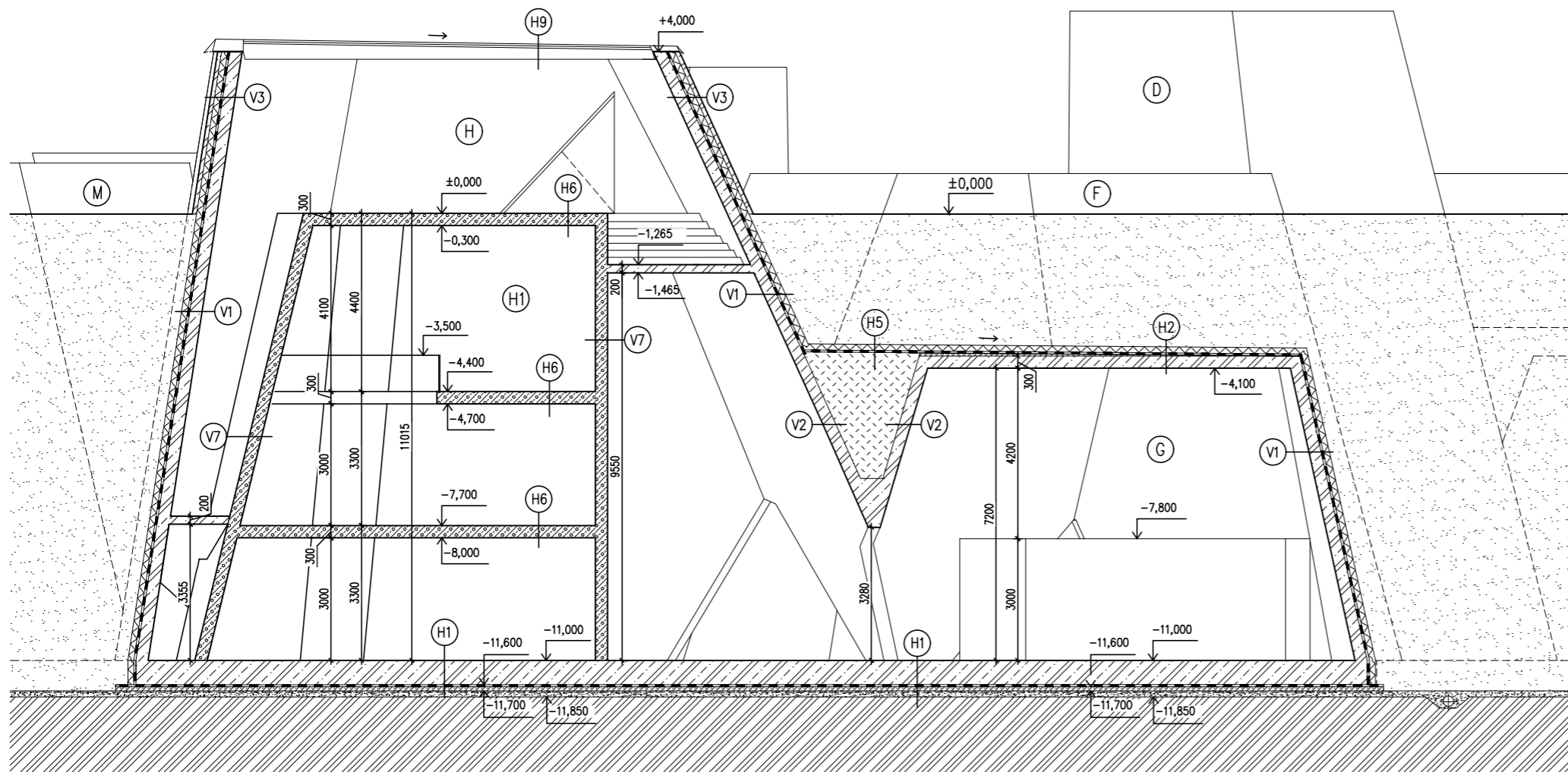
ŘEZ E-E'



<b>LEGENDA ČAR</b>	<b>LEGENDA ZNAČEK</b>	<b>LEGENDA MATERIÁLŮ</b>
--- hrany nad rovinou řezu	(A) označení tubusu	[diagonal lines] železobeton beton: C35/45-X0-CI 0,4-Dmax16 ocel: B500B
— viditelné hrany	(V1) vertikální skladba	[stippled] železobeton beton: LiaporBeton C35/45-X0-CI 0,2-Dmax16 ocel: B500B
- - - skryté hrany	(H1) horizontální skladba	[cross-hatched] SDK přídka
--- řez	(B) označení dveří	[diagonal lines] beton prostý
		[stippled] zhuťný nosp
		[stippled] naspaná zemina
		[stippled] sítěkový podsyp
		[diagonal lines] rostlá zemina
		[wavy line] tepelná izolace XPS
		[dashed line] hydroizolace

<b>MINERALOGICKÉ CENTRUM</b>		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cílkán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	Ústav navrhování I	
Část:	Architektonicko-stavební	
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	
ŘEZ D-D', E-E'		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
Měřítko:	1:100	
Datum:	29.05.2020	
Číslo výkresu:	D.1.1.5	

ŘEZ F-F'



LEGENDA ČAR

- hrany nad rovinou žezu
- viditelné hrany
- - - skryté hrany
- · - · žez

LEGENDA ZNAČEK

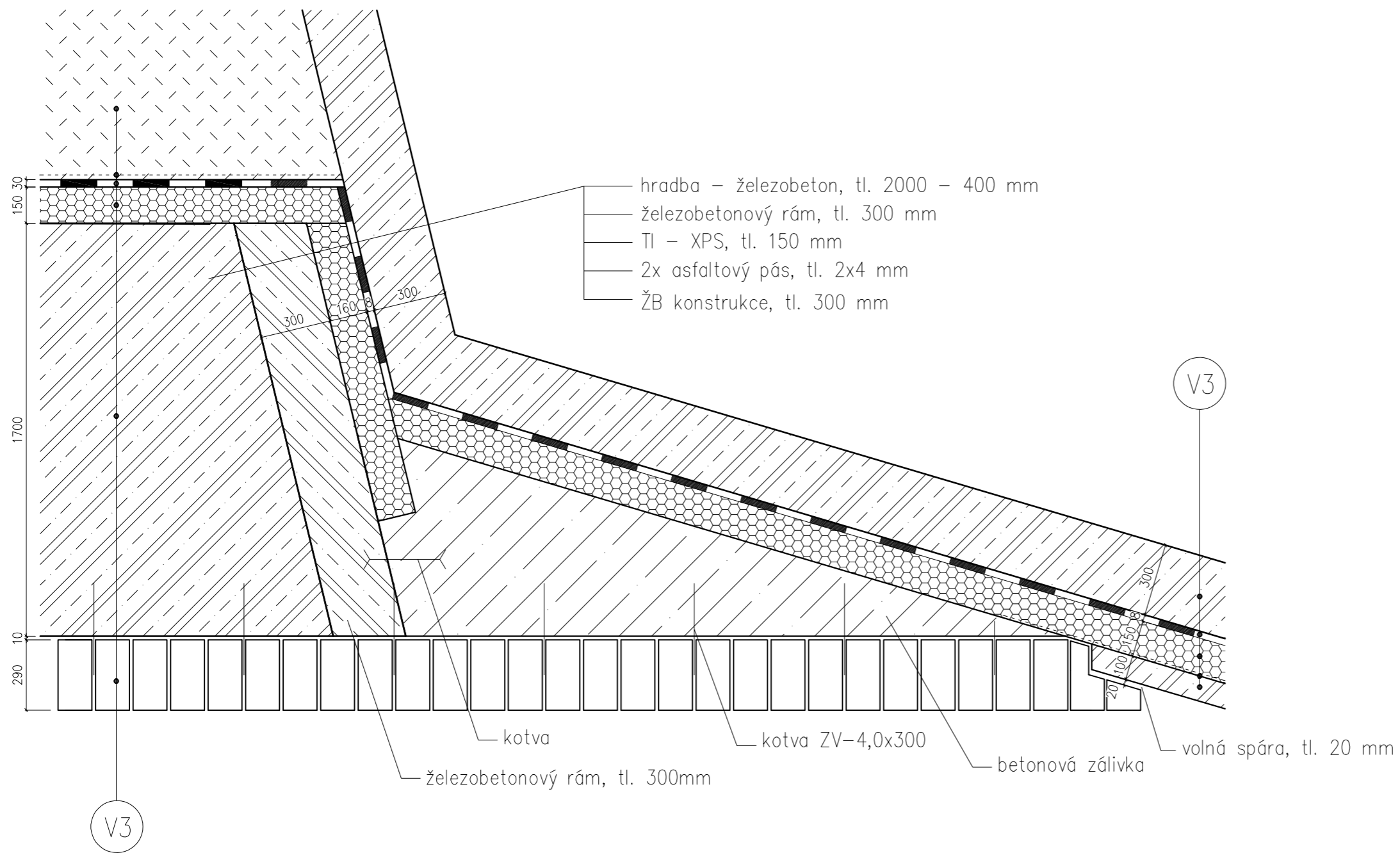
- (A) označení tubusu
- (V1) vertikální skladba
- (H1) horizontální skladba
- (8) označení dveří

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton  
beton: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16  
ocel: B500B
- železobeton  
beton: LiaporBeton C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16  
ocel: B500B
- SDK příčka
- beton prostý
- zhutněný násyp
- nasypaná zemina
- štěrkový podsyp

- rostlá zemina
- tepelná izolace XPS
- hydroizolace

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	ústav navrhování I	
Část:	Architektonick-stavební	
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	
ŘEZ F-F'		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
Měřítko:	1:100	
Datum:	29.05.2020	
Číslo výkresu:	D.1.1.6	

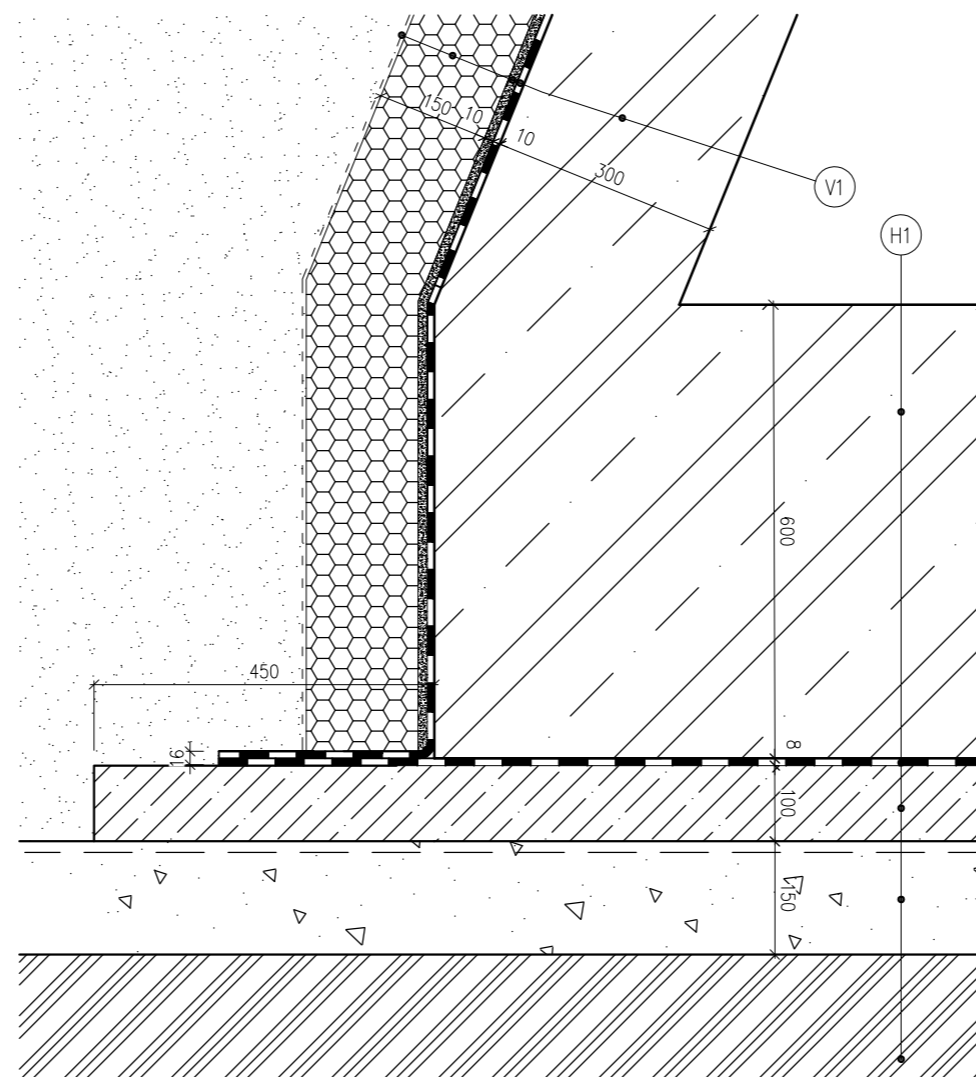


LEGENDA MATERIÁLŮ



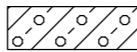
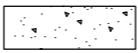


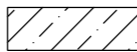
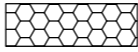
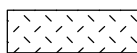

- |  |  |
|--|--|
|  | železobeton<br>beton: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16<br>ocel: B500B             |
|  | železobeton<br>beton: LiaporBetón C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16<br>ocel: B500B |
|  | SDK příčka   |
|  | beton prostý   |
|  | zhuťněný násyp   |


- |  |                     |
|--|---------------------|
|  | nasypaná zemina     |
|  | štěrkový podsyp     |
|  | rostlá zemina       |
|  | tepelná izolace XPS |
|  | hydroizolace        |

<b>MINERALOGICKÉ CENTRUM</b>		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Architektonicko-stavební		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
DETAIL 1 – PRŮCHOD TUBUSU HRADBOU		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
Měřítko:	1:20		
Datum:	27.05.2020		
Číslo výkresu:	D.1.1.7		

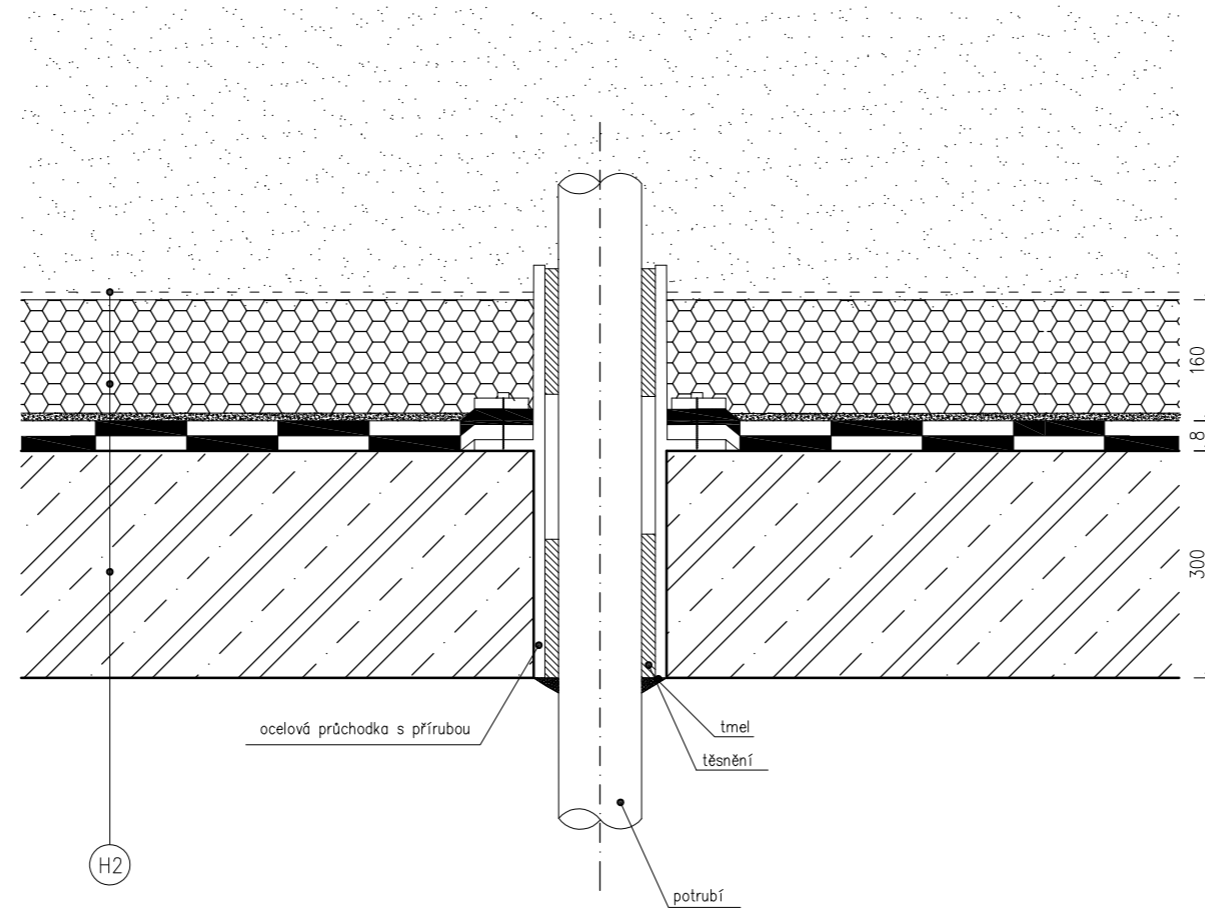


LEGENDA MATERIÁLŮ

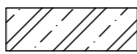

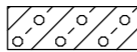
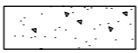


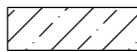
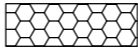
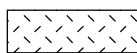

	železobeton beton: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16 ocel: B500B		nasypaná zemina
	železobeton beton: LiaporBetón C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 ocel: B500B		šterkový podsyp
	SDK příčka		rostlá zemina
	beton prostý		tepelná izolace XPS
	zhutněný násyp		hydroizolace


MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Architektonicko-stavební		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
DETAIL 2 – PATA KONSTRUKCE		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	1:10
		Datum:	27.05.2020
		Číslo výkresu:	D.1.1.8

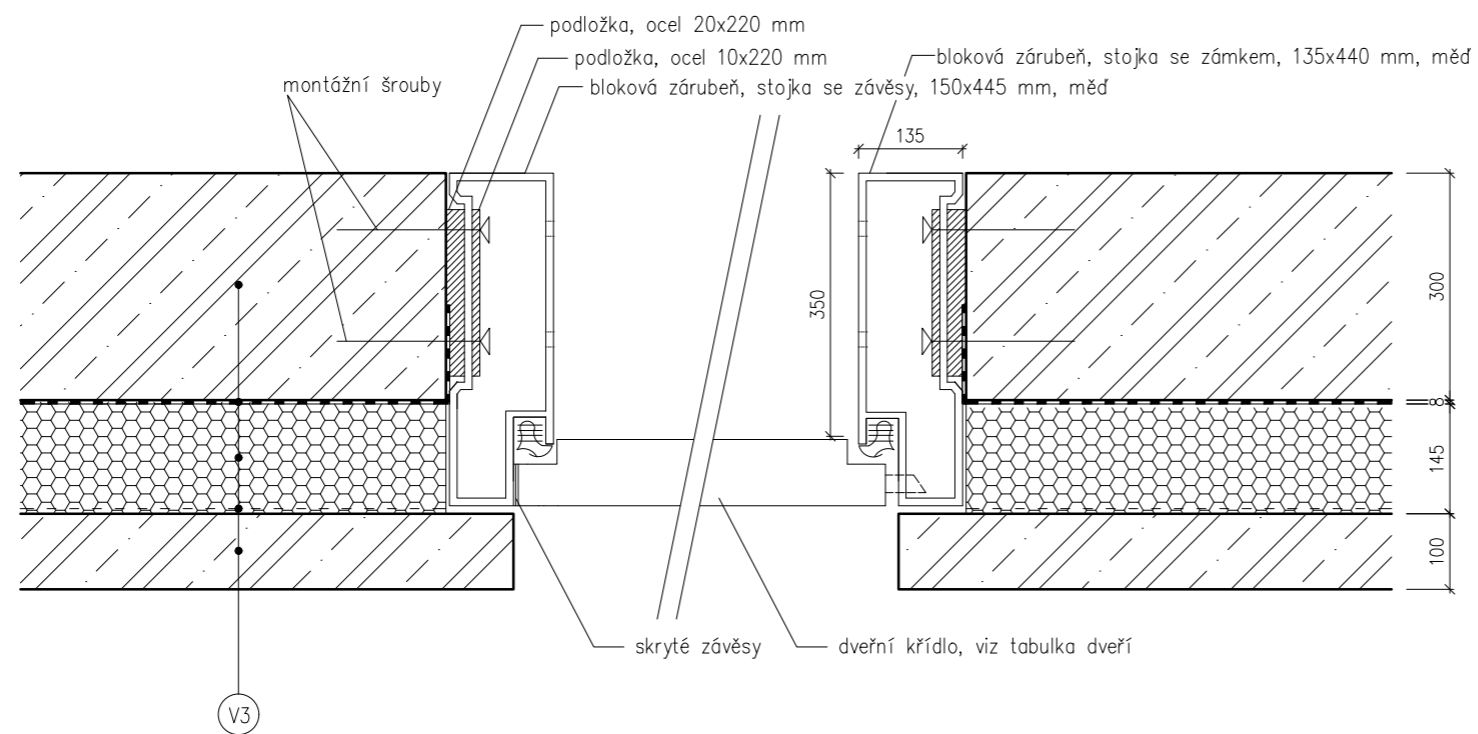




#### LEGENDA MATERIÁLŮ


	železobeton beton: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16 ocel: B500B		nasypaná zemina
	železobeton beton: LiaporBetón C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 ocel: B500B		šterkový podsyp
	SDK příčka		rostlá zemina
	beton prostý		tepelná izolace XPS
	zhutněný násyp		hydroizolace

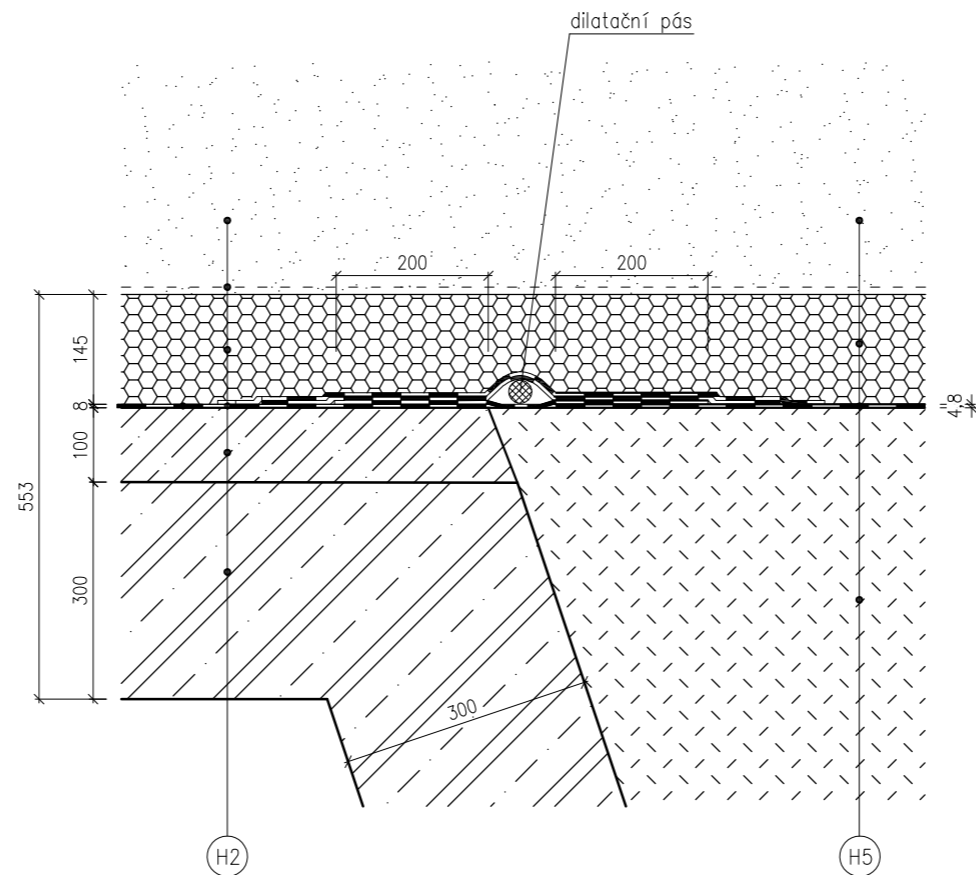
MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Architektonicko-stavební		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
DETAIL 3 – PRŮCHOD POTRUBÍ KONSTRUKCÍ		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	1:10
		Datum:	27.05.2020
		Číslo výkresu:	D.1.1.9



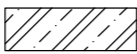

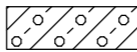

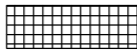
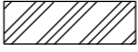

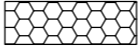
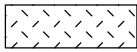

#### LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton beton: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16 ocel: B500B
	železobeton beton: LiaporBeton C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 ocel: B500B
	SDK přička
	beton prostý
	zhutněný násyp
	nasypaná zemina
	šterkový podsyp
	rostlá zemina
	tepelná izolace XPS
	hydroizolace

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	ústav navrhování I	
Část:	Architektonicko-stavební	
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
DETAIL 4 – OSTĚNÍ VSTUPNÍCH DVEŘÍ		Měřítko: 1:10
		Datum: 29.05.2020
		Číslo výkresu: D.1.1.10



LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton beton: C35/45–X0–Cl 0,4–Dmax16 ocel: B500B		nasypaná zemina
	železobeton beton: LiaporBeton C35/45–X0–Cl 0,2–Dmax16 ocel: B500B		šterkový podsyp
	SDK příčka		rostlá zemina
	beton prostý		tepelná izolace XPS
	zhutněný násyp		hydroizolace

MINERALOGICKÉ CENTRUM

Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán
Vypracoval:	Lucie Kulmanová
Ústav:	ústav navrhování I
Část:	Architektonicko–stavební
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.

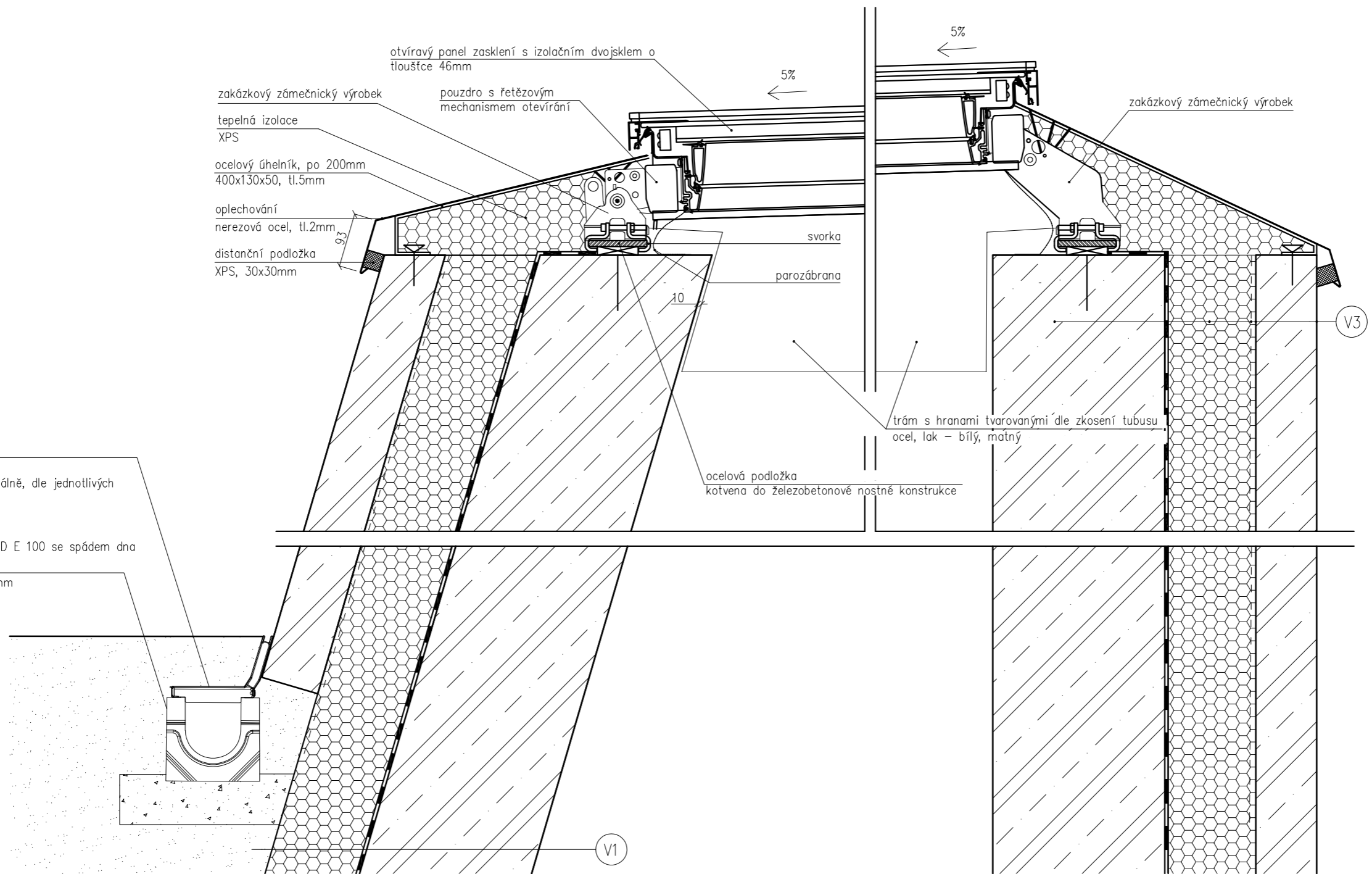
České vysoké učení technické v Praze  
FAKULTA ARCHITEKTURY



±0,000=235,00 m.n.m. Bpv

DETAIL 5 – DILATACE A NAPOJENÍ HI SYSTÉMŮ

Měřítko:	1:10
Datum:	29.05.2020
Číslo výkresu:	D.1.1.11



štěrbinový kryt HAURATON 100

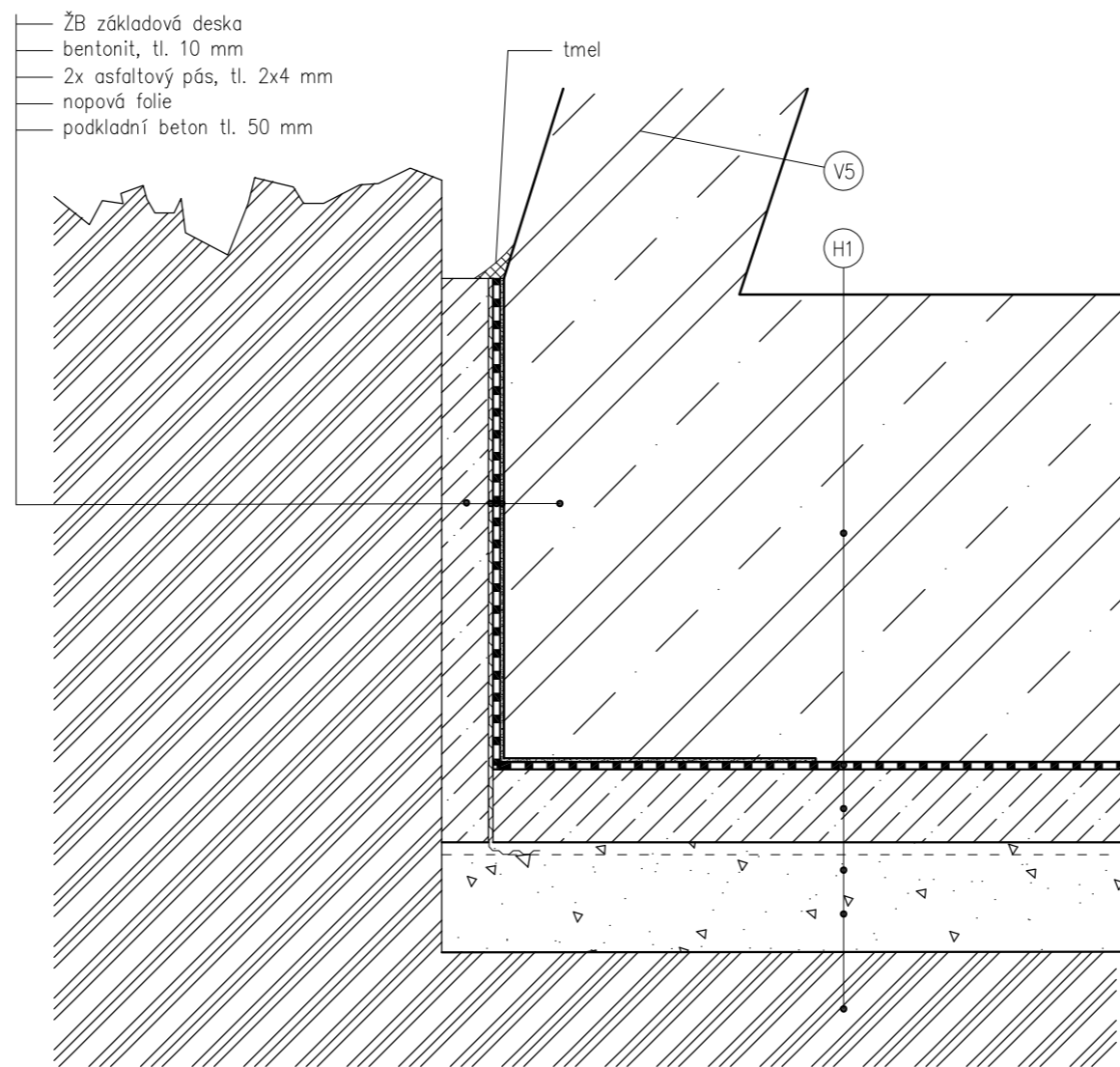
výška štěrbinu 105 mm, třída A 15  
sklon štěrbinu bude upraven individuálně, dle jednotlivých tubusů

žlab HAURATON FASERFIX STANDARD E 100 se spádem dna 0,6 %, Typ 1  
beton vyztužený vlákny, 160x143 mm



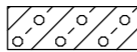

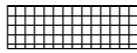

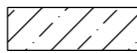
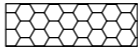
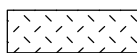

LEGENDA MATERIÁLŮ


- železobeton  
beton: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16  
ocel: B500B
- železobeton  
beton: LiaporBetón C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16  
ocel: B500B
- SDK příčka
- beton prostý
- zhutněný násyp
- nasypaná zemina
- štěrkový podsyp
- rostlá zemina
- tepelná izolace XPS
- hydroizolace

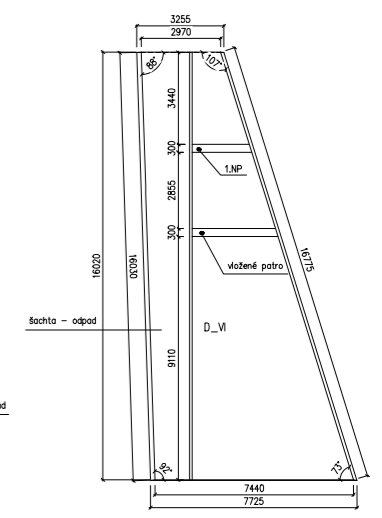
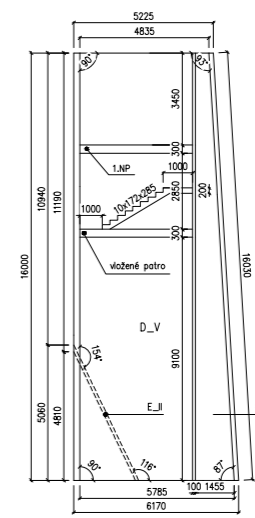
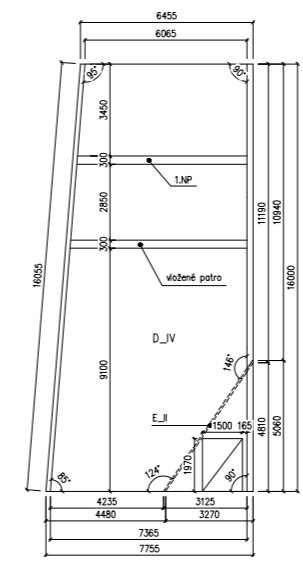
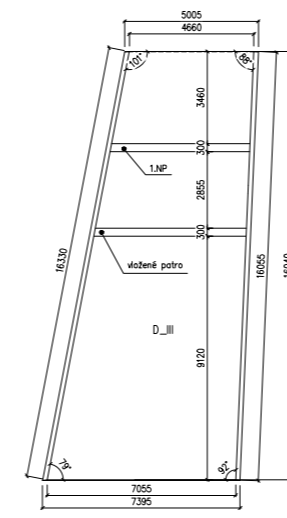
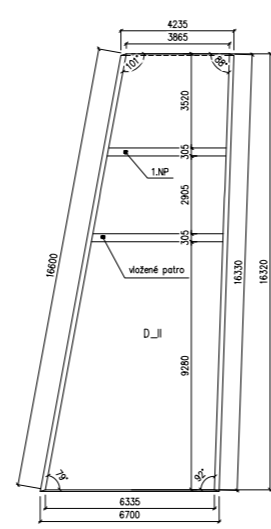
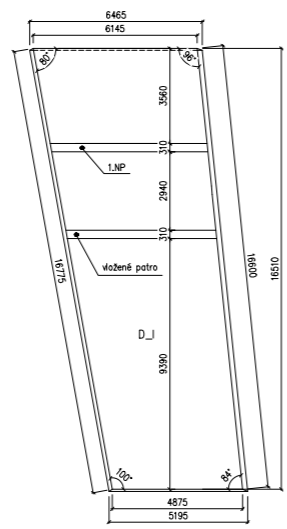
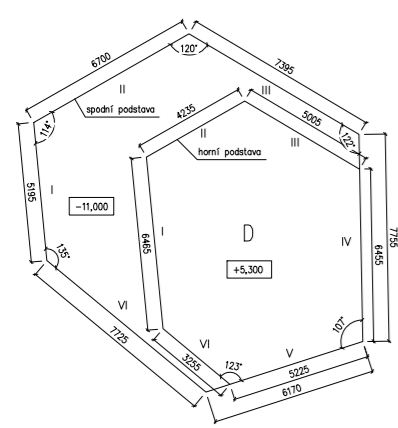
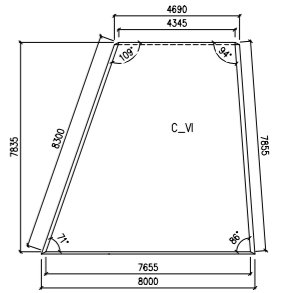
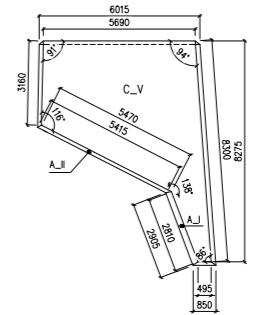
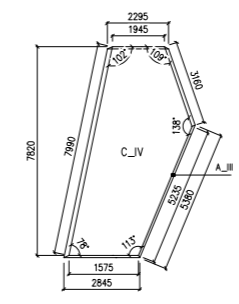
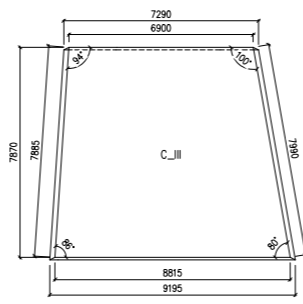
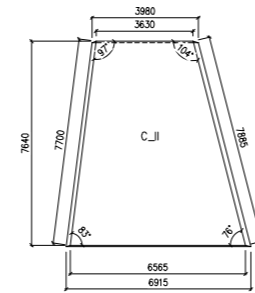
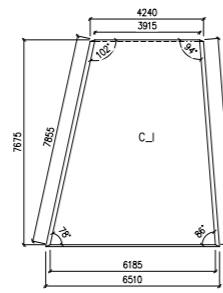
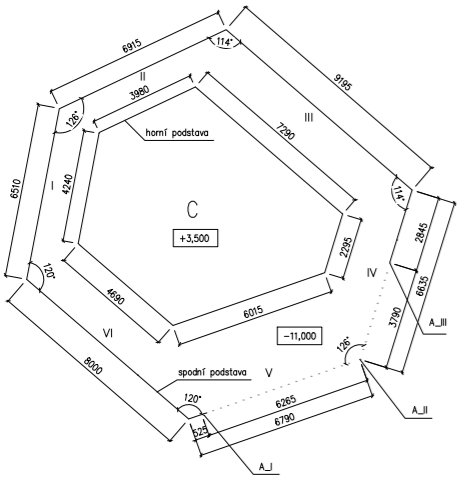
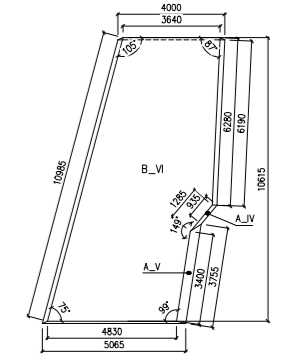
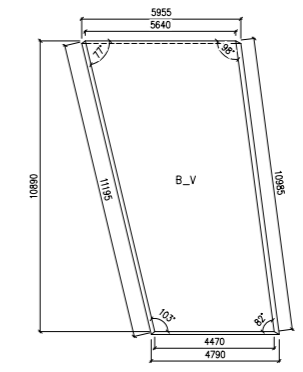
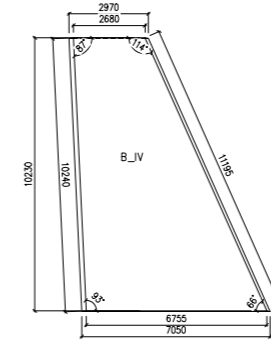
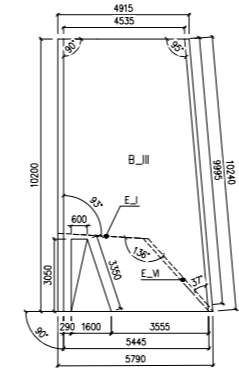
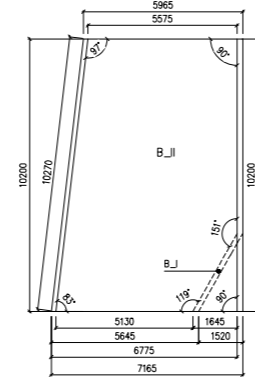
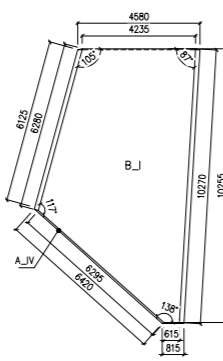
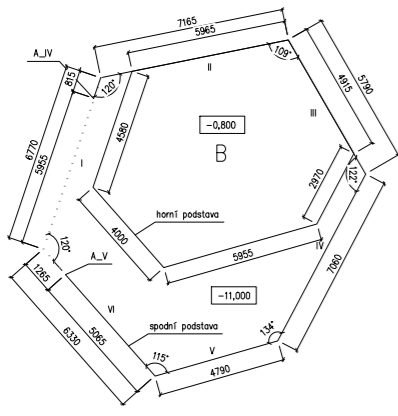
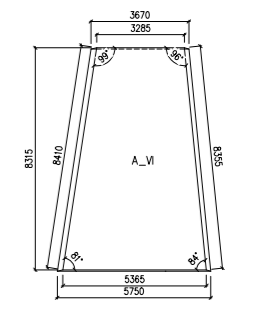
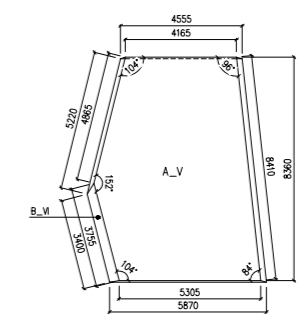
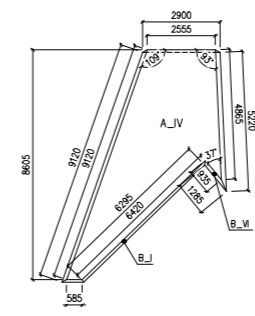
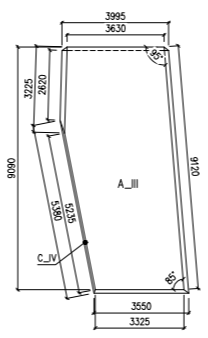
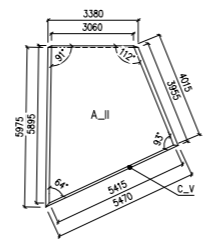
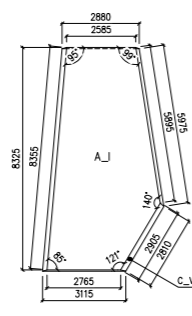
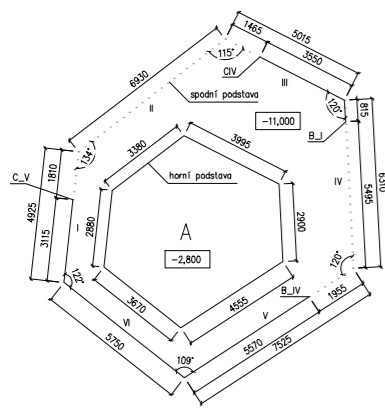
<b>MINERALOGICKÉ CENTRUM</b>		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Architektonicko-stavební		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
DETAIL 6 – PROSKLENÉ ZASTŘEŠENÍ TUBUSU I		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	1:8
		Datum:	27.05.2020
		Číslo výkresu:	D.1.1.12



LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton beton: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16 ocel: B500B		nasypaná zemina
	železobeton beton: LiaporBetón C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 ocel: B500B		štěrkový podsyp
	SDK příčka		rostlá zemina
	beton prostý		tepelná izolace XPS
	zhuťněný násyp		hydroizolace

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Architektonicko-stavební		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
DETAIL 7 – UKONČENÍ ZÁKLADOVÉ DESKY U ATRIA		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	1:10
		Datum:	27.05.2020
		Číslo výkresu:	D.1.1.13

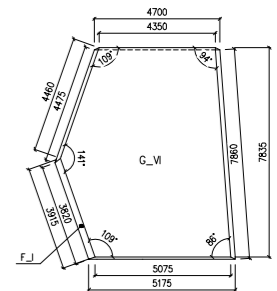
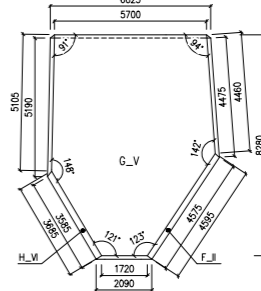
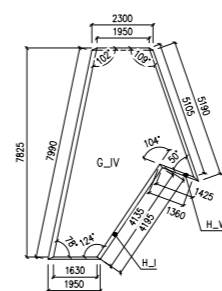
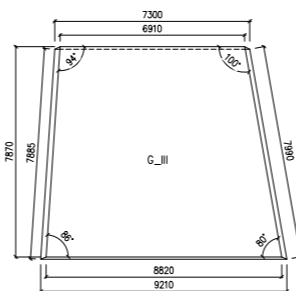
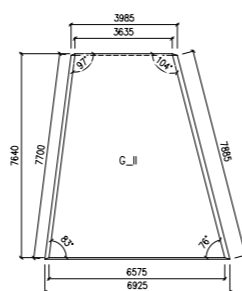
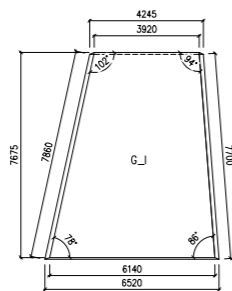
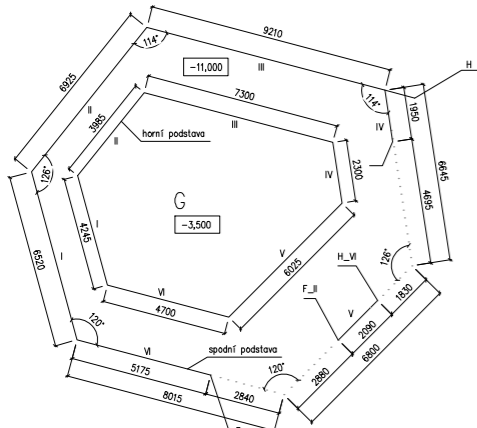
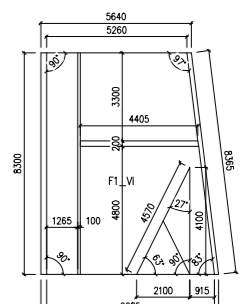
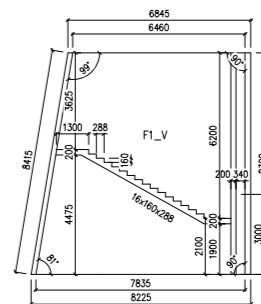
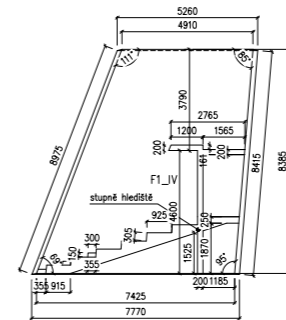
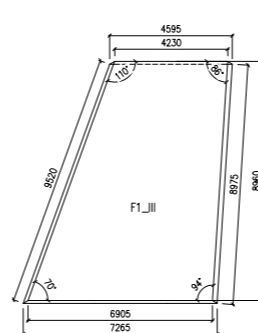
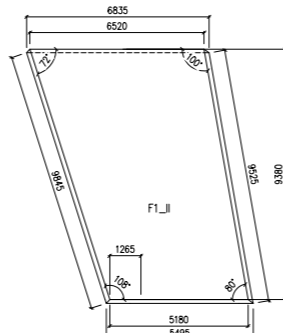
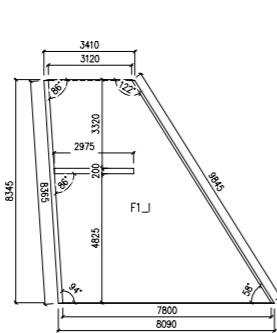
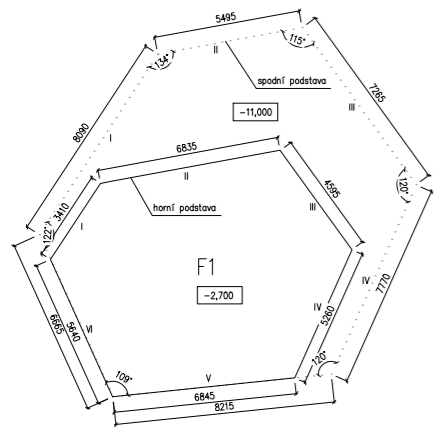
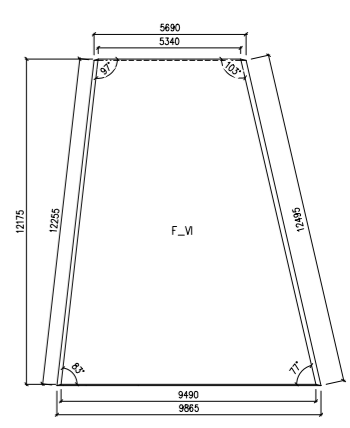
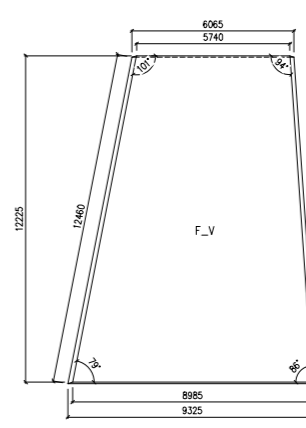
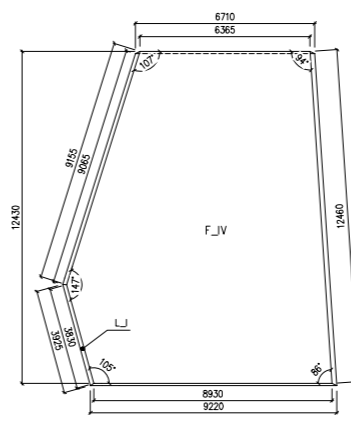
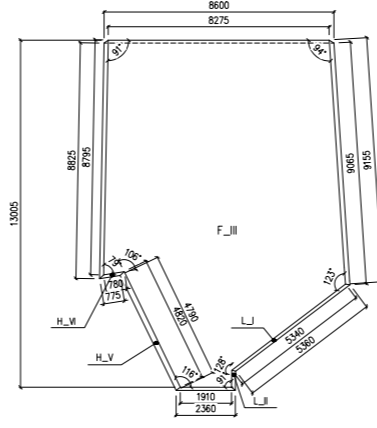
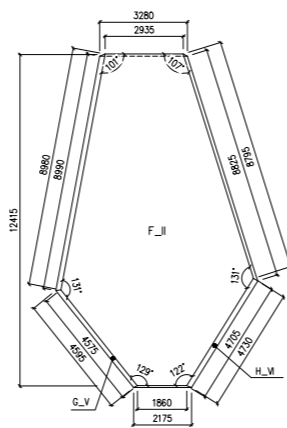
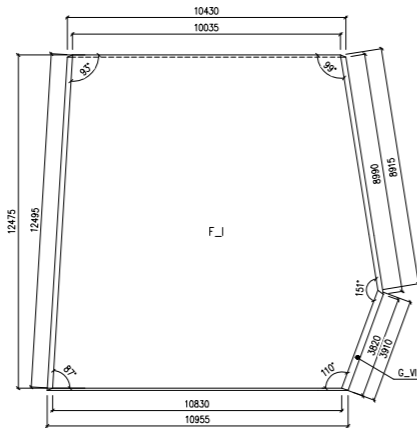
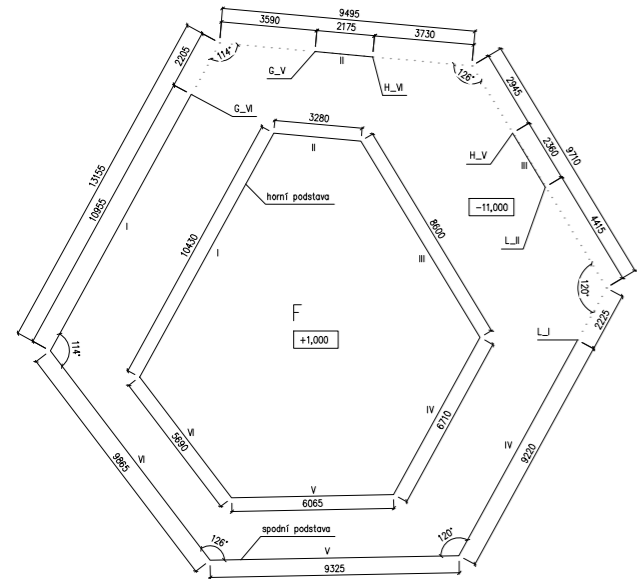
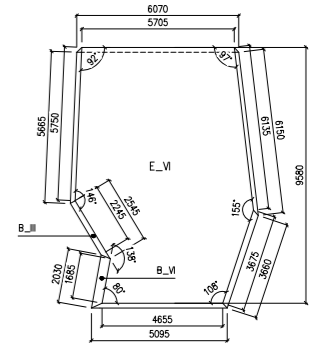
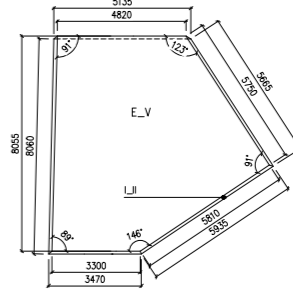
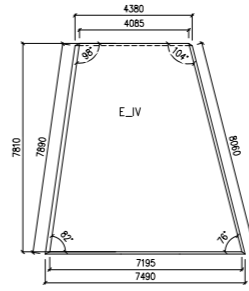
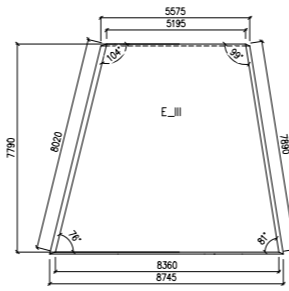
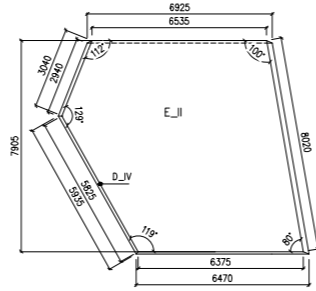
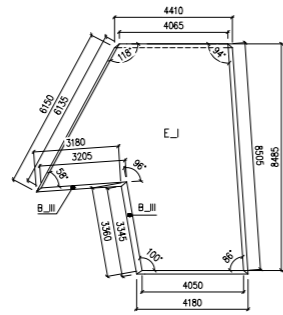
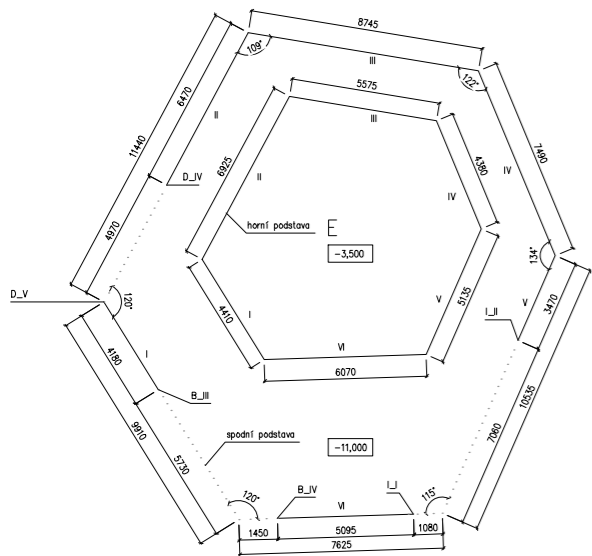


--- skryté hrany  
 - - - - - pomyslné hrany spodních podstav tubusů  
 - - - - - viditelné hrany

poznámka:  
 pohledy na stěny jsou orientovány kolmo k ploše jednotlivých stěn, z interiéru  
 viditelné hrany spodních podstav jsou zároveň vnějšími spodními hranami stěn a horními hranami základové desky  
 viditelné hrany horních podstav jsou hranami horního lícce stropní desky, případně vnějšími horními hranami atik v tubusech s prosazenými střechami  
 a zároveň horními vnějšími hranami stěn  
 rozměry schodových stupňů a tloušťky stropních desek a nosujících stěn jsou zobrazeny v zvláštnosti na skótu příslušné stěny tubusu

F\_II označení tubusu\_číslo stěny  
 F označení tubusu  
 II číslo stěny


<b>MINERALOGICKÉ CENTRUM</b>		České vysoké učení technické v Praze <b>FAKULTA ARCHITECTURY</b> 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Čížek	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ostav:	Ostav navrhování I Architektonicko-stavební	
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	
<b>POHLEDY NA STĚNY 1</b> TUBUSY A,B,C,D		s0,000=235,00 m.n.m. Bpv Měřítka: 1:100 Datum: 29.05.2020 Číslo výkresu: D.1.1.14

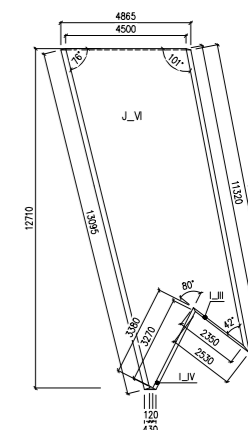
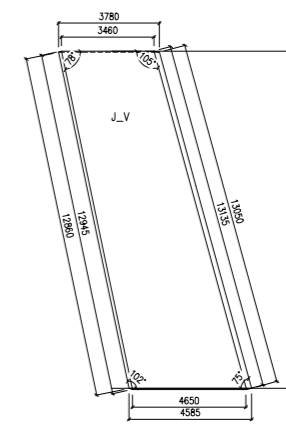
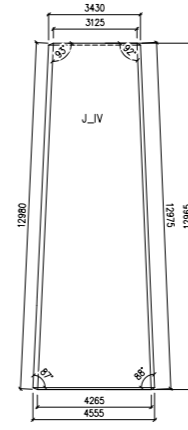
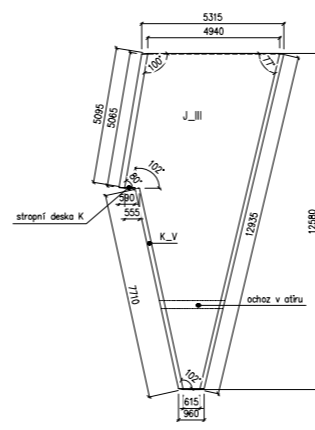
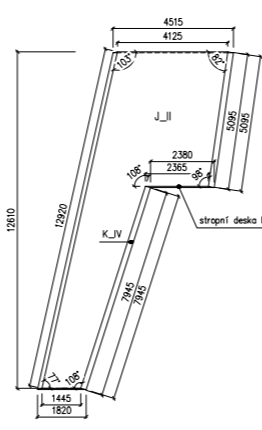
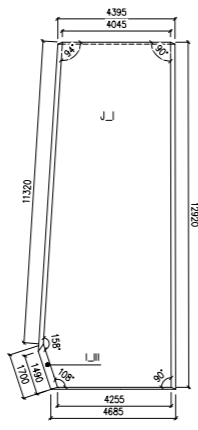
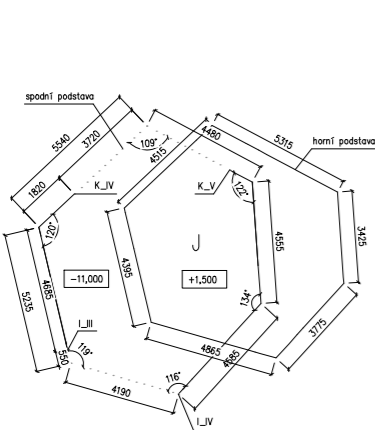
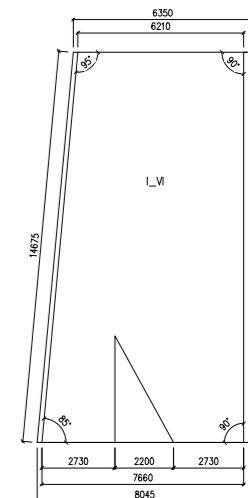
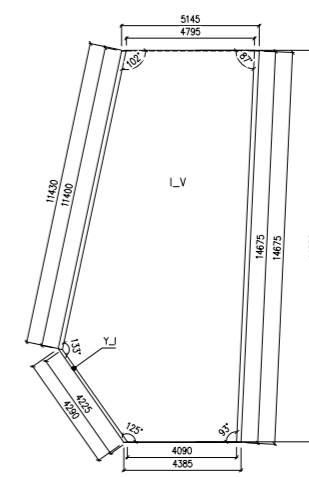
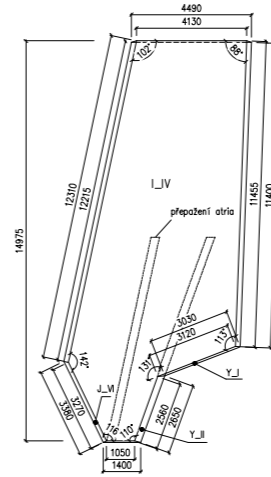
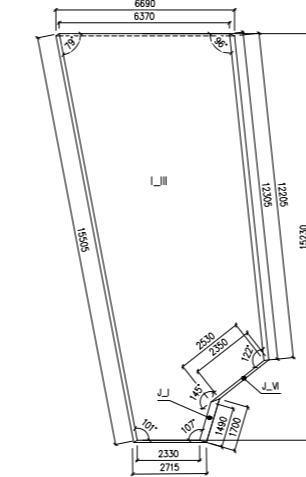
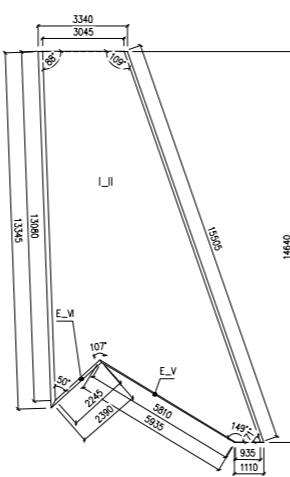
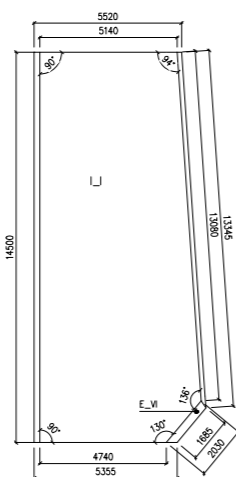
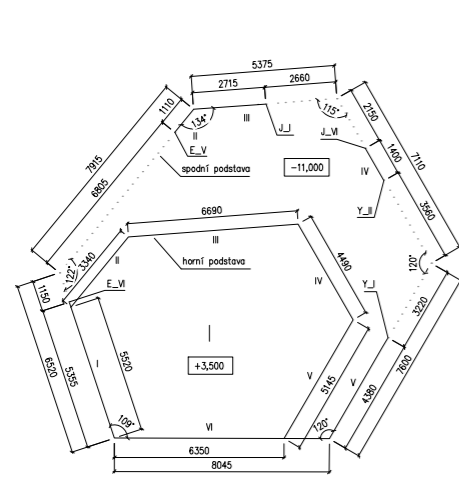
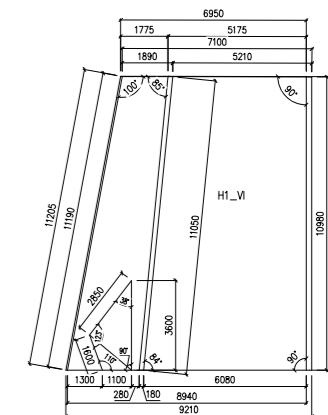
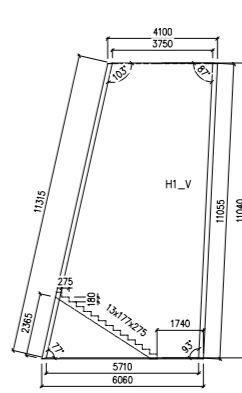
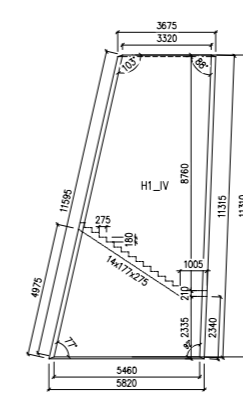
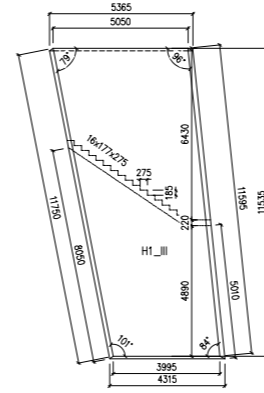
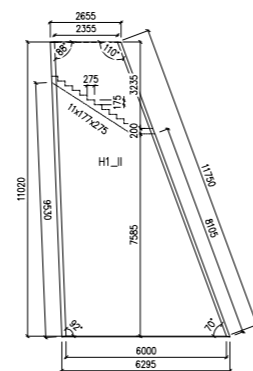
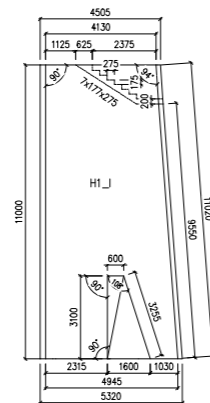
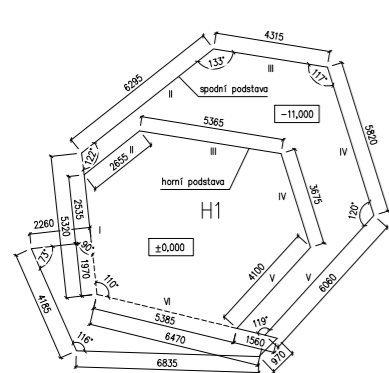
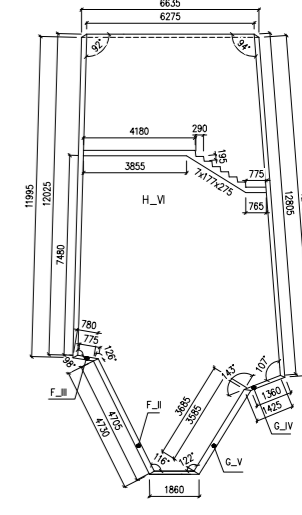
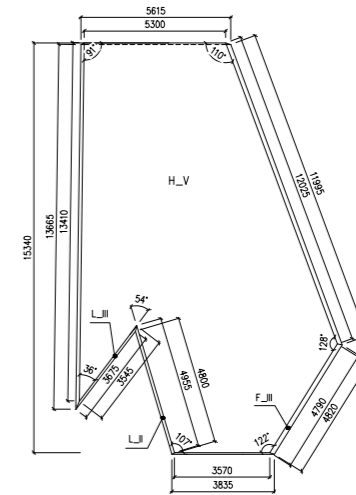
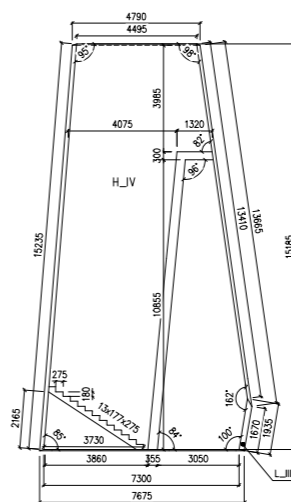
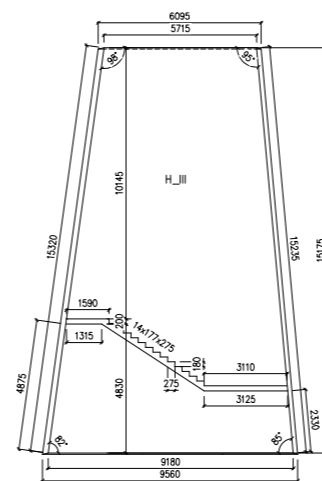
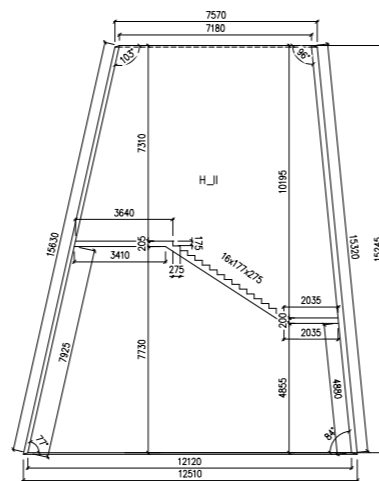
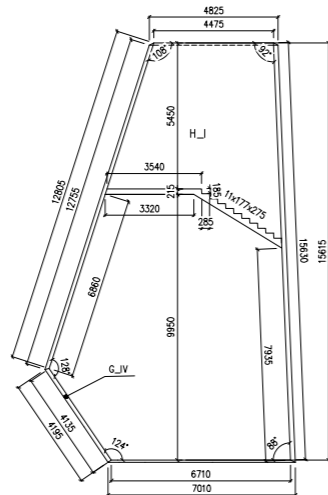
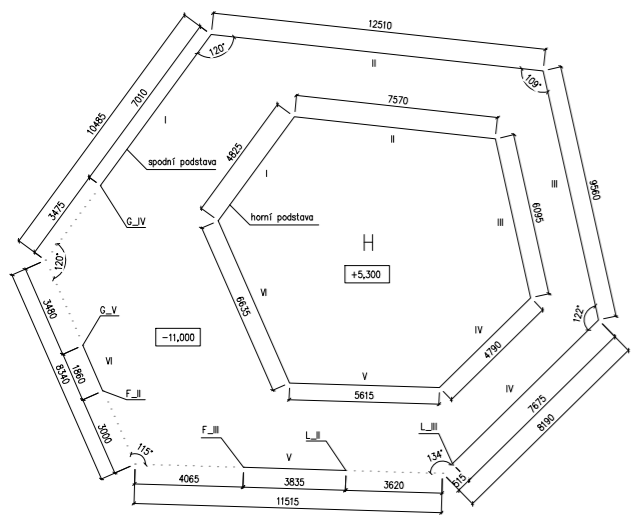


----- skryté hrany  
 ..... pomyslné hrany spodních podstav tubusů  
 ————— viditelné hrany

poznámka:  
 pohledy na stěny jsou orientovány kolmo k ploše jednotlivých stěn, z interiéru  
 viditelné hrany spodních podstav jsou zobrazeny vnějšími spodními hranami stěn a horními hranami základové desky  
 viditelné hrany horních podstav jsou hranami horního lícce stropní desky, případně vnějšími horními hranami atik v tubusech s prosluněnými střechami  
 a zobrazeny vnějšími hranami stěn  
 rozměry schodišťových stupňů a tloušťky stropních desek a navazujících stěn jsou zkráceny v závislosti na sklonu příslušné stěny tubusu

F\_II označení tubusu\_číslo stěny  
 F označení tubusu  
 II číslo stěny

<b>MINERALOGICKÉ CENTRUM</b>		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITECTURY 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Čižka	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Část:	Část navrhování I Architektonicko-stavební	
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	
<b>POHLEDY NA STĚNY 2</b> TUBUSY E,F,F1,G		s0,000=235,00 m.n.m. Bpv Měřítko: 1:100 Datum: 29.05.2020 Číslo výkresu: D.1.1.15



--- skryté hrany  
 - - - - - pomyslné hrany spodních podstav tubusů  
 - - - - - viditelné hrany

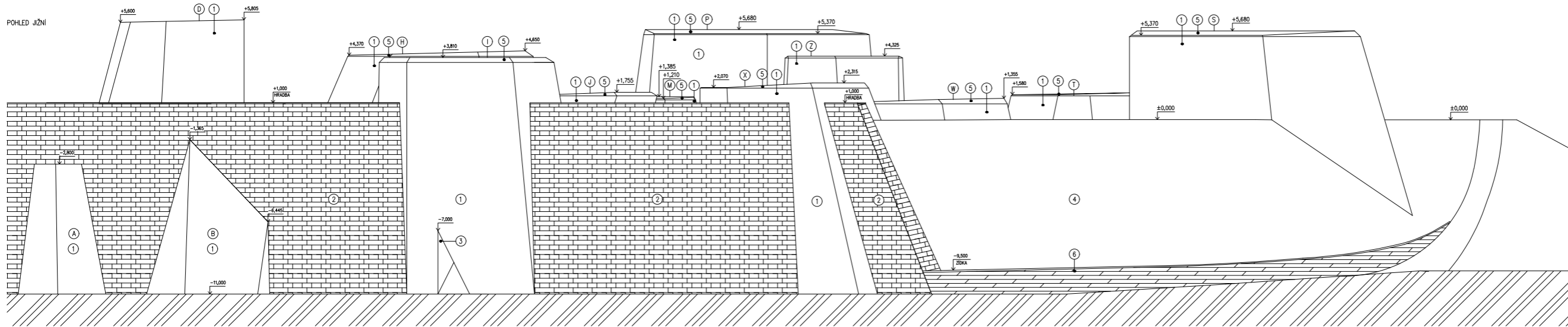
F\_II označení tubusu\_číslo stěny  
 F označení tubusu  
 II číslo stěny

poznámky:  
 pohledy na stěny jsou orientovány kolmo k ploše jednotlivých stěn, z interiéru  
 viditelné hrany spodních podstav jsou zároveň vnějšími spodními hranami stěn a horními hranami základové desky  
 viditelné hrany horních podstav jsou hranami horního lícce stropní desky, případně vnějšími horními hranami otlak v tubusech s prosklenými střechami  
 a zároveň horními vnějšími hranami stěn  
 rámečky schodišťových sloupů a lištůvek stropních desek a navazujících stěn jsou zkráceny v závislosti na sklonu příslušných stěn tubusu

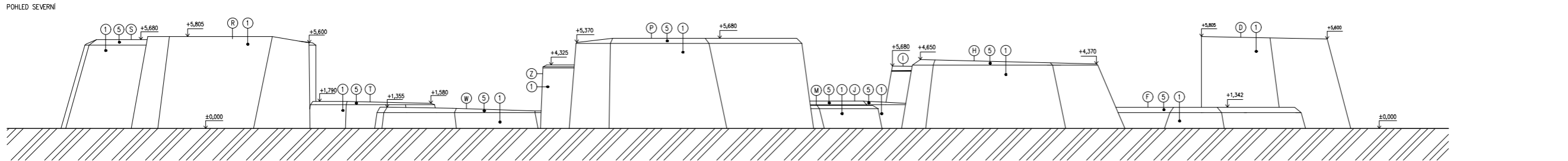
MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Čížek	FAKULTA ARCHITECTURY
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ostov:	Ostov navrhování I	
Část:	Architektonicko-stavební	
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	
POHLEDY NA STĚNY 3		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
TUBUSY H,I,II,J		Měřítko: 1:100
		Datum: 29.08.2020
		Číslo výkresu: D.1.1-16



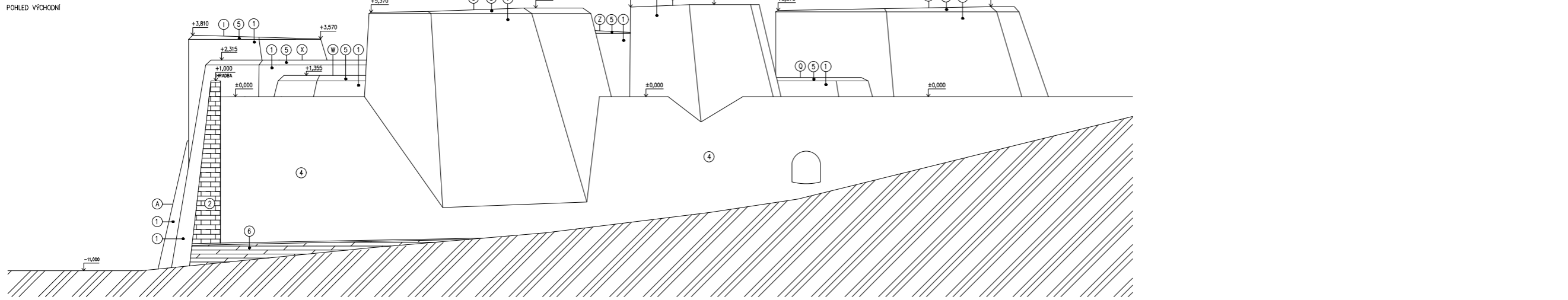
POHLED JIŽNÍ



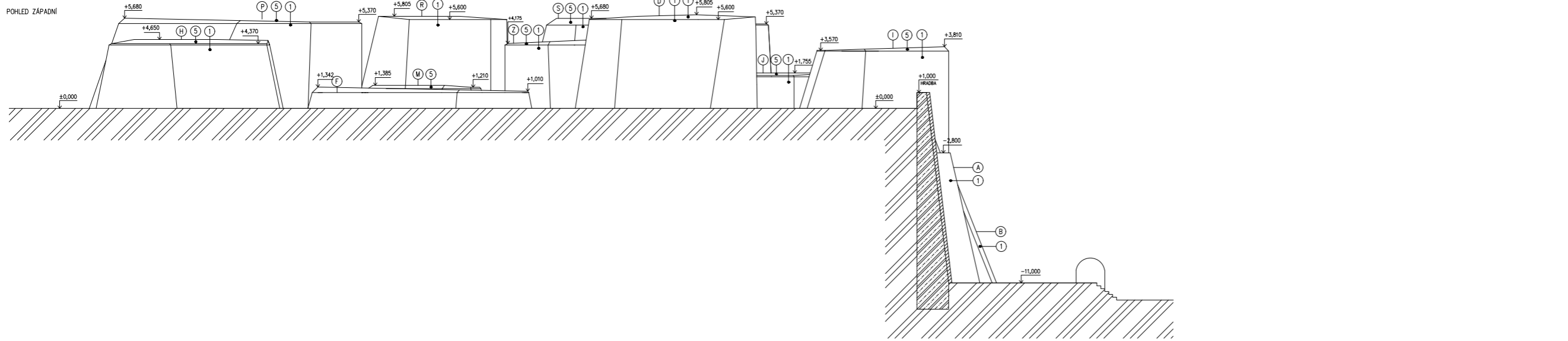
POHLED SEVERNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



TABULKA PŮVHOVÝCH ÚPRAV

OZNAČENÍ	MATERIÁL	POZNÁMKA
1	POHLEDYVÝ BETON	specifikace ve technické úloze
2	OHLEVNÉ ŽEVO	specifikace ve technické úloze
3	MĚD KARTÁŽOVANÁ	
4	ZATKAMĚNÍ	
5	NEREZOVÁ OCEL KARTÁŽOVANÁ	
6	KÁMEK, BRDLICE	na měřítku vždy kromě pozic kamen, vložení je v technické úloze

LEGENDA ZNAČEK

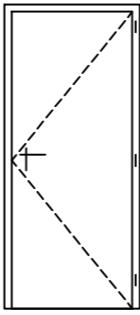
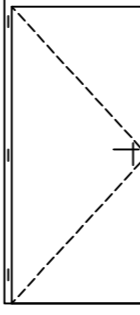
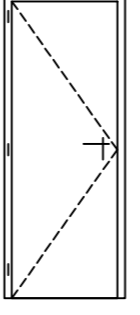
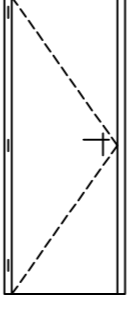
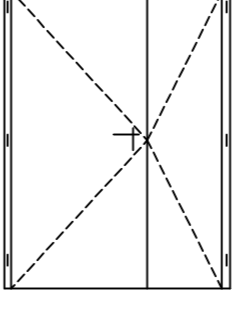
(S)	TURIS
(I)	POVHOVÝ ÚPRAVA

MINERALOGICKÉ CENTRUM		Ověřené výhledové technické v Praze FAKULTA ARCHITECTURY 
Vedoucí projekt:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Čížek	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Část:	Architektonicko-stavební	
Konzultant částečně:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	
POHLEDY		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv Měřítko: 1:100 Datum: 28.05.2020 Číslo výkresu: D.1.1-17

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Architektonicko–stavební		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
TABULKA DVEŘÍ		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	D.1.1.18

## D.1.1.18 Tabulka dveří

V tabulce jsou zaneseny pouze dveře přítomné v části, pro kterou je zhotoven půdorys 1.PP.

OZN.	SCHEMATICKÉ ZOBRAZENÍ A POPIS PRVKU	ROZMĚRY	KUSŮ		MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA
			L	P	
01	 <p>DVEŘE INTERIEROVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ LEVÉ/PRAVÉ KLIKA/KLIKA BEZ ZÁMKU BEZ PRAHU</p>	800x1970 mm	2	4	KŘÍDLO HLINÍKOVÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX
02	 <p>DVEŘE INTERIEROVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ LEVÉ KLIKA/KLIKA WC ZÁMEK BEZ PRAHU</p>	900x1970 mm	2	-	KŘÍDLO HLINÍKOVÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX
03	 <p>DVEŘE INTERIEROVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ LEVÉ KLIKA/KLIKA WC ZÁMEK BEZ PRAHU</p>	700x1970 mm	3	2	KŘÍDLO HLINÍKOVÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX
04	 <p>DVEŘE INTERIEROVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ LEVÉ KLIKA/KLIKA WC ZÁMEK BEZ PRAHU</p>	700x1970 mm	1	1	KŘÍDLO HLINÍKOVÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX
05	 <p>DVEŘE INTERIEROVÉ DVOUKŘÍDLÉ KLIKA/KLIKA ZÁMEK BEZ PRAHU</p>	900x1970 mm	2	-	KŘÍDLO HLINÍKOVÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX

OZN.	SCHEMATICKÉ ZOBRAZENÍ A POPIS PRVKU	ROZMĚRY	KUSŮ		MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA
			L	P	
06		DVEŘE EXTERIÉROVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ KLIKA/KOULE ZÁMEK BEZ PRAHU ELEKTRICKÉ BRANO	1	-	KŘÍDLO MĚDĚNÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA KARTÁČOVÁNÍM RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ POVRCHOVÁ ÚPRAVA KARTÁČOVÁNÍM SKRYTÉ ZÁVĚSY
07		DVEŘE INTERIEROVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ KLIKA/KLIKA ZÁMEK BEZ PRAHU ELEKTRICKÉ BRANO	-	1	KŘÍDLO MĚDĚNÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA KARTÁČOVÁNÍM RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ POVRCHOVÁ ÚPRAVA KARTÁČOVÁNÍM SKRYTÉ ZÁVĚSY
08		DVEŘE INTERIEROVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ KLIKA/KLIKA ZÁMEK BEZ PRAHU ELEKTRICKÉ BRANO	-	1	KŘÍDLO MĚDĚNÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA KARTÁČOVÁNÍM RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ POVRCHOVÁ ÚPRAVA KARTÁČOVÁNÍM SKRYTÉ ZÁVĚSY

OZN.	SCHEMATICKÉ ZOBRAZENÍ A POPIS PRVKU	ROZMĚRY	KUSŮ		MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA
			L	P	
09		DVEŘE INTERIEROVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ KLIKA/KLIKA ZÁMEK BEZ PRAHU ELEKTRICKÉ BRANO	-	1	KŘÍDLO MĚDĚNÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA KARTÁČOVÁNÍM RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ MĚDĚNÁ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA KARTÁČOVÁNÍM SKRYTÉ ZÁVĚSY
10		DVEŘE INTERIEROVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ KLIKA/KLIKA ZÁMEK BEZ PRAHU ELEKTRICKÉ BRANO	-	2	KŘÍDLO MĚDĚNÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA KARTÁČOVÁNÍM RÁMOVÁ ZÁRUBEŇ POVRCHOVÁ ÚPRAVA KARTÁČOVÁNÍM SKRYTÉ ZÁVĚSY
11		DVEŘE INTERIEROVÉ JEDNOKŘÍDLOVÉ POSUVNÉ KLIKA/KLIKA ZÁMEK BEZ PRAHU	-	1	KŘÍDLO HLINÍKOVÉ – PLNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA ELOX POUZDRO S POJEZDY

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Architektonicko–stavební		
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.		
TABULKA HORIZONTÁLNÍCH SKLADEB		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	D.1.1.19

## D.1.1.19 Tabulka horizontálních skladeb

Nr.: H1				
VRSTVY Podlaha přilehlá k zemině				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
60,0	železobetonová deska monolitická, strojně hlazená	1,430	0,420	
0,4	asfaltový pás DEK ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
0,4	asfaltový pás DEK GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
10,0	vyrovnávací betonová vrstva	1,430	0,070	
0,5	netkaná geotextilie FILTEK 500 g/m2			
15	vyrovnávací štěrkový podsyp, zhutněný skalní podloží	0,700	0,214	
86,3	<b>projektovaná propustnost</b>		0,742	<b>1,348</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>0,45*</b>

Nr.: H2				
VRSTVY Stropní konstrukce - pod terémem				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
proměnlivá	nasypaná zemina			
0,5	netkaná geotextilie FILTEK 500 g/m2			
15,0	tepelná izolace XPS	0,034	4,412	
0,4	asfaltový pás DEK ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
0,4	asfaltový pás DEK GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
5	spádový beton	1,430	0,035	
30,0	železobetonová deska monolitická, beton pohledový**	1,430	0,210	
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
51,3	<b>projektovaná propustnost</b>		4,695	<b>0,213</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>0,240</b>

Nr.: H3				
VRSTVY Stropní konstrukce - nad terémem				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
10,0	železobetonová deska monolitická, beton pohledový**	1,430	0,070	
0,5	netkaná geotextilie FILTEK 500 g/m2			
15,0	tepelná izolace XPS	0,034	4,412	
0,4	asfaltový pás DEK ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
0,4	asfaltový pás DEK GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
5,0	spádový beton	1,430	0,035	
30,0	železobetonová deska monolitická, beton pohledový**	1,430	0,210	
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
61,3	<b>projektovaná propustnost</b>		4,765	<b>0,210</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>0,240</b>

Nr.: H4				
VRSTVY Stropní konstrukce vnitřní				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30	železobetonová deska monolitická, strojně hlazená, pohledový beton **	1,430	0,210	
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30,0	<b>projektovaná propustnost</b>		0,210	<b>4,767</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			není stanovena

Nr.: H5				
VRSTVY Zhutněný násyp s izolací				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
15,0	tepelná izolace XPS	0,034	4,412	
0,5	Coletanche	0,210	0,023	
proměnlivá	zhutněný násyp			
15,0	<b>projektovaná propustnost</b>		4,435	<b>0,225</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>0,240</b>

Nr.: H6				
VRSTVY Stropní konstrukce vnitřní				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30	železobetonová deska monolitická, beton pohledový, izolační ***	0,240	1,250	
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30,0	<b>projektovaná propustnost</b>		1,250	<b>0,800</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>2,200</b>

Nr.: H7				
VRSTVY Stropní konstrukce v instalačních tubusech				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
5	betonová deska, strojně hlazená, beton pohledový **	1,430	0,035	
0,5	textilní separační vrstva 500 gr /m2			
10,0	kročeje izolace ISOVER	0,038	2,632	
30,0	železobetonová deska monolitická, beton pohledový **	1,430	0,210	
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
45,5	<b>projektovaná propustnost</b>		2,841	<b>0,352</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>2,200</b>

<b>Nr.: H8</b>				
<b>VRSTVY stropní konstrukce vnitřní</b>				
<b>tloušťka</b>	<b>Material</b>	<b>Lamda</b>	<b>D</b>	<b>k</b>
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
20	železobeton monolitický, pohledový, izolační***	0,240	0,833	
20,0	<b>projektovaná propustnost</b>		0,833	<b>1,200</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>2,200</b>

<b>Nr.: H9</b>				
<b>VRSTVY stropní konstrukce prosklená</b>				
<b>tloušťka</b>	<b>Material</b>	<b>Lamda</b>	<b>D</b>	<b>k</b>
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
4	sklo			
proměnlivá	ocelové trámy			
4,0	<b>projektovaná propustnost</b>		0,000	<b>1,100</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>1,400</b>

\* Konstrukce podlahy přilehlé k zemině se nachází v 11 m pod terénem a je navržena jako "polonekonečná konstrukce" využívající teplotu zemského tělesa a akumulaci tepla ve sloupci horniny pod základovou deskou

\*\* Specifikace navrženého pohledového betonu dle ČBS, TP 03 (2009):  
Pórovitost P4, struktura S2, stejnobarevnost B2, pracovní spáry PS2S, rovinnost R1  
Třída navrženého pohledového betonu dle nároku na vzhled: PBS  
Konstrukční specifikace navrženého betonu: C35/45-X0-CI 0,4-Dmax16

\*\*\* Teplě izolační LiaporBeton  
Konstrukční specifikace navrženého LiaporBetonu: C35/45-X0-CI 0,2-Dmax16

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	ústav navrhování I	
Část:	Architektonicko–stavební	
Konzultant části:	Ing. Marek Novotný Ph.D.	
TABULKA VERTIKÁLNÍCH SKLADEB		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
		Měřítko: –
		Datum: 05/2020
		Číslo výkresu: D.1.1.20



D.1.1.20 Tabulka vertikálních skladeb

Nr.: V1				
VRSTVY Nosná stěna obvodová - pod terénem				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30,0	železobeton monolitický, pohledový**	1,430	0,210	
0,4	asfaltový pás DEK GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
0,4	asfaltový pás DEK ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
15,0	tepelná izolace XPS	0,034	4,412	
0,5	netkaná geotextilie FILTEK 500 g/m2			
	nasypaná zemina			
46,3	<b>projektovaná propustnost</b>		4,660	<b>0,215</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>0,450</b>

Nr.: V2				
VRSTVY Nosná stěna ve styku se zhuštěným izolovaným násypem				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
proměnlivá	zhuštěný násyp			
30,0	železobeton monolitický, pohledový **	1,430	0,210	
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30,0	<b>projektovaná propustnost</b>		0,210	<b>4,767</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			není stanovena

Nr.: V3				
VRSTVY Nosná stěna vnější - nad terénem				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30,0	železobeton monolitický, pohledový**	1,430	0,210	
0,4	asfaltový pás DEK GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
0,4	asfaltový pás DEK ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
15,0	tepelná izolace XPS	0,034	4,412	
0,5	netkaná geotextilie FILTEK 500 g/m2			
10,0	železobeton monolitický, pohledový**	1,430	0,070	
56,3	<b>projektovaná propustnost</b>		4,730	<b>0,211</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>0,250</b>

Nr.: V4				
VRSTVY hradba s izolací				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
30	CPP, MV	0,800	0,375	
170,0	železobeton monolitický	1,430	1,189	
15,0	tepelná izolace XPS	0,034	4,412	
0,4	asfaltový pás DEK GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
0,4	asfaltový pás DEK ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
proměnlivá	zhuštěný násyp			
215,8	<b>projektovaná propustnost</b>		6,014	<b>0,166</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>0,250</b>

Nr.: V5				
VRSTVY Nosná stěna vnitřní				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30	železobeton monolitický, pohledový**	0,240	1,250	
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30,0	<b>projektovaná propustnost</b>		1,250	<b>0,800</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			není stanovena

Nr.: V6				
VRSTVY nosná stěna vnitřní mezi prostorem vytápěným na 20°C a prostorem vytápěným na				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
20	železobeton monolitický, pohledový, izolační ***	0,240	0,833	
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
20,0	<b>projektovaná propustnost</b>		0,833	<b>1,200</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>2,700</b>

Nr.: V7				
VRSTVY nosná stěna vnitřní mezi prostorem vytápěným na 20°C a prostorem vytápěným na				
tloušťka	Material	Lamda	D	k
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30	železobeton monolitický, pohledový, izolační ***	0,240	1,250	
	Impregnace transparentním roztokem REPESIL BKH stachema			
30,0	<b>projektovaná propustnost</b>		1,250	<b>0,800</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			<b>2,700</b>

<b>Nr.:</b>	<b>V8</b>			
<b>VRSTVY</b>	<b>hradba</b>			
<b>tloušťka</b>	<b>Material</b>	<b>Lamda</b>	<b>D</b>	<b>k</b>
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
30	cihly pálené, malta vápenná			
170,0	železobeton monolitický	1,430	1,189	
	nasypaná zemina			
200,0	<b>projektovaná propustnost</b>		1,189	<b>0,841</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			není stanovena

<b>Nr.:</b>	<b>V9</b>			
<b>VRSTVY</b>	<b>SDK PŘÍČKA KNAUF W115</b>			
<b>tloušťka</b>	<b>Material</b>	<b>Lamda</b>	<b>D</b>	<b>k</b>
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
12,5	SDK deska	0,210	0,595	
12,5	SDK deska	0,210	0,595	
200,0	<b>projektovaná propustnost</b>		1,190	<b>0,840</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			není stanovena

<b>Nr.:</b>	<b>V10</b>			
<b>VRSTVY</b>	<b>přepažení</b>			
<b>tloušťka</b>	<b>Material</b>	<b>Lamda</b>	<b>D</b>	<b>k</b>
cm		W/mK	m2K/W	W/m2K
	zhutněný násyp			
30,0	železobetonové prefabrikované dílce	1,430	0,210	
0,4	asfaltový pás DEK GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
0,4	asfaltový pás DEK ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL	0,210	0,019	
15,0	tepelná izolace XPS	0,034	4,412	
0,5	netkaná geotextilie FILTEK 500 g/m2			
	nasypaná zemina			
46,3	<b>projektovaná propustnost</b>		4,660	<b>0,215</b>
	<b>vyžadovaná propustnost</b>			není stanovena

\*\* Specifikace navrženého pohledového betonu dle ČBS, TP 03 (2009):  
Pórovitost P4, struktura S2, stejnobarevnost B2, pracovní spáry PS2S, rovinnost R1  
Třída navrženého pohledového betonu dle nároku na vzhled: PBS  
Konstrukční specifikace navrženého betonu: C35/45-X0-CI 0,4-Dmax16

\*\*\* Teplě izolační LiaporBeton  
Konstrukční specifikace navrženého LiaporBetonu: C35/45-X0-CI 0,2-Dmax16

České vysoké učení technické v Praze  
**FAKULTA ARCHITEKTURY**

Ústav navrhování I  
**Bakalářská práce**



část:

## **STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ**

konzultant části: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

vypracovala:	Lucie Kulmanová
datum:	05/2020
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Stavebně–konstrukční		
Konzultant části:	Ing. Miloslav Smutek Ph.D.		
TECHNICKÁ ZPRÁVA		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	D.1.2.1

## **D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

### **D.1.2.1. Technická zpráva**

#### **a) popis objektu**

Stavba leží na rozhraní zastavěné oblasti Vinohrad a parku Folimanka. Při jižním okraji pozemku se nachází hradba. Stavba je součástí projektu revitalizace severního předpolí Nuselského mostu. Objekt obsahuje galerii, knihovnu a přednáškový sál. Dále se zde nachází sklady, zastřešené atrium a hygienické zázemí pro zaměstnance a návštěvníky.

Téměř celá stavba se nachází v podzemí, jen některé části vystupují nad povrch terénu nad hradbou nebo hradbou prostupují. Půdorys je velmi členitý, konstrukční a světlé výšky jsou proměnlivé. Objekt má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. V tubusech s technickými místnostmi (jedná se o tubusy D a R) je mezi 1.NP a 1.PP vloženo jedno další podlaží, ve kterém je umístěna strojovna požárního zařízení. Hlavní vstup se nachází v 1. PP, z úrovně pod hradbou. Další vstup do objektu se nachází v úrovni nad hradbou, v tubusu s knihovnou. V úrovni nad hradbou se také nachází vstupy do technických tubusů.


#### **b) konstrukční systém**

Konstrukční systém objektu je stěnový, veškeré vodorovné i svislé nosné konstrukce jsou navrženy z monolitického železobetonu.

Svislé nosné konstrukce tubusů jsou železobetonové, navržen je beton třídy C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16 a ocel B500B. Pro svislé konstrukce mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C je navržen izolační LiaporBeton třídy C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 a ocel B500B. Tloušťka stěn činí 300 mm. Svislé nosné konstrukce boxů se zázemím vložených do tubusů C, E a G jsou železobetonové stěny o tloušťce 200 mm. Vodorovné nosné konstrukce tubusů jsou železobetonové desky pnuté ve dvou směrech o tloušťce 300 mm, z betonu třídy C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16, vyztuženého ocelí B500B (u konstrukcí umístěnými mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C z izolačního LiaporBetonu třídy C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16 a oceli B500B). Vodorovné nosné konstrukce jsou také železobetonové desky, s navrženou tloušťkou 200 mm. V případě prosklených střech tubusů, které vystupují nad terén, tvoří nosnou konstrukci zastřešení ocelové trámy.

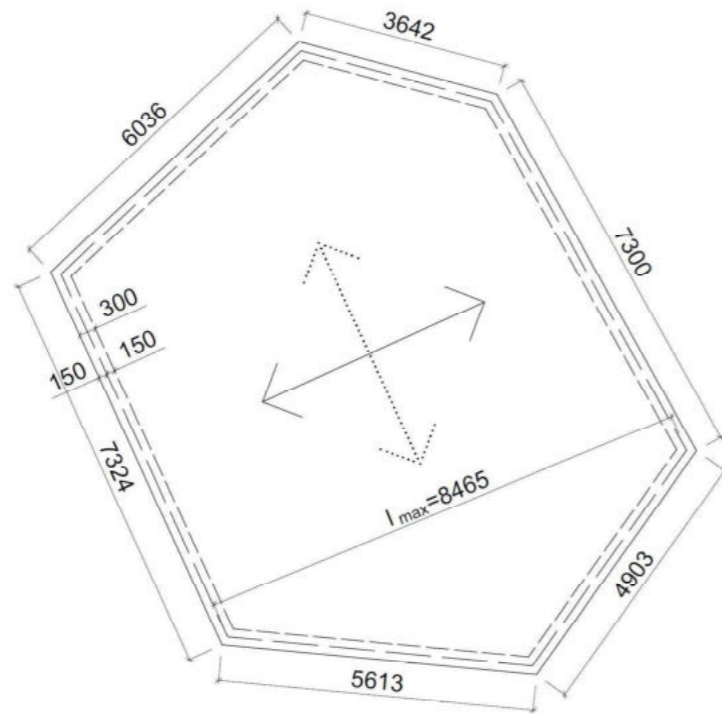
#### **c) založení**

Jako základová konstrukce je navržena železobetonová základová deska o tloušťce 600 mm. Základová spára je v úrovni -11,600 m, horní hrana základové desky se nachází v úrovni -11,000 m. V jižní části stavby je deska lokálně doplněna základovými pasy.

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Stavebne–konstrukční		
Konzultant části:	Ing. Miloslav Smutek Ph.D.		
STATICKÝ VÝPOČET		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	D.1.2.2

## NÁVRH A POSOUZENÍ STŘEŠNÍ DESKY TUBUSU X

Deska pnutá ve dvou směrech. Pro návrh a posouzení desky na vybraný směr je uvažováno, že tento přenáší 60% celkového zatížení střešní desky.



### 1) VÝPOČET ZATÍŽENÍ

#### a) výpočet stálého zatížení

vrstva	tloušťka [m]	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	charakteristická hod. g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
železobetonová deska	0,30	25	7,5
spádový beton	0,05	24	1,2
2 x Asfaltový pás	2 x 0,004	11	0,088
tepelná izolace – XPS	0,15	33	4,95
separační geotextilie	-	-	0,003
železobetonová deska	0,10	25	1,5
CELKEM			15,241

Pro návrh v tomto směru je uvažováno působení 60% zatížení:  $g_{k(60\%)} = 9,14 \text{ kN/m}^2$

Návrhová hodnota:  $g_{d(60\%)} = g_{k(60\%)} \cdot \gamma = 9,14 \cdot 1,35 = 12,33 \text{ kN/m}^2$

#### b) výpočet nahodilého zatížení

Zatížení sněhem:

$$s_k = \mu \cdot c_e \cdot c_t \cdot s = 0,9 \cdot 0,9 \cdot 1,0 \cdot 0,7 = 0,657 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k(60\%)} = 0,34 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{d(60\%)} = s_{k(60\%)} \cdot \gamma = 0,34 \cdot 1,5 = 0,51 \text{ kN/m}^2$$

Sněhová oblast I (Praha)  
sk = 0,7 kN/m<sup>2</sup>

Beton C35/45

Ocel: B500B

střed pole oboustranně  
vetknutého nosníku

odhad: Ø14

k-ční třída: S4

stupeň prostředí: XC1

pro beton C35/45:

$$f_{ck} = 35$$

pro ocel B500B

$$f_{yk} = 500$$

Hodnoty  $\omega, \xi$  byly

graficky interpolovány

v CADu

## 2) PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ŽELEZOBETONOVÉ STROPNÍ DESKY

### a) Empirický návrh tloušťky desky

$$h_d = \left( \frac{1}{30} - \frac{1}{25} \right) \cdot l_{\max} = \left( \frac{1}{30} - \frac{1}{25} \right) \cdot 8465 = 283 - 339 \rightarrow 300 \text{ mm}$$

### b) Výpočet momentu:

$$M_{sd} = \frac{1}{12} \cdot (g_{d(60\%)} + s_{d(60\%)}) \cdot l_{\max}^2 = \frac{1}{12} (12,33 + 0,51) \cdot 8,465^2 = 76,67 \text{ kN/m}^2$$

### c) návrh výztuže:

krytí:

$$c_{\min, \text{dur}} = 10 \text{ mm}$$

$$c_{\min, b} = \varnothing = 14 \text{ mm}$$

$$c_{\min} = \max(c_{\min, b}; c_{\min, \text{dur}} + \Delta c_{\text{dur}, \gamma} - \Delta c_{\text{dur}, \text{st}} - \Delta c_{\text{dur}, \text{add}}; 10 \text{ mm}) = (14; 10; 10) = 14 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 14 + 5 = 19 \text{ mm} \rightarrow 20 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \frac{\varnothing}{2} = 20 + \frac{14}{2} = 27 \text{ mm}$$

$$d = h_d - d_1 = 300 - 27 = 273 \text{ mm}$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_b} = \frac{35}{1,5} = 23,33 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_M} = \frac{500}{1,15} = 434,8 \text{ MPa}$$

$$\mu = \frac{m_{Sd, \max}}{bd^2 \alpha f_{cd}} = \frac{76,67}{1 \cdot 0,273^2 \cdot 1 \cdot 23330} = 0,044 \xrightarrow{\text{dle tab.}} \xi = 0,056$$

$$\xrightarrow{\text{dle tab.}} \omega = 0,045$$

Plocha výztuže:

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,056 \cdot 1000 \cdot 273 \cdot 1 \cdot \frac{23,33}{434,8} = 820,31 \text{ mm}^2$$

$$\xrightarrow{\text{dle tab.}} A_s = 832 \text{ mm}^2, s = 185 \text{ mm}$$

$$\text{Podmínka: } s \leq 2 \cdot h_d \rightarrow 185 \leq 600 \rightarrow \text{OK}$$

### 3) POSOUZENÍ

$$\rho_d = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{832}{1 \cdot 275} = 3,0mm = 0,003m$$

$$\rho_{\min} = 0,0015m$$

$$\text{podmínka: } \rho_{\min} \leq \rho_d$$

$$0,0015 \leq 0,003 \rightarrow \text{NÁVRH VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{832}{1 \cdot 300} = 2,77mm = 0,00277m$$

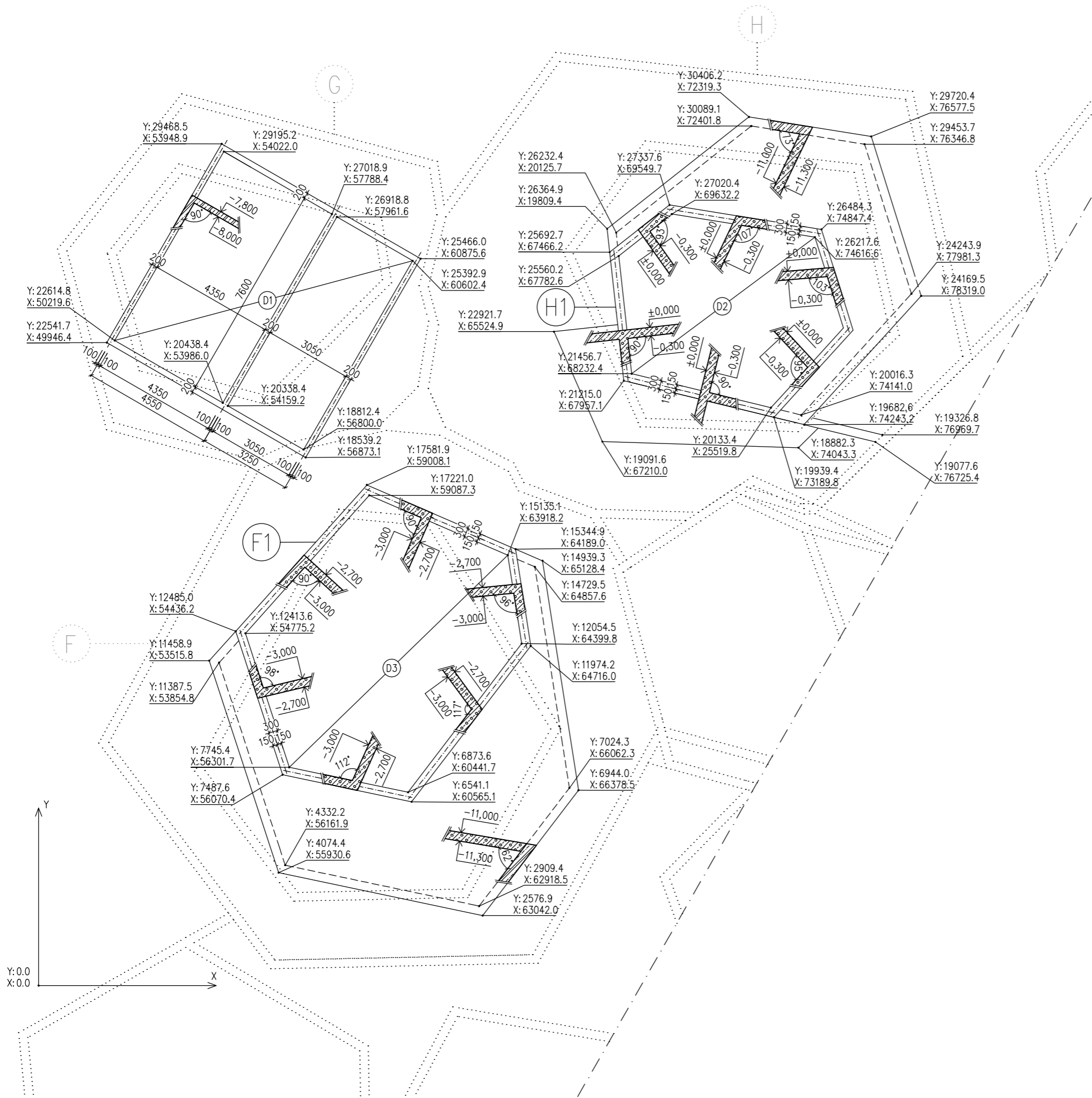
$$\rho_{\max} = 0,04m$$

$$\text{podmínka: } \rho_h \leq \rho_{\max}$$

$$0,00277 \leq 0,04 \rightarrow \text{NÁVRH VYHOVUJE}$$

**NAVRŽENO:**  $\varnothing 14 / 185mm$





TABULKA BODŮ

P1	Y: 27202.6 X: 14117.6
P2	Y: 24428.3 X: 13424.7
P3	Y: 23170.1 X: 13758.3
P4	Y: 20577.7 X: 13343.5
P5	Y: 19485.8 X: 13823.6
P6	Y: 19616.3 X: 12388.4
P7	Y: 18846.0 X: 9106.4
P8	Y: 18129.3 X: 16419.9
P9	Y: 17308.8 X: 16847.7

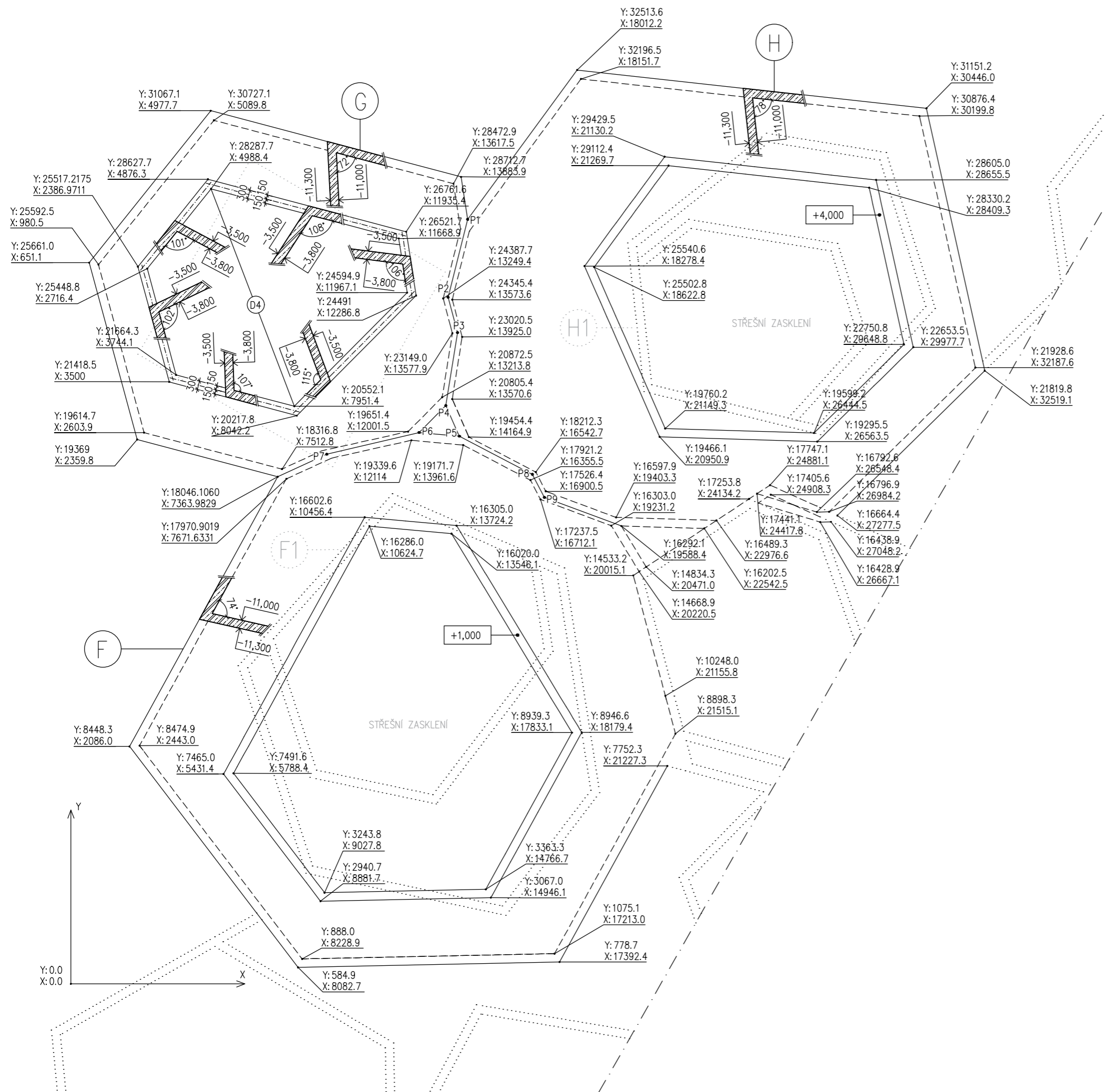
LEGENDA ČAR

- viditelné hrany
- - - hrany zakryté betonem
- ..... hrany ostatních konstrukcí
- Y: 26232.4  
X: 20125.7 souřadnice bodu
- (H1) tubus
- (D1) stropní deska

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton  
beton: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16  
ocel: B500B
- železobeton  
beton: LiaporBeton  
C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16  
ocel: B500B

<b>MINERALOGICKÉ CENTRUM</b>		České vysoké učení technické v Praze <b>FAKULTA ARCHITEKTURY</b> 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	ústav navrhování I	
Část:	Stavebně-konstrukční	
Konzultant části:	Ing. Milošlav Smutek Ph.D.	±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
<b>VÝKRES TVARU VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ</b>		Měřítko: 1:100
		Datum: 23.05.2020
		Číslo výkresu: D.1.2.3



TABULKA BODŮ


P1	Y: 27202.6 X: 14117.6
P2	Y: 24428.3 X: 13424.7
P3	Y: 23170.1 X: 13758.3
P4	Y: 20577.7 X: 13343.5
P5	Y: 19485.8 X: 13823.6
P6	Y: 19616.3 X: 12388.4
P7	Y: 18846.0 X: 9106.4
P8	Y: 18129.3 X: 16419.9
P9	Y: 17308.8 X: 16847.7

LEGENDA ČAR

- viditelné hrany
- - - hrany zakryté betonem
- ..... hrany ostatních konstrukcí
- Y: 26232.4  
X: 20125.7 souřadnice bodu
- (H1) tubus
- (D1) stropní deska

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- beton: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16
- ocel: B500B
- železobeton
- beton: LiaporBeton C35/45-X0-Cl 0,2-Dmax16
- ocel: B500B

<b>MINERALOGICKÉ CENTRUM</b>		České vysoké učení technické v Praze <b>FAKULTA ARCHITEKTURY</b> 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	ústav navrhování I	
Část:	Stavebně-konstrukční	
Konzultant části:	Ing. Miloš Smutek Ph.D.	±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
<b>VÝKRES TVARU VNĚJŠÍCH KONSTRUKCÍ</b>		Měřítko: 1:100
		Datum: 23.05.2020
		Číslo výkresu: D.1.2.4

České vysoké učení technické v Praze  
FAKULTA ARCHITEKTURY

Ústav navrhování I  
**Bakalářská práce**




část:

## POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

konzultant části: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

vypracovala:	Lucie Kulmanová
datum:	05/2020
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Požárně bezpečnostní řešení		
Konzultant části:	Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.		
TECHNICKÁ ZPRÁVA		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	D.1.3.1

### D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

#### D.1.3.1 Technická zpráva

##### a) Popis a umístění stavby a jejích objektů

Stavba se nachází na rozhraní zastavěné oblasti Vinohrad a parku Folimanka. Při jižním okraji pozemku se nachází hradba. Stavba je součástí projektu revitalizace severního předpolí Nuselského mostu. Objekt obsahuje galerii, knihovnu a přednáškový sál. Dále se zde nachází sklady, zastřešené atrium a hygienické zázemí pro zaměstnance i návštěvníky. Téměř celá stavba se nachází v podzemí, jen některé části vystupují nad povrch. Půdorys je velmi členitý, konstrukční a světlé výšky jsou proměnlivé. Objekt má pouze jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. V tubusech s technickými místnostmi (jedná se o tubusy D a R) je mezi 1.NP a 1.PP vloženo jedno technické podlaží, ve kterém se nachází strojovna požárního zařízení.

Hlavní vstup se nachází v 1. PP, z úrovně pod hradbou. Další vstup do objektu se nachází v úrovni nad hradbou, v tubusu s knihovnou. V úrovni nad hradbou se také nachází vstupy do technických místností.

Konstrukční systém objektu je stěnový, veškeré vodorovné i svislé nosné konstrukce jsou provedeny z monolitického železobetonu. Výplně otvorů jsou v případě dveří výhradně kovové - mēděné, v případě světlíků se jedná o ocelovou nosnou konstrukci se skleněnými výplněmi.

##### b) Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Stavba je rozdělena do 23 požárních úseků. Jednotlivé úseky jsou odděleny požárně dělícími konstrukcemi s minimální požadovanou (nebo vyšší než minimální požadovanou) požární odolností. V objektu se nachází 6 chráněných únikových cest.

##### c) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

viz D.1.3.3 Tabulka – stanovení stupně požární bezpečnosti

##### d) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

viz D.1.3.2 Tabulka – obsazenost osobami

##### e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

požární výška objektu  $h = 0$  m

výška posledního užitného podzemního patra  $h_1 = 11$  m

→ minimální požadavek dle ČSN 0802 je 1 CHÚC typu C a další CHÚC typu B.

V objektu se nachází dvě chráněné únikové cesty typu C a dvě chráněné únikové cesty typu B ústící na prostranství v úrovni nad hradbou. Jedna z únikových cest typu B je vybavena předsíní, druhá je

dispozičně shodná s CHÚC A, vybavena přetlakem. Dále se v objektu nachází dvě chráněné únikové cesty typu A vedoucí z technických místností ve vložených patrech do 1. NP v tubusech D a R a slouží výhradně pro únik z těchto místností. Přimo z 1.PP se dále nachází únikový východ na prostranství před hlavním vstupem.

Mezní délky únikových cest:

CHÚC A je v objektu druhou, nebo další únikovou cestou, mezní délka se u ní proto nestanovuje. Mezní délky chráněných únikových cest typu B a C nejsou omezeny.

Mezní šířky únikových cest:

Počet pruhů byl vypočítán dle vzorce

$u = (E \cdot s) / K$ , kde:

u ... je počet pruhů

E ... je počet evakuovaných osob

S ... je součinitel podmínek evakuace

K ... je počet osob evakuovaných v jednom pruhu

Všechny únikové cesty vyhovují.

##### f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Požárně nebezpečný prostor vzniká pouze před hlavním vstupem do objektu.

PÚ	plocha POP [m <sup>2</sup> ]	h [m]	I [m <sup>2</sup> ]	% POP	Pv	d [m <sup>2</sup> ]
P 01.14-II	6,2	14	8	5,75	18,33	4,2

Požárně nebezpečné prostory nezasahují do okolních staveb, objekt stojí samostatně.

Zakreslení PNP viz D.1.3.7 Situace.

##### g) Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrné místo pro zajištění vody je podzemní hydrant DN120 umístěný v chodníku, severozápadně od stavby.

##### h) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

počet přenosných hasicích přístrojů:

požární úsek	plocha [m <sup>2</sup> ]	a	PHP
P 01.03-I, P 01.11-I	112,3	0,9	2x pěnový P9P
N 01.04-II, N 01.10-II	71,7	0,9	1x pěnový P9P
P 01.05-II	293,5	0,69	3x pěnový P9P
P 01.06-II	407,8	0,96	3x pěnový P9P
P 01.07-II	141,3	0,8	2x pěnový P9P
P 01.08-V	152	0,7	2x pěnový P9P
P 01.09-II	790,4	0,99	4x pěnový P9P
P 01.12-II	209,5	1,1	3x pěnový P9P
P 01.13-II	149,5	1,1	2x pěnový P9P

P 01.14-II	634,9	1,1	4x pěnový P9P
P 01.15-II	518,7	1,1	4x pěnový P9P
P V.16-II, P V.17-II	76,5	0,9	2x pěnový P9P

Rozmístěno hasicích přístrojů viz D.1.3.5 Půdorys 1.PP a D.1.3.6 Půdorys 1.NP.

#### **i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Elektrická požární signalizace (EPS) - Objekt nesplňuje požadavky k zřízení EPS, EPS není navrženo.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ) – Samočinné odvětrávací zařízení je navrženo v požárních úsecích, ve kterých je omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře (viz tabulka 1 – Stanovení stupně požární bezpečnosti). Dále je SOZ navrženo pro větrání únikových cest.

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ) – Objekt nesplňuje požadavky k zřízení SHZ, SHZ není navrženo.

Osvětlení únikových cest a nouzové osvětlení – Chráněné únikové cesty jsou dostatečně osvětleny denním světlem. CHÚC i NÚC jsou vybaveny elektrickým osvětlením. Objekt je vybaven nouzovým osvětlením, doba funkčnosti nouzového osvětlení je 15 minut pro NÚC a 60 minut pro CHÚC sloužící zároveň jako zásahové cesty. Nouzové osvětlení je vybaveno vlastními bateriemi. Dále se v objektu nachází značení směrů úniku pomocí fotoluminiscenčních tabulek.

#### **j) Zhodnocení technických zařízení stavby**

Elektroinstalace jsou vedeny v železobetonových stěnových konstrukcích. Objekt je vytápěn pomocí vzduchu. Vzduchotechnika zároveň slouží k větrání objektu. V objektu se nenachází rozvody zemního plynu, ani jiné hořlavé látky.

#### **k) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce.**

Jako příjezdová komunikace k nástupní ploše slouží Nuselský most, nástupní plošina o rozměrech 4x3 m pro hasiče je zřízena při západním okraji parcely, navazuje na Nuselský most. Pro pěší zásah je přístupný celý prostor mezi autobusy nad úrovní hradby a zároveň prostor před hlavním vstupem, který se nachází pod úrovní hradby. Pro zásah uvnitř objektu je budova přístupná hlavním vstupem a čtyřmi schodišti vedoucími z úrovně nad hradbou do 1.PP. Technické místnosti v 1. NP a ve vložených patrech jsou přístupny z exteriéru, z úrovně nad hradbou.

#### **Použité podklady:**


ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB – Syllabus pro praktickou výuku, Verze 01\_2010.12, Pokorný M., ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra konstrukcí pozemních staveb


MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Požárně bezpečnostní řešení		
Konzultant části:	Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.		
TABULKA – OBSAZENOST OSOBAMI		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	D.1.3.2

**D.1.3.2 Tabukla - obsazenost osobami**

OBSAZENOST OBJEKTU OSOBAMI								
PÚ	funkce obsažené v PÚ	Plocha [m <sup>2</sup> ]	počet osob dle projektu	m <sup>2</sup> /1 osobu	součinitel, jímž se násobí počet osob podle projektu	Počet osob v jednotlivých provozech v PÚ	počet osob v PÚ celkem	
P 01.03-I	strojovna VZT	112,3	3	—	—	—	3	
N 01.04-II	strojovna TČ	71,7	3	—	—	—	3	
P 01.05-II	sklad	170	—	—	—	—	*	
	čerpání	11,3	—	—	—	—		
	chodba	62,7	—	—	—	—		
	zázemí pro zaměstnance	25	—	—	—	—		
	WC	24,5	—	—	—	—		
P 01.06-I	chodba s funkcí galerie	347	—	—	—	—	*	
	čerpání	9,5	—	—	—	—		
	WC	51,3	—	—	—	—		
P 01.07-II	přednáškový sál s připevněnými sedadly	122,3	103	—	1,1	113,3	138	
	přednáškový sál - ochoz	19	—	0,8	—	23,75		
P 01.08-II	knihovna	78,8	—	6	—	13,1	25	
	knihovna - vložené patro A	25,3	—	6	—	4,22		
	knihovna - vložené patro B	47,9	—	6	—	7,98		
P 01.09-I	galerie - západní část	487	—	plocha prvních 100m <sup>2</sup>	2	—	127,4	199
				další plocha od 100 do 1000m	5			
	vstupní hala	111,7	—	plocha prvních 50m	1	—	70,6	
				další plocha od 50 do 500m	3			
	WC	51,3	—	—	—	—	*	
	chodba	110,9	—	—	—	—	*	
	čerpání	9,5	—	—	—	—	*	
šatna	20	1	—	—	—	1		
N 01.10-II	strojovna TČ	71,7	3	—	—	—	3	
P 01.11-I	strojovna VZT	112,3	3	—	—	—	3	
P 01.12-II	galerie	209,5	—	plocha prvních 100m	2	—	71	
				další plocha od 100 do 1000m	5			
P 01.13-I	galerie	149,5	—	plocha prvních 100m	2	—	60	
				další plocha od 100 do 1000m	5			
P 01.14-II	galerie - východní část	634,9	—	plocha prvních 100m	2	—	157	
				další plocha od 100 do 1000m	5			
P 01.15-II	galerie - atrium	428,4	—	plocha prvních 100 m	2	115,7	161	
				další plocha od 100 do 1000 m	5			
	galerie - ochoz v atriu	90,3	—	2	45,15			
N 01.16-II	strojovna požárního zařízení	76,5	3	—	—	—	3	
N 01.17-II	strojovna požárního zařízení	76,5	3	—	—	—	3	
celkem osob v objektu:							829	


\* osoby jsou již započítány v jiném PÚ



MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	ústav navrhování I	
Část:	Požárně bezpečnostní řešení	
Konzultant části:	Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.	
TABULKA – STANOVENÍ SPB		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
		Měřítko: –
		Datum: 05/2020
		Číslo výkresu: D.1.3.3

D.1.3.3 Tabulka - stanovení stupně požární bezpečnosti

STANOVENÍ SPB KONSTRUKCÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ																	
označení PÚ	Typus	provozy v PÚ	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Celková plocha PÚ [m <sup>2</sup> ]	$\rho_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ] (jednotlivé provozy)	$\rho_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ] pro celý PÚ (= p)	$\rho_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$a_n$ (jednotlivé provozy)	$a_n$ pro celý PÚ (=a)	přiroz. větrání	$S_0/s$	$h_0/h$	n	k	b	pv [kg.m <sup>-2</sup> ]	SPB
Š-P 01.01/P01-II	H1	instalační šachta								nestanovuje se							II
Š-P 01.02/N01-II	D	šachta - odpad								nestanovuje se							II
P 01.03-I	D	strojovna VZT		112,3		15	0	0,9	0,99	ne	0,016	0,1	0,005	0,0151	0,911	12,3	I
N 01.04-II	D	Strojovna - TČ		71,7		15	0	0,9	0,99	ano	0,07	0,5	0,0495	0,103	1,477	19,94	II
P 01.05-II	A+B+C	sklad	170	293,5	15	11,64	0	1,1	0,99	ne	0,016	0,1	0,005	0,0155	1,7	20,627	II
		zázemí pro zaměstnance	25		15			1,05									
		čerpání	11,3		5			0,8									
		chodba	62,7		5			0,8									
		WC	24,5		5			0,7									
P 01.06-I	F+G+H	chodba s fci galerie	347	407,8	15	13,51	0	1	0,96	ano	0,1	0,083	0,032	0,0975	0,795	10,31	I
		přečerpávní	9,5		5			0,8									
		WC	51,3		5			0,7									
P 01.07-II	F1	př. sál Se sedadly	122,3	141,3	25	0	0,8	0,8	ne	0,016			0,005	0,0151	0,92	18,4	II
		př. sál - ochoz	19														
P 01.08-II	H1	knihovna	78,8	152		120	0	0,7	0,7	ne	0,016	0,1	0,005	0,0142	0,64	53,76	II
		knihovna - vložené patro A	25,3														
		knihovna - vložené patro B	47,9														
P 01.09-I	E+I+J+K+L +M+N+Y	galerie - západní část	487	790,4	15	12,93	0	1,1	0,99	ano	0,078	0,107	0,0252	0,0845	0,982	12,57	I
		vstupní hala	111,7		5			0,8									
		chodba	110,9		5			0,8									
		WC	51,3		5			0,8									
		čerpání	9,5		5			0,8									
		šatna	20		75			1,1									
N 01.10-II	R	Strojovna - TČ		71,7		15	0	0,9	0,99	ano	0,07	0,5	0,0495	0,103	1,477	19,94	II
P 01.11-I	R	strojovna VZT		112,3		15	0	0,9	0,99	ne	0,016	0,1	0,005	0,0151	0,911	12,3	I
P 01.12-II	P, P1	galerie		209,5		15	0	1,1	1,1	ne	0,016	0,1	0,005	0,0157	0,96	15,84	II
P 01.13-I	S, S1	galerie		149,5		15	0	1,1	1,1	ne	0,016	0,1	0,005	0,0153	0,728	12,012	I
P 01.14-II	O+Q+T+U +V+W+X	galerie - východní část		634,9		15	0	1,1	1,1	ano	0,105	0,11	0,035	0,119	1,111	18,33	II
P 01.15-III		galerie - atrium	428,4	518,7	15	0	1,1	1,1	1,1	ne	0,016	0,1	0,005	0,0189	1,7	28,05	III
		galerie - ochoz v atriu	90,3														
N 01.16-II	D	technická místnost - požár		76,5		15	0	0,9	0,99	ne	0,016	0,1	0,005	0,0141	1,63	22	II
N 01.17-II	R	technická místnost - požár		76,5		15	0	0,9	0,99	ne	0,016	0,1	0,005	0,0141	1,63	22	II
B-P 01.18/N01-III	H	CHÚC B								nestanovuje se							III
B-P 01.19/N01-III	Z	CHÚC B								nestanovuje se							III
C-P 01.20/N01-III	P	CHÚC C								nestanovuje se							III
C-P 01.21/N01-III	S	CHÚC C								nestanovuje se							III
A-N 01.22/N01-III	D	CHÚC A								nestanovuje se							III
A-N 01.23/N01-III	R	CHÚC A								nestanovuje se							III

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	ústav navrhování I	
Část:	Požárně bezpečnostní řešení	
Konzultant části:	Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.	
TAB. – POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
		Měřítko: –
		Datum: 05/2020
		Číslo výkresu: D.1.3.4

**D.1.3.4 Tabulka – požární odolnost konstrukcí**

PÚ	Účel PÚ	SPB	Skladba konstrukce	Funkce	PO skutečná [min]	PO požadovaná [min]	závěr
Š-P 01.01-I/N 01-II Š-P 01.02-I/N 01-II	šachta	II	Železobeton tl. 200 mm	požárně dělící konstrukce	REI 180 DP1	REI 30 DP2	vyhovuje
			ocel	požární uzávěra otvoru	EW 15 DP1	EW 15 DP1	vyhovuje
P 01.03-I	strojovna VZT	I	Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 15 DP1	vyhovuje
P 01.11-I			Železobeton tl. 300 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	požární strop	REI 180 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra otvoru (dveře)	EW 45 DP1	EW 15 DP1	vyhovuje
N 01.04-II	strojovna TČ	II	Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna	REI 180 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje
N 01.10-II			Železobeton tl. 300 mm	střešní konstrukce	REI 180 DP1	REI 15 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra otvoru (dveře)	EW 45 DP1	EW 15 DP3	vyhovuje
			železobeton tl. 200 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje
P 01.05-II	sklad, zázemí, chodba, čerpání, wc	II	Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 200 mm	nosná stěna uvnitř PÚ	REI 180 DP1	R 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	stropní kce přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 200 mm	stropní kce uvnitř PÚ	REI 180 DP1	R 45 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra otvoru (dveře)	EW 45 DP1	EW 30 DP1	vyhovuje
P 01.06-I	chodba, čerpání, wc	I	Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 200 mm	nosná stěna uvnitř PÚ	REI 180 DP1	R 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	stropní kce přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 45 DP1	vyhovuje
			ocelové trámy, sklo	stropní konstrukce světlík	REI 60 DP1	REI 15 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 200 mm	stropní kce uvnitř PÚ	REI 180 DP1	R 45 DP1	vyhovuje

			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra otvoru (dveře)	EW 45 DP1	EW 30 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	pož. uzávěra o. na CHÚC (dveře)	EI 45 DP1	EI 30 DP1	vyhovuje
P 01.07-II	přednáškový sál	II	Železobeton tl. 300 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	požární strop	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 200 mm	nosná stěna uvnitř PÚ	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 200 mm	nosná kce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu	REI 180 DP1	REI 15 DP1	vyhovuje
			Železobeton	schodiště uvnitř PÚ	REI 180 DP1	R 15 DP3	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra otvoru (dveře)	EW 45 DP1	EW 30 DP1	vyhovuje
P 01.08-II	Knihovna	II	Železobeton tl. 300 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	požární strop	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	nosná kce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu	REI 180 DP1	R 15 DP3	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra otvoru (dveře)	EW 45 DP1	EW 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton	schodiště uvnitř PÚ	REI 180 DP1	R 15 DP3	vyhovuje
P 01.09-I	galerie (Z), vstupní hala, chodba, šatna, wc, čerpání	I	Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna	REI 180 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 200 mm	nosná stěna uvnitř PÚ	REI 180 DP1	R 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	stropní konstrukce přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 200 mm	stropní konstrukce uvnitř PÚ	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			ocelové trámy, sklo	stropní konstrukce	REI 60 DP1	REI 15 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra otvoru (dveře)	EW 45 DP1	EW 30 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra otvoru (dveře)	EI 45 DP1	EI 30 DP1	vyhovuje
P 01.12-II P 01.13-II	galerie	II	Železobeton tl. 300 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	požární strop	REI 180 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra o. na CHÚC (dveře)	EW 45 DP1	EI 30 DP1	vyhovuje

P 01.14-II	galerie (V)	II	Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna	REI 180 DP1	R 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	stropní konstrukce přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	stropní konstrukce	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			ocelové trámy, sklo	stropní konstrukce	REI 60 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra otvoru (dveře)	EW 45 DP1	EW 30 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	pož. uzávěra o. na CHÚC (dveře)	EI 45 DP1	EI 30 DP1	vyhovuje
P 01.15-III	galerie – atrium	III	Železobeton tl. 300 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 45 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	nosná kce střechy přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 30 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	požární uzávěra otvoru (dveře)	EW 45 DP1	EW 30 DP1	vyhovuje
			měď, deska z minerál. vl.	pož. uzávěra o. na CHÚC (dveře)	EI 45 DP1	EI 30 DP1	vyhovuje
N 01.16-II N 01.17-II	technická místnost	II	Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	požární strop	REI 180 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje
			ocel	požární uzávěra otvoru (dveře)	EW 45 DP1	EW 15 DP3	vyhovuje
			Železobeton tl. 200 mm	požární stěna	REI 180 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje
B-P 01.18/N01-III B-P 01.19/N01-III C-P 01.20/N01-III C-P 01.21/N01-III A-N 01.22/N01-III A-N 01.23/N01-III	CHÚC	III	Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna přilehlá k zemině	REI 180 DP1	R 30 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	obvodová stěna	REI 180 DP1	REW 60 DP1	vyhovuje
			Železobeton	schodiště	REI 180 DP1	R 15 DP1	vyhovuje
			Železobeton tl. 300 mm	požární strop	REI 180 DP1	REI 30 DP1	vyhovuje

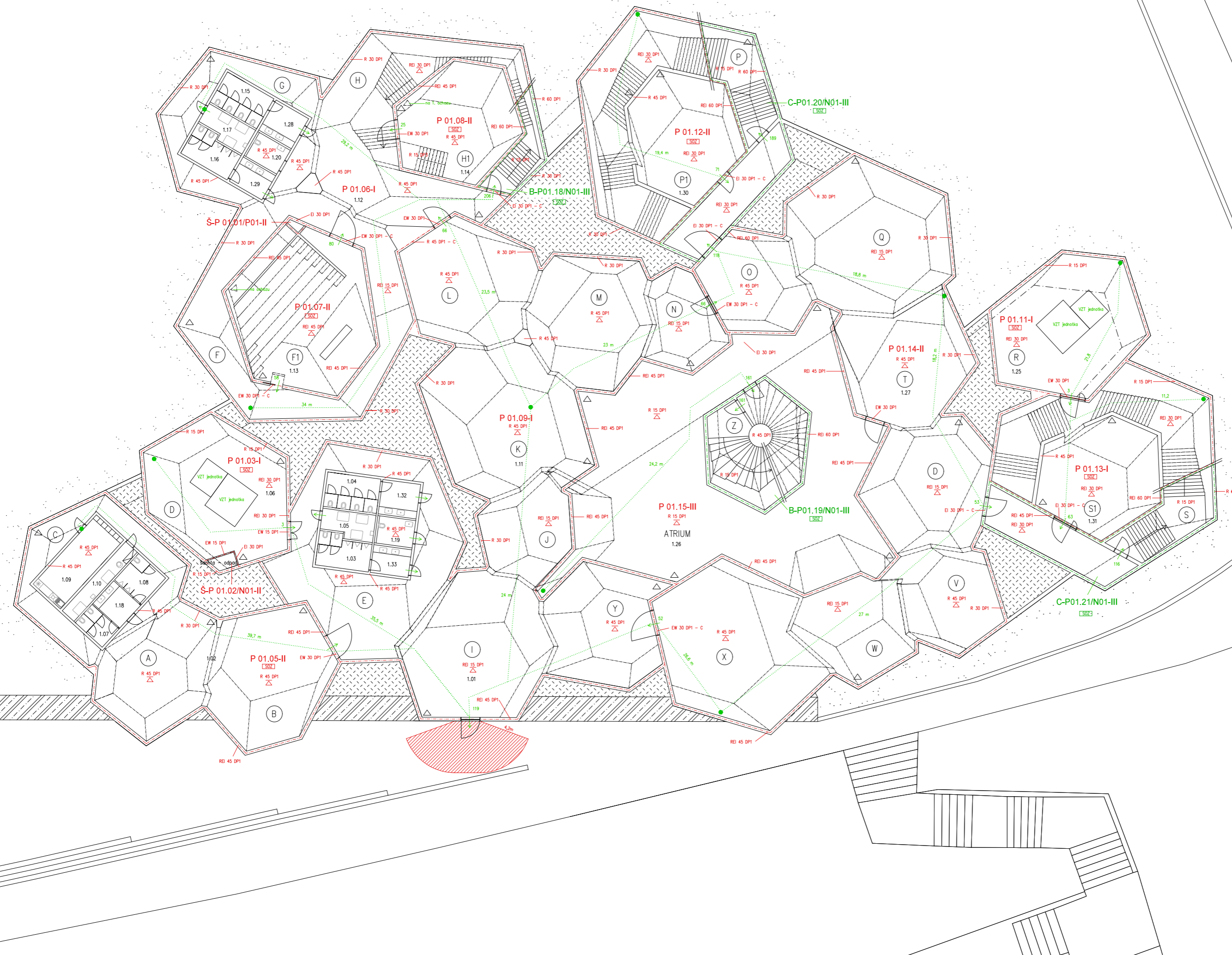
OZNAČENÍ	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )
1.01	VSTUPNÍ HALA	111,7
1.02	SKLAD	170
1.03	WC ŽENY	18,3
1.04	WC ŽENY	21,4
1.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,5
1.06	STROJOVNA VZT	112,3
1.07	WC ŽENY	5,9
1.08	WC MUŽI	8,8
1.09	ZÁZEMÍ PRO ZNĚMĚNANCE	25
1.10	TECHNICKÁ MÍSTNOST	11,3
1.11	GALERIE – ZÁPADNÍ ČÁST	487
1.12	CHODBY S FUNKČÍ GALERIE	347
1.13	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	131,3
1.14	KINOVNA	152
1.15	WC ŽENY	21,4
1.16	WC MUŽI	18,3
1.17	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,5
1.18	ZADĚŘÍ	7,3
1.19	WC INVALIDÉ	6,7
1.20	WC INVALIDÉ	6,7
NI.21	STROJOVNA TC	71,7
NI.22	STROJOVNA POŽÁRNHO ZÁR.	76,5
NI.23	STROJOVNA TC	71,7
NI.24	STROJOVNA POŽÁRNHO ZÁR.	76,5
1.25	STROJOVNA VZT	112,3
1.26	ATRIUM	428,4
1.27	GALERIE – VÝCHODNÍ ČÁST	634,9
1.28	ZADĚŘÍ	8,7
1.29	ZADĚŘÍ	6,9
1.30	GALERIE	149,5
1.31	GALERIE	149,5
1.32	ZADĚŘÍ	8,7
1.33	ZADĚŘÍ	6,9



LEGENDA ZNAČEK

ZNAČKA	POPIS
⊗	Vnější obdélné místo
⊗	požarovodná požární odolnost stropní konstrukce
⊗	požarovodná požární odolnost stěbní konstrukce/říhání
⊗	hasičský přístroj
⊗	směr úniku a počet osob
⊗	požární čerka
⊗	nejvhodnější místo na NOC
⊗	dlouhá NOC
⊗	samočinné odtahovací zařízení
⊗	tubus

LEGENDA ČAR

ČARA	POPIS
—	hranice P0
—	hranice CHOC
—	medvědné Gránové cesty
—	konstrukce nad rovinnou řezu
—	zářky konstrukce nad rovinnou řezu
—	vodovod
—	kanalizační řád
—	plynovod
—	EL

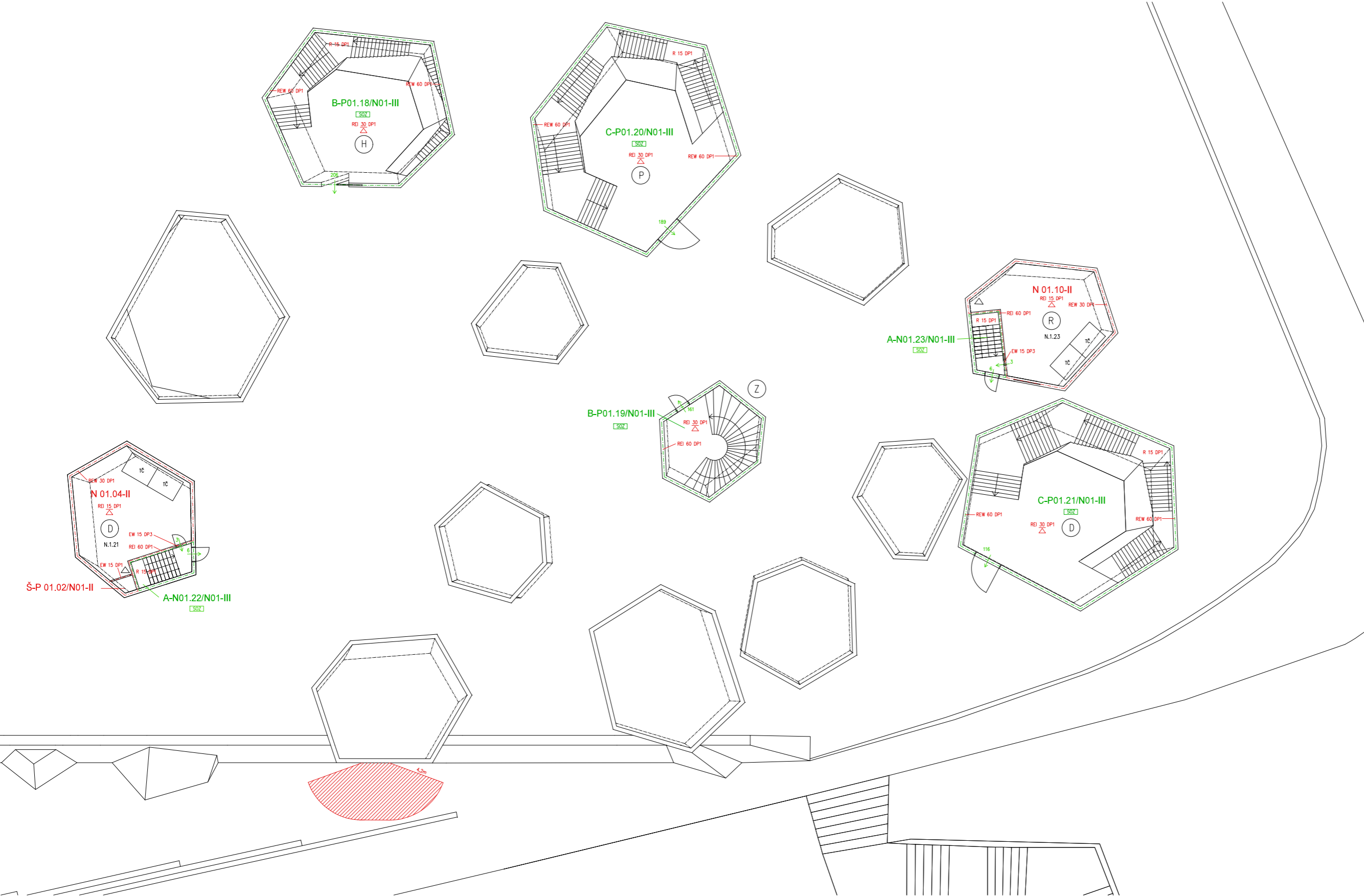


<b>MINERALOGICKE CENTRUM</b>		Číslo území území: technické v Praze FAKULTA ARCHITEKURY 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Čižák	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	Ústav navrhování I	
Část:	Požární bezpečnostní řešení	
Konzultant části:	Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.	 ±0,000±235,00 m.n.m. BpV MAF18a: 1:100 Datum: 30.05.2020 Číslo výkresu: 0.1.3.5
1. PP		

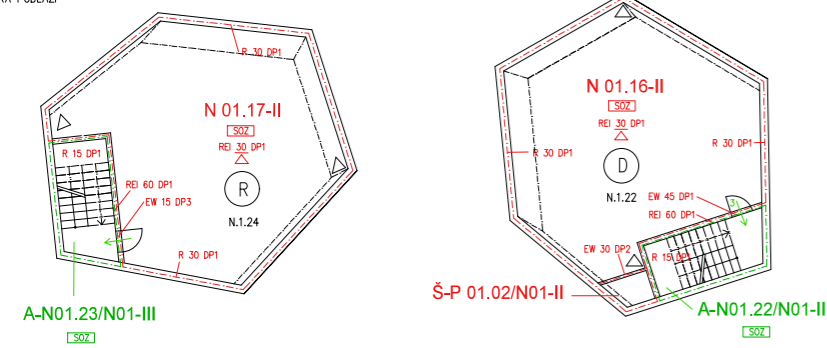
COZNAČENÍ	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )
1.01	VSTUPNÍ HALA	111,7
1.02	SKLAD	170
1.03	WC MUŽI	18,3
1.04	WC ŽENY	21,4
1.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,5
1.06	STROJOVNA VZT	112,3
1.07	WC ŽENY	5,9
1.08	WC MUŽI	8,6
1.09	ZÁZEMÍ PRO ZAMĚSTNANCE	25
1.10	TECHNICKÁ MÍSTNOST	11,3
1.11	GALERIE – ZÁPADNÍ ČÁST	487
1.12	CHODBY S FUNKČNÍ GALERIE	347
1.13	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	131,3
1.14	KNIHOVNA	152
1.15	WC ŽENY	21,4
1.16	WC MUŽI	18,3
1.17	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,5
1.18	ZADĚŘI	7,3
1.19	WC INVALIDE	6,7
1.20	WC INVALIDE	6,7
1.21	STROJOVNA TC	71,7
1.22	STROJOVNA POŽÁRNÍHO ZAR.	76,5
1.23	STROJOVNA TC	71,7
1.24	STROJOVNA POŽÁRNÍHO ZAR.	76,5
1.25	STROJOVNA VZT	112,3
1.26	ATRIUM	428,4
1.27	GALERIE – VÝCHOZÍ ČÁST	634,9
1.28	ZADĚŘI	8,7
1.29	ZADĚŘI	6,9
1.30	GALERIE	149,5
1.31	GALERIE	149,5
1.32	ZADĚŘI	8,7
1.33	ZADĚŘI	6,9

- LEGENDA ZNAČEK
- ZNAČKA POPIS
- ☐ váleží oddělné místo
  - ☐ požarování požární odolnost stropní konstrukce
  - ☐ požarování požární odolnost stěnné konstrukce/výhled
  - ☐ hasiči přístroj
  - ☐ směr úniku a počet osob
  - ☐ požární úsek
  - ☐ nejzdravější místo na NÚC
  - ☐ délka NÚC
  - ☐ samostatné odvětrávací zařízení
  - ☐ tubus

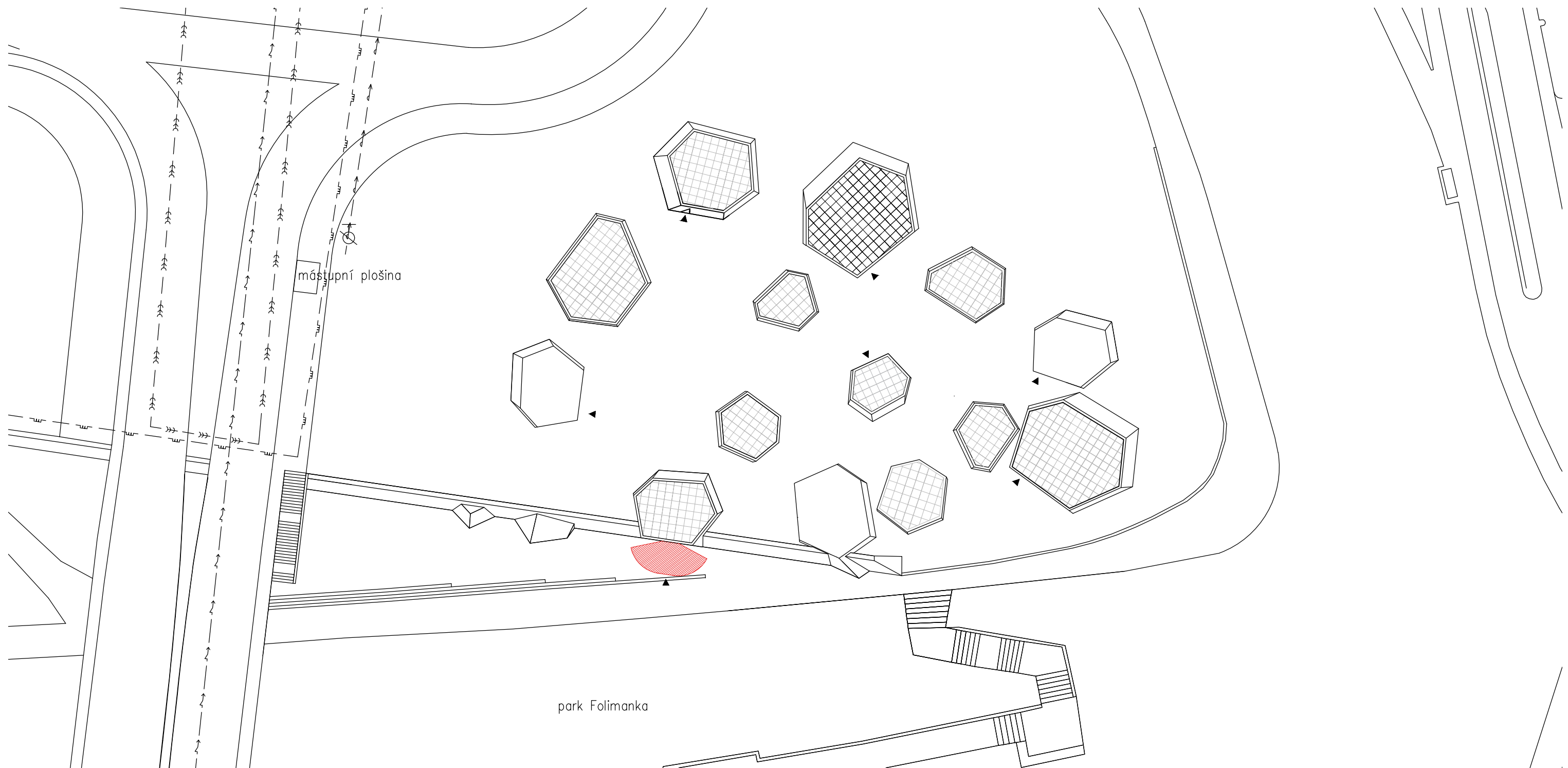
- LEGENDA ČAR
- ČÁRA POPIS
- hranice PÚ
  - hranice OHČC
  - nechráněná šikmá cesta
  - konstrukce nad rovnou řezu
  - zakrytá konstrukce nad rovnou řezu
  - vodovod
  - kanalizační řad
  - plynovod
  - EL



VLOŽENÁ TECHNICKÁ PODLAŽÍ



MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITECTURY
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	Ústav navrhování I	
Část:	Požární bezpečnostní řešení	
Konzultant části:	Ing. Stanislava Neubergerová Ph.D.	
1. NP		±0,000±235,00 m.n.m. Bpv
		Mřížka: 1:100
		Datum: 30.05.2020
		Číslo výkresu: D.1.3.6



LEGENDA ZNAČEK

ZNAČKA	POPIS
	Vnější odběrné místo
	požarovaná požární odolnost stropní konstrukce
	požadovaná požární odolnost svíslé konstrukce/výplň
	hasící přístroj
	směr úniku a počet osob
	požární úsek
	nejvzdálenější místo na NÚC
	délka NÚC
	samočinné odvětrávací zařízení
	tubus
	číslo místnosti

LEGENDA ČAR

ČÁRA	POPIS
	hranice PÚ
	hranice CHÚC
	nechráněná úniková cesta
	konstrukce nad rovinou řezu
	zakryté konstrukce nad rovinou řezu
	vodovod
	kanalizační řad
	plynovod
	EL

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Požárně bezpečnostní řešení		
Konzultant části:	Ing. Stanislava Neubergová Ph.D		
SITUACE		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	1:500
		Datum:	30.05.2020
		Číslo výkresu:	D.1.3.7



FAKULTA ARCHITEKTURY

Ústav navrhování I  
**Bakalářská práce**



část:

## TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

konzultant části: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

vypracovala:	Lucie Kulmanová
datum:	05/2020
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Technika prostředí staveb		
Konzultant části:	Ing. Zuzana Vyoralová Ph.D.		
TECHNICKÁ ZPRÁVA		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	D.1.4.1

## D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

### D.1.4.1 Technická zpráva

#### a) Popis a umístění stavby a jejích objektů

Stavba leží na rozhraní zastavěné oblasti Vinohrad a parku Folimanka. Při jižním okraji pozemku se nachází hradba. Stavba je součástí projektu revitalizace severního předpolí Nuselského mostu. Objekt obsahuje galerii, knihovnu a přednáškový sál. Dále se zde nachází sklady, zastřešené atrium a hygienické zázemí pro zaměstnance a návštěvníky. Téměř celá stavba se nachází v podzemí, jen některé části vystupují nad povrch. Půdorys je velmi členitý, konstrukční a světlé výšky jsou proměnlivé. Objekt má pouze jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. V tubusech s technickými místnostmi (jedná se o tubusy D a R) je mezi 1.NP a 1.PP vloženo jedno další podlaží, ve kterém se nachází strojovna požárního zařízení.

Hlavní vstup se nachází v 1. PP, z úrovně pod hradbou. Další vstup do objektu se nachází v úrovni nad hradbou, v tubusu s knihovnou. V úrovni nad hradbou se také nachází vstupy do technických místností. Konstrukční systém objektu je stěnový, veškeré vodorovné i svislé nosné konstrukce jsou provedeny z monolitického železobetonu.

#### b) vzduchotechnika a vytápění

Objekt je větrán a vytápěn pomocí vzduchotechnických rozvodů. Objekt je rozdělen na dvě části – západní a východní. Řešená západní část obsahuje prostory galerie vytápěné na 16 °C a přednáškový sál a knihovnu vytápěné na 20 °C. V objektu jsou pro západní část navržena tři tepelná čerpadla NIBE F2120, která se nachází v 1. NP., v technickém tubusu D. Do čerpadel je vzduch přiváděn skrz žaluzie v obvodovém plášti tubusu. Tepelná čerpadla jsou propojena se vzduchotechnickými jednotkami umístěnými v 1. PP, ve stejných tubusech, jako čerpadla. Pro západní část objektu jsou navrženy dvě rekuperační jednotky – SYSTEMAIR GENOIX 31 pro vytápění a větrání prostorů o teplotě 16 °C a SYSTEMAIR GENOIX 20 sloužící pro vytápění a větrání prostorů o teplotě 20 °C. K přívodu čerstvého vzduchu a odvodu znehodnoceného vzduchu slouží žaluzie umístěné v obvodové stěně prvního nadzemního podlaží tubusu D.

Vzduch je po objektu rozváděn pomocí betonových kanálků umístěných na vnějším líci tubusů neb na stropních konstrukcích tubusů a do interiéru je přiváděn skrz obvodové stěny pomocí otvorů opatřených kovovými mřížkami a dovnitř je vháněn větráky. Vzduchotechnické kanálky budou sestaveny z prefabrikovaných betonových dílců.

Tři bloky s hygienickým zázemím jsou přitápěny lokálními topidly. Tyto bloky jsou větrány skrz mřížky vzduchem přiváděným z okolního prostoru. Odvětrání hygienického zázemí se nachází ve stropní konstrukci.

Výpočet objemu přiváděného vzduchu a rozměrů kanálků je v tomto případě velmi přibližný a je nutné ho ověřit v samostatné podrobné dokumentaci.

#### c) vodovod

##### Vodovodní přípojka:

Stavba je napojena na vodovodní řad vedoucí pod ulicí Legerova/Nuselský most. Hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava se nachází ve vodoměrné šachtě v západní části pozemku. Je navržena přípojka PVC DN 80, která se za vodoměrnou šachtou rozděluje na severní větev DN65 a jižní větev. Jižní větev se dále dělí na západní část DN65 od rozdělení po V1, a východní část od V1 po V2, kde je navrženo DN50. Voda je z těchto větví přiváděna stropními konstrukcemi přímo do tubusů, které obsahují wc a zázemí, třemi svislými potrubími.

##### Vnitřní vodovod:

Po blocích se zázemím a wc je voda rozváděna v PVC, většinou v instalačních SDK stěnách, popřípadě za kuchyňskou linkou. V technických místnostech, kde jsou umístěna čerpadla splaškové vody je vodovodní potrubí vedeno volně podél stěn.

##### Příprava TV:

Teplá voda je připravována místně, v každém bloku je navržen ohřívač vody MORA TOM10N. Celkem jsou navrženy tři místní ohřívače vody.

#### d) kanalizace

##### Splašková kanalizace:

Všechna zařízení produkující splaškovou vodu jsou umístěna pod úroveň kanalizačního řadu. Pro přečerpávání splaškových vod jsou v objektu navrženy čerpací stanice SANICUBIC 2XL umístěné v samostatné technické místnosti. Do čerpacích stanic je svedena odpadní voda z veškerých zařizovacích předmětů, která je poté přečerpána do potřebné výšky. Celkem je navrženo 8 čerpacích stanic, z nichž každá má samostatné svislé potrubí napojené na kanalizační přípojku. Čerpací stanice jsou odvětrány svislým potrubím skrz instalační tubus D.

Přípojka je napojena na kanalizační řad vedoucí pod ulicí Legerova/Nuselský most. Je navržena přípojka PVC DN 150, která je umístěna v betonové stoce. Na tuto přípojku jsou napojena jednotlivá přečerpávaná potrubí z čerpacích stanic.

Uvnitř objektu jsou rozvody vedeny v sádkartonových instalačních stěnách, popřípadě za kuchyňskou linkou. V technické místnosti s čerpadly jsou rozvody vedeny volně podél stěn.

##### Dešťová kanalizace:

Dešťová voda ze střech tubusů vystupujících nad povrch stéká po jejich šikmých stěnách a je zachycována liniovými štěrbinovými žlaby HAURATON a poté svedena do retenční nádrže. Retenční nádrž se nachází v prostoru pod hradbou, v jižní části pozemku. Výškový rozdíl mezi úrovní nad hradbou a pod hradbou je překonán pomocí spádového stupně. Zpevněný povrch pod hradbou je také

odvodněn pomocí liniového štěrbínového žlabu umístěného podél venkovního schodiště v západní části pozemku. Voda z tohoto povrchu je sváděna do stejné retenční nádrže.

Voda z retenční nádrže je vsakována do přilehlého parku Folimanka.

#### e) elektrorozvody

Objekt je napojen na stávající silnoproudou síť. Elektroměr je umístěn v exteriéru, na okraji pozemku, rozvaděč se nachází v technické místnosti tubusu D v 1.NP. Po objektu je elektřina rozváděna flexi trubkami v železobetonových konstrukcích. Zásuvky jsou umístěny v podlaze.

#### f) odpad

Odpad produkovaný provozem objektu je z podzemních prostor vyvážen výtahem na odpad umístěném v tubusu D. Z úrovně 1.NP je poté odvážen.

#### g) výpočty

##### Bilanční výpočet tepelné ztráty objektu:

Pro podzemní částí byla uvažována teplota okolí 9 °C. Výpočet nepočítá s navrhovanou „polonekonečnou“ konstrukcí podlah přilehlých k zemině, je tedy pouze orientační a méně příznivý.

##### Lokalita a vlastnosti budovy

Praha (Karlovy) <input type="button" value="Tabulka"/>	Poloha budovy	Chráněná ???
Venkovní výpočtová teplota $t_e$	Druh budovy	Osamělá ???
-12 °C <input type="button" value="NASTAVIT TEPLOTU U STĚN"/>	Charakteristické číslo budovy B	4 Pa <sup>0.67</sup> ???
Krajina	Přirážka $p_2$ na urychlení zátopy	0 ???
Normální		

##### Místnost (u obálkové metody to jsou další vlastnosti budovy)

Číslo a název místnosti	Mineralogické centrum	
Zvětšení char. čísla budovy $\Delta B$	0 Pa <sup>0.67</sup> ???	<input type="button" value="NASTAVIT TEPLOTU U STĚN"/>
Venkovní výpočtová teplota $t_e$	-12 °C ???	
Vnitřní výpočtová teplota $t_i$	16 °C (Tabulka)	
Orientace místnosti	vnitřní místnost => přirážka $p_3 =$	0 ???
Počet těsných dveří	0	???
Počet netěsných dveří	0	???
Charakteristické číslo místnosti M	1	???
Tepelný zisk $Q_z$		W ???

##### Rozměry

Půdorysný rozměr a	100 m	Půdorysný rozměr b	5,2 m	Půdorysná plocha místnosti P	520 m <sup>2</sup> ???
Konstrukční výška VK	0 m ???	Světla výška VS	0 m ???	Vypočtená plocha obálkových konstrukcí $\Sigma S_1$	0 m <sup>2</sup> ???
Vytápěný objem V	2160 m <sup>3</sup>	Objem místnosti $V_m$	2160 m <sup>3</sup>	Sečtená plocha všech obálkových konstrukcí $\Sigma S_2$	1179 m <sup>2</sup> ???

Teplota větracího vzduchu $t_{vv}$	10 °C ???
<input checked="" type="radio"/> Intenzita výměny vzduchu n	0.4 h <sup>-1</sup> ???
<input type="radio"/> Objemový průtok	m <sup>3</sup> /h ???

Parametry obálkové konstrukce (místnosti / budovy)

	Typ ??? konstr.	Počet	t <sub>e,i</sub> ??? [°C]	U ??? [W/m²K]	Plocha konstrukce						Q <sub>o</sub> [W]	Infiltrace		
					d ??? [m]	v ??? [m]	S ??? [m²]	S <sub>d</sub> ??? [m²]	S <sub>v</sub> ??? [m²]	S-S <sub>d</sub> -S <sub>v</sub> [m²] ???		i <sub>L</sub> (Tabulka) [m³/m.s.Pa <sup>0.67</sup> ]	L ??? [m]	
1.	vložit smazat	SO	1	9	0,215	100	75	7500	0	5	7495	11280	x 10 <sup>-4</sup>	
2.	vložit smazat	DO	1	9	0,6	2	2,5	5	0	0	5	21	x 10 <sup>-4</sup>	
3.	vložit smazat	PDL	1	9	0,205	100	26	2600	0	0	2600	3731	x 10 <sup>-4</sup>	
4.	vložit smazat	SCH	1	9	0,215	100	5	500	0	0	500	752.5	x 10 <sup>-4</sup>	
5.	vložit smazat	SO	1	-12	0,211	100	11,7	1170	0	665	505	2983.5	x 10 <sup>-4</sup>	
6.	vložit smazat	DO	3	-12	0,6	2	2,5	5	0	0	15	252	x 10 <sup>-4</sup>	
7.	vložit smazat	OD	1	-12	0,8	100	6,5	650	0	0	650	14560	x 10 <sup>-4</sup>	
8.	vložit smazat	SCH	1	-12	0,211	10	2,8	28	0	0	28	165.4	x 10 <sup>-4</sup>	
9.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
10.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
11.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
12.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
13.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
14.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
15.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
16.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
17.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
18.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
19.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	
20.	vložit smazat		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	x 10 <sup>-4</sup>	

Tepelná ztráta postupem		Tepelná ztráta větráním / infiltrací			
ΣQ <sub>o</sub>	33745 W	???	Tepelná ztráta infiltrací Q <sub>inf</sub> =	0 W	???
Průměrný součinitel prostupu tepla k <sub>c</sub>	0.102 W/m²K	???	Tepelná ztráta větracím vzduchem Q <sub>v,v</sub> =	18720 W	???
Přirážka p <sub>1</sub>	0.02	???	Tepelná ztráta větráním Q <sub>v</sub> =	18720 W	???
Přirážka p <sub>2</sub>	0	???	Vypočtená intenzita výměny vzduchu n <sub>vypočtená</sub> =	0.4	???
Přirážka p <sub>3</sub>	0	???			
Q <sub>p</sub>	34263 W	???			

Celková tepelná ztráta místnosti

Tepelná ztráta místnosti Q <sub>c</sub> =	52983 W	???
Měrná tepelná ztráta místnosti q <sub>c</sub> =	2.5 W/m³	???

Změny obálkových konstrukcí ???

Typ ??? konstr.	U <sub>1</sub> ??? [W/m²K]	U <sub>2</sub> ??? [W/m²K]

ZAMĚNIT SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA

Výpočty průměru vzduchotechnických kanálků a výústek:

Objem větraného vzduchu (16 °C):

Objem prostoru V= 9077,3 m<sup>3</sup>

$$\rightarrow V_p=9077,3 \cdot 3 = 27\ 231\ \text{m}^3/\text{h}$$

Návrh VZT jednotky: SYSTEMAIR GENIOX 31

Objem větraného vzduchu (20 °C):

Objem prostoru V= 1387 m<sup>3</sup>

$$\rightarrow V_p=1387 \cdot 10 = 13870\ \text{m}^3/\text{h}$$

Návrh VZT jednotky: SYSTEMAIR GENIOX 20

a) Návrh přívodního kanálku pro sál a knihovnu (20 °C):

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{13870}{6.3600} = 0,642\ \text{m}^2 \rightarrow Ax B = 1000 \times 642\ \text{mm}$$

pro rozdělení:

→ Přívodní kanálek pro sál: 55,6 % celkového objemu vzduchu

$$A_{(SÁL)} = 0,642 \cdot 0,556 = 0,357\ \text{m}^2 \rightarrow Ax B = 714 \times 500\ \text{mm}$$

→ Přívodní kanálek pro knihovnu: 44,4 % celkového objemu vzduchu

$$A_{(KNIHOVNA)} = 0,642 \cdot 0,444 = 0,285\ \text{m}^2 \rightarrow Ax B = 570 \times 500\ \text{mm}$$

b) Návrh odvodního kanálku pro sál a knihovnu (20 °C):

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{13870}{5.3600} = 0,771 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 1000 \times 771 \text{ mm}$$

→ Odvodní kanálek pro sál:  $A_{(SÁL)} = 0,428 \text{ m}^2 \rightarrow 856 \times 500 \text{ mm}$

Po rozdělení 500x528 mm

→ Odvodní kanálek pro sál:  $A_{(KNIH)} = 0,343 \text{ m}^2 \rightarrow 686 \times 500 \text{ mm}$

c) Návrh vyústek pro sál:

přívod vzduchu:

$$A = \frac{V_{sál}}{v \cdot 3600} = \frac{7707}{3.3600} = 0,714.2 \text{ m}^2 = 1,428 \text{ m}^2 \rightarrow 40 \text{ KS} \rightarrow \frac{1,428}{40} = 0,0357 \text{ m}^2$$
$$AxB = 210 \times 170 \text{ mm}$$

Odvod vzduchu:

$$A = \frac{V_{sál}}{v \cdot 3600} = \frac{7707}{3.3600} = 0,714.2 \text{ m}^2 = 1,428 \text{ m}^2 \rightarrow 10 \text{ KS} \rightarrow \frac{1,428}{10} = 0,1428 \text{ m}^2$$
$$AxB = 400 \times 357 \text{ mm}$$

d) Návrh vyústek pro knihovnu:

$$A = \frac{V_{(k)}}{v \cdot 3600} = \frac{6163}{3.3600} = 0,571.2 \text{ m}^2 = 1,142 \text{ m}^2 \rightarrow 10 \text{ KS} \rightarrow \frac{1,142}{10} = 0,1142 \text{ m}^2$$
$$AxB = 400 \times 297 \text{ mm}$$

e) Návrh přívodního kanálu pro tubusy A, B, C:

(= 20 % objemu prostoru vytápěného na 16 °C)

$$A = \frac{5446}{6.3600} = 0,252 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 504 \times 500 \text{ mm}$$

$$\text{Po rozdělení} \rightarrow A = \frac{0,252}{2} = 0,126 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 252 \times 500 \text{ mm}$$

f) Návrh odvodního kanálu pro tubusy A,B,C:

$$A = \frac{5446}{5.3600} = 0,303 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 600 \times 500 \text{ mm}$$

$$\text{Po rozdělení} \rightarrow A = \frac{0,303}{2} = 0,152 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 300 \times 500 \text{ mm}$$

g) Návrh vyústek pro tubusy A, B, C:

$$A = \frac{5446,38}{3.3600} = 0,504.2 \text{ m}^2 = 1,0 \text{ m}^2 \rightarrow 10 \text{ KS} \rightarrow \frac{1}{10} = 0,1 \text{ m}^2$$
$$AxB = 400 \times 250 \text{ mm}$$

h) Návrh přívodního kanálu pro tubusy F, G, H:

(= 30 % objemu prostoru vytápěného na 16 °C)

$$A = \frac{8169}{6.3600} = 0,378 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 756 \times 500 \text{ mm}$$

i) Návrh odvodního kanálu pro tubusy F, G, H:

$$A = \frac{8169}{5.3600} = 0,454 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 908 \times 500 \text{ mm}$$

j) Návrh vyústek pro tubusy F, G, H:

$$A = \frac{8169}{3.3600} = 0,756.2 \text{ m}^2 = 1,5 \text{ m}^2 \rightarrow 15 \text{ kusů} \rightarrow \frac{1,5}{15} = 0,1 \rightarrow AxB = 400 \times 250 \text{ mm}$$

k) Návrh přívodního kanálu pro zbytek západní části galerie:

(= 50 % objemu prostoru vytápěného na 16 °C)

$$A = \frac{13615}{6.3600} = 0,63 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 1000 \times 630 \text{ mm}$$

→ Odbočka k tubusu I: (= větev k tubusům M, N)

$$A = \frac{1}{3} \cdot 0,63 = 0,21 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 525 \times 400 \text{ mm}$$

→ Pokračující větev:

$$A = \frac{2}{3} \cdot 0,63 = 0,42 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 1050 \times 400 \text{ mm}$$

l) Návrh odvodního kanálku pro zbytek západní části galerie:

$$A = \frac{13615}{5.3600} = 0,75 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 1000 \times 751 \text{ mm}$$

$$\rightarrow A = \frac{1}{3} \cdot 0,75 = 0,25 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 500 \times 500 \text{ mm}$$

$$\rightarrow A = \frac{2}{3} \cdot 0,75 = 0,5 \text{ m}^2 \rightarrow AxB = 1000 \times 500 \text{ mm}$$

m) Návrh vyústek pro zbytek západní části galerie:

$$\rightarrow 25 \text{ KS} \rightarrow 400 \times 250 \text{ mm}$$

### Výpočet velikosti kanalizační přípojky:

Průtok odpadních vod  $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.7 \cdot 6.56 = 4.6 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod  $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod  $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod  $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 4.6 \text{ l/s}$

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Intenzita deště	i =	<input type="text" value="0"/> l / s · m <sup>2</sup> ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	<input type="text" value="0"/> ???

Množství dešťových odpadních vod  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = Q_{tot} = 4.59 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí	d =	<input type="text" value="0.146"/> m ???	Průtočný průřez potrubí	S =	<input type="text" value="0.012517"/> m <sup>2</sup> ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	<input type="text" value="70"/> % ???	Rychlost proudění	v =	<input type="text" value="1.349"/> m/s ???
Sklon splaškového potrubí	I =	<input type="text" value="2.0"/> % ???	Maximální dovolený průtok	Q <sub>max</sub> =	<input type="text" value="16.883"/> l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	<input type="text" value="0.4"/> mm ???			

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)

**NÁVRH: DN150**

### Výpočet velikosti vodovodní přípojky:

Část přípojky od řadu po rozdělení:

Typ budovy

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok q <sub>i</sub> [l/s]	Požadovaný přetlak p <sub>j</sub> [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ <sub>i</sub> [-]
<input type="text"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text"/>
19	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
12	umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
1	Mísicí barterie dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="text"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
8	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text"/>			<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Výpočtový průtok  $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\eta_i} = 6.03 \text{ l/s}$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} [m]$$

→ **NÁVRH: DN80**

Severní větev:

Typ budovy: Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox" value="7"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox" value="5"/>	Mísicí barterie umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="checkbox"/>	Mísicí barterie dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Mísicí barterie sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox" value="3"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="text" value="0.3"/>		<input type="checkbox"/>

Výpočtový průtok  $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = 3.58$  l/s

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} [m]$$

→ NÁVRH: DN65

Jižní větev od rozdělení po V1:

Typ budovy: Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox" value="12"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox" value="7"/>	Mísicí barterie umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="checkbox" value="1"/>	Mísicí barterie dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Mísicí barterie sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox" value="5"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="text" value="0.3"/>		<input type="checkbox"/>

Výpočtový průtok  $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = 4.8$  l/s

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} [m]$$

→ NÁVRH: DN65



Jižní větev od V1 po V2:

Typ budovy

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\Phi_i$ [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="10"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="5"/>	umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="checkbox"/>	Mísicí barterie dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="text" value="0.3"/>		<input type="checkbox"/>

Výpočtový průtok  $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = 1.71 \text{ l/s}$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} [m]$$

→ NÁVRH: DN50

Výpočet objemu retenční nádrže:

## NÁVRH VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ SRÁŽKOVÝCH VOD DLE ČSN 75 9010

### Odvodňované plochy

Ve výpočtu můžete zahrnout až 3 odvodňované plochy do jednoho vsakovacího zařízení. Vždy uveďte půdorysný průmět odvodňované plochy, druh povrchu a sklon.

<input type="text" value="395.1"/>	m <sup>2</sup>	<input type="text" value="Střechy s nepropustnou horní vrstvou"/>	<input type="text" value="1%-5%"/>
<input type="text" value="515.2"/>	m <sup>2</sup>	<input type="text" value="Dlažby s pískovými spárami"/>	<input type="text" value="do 1%"/>
<input type="text" value=""/>	m <sup>2</sup>	<input type="text" value="- vyberte -"/>	<input type="text" value="-sklon-"/>

### Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

V případě, že se jedná o horskou lokalitu nad 650 m n.m., vyberte poslední volbu, jinak zvolte nejbližší srážkoměrnou stanici dle mapy.

### Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

$A_{red}$	652.7 m <sup>2</sup>	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
$A_{vz}$	0 m <sup>2</sup>	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
$Q_p$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	jiný přítok
$\rho$	0.2 rok <sup>-1</sup>	periodicita srážek
$k_v$	0.00002000 m.s <sup>-1</sup>	koeficient vsaku
$f$	2	součinitel bezpečnosti vsaku
$Q_o$	0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	regulovaný odtok
$A_{vsak}$	51.8 m <sup>2</sup>	velikost vsakovací plochy
$h_d$	42.5 mm	návrhový úhrn srážek
$t_c$	360 min	doba trvání srážky
$Q_{vsak}$	0.0005183 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	vsakovaný odtok
$V_{vz}$	16.5 m <sup>3</sup>	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
$T_{pr}$	8.9 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

NÁVRH: 16,5 m<sup>3</sup>

**Použité podklady:**

TZB-info – Výpočtový průtok vnitřního vodovodu:

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>

TZB-info – Výpočet tepelné ztráty objektu:

<https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/107-vypocet-tepelne-ztraty-objektu-dle-csn-06-0210>

TZB-info – Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí:

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>

Nicoll – Dimenzování retenční nádrže:

<https://www.nicoll.cz/produkty/destova-voda/vsakovani-a-retence/dimenzovani-retencni-nadrze.html>

podklady pro výuku TZB a infrastruktura sídel I:

<http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,tzb-a-infrastruktura-sidel-i>

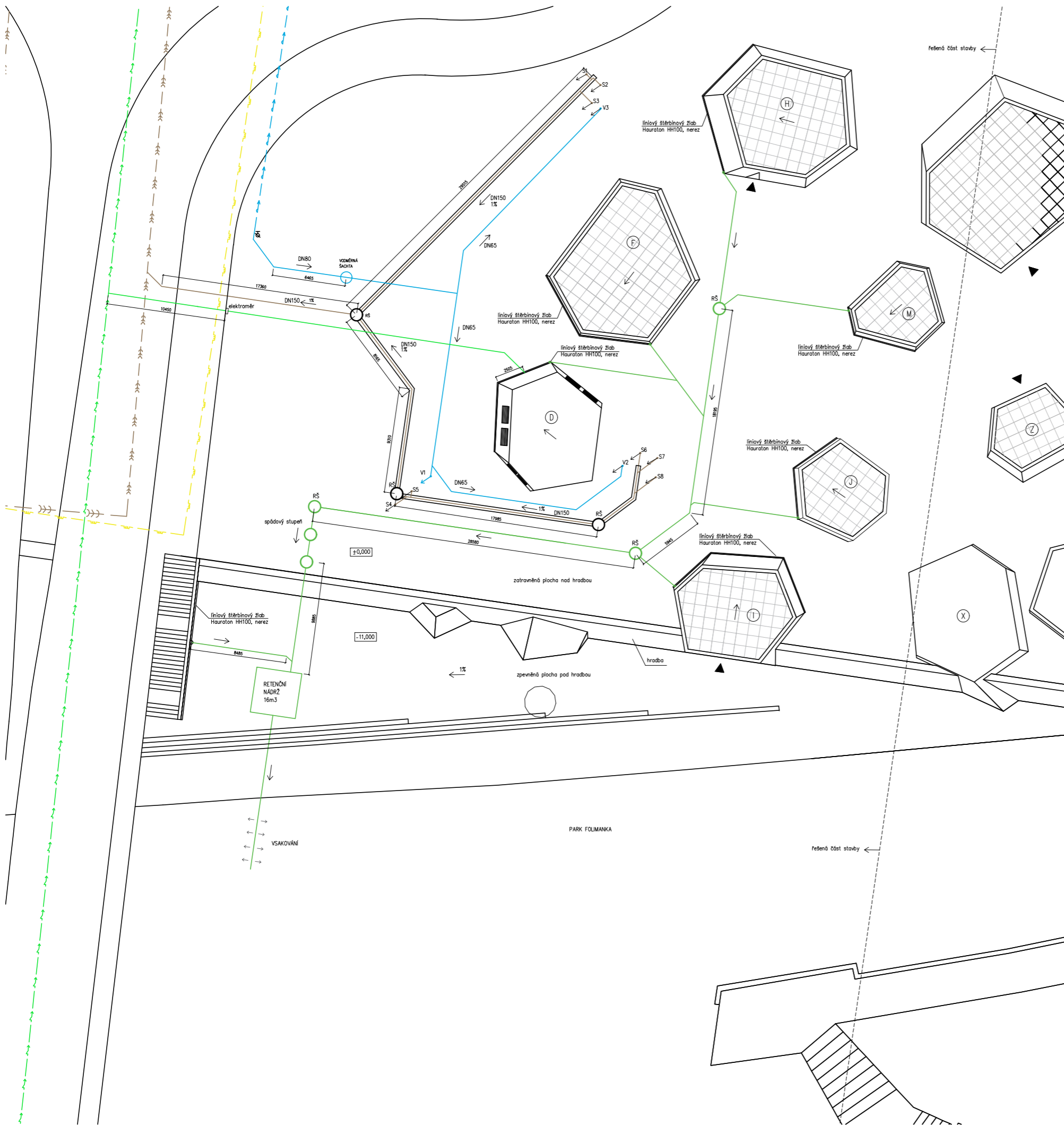
**Navržená zařízení:**

Přečerpávací stanice SANICUBIC 2XL:

<https://www.sanibroy.cz/instalace-rodinny-dum-cely-byt-komerčni-a-verejne-prostory/108-sanicubic-2-xl.html>

VZT jednotky systemair Geniox:

<https://www.nibe.cz/tepelna-cerpadla-vzduch-voda/tepelne-cerpadlo-nibe-f2120#ke-stazeni>



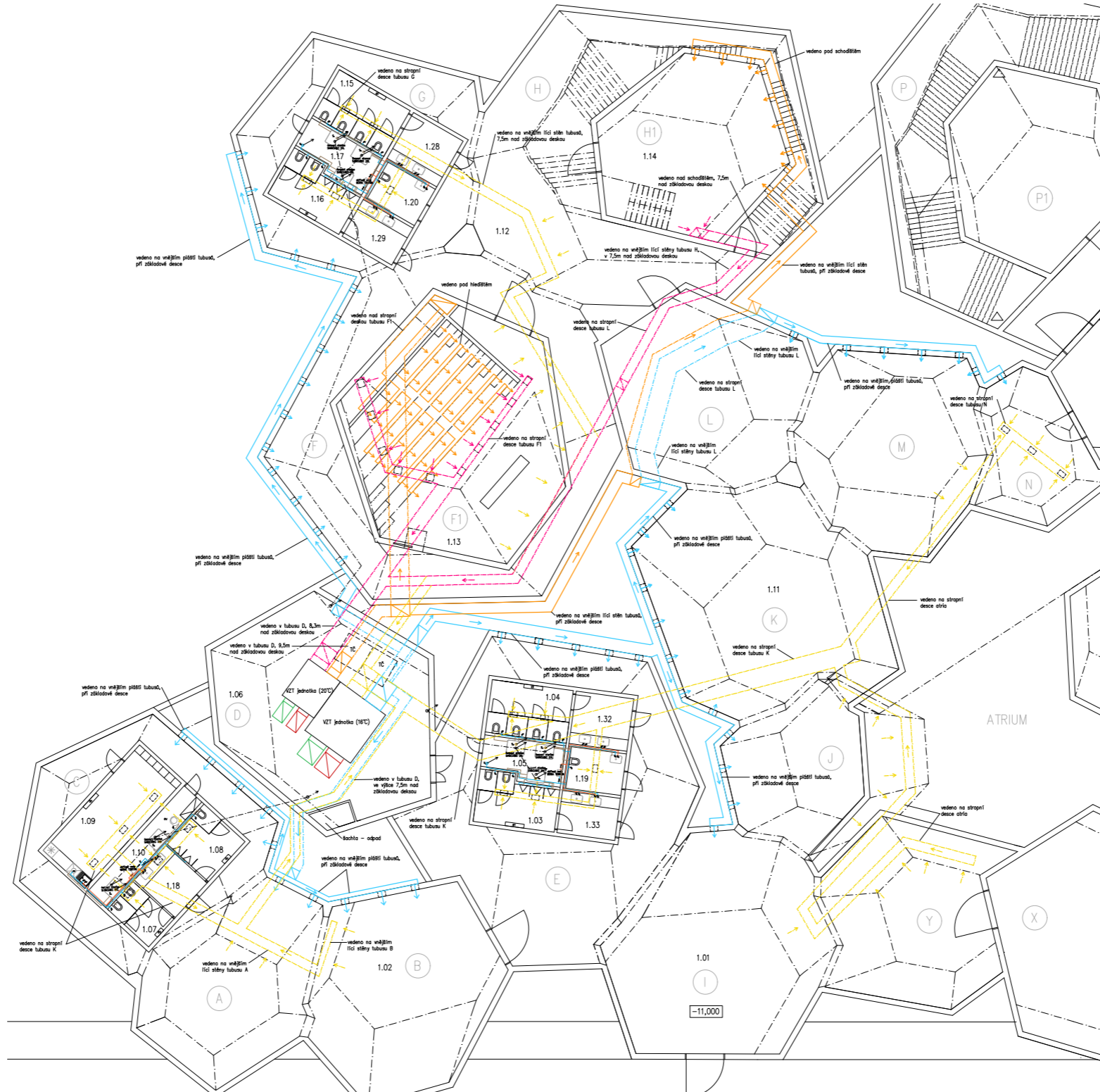
LEGENDA ČAR

- přívod čerstvého vzduchu
- odvod znehodnoceného vzduchu
- přívod vzduchu - 16°C
- přívod vzduchu - 20°C
- odvod vzduchu - 16°C
- odvod vzduchu - 20°C
- - - - hrany nad rovinou řezu
- - - - skryté hrany
- studená voda
- teplá voda
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- vodovodní řad
- kanalizační stoka
- silnoproudé rozvody
- elektrická přípojka
- plynovodní řad

LEGENDA ZNAČEK

- rohový ventil
- kulový kohout
- 1.02 číslo místnosti
- tubus
- vstup
- zemní hydrant

<b>MINERALOGICKÉ CENTRUM</b>		České vysoké učení technické v Praze <b>FAKULTA ARCHITEKTURY</b> 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	ústav navrhování I	
Část:	Technika prostředí staveb	
Konzultant části:	Ing. Zuzana Vyoralová Ph.D.	
Koordinační situace		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
Měřítko:	1:250	
Datum:	28.05.2020	
Číslo výkresu:	D.1.4.2	



**LEGENDA MÍSTNOSTI**

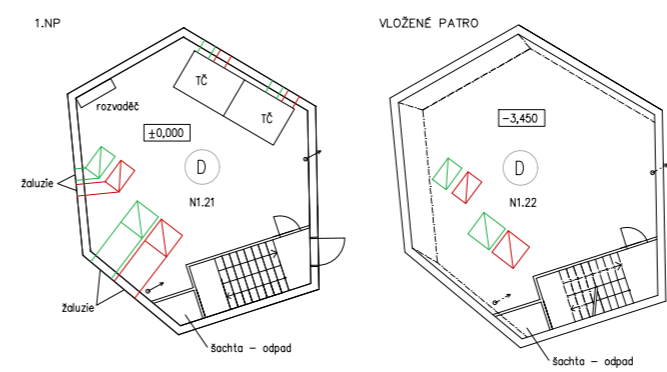
OZNAČENÍ	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )
1.01	VSTUPNÍ HALA	111,7
1.02	SKLAD	170
1.03	WC MUŽI	18,3
1.04	WC ŽENY	21,4
1.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,5
1.06	STROJOVNA VZT	112,3
1.07	WC ŽENY	5,9
1.08	WC MUŽI	8,6
1.09	ZÁZEMÍ PRO ZAMĚSTNANCE	25
1.10	TECHNICKÁ MÍSTNOST	11,3
1.11	GALERIE - ZÁPADNÍ ČÁST	487
1.12	CHODBY S FUNKCÍ GALERIE	347
1.13	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	131,3
1.14	KONFERENČNÍ SÁL	152
1.15	WC ŽENY	21,4
1.16	WC MUŽI	18,3
1.17	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,5
1.18	ZÁVĚRÍ	7,3
1.19	WC INVALIDŮ	6,7
1.20	WC INVALIDŮ	6,7
N1.21	STROJOVNA TČ	71,7
N1.22	STROJOVNA POŽÁRNÍHO ZÁR	76,5
N1.23	STROJOVNA TČ	71,7
N1.24	STROJOVNA POŽÁRNÍHO ZÁR	76,5
1.25	STROJOVNA VZT	112,3
1.26	ATRIUM	428,4
1.27	GALERIE - VÝCHOVNÍ ČÁST	654,9
1.28	ZÁVĚRÍ	8,7
1.29	ZÁVĚRÍ	8,9
1.30	GALERIE	148,5
1.31	GALERIE	148,5
1.32	ZÁVĚRÍ	8,7
1.33	ZÁVĚRÍ	8,9

**LEGENDA ČAR**

- přířed kotelního vědchu
- odvod znečištěného vědchu
- přířed vědchu - 16°C
- přířed vědchu - 20°C
- odvod vědchu - 16°C
- odvod vědchu - 20°C
- trasy nad rolovou řezu
- skryté trasy
- studená voda
- teplá voda
- společné kanalizače
- dělové kanalizače
- vodovodní řád
- kanalizační stoka
- sňhospodské rozvody
- elektrická přípojka

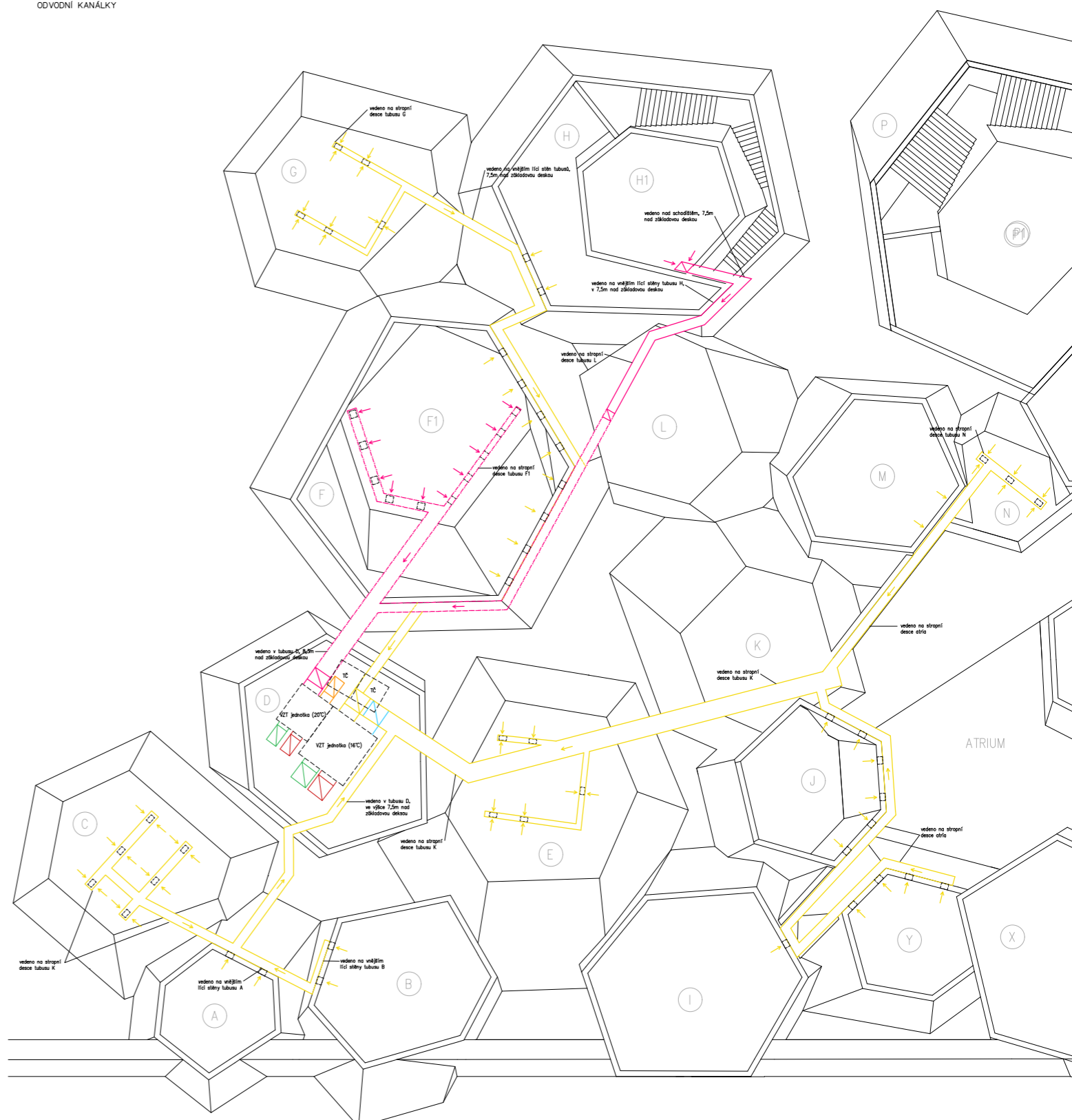
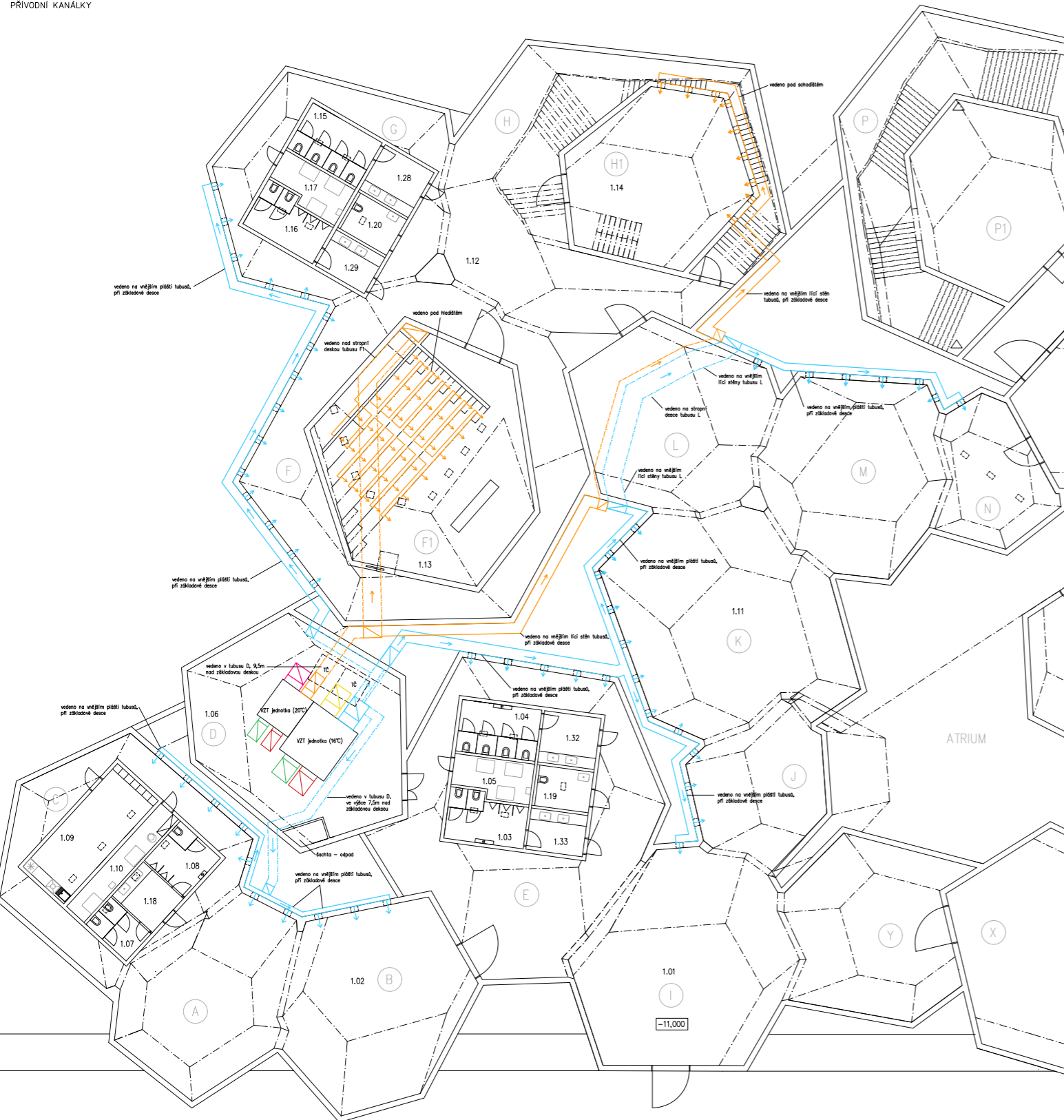
**LEGENDA ZNAČEK**

- # raketý ventl
- ≡ kulový kohout
- 1.02 číslo místnosti
- ⊙ tubus



poznámka:  
vodovodní řez je proveden v úrovni horního lince zřídlové desky

MINERALOGICKÉ CENTRUM		Číslo výkresu a úřad technické v Praze
Vedoucí projekt:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	FAKULTA ARCHITECTURY
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	Gstav navrhování I	
Část:	Technika prostředí staveb	
Konzultant čísti:	Ing. Zuzana Vyoralová Ph.D.	
GENEREL ROZVODŮ		±0,000+235,00 m.n.m. Bp. ⊙
		Měřítko: 1:100
		Datum: 28.06.2020
		Číslo výkresu: D.1.4.3



LEGENDA MÍSTNOSTI

ODZNAČENÍ	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA (m²)
1.01	VSTUPNÍ HALA	111,7
1.02	SKLAD	170
1.03	WC MUŽ	18,3
1.04	WC ŽENY	21,4
1.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,5
1.06	STROJOVNA VZT	112,3
1.07	WC ŽENY	5,9
1.08	WC MUŽ	8,6
1.09	ZAJEM PRO ZAMĚSTNANCE	25
1.10	TECHNICKÁ MÍSTNOST	11,3
1.11	GALERIE - ZÁPADNÍ ČÁST	487
1.12	CHODBY S FUNGČI GALERIE	347
1.13	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	131,3
1.14	INHOVNA	152
1.15	WC ŽENY	21,4
1.16	WC MUŽ	18,3
1.17	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,5
1.18	ZÁDVEŘÍ	7,3
1.19	WC INVALIDŮ	6,7
1.20	WC INVALIDŮ	6,7
1.21	STROJOVNA TČ	71,7

NÍČÍS	STROJOVNA POŽÁRNÍHO ZÁR.	76,5
N1.22	STROJOVNA TČ	71,7
N1.24	STROJOVNA VZT	112,3
1.25	ATRÍUM	428,4
1.26	GALERIE - VÝCHODNÍ ČÁST	634,9
1.27	ZÁDVEŘÍ	8,7
1.28	ZÁDVEŘÍ	6,9
1.29	GALERIE	149,5
1.30	GALERIE	149,5
1.31	ZÁDVEŘÍ	8,7
1.32	ZÁDVEŘÍ	6,9
1.33	ZÁDVEŘÍ	6,9

LEGENDA ČAR

- přířed číselného vzduchu
- číselného vzduchu
- přířed vzduchu - 16°C
- přířed vzduchu - 20°C
- číselného vzduchu - 16°C
- číselného vzduchu - 20°C
- hrany nad říčníku Neau
- slupkové hrany
- slupkové stěny
- lůžko vodu
- signální kanalizace
- číselného kanalizace
- vodovodní řád
- kanalizační stěna
- inženýrské rozvody
- elektrická přípojka

LEGENDA ZNAČEK

- Ø - rákosý ventil
- kulový ventil
- 1.02 - číslo místnosti
- ⊙ - tabus

<b>MINERALOGICKÉ CENTRUM</b>		<p>České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITECTURY</p>
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	Ústav navrhování I	
Část:	Technika prostředí staveb	
Konzultant části:	Ing. Zuzana Vysoká Ph.D.	
VZT		#0,000+235,00 m.n.m. Bpv MAF110a: 1:100 Datum: 28.05.2020 Číslo výkresu: D.1.4.4

poznámka:  
 vodorovný řez je proveden v úrovni horního lůžka zálivkové desky  
 vodorovný řez odvodních kanálků je proveden v úrovni 7,5m nad zálivkovou desku

České vysoké učení technické v Praze  
FAKULTA ARCHITEKTURY

Ústav navrhování I  
**Bakalářská práce**




část:

## ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY (PAM)

konzultant části: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

vypracovala:	Lucie Kulmanová
datum:	05/2020
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	ústav navrhování I	
Část:	Zásady organizace výstavby	
Konzultant části:	Ing. Radka Pernicová Ph.D.	
TECHNICKÁ ZPRÁVA		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
		Měřítko: —
		Datum: 05/2020
		Číslo výkresu: D.5.1

## D.1.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY (PAM)

### D.1.5.1. Technická zpráva

#### D.1.5.1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby. Vliv provádění stavby na okolí stavby a pozemky.

##### Základní údaje o objektu:

Stavba leží na rozhraní zastavěné oblasti Vinohrad a parku Folimanka. Při jižním okraji pozemku se nachází hradba. Stavba je součástí projektu revitalizace severního předpolí Nuselského mostu. Objekt obsahuje galerii, knihovnu a přednáškový sál. Dále se zde nachází sklady, zastřešené atrium a hygienické zázemí pro zaměstnance a návštěvníky.

Téměř celá stavba se nachází v podzemí, jen některé části vystupují nad povrch terénu nad hradbou nebo prostupují hradbou. Půdorys je velmi členitý, konstrukční a světlé výšky jsou proměnlivé. Objekt má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. V tubusech s technickými místnostmi (jedná se o autobusy D a R) je mezi 1.NP a 1.PP vloženo jedno další podlaží, ve kterém je umístěna strojovna požárního zařízení. Hlavní vstup se nachází v 1. PP, z úrovně pod hradbou. Další vstup do objektu se nachází v úrovni nad hradbou, v tubusu s knihovnou. V úrovni nad hradbou se také nachází vstupy do technických tubusů.

Konstrukční systém objektu je stěnový, veškeré vodorovné i svislé nosné konstrukce jsou provedeny z monolitického železobetonu.

##### Rozdělení stavby do stavebních objektů:

SO1	hrubé terénní úpravy
SO2	bourací práce – hradba a schodiště
SO3	Mineralogické centrum
SO4	zemní filtr vibrací
SO5	přípojka kanalizace
SO6	dešťová kanalizace
SO7	přípojka vodovodu
SO8	přípojka elektřiny
SO9	nová hradba
SO10	schodiště a zpevněné plochy
SO11	čisté terénní úpravy

##### Popis postupu bouracích prací a výstavby stavebních objektů:

Jako první budou provedeny hrubé terénní úpravy (SO1), a to vyrovnání terénu pod hradbou a odstranění zeminy a náletových dřevin z tohoto prostoru. Dále navazují bourací práce (SO2). Bourací práce se týkají východní části hradby a schodiště, které se nachází v jihovýchodní části pozemku. Po provedení bouracích prací bude zahájena výstavba SO3, technologické etapy viz tabulka Návrh technologických etap. Dále bude proveden zemní filtr vibrací v západní části pozemku (SO4). Následují objekty přípojek – SO5 přípojka kanalizace, SO6, dešťová kanalizace, SO7 přípojka

vodovodu a SO8 přípojka elektřiny. Dále bude proveden SO9 – výstavba nové části hradby a její ukončení. Následuje SO10, jedná se o venkovní schodiště v jižní části a západní části stavebního pozemku. Jako poslední budou provedeny čisté terénní úpravy (SO11)

#### c) Návrh technologických etap výstavby SO3 – Mineralogického centra a jeho návaznost na ostatní SO:

SO	název SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém	
SO3	Mineralogické centrum	1.	Zemní práce	- odstranění a odvezení zeminy - vytěžení horninového podloží - pažení stavební jámy štětovnicovými stěnami a jejich kotvení
		2.	Základové konstrukce	- podkladní štěrk - podkladní beton - hydroizolace - železobetonová základová deska, monolitická
		3.	Hrubá spodní stavba	- stěny železobetonové monolitické - hydroizolace - tepelná izolace
		4.	konstrukce zastřešení	- zastřešení atria – železobetonové monolitické - zastřešení tubusů – železobetonové monolitické - zastřešení tubusů – zasklení
		5.	Hrubé vnitřní konstrukce	- úpravy betonových povrchů - osazení dveří - kompletace rozvodů TZB - zámečnické práce
		6.	Vnější povrchové úpravy	- provedení izolace částí nad terénem - betonáž betonové fasády - klempířské práce

##### Vliv provádění stavby na okolní pozemky a stavby:

Provádění stavby nebude mít na okolní stavby vliv. V případě okolních komunikací dojde k dočasnému omezení pohybu po chodníku v parku Folimanka pod hradbou.

#### D.1.5.1.1 Návrh zdvihacího prostředku, návrh montážních, výrobních a skladovacích ploch

##### návrh zdvihacího prostředku

Pro vnitrostaveništní dopravu betonu a dalšího materiálu a prvků bednění bude sloužit pásový jeřáb. Jeřáb je navržen na nejtěžší břemeno přepravované na nejdelší vzdálenost, tedy naplněný betonářský koš přepravovaný na 80 m (viz tabulka břemen).



Betonářský koš:

badie ProfiTech 1016L

Hmotnost prázdného koše: 0,24 t

Objem: 1 m<sup>3</sup>

Objemová hmotnost betonu: 2500 kg/ m<sup>3</sup>

Celková hmotnost naplněného koše: 2,74 t

Tabulka břemen:

břemeno	hmotnost [t]	vzdálenost [m]
naplněný betonářský koš	2,74	80
stěnové bednění	0,791	80
stropní bednění	0,5	70
výztuž	1	75

Jako zdvihací prostředek je navržen jeřáb LIEBHERR SL80

#### Návrh záběrů pro trubusy A,B,C:

Velikost betonářského koše: 1 m<sup>3</sup>

Počet otoček za 1 směnu: 96

Maximální objem betonu za 1 směnu: 96 m<sup>3</sup>

Svislé konstrukce trubusů A, B, C budou betonovány na 3 záběry

Vodorovné konstrukce trubusů A, B, C budou betonovány na 1 záběr

Celkový počet směn pro vybetonování trubusů A, B a C bude 4.

1. záběr – svislé konstrukce trubusu C
2. záběr – svislé konstrukce trubusu A
3. záběr – svislé konstrukce trubusu B
4. záběr – vodorovné konstrukce trubusu A, B a C

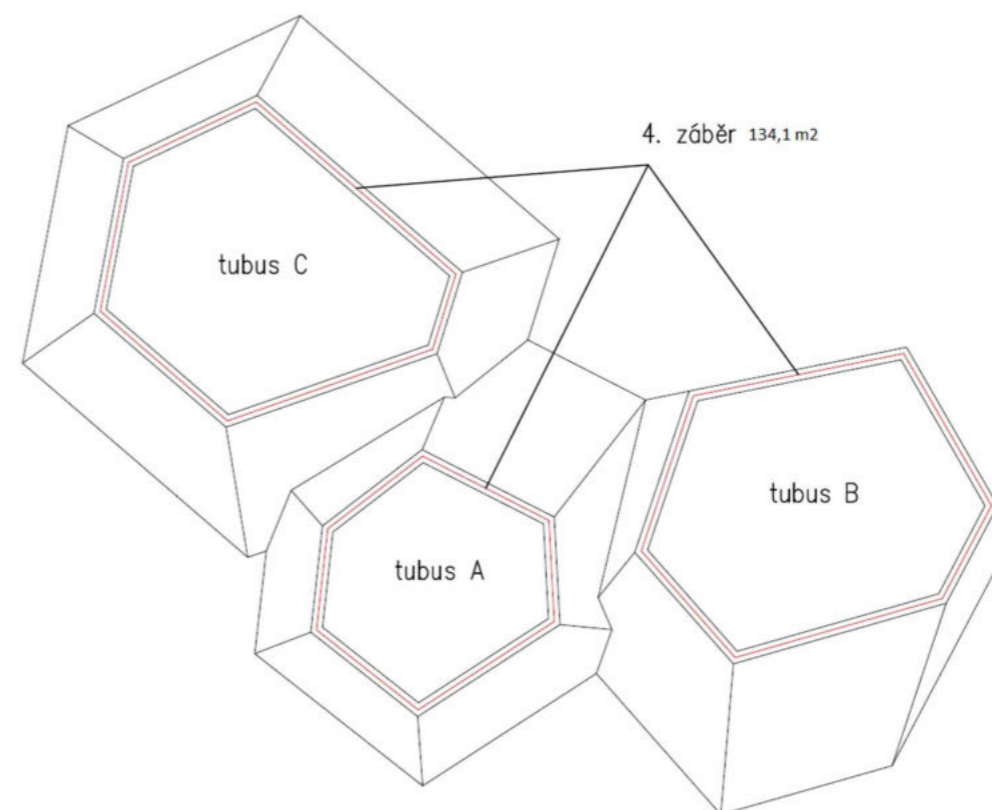
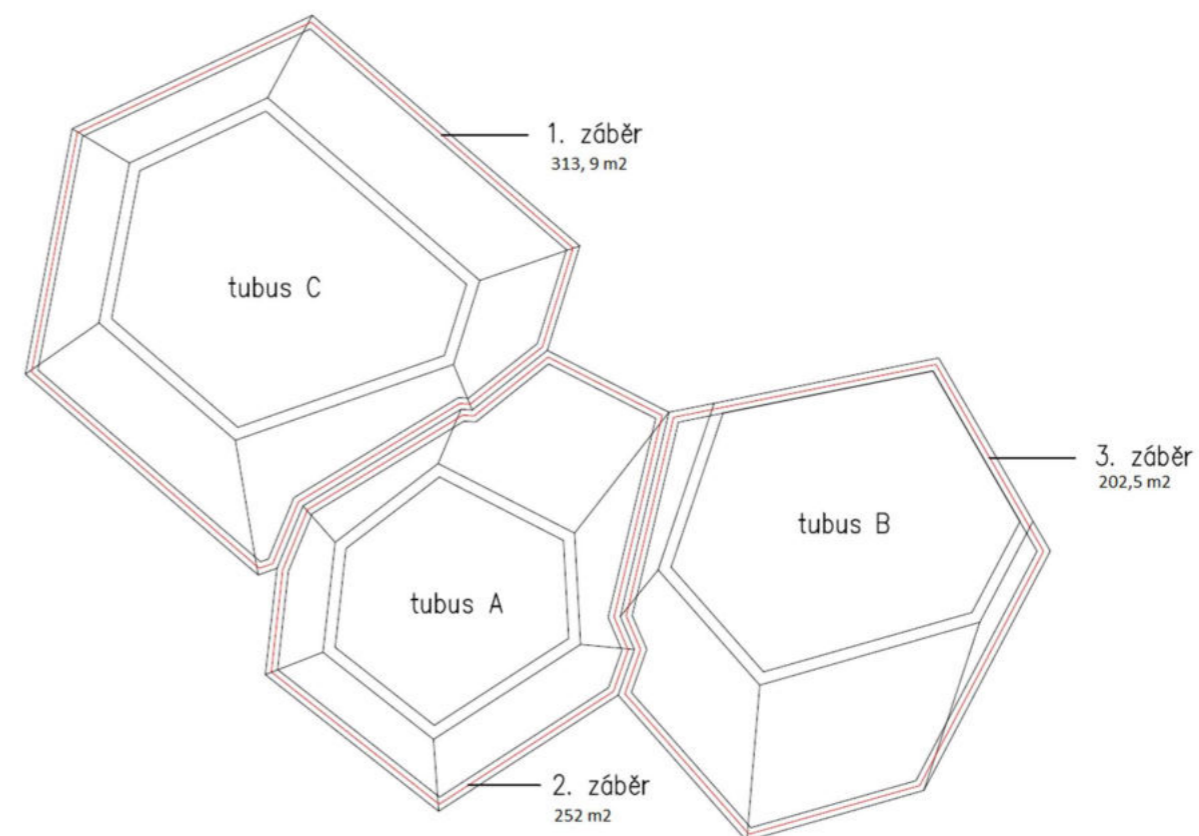
Na staveništi bude skladován materiál maximálně pro dva záběry.

Výpočet objemu betonu pro první dva záběry:

tubus	plocha [m <sup>2</sup> ]	tloušťka [m]	objem betonu [m <sup>3</sup> ]
C (1. záběr)	313,9	0,3	94,17
A (2. záběr)	252	0,3	75,63

- celkový objem betonu pro 1. a 2. záběr: 170,33 m<sup>3</sup>

Beton nebude skladován na pozemku, po přivezení na staveniště bude ihned použit.



### Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch:

Výztuž:

Výztuž bude skladována po svazcích o délkách 12 m, mezi jednotlivými svazky bude prostor 0,60 m.

Skladování výztuže pro dva záběry:

1. záběr – 7,2t – 12 svazků výztuže, 2. záběr – 5,7t – 10 svazků výztuže

Pro skladování výztuže je navržena plocha **13,2 x 15,5 m** v severní části staveniště.

Pomocné konstrukce:

Přibližná velikost skladovacích ploch pro bednění byla vypočtena na základě plochy stěn betonované ve dvou záběrech (1. a 2. záběr = 565,9 m<sup>2</sup>) jako skladovací plocha systémového bednění pro příslušnou plochu stěn.

Při použití systémového bednění PERI Vario GT 24, by bylo pro plochu 565,9 m<sup>2</sup> stěn požito 74 kusů bednění o rozměrech 6 x 2,5 m (bednění je oboustranné). Panely mohou být skladovány do výšky max. 1,5m, tloušťka panelů PERI Vario GT 24 je 0,361m, mohou být tedy skladovány max. 4 panely bednění na sobě. Pro dvě etapy bude skladováno 18 stohů bednění.

→ Pro bednění je navržena skladovací plocha **19,2 x 18 m**

Veškeré skladovací plochy byly navrženy v severní části staveniště. Tyto skladovací plochy slouží pro skladování bednění a výztuže stěn a stropů. Velikost této plochy byla navržena přibližná, s ohledem na plochu stěn a stropů pro dva záběry betonování. Bednění bude kvůli velké tvarové komplikovanosti projektu navrženo na zakázku dodavatelem. Dodavatel bednění obdrží výkres tvaru ve formátu IFC, kde budou zakresleny souřadnice jednotlivých lomových bodů a na základě těchto výkresů zhotoví jednotlivé specifické dílce bednění. Poté budou skladovací plochy blíže specifikovány. V případě nedostatečného prostoru skladovacích ploch je možné hranici staveniště posunout dále na sever.

Dále byl na pozemku vymezen montážní prostor a prostory pro stavební buňky. Stavební buňky budou obsahovat: 2x kancelář, 2x sprcha, 2x nářadí. Dále zde bude umístěno 6x wc. Byl také vymezen prostor pro ukládání odpadu. Odpad bude tvořit stavební suť při bouracích pracích, dále pak obalové materiály a zbytky stavebních materiálů, především betonu. Zbytky betonu budou odváženy zpět do betonárny.

Pro zásobování staveniště vodou a elektřinou budou zřízeny dočasné přípojky napojené na stávající vedení v ulici Legerova/Nuselský most.

### D.1.5.1.3 návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna vodotěsným pažením ze štětovic. Stavební jáma bude mít hloubku 11,55m a po obvodu 12 m za účelem uložení drenážního potrubí. Výjimku tvoří prostor atria, kde hloubka jámy bude 11 m. Přejechod mezi těmito hloubkami bude řešen přesným ručním vyřezáním skály diamantovou kotoučovou pilou. Pažení bude navrtáno do hloubky 13 m. Pažící konstrukce bude zajištěna pomocí horninových kotev kotvených do horninového masivu a bude pouze dočasnou konstrukcí, nebude trvalou součástí budovy.

Hladina podzemní vody, která prochází pouze severní částí objektu a poté strmě klesá, bude upravena vodotěsným pažením ze štětovicových stěn. Dešťová voda bude sbírána drenážním potrubím umístěným po obvodu stavební jámy a spádem odváděna do přilehlého parku Folimanka. Odvodnění v průběhu hloubení stavební jámy bude provedeno čerpacími studnami.

Vytěžená zemina bude odvezena na skládku a pro účely zasypání podzemních částí stavby přivezena zpět. Kámen vytěžený ze stavební jámy bude patřičně zpracován a využit.

### D.1.5.1.4 návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Plocha trvalého záboru : 10 860m<sup>2</sup>

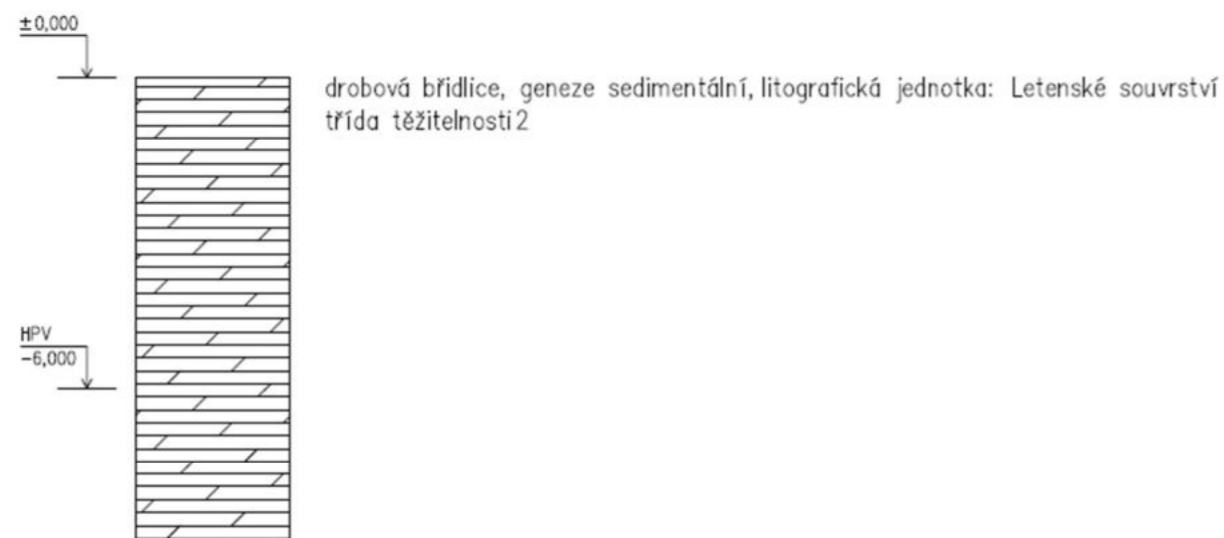
Zábor bude zřízen pro celý stavební pozemek, dále pak bude zasahovat na sousední komunikaci pro pěší, a to chodník při jižním a východním okraji staveniště. Zábor bude zřízen na parcelách: 1023/2, 1025/1, 1447/4, 1447/7, 1447/2, 1023/5, 1023/1, 1023/3, 1023/7, 2462/2, katastrální území Vinohrady.

Příjezd a odjezd na staveniště je umístěn na severu, z ulice Lublaňská, která navazuje na severojižní magistrálu, na ulici Legerova/Nuselský most. Další vstup (pouze pro pěší) na staveniště se nachází pod hradbou, z parku Folimanka. Na staveništi vede komunikace vjezdu na severu směrem na jih k jámě, dále je využívána existující komunikace na východní a jižní straně staveniště.

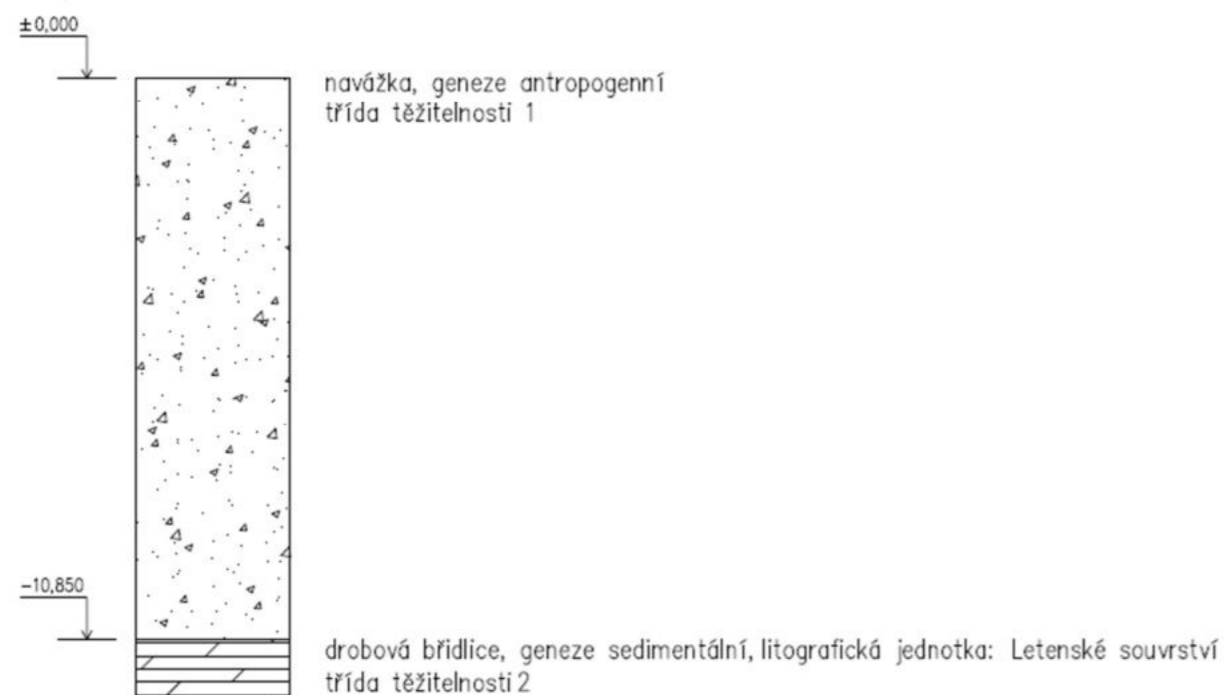
Pro stanovení vymezených podmínek pro zakládání a zemní práce byly využity tři geologicky dokumentované objekty (dva svislé vrty a jedna kopaná sonda) provedené českou geologickou službou. Dva z objektů jsou suché, v jednom byla zjištěna naražená hladina podzemní vody v hloubce 6 m. V následujících schématech jsou uvedeny třídy těžitelnosti.

## GEOLOGICKY DOKUMENTOVANÉ OBJEKTY

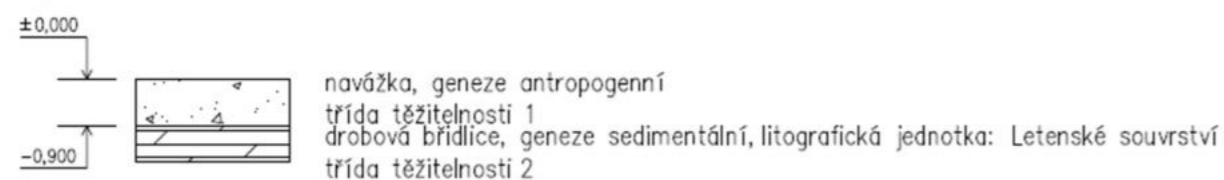
svislý vrt č. 189141 o hloubce 8,97m



svislý vrt č. 189879 o hloubce 12m



kopaná sonda č.189878 o hloubce 1,6m



### D.1.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

- Ochrana před hlukem a vibracemi:

Stavby v okolí staveniště slouží zejména k bydlení a rekreaci. Hluk z dopravních prostředků bude minimalizován výběrem vhodných dopravních prostředků. Stavební práce budou omezeny na interval mezi 7:00 a 21:00.

- Ochrana půdy a spodních a povrchových vod:

Na staveništi bude zřízeno speciální stanoviště na mytí a oplachování nástrojů a bednění a bude tak zajištěno, aby se zbytky betonu a jiných látek nedostávaly a nevsakovali do půdy a podzemních vod. Znečištěná voda ze staveniště bude skladována ve zřízené jímce a poté odvážena a ekologicky likvidována.

- Ochrana zeleně:

Zeleň v přilehlém parku Folimanka nebude stavbou zasažena. Několik stromů nacházejících se přímo v místě staveniště bude vykáceno a po dokončení stavby bude terén oset trávou a osázen keři.

- Nakládání s odpadem:

Odpad ze staveniště bude skladován v přistaveném kontejneru a dle potřeby vyvážen na skládku. Zbytky betonu budou odváženy zpět do betonárny. Chemikálie budou skladovány pouze na zpevněných místech určených a jejich zbytky a nádoby od nich budou odváženy na příslušnou skládku.

- Ochrana pozemních komunikací:

Před opuštěním staveniště budou všechna vozidla řádně očištěna tak, aby neznečišťovala přilehlé komunikace.

### D.1.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrana zdraví na staveništi

Staveniště bude po obvodu ohrazeno plotem do výšky 1,8 m za účelem zabránění vstupu nepovolaných osob a jejich volnému pohybu po staveništi. Vstupy na staveniště budou označeny značkou, která bude po celou dobu trvání výstavby pravidelně kontrolována.

Veškeré výkopy budou za účelem zabránění pádu osob do jámy opatřeny zábradlím ve výšce 1100 mm. Zábradlí ve výšce 1100 mm bude instalováno i na okraj čerpacích studní v době hloubení stavební jámy. Zábradlím budou opatřeny i lávky na bednění při betonování stěn. Vstup do stavební jámy bude zajištěn pomocí žebříků. Při betonování stěn bude bednění opatřeno lávkami se zábradlím a žebříky. Je předpokládána realizace stavby více zhotoviteli, ke stavbě bude tedy i vzhledem k její velikosti a náročnosti přizván koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zároveň bude vypracován plán BOZP.

#### Použité podklady:


Podklady pro výuku PAM I, FA ČVUT, dostupné z: <http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,provadeni-a-stavebni-management-i>

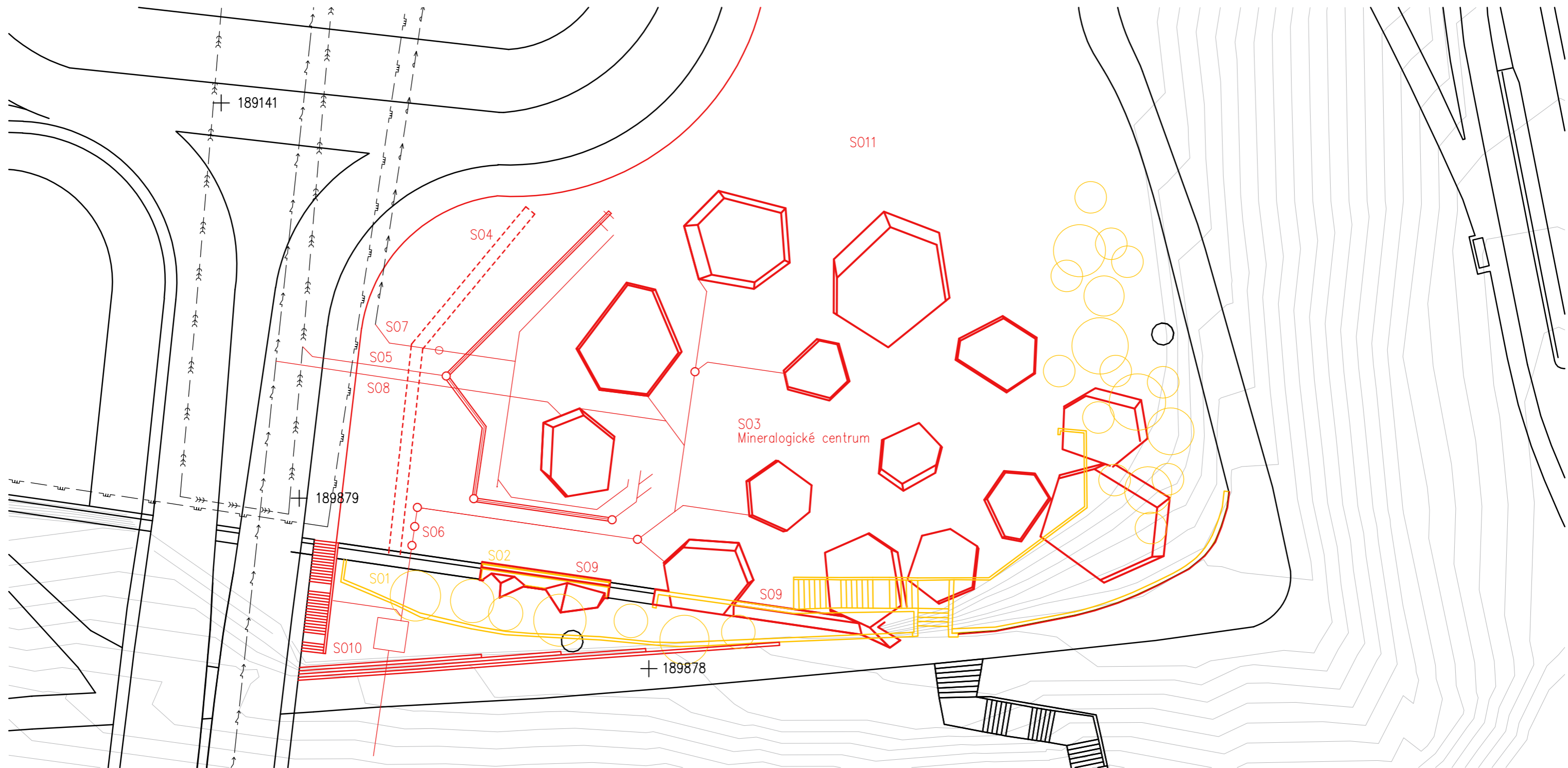
Podklady pro výuku PAM II, FA ČVUT, dostupné z: <http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,provadeni-a-stavebni-management-ii>

Geologicky dokumentované objekty – vrt č. 189141, vrt č. 189879, sonda č. 189878, vypracované Českou geologickou službou

Katalog bednění Peri Česká republika, dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni.html>

Katalog pásových jeřábů LIEBHERR, dostupné z: <https://www.liebherr.com/en/int/products/mobile-and-crawler-cranes/mobile-and-crawler-cranes.html>

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY 	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	Zásady organizace výstavby		
Konzultant části:	Ing. Radka Pernicová Ph.D.		
VÝKRESOVÁ ČÁST		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	–
		Datum:	05/2020
		Číslo výkresu:	D.5.2



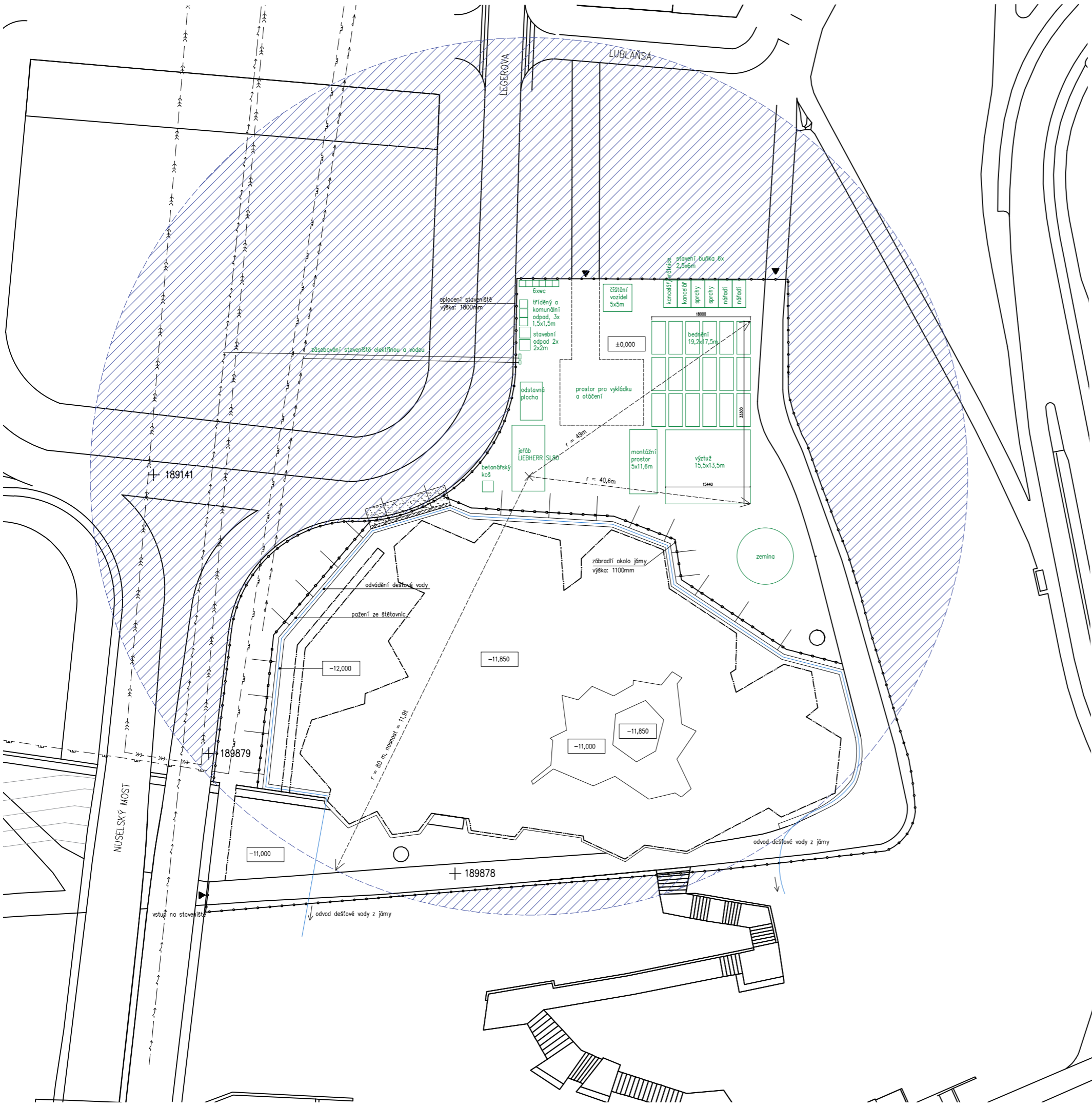
Legenda značek

- ⊕ geologicky dokumentované objekty
- S01 hrubé terénní úpravy
- S02 bourací práce – hradba a schodiště
- S03 Mineralogické centrum
- S04 zemní filtr vibrací
- S05 přípojka kanalizace
- S06 dešťová kanalizace
- S07 přípojka vodovodu
- S08 přípojka elektřiny
- S09 nová hradba
- S10 schodiště a zpevněné plochy
- S11 čisté terénní úpravy

Legenda čar

- stávající objekty
- odstraňované objekty
- nové objekty

MINERALOGICKÉ CENTRUM		České vysoké učení technické v Praze FAKULTA ARCHITEKTURY	
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán		
Vypracoval:	Lucie Kulmanová		
Ústav:	ústav navrhování I		
Část:	PAM		
Konzultant části:	Ing. Radka Pernicová Ph.D.		
SITUACE STAVBY		±0,000=235,00 m.n.m. Bpv	
		Měřítko:	1: 500
		Datum:	23.05.2020
		Číslo výkresu:	D.5.2.1



- splašková kanalizace
- vodovodní řad
- silnoproudé rozvody
- zařízení staveniště
- zákaz manipulace s břemenem

<b>MINERALOGICKÉ CENTRUM</b>		České vysoké učení technické v Praze <b>FAKULTA ARCHITEKTURY</b> 
Vedoucí projektu:	Doc. Ing. Arch. Miroslav Cikán	
Vypracoval:	Lucie Kulmanová	
Ústav:	ústav navrhování I	
Část:	Zásady organizace a výstavby	
Konzultant části:	Ing. Radka Pernicková Ph.D.	±0,000=235,00 m.n.m. Bpv
<b>SITUACE PROVOZU STAVENIŠTĚ</b>		Měřítko: 1:500
		Datum: 25.05.2020
		Číslo výkresu: D.5.2.2

České vysoké učení technické v Praze  
**FAKULTA ARCHITEKTURY**

Ústav navrhování I  
**Bakalářská práce**



část:

## **INTERIÉROVÉ ŘEŠENÍ**

konzultanti části: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

vypracovala:	Lucie Kulmanová
datum:	05/2020
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

## MATERIÁLY A BAREVNOST

Materiály použité v interiéru korespondují s myšlenkou stavby vycházející ze země, ze skalního masivu. Jsou využívány především takové materiály, které vznikají zpracováním, úpravou a přeměnou hornin. Jedná se o různé kovy - ocel, hliník a měď, dále sklo - průhledné pro zasklívání střešních světlíků a barvené opakní sklo pro vytváření příček. Nejzásadnějším materiálem celé stavby i interiéru je ale materiál samotné nosné konstrukce - pohledový beton, jehož složení, kvalita a povrchové úpravy jsou specifikovány dále.

Barevnost v interiéru je střízlivá, vynikají rozlehlé šedé plochy, které jsou přerušovány velmi výraznými měděnými dveřními křídly různých tvarů a velikostí. Mobiliář galerie je navržen subtilní, ocelový, který neruší při pohledy na exponáty ani stavbu samotnou.

Důležitým prvkem, který lze považovat za součást interiéru, je skála, na které je galerie postavena a na kterou lze vkročit v zastřešeném atriu, které je přístupné z prostor galerie.



*Dorbové břidlice a křemenné pískovce<sup>1</sup>*





## BETON

Materiál, který se v objektu vyskytuje nejčastěji, je pohledový beton. V případě podlah je nášlapná betonová vrstva strojně hlazena a poté je aplikována hydrofobní impregnace, stěny a stropy jsou ošetřeny proti prašnosti.

Požadavky na pohledový beton jsou stanoveny dle ČBS, TP 03 (2009):

Pórovitost P4, struktura S2, stejnobarevnost B2, pracovní spáry PS2S, rovinnost R1  
Třída navrženého pohledového betonu dle nároku na vzhled - PBS

Konstrukční specifikace navrženého betonu: C35/45-X0-Cl 0,4-Dmax16



## HLINÍK A MĚĎ

Drobné prvky v interiéru, jako jsou stěnové mřížky v místech vyústění vzduchotechniky, nebo revizní dvířka šachet, jsou provedeny v hliníku. Z hliníku a mědi jsou provedeny také dveře. Hliníkové dveře se nachází v technických místnostech, na toaletách a v hygienickém zázemí. Výrazné dveře s měděným povrchem se nachází v prostorách galerie a v hlavním vstupu. Hliníkové dveře disponují běžnými rozměry a tvarem, měděné naopak reagují na tvary samotné galerie. Více viz tabulka dveří. Kombinace hliníku se sklem se uplatňuje na mobiliáři galerie - podstavcích, vitrínách a stolech.



## SKLO A OCEL<sup>6</sup>

Nosnými prvky prosklených střešních konstrukcí jsou ocelové trámy. Tyto nosné trámy i příčle pro upevnění skleněné výplně jsou opatřeny bílým matným lakem. Sklo je dvouvrstvé, izolační, opatřeno kvalitním UV filtrem pro ochranu exponátů. Rastr střešního zasklení je 1x1m.



## TKANINA<sup>5</sup>

Pro zajištění vhodných světelných podmínek pro galerii a eliminaci nežádoucích stínů, přesvětlených ploch a nevhodné kombinace denního a umělého světla, je nutné flexibilní stínění prosklených ploch, které je navrženo pomocí tkaných pláten na ocelových pojezdech, které jsou upevněny k nosným prvkům světlíku. Stínění je umístěno ve všech tubusech galerie, které disponují proskleným zastřešením.



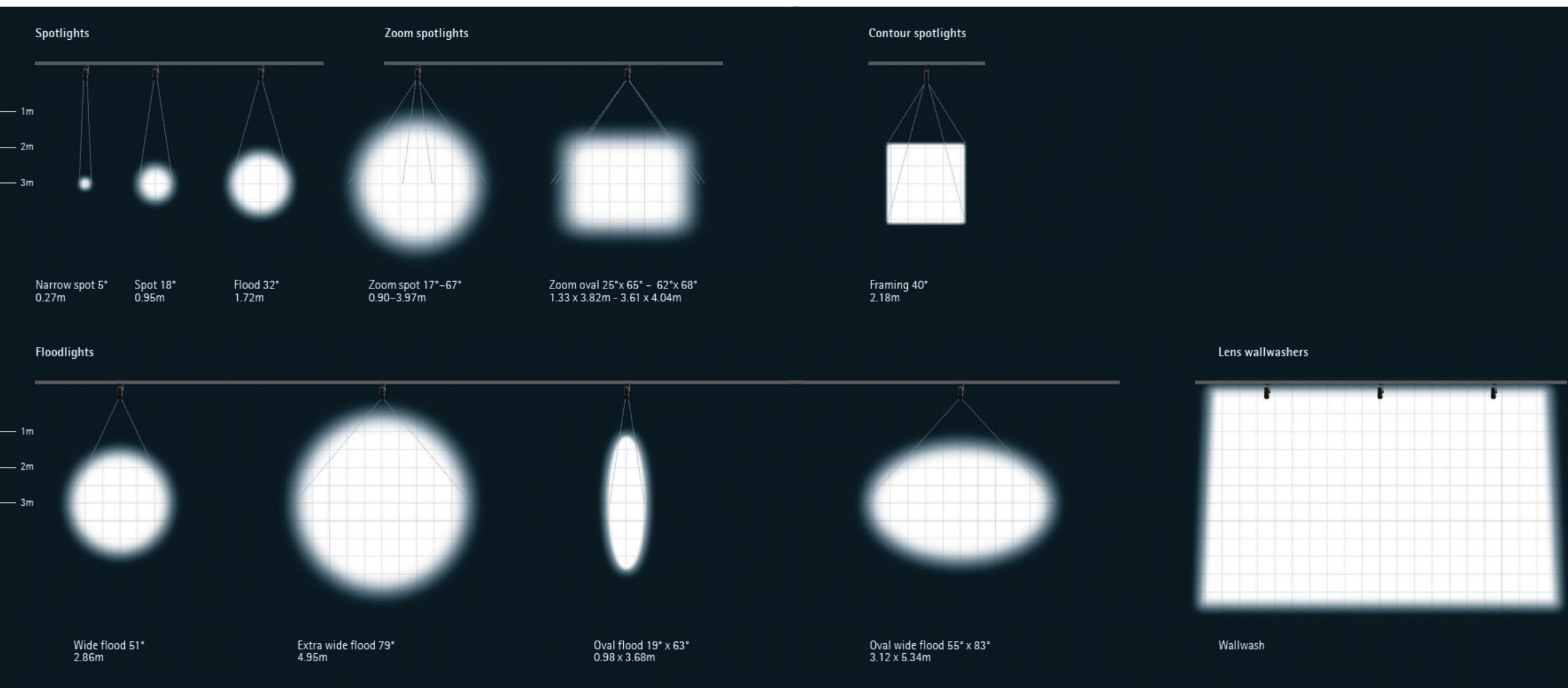
## OPAKNÍ SKLO<sup>7</sup>

Bíle barvené opakní sklo je využíváno pro příčky a další dělicí prvky a to především na toaletách a v místnosti se zázemím pro zaměstnance.

# OSVĚTLENÍ

Pro osvětlení exponátů i samotného interiéru galerie je využíván systém osvětlení ERCO. a to především svítidla zapuštěná ve stropních a stěnových konstrukcích a svítidla zemní. Druhým typem použitých svítidel jsou svítidla přisazená, ERCO Eclipse InTrack, umístěna především na ocelových konstrukcích střešního zasklení.

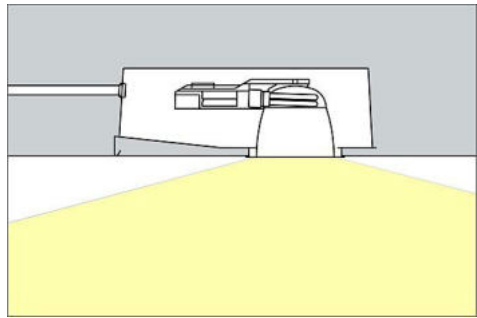
Veškerá svítidla budou před uvedením do provozu seřízena. Dále pak bude světelná technika seřízena pro každou expozici dle konkrétních vizuálních požadavků a citlivosti vystavovaných exponátů na světlo.



Jako podlahová svítidla jsou navržena svítidla ERCO Tesis round In-ground luminaires, která budou zapuštěna v podlahové konstrukci. Pro zapuštění do stěn a betonových stropů jsou navržena svítidla ERCO Gimbal.

Veškerá svítidla zapuštěná do betonových podlah, stěn a stropů budou opatřena hliníkovými pouzdry ERCO pro instalaci svítidel do betonu.

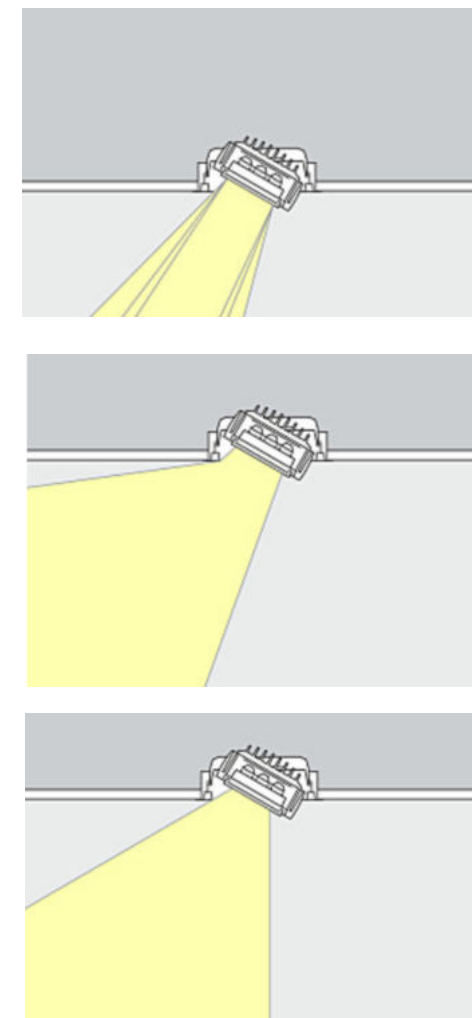
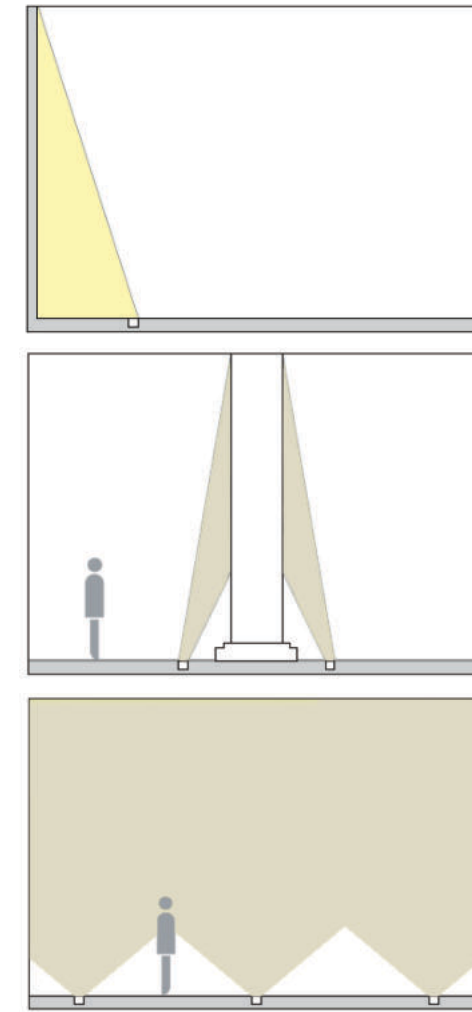
Pouzdro pro instalaci do betonu:



### Tesis round In-ground luminaires



### Gimbal Recessed spotlights, floodlights, wallwashers



Size 4

16W/2200lm      2W/275lm (Narrow spot)

2700K CRI 92 *	3500K CRI 92 *
3000K CRI 92	4000K CRI 82
3000K CRI 97 *	4000K CRI 92 *

Lens wallwasher	Directional luminaire
Wallwash	Narrow spot
Uplights	Spot
Wide Flood	Flood
	Oval flood

Switchable

Ø 177mm

21W/3270lm

2700K CRI 82	3500K CRI 92
2700K CRI 92	4000K CRI 82
3000K CRI 82	4000K CRI 92
3000K CRI 92	Fashion

Recessed spotlights	Recessed floodlights
Spot	Wide flood
Flood	Oval flood
Recessed lens wallwashers	
Wallwash	

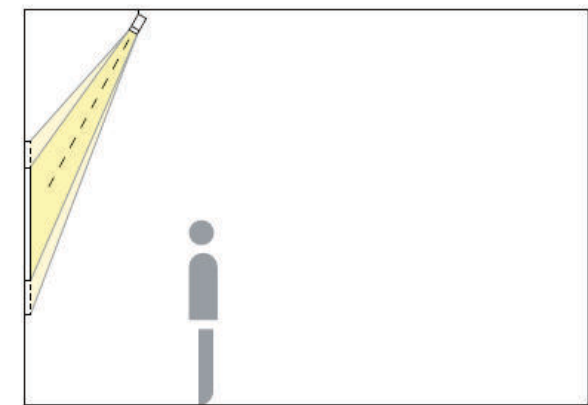
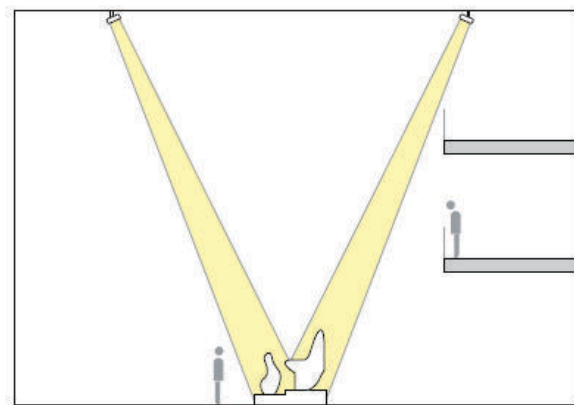
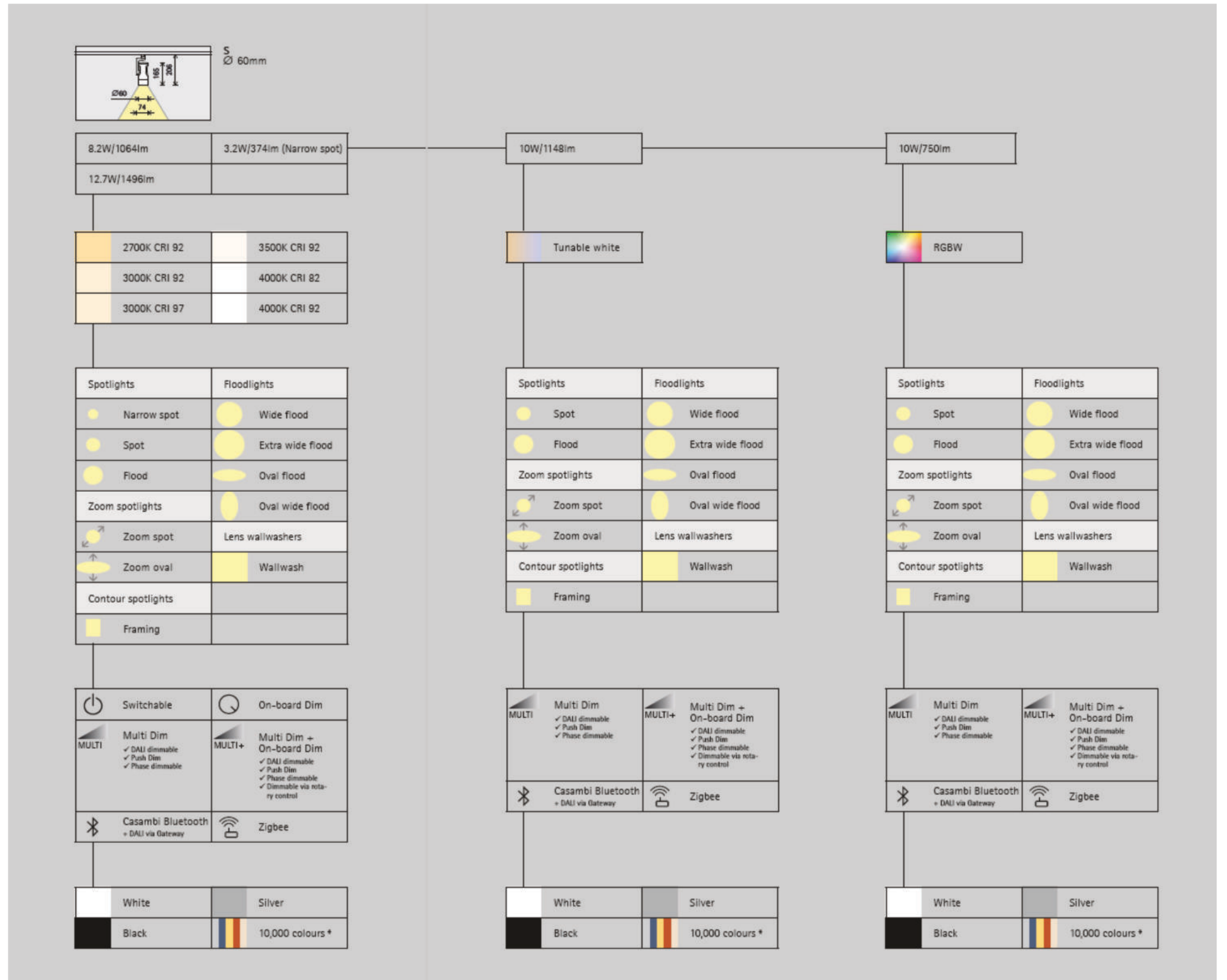
Switchable

# Eclipse InTrack

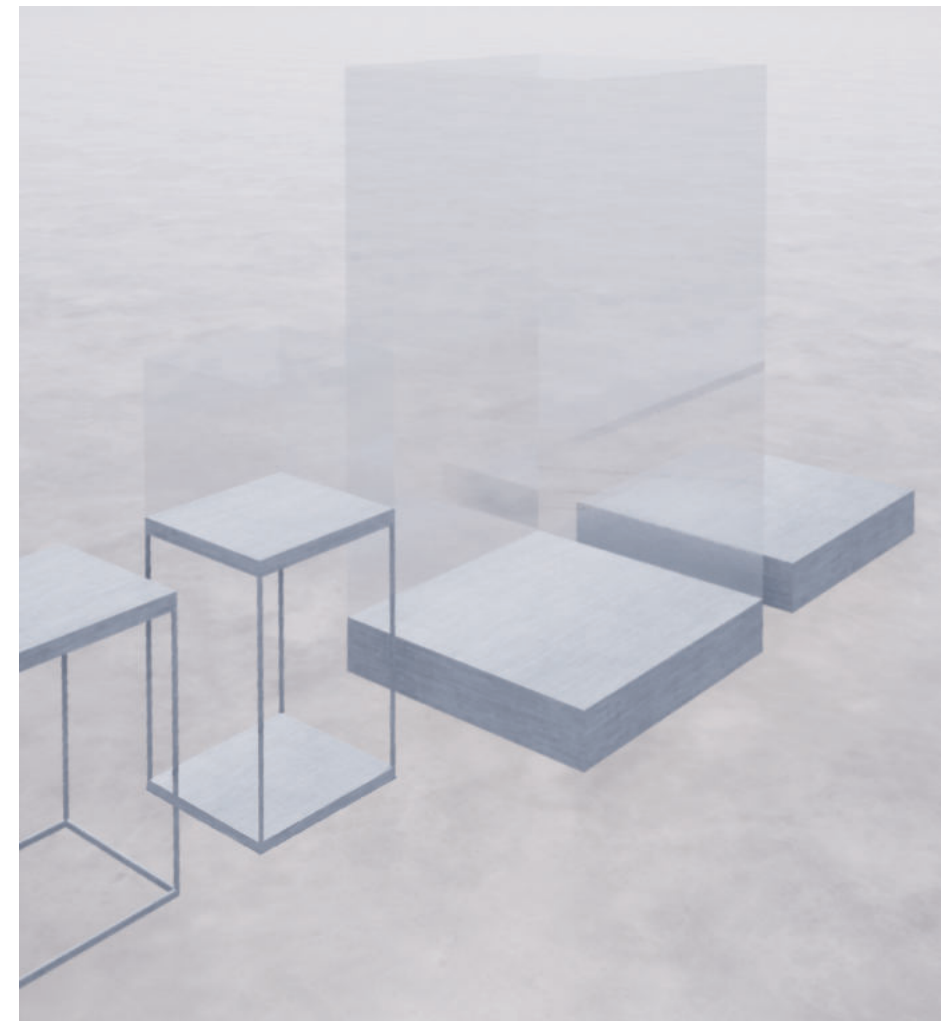


Svítlidla ERCCO Eclipse InTrack jsou schopna osvětlovat exponáty z velkých výšek, jsou tedy vhodná pro připevnění na trámy zastřešení tubusů a osvětlování exponátů hluboko pod nimi.

Svítlidla disponují vysokou variabilitou při volbě různých typů oválných i kulatých kuželů světla. Kužel světla má nastavitelný úhel od 15° do 65°. Jsou také využitelná pro světelné rámování a konturování vystavovaných objektů, nebo wallwashing pro nasvětlení samotného interiéru Mineralogického centra.



Schémata a tabulky osvětlení <sup>4</sup>



## MOBILIÁŘ

Mobiliář galerie obsahuje především podstavce a vitríny. Je navržen ocelový, se skleněnými kryty. Vitríny se skleněným krytem, které je nutno osvětlovat, jsou opatřeny ocelovou deskou ve spodní části podstavce, ve které je umístěno trafo. Do horní části je elektřina vedena ve svislých prvcích konstrukce podstavce. Vitríny budou připojeny k elektřině pomocí zásuvek umístěných v podlaze.



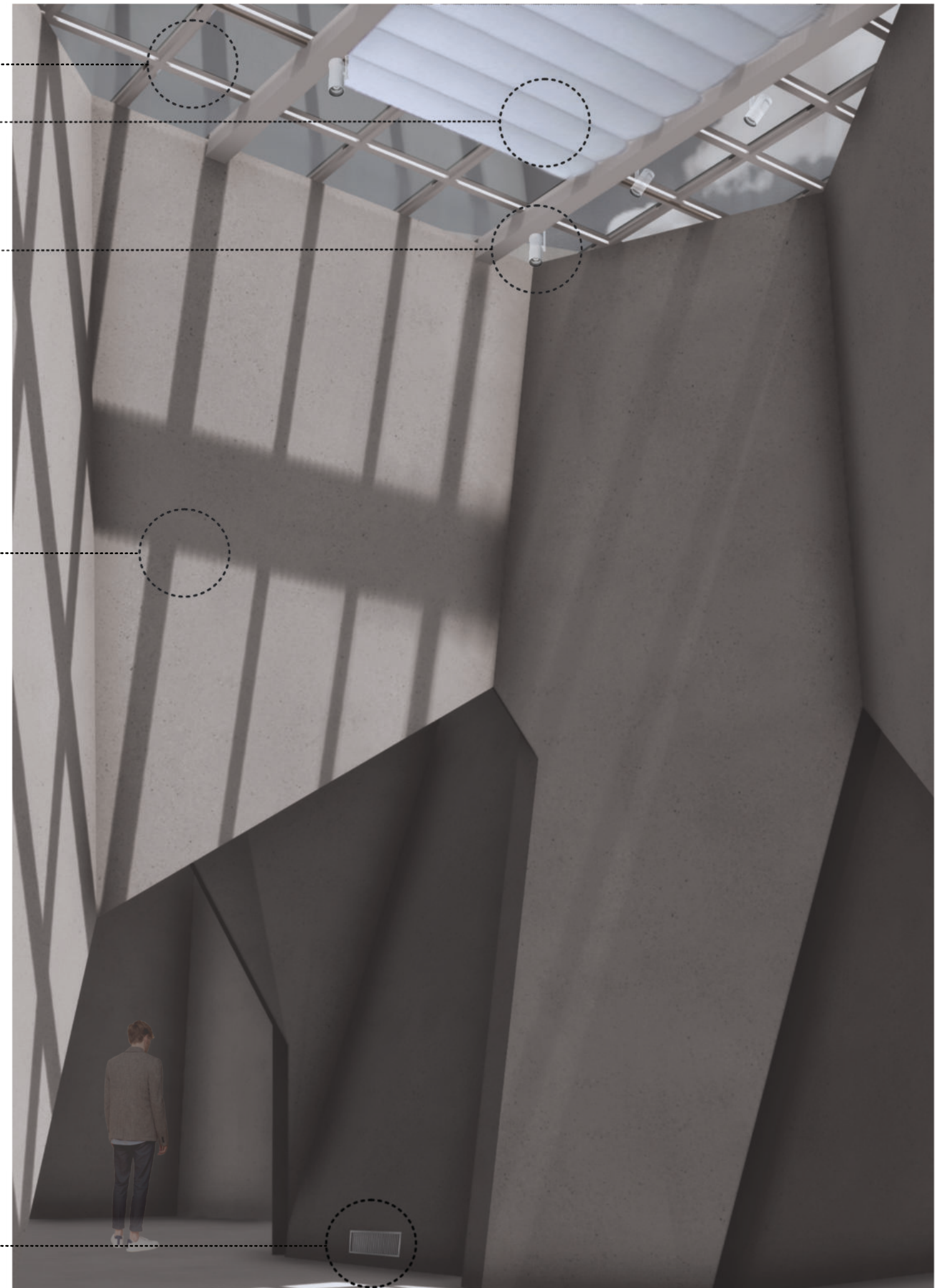
Prosklené zastřešení tubusu vystupujícího nad terén  
sklo a bíle lakovaná ocel

Látkové stínění světlíků uchycené na bočních stěnách nosných trámů zastřešení  
Tkanina a ocelová lanka

Svítlidla Erco Eclipse InTrack

Pohledový beton

Vyústka vzduchotechniky  
hliník



#### Zdroje:

- 1 - Mucha, Josef, U Závisti - Zbraslav [foto], In: *geologie-astronomie* [online], [cit. 25.02.2020], dostupné z: <http://www.monet.cz/atlas/kap07.htm>, *oříznuto*
- 2 - Erco light collection - part I, poslední úpravy 29/10/2013, In: *issuu.com* [online], [cit. 25.02.2020], dostupné z: <https://issuu.com/lumenarts/docs/erco-part-i/327>
- 3 - Erco light collection - part I, poslední úpravy 29/10/2013, In: *issuu.com* [online], [cit. 25.02.2020], dostupné z: <https://issuu.com/lumenarts/docs/erco-part-i/327>
- 4 - Erco light collection - part II, poslední úpravy 29/10/2013, In: *issuu.com* [online], [cit. 25.02.2020], dostupné z: <https://issuu.com/>
- 5 - IG Group s.r.o. - baldachýn skylight best 100 [foto], poslední úpravy 2012, In: *iggroup* [online], [cit. 25.02.2020], dostupné z: <http://www.iggroup.cz/dokumenty/?category=protislunecni-clony-interierove-baldachyny-interierove>, *oříznuto*
- 6 - Bruno, Christian, Architectural photography of modern building with glass roofing [foto], In: *unsplash.com* [online], [cit. 25.02.2020], dostupné z: <https://unsplash.com/photos/HmYgd9nqkkU>, *oříznuto*
- 7 - Marmotec, Nanoglass [foto], In: *marmotec.com.br* [online], [cit. 25.02.2020], dostupné z: <https://www.marmotec.com.br/nanoglass/1378/nanoglass/>, *oříznuto*

#### Použité výrobky:

- Erco Tesis round In-ground luminaires: <https://www.erco.com/products/outdoor/recessed-f-l/tesis-round-5747/en/>
- Erco Gimbal Recessed spotlights, floodlights, wallwashers: <https://www.erco.com/products/indoor/recessed-spot/gimbal-6355/en/>
- Erco Eclipse InTrack: <https://www.erco.com/service/microsites/products/eclipse-the-art-of-illuminating-7108/en/>
- Větrací mřížka hranatá: <https://www.ventilatory.cz/nerez-vetraci-mrizka-hranata-204x60-mm-x1762>

České vysoké učení technické v Praze  
FAKULTA ARCHITEKTURY

Ústav navrhování I  
**Bakalářská práce**



**DOKLADOVÁ ČÁST**

vypracovala:	Lucie Kulmanová
datum:	05/2020
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Miroslav Cikán



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Lucie Kulmanová  
datum narození: 05.03.1995  
akademický rok / semestr: 2019/2020, LS  
obor: Architektura  
ústav: Ústav navrhování I  
vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

téma bakalářské práce:  
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Podkladem pro zpracování bakalářské práce je studie mineralogického centra nacházejícího se na severním předpolí Nuselského mostu v Praze.

Cílem zadání je dopracování studie do stupně dokumentace ke stavebnímu povolení.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Architektonicko-stavební a profesní část dle stávajících standard dokumentace ke stavebnímu povolení (zprávy, koordinační situace, půdorysy, řezy, pohledy, tabulky skladeb s výpočtem tepelného odporu, bilanční tabulky a dokumentace a výpočty profesních částí)  
Specifické detaily v rozsahu prováděcí dokumentace v měřítku 1:10 nebo větším

Interiérová část v rozsahu základní výtvarné koncepce stavby – materiály, barevnost, osvětlení, detaily, atmosféra prostoru a vizualizace, pohledy, půdorysy, řezy, specifikace prvků, technické listy použitých předmětů v interiéru a jejich vlastnosti, popř. výpočet osvětlení.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Předání:

1. hlavní dokumentace, 2 paré:  
obsah hlavní dokumentace  
zadání  
výchozí návrh – studie  
dokumentace dle centrálního zadání FA ČVUT
2. přehledové portfolio ve formátu dle požadavků FA ČVUT
3. Veškerá dokumentace na CD ve formátech pdf

Prezentace a obhajoba

1. Datová projekce formátů pdf nebo pwp
2. Plachty s hlavní prezentační částí volitelné


Datum a podpis studenta

24.2.2020 

Datum a podpis vedoucího DP



registrováno studijním oddělením dne

24.2.2020 

Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta:.....*LUCIE KULMANOVÁ*.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Marián Veverka, Ph.D.

**Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.** (Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení.)

### - Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých 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 ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

### - Technická zpráva statické části

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému, 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 odstavec), budou popsány podrobněji.

### - Statický výpočet

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

**Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.**

Praha,.....

.....

podpis vedoucího statické části

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT**  
**ARCHITEKTURA A URBANISMUS**

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : 2019/2020  
Semestr : LETNÍ  
Podklady : <http://15124:fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	LUCIE KULMANOVÁ
Jméno konzultanta	Ing. ELŽANA VYDEALOVÁ Ph.D.

**DISTANČNÍ VÝUKA**

( Obsah bakalářské práce je pouze informativní, konzultant jej může upravit, příp. zredukovat podle rozsahu a obtížnosti zadání )

Obsah bakalářské práce :

**Koncepce řešení rozvodů v rámci zadaného pozemku**

- **Koordináční výkresy koncepce vedení jednotlivých rozvodů – půdorysy.**

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 hlavního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s odpady.

Umístění instalačních, větracích a výtahových šachet, alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní rozvody, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a patrové rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ. V rámci stavby ( nebo souboru staveb ) definovat a umístit zdroj tepla, ohřevu TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé servrovny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

měřítko : 1 : 100

- **Souhrnná koordináční 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... ) na jednotlivých vedeních v návaznosti na rozvody vnější technické infrastruktury, lokální zdroje vody, lokální čistírny odpadních vod, recipienty...

měřítko : 1 : 250, 1 : 500

- **Bilanční návrhy profilů připojených rozvodů ( voda, kanalizace ), velikost akumuláčních, retenčních a vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu,**

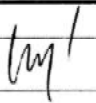
orientační návrhy větracích a chladicích zařízení ( velikost jednotek a minimálně rozměry hlavních distribučních potrubí ).

- **Technická zpráva**

Praha, .....

.....  
Podpis konzultanta

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

Jméno studenta	LUCIE KULMANOVÁ	Podpis	
Konzultant	ING. EADKA PEKNIČOVÁ Ph.D.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

### Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

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

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

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