

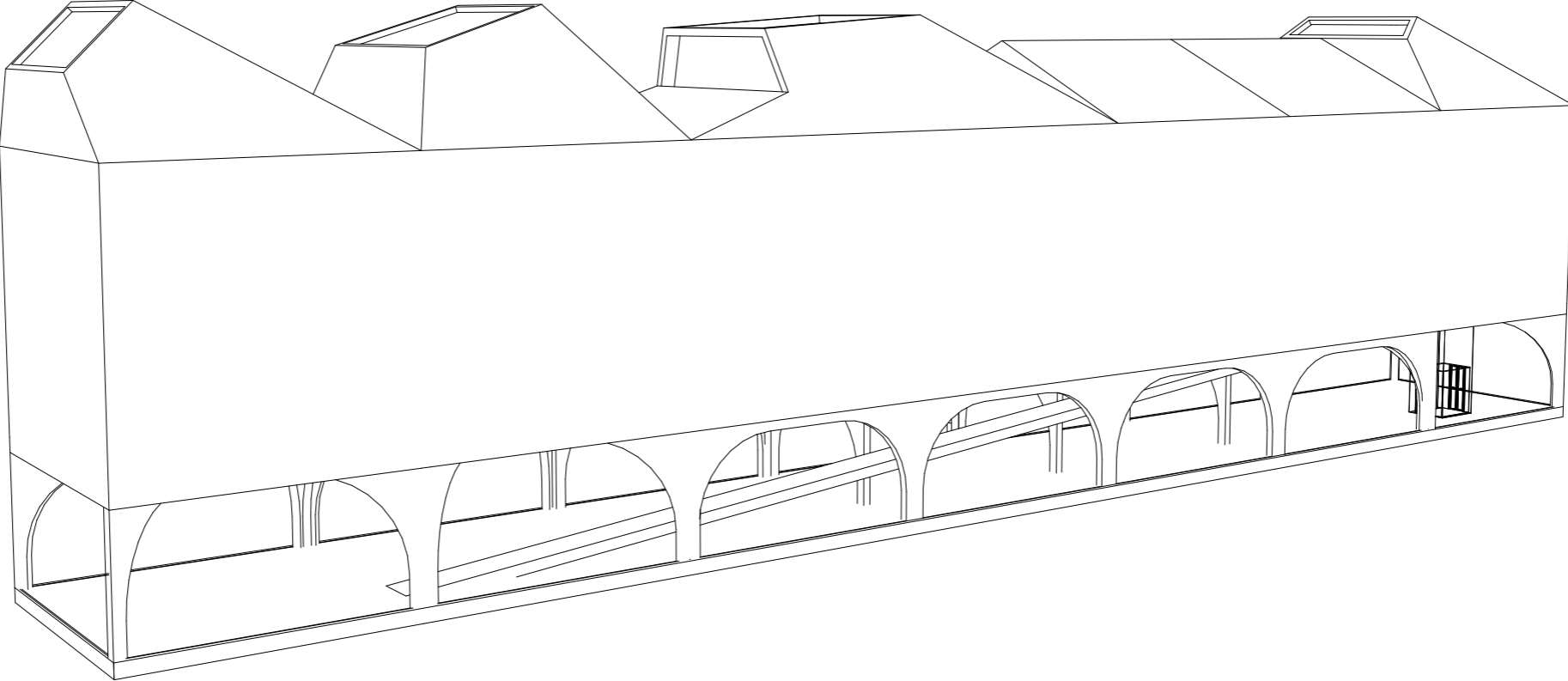


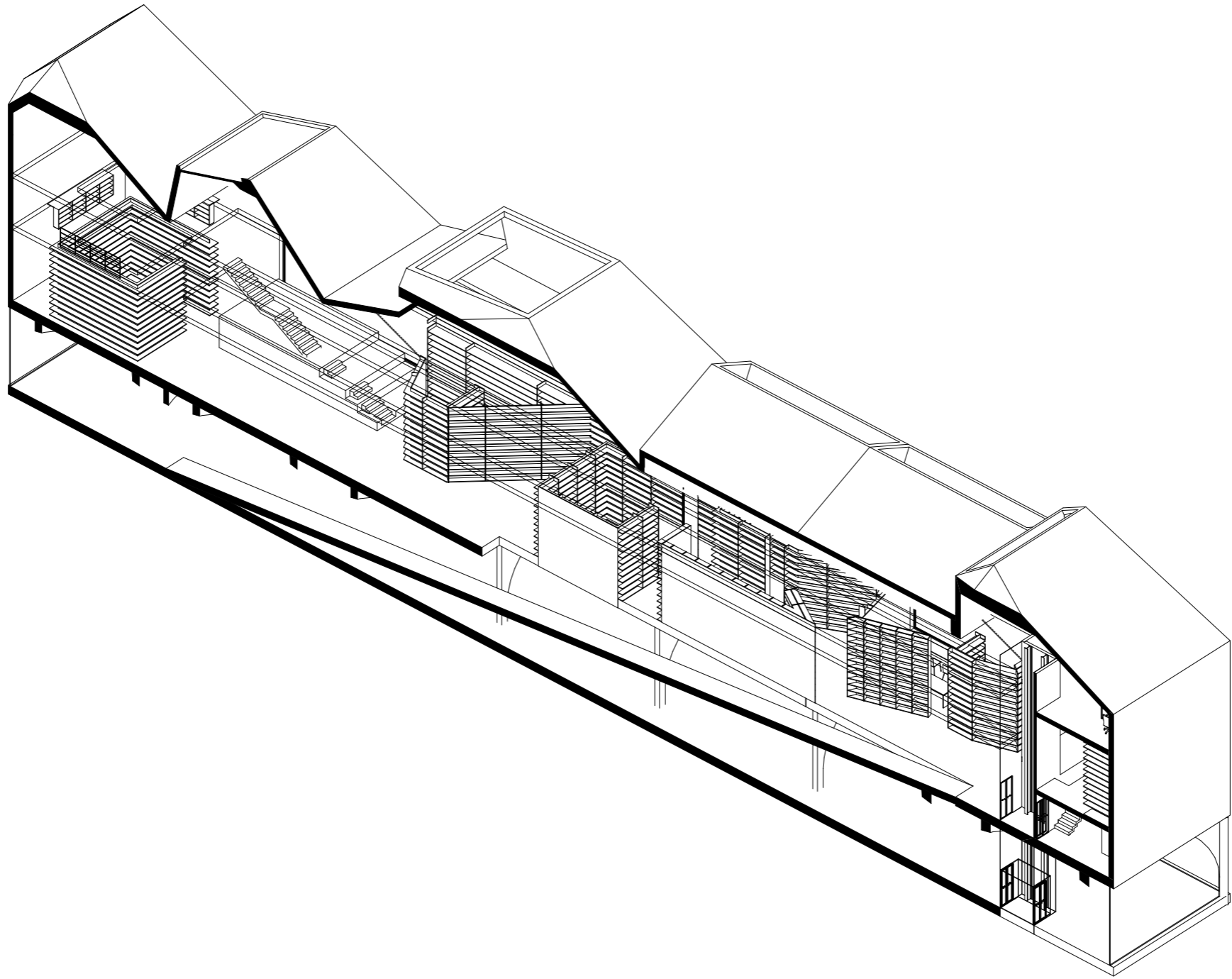
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ANASTASIIA STEPANOVA

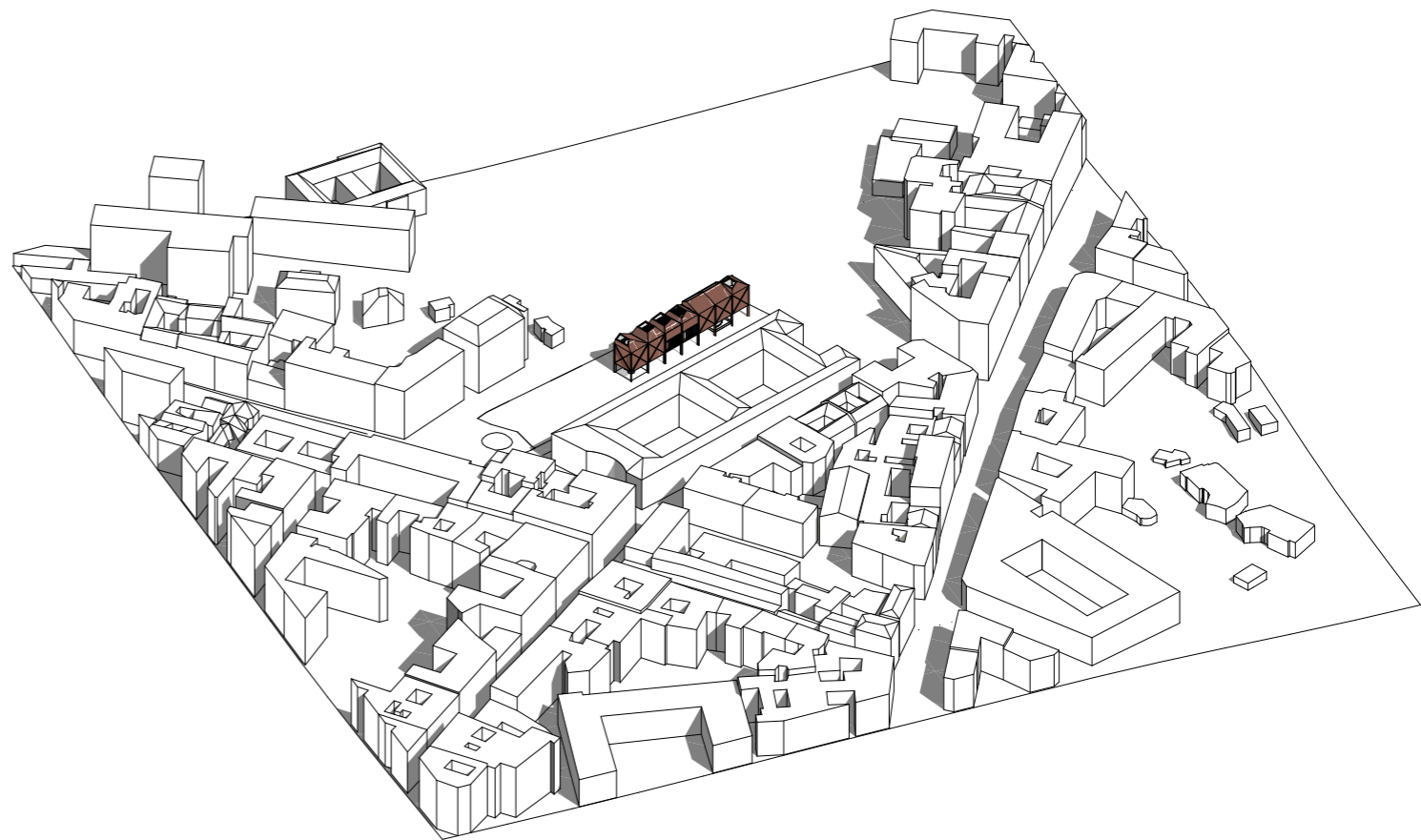
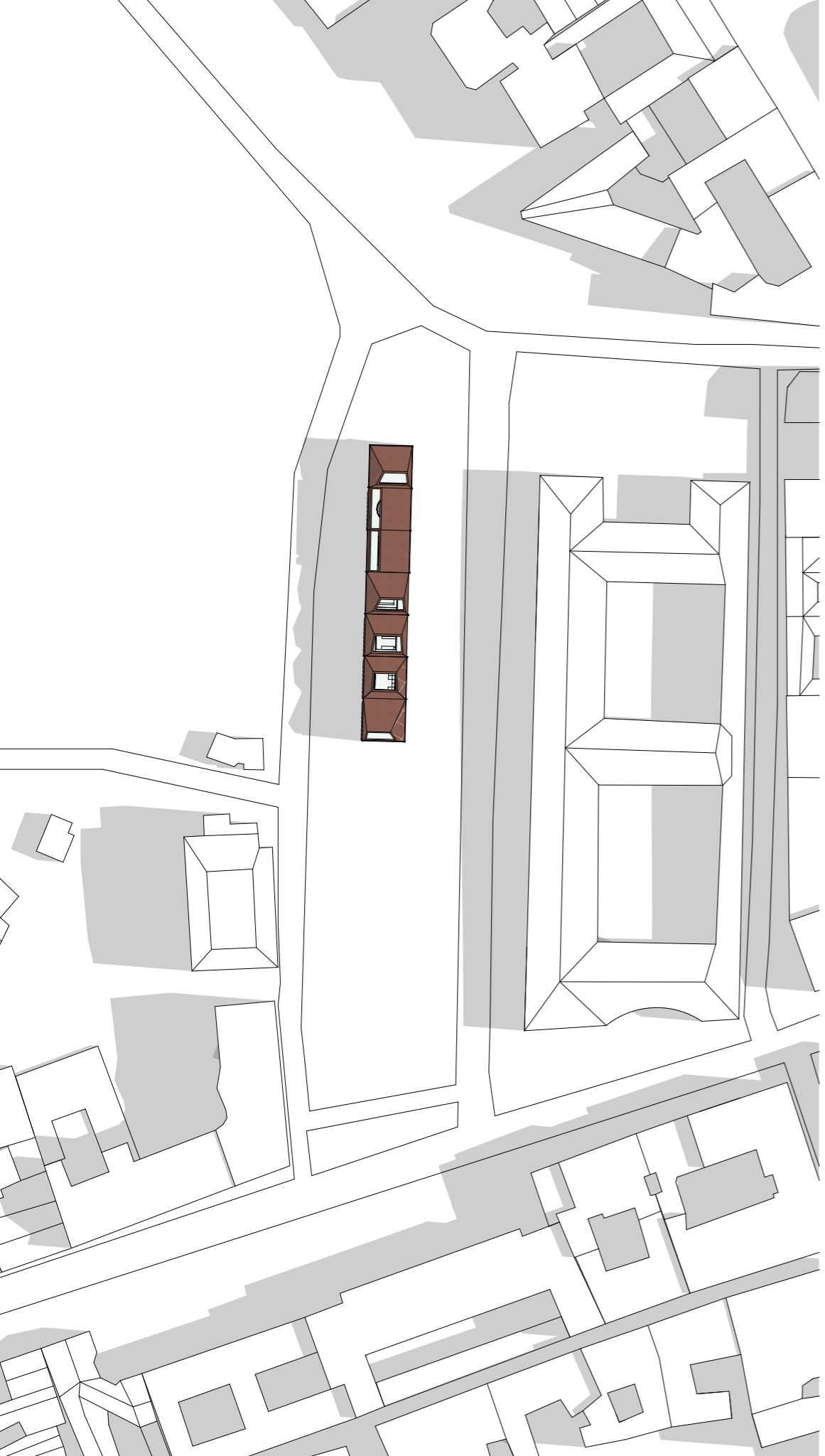
KNIHOVNA - MILANO

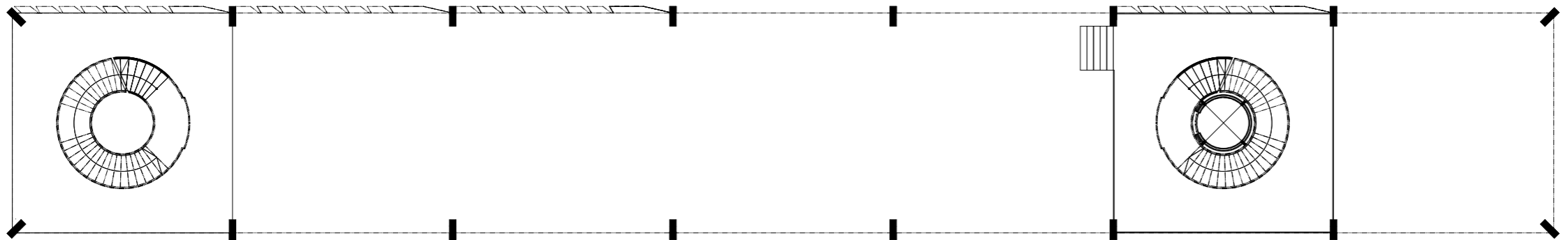
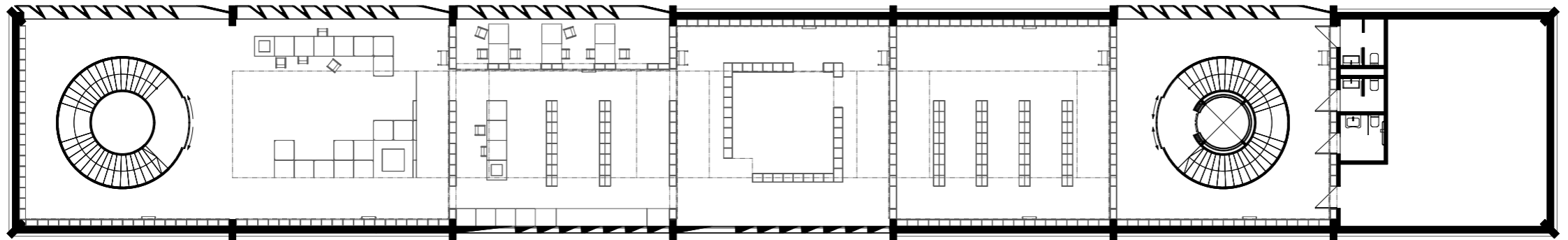
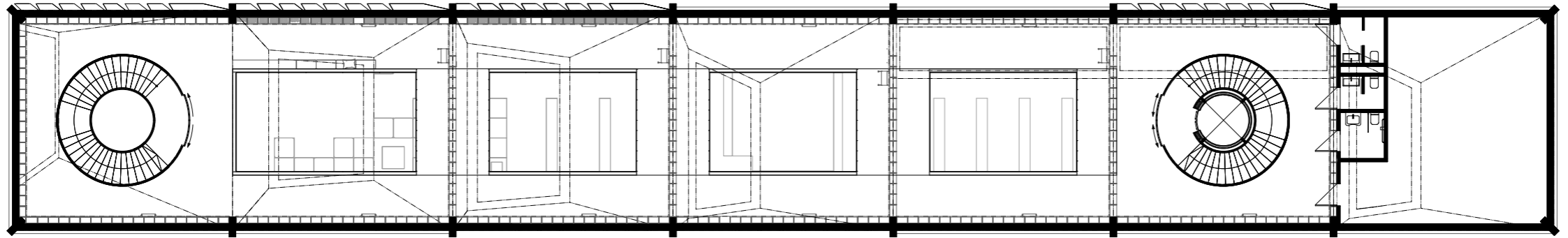
STUDIE BAKALAŘSKÉ PRÁCE
KNIHOVNA LOĎ
VIA SENATO
ANASTASIIA STEPANOVA
3. ŘOČNÍK
ATSBP
ATELIÉR VÍSLER PAZDERA
ZS 2022/2023

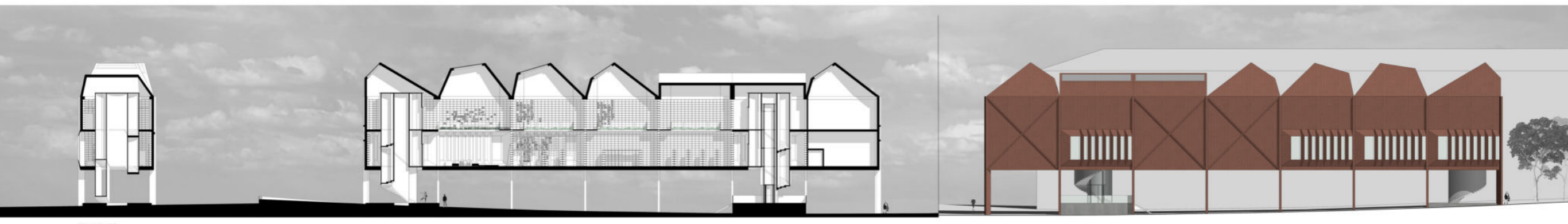




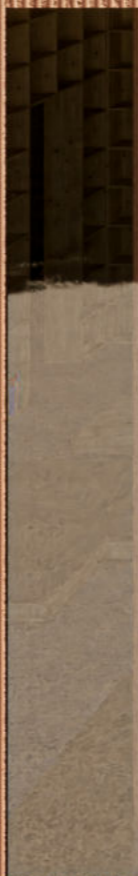


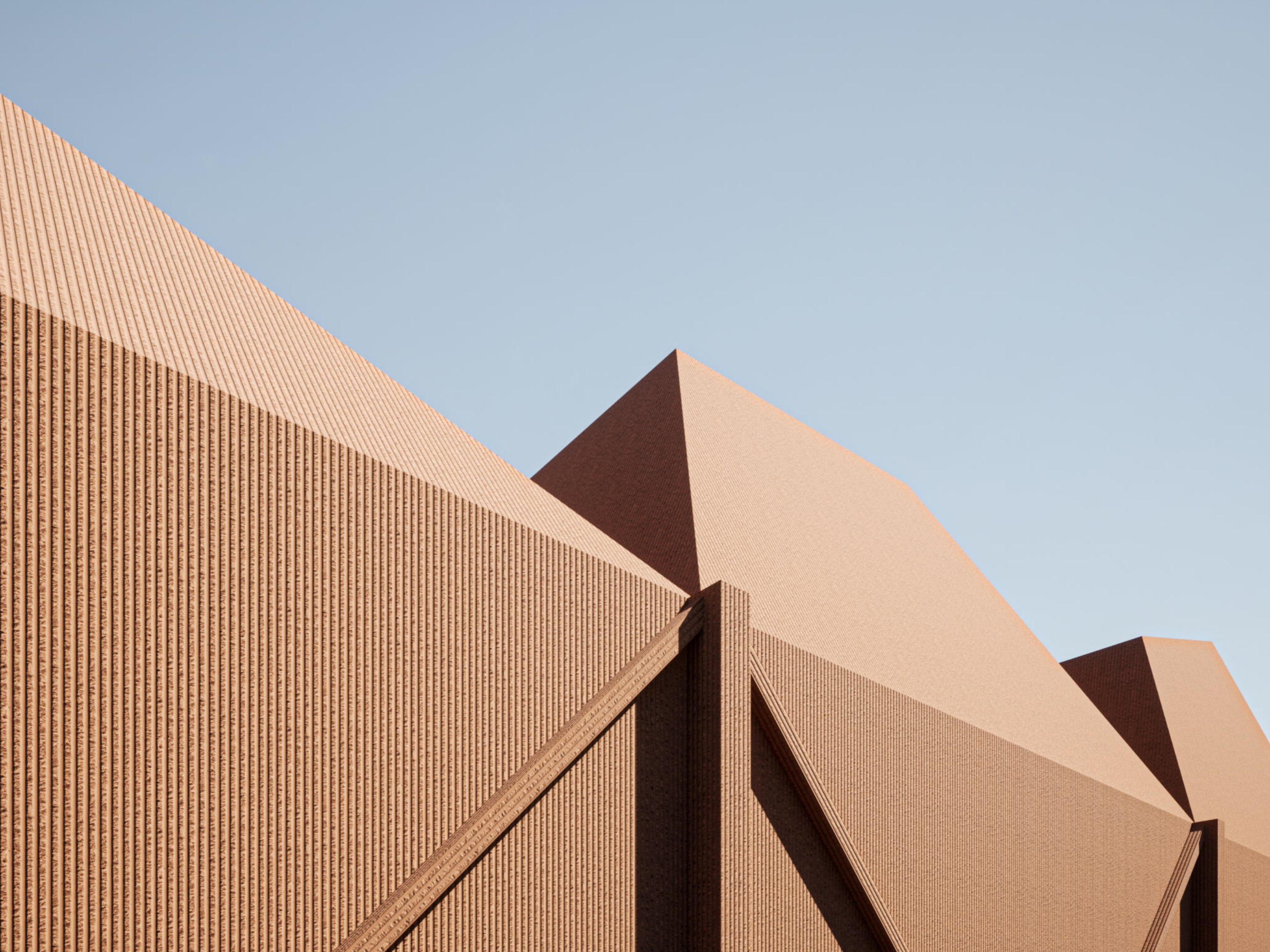


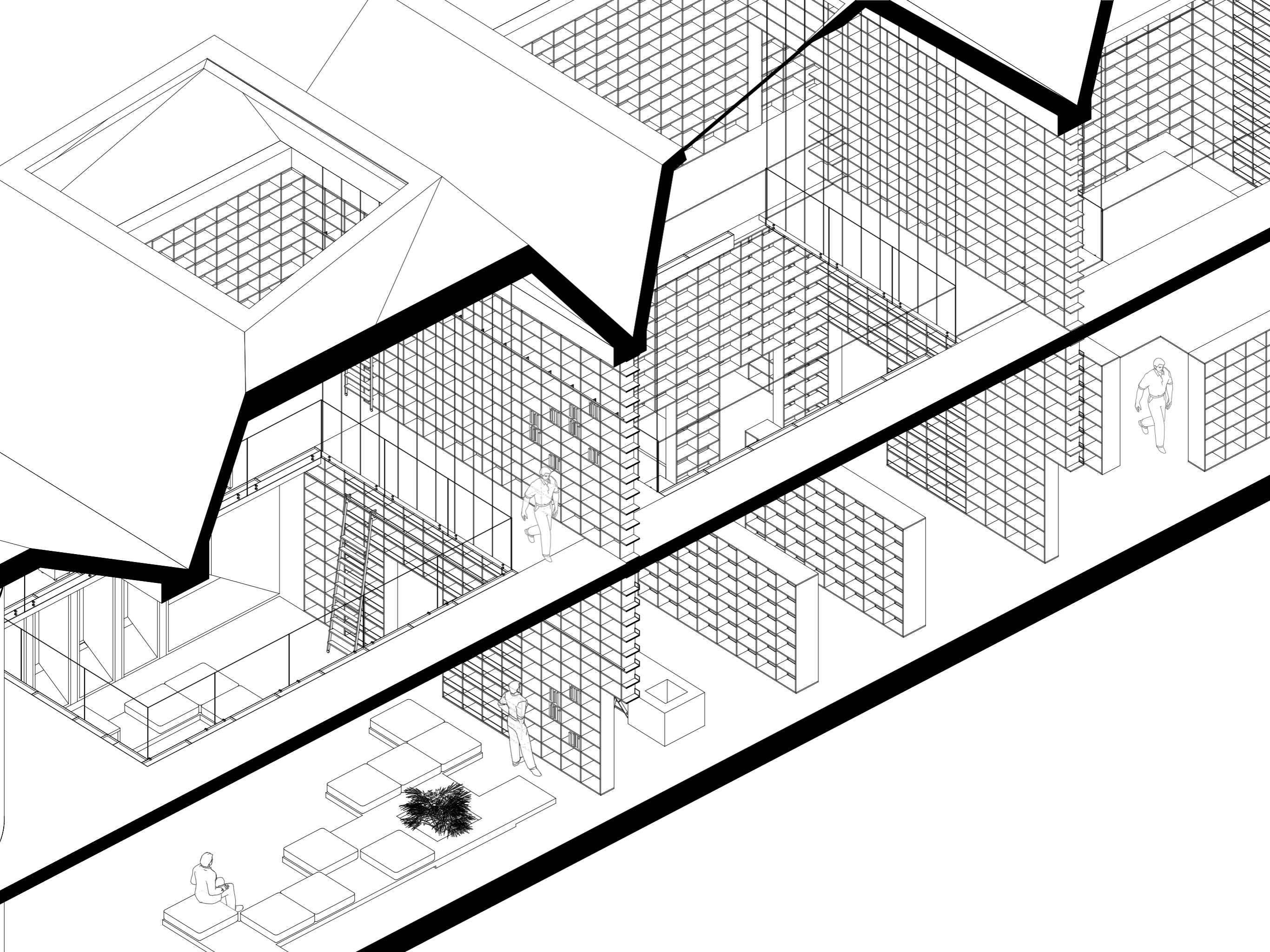














OBSACH

PROHLÁŠENÍ BAKALÁŘE

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

PRŮVODNÍ LIST

A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

1.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

1.3. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

1.4. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

1.2. ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

1.3. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ

1.4. POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

1.5. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY - NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

1.6. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY

1.7. SEZNAM POZEMKŮ

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A UŽÍVÁNÍ

2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

2.6. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

2.7. ZÁKLADNÍ CHAR. TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

2.8. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

2.9. POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ

2.10. VLIV STAVBY NA OKOLÍ - HLUK

2.11. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5. VEGETACE A TERÉNNÍ ÚPRAVY

B.6. EKOLOGIE

B.7. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.8. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1. SITUACE ŠIRŠÍCH VZTACHŮ

C.2. KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

D DOKUMENTACE OBJEKTU

D.1. ARCHITEKTONICKO STAVŠBNÍ ŘEŠENÍ

D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

D.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.6. PROJEKT INTERIÉRU

E DOKLADOVÁ ČÁST

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

ВЕЕРНАЯ ВЕРСИЯ ARCHICAD

Autor: Anastasiia Stepanova

Akademický semestr: 6 rok 2022/2023 /

Ústav název: Nauky o budovách číslo 15118 /

Téma bakalářské práce - český název:

Knihovna

Téma bakalářské práce - anglický název:

Library

Jazyk práce: český

Vedoucí práce: Ondřej Císlar

Oponent práce: Martin Junek

Klíčová slova (česká): Knihovna, novostavba, Miláno

Anotace (česká): Navrhovaný objekt je to solitérní budova knihovny v Miláno, vedle známého paláce San Senato v ulici Via Marina na místě veřejného parku. Budova stojí na sloupech a má dva nadzemních patra

Anotace (anglická): The designed object is a solitary library building in Milan, next to the famous San Senato Palace in Via Marina on the site of a public park. The building stands on columns and has two floors above ground.

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 15.5.23



Podpis autora bakalářské práce

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022/2023	
Ateliér	Čísles - Pazdera	
Zpracovatel	Anastasija Stepanova	
Stavba	Knihovna Milano	
Místo stavby	Milano	
Konzultant stavební části	Ing. Aleš Poděbrad	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
	prof. Dr. Ing. Martin Popišil	
	Ing. Radka Peřnicová, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
	MgA Ondřej Čísles	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI			
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	✓	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	✓
		statika	✓
		TZB	✓
		realizace staveb	✓
	požární bezpečnost	✓	
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy	Výkres základů 1/100	✓	
	Půdorys přízemí 1/50	✓	
	Půdorys 1 NP 1/50	✓	
	Půdorys 2 NP 1/50	✓	
	Výkres střechy 1/100	✓	
Řezy	Řez A-A 1/50	✓	
	Řez B-B 1/50	✓	
	Řez C-C 1/50	✓	
Pohledy	S1 1/100	✓	
	S2 1/100	✓	
	S3 1/100	✓	
	J2 1/100	✓	
Výkresy výrobků	Okna 1/50	✓	
	Dveře 1/50	✓	
Detaily	Střešní světlík 1/10	✓	
	Okno 1/10	✓	
	Okapní žlab 1/10	✓	

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	✓
	Klempířské konstrukce	✓
	Zámečnické konstrukce	✓
	Truhlářské konstrukce	✓
	Skladby podlah (uváděno ve výkrese půdorysu)	✓
	Skladby střech	✓

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	VIZ ZADÁNÍ <i>Poděbrad</i>
TZB	<i>viz zadání Poděbrad</i>
Realizace	<i>viz zadání Poděbrad</i>
Interiér	<i>Poděbrad</i>

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNÍ ZESTŘENOST STAVBY (VIZ ZADÁNÍ) <i>Neubergová</i>	

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.

OBSACH

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

1.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

1.3. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

1.4. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

- Název stavby: KNIHOVNA MILANO
- Místo stavby: Mílano, Via Marina 1.027
- ID parcel: 6520923, 6520897, 3465542
- Účel stavby: knihovna
- Předmět dokumentace: nový stavební objekt
- Stupeň dokumentace: dokumentace pro stavební povolení
- Datum zpracování: LS 2022/2023

1.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

- Jméno: Anastasiia Stepanova
- Ateliér: Císler - Pazdera
- Instituce: fakulta architektury, ČVUT v Praze
- Konzultanti:

MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

Ing. Aleš Poděbrad, Ph.D.

doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Stanislava Neurbergobá, Ph.D.

Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

1.3. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

- S0.01. - Hrubé terénní úpravy
- S0.02 - Budova knihovny
- S0.03. - Příp. kanalizace splašková
- S0.04. - Příp. kanalizace splašková
- S0.05. - Příp. vodovod
- S0.06. - Příp. silnoproud/slaboproud
- S0.07. - Příp. vytápění
- S0.08. - Retenční nádrž na dešť. vodu a přípojka
- S0.09. - Nádrž SHZ
- S0.10. - Stromy
- S0.11. - Čistě terénní úpravy

1.4. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Dokumentace byla zpracována na základě těchto vstupních podkladů:

1. ČSN 73 0802. PBS - Nevýrobní objekty 2009
2. ČSN 73 0810. PBS - Společná ustanovení 2016
3. ČSN 73 0818. PBS - Obsazení objektu osobami 1997
4. ČSN EN 1991. Zatížení konstrukcí 2004
5. Architektonická studie ATZBP - ZS 2022/2023, 5 semestr FA ČVUT, Ateliér Císler - Pazdera
6. Osobní návštěva místa stavby
7. Mapové podklady a údaje o území tak, jak jsou poskytovány prostřednictvím aplikace geoportale.comune.milano.it
8. Geologická dokumentace

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Bakalářská práce: KNIHOVNA MILANO

Jméno studenta: Anastasiia Stepanova

Vedoucí práce: MgA. Ondřej Císler

OBSACH

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- 1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU
- 1.2. ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ
- 1.3. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ
- 1.4. POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN
- 1.5. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU
- 1.6. STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA
- 1.7. POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU, PODOLOVANÉMU ÚZEMÍ
- 1.8. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY
- 1.9. SEZNAM POZEMKŮ

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

- 2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A UŽÍVÁNÍ
- 2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
- 2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ
- 2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
- 2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
- 2.6. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ
- 2.7. ZÁKLADNÍ CHAR. TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
- 2.8. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA
- 2.9. POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ
- 2.10. VLIV STAVBY NA OKOLÍ – HLUK
- 2.11. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5. VEGETACE A TERÉNNÍ ÚPRAVY

B.6. EKOLOGIE

B.7. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.8. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

УЧЕБНАЯ ВЕРСИЯ ARCHICAD

1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Navrhovaný objekt se nachází v Milanu. Stavební pozemek zahrnuje tři objekty – ID 6520923, ID 6520897 a ID 3465542, které jsou součástí stávající městské zeleni, nacházející v lokalitě Via Marina s kódem 1.027, pozemek se rozkládá od Via Palestro do Via Senato je v tvaru protáhlého obdélníku o poměru stran cca 150 m * 29 m. Terén je rovinatý s nepatrnými rozdíly, které nepřesahující jeden metr a nachází se v nadmořské výšce 130 m.n.m BPV. Pozemek s ID 3465542 je peší plochou zpevněnou betonem. Pozemky s ID 6520897 a ID 6520923 jsou trávníkem s uličním stromořadí. Lokalita je jádrem starověkého formování, v těsné blízkosti se nachází Palazzo del Senato, nemovitosti s esteticko-kulturně-environmentální hodnotou, Královská villa a zahrada. Navrhovaný objekt zastavuje polohu o velikosti 750 m². Pozemek není zastaven.

1.2. ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Objekt byl navržen v souladu s platným územním plánem.

1.3. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ

Geologické a hydrologické poměry byly zjištěny pomocí 9,90 m hlubokého vrtu, pro určení podmínek byly využity informace z inženýrskogeologického průzkumu z roku 1990. Vrt je evidován pod číslem posudku P077502.

Hladina podzemní vody -0,9 m.

Zakládová půda do hloubky -2,200 m je tvořena hlínou jílovitou/silně jílovitou, dále následuje písek slabě jílovitý do hloubky - 3,400 m, poté štěrkopísek střednozrnný do - 6,500 m, štěrk do - 8,300 m a břidlice jílovitá do - 9,900 m.

1.4. POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

- Na území se nenachází žádný objekt, který by bylo potřeba demolovat před začátkem výstavby.
- V rámci výstavby bude pokáceno 11 stromů, ani jeden z nichž nevyžaduje stavební povolení

1.5. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stávající inženýrské sítě prochází z severní a jižní strany ulice Via Marina, jsou vedeny buď pod vozovkou nebo chodníkem. Napojení bude provedeno z severní strany pod vozovkou. Nové inženýrské sítě budou se nacházet pod trávníkem, bude proveden průzkum, při kterém se zhodnotí dřeviny, které jsou potenciálně ovlivněny stavební činností a vyberou se dřeviny určené pro ochranu. Napojení se přivede do technických místností v 1. NP. Technická infrastruktura je zajištěna těmito inženýrskými sítěmi: elektro vedení NN, kanalizace a vodovod.

Stávající vstupy na pozemek jsou z přilehlé místní komunikace. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu bude realizováno v místě stávající přístupové komunikace dočasnou komunikací zpevněnou makadamem.

Pozn.: Při výstavbě nutno respektovat ČSN 83 9061 (DIN 18 920) – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

1.6. STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA

- Pozemek se nachází v území starověkého formování.
- Na území nejsou žádné inženýrské sítě.
- Na pozemku se nachází stromořadí a bude třeba uvažovat ochranná pásma stromů.

1.7. POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU, PODOLOVANÉMU ÚZEMÍ

Lokalita se nenachází v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

1.8. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY

U této stavby nejsou žádné věcné a časové vazby, ani podmiňující, vyvolané a související investice.

1.9. SEZNAM POZEMKŮ

ID 6520923, ID 6520897 a ID 3465542 v k.ú. Milano

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A UŽÍVÁNÍ

Pozemek:	Plocha pozemku: 3 811 m ² Zpevněná plocha: 230 m ²
Knihovna:	Zastavěná plocha: 750 m ² Obestavěný prostor: 13 425 m ³

Projekt má za cíl revitalizaci veřejného parku. Jedna se o novostavbu za účelem knihovna, je to trvala stavba. Hlavní vstup knihovny přímo navazuje na stávající zpevněný chodník. Knihovna má dva nadzemních podlaží, přičemž ponechává otevřenou zónu parteru, která stále bude fungovat jako veřejný park. Dva další vstupy se nachází s severní strany.

2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

□ Řešeným objektem je novostavba knihovny v rámci veřejného parku. Pozemek sousedí na jižní straně s Palazzo del Senato, na jižní straně s rozsáhlou zahradou Villa Bonaparte. Pozemek s východní a západní strany spojuje dva náměstí Senato a Marina. Na západní straně v blízkosti se začíná bloková zástavba bytových domů. Knihovna je navržena přímo na osu parku.

□ Budova knihovny akceptuje lineární tvar parku. Objekt dá se rozdělit na sedm kostek o poměru 10*10 m, které jsou umístěny na sloupech, zóna parteru zůstává otevřená a patří parku. Hlavní vstup je to dlouhá rampa, která navazuje na chodník parku, dva další vstupy jsou umístěny v kostkách, které mají dvě protilehlé prosklené stěny a zachovají tím protáhlo perspektivu parku. Střecha knihovny jsou vyřešena střešními světlíky, každý světlíku má různý tvar a úhel sklonu, vytvářejí tím dominantní prvek z exteriéru a různorodost osvětlení v interiéru.

2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Knihovna má dva nadzemních podlaží s konstrukční výškou 4 a 5 m. Objekt plní pouze funkci knihovny, prostory uvnitř rozděleny na obsluhující a obsluhované, přičemž obsluhující místnosti umístěny na opačných stranách budovy, v první a sedmé kostce a v prvním a druhém podlaží, dva komunikačních jádra zajišťují vertikální pohyb osob. Hlavní prostor knihovny je otevřen skrz dva patra, tím pádem druhé podlaží tvořeno spíš ochozema.

2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Všechny prostory v objektu jsou přístupné bezbariérově pomocí výtahů ve schodišťových jádrech. Příslušné průjezdní šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 398/2009 sb.

2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezpečnost je zaručená samotným návrhem, který splňuje požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. K veškerým technologickým zařízením umístěným v objektu budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání. K jednotlivým zařízením, instalacím a rozvodům TZB, u nichž je to požadováno, budou vystaveny revizní zprávy o způsobilosti k bezpečnému provozu. Pro zachování bezpečného fungování objektu a jeho technických zařízení je nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za dva roky.

2.6. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Objekt je rozdělen na 14 požárních úseků. Z objektu vedou 2 CHÚC typu A. Stavba je vybavena množstvím protipožárních technologií – sprinklery, požární odvětrání, EPS, nouzové osvětlení, a náhradní zdroje elektrické energie. Konstrukční systém je nehořlavý.

Podrobné požárně bezpečnostní řešení viz D.3. Požárně bezpečnostní řešení

2.7. ZÁKLADNÍ CHAR. TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

УЧЕБНАЯ ВЕРСИЯ ARCHICAD

V objektu jsou navržena technická a technologická zařízení odpovídající požadavkům současných platných norem a předpisů.

□ Chlazení, odvětrání a částečně vytápění budovy zajistí 4 VZT jednotky o výkonu 8 150 m/h.

□ Stínění je navrženo pomocí odsazení okna a prolamování fasády.

□ Vytápění provedeno pomocí tepelného čerpadla země – voda IVT GEO 80 kW, v přízemí je umístěna šachta tepelného čerpadla, samotné tepelné čerpadlo se nachází v místnosti v 1.NP. Jako koncové prvky vytápění a chlazení jsou navrženy aktivovaný beton desek ochozu, kde jsou umístěny trubkové registry.

□ Voda – v objektu je rozvedena studená, teplá, užitková a požární voda.

Více viz D.4.

2.8. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Celková konstrukce objektu je navržena tak, aby splňovala normové hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011.

Z výpočtu prostupu tepla vícevrstvou konstrukcí a průběhu teplot v konstrukci dostala jsem následující:

$U_{\text{obv.stěna}} = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{str.deska}} = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{str.deska}} = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{rampa}} = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

Energeticky štítek byl vypočten jako B. Všechny konstrukce na pomezí interiéru a exteriéru byly vyhodnoceny jako vyhovující.

2.9. POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ

Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod. Stavba je řešena podle obecných technických požadavků na stavby. Stavba nebude svým provozem negativně ovlivňovat okolní prostředí a nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

2.10. VLIV STAVBY NA OKOLÍ – HLUK

Redukce hluku je zajištěna materiálovou skladbou konstrukce. V samotném objektu není nainstalován žádný intenzivní zdroj hluku a vibrací.

2.11. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

□ Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Objekt se začíná v 1.NP, v přízemí jsou pouze komunikační prostory.

□ Ochrana před bludnými proudy:

V místě stavby není žádný důvod předpokládat výskyt bludných proudů. Proto není třeba realizovat žádnou ochranu kovových částí stavby před působením bludných proudů.

□ Ochrana před technickou seizmicitou:

Dané území stavby je víceméně konsolidované a žádné známé okolnosti nezavdávají příčiny k možnému budoucímu výskytu technické seizmicity, která by mohla nepříznivě působit na konstrukci stavby. Proto není třeba uvažovat o porušení stavby v důsledku technické seizmicity.

□ Ochrana před hlukem:

Stavba je navržena tak aby splňovala požadavky na ochranu proti hluku a vibracím dle § 14 vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, a dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

□ Protipovodňová opatření:

Vzhledem k poloze pozemku zde není třeba navrhovat protipovodňová opatření.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.3. PŘÍPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Přípojení objektu k veřejným inženýrským sítím bude provedeno z severní strany. Hlavní vodoměrná soustava bude umístěna v vodoměrné šachtě blízkosti hranice pozemku. Přípojka splaškové kanalizací bude zařízená čisticí tvarovou na hranice pozemku a bude udělaná v dobu bodech. Taky z severní strany bude provedena přípojka silnoproudu. Všechny přípojky pak projedou do 1.NP a budou rozvedeny ke spotřebičům. Všechny rozměry přípojek byly stanoveny příslušnými výpočty. Vodovodní přípojka je navržena světlosti DN 80, přípojka splaškové kanalizace DN 150 a dešťové DN 125.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

□ Popis dopravního řešení:

Stávající vstupy a vjezdy na pozemek jsou z přilehlé místní komunikace v ulice Via Marina a Via Senato, jsou z přilehlé místní komunikace, navazující na silnici.

Danou oblast vyznačují jako oblast s vysokou úrovní dostupnosti sítí veřejné dopravy.

□ Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu se nemění.

□ Doprava v klidu:

Dle ČSN 73 6110 jsou potřeba 40 stání pro osobní automobily, kapacita odstavných a parkovacích stání stanovená podle tabulky 34 se zvětší podle místních podmínek o stání pro motocykly a o místa pro jízdní kola. Pro tyto účely budou využity stávající parkovací po třech stranách budovy.

□ Pěší a cyklistické stezky:

Stávající pěší a cyklistické stezky budou ob noveny.

B.5. VEGETACE A TERÉNNÍ ÚPRAVY

Terénní úpravy budou provedeny v souladu s okolní morfologií.

V rámci výstavby bude pokáceno 11 stromů, žádný strom nevyžaduje stavební povolení.

B.6. EKOLOGIE

□ Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:

Realizací stavby nedojde oproti současnému stavu ke zhoršení kvality životního prostředí, ani negativnímu ovlivnění okolí stavby. Stavba svým užíváním a provozem nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Stavba nebude znečišťovat vzduch ani půdu. V objektu nejsou zdroje exhalací, které by překračovaly stanovené limity a ohrožovaly tak kvalitu ovzduší. Zdrojem tepla pro vytápění bude tepelné čerpadlo země – voda. Stavba je knihovnou a v souboru se tedy nenachází žádný provoz, který by zatěžoval okolí nadměrným hlukem. VZT a klimatizační jednotky budou splňovat normové požadavky na hluk a budou vybaveny akustikou stěnou. Stavba při svém provozu nebude produkovat žádný nebezpečný odpad. Stavba je navržena z klasických materiálů, které neohrožují životní prostředí. Veškeré odpadní produkty vzniklé provozem budou v souladu s platnými předpisy likvidovány tak, aby nemohlo dojít k ohrožení životního prostředí.

□ Hlukové poměry od stavební činnosti budou u stávající obytné zástavby v úrovni pod limitní hodnotou stanovenou dle Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

□ Vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

Navrhovaná stavba nemá žádný negativní vliv na přírodu a krajinu, a nijak neovlivňuje zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.

□ Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000:

Stavba nemá žádný vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

□ Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanovisko EIA:

Této stavby se netýká.

□ Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:

Po posouzení bude navrhována ochranná pásma některých stromů.

□ Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k charakteru a účelu stavby, nejsou zde žádné požadavky na situování a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva.

B.7. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

□ Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

УЧЕБНАЯ ВЕРСИЯ ARCHICAD

Voda a elektrická energie pro stavbu bude zajištěna ze stávajících přípojek. Úhrada vstupních médií dle smlouvy mezi investorem a dodavatelem.

□ Odvodnění staveniště:

Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením. Stavební jáma se nachází v propustném podloží a stavební spára je 1,15 m pod hladinou podzemní vody. Hladina podzemní vody bídě snížena pomocí skupiny studen, z kterých voda bude odčerpávána.

□ Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Staveniště má velmi dobrou vazbu na komunikaci. Příjezd a přístup na staveniště je přímo z místní komunikace.

Staveniště bude zásobováno vodou z nové provedené vodovodní přípojky, která bude napojena na vodovodní řad.

Napojení na elektrickou energii bude novou provedenou přípojkou NN, která bude ukončena v přípojkové skříní v objektu.

□ Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Provádění stavby nebude mít žádný negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Výstavba nezasáhne cizí pozemky a stavební činnost neomezí provoz na přilehlé komunikaci, veškerá stavební činnost bude probíhat na stavebním pozemku. Rovněž tak zařízení staveniště bude umístěno na stavebním pozemku.

□ Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin:

Stavba bude prováděna tak, aby nedošlo k omezování sousední obytné zóny negativními vlivy, v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Povrchy komunikací a zpevněných ploch zasažené nebo narušené stavební činností budou po ukončení stavebních prací uvedeny do původního stavu. Provoz při výstavbě bude respektovat podmínky stavebního povolení. Dodavatel stavby odpovídá za dodržování pořádku na staveništi.

Žádné požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin zde nejsou.

□ Maximální zábory pro staveniště:

Obvod staveniště bude vymezen z třech stran hranicemi pozemku, z čtvrté strany obvod bude odsazen od hranice pozemku na 45 m.

Podrobné viz. C.2. KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES.

□ Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

Při výstavbě budou produkovány odpady v množství obvyklém pro tento typ stavby. Množství emisí produkovaných při výstavbě bude zanedbatelné. Při výstavbě nebudou používány žádné technologie a stroje, které by produkovaly emise v množství překračujícím stanovené limity. Třídění odpadů bude probíhat přímo na staveništi. Skládkování bude provedeno na zabezpečené skládce, odděleně výkopové materiály a směsný staveništní odpad. S odpady, které budou v průběhu stavební činnosti vznikat, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejícími právními předpisy. Odpady budou důsledně tříděny podle jednotlivých druhů a kategorií a přednostně využívány, uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob opětovného použití či recyklace není dostupný.

K obsypům, zásypům a terénním úpravám nesmí být použity žádné odpady (např. stavební suť, odpady z demolice, plasty, obalové materiály, trubky, odpadní kabely, apod.).

Vzniknou-li v průběhu stavby nebezpečné odpady, nesmí být tyto ukládány do komunálního odpadu, ale musí být předány oprávněné osobě (např. sběrný dvůr).

□ Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Na staveniště bude vymezené dočasné místo k uložení vykopané zeminy.

□ Ochrana životního prostředí při výstavbě:

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (*hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesáhnout ve venkovním prostoru hodnotu 65 dB v době od 7 do 21 hodin a v době od 21 do 7 hodin hodnotu 45 dB*). V rámci staveniště musí dodavatel průběžně zabezpečovat přiměřenou čistotu pracoviště a okolí. Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podzemních a povrchových vod znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými. Bude zajištěno čištění veřejných komunikací v případě jejich znečištění. Bude omezena prašnost při provádění zemních prací a při míchání malt na staveništi. Na staveništi bude sociální zařízení pro zaměstnance. Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, a v co největší míře šetřit stávající zeleň. Stavba vyžaduje kácení 11 stromů. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést tyto do původního stavu.

□ Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

Při realizaci stavby je nutné dodržet všechny příslušné normy a předpisy a při stavební činnosti musí být respektovány zásady bezpečnosti práce podle příslušných zákonů, vyhlášek, nařízení a ČSN.

□ Úpravy pro bezbariérové využívání výstavbou dotčených staveb:

Výstavba se nedotkne žádných staveb, u nichž by bylo potřeba během výstavby realizovat úpravy pro jejich bezbariérové využívání.

□ Zásady pro dopravně inženýrské opatření:

Nejsou potřebné žádné dopravně inženýrské opatření.

□ Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby:

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

B.8. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

□ Zákon č. 20/1966 Sb., o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů – především zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.

□ Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

□ Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění zákona č. 150/2010 Sb.

□ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004, příloha 2.

□ Vyhláška č.398/2009 Sb., o obecných a technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

□ Vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

□ Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území, včetně podmínek daných požadavky na požární ochranu budov a požadavky na hygienu a ochranu veřejného zdraví.

□ Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů.

□ Zákona č. 183/2006Sb., stavební zákon

□ ČSN 73 6110 – projektování místních komunikací

□ Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí



□ Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

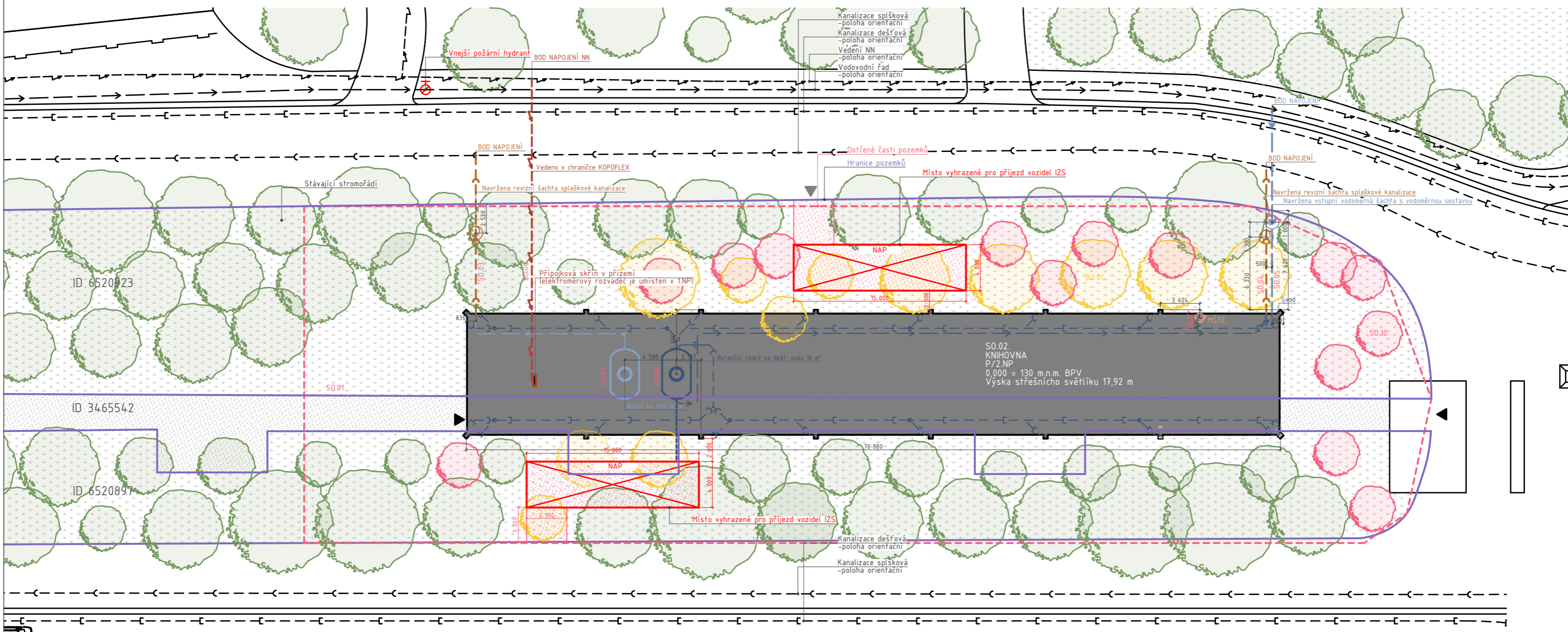
□ Nařízení vlády č. 21/2003 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

□ ČSN 26 9030 : Manipulační jednotky - Zásady pro tvorbu, bezpečnou manipulaci a skladování

C SITUAČNÍ VÝKRESY



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 – Dejvice		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad			
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova			
Projekt:	KNIHOVNA MILANO		Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV	 A3
Část:	C SITUAČNÍ VÝKRESY		Formát:	
Výkres:	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTACHŮ		Semestr:	LS 2022/2023
			Měřítko: 1/6 500	Číslo výkresu: C.1.



LEGENDA MATERIÁLŮ

Travník - stávající městská zelen	
Zpevněná plocha	
Knihovna	
Nové objekty	
Bourané/kacené objekty	

- LEGENDA ZNAČENÍ**
- Vstup na pozemek
 - Vjezd na pozemek
 - S0.01 Hrubé terénní úpravy
 - S0.02 Budova knihovny
 - S0.03 Příp. kanalizace splšková
 - S0.04 Příp. kanalizace splšková
 - S0.05 Příp. vodovod
 - S0.06 Příp. silnoproud/slaboproud
 - S0.07 Příp. TČ
 - S0.08 Retenční nádrž na dešť. vodu
 - S0.09 Nádrž SHZ
 - S0.10 Výsadba vyznačených stromů
 - BO.01 Kácení vyznačených stromů

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice	
Konzultant:	Ing. Aleš Poďbrad	Lokální výškový systém:	±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Vypracoval:	Anastasia Stepanova	Formát:	297 × 1050
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Semestr:	LS 2022/2023
Část:	C SITUAČNÍ VÝKRESY	Měřítko:	Číslo výkresu: C.2.
Výkres:	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1/350	

D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- 1.1. ÚČEL OBJEKTU
- 1.2. ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVERNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ
- 1.3. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
- 1.4. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
 - 1.4.1. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
 - 1.4.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
 - 1.4.3. HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY
 - 1.4.4. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
 - 1.4.5. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
 - 1.4.6. SCHODIŠTĚ
 - 1.4.7. PROSKLENENÉ STĚNY
 - 1.4.8. PROSKLENENÉ PŘÍČKY
 - 1.4.9. SDK KONSTRUKCE
 - 1.4.10. STŘECHA
 - 1.4.11. OBVODOVÝ PLÁŠŤ
 - 1.4.12. RAMPA
 - 1.4.13. PODLACHY
 - 1.4.14. OKNA
 - 1.4.15. DVEŘE
 - 1.4.16. POVRHOVÉ ÚPRAVY
 - 1.4.17. KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
 - 1.4.18. ZÁMEČNICKÉ PRVKY
 - 1.4.19. TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

1.6. STAVEBNÍ FYZIKA

- 1.6.1. TEPELNÁ TECHNIKA
- 1.6.2. OSVĚTLENÍ
- 1.6.3. OSLUNĚNÍ
- 1.6.4. HLUK

D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

- 2.1. VÝKRES ZÁKLADŮ
- 2.2. PŮDORYS PŘÍZEMÍ/PŮDORYS 1.NP/PŮDORYS 2.NP
- 2.3. VÝKRES STŘECHY
- 2.4. ŘEZ A/ŘEZ B
- 2.5. ŘEZ C
- 2.6. POCHLEDY
- 2.7. DETAIL D1 - STŘEŠNÍ SVĚTLÍK
- 2.8. DETAIL D2 - OKAPNÍ ŽLÁB
- 2.9. DETAIL D3 - OSAZENÍ OKNA PŮDORYS
- 2.10. DETAIL D3 - OSAZENÍ OKNA ŘEZ
- 2.11. DETAIL D - KOTVĚNÍ RÁMPY
- 2.12. TABULKA DVEŘÍ/OKNA
- 2.13. TABULKA ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ
- 2.14. TABULKA ZÁMEČNICKÝCH/KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ
- 2.15. TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ

D.1. ARCHITEKTONICKO STAVŠBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. ÚČEL OBJEKTU

Nový objekt je navržen v zóně veřejného parku mezi ulicemi Via Marina a Via Senato. Objekt bude sloužit jako veřejná knihovna, která má dva nadzemních podlaží a otevřené přízemí, kde se nacházejí vstupy do knihovny. Budova knihovny ponechává otevřenou zónu parteru, čímž ponechává hlavní lineární cestu parku.

1.2. ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVERNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Hmota budovy je solitérním objektem. Stavba svým měřítkem navazuje na okolní zástavbu a svou protáhlostí aplikuje tvar parku. Osově poměry budovy jsou 10 m * 70 m. Půdorys stavby ve tvaru obdélníku a řešení striktně funkční a členěny na obslužné a obsluhující prostory. Samotnou budovu knihovny stavím na konci parku, t.j. z severovýchodní strany. Hlavní vstup do knihovny vytváří dlouhá rampa, která přímo navazuje na stávající zpevněnou cestu parku, dva další vstupy jsou umístěny v dvou kvádrových komunikačních jádrech, které zajišťují nejenom vstup, ale i celou vertikální komunikaci uvnitř objektu. V 1. NP se nachází hlavní prostranství knihovny, vstupní prostor, obsahující recepční pult a studijní stoly, hygienické zázemí a technické místnosti. Druhé patro tvořeno zejména ochozemi, čímž otevírá hlavní prostranství na celou výšku budovy. Taky v 2.NP jsou umístěny technické místnosti a dočasný archiv. Hlavní prostor knihovny slouží k volnému výběru knih.

Hlavní materiál jak zvenku tak i zevnitř je to pohledový beton, zvenku beton bude podbarvený, odstín terrakotta a bude proveden dražkováním, zevnitř bude klasický pohledový beton, na SDK se objeví omítka a malba, nábytek bude zhotoven z překližky.

1.3. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt je navržen v souladu s platnou vyhláškou číslo 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Všechny prostory jsou přístupné pomocí výtahu v komunikačním jádře. Vnitřní rozměry kabiny výtahu jsou 1,580 m * 1,600 m, šířka dveří je 1 m. Před výtahem je vždy manipulační plocha o šířce min. 1,5 m. Všechny průchody splňují minimálně požadavky. Výškově rozdíly pochozích ploch nepřevyšují 20 mm. Povrch pochozích ploch jsou rovny a pevný. Našlapaná vrstva z lite betonové štěrků splňuje požadavek na minimální součinitel smykového tření. Taky bude dodržován vizuální kontrast, zejména u nástupního a výstupního stupně, madel a klik, dveří do výtahu a do komunikačního jádra.

1.4. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1.4.1. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Na stavebním pozemku jsou dvě stavební jámy obdélníkového půdorysu o ploše 34,8 m² každá. Jáma bude zajištěna pomocí záporového pažení. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce -0,9 m, tedy bude zasahovat do stavební jámy, proto na stavebním pozemku jsou navrhnuté studny, které sníží úroveň podzemní vody. Ze studen voda bude odčerpávána. Dešťová voda bude odváděna taky pomocí čerpadla.

1.4.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt bude založen na mikropilotech Ø300 mm, které budou vzájemně provázány s pomocí základových pasů, pod sloupem jsou navrženy základové železobetonové patky do úrovně -1,400 m, kde už patky jsou taky vzájemně vyztužené s mikropilotami. Mezi patkami sloupů v úrovni -1,2 m se nachází ztužidla. Základová spára objektu je v hloubce - 3,800 m.

1.4.3. HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY

Spodní stavba je chráněna pomocí stříkané pěny, která vytvářejí celistvou vrstvu bez spojů a nevyžaduje kotvení.

1.4.4. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Hlavním svislým nosným prvkem slouží železobetonový sloup o poměru 0,36 m * 1,1 m, sloup se skládá z dvou vzájemně propojených částí mezi kterými je vložena tepelná izolace. Takových sloupů jsou 12, nahoře oni jsou spojeny mezi sebou v příčném směru pomocí průvlaků o stejných poměrech, tím vzniká 6 rámců orientovaných napříč. Rohové sloupky jsou z svařovaného I profilu o poměrech 0,32 m * 1,57 m a jsou vetknuté, stejně jako i běžné sloupky je spojeny pomocí průvlaků

a vytvářejí rám. Stěny komunikačních jader jsou z železobetonu o tloušťce 0,15 m a jsou vyztuženy železnými tyčemi o průměru 12 mm, tloušťce 0,25 m.

1.4.5. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovnou nosnou konstrukci v 1.NP tvoří buď obousměrné nebo jednosměrné pnuté desky o tloušťce 0,25 m, které obsahují zavěšené skryté průvlaky. V 2.NP už se objeví příznané průvlaky příznané, které mají výšku 1,1 m, a nesou ochozy o tloušťce 0,1 m. Ochozy jsou provedeny z lehčeného vyztuženého betonu. V úrovni + 13 m od projektové nuly se nachází horní hrana průvlaků rámců, taky v té úrovni průvlaky jsou umístěny i v podélném směru, zejména pro lepší prostorovou tuhost a na průvlaky v podélném směru bude zavěšena rampa a jedna strana ochozů.

1.4.6. SCHODIŠTĚ

Schodiště v komunikačním jádru je řešeno jako prefabrikované železobetonové uložené na ozubu ke stropním deskám. Všechna schodiště jsou tříramenná s mezipodestami. Šířka schodišť je 1,4 m a jsou opatřena mádlem ve výšce 0,9 m.

1.4.7. PROSKLENENÉ STĚNY

V přízemí v komunikačních jádrech jsou dvě protilehlé stěny vyplněny z izolačního trojskla. V patrech jsou provedeny jako požárně odolné EI 120 DP1.

1.4.8. PROSKLENENÉ PŘÍČKY

V 2.NP je archiv oddělen od hlavního prostoru knihovny rámcovou protipožární příčkou s požární odolností EI 120 DP1.

1.4.9. SDK KONSTRUKCE

Všechny technické místnosti a hygienické zázemí je odděleny pomocí SDK příček, v kterých jsou vedeny všechny rozvody. SDK příčky oddělující požární úseky jsou z protipožárních desek SDK. Všechny podhledy v budově jsou z SDK. Podhled je kotvený do nosného roštu z CD profilů, který je zavěšen na rychlozávěsu pro CD profily.

1.4.10. STŘECHA

Střecha objektu je navržena jako velké střešní světlíky nepravidelného tvarů a každý střešní světlík má svou tvar a různé úhly sklonu jednotlivých ploch. Nosná konstrukce pro skleněnou výplň střešních světlíků je z uzavřeného ocelového profilu, některé vyplní střešních světlíků budou otevíravá. Skladba světlíků je stejná jako skladba obvodové stěny, navíc přijde hydroizolace mezi lehčeným betonem a tepelnou izolací. Střešní světlíky budou prefabrikované, nosná část bude provedena z lehčeného vyztuženého betonu. Odvodnění: voda bude téct po střeše a fasádě, pak bude zachycena pomocí žlabu o šířce 110 mm v úrovni + 3,340 m od podlahové nuly. Pohledový beton bude ošetřen hydrofobizačním nátěrem.

1.4.11. OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Obvodový plášť bude tvořen prefabrikovanými panely, nosná část kterých je z lehčeného vyztuženého betonu, panely budou zavěšeny na průvlaky v horní části a osazeny na stropní desku v dolní části. Panely které obsahují okna budou taky prefabrikované a spolu s hotovou vyplní přivezeny na stavbu.

1.4.12. RAMPA

Hlavní vstup do budovy je pomocí dlouhé rampy s mezipodestami, rampa se začíná jako venkovní a má dva ramena se sklonem 10,45%, dál na mezipodestě se nachází vstupní dveře a rampa už se stává vnitřní a má tři ramena se sklonem 11,50%. Nosná část rampy je z lehčeného vyztuženého betonu a je zateplena zespodu fenoliticou pěnou.

Rampa jsou zavěšena a ukotvena ke sloupům.

1.4.13. PODLACHY

Všechny podlahy budou provedeny z lité cementové podlahové štěrků.

1.4.14. OKNA

Okna jako součást systémové dodávky fasádních panelů a střešních světlíků. Okna jsou vyplněny z skrytého kompozitního profilu a jsou všechna neotevírala. Okna budou splňovat požadavky na součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov.

1.4.15. DVEŘE

Vstupní dveře budou s skleněnou výplní a budou bezpečnostní, ocelové a izolační. Panty budou skryté a bude aplikován paláci práh, skrytý samozavírač. Stejně dveře budou i v patrech, jediné odlišené dveří jsou do technických místností a WC, které jsou z dřevěného rámu s výplní z pevné protipožární desky a povrchová úprava bude pod omítkou.

1.4.16. POVRHOVÉ ÚPRAVY

Betonové konstrukce budou pouze opatřeny bezprašným nátěrem. V hygienickém zázemí stěny jsou obloženy keramikou dlažbu. SDK příčky jsou omítnuté a vymalovány.

1.4.17. KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Klempířské prvky z pozinkovaného plechu jsou použity na okapničky.

1.4.18. ZÁMEČNICKÉ PRVKY

Zámečnické prvky z oceli jsou použity na zábradlí, průměr trubek je 45 mm. Nerezová lanková síť ke použita na okrajích ochozu a desek a zabraňují padu osob.

1.4.19. TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Truhlářské výrobky budou z překližky ošetřeny bílým nátěrem.

1.6. STAVEBNÍ FYZIKA

1.6.1. TEPELNÁ TECHNIKA

Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty součinitele prostupu tepla U jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov. Energetický štítek budovy byl vypočten jako B. Všechny konstrukce na pomezí interiéru a exteriéru byly vyhodnoceny jako vyhovující.

1.6.2. OSVĚTLENÍ

Velké střešní světlíky zajišťují dostatečné osvětlení a jsou směřovány na všechny strany kromě jižní. Navíc 1.NP má okna zajišťující dostatečné osvětlení prostoru. V jednotlivých místech bude provedeno uměle osvětlení.

1.6.3. OSLUNĚNÍ

Proti oslunění brání samotný tvar oken a směr natáčení

1.6.4. HLUK

УЧЕБНАЯ ВЕРСИЯ ARCHICAD

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty dle ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky. Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi v budovách jsou stanoveny na základě charakteru oddělovaných místností (chráněné místnosti příjmu a hlučné místnosti zdroje zvuku) a v závislosti na směru přenosu zvuku (horizontální x vertikální). U konstrukcí podlah je kročejová neprůzvučnost zajištěna pomocí návrhu těžkých plovoucích podlah s vloženou izolací proti kročejovému hluku. Zadní kryt regálu a boční svislé prvky budou provedeny z akustické perforované překližky.

SKLADBY PODLAH [mm] SKLADBY STĚN [mm]

P0, 110, Podlaha PARTER

Povrch dle tabulky místností	10
Betonová mazanina	50
Separáční vrstva - PE fólie	0
Tepelná izolace - polystyren XPS	110

S1, 300, Stěna kom. jádro_přízemí

Beton lehčený	50
Tepelná izolace - fenolická pěna	100
Separáční vrstva - PE fólie	0
Beton vyztužený	150

S2, 250, Stěna výtahová šachta

Beton vyztužený	250
-----------------	-----

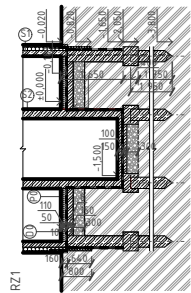
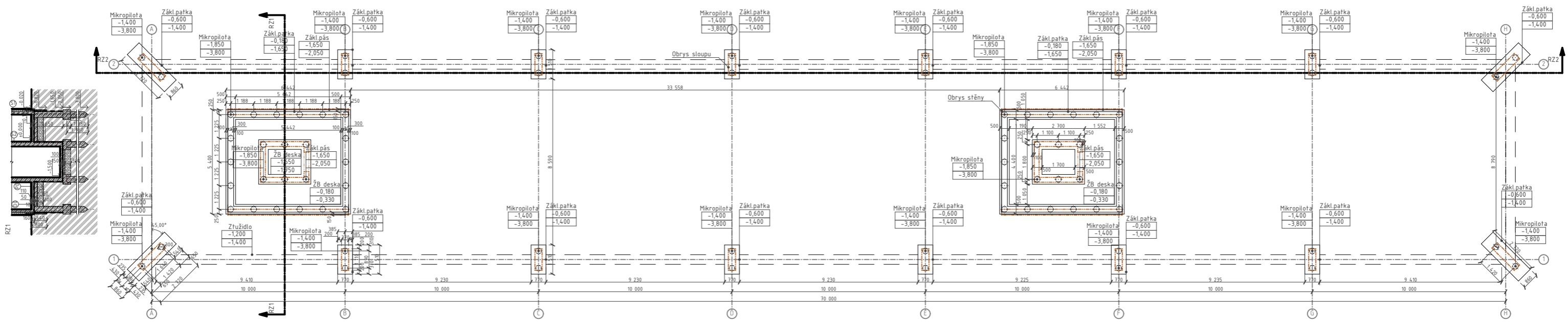
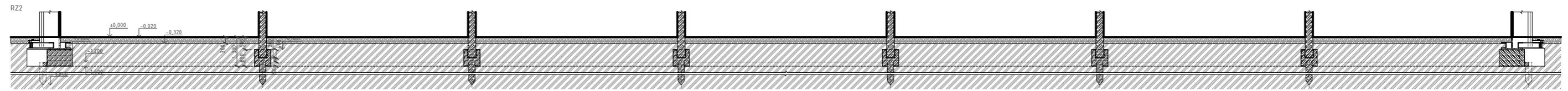
S3, 150, Stěna kom. jádro_pátr

Beton vyztužený	150
-----------------	-----

SKLADBY V.NOS.K-CE. [mm]

D0, 460, ŽB DESKA_PŘÍZEMÍ

Sřfikaná pěnová izolace	8
Penetrační nátěr	1
Beton vyztužený	150
Separáční vrstva - PE fólie	1
Štěrka - frakce 16/32	300



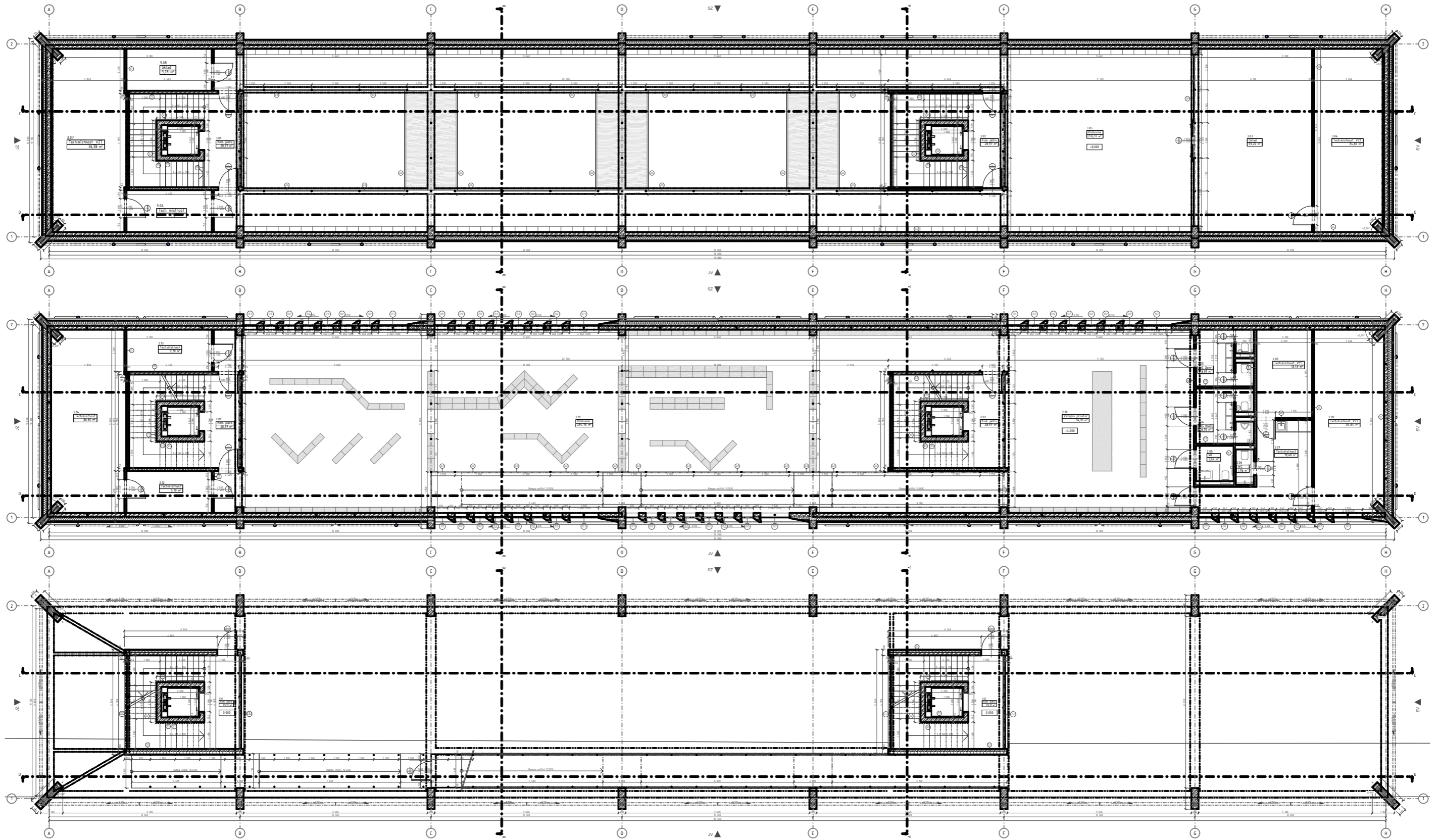
LEGENDA ZNAČENÍ

- Ⓢ Skladba stěn
- ⓓ Skladba nosných desek
- Ⓟ Skladba podlah

LEGENDA MATERIÁLŮ

Separáční vrstva - PE fólie	Tepelná izolace XPS
Lehčený vyztužený beton	Kročeňová izolace pod potěr
Železobeton	Štěrka
Prostý beton	SDK
Ocel - konstrukční	Hutněné zásypy, násypy, podsypy
Ocel	Původní terén
Tepelná izolace - fenolická pěna	Dřevěný nábytek
Tepelná izolace - ROKWOOL	Dřevěné ochozy
Akustická izolace - minerální vata	Hydroizolační souvrství

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Aleš Poďbrad	
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVĚBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: 297 × 1050
Výkres:	VÝKRES ZÁKLADŮ	Semestr: LS 2022/2023
		Číslo výkresu: D.1.2.1
		Měřítko: 1/200



LEGENDA MATERIÁLŮ

mat. poz.: Separáčnĭ vrstva - PE fólie	mat. poz.: Tepelná izolace XPS
mat. poz.: Lechčĕný vĭztužený beton	mat. poz.: Kročejová izolace pod potĕr
mat. poz.: Železobeton	mat. poz.: Štĕrk
mat. poz.: Prostý beton	mat. poz.: SDK
mat. poz.: Ocel - konstrukčnĭ	mat. poz.: Hutněnĕ zásypy, násypy, podsypy
mat. poz.: Ocel	mat. poz.: Původnĭ terĕn
mat. poz.: Tepelná izolace - fenolická pĕna	mat. poz.: Dřevĕný nábĭtek
mat. poz.: Tepelná izolace - ROKWOOL	mat. poz.: Dřevĕnĕ ochozy
mat. poz.: Akustická izolace - minerálnĭ vata	mat. poz.: Hydroizolačnĭ souvrstvĭ

LEGENDA ZNAČENĪ

(S _w)	Skladba stĕn
(D _w)	Skladba nosnĕch desek
(P _w)	Skladba podlah
(PD _w)	Skladba podhledů
(SH _w)	Skladba stĕch
(Z _w)	Zámečnický výrobek
(S _w)	Sklenĕná stĕna
(SP _w)	Sklenĕná pŕĭčka

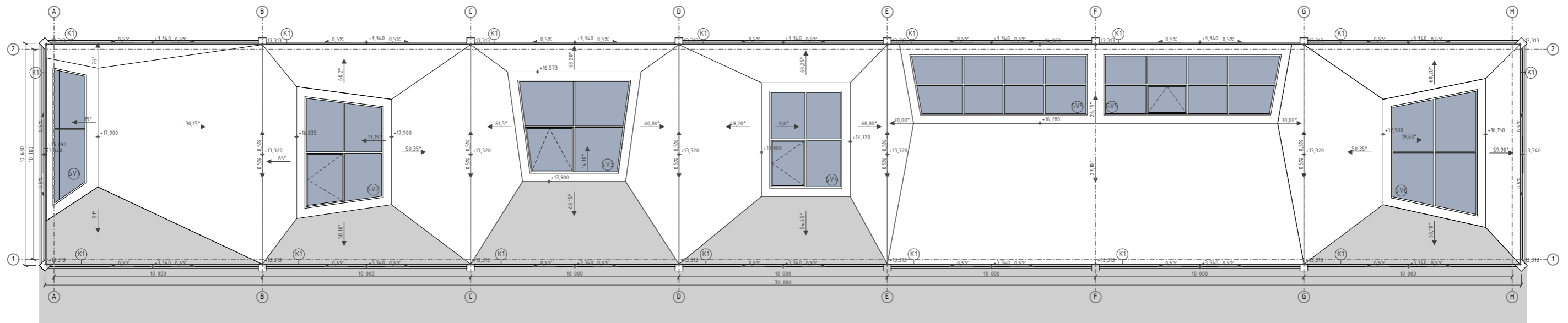
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENĪ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad	
Vypracoval:	Anastasia Stepanova	
Projekt:	KNĪHOVNA MILANO	Lokálnĭ vĭškovĕj systĕm: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.1. ARCHITECTONICKO STAVĚBNĪ ŘEŠENĪ	Formát: 891*1890
Výkres:	PŮDORYSY	Semestr: LS 2022/2023
		Mĕřĭtko: Čĭslo výkresu: 1/200 D.12.2.

	SKLADBY STĚN	[mm]
S1, 300, Stěna kom. jádro_přizemí		
	Beťon lehčeny	50
	Tepelná izolace - fenolická pěna	100
	Separáční vrstva - PE fólie	0
	Beťon vyztužený	150
S2, 250, Stěna vytahová šachta		
	Beťon vyztužený	250
S3, 150, Stěna kom. jádro_pátro		
	Beťon vyztužený	150
S4, 475, Obvodová stěna nenosná		
	Hydrofobizační nátěr (конуя)	5
	Beťon lehčeny	60
	Separáční vrstva - PE fólie	5
	Tepelná izolace - polystyren EPS grafit	200
	Parotěsná zábrana - fólie	5
	Beťon lehčeny	200
S5, 110, Sádrokartonová příčka protipozarni_1		
	Povrch dle tabulky místností	5
	Sádrokarton - protipožární_RIGIPS	25
	Akustická izolace - minerální vata	50
	Sádrokarton - protipožární_RIGIPS	25
	Povrch dle tabulky místností.	5
S6, 135, Sádrokartonová příčka protipozarni_2		
	Povrch dle tabulky místností	5
	Sádrokarton - protipožární_RIGIPS	13
	Akustická izolace - minerální vata	100
	Sádrokarton - protipožární_RIGIPS	13
	Povrch dle tabulky místností.	5
S7, 110, Sádrokartonová příčka vododolná		
	Povrch dle tabulky místností	5
	Sádrokarton - voděodolný_RIGIPS	25
	Akustická izolace - minerální vata	50
	Sádrokarton - voděodolný_RIGIPS	25
	Povrch dle tabulky místností.	5
S8, 110, Sádrokartonová příčka vododolná_2		
	Povrch dle tabulky místností	5
	Sádrokarton - voděodolný_RIGIPS	13
	Akustická izolace - minerální vata	75
	Sádrokarton - voděodolný_RIGIPS	13
	Povrch dle tabulky místností.	5
S9, 190, SDK PRISTENA		
	Vzduchová mezera - rám	160
	Sádrokarton - voděodolný_RIGIPS	25
	Povrch dle tabulky místností.	5
SS1, 58, SKLENĚNÁ STĚNA RAMPA		
	Izoláční trojsklo	58
SS2, 58, SKLENĚNÁ STĚNA KOM.JÁDRO		
	Izoláční trojsklo	58
SP, 28, SKLENĚNÁ PŘÍČKA		
	Protipožární sklo	28

PATRO	Č.M	FUNKCE	PLOCHA	SVĚTLÁ VÝŠKA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA ZDÍ
1.NP							
	1.01	Kom. jádro	29,1	3 688	LP	PB	PB
	1.02	Kom. jádro	29,1	3 688	LP	PB	PB
2.NP							
	2.01	Kom. jádro	29,0	3 688	LP	PB	PB
	2.02	Kom. jádro	29,0	3 688	LP	PB	PB
	2.03	WC ženy	9,0	3 393	KD	OM+M	OM+M/KD
	2.04	WC muži	8,8	3 393	KD	OM+M	OM+M/KD
	2.05	WC	3,6	3 393	KD	OM+M	OM+M/KD
	2.06	WC	1,8	3 680	KD	OM+M	OM+M/KD
	2.07	Tech.místnost	18,5	3 393	LP	PB	OM+M
	2.08	Tech.místnost_VYT	13,5	3 393	LP	PB	OM+M
	2.09	Tech.místnost_VZT	34,6	3 393	LP	PB	PB/OM+M
	2.10	Vstupní prostor	94,2	3 688	LP	PB	PB
	2.11	Knihovna	294,8	3 838	LP	PB	PB
	2.12	Tech.místnost	9,8	3 393	LP	PB	PB/OM+M
	2.13	Tech.místnost	9,8	3 393	LP	PB	PB/OM+M
	2.14	Tech.místnost	36,9	3 393	LP	PB	PB/OM+M
3.NP							
	3.01	Kom. jádro	29,0	3 900	LP	PB	PB
	3.02	Kom. jádro	29,0	3 900	LP	PB	PB
	3.03	Skład	59,2	3 900	LP	PB	PB/OM+M
	3.04	Tech.místnost_VZT	34,6	3 900	LP	SK	PB/OM+M
	3.05	Knihovna	276,2	3 900	LP	PB	PB
	3.06	Tech. místnost	9,8	3 900	LP	PB	PB
	3.07	Tech.místnost_VZT	36,4	3 900	LP	ST	PB/OM+M
	3.08	Skład	9,8	3 900	LP	PB	PB
			1 135,2 m ²				

POVRCHOVÉ ÚPRAVY

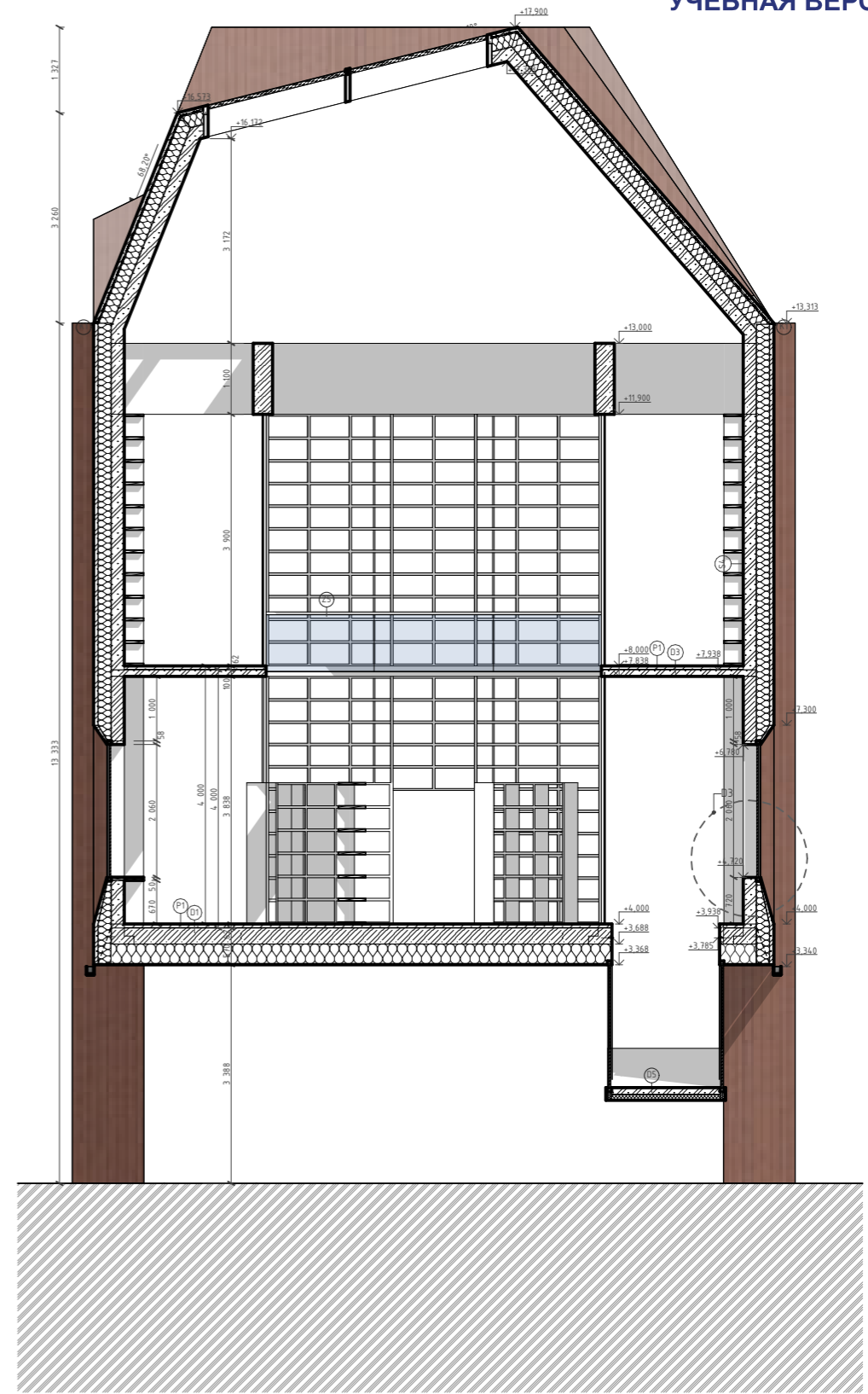
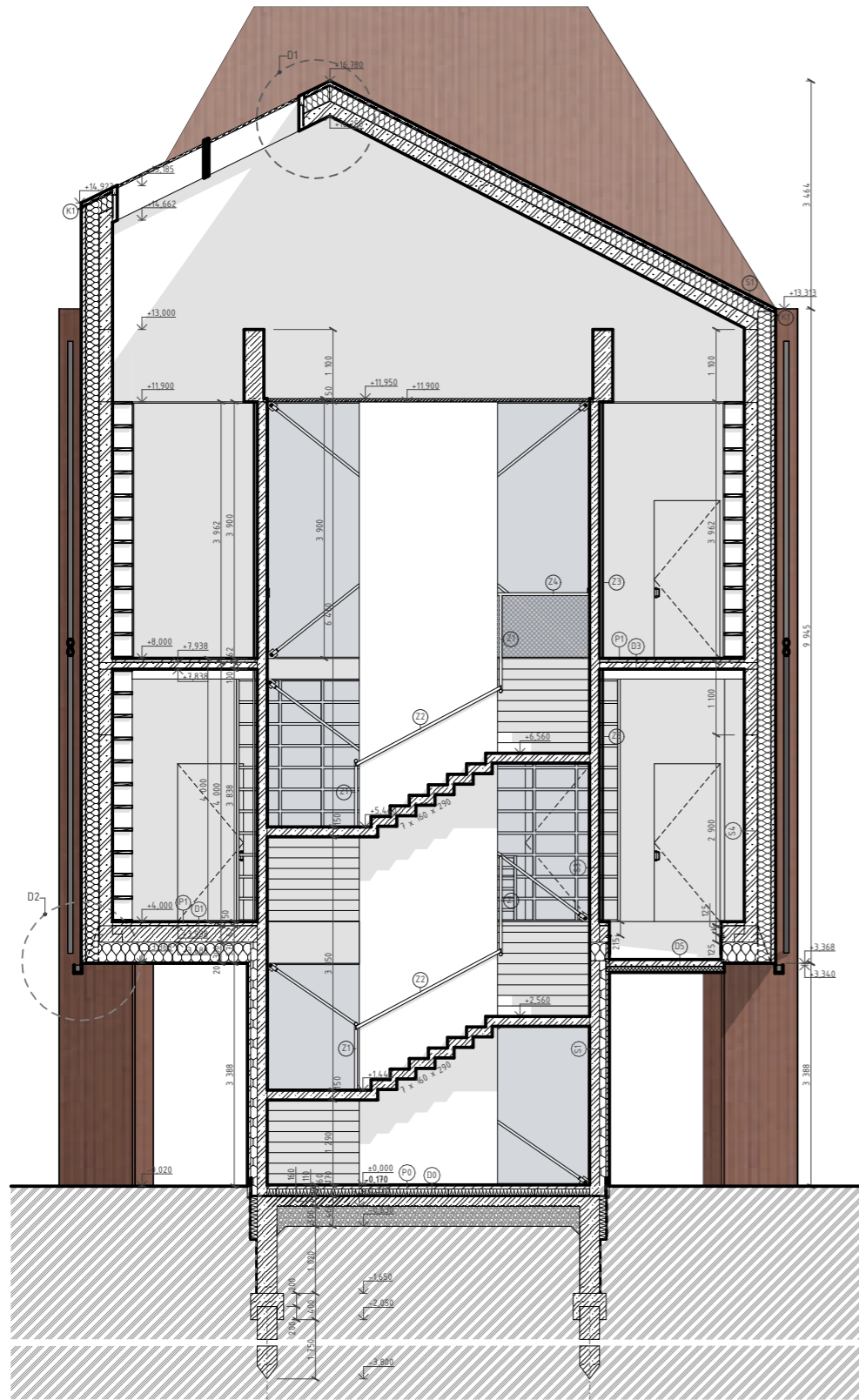
mat., pozn.: viz. materialová lišta_1	KD
Keramická dlažba	
mat., pozn.: viz. materialová lišta_1	LP
Lítá podlaha	
mat., pozn.: viz. materialová lišta_1	PB
Pohledový beton	
mat., pozn.: viz. materialová lišta_1	OM
Omítka	
mat., pozn.: viz. materialová lišta_1	M
Malba	
mat., pozn.: viz. materialová lišta_1	SK
Skleněná tabule	



LEGENDA ZNAČENÍ

- (SV) Střešní světlík
- (K1) Klempířské výrobky

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice	
Konzultant:	Ing. Aleš Poďbrád	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV	
Vypracoval:	Anastasia Stepanova	Formát:	297 × 1050
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Semestr:	LS 2022/2023
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVĚBNÍ ŘEŠENÍ	Měřítko:	Číslo výkresu: D.12.3
Výkres:	VÝKRES STŘECHY	1/200	



LEGENDA MATERIÁLŮ

mat., poz.: Separáční vrstva - PE fólie	mat., poz.: Tepelná izolace XPS	mat., poz.: Kročejová izolace pod potěr
mat., poz.: Lechtěný výztužený beton	mat., poz.: Štěrka	mat., poz.: SDK
mat., poz.: Železobeton	mat., poz.: Hutněné zasypy, násypy, podsypy	mat., poz.: Původní terén
mat., poz.: Prostý beton	mat., poz.: Dřevěný nábytek	mat., poz.: Dřevěné ochozy
mat., poz.: Ocel - konstrukční	mat., poz.: Tepelná izolace - fenolická pěna	mat., poz.: Tepelná izolace - ROKWOOL
mat., poz.: Ocel	mat., poz.: Akustická izolace - minerální vata	mat., poz.: Hydroizolační souvrství

LEGENDA ZNAČENÍ

(S)	Skladba stěn
(D)	Skladba nosných desek
(P)	Skladba podlah
(PD)	Skladba podhledů
(SH)	Skladba střech
(Z)	Zámečnický výrobek
(SS)	Skleněná stěna
(SP)	Skleněná příčka

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Tháškurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice	
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad		
Vypracoval:	Anastasia Stepanova		
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV	
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVĚBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	S94*1680
Výkres:	ŘEZ A/B	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.2.4.
		1/100	

	SKLADBY V.NOS.K-CE.	[mm]
D0, 460, ŽB DESKA_PŘÍZEMÍ		
	Stříkaná pěnová izolace	8
	Penetrační nátěr	1
	Beton vyztužený	150
	Separáčn1 vrstva - PE fólie	1
	Štěrka - frakce 16/32	300

D1, 570, ŽB DESKA_1.NP		
	Beton vyztužený	250
	Separáčn1 vrstva - PE fólie	0
	Tepelná izolace - polystyren EPS grafit	300
	Beton lehčený	20

D2, 250, ŽB DESKA_2.NP		
	Beton vyztužený	250

D3, 100, ŽB Deska_ochozy_1		
	Beton lehčený	100

D4, 162, Deska_ochozy_2		
	Obložení dřevem	12
	Vzduchová mezera - ocelový rám	130
	Akustická profilovaná deska	20

D5, 195, Deska_rampa		
	Beton lehčený	100
	Separáčn1 vrstva - PE fólie	5
	Tepelná izolace - ROCKWOOL	70
	Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás	5
	Beton lehčený	15

	SKLADBY PODLAH	[mm]
--	----------------	------

P0, 170, Podlaha PARTER		
	Povrch dle tabulky místností	10
	Beetonová mazanina	50
	Separáčn1 vrstva - PE fólie	0
	Tepelná izolace - polystyren XPS	110

P1, 62, Podlaha_1/2.NP		
	Povrch dle tabulky místností	5
	Cementový potěr	50
	Kročeiová izolace pod potěr	6
	Separáčn1 vrstva - PE fólie	1

	SKLADBY STŘECH	[mm]
--	----------------	------

S1, 475, Střecha		
	Hydrofobizační nátěr (конья)	5
	Beton lehčený	60
	Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás	5
	Tepelná izolace - polystyren EPS grafit	200
	Parotěsná zábrana - fólie	5
	Beton lehčený	200

	SKLADBY STĚN	[mm]
--	--------------	------

S1, 300, Stěna kom. jádro_přizemí		
	Beton lehčený	50
	Tepelná izolace - fenolická pěna	100
	Separáčn1 vrstva - PE fólie	0
	Beton vyztužený	150

S2, 250, Stěna vyťahová šachta		
	Beton vyztužený	250

S3, 150, Stěna kom. jádro_pátro		
	Beton vyztužený	150

S4, 475, Obvodová stěna nenosná		
	Hydrofobizační nátěr (конья)	5
	Beton lehčený	60
	Separáčn1 vrstva - PE fólie	5
	Tepelná izolace - polystyren EPS grafit	200
	Parotěsná zábrana - fólie	5
	Beton lehčený	200

S5, 110, Sádrokartonová příčka protipozarni_1		
	Povrch dle tabulky místností	5
	Sádrokarton - protipožární_RIGIPS	25
	Akustická izolace - minerální vata	50
	Sádrokarton - protipožární_RIGIPS	25
	Povrch dle tabulky místností.	5

S6, 135, Sádrokartonová příčka protipozarni_2		
	Povrch dle tabulky místností	5
	Sádrokarton - protipožární_RIGIPS	13
	Akustická izolace - minerální vata	100
	Sádrokarton - protipožární_RIGIPS	13
	Povrch dle tabulky místností.	5

S7, 110, Sádrokartonová příčka vododolná		
	Povrch dle tabulky místností	5
	Sádrokarton - voděodolný_RIGIPS	25
	Akustická izolace - minerální vata	50
	Sádrokarton - voděodolný_RIGIPS	25
	Povrch dle tabulky místností.	5

S8, 110, Sádrokartonová příčka vododolná_2		
	Povrch dle tabulky místností	5
	Sádrokarton - voděodolný_RIGIPS	13
	Akustická izolace - minerální vata	75
	Sádrokarton - voděodolný_RIGIPS	13
	Povrch dle tabulky místností.	5

S9, 190, SDK PRISTENA		
	Vzduchová mezera - rám	160
	Sádrokarton - voděodolný_RIGIPS	25
	Povrch dle tabulky místností.	5

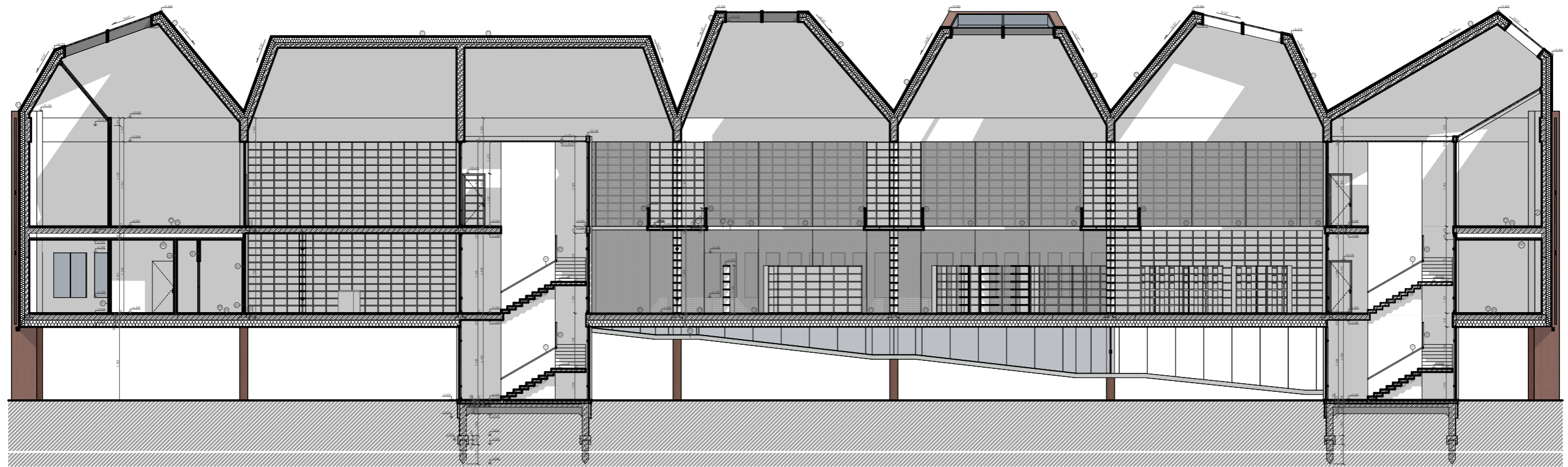
SS1, 58, SKLENĚNÁ STĚNA RAMPY		
	Izoláčn1 trojsklo	58

SS2, 58, SKLENĚNÁ STĚNA KOM.JÁDRO		
	Izoláčn1 trojsklo	58

SP, 28, SKLENĚNÁ PŘÍČKA		
	Protipožární sklo	28

	SKLADBY PODHLEDŮ	[mm]
--	------------------	------

PD1, 295, Podhled_1.NP		
	Vzduchová mezera - zavěšení	200
	Kročeiová izolace	70
	Sádrokarton - protipožární_RIGIPS	25



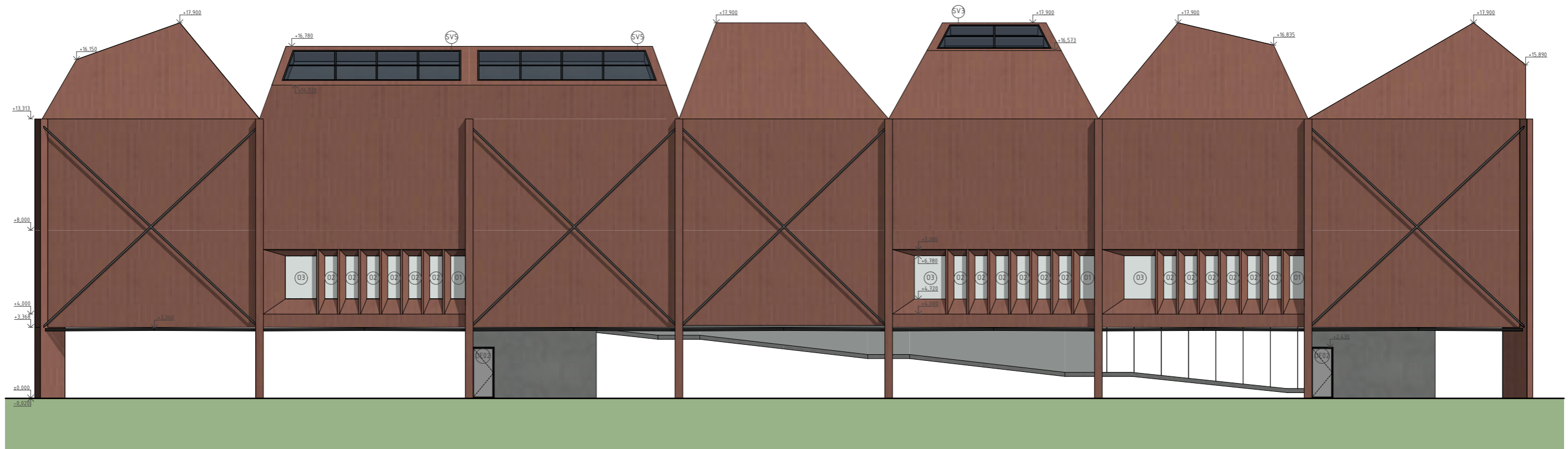
LEGENDA MATERIÁLŮ

mat., poz.:	mat., poz.:	mat., poz.:
Separční vrstva - PE fólie	Tepelná izolace XPS	
mat., poz.:	mat., poz.:	
Lichčený výztužený beton	Kročejová izolace pod potěr	
mat., poz.:	mat., poz.:	
Železobeton	Štěrka	
mat., poz.:	mat., poz.:	
Prostý beton	SDK	
mat., poz.:	mat., poz.:	
Ocel - konstrukční	Hutněné zásypy, násypy, podsypy	
mat., poz.:	mat., poz.:	
Ocel	Původní terén	
mat., poz.:	mat., poz.:	
Tepelná izolace - fenolická pěna	Dřevěný nábytek	
mat., poz.:	mat., poz.:	
Tepelná izolace - ROKWOOL	Dřevěné ochozy	
mat., poz.:	mat., poz.:	
Akustická izolace - minerální vata	Hydroizolační souvrství	

LEGENDA ZNAČENÍ

(S)	Składba stěn
(D)	Składba nosných desek
(P)	Składba podlah
(PD)	Składba podhledů
(SH)	Składba střech
(Z)	Zámečnický výrobek
(SS)	Skleněná stěna
(SP)	Skleněná příčka

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad	Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice	
Vypracoval:	Anastasia Stepanova		
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém:	
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVĚBNÍ ŘEŠENÍ	±0,000 = 130 m.n.m. BPV	
Výkres:	ŘEZ C	Formát:	594×1680
		Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	1/200
		Číslo výkresu:	D.12.5.

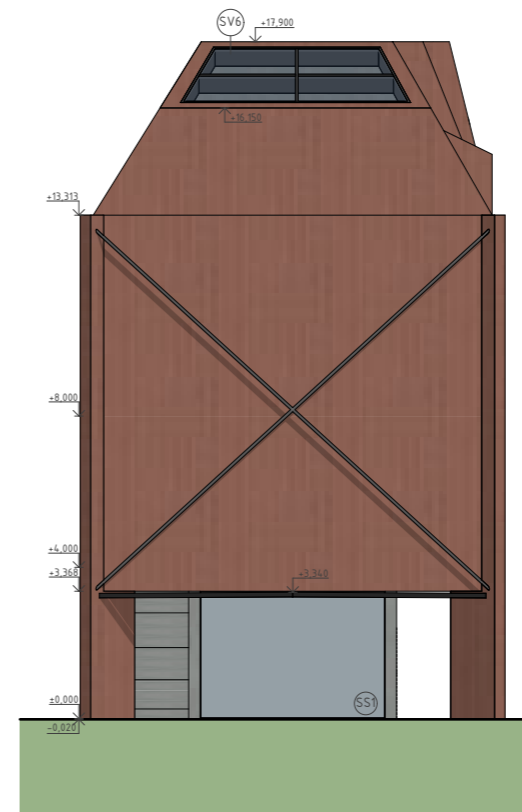
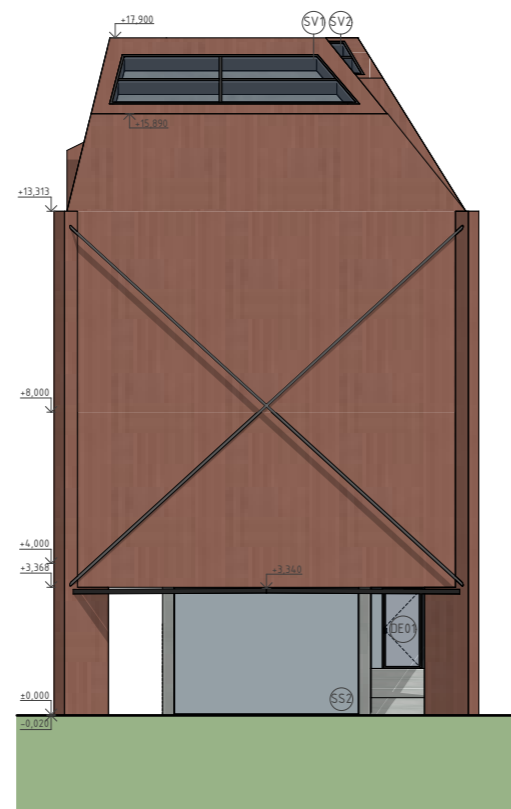


LEGENDA MATERIÁLŮ

mat. poz. povrch úprava bezbarvý hydrofobizační nátěr	
Beton podbarvený, drážkováný	
mat. poz.	
Izolační trojsklo	
mat. poz.	
Izolační trojsklo tvrzené	
mat. poz.	
Pohledový beton	
mat. poz.	
Teren	

- ⊙ SS Skleněná stěna
- ⊙ O Okno
- ⊙ DE Dveře exteriér
- ⊙ SV Střešní světlík

Vedoucí ústav:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice	
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil		
Vypracoval:	Anastasia Stepanova		
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém:	±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVĚBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	594 × 1050
Výkres:	FASADY	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.2.6.
		1/200	

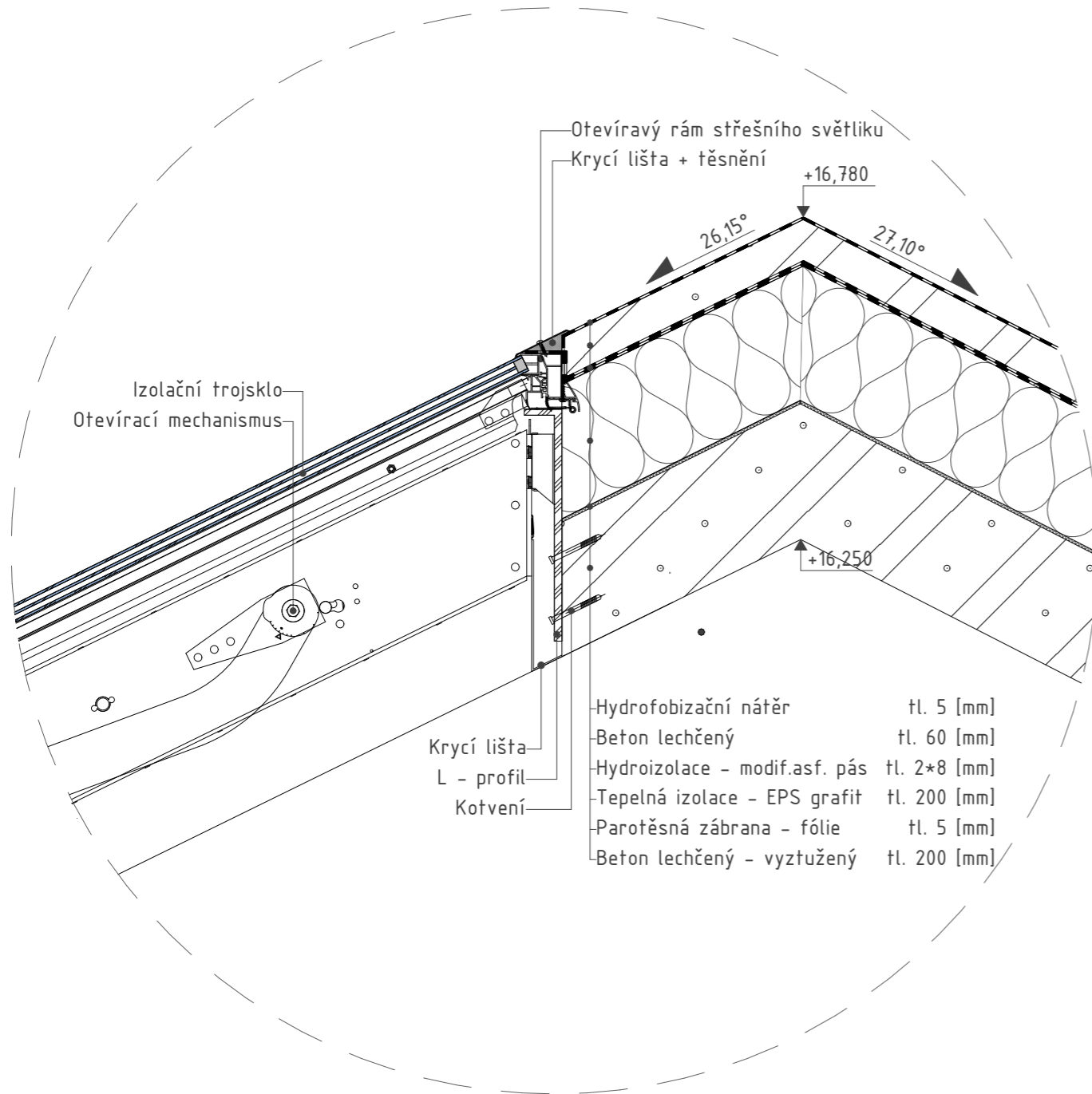


LEGENDA MATERIÁLŮ

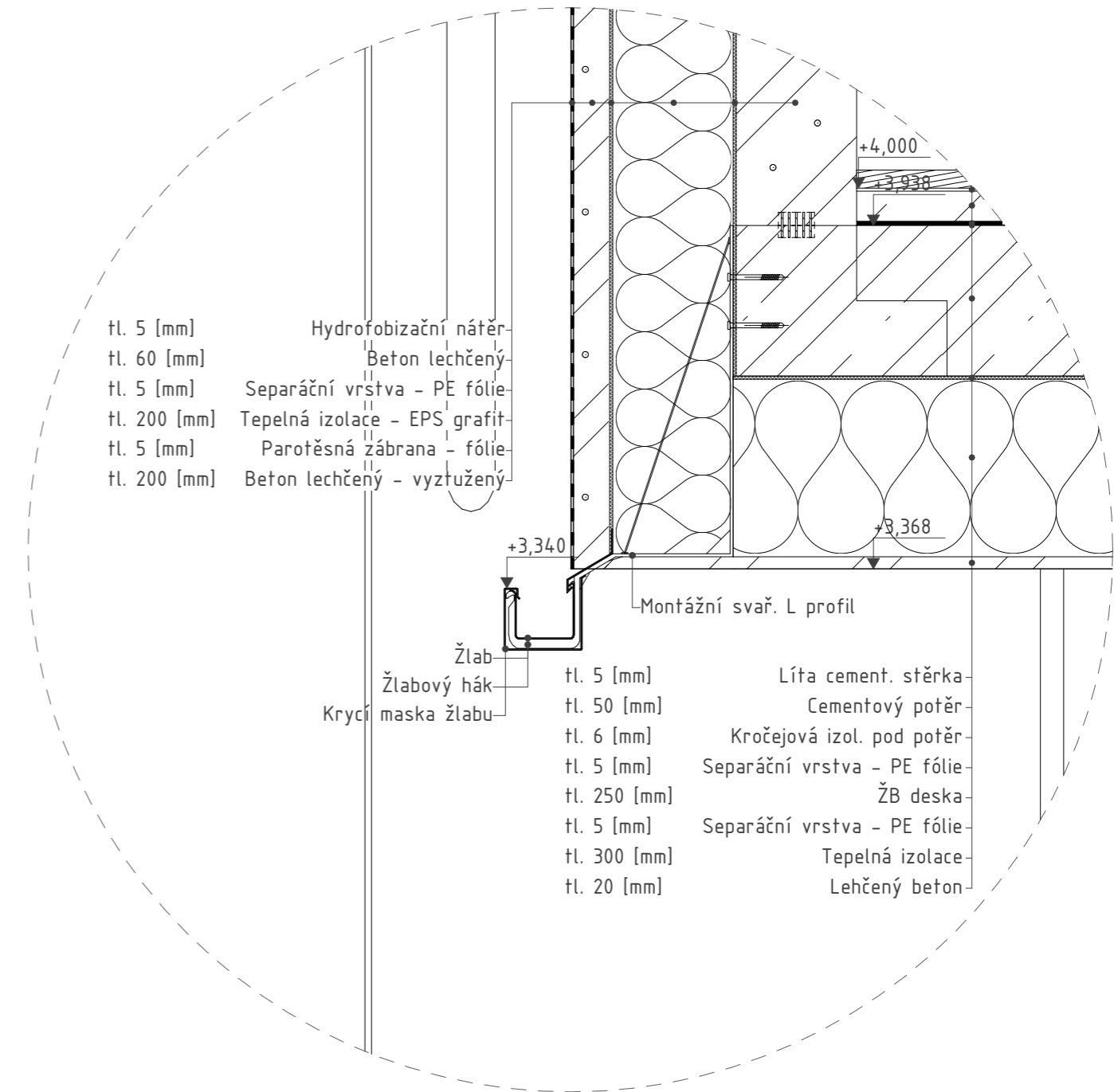
mat., poz. povrch úprava bezbarvý hydrofobizační nátěr	
Beton podbarvený, drážkováný	
mat., poz. Izolační trojsklo	
mat., poz. Izolační trojsklo tvrzené	
Pohledový beton	
mat., poz. Teren	

- Skleněná stěna
- Okno
- Dveře exteriér
- Střešní světlík

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice	
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil		
Vypracoval:	Anastasia Stepanova		
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém:	±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVĚBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	594 × 1050
Výkres:	FASADY	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	1/200
		Číslo výkresu:	D.12.6.



- Hydrofobizační nátěr tl. 5 [mm]
- Beton lechčený tl. 60 [mm]
- Hydroizolace - modif.asf. pás tl. 2*8 [mm]
- Tepelná izolace - EPS grafit tl. 200 [mm]
- Parotěsná zábrana - fólie tl. 5 [mm]
- Beton lechčený - vyztužený tl. 200 [mm]

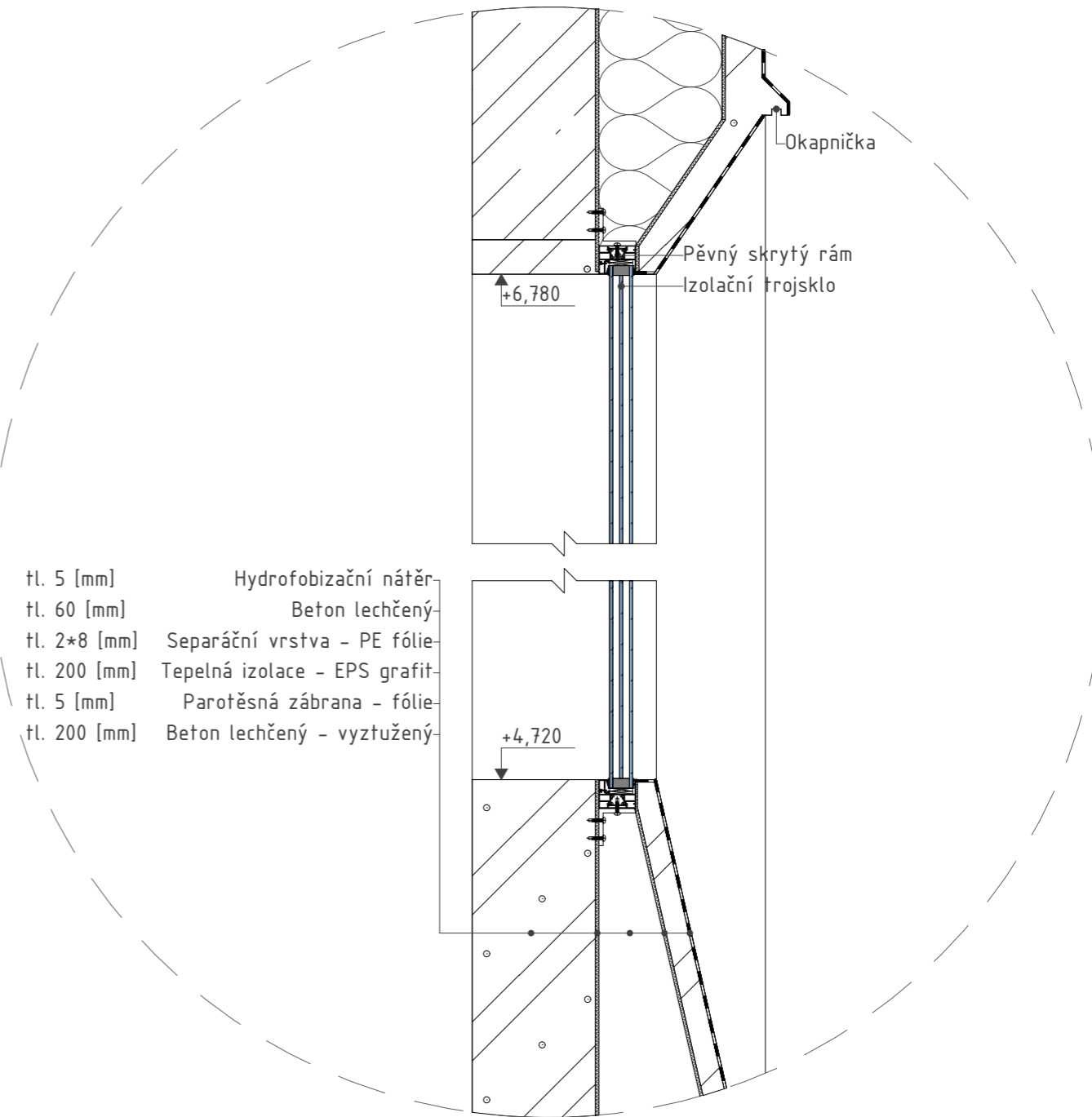
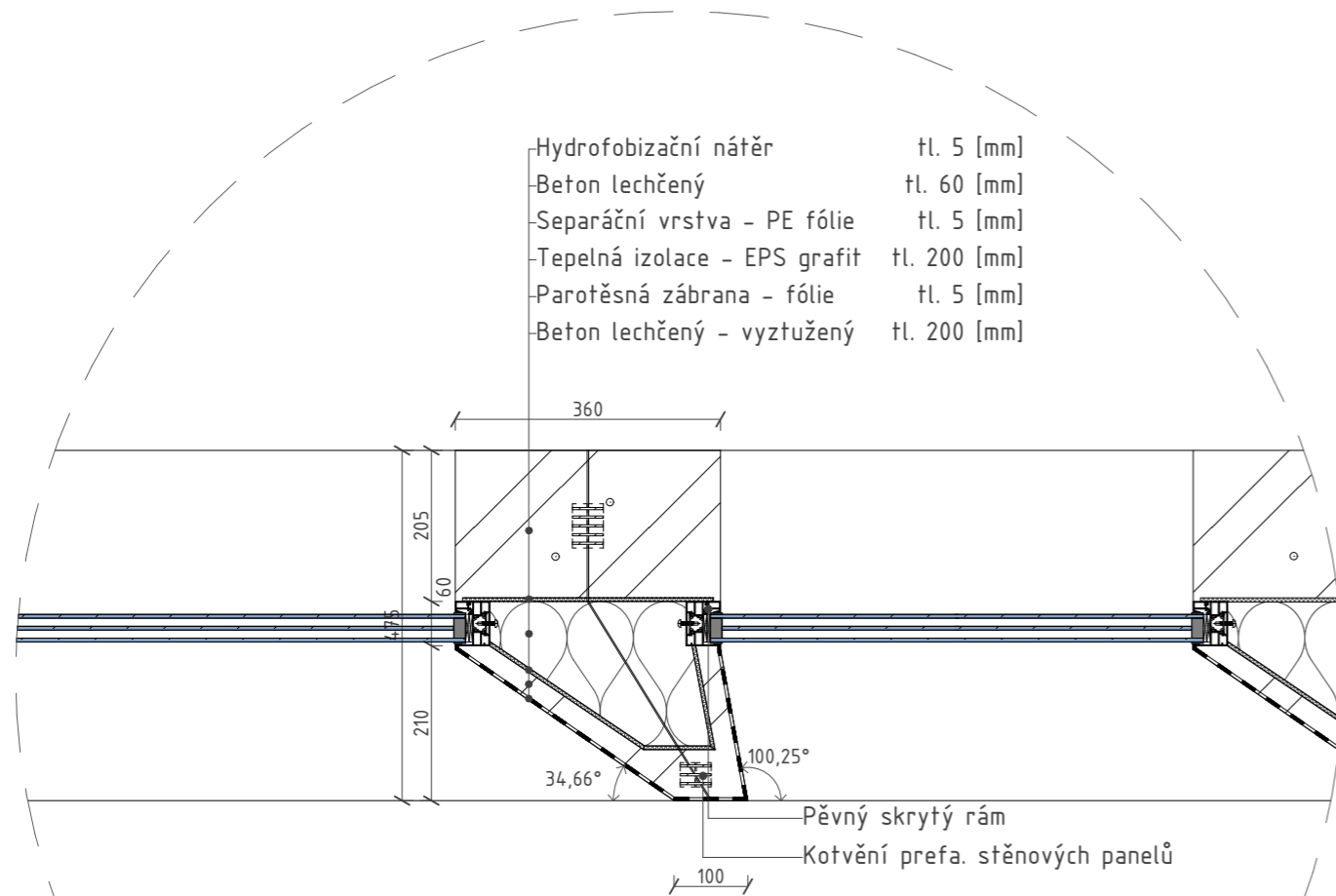


- tl. 5 [mm] Hydrofobizační nátěr
- tl. 60 [mm] Beton lechčený
- tl. 5 [mm] Separáční vrstva - PE fólie
- tl. 200 [mm] Tepelná izolace - EPS grafit
- tl. 5 [mm] Parotěsná zábrana - fólie
- tl. 200 [mm] Beton lechčený - vyztužený

- tl. 5 [mm] Líta cement. stěrka
- tl. 50 [mm] Cementový potěr
- tl. 6 [mm] Kročejová izol. pod potěr
- tl. 5 [mm] Separáční vrstva - PE fólie
- tl. 250 [mm] ŽB deska
- tl. 5 [mm] Separáční vrstva - PE fólie
- tl. 300 [mm] Tepelná izolace
- tl. 20 [mm] Lehčený beton

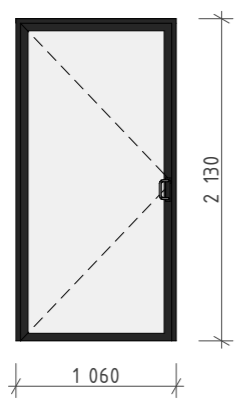
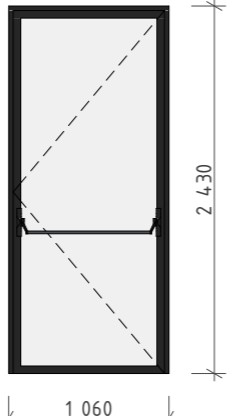
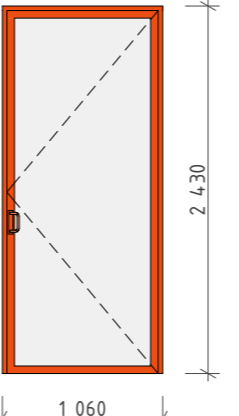
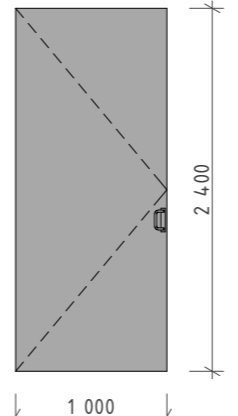
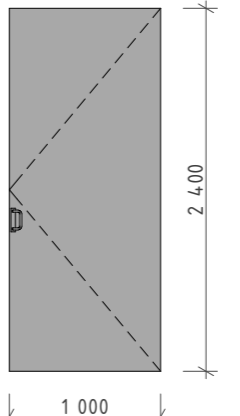
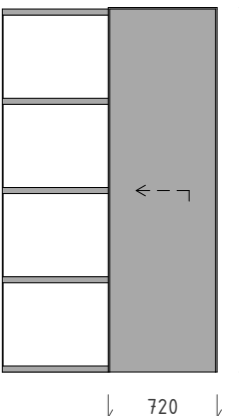
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad		
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova		
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV	
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVŠBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	DETAIL D1 - STŘEŠNÍ SVĚTLÍK	Měřítko: 1/10	Číslo výkresu: D1.2.7

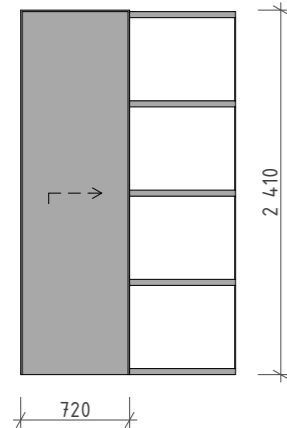
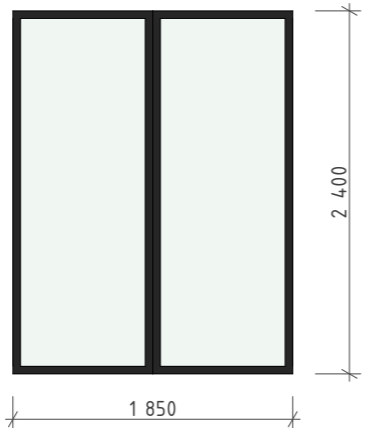
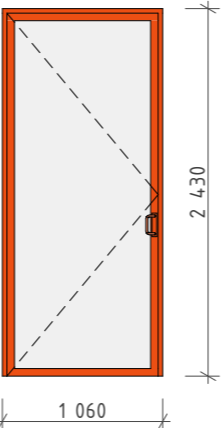
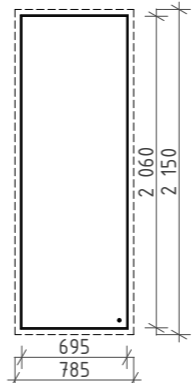
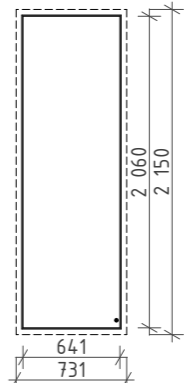
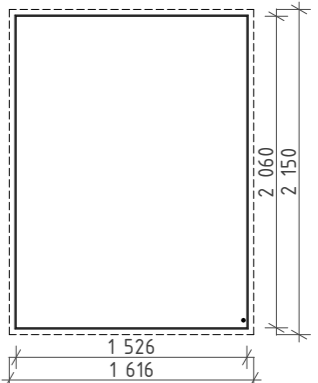
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad		
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova		
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV	
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVŠBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	DETAIL D2 - OKAPNÍ ŽLÁB	Měřítko: 1/10	Číslo výkresu: D1.2.8



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad	
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVŠBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A4
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	DETAIL D3 - OSAZENÍ OKNA PŮDORYS	Měřítko: 1/10
		Číslo výkresu: D1.2.9

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad	
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVŠBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A4
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	DETAIL D3 - OSAZENÍ OKNA ŘEZ	Měřítko: 1/10
		Číslo výkresu: D1.2.10

Číslo dveří	DE01	DE02	DI01	DI02	DI03	DI04
Průchozí rozměry	Výška	2 100	2 400	2 400	2 400	2 400
	Šířka	1 000	1 000	1 000	1 000	700
Orientace	P	L	P	P	L	P
Počet	1	2	4	7	6	3
Pohled ze strany opačné k ostění						
Materiál/popis	Ocelovm rám s opláštěním z pozinkovaného plechu tl. 1,5 mm, výplň - čiré vrstvené požární sklo.	Ocelovm rám s opláštěním z pozinkovaného plechu tl. 1,5 mm, výplň - čiré vrstvené požární sklo.	Ocelovm rám s opláštěním z pozinkovaného plechu tl. 1,5 mm, výplň - čiré vrstvené požární sklo.	Dřevěný rám a výplň z pevné protipožární desky Grenamat	Dřevěný rám a výplň z pevné protipožární desky Grenamat	Dřevěný rám a výplň voština
Povrchová úprava	Práškové lakovně, barva - černá	Práškové lakovně, barva - černá	Páškové lakovně, barva - kadmiová oranžová	Příprava pod omítku	Příprava pod omítku	Příprava pod omítku
Panty	Skryté	Skryté	Skryté	Skryté	Skryté	Bezobložková stavební pouzdra, kolejnice, vozíky
Kování	Protipožární dveřní kování, skrytý samozavírač, padací práh	Protipožární dveřní kování, skrytý samozavírač, padací práh, bezpečnostní klika	Protipožární dveřní kování, skrytý samozavírač, padací práh	Protipožární dveřní kování, skrytý samozavírač	Protipožární dveřní kování, skrytý samozavírač	Magnetický zámek a klika
Požární odolnost	EI 30 DP3-C	EI 30 DP3-C	EI 30 DP3-C	EI 30 DP3-C	EI 30 DP3-C	-

Číslo dveří	DI05	DI05	DI06	Číslo okna	01	02	03	
Průchozí rozměry	Výška	2 400	2 400	Rozměry	Výška	2060	2060	
	Šířka	700	1 850		Šířka	695	641	1 526
Orientace	L	L	L	Výška prahu/parapeťu	720	720	720	
Počet	2	1	3	Počet	6	36	6	
Pohled ze strany opačné k ostění				Pohled ze strany opačné k ostění				
Materiál/popis	Dřevěný rám a výplň voština	Ocelovm rám s opláštěním z pozinkovaného plechu tl. 1,5 mm, výplň - čiré vrstvené požární sklo.	Ocelovm rám s opláštěním z pozinkovaného plechu tl. 1,5 mm, výplň - čiré vrstvené požární sklo.		Materiál/popis	Kompozitní profil, izolační trojsklo	Kompozitní profil, izolační trojsklo	Kompozitní profil, izolační trojsklo
Povrchová úprava	Příprava pod omítku	Páškové lakovně, barva - černá	Páškové lakovně, barva - kadmiová oranžová		Povrchová úprava	Exteriér: sklo je vlepeno do rámu na fasádní dvousložkové tmely. Interiér: bezrámové okno lemuje dřevěný rám	Exteriér: sklo je vlepeno do rámu na fasádní dvousložkové tmely. Interiér: bezrámové okno lemuje dřevěný rám	Exteriér: sklo je vlepeno do rámu na fasádní dvousložkové tmely. Interiér: bezrámové okno lemuje dřevěný rám
Panty	Bezobložková stavební pouzdra, kolejnice, vozíky	Skryté	Skryté	U [W/m2K]	0,5	0,5	0,5	
Kování	Magnetický zámek a klika	Protipožární dveřní, skrytý samozavírač	Protipožární dveřní, skrytý samozavírač, padací práh	Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout			
Požární odolnost	-	EI 30 DP3-C	EI 30 DP3-C	Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova
Projekt:	KNIHOVNA MILANO
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVŠBNÍ ŘEŠENÍ
Výkres:	TABULKA DVEŘÍ/OKNA

Lokální výškový systém:	±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Formát:	A3
Semestr:	LS 2022/2023
Měřítko:	1/50
Číslo výkresu:	D.1.2.12

ID	Z1	Z2
Rozměry	Výška	900
	Delka	2 855
Počet	8	4
Schema		

Materiál	Madlo: kovová trubka ϕ 45 mm, držák madla na hmoždinku: kov	Madlo: kovová trubka ϕ 45 mm, držák madla na hmoždinku: kov
Povrchová úprava	Prášková úprava, barva: černá - antracit	Prášková úprava, barva: černá - antracit

ID	Z3	Z4
Rozměry	Výška	3,900/3,850
	Delka	2,500/1,250
Počet	37	2

Schema		
--------	--	--

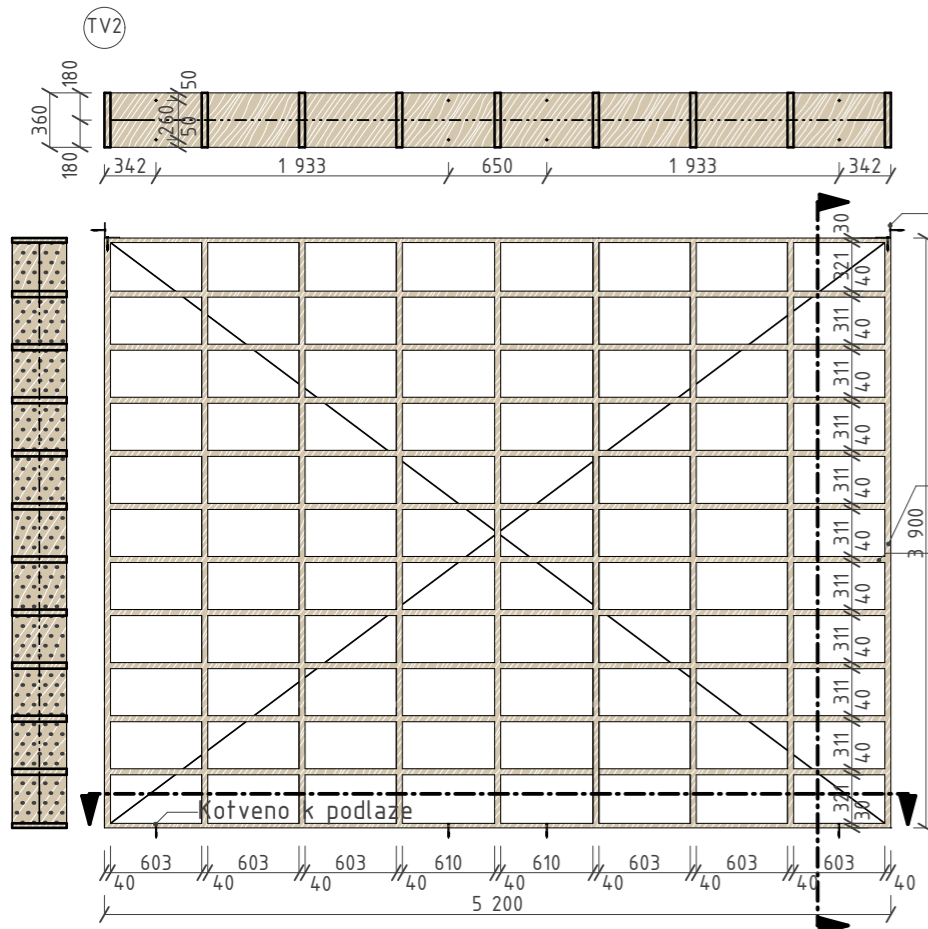
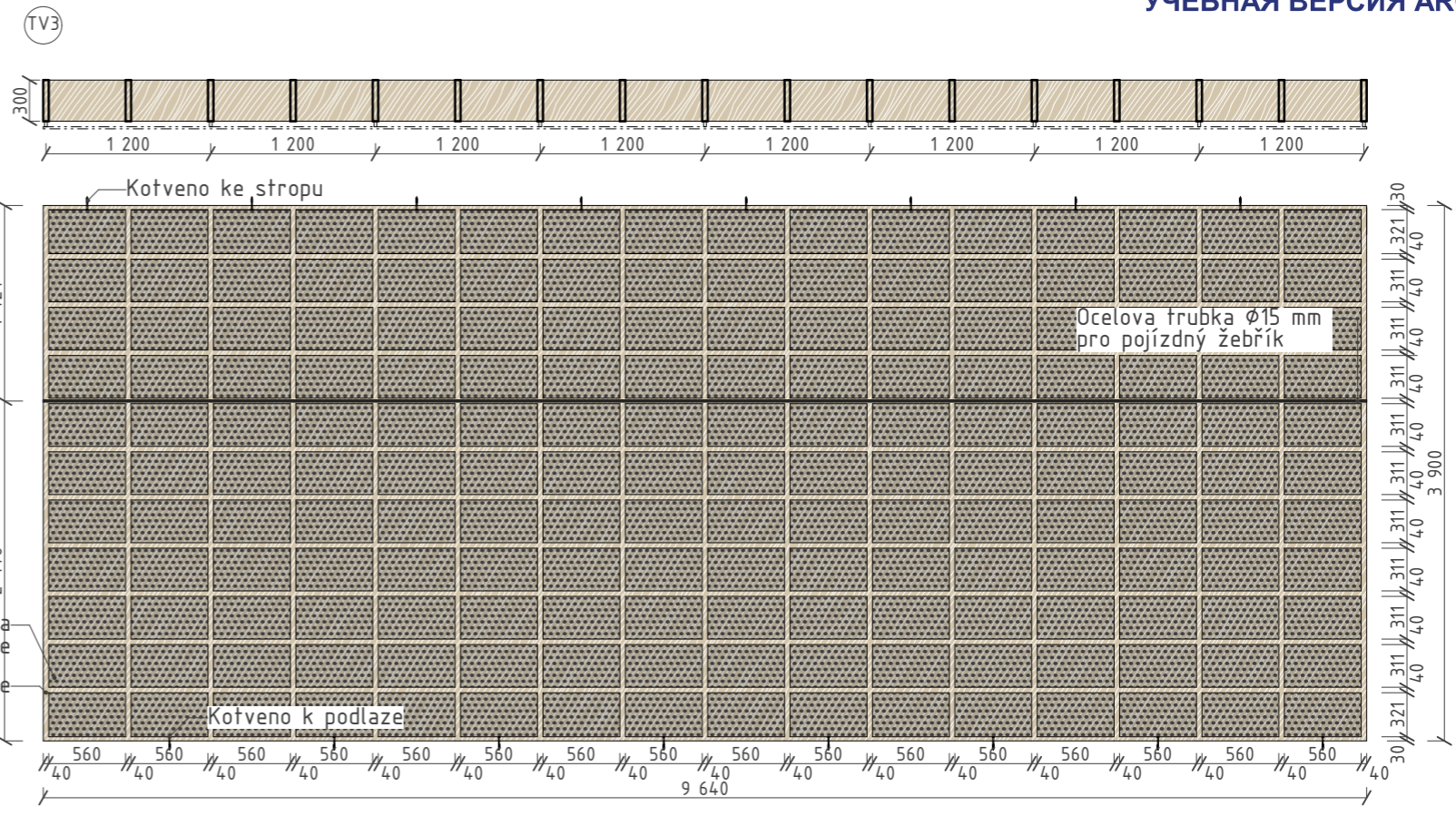
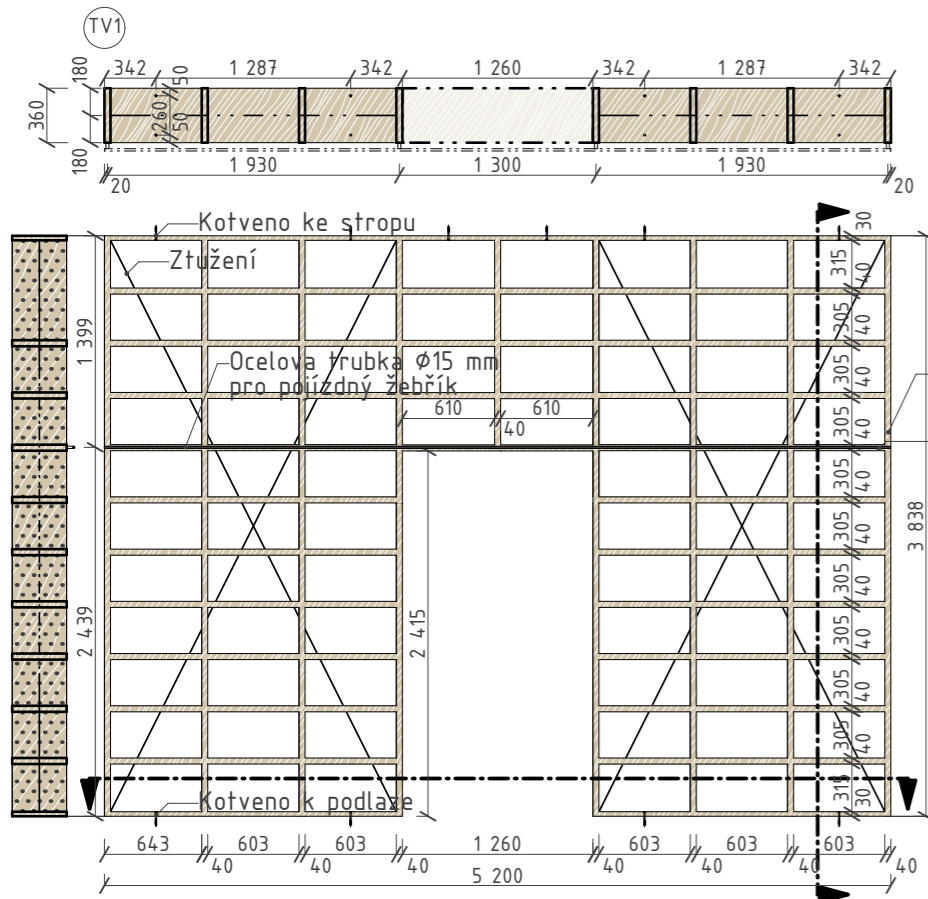
Materiál	Nerezová lanková síť	Madlo: kovová trubka ϕ 45 mm, držák madla na hmoždinku: kov, nerez. lanková síť
Povrchová úprava	Prášková úprava, barva: černá - antracit	Prášková úprava, barva: černá - antracit

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad	
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVŠBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A4
Výkres:	TABULKA ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ	Semestr: LS 2022/2023
		Měřítko: 1/10
		Číslo výkresu: D.1.2.13

ID	Z5	K1
Rozměry	Výška	900
	Delka	1 040
Počet	30	16
Schema		

Materiál	Madlo: kovová trubka ϕ 45 mm, vrstvené (VSG) tepelně tvrzené (ESG) sklo	Lakovaný pozinkovaný plech
Povrchová úprava	Prášková úprava, barva: černá - antracit, sklo - čiré	Prášková úprava, barva: černá - antracit

УЧЕБНАЯ ВЕРСИЯ ARCHICAD



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad	
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV	
Část:	D.1. ARCHITEKTONICKO STAVŠBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ	Měřítko: 1/50
		Číslo výkresu: D.1.2.15.

OBSACH

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. POPIS KONSTRUKCE

1.1.1. CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

1.1.2. NOSNÝ SYSTEM

1.1.3. NENOSNÉ/OCHRANIČUJÍCÍ KONSTRUKCE

1.1.4. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

1.1.5. ZTUŽUJÍCÍ KONSTRUKCE

1.1.6. KOMUNIKACE

1.2. POPIS VSTUPNÍCH PODMINEK

1.2.1. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

1.2.2. SNĚHOVÁ OBLAST

1.2.3. VĚTROVÁ OBLAST

1.2.4. UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

D.2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

2.1. PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ROZMĚRŮ PRVKŮ

2.2. NÁVRH A POSOUZENÍ ROHOVÉHO SLOUPU

2.3. NÁVRH A POSOUZENÍ SKRYTÉHO ŽB PRŮVLAKU

2.3.1. ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU

2.3.2. NÁVRH VÝZTUŽE PRŮVLAKU

2.4. NÁVRH A POSOUZENÍ ŽB STROPNÍ DESKY V 1.NP

2.4.1. ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY

2.4.2. NÁVRH VÝZTUŽE DESKY

D.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST

3.1. VÝKRES TVARU NAD 1.NP

3.2. VÝKRES TVARU NAD 2.NP

3.3. VÝKRES ROHOVÉHO SLOUPU

3.4. VÝKRES VÝZTUŽE PRŮVLAKU

D.2. STAVENÍ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. POPIS KONSTRUKCE

1.1.1. CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navrhovaný objekt se nachází v Milánu, v parku mezi ulicemi Via Marina a Via Senato. Knihovna je navržena jako dvou podlaží budova ve tvaru protáhlého obdélníku o velikostech 70 * 10 m, dá se říct, že budova knihovny se skládá z sedmi kostek 10 * 10 m. Přízemí je tvořeno jenom dvěma komunikačními jádremi a rampou. V 1. NP se nachází vstupní prostor, který je propojen s knihovnou, taky v prvním patře se nachází technické místnosti a hygienické zázemí. Druhé patro je tvořeno zejména ochozemi, první a sedma kostka v 2.NP stejně jako i v 1.NP obsahují technické místnosti a navíc mají archivy.

1.1.2. NOSNÝ SYSTEM

Nosný systém knihovny je tvořen železobetonovými rámy umístěnými napříč objektu, rámy probíhají přes 3 patra (přízemí, 1.NP a 2.NP) a mají celkovou výšku +13,000 m od projektové nuly. Rámy se skládá s železobetonových sloupu o velikosti 370 * 1100 mm, sloupy se dělí na dvě vzájemně propojené části z vyztuženého betonu mezi které je vložena tepelná izolace. Průvlaky rámu mají stejný průřez. Rohové sloupy jsou otočený o 45 stupňů a budou z svařovaného I profilu o velikosti 400 * 1600. Železobetonové stropní desky o tloušťce 250 mm a rozpětí 10 * 10 m a 10 * 7 m v 1.NP jsou buď jednosměrné nebo obousměrné pnuté a obsahují skryté průvlaky, které jsou uloženy na sloupy a kvůli velkému rozpětí navíc zavěšeny na táhlech. Stropní desky v 2.NP jsou navrženy ve dvou verzích, první, šestá a sedma kostka mají stejně obousměrné pnuté desky, ochozy budou z lehčeného železobetonu o tloušťce 100 mm, mají šířku 2200 mm a z jedné strany budou podepřeny průvlaky o velikosti 200 * 1100 mm a s druhé strany budou zavěšeny. Komunikační jádra představeny dvěma protilehlými železobetonovými stěnami o tloušťce 150 mm, dvě další stěny budou provedeny z izolačního trojskla. Šachta výtahu bude z železobetonu o tloušťce 250 mm. Rampa bude provedena z lehčeného železobetonu o tloušťce 100 mm a bude zavěšena na táhlech.

1.1.3. NENOSNÉ/OCHRANIČUJÍCÍ KONSTRUKCE

Obvodové stěny neplní nosnou funkci, budou prefabrikované s nosnou částí z lehčeného železobetonu. Příčky budou provedeny z SDK. Střecha každé kostky je tvořena velkým střešním světlíkem, jednotlivé panely středního světlíku budou prefabrikované s nosnou částí z lehčeného železobetonu.

1.1.4. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Na řešeném území hladina podzemní vody -0,9 m dle inženýrskogeologického průzkumu z roku 1990. Jedná se o vrt do hloubky 9,90 m. Základová půda bude tvořena zeminami geotechnického typu - hlína a písek slabě jílovitý. Budova knihovny bude založena na pilotech, komunikační jádra budou založeny na základových pásech o šířce 0,8 m a hloubce 1 m, podkladní beton bude tloušťky 0,1m.

1.1.5. ZTUŽUJÍCÍ KONSTRUKCE

Ztužení budovy je zajištěno v příčném směru železobetonovými rámy a navíc stěnovými ztužidly, v podélném směru prostorovou tuhost zajišťují rohové svařované vetknuté sloupy, stěnové ztužení, komunikační jádra, které taky mají ztužidla, a tuhé stropní desky.

1.1.6. KOMUNIKACE

Vertikální komunikace v budově tvoří dva komunikačních jádra, každé jádro má prefabrikované železobetonové schodiště a výtah v monolitické železobetonové šachtě tloušťky 0,25 m. Vstup do budovy dá se provést po rampě která začíná se v exteriéru a přichází do interiéru.

1.2. POPIS VSTUPNÍCH PODMINEK

1.2.1. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základová půda do hloubky -2,200 m ke tvořena hlínou jílovitou/silně jílovitou, dle následuje písek slabě jílovitý do hloubky - 3,400 m, poté štěrkopísek střednozrný do - 6,500 m, štěrk do - 8,300 m a břidlice jílovitá do - 9,900 m.

1.2.2. SNĚHOVÁ OBLAST

УЧЕБНАЯ ВЕРСИЯ ARCHICAD

Knihovna se nachází na území, které spadá do sněhové oblasti I. Součinitel je tedy $s_k = 0,7$ [kN/m²]

1.2.3. VĚTROVÁ OBLAST

Objekt je umístěn ve větrové oblasti kategorie I. Součinitel $v_{b,0} = 25$ [m/s]

1.2.4. UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

Užitná zatížení staveb podle EN 1991-1-1

- C1: plochy se stoly atd., např. plochy ve školách, kavárnách, restauracích, jídelnách, čítárnách: 3 [kN/m²]
- E1: plochy pro skladovací účely, včetně knihoven a archivů: 7,5 [kN/m²]
- H: nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby a oprav: 0,75 [kN/m²]
- Zatížší příčkami: 0,75 [kN/m²]

D.2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

2.1. PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ROZMĚRŮ PRVKŮ

□ DESKA: (působící v obou směrech, spojitá)

$$h_d = 1,2(h_y + h_x)/105$$

$$h_d = 1,2(10 + 10)/105 = 0,228 \rightarrow \text{NAVRHUJI } 0,250 \text{ mm}$$

□ PRŮVLAK: (skrytý, zavěšený)

$$h_p = 0,250 \text{ mm}$$

□ BĚŽNÝ SLOUP:

$$\text{Navrhují: } h = 1,100 \text{ mm, } b = 0,360 \text{ mm}$$

□ ROHOVÝ SLOUP: (vetknutý, svařovaný)

$$\text{Navrhují: } h = 1,600 \text{ mm, } b = 0,400 \text{ mm} \rightarrow \text{svařovaná část}$$

$$h = 1,640 \text{ mm, } b = 0,440 \text{ mm} \rightarrow \text{sloup s obetonováním lehčeným betonem}$$

□ BETON

$$\text{Navrhují: } C35/45$$

□ OCEL

$$\text{Navrhují: } B500$$

2.2. NÁVRH A POSOUZENÍ ROHOVÉHO SLOUPU

Hlavně je potřeba posoudit, že sloup zajistí prostorovou tuhost objektu, proto bude spočítána hmotnost části baráku nad sloupem a vynásobené aerodynamickým koeficientem 3 m/s, dále sloup bude posouzení na vetknutí.

STÁLÉ ZATÍŽENÍ OD DESKY V 1.NP (deska+skryty průvlak)

Vrstva:	tl. [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_G	g_d [kN/m ²]
□ Lehčený beton	0,02	10	0,20	1,35	0,27
□ Tepelná izolace XPS	0,3	0,4	0,12		0,162
□ Separální PE fólie	0,001	-	-		-
□ Beton vyztužený	0,250	25	6,25		8,44
□ Separální PE fólie	0,001	-	-		-
□ Kročejová izolace pod potěr	0,006	-	-		-
□ Cementový potěr	0,050	24	1,20		1,62
□ Lítá cementová šterka	0,005	10	0,05		0,0675
Σ			7,82		10,6

STÁLÉ ZATÍŽENÍ OD DESKY V 2.NP

Vrstva:	tl. [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_G	g_d [kN/m ²]
□ Omítka	0,005	-	-	1,35	-
□ SDK	0,025	8	0,20		0,27

Vrstva:	tl. [m]	Y [kN/m ²]	g _k [kN/m ²]	Y _G	g _d [kN/m ²]
□ Kročejová izolace	0,050	-	-	1,35	-
□ Beton výztužený	0,250	25	6,25		8,44
□ Separáční PE fólie	0,001	-	-		-
□ Kročejová izolace pod potěr	0,006	-	-		-
□ Cementový potěr	0,050	24	1,20		1,62
□ Lítá cementová šterka	0,005	10	0,05		0,0675
Σ			7,70		10,4

STÁLÉ ZATÍŽENÍ OD STŘECHY

Vrstva:	tl. [m]	Y [kN/m ²]	g _k [kN/m ²]	Y _G	g _d [kN/m ²]
□ Hydrofobizáční nátěr	0,005	-	-	1,35	-
□ Beton lechčený	0,060	9	0,54		0,729
□ Separáční PE fólie	0,005	-	-		-
□ Tepelná izolace EPS	0,200	0,5	0,10		0,135
□ Separáční PE fólie	0,001	-	-		-
□ Beton lechčený	0,200	13	3		3,51
Σ			3,7		4,374

STÁLÉ ZATÍŽENÍ OD STĚN:

Vrstva:	tl. [m]	Y [kN/m ²]	g _k [kN/m ²]	Y _G	g _d [kN/m ²]
□ Hydrofobizáční nátěr	0,005	-	-	1,35	-
□ Beton lechčený	0,060	9	0,54		0,729
□ Separáční PE fólie	0,005	-	-		-
□ Tepelná izolace EPS	0,200	0,5	0,10		0,135
□ Separáční PE fólie	0,001	-	-		-
□ Beton lechčený	0,200	13	2,6		3,51
Σ			3,7		4,374

STÁLÉ ZATÍŽENÍ OD PRŮVLAKŮ:

Vrstva:	h _{průvlak} [m]	b _{průvlak} [m]	h _d [m]	Y [kN/m ²]	g _k [kN/m ²]	Y _G	g _d [kN/m ²]
□ Průvlak ₁ v 1.NP	1,1	0,2	0,25	25	4,25	1,35	5,74
□ Průvlak ₂ v 1.NP	1,1	0,2	0,25	25	4,25		5,74
□ Průvlak ₁ v 2.NP	1,1	0,36	-	25	9,9		13,4
□ Průvlak ₂ v 2.NP	1,1	0,36	-	25	9,9		13,4

VLASTNÍ TÍHA SLOUPU:

G = 984,1 [kg/m] → 9,65 [kN/m]

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

1.NP	q _k [kN/m ²]	Y _G	q _d [kN/m ²]	
□ Kategorie E ₁	7,5	1,5	11,25	
□ Příčky	0,75		1,125	
Σ			12,00	
2.NP				
□ Kategorie E ₁	7,5		11,25	
□ Příčky	0,75		1,125	
Σ			12,375	
Σ		16,5	24,375	
STŘECHA	q _k [kN/m ²]	Y _G	q _d [kN/m ²]	
□ Kategorie H	0,75	1,5	1,125	
□ Sníh - oblast I	0,56		0,84	
Σ			1,965	

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ STŘECHY:

Zatížení sněhem: s = μ_i * C_e * C_t * s_k
 s = 0,7*1*1*0,8 = 0,56 [kN/m²]

ZATÍŽENÍ NA SLOUP:

A = 5 m * 5 m = 25 m²

	g _d [kN/m ²]	q _d [kN/m ²]	G _d = (q _d + g _d) * n * A [kN]	
□ Střecha	4,374	1,965	(5 + 1,965) * 25 = 158,475	
□ Deska 1.NP	10,6	12,375	(10,6 + 12,375) * 25 = 574,375	
□ Deska 2.NP	10,4	12,375	(10,4 + 12,375) * 25 = 569,375	
Σ				
	g _d [kN/m ²]	L [m]	G _d = g _d * n * L [kN]	
□ Průvlak ₁ v 1.NP	5,74	5	5,74 * 5 = 28,7	
□ Průvlak ₂ v 1.NP	5,74	5	5,74 * 5 = 28,7	
□ Průvlak ₁ v 2.NP	13,4	5	13,4 * 5 = 67	
□ Průvlak ₂ v 2.NP	13,4	5	13,4 * 5 = 67	
Σ				
	g _d [kN/m ²]	L [m]	h [m]	G _d = g _d * h * L [kN]
□ Stěna	4,374	10	8	4,4 * 10 * 8 = 349,9 [kN]
	g _d [kN/m ²]	L [m]	G _d = g _d * L [kN]	
□ Sloup	9,65	13	9,65 * 13 = 125,45	
Σ				1 941,975

1 941,975 [kN] → 194 197,5 [kg]

W_d = G_d * 3 m/s² [kN/m²]

W_d = 194 197,5 * 3 = 582 592 [kg/m²] → 5 713 275,837 [N/m²] → 5 713,276 [kN/m²]

POSOUZENÍ SLOUPU V MÍSTĚ VETKNUTÍ:

M_{vet} = W_d * h [kNm]

N_{vet} = G_d = 1 941,975 [kN]

M_{vet} = 5 713,276 * 4 = 22 853,104 [kNm]

POPIS PARAMETRŮ SLOUPU:

A = 0,14 [m²]

h = 1,54 [m]

b = 0,32 [m]

t_w = 0,04 [m]

t_f = 0,14 [m]

W_y = 0,06587 [m³]

(N * Y_m)/(A * f_y) + (M * Y_m)/(W_y * f_y)

(1 941,975 * 1,15)/(0,14 * 420 000) + (22 853,104 * 1,15)/(0,06587 * 420 000) = 2 233,27/58 800 + 26 281/27 664,5 = 0,038 + 0,95 = 0,988 ≤ 1

VYHOVUJE ✓

Navrh svařovaného průřezu sloupu byl proveden pomoci www.dlupal.com

2.3. NÁVRH A POSOUZENÍ SKRYTÉHO ŽB PRŮVLAKU

2.3.1. ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU

STÁLÉ ZATÍŽENÍ OD DESKY V 1.NP

Vrstva:	t.l. [m]	γ [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _G	g _d [kN/m ²]
□ Lehčený beton	0,02	10	0,20	1,35	0,27
□ Tepelná izolace XPS	0,3	0,4	0,12		0,162
□ SeparáčnÍ PE fólie	0,001	-	-		-
□ Beton výztužený	0,250	25	6,25		8,44
□ SeparáčnÍ PE fólie	0,001	-	-		-
□ Kročejová izolace pod potěr	0,006	-	-		-
□ Cementový potěr	0,050	24	1,20		1,62
□ Lítá cementová šterka	0,005	10	0,05		0,0675
Σ			7,82		10,6

Zatěžovací šířka (zš) = 10 m
 G = g_d * zš = 10,6 * 10 = 106 [kN]

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

1.NP	q _k [kN/m ²]	γ _G	q _d [kN/m ²]
□ Kategorie E ₁	7,5	1,5	11,25
□ Příčky	0,75		1,125
Σ	8,25		12,375

Zatěžovací šířka (zš) = 10 m
 Q = q_d * zš = 12,375 * 10 = 123,75 [kN]

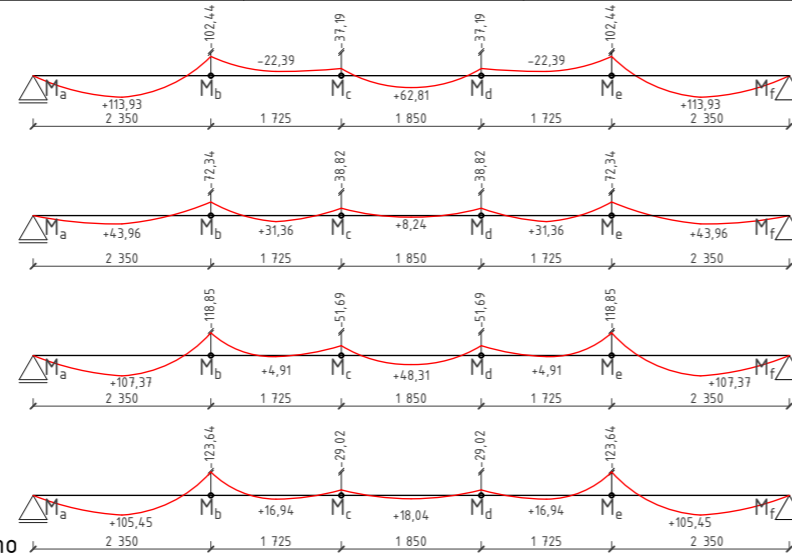
VLASTNÍ TÍHA PRŮVLAKU:

b = 0,2 [m]
 h = 0,25 [m]
 γ = 25 [kN/m³]
 g_k průvlak = b * h * γ = 0,2*0,25*25 = 1,25
 g_d průvlak = g_k * 1,35 = 1,25*1,35 = 1,6875
 G_{průvlak} = 1,6875 * L₂ = 1,6875*2,350 = 4 [kN/m]

Σ = G+Q = 233,75

Výpočty momentu a zatěžovacích stavu bylo provedeno pomocí programu structuralanalyser.

M_b = -123,64 [kN/m]
 M_c = -51,69 [kN/m]
 M_{max1} = +113,93 [kN/m]
 M_{max2} = +31,36 [kN/m]
 M_{max3} = +62,81



2.3.2. NÁVRH VÝZTUŽE PRŮVLAKU

NÁVRH VÝZTUŽE V POLI M_{max1}:

Krytí: c = 15 mm
 Výztuž: φ14 mm, φ_{trm} 8 mm (předpoklad)
 d₁ = c + φ/2 + φ_{trm} = 15 + 14/2 + 8 = 30 mm
 d = h - d₁ = 250 - 30 = 220 mm
 μ = M_{max1}/b*d²*α*f_{cd} = 113,93*10⁶/200*220²*1*30 = 0,39
 z tabulek: ω = 0,531, ξ = 0,664
 A_{s,req} = ω*b*d*α*(f_{cd}/f_{yd}) = 0,531*0,220*0,2*1*(30/434,8) = 0,001612 m² = 16,12 * 10⁻⁴ m² = 1612 mm²
 Navrhují: A_{s,prov} = 1527 mm², 6φ18 mm

POSOUZENÍ:

ρ(d) = A_s/(b*d) = (15,27 * 10⁻⁴)/(0,2*0,220) = 0,0347 ≥ ρ_{min} = 0,0015
 ρ(h) = A_s/(b*h) = (15,27 * 10⁻⁴)/(0,2*0,25) = 0,0305 ≤ ρ_{max} = 0,04

MOMENT NA MEZI ÚNOSNOSTI:

z = 0,9 * d = 0,9 * 0,220 = 0,198
 M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 15,27 * 10⁻⁴ * 434 800 * 0,198 = 131,46 [kNm]
 M_{rd} > M_{max1}
 VYHOVUJE ✓

KOTEVNÍ DÉLKA:

□ ROVNÁ:
 α = 33
 l_b = α_{lb} * φ = 33 * 18 = 594 [mm]
 l_{b,min} = 10 * φ = 10 * 18 = 180 [mm]
 l_{net} = l_b * α_a * (A_{s,req}/A_{s,prov}) = 594 * 1 * (1 612/1 527) = 627 [mm]
 l_{net} > l_{b,min}
 VYHOVUJE ✓

□ ZALOMENÁ:

l_{net} = l_b * α_a * (A_{s,req}/A_{s,prov}) = 594 * 0,7 * (1 612/ 1 527) = 438 [mm]
 l_{net} > l_{b,min}
 VYHOVUJE ✓

NÁVRH VÝZTUŽE V POLI M_{max2}:

Krytí: c = 15 mm
 Výztuž: φ14 mm, φ_{trm} 8 mm (předpoklad)
 d₁ = c + φ/2 + φ_{trm} = 15 + 14/2 + 8 = 30 mm
 d = h - d₁ = 250 - 30 = 220 mm
 μ = M_{max1}/b*d²*α*f_{cd} = 31,36*10⁶/200*220²*1*30 = 0,11
 z tabulek: ω = 0,117, ξ = 0,146
 A_{s,req} = ω*b*d*α*(f_{cd}/f_{yd}) = 0,117*0,220*0,2*1*(30/434,8) = 0,000355 m² = 3,55 * 10⁻⁴ m² = 355 mm²
 Navrhují: A_{s,prov} = 462 mm², 3φ14 mm

POSOUZENÍ:

ρ(d) = A_s/(b*d) = (4,62 * 10⁻⁴)/(0,2*0,220) = 0,0105 ≥ ρ_{min} = 0,0015
 ρ(h) = A_s/(b*h) = (4,62 * 10⁻⁴)/(0,2*0,250) = 0,00924 ≤ ρ_{max} = 0,04

MOMENT NA MEZI ÚNOSNOSTI:

z = 0,9 * d = 0,9 * 0,220 = 0,198
 M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 4,62 * 10⁻⁴ * 434 800 * 0,198 = 38 [kNm]
 M_{rd} > M_{max2}
 VYHOVUJE ✓

KOTEVNÍ DÉLKA:

□ ROVNÁ:
 α = 33
 l_b = α_{lb} * φ = 33 * 14 = 462 [mm]
 l_{b,min} = 10 * φ = 10 * 18 = 140 [mm]
 l_{net} = l_b * α_a * (A_{s,req}/A_{s,prov}) = 462 * 1 * (355/462) = 355 [mm]
 l_{net} > l_{b,min}
 VYHOVUJE ✓

□ ZALOMENÁ:

l_{net} = l_b * α_a * (A_{s,req}/A_{s,prov}) = 462 * 0,7 * (355/ 462) = 289 [mm]
 l_{net} > l_{b,min}
 VYHOVUJE ✓

NÁVRH VÝZTUŽE V POLI $M_{\max 3}$:Krytí: $c = 15$ mmVýztuž: $\phi 14$ mm, $\phi_{\text{řm}} 8$ mm (předpoklad) $d_1 = c + \phi/2 + \phi_{\text{řm}} = 15 + 14/2 + 8 = 30$ mm $d = h - d_1 = 250 - 30 = 220$ mm $\mu = M_{\max 1}/b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd} = 62,81 \cdot 10^6 / 200 \cdot 220^2 \cdot 1 \cdot 30 = 0,22$ z tabulek: $\omega = 0,252$, $\xi = 0,315$ $A_{s, \text{req}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,252 \cdot 0,220 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot (30/434,8) = 0,000765 \text{ m}^2 = 7,65 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 = 765 \text{ mm}^2$ Navrhují: $A_{s, \text{prov}} = 770 \text{ mm}^2$, $5\phi 14$ mm

POSOUZENÍ:

 $\rho(d) = A_s/(b \cdot d) = (7,70 \cdot 10^{-4})/(0,2 \cdot 0,220) = 0,01925 \geq \rho_{\min} = 0,0015$ $\rho(h) = A_s/(b \cdot h) = (7,70 \cdot 10^{-4})/(0,2 \cdot 0,250) = 0,0154 \leq \rho_{\max} = 0,04$

MOMENT NA MEZI ÚNOSNOSTI:

 $z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,220 = 0,198$ $M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 7,70 \cdot 10^{-4} \cdot 434\,800 \cdot 0,198 = 66,3$ [kNm] $M_{rd} > M_{\max 2}$

VYHOVUJE ✓

KOTEVNÍ DÉLKA:

□ ROVNÁ:

 $\alpha = 33$ $l_b = \alpha_{lb} \cdot \phi = 33 \cdot 14 = 462$ [mm] $l_{b, \min} = 10 \cdot \phi = 10 \cdot 18 = 140$ [mm] $l_{\text{net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s, \text{req}}/A_{s, \text{prov}}) = 462 \cdot 1 \cdot (765/770) = 459$ [mm] $l_{\text{net}} > l_{b, \min}$

VYHOVUJE ✓

□ ZALOMENÁ:

 $l_{\text{net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s, \text{req}}/A_{s, \text{prov}}) = 462 \cdot 0,7 \cdot (765/770) = 321$ [mm] $l_{\text{net}} > l_{b, \min}$

VYHOVUJE ✓

NÁVRH VÝZTUŽE NAD PODPOROU M_b :Krytí: $c = 15$ mmVýztuž: $\phi 14$ mm, $\phi_{\text{řm}} 8$ mm (předpoklad) $d_1 = c + \phi/2 + \phi_{\text{řm}} = 15 + 14/2 + 8 = 30$ mm $d = h - d_1 = 250 - 35 = 220$ mm $\mu = M_a/b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd} = 123,64 \cdot 10^6 / 200 \cdot 220^2 \cdot 1 \cdot 30 = 0,43$ z tabulek: $\omega = 0,626$, $\xi = 0,782$ $A_{s, \text{req}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,626 \cdot 0,220 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot (30/434,8) = 0,001900 \text{ m}^2 = 19,00 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 = 1\,900 \text{ mm}^2$ Navrhují: $A_{s, \text{prov}} = 1\,437 \text{ mm}^2$, $3\phi 25$ mm

POSOUZENÍ:

 $\rho(d) = A_s/(b \cdot d) = (14,37 \cdot 10^{-4})/(0,2 \cdot 0,220) = 0,0327 \geq \rho_{\min} = 0,0015$ $\rho(h) = A_s/(b \cdot h) = (14,37 \cdot 10^{-4})/(0,2 \cdot 0,25) = 0,029 \leq \rho_{\max} = 0,04$

MOMENT NA MEZI ÚNOSNOSTI:

 $z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,220 = 0,198$ $M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 14,73 \cdot 10^{-4} \cdot 434\,800 \cdot 0,198 = 126,8$ [kNm] $M_{rd} > M_{\max 2}$

VYHOVUJE ✓

KOTEVNÍ DÉLKA:

□ ROVNÁ:

 $\alpha = 33$ $l_b = \alpha_{lb} \cdot \phi = 33 \cdot 25 = 825$ [mm] $l_{b, \min} = 10 \cdot \phi = 10 \cdot 25 = 250$ [mm] $l_{\text{net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s, \text{req}}/A_{s, \text{prov}}) = 825 \cdot 1 \cdot (1\,900/1\,427) = 1\,098$ [mm] $l_{\text{net}} > l_{b, \min}$

VYHOVUJE ✓

□ ZALOMENÁ:

 $l_{\text{net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s, \text{req}}/A_{s, \text{prov}}) = 825 \cdot 0,7 \cdot (1\,900/1\,427) = 768$ [mm] $l_{\text{net}} > l_{b, \min}$

VYHOVUJE ✓

NÁVRH VÝZTUŽE NAD PODPOROU M_c :Krytí: $c = 15$ mmVýztuž: $\phi 14$ mm, $\phi_{\text{řm}} 8$ mm (předpoklad) $d_1 = c + \phi/2 + \phi_{\text{řm}} = 15 + 14/2 + 8 = 30$ mm $d = h - d_1 = 250 - 35 = 220$ mm $\mu = M_a/b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd} = 51,69 \cdot 10^6 / 200 \cdot 220^2 \cdot 1 \cdot 30 = 0,18$ z tabulek: $\omega = 0,200$, $\xi = 0,250$ $A_{s, \text{req}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,200 \cdot 0,220 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot (30/434,8) = 0,00061 \text{ m}^2 = 6,10 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 = 610 \text{ mm}^2$ Navrhují: $A_{s, \text{prov}} = 616 \text{ mm}^2$, $4\phi 14$ mm

POSOUZENÍ:

 $\rho(d) = A_s/(b \cdot d) = (6,16 \cdot 10^{-4})/(0,2 \cdot 0,220) = 0,014 \geq \rho_{\min} = 0,0015$ $\rho(h) = A_s/(b \cdot h) = (6,16 \cdot 10^{-4})/(0,2 \cdot 0,25) = 0,012 \leq \rho_{\max} = 0,04$

MOMENT NA MEZI ÚNOSNOSTI:

 $z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,220 = 0,198$ $M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 6,16 \cdot 10^{-4} \cdot 434\,800 \cdot 0,198 = 53$ [kNm] $M_{rd} > M_{\max 2}$

VYHOVUJE ✓

KOTEVNÍ DÉLKA:

□ ROVNÁ:

 $\alpha = 33$ $l_b = \alpha_{lb} \cdot \phi = 33 \cdot 14 = 462$ [mm] $l_{b, \min} = 10 \cdot \phi = 10 \cdot 18 = 140$ [mm] $l_{\text{net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s, \text{req}}/A_{s, \text{prov}}) = 462 \cdot 1 \cdot (610/616) = 458$ [mm] $l_{\text{net}} > l_{b, \min}$

VYHOVUJE ✓

□ ZALOMENÁ:

 $l_{\text{net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s, \text{req}}/A_{s, \text{prov}}) = 462 \cdot 0,7 \cdot (610/616) = 320$ [mm] $l_{\text{net}} > l_{b, \min}$

VYHOVUJE ✓

2.4. NÁVRH A POSOUZENÍ ŽB STROPNÍ DESKY V 1.NP

2.4.1. ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY

STÁLÉ ZATÍŽENÍ OD DESKY V 1.NP (deska+skryty průvlak)

Vrstva:	tl. [m]	γ [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]	γ _G	g _d [kN/m ²]
□ Lechčený beton	0,02	10	0,20	1,35	0,27
□ Tepelná izolace XPS	0,3	0,4	0,12		0,162
□ Separáčnı́ PE fólie	0,001	-	-		-
□ Beton výtzužený	0,250	25	6,25		8,44
□ Separáčnı́ PE fólie	0,001	-	-		-
□ Kročejová izolace pod potěr	0,006	-	-		-
□ Cementový potěr	0,050	24	1,20		1,62
□ Lıtá cementová štěrka	0,005	10	0,05		0,0675
Σ			7,82		

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

1.NP	q _k [kN/m ²]	γ _G	q _d [kN/m ²]
□ Kategorie E ₁	7,5	1,5	11,25
□ Přıkčky	0,75		1,125
Σ	8,35		12,375

$\Sigma = 22,975 \text{ [kN/m}^2\text{]}$

□ $h_d = 1,2(L_y + L_x)/105 = 0,228$

NAVRHUJI: 0,250 [m]

□ Beton: 30/45

□ Ocel: B500 → $f_{yd} = f_{yk}/1,5 = 500\ 000/1,5 = 434\ 800 \text{ [kPa]}$

VSTUPNÍ ÚDAJE:

□ Rozpon x: 10 [m]

□ Rozpon y: 10 [m]

$n = L_x/L_y = 1$

$a_x = 0,0162$

$a_y = 0,0285$

$a_{yvs} = -0,0699$

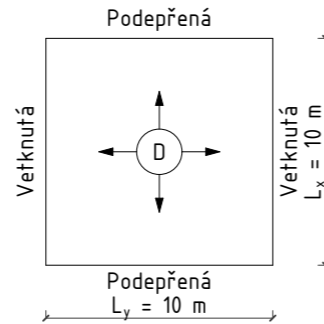
$\beta = 0,0230$

MOMENT V POLI:

$M_x = a_x \cdot q \cdot L_x^2 = 0,0162 \cdot 22,975 \cdot 10^2 = 36,855 \text{ [kNm]}$

$M_y = a_y \cdot q \cdot L_y^2 = 0,0285 \cdot 22,975 \cdot 10^2 = 64,8375 \text{ [kNm]}$

$M_{yvs} = a_{yvs} \cdot q \cdot L_y^2 = -0,0699 \cdot 22,975 \cdot 10^2 = -159,0225$



2.4.2. NÁVRH VÝZTUŽE DESKY

□ Krytí: $c = 20 \text{ [mm]} = 0,02 \text{ [m]}$

□ $d_1 = c + \phi/2 = 0,02 + 0,010/2 = 0,025 \text{ [m]}$ - (předpokládáme $\phi 10 \text{ [mm]}$)

□ $d = h - d_1 = 0,25 - 0,025 = 0,225 \text{ [m]}$

V POLI M_x :

$\mu = M_x/(b \cdot d^2 \cdot a \cdot f_{cd}) = 36,855 \cdot 10^6/(1000 \cdot 225^2 \cdot 1 \cdot 23,33) = 0,0301$

z tabulek: $\omega = 0,0408, \xi = 0,051$

$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0408 \cdot 1 \cdot 0,255 \cdot 1 \cdot (23,33/434,8) = 0,000493 \text{ [m}^2\text{]} = 4,93 \cdot 10^{-4} \text{ [m}^2\text{]} = 493 \text{ [mm}^2\text{]}$

NAVRHUJI: $A_s = 507 \text{ [mm}^2\text{]} \phi 10 \text{ [mm]} \bar{a} = 155 \text{ [mm]}$

POSOUZENÍ:

$\rho_d = A_s/(b \cdot d) = 5,07 \cdot 10^{-4}/(1 \cdot 0,225) = 0,00225 \geq \rho_{min} = 0,0015$

$\rho_h = A_s/(b \cdot h) = 5,07 \cdot 10^{-4}/(1 \cdot 0,250) = 0,002028 \leq \rho_{max} = 0,04$

VYHOVUJE ✓

MOMENT NA MEZI ÚNOSNOSTI:

$z = 0,9d = 0,9 \cdot 0,225 = 0,2025$

$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 5,07 \cdot 10^{-4} \cdot 434\ 800 \cdot 0,2025 = 44,64 \text{ [kNm]}$

$M_{rd} \geq M_x$

VYHOVUJE ✓

V POLI M_y :

$\mu = M_y/(b \cdot d^2 \cdot a \cdot f_{cd}) = 64,8375 \cdot 10^6/(1000 \cdot 225^2 \cdot 1 \cdot 23,33) = 0,055$

z tabulek: $\omega = 0,0619, \xi = 0,077$

$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0619 \cdot 1 \cdot 0,225 \cdot 1 \cdot (23,33/434,8) = 0,000747 \text{ [m}^2\text{]} = 7,5 \cdot 10^{-4} \text{ [m}^2\text{]} = 750 \text{ [mm}^2\text{]}$

NAVRHUJI: $A_s = 785 \text{ [mm}^2\text{]} \phi 10 \text{ [mm]} \bar{a} = 100 \text{ [mm]}$

POSOUZENÍ:

$\rho_d = A_s/(b \cdot d) = 7,85 \cdot 10^{-4}/(1 \cdot 0,225) = 0,003078 \geq \rho_{min} = 0,0015$

$\rho_h = A_s/(b \cdot h) = 7,85 \cdot 10^{-4}/(1 \cdot 0,25) = 0,00314 \leq \rho_{max} = 0,04$

VYHOVUJE ✓

MOMENT NA MEZI ÚNOSNOSTI:

$z = 0,9d = 0,9 \cdot 0,225 = 0,2025$

$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 7,85 \cdot 10^{-4} \cdot 434\ 800 \cdot 0,2025 = 69,117$

$M_{rd} \geq M_y$

VYHOVUJE ✓

EXTRÉMNÍ KROTÍCÍ MOMENT NA JEDNOTKU DÉLKY STRANY:

$\mu = M_{yvs}/(b \cdot d^2 \cdot a \cdot f_{cd}) = -159,0225 \cdot 10^6/(1000 \cdot 225^2 \cdot 1 \cdot 23,33) = 0,1346$

z tabulek: $\omega = 0,151, \xi = 0,189$

$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,151 \cdot 1 \cdot 0,225 \cdot 1 \cdot (23,33/434,8) = 0,001823 \text{ [m}^2\text{]} = 18,23 \cdot 10^{-4} \text{ [m}^2\text{]} = 1\ 823 \text{ [mm}^2\text{]}$

NAVRHUJI: $A_s = 1\ 924 \text{ [mm}^2\text{]} \phi 14 \text{ [mm]} \bar{a} = 80 \text{ [mm]}$

POSOUZENÍ:

$\rho_d = A_s/(b \cdot d) = 19,24 \cdot 10^{-4}/(1 \cdot 0,225) = 0,00855 \geq \rho_{min} = 0,0015$

$\rho_h = A_s/(b \cdot h) = 19,24 \cdot 10^{-4}/(1 \cdot 0,25) = 0,007696 \leq \rho_{max} = 0,04$

VYHOVUJE ✓

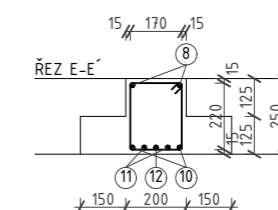
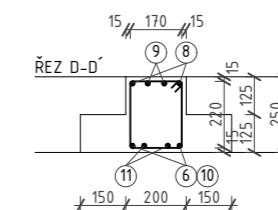
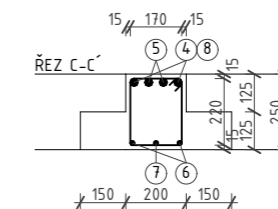
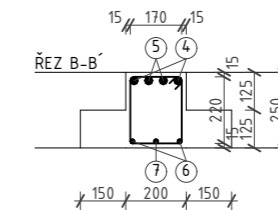
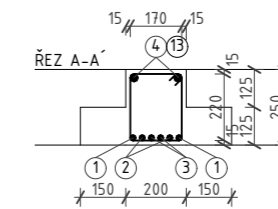
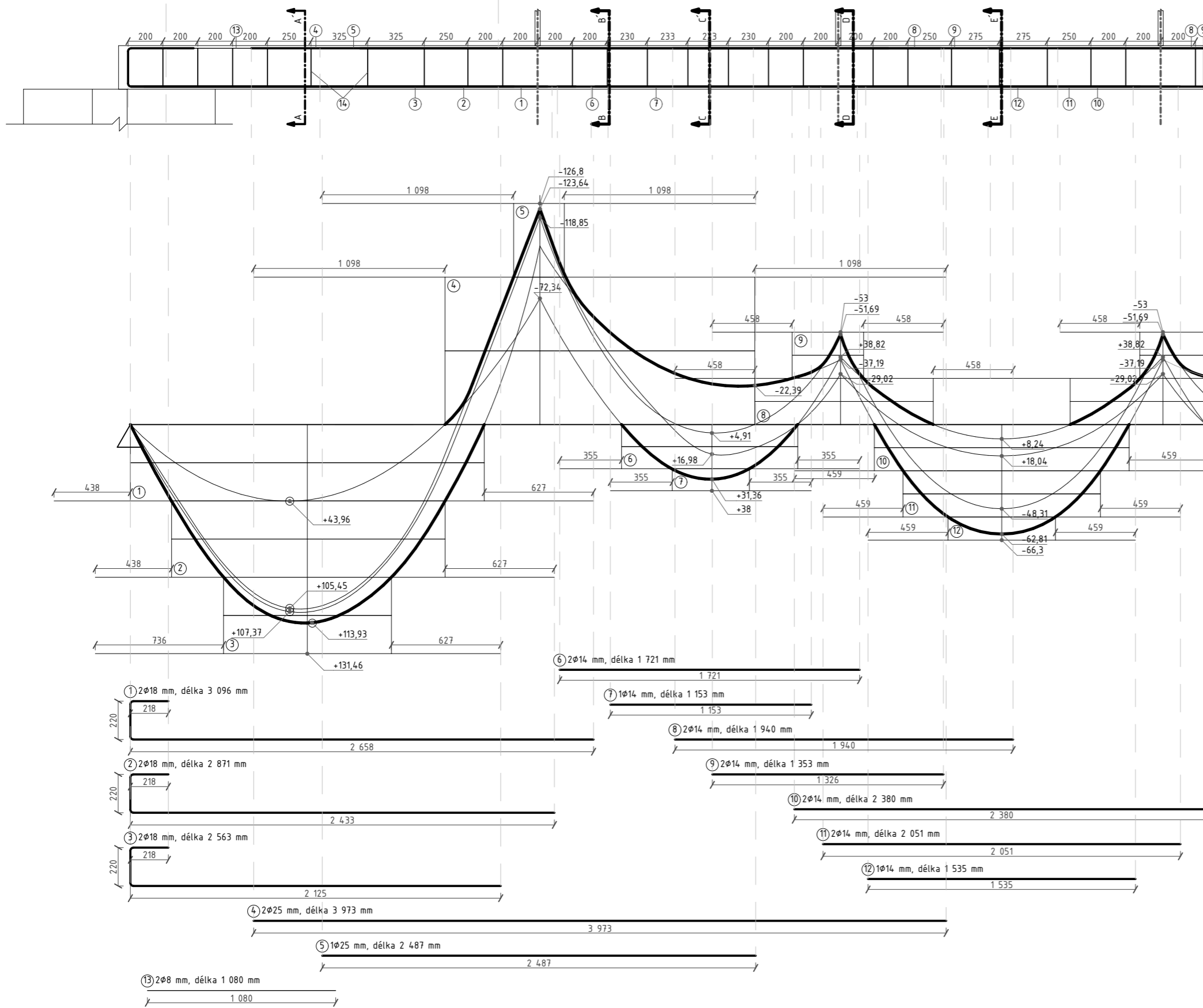
MOMENT NA MEZI ÚNOSNOSTI:

$z = 0,9d = 0,9 \cdot 0,225 = 0,2025$

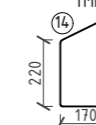
$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 19,24 \cdot 10^{-4} \cdot 434\ 800 \cdot 0,2025 = 169,402$

$M_{rd} \geq M_{yvs}$

VYHOVUJE ✓



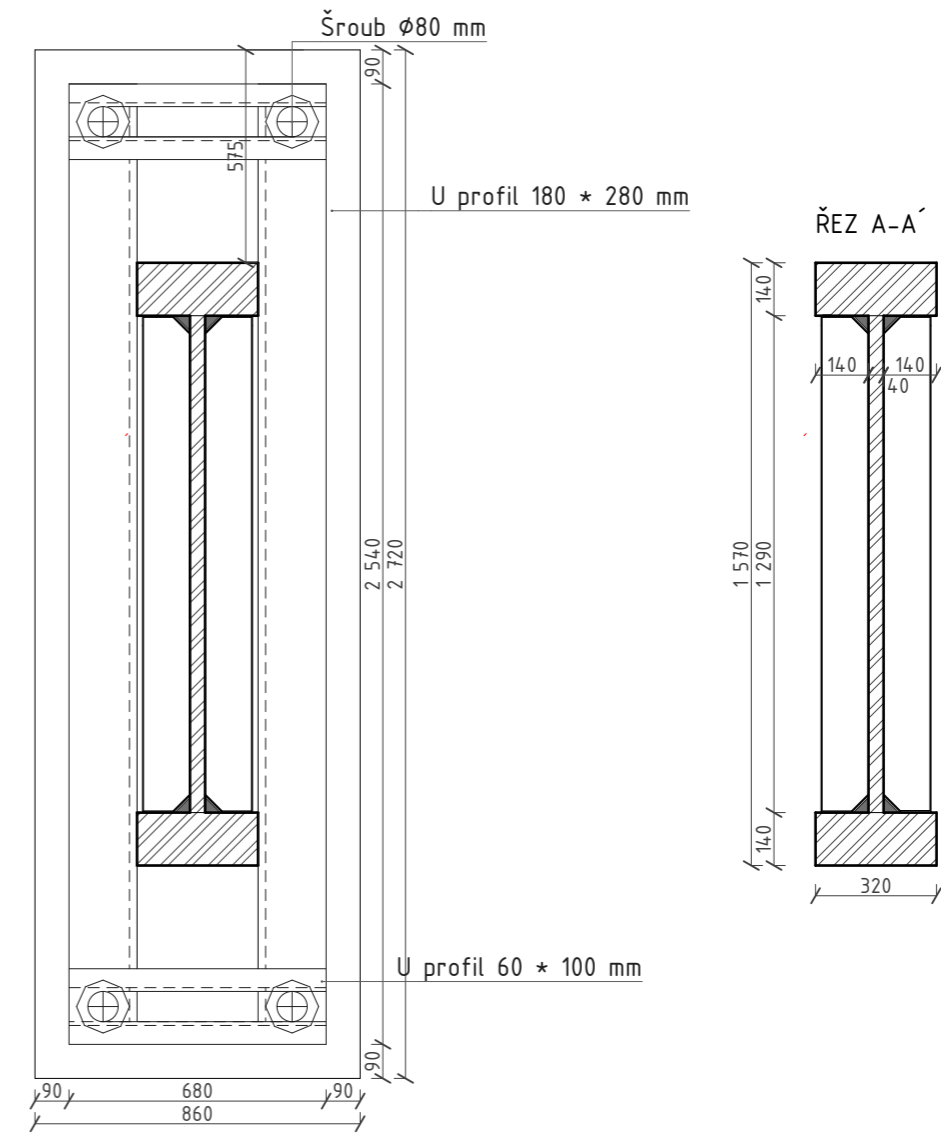
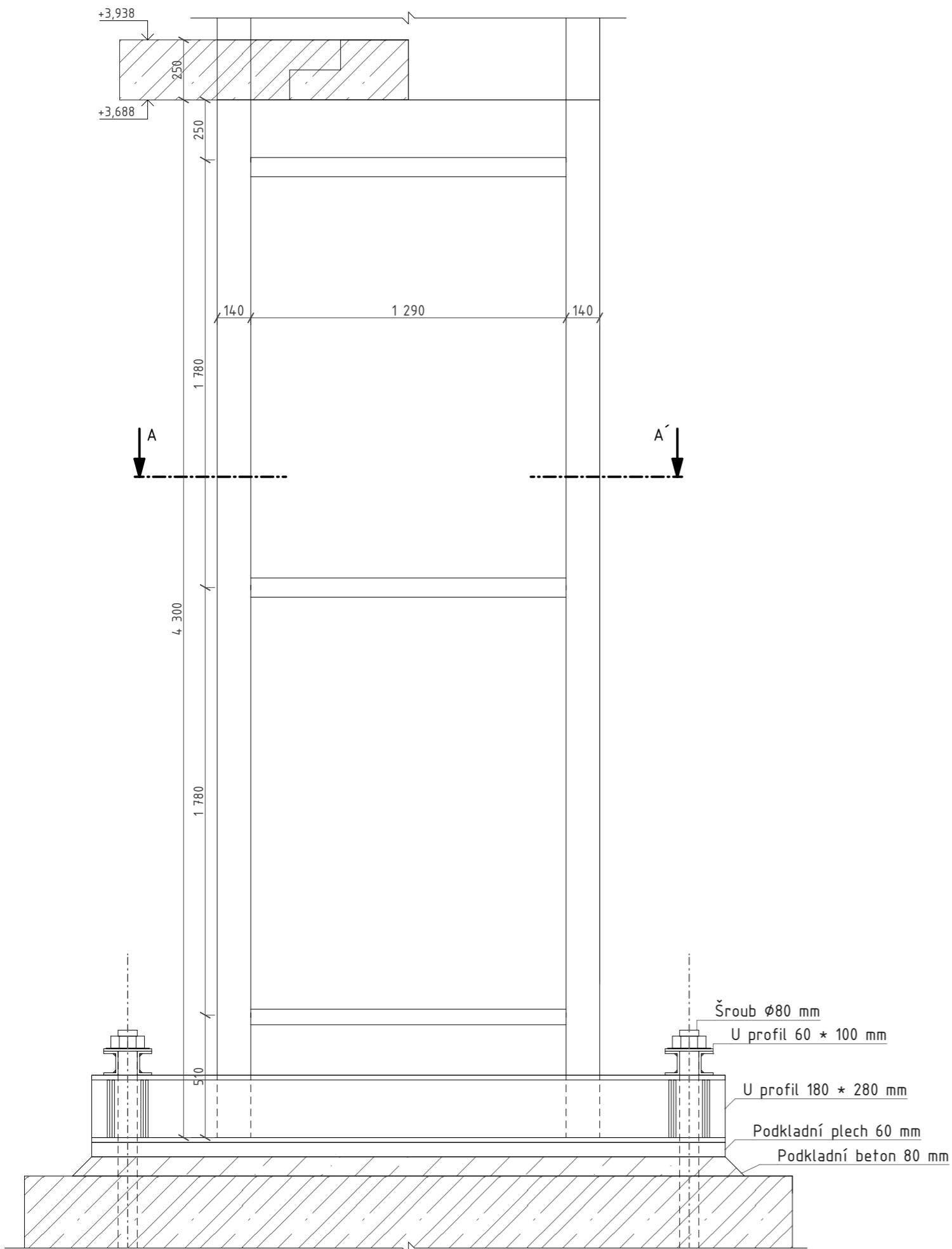
třmínky φ8 mm, délka 830 mm



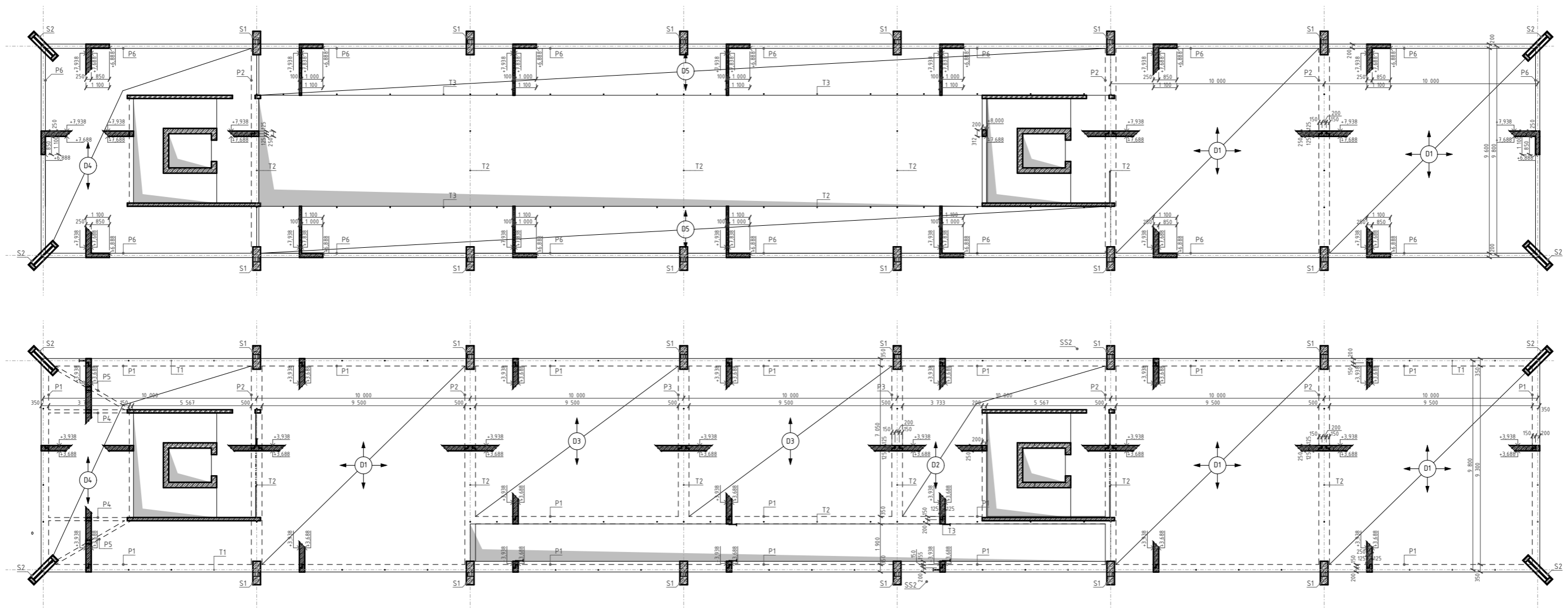
TŘÍDA BETONU: C45/55
TŘÍDA OCELI: B 500
KRYTÍ c = 15 [mm]

POLOŽKA	φ[mm]	DÉLKA [mm]	ks	DÉLKA φ8 [mm]	DÉLKA φ14 [mm]	DÉLKA φ18 [mm]	DÉLKA φ25 [mm]
1	18	3 165	4			12 660	
2	18	3 303	4			12 212	
3	18	2 811	4			11 244	
4	18	1 834	2			3 668	
5	25	3 337	4				13 348
6	25	2 104	4				8 416
7	14	1 721	4		6 896		
8	14	1 291	2		2 582		
9	14	1 940	4		7 760		
10	14	1 353	4		5 412		
11	14	2 380	2		4 760		
12	14	2 071	2		4 142		
13	14	1 612	1		1 612		
14	8	1 500	4	6 000			
15	8	830	44	36 520			
CELKOVÁ DÉLKA [m]				42,520	33,164	40,784	21,764
JEDNOTKOVÁ HMOTNOST [kg/m]				0,395	1,208	1,998	3,795
CELKOVÁ HMOTNOST [kg]				16,8	40,06	81,48	82,6
HMOTNOST OCELI [kg]				220,94			







Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil	
Vypracoval:	Anastasia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.2. STAVENÍ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát: 630 × 297
Výkres:	VÝKRES VÝTUŽE PRŮVLAKU	Semestr: LS 2022/2023
		Měřítko: Číslo výkresu: D.2.3.4
		1/25



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil	
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.2. STAVENÍ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A3
Výkres:	VÝKRES ROHOVÉHO SLOUPU	Semestr: LS 2022/2023
		Měřítko: 1/20 Číslo výkresu: D.2.3.3



LEGENDA:

-  Prostup konstrukcí
-  Konstrukce ve svislém řezu - lechtěný beton vyztužený
-  Konstrukce ve svislém řezu - ŽB
-  Nosné svislé konstrukce - ŽB
-  Nosné svislé konstrukce - ocel
-  Nosné svislé konstrukce - lechtěný beton

- D_x Stropní deska
- P_x Průvlak
- T_x Táhlo
- S_x Sloup

Vedoucí ústav:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil		
Vypracoval:	Anastasia Stepanova		
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV	
Část:	D.2. STAVENÍ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	594 × 1050
Výkres:	VÝKRES TVARU NAD 1.NP VÝKRES TVARU NAD 2.NP	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1/200 D.2.3.1/2.

OBSACH

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ

1.1.1. POPIS OBJEKTU

1.1.2. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

1.2. ROZDĚLENÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

1.3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

1.4. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

1.5. EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

1.6. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET Odstupových vzdáleností

1.7. ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

1.8. STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

1.9. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

1.10. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

1.11. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

1.12. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

D.3.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

2.1. SITUACE, M 1:500

2.2. PŮDORYS 1.NP/2.NP, M 1:100

D.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

D.3.1.1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ

D.3.1.1.1. POPIS OBJEKTU

Knihovna se nachází v Milanu mezi ulicemi Via Marina a Via Senato. Pozemek, na který je budova navržena, je veřejným parkem obdélníkového tvaru. Z severní strany je zástavba bytových domů a další park, s jižní strany stojí významný Palazzo del Senato. Terén pozemku je docela rovinný. Parcela je po obvodu v přímém kontaktu s vozovkou. Pod vozovkou a chodníkem na ulici Via Marina jsou vedeny veškeré inženýrské sítě. Budova knihovny navržena obdélníkového tvaru, který je vytažen stejně jako park. Barák je umístěn na osu parku. Budova knihovny vytváří samostatný objekt, který neobsahuje ani nezavazuje na žádnou další zástavbu.

Barák má dva nadzemních patra. V přízemí umístěny vstupy do budovy a to jsou dva komunikační jádra, každé jádro obsahuje schodiště a výtah, a dlouhá rampa, která se skládá z dvou venkovních a třech vnitřních ramp. V 1.NP jsou umístěny vstupní prostor který je spojen s samotnou knihovnou, technické místnosti a hygienické zázemí. Druhé patro je tvořeno zejména ochozami a tím pádem první a druhé podlaží jsou vzájemně propojeny, taky v 2.NP jsou technické místnosti a příruční sklady knih. Konstruktivní výška přízemí a 1.NP je 4 m, světla výška je rozdílná a podrobně popsána v tabulce místnosti. Konstruktivní výška 2.NP je 5 m a světla výška je taky rozdílná kvůli střešním světlíků. Požární výška knihovny je 8 m.

1.1.2 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Nosná kostra stavby jsou tvořena železobetonovými rámy umístěnými napříč baráku. Rám se skládá s železobetonových sloupy velikosti 360*1100 mm a průvlastky stejné velikosti. Rohové sloupy jsou řešeny jako ocelové svařované a jsou obetonovány 40 mm lehčeného železobetonu. Uvnitř knihovny se objevují ocelové táhla na které jsou zavěšeny ochozy, rampa a některé průvlastky. Komunikační jádra se skládá s železobetonových stěn o tloušťce 150 mm, izolačního trojskla a ocelových stěnových ztužidel. Obvodové stěny jsou zavěšeny a neplní žádnou nosnou funkci, jsou představeny prefabrikovanými panely nosná část kterých je z lehčeného železobetonu o tloušťce 200 mm, tepelno-izolační vrstva bude tvořena minerální vlnou o tloušťce 200 mm.

1.2. ROZDĚLENÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

PÚ	Označení místností	Účel
P 01.02./N3 CHÚC A	1.01,2.01,3.01	Komunikační jádro
	1.02,2.02,3.02	Komunikační jádro
N 2.01/N3 - II	2.07	Technická místnost
	2.10	Vstupní prostor
	2.11	Knihovna
	3.03	Sklad
	3.05	Knihovna
N 2.02 - I	2.03	WC Ženy
	2.04	WC Muži
	2.05	WC
	2.06	WC
N 2.03/N3 - I	2.09	Technická místnost_VZT
	3.04	Technická místnost_VZT
N 2.04 - I	2.08	Technická místnost_VYT
N 2.05/N3 - I	2.12	Technická místnost
	2.14	Technická místnost_VZT
	3.06	Technická místnost
	3.07	Technická místnost_VZT
N 2.06 - II	2.13	Technická místnost
N 3.07 - III	3.08	Sklad

1.3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI УЧЕБНАЯ ВЕРСИЯ ARCHICAD

N 2.01/N3 - II

PÚ zahrnující v 2.NP místnosti číslo 2.07. Tech. místnost, 2.10. Vstupní prostor, 2.11. Knihovna a v 3.NP místnosti číslo 3.03. Sklad, 3.05. Knihovna.

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

$$p_n = 150 \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 6.4.1. - příruční sklady knih}$$

$$a_n = 0,7 - \text{tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 6.4.1. - příruční sklady knih}$$

$$p_s = 0 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

$$a_s = 0,9 - \text{ČSN 73 0802.2009, 6.4.1.}$$

Součinitel a:

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (150 * 0,7 + 0 * 0,9) / (150+0) = 0,7$$

Součinitel b:

$$b = (S * k) / (S_o * \sqrt{h_o})$$

S - celková plocha PÚ určená podle 6.3.6. ČSN 73 0802.2009

$$2.07. : S = 18,5 \text{ m}^2, h = 3,393 \text{ m}$$

$$2.10. : S = 94,14 \text{ m}^2, h = 3,688 \text{ m}$$

$$2.11. : S = 294,8 \text{ m}^2, h = 3,838 \text{ m (pro 119,21 m}^2\text{)} \text{ a } h = 7,890 \text{ m (pro 175,54 m}^2\text{)}$$

$$3.03. : S = 59,2 \text{ m}^2, h = 3,900 \text{ m}$$

$$3.05. : S = 276,2 \text{ m}^2, h = 3,900 \text{ m}$$

Střešní světlíky:

$$\text{Stř.sv}_1 : S_o = 9,48 \text{ m}^2, h_o = 1,455 \text{ m}$$

$$\text{Stř.sv}_2 : S_o = 18,32 \text{ m}^2, h_o = 3,800 \text{ m}$$

$$\text{Stř.sv}_3 : S_o = 21,64 \text{ m}^2, h_o = 4,800 \text{ m}$$

$$\text{Stř.sv}_4 : S_o = 16,09 \text{ m}^2, h_o = 3,500 \text{ m}$$

$$\text{Stř.sv}_5 : S_o = 23,88 \text{ m}^2, h_o = 2,900 \text{ m}$$

$$\text{Stř.sv}_6 : S_o = 23,88 \text{ m}^2, h_o = 2,900 \text{ m}$$

$$\text{Stř.sv}_7 : S_o = 21,81 \text{ m}^2, h_o = 4,125 \text{ m}$$

$$S_o/S = 0,181$$

$$h_o/h_s = 0,723$$

$$n = 0,017 \rightarrow k = 0,071 - \text{určeny podle 6.5.4. ČSN 73 0802.2009}$$

$$b = (746,5 * 0,071) / (135,35 * \sqrt{3,5}) = 0,2 \rightarrow 0,5 \text{ podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

Součinitel c:

$$c_3 = 0,65 - \text{SHZ}$$

$$\text{podle 6.6.6.2.c) ČSN 73 0802.2009, da se snížit o 50\%} \rightarrow 0,65 - 50\% = 0,325$$

$$p = 150 * 0,7 * 0,5 * 0,325 = 17,0625 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 2.02 - I

PÚ zahrnující v 2.NP místnost číslo 2.03 WC ženy, 2.04. WC muži, 2.05. WC a 2.06. WC.

$$p_v = p * a * b * c = (p_n + p_s) * a * b * c.$$

$$p_n = 5 \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 14.2. - WC}$$

$$a_n = 0,7 - \text{tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 14.2. - WC}$$

$$p_s = 0 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

$$a_s = 0,9 - \text{ČSN 73 0802.2009, 6.4.1.}$$

Součinitel a:

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (5 * 0,7 + 0 * 0,9) / (5+0) = 0,7$$

Součinitel b:

2.03. : $S = 9,0 \text{ m}^2$, $h = 3,393 \text{ m}$

2.04. : $S = 8,8 \text{ m}^2$, $h = 3,393 \text{ m}$

2.05. : $S = 3,6 \text{ m}^2$, $h = 3,393 \text{ m}$

2.06. : $S = 1,8 \text{ m}^2$, $h = 3,393 \text{ m}$

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

$$n = 0,005 \rightarrow k = 0,020 \text{ - určeny podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

$$b = 0,020 / (0,005 * \sqrt{3,588}) = 2,1 \rightarrow 1,7 \text{ podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

Součinitel c:

$$c_1 = 0,7 \text{ - elektrická požární signalizace}$$

$$p = 5 * 0,7 * 1,7 * 0,7 = 4,165 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 2.03/N3 - I

PÚ zahrnující v 2.NP místnost číslo 2.09. Tech. místnost_VZT a v 3.NP místnost číslo 3.04. Tech.místnost_VZT.

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

$$p_n = 15 \text{ [kg/m}^2\text{]} \text{ - tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 15.1. - strojovna vzduchotechniky}$$

$$a_n = 0,9 \text{ - tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 15.1. - strojovna vzduchotechniky}$$

$$p_s = 0 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

$$a_s = 0,9 \text{ - ČSN 73 0802.2009, 6.4.1.}$$

Součinitel a:

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (15 * 0,9 + 0 * 0,9) / (15+0) = 0,9$$

Součinitel b:

2.09. : $S = 30,87 \text{ m}^2$, $h = 3,588 \text{ m}$

3.04. : $S = 30,87 \text{ m}^2$, $h = 4,000 \text{ m}$

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

$$n = 0,005 \rightarrow k = 0,020 \text{ - určeny podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

$$b = 0,020 / (0,005 * \sqrt{3,84}) = 2 \rightarrow 1,7 \text{ podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

Součinitel c:

$$c_3 = 0,65 \text{ - SHZ}$$

$$\text{podle 6.6.6.2.c) ČSN 73 0802.2009, da se snížit o 50\% } \rightarrow 0,65-50\% = 0,325$$

$$p = 15 * 0,9 * 1,7 * 0,325 = 7,5 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 2.04 - I

PÚ zahrnující v 2.NP místnost číslo 2.08. Tech. místnost_VYT.

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

$$p_n = 10 \text{ [kg/m}^2\text{]} \text{ - tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 15.8. - čerpací stanice pro nehořlavé kapaliny.}$$

$$a_n = 0,9 \text{ - tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 15.1. - strojovna vzduchotechniky}$$

$$p_s = 0 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

$$a_s = 0,9 \text{ - ČSN 73 0802.2009, 6.4.1.}$$

Součinitel a:

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (10 * 0,9 + 0 * 0,9) / (10+0) = 0,9$$

Součinitel b:

2.08. : $S = 15,25 \text{ m}^2$, $h = 3,588 \text{ m}$

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

$$n = 0,005 \rightarrow k = 0,020 \text{ - určeny podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

$$b = 0,020 / (0,005 * \sqrt{3,588}) = 2,1 \rightarrow 1,7 \text{ podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

Součinitel c:

$$c_3 = 0,65 \text{ - SHZ}$$

$$\text{podle 6.6.6.2.c) ČSN 73 0802.2009, da se snížit o 50\% } \rightarrow 0,65-50\% = 0,325$$

$$p = 10 * 0,9 * 1,7 * 0,325 = 5,0 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 2.05/N3 - I

PÚ zahrnující v 2.NP místnost číslo 2.14. Tech. místnost_VZT, 2.12 Tech. místnost a v 3.NP místnost číslo 3.07.

Tech.místnost_VZT, 3.06. Tech. místnost.

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

$$p_n = 15 \text{ [kg/m}^2\text{]} \text{ - tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 15.1. - strojovna vzduchotechniky}$$

$$a_n = 0,9 \text{ - tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 15.1. - strojovna vzduchotechniky}$$

$$p_s = 0 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

$$a_s = 0,9 \text{ - ČSN 73 0802.2009, 6.4.1.}$$

Součinitel a:

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (15 * 0,9 + 0 * 0,9) / (15+0) = 0,9$$

Součinitel b:

2.14. : $S = 36,9 \text{ m}^2$, $h = 3,393 \text{ m}$

2.12. : $S = 9,8 \text{ m}^2$, $h = 3,393 \text{ m}$

3.06. : $S = 9,8 \text{ m}^2$, $h = 3,900 \text{ m}$

3.07. : $S = 36,4 \text{ m}^2$, $h = 3,900 \text{ m}$

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

$$n = 0,005 \rightarrow k = 0,020 \text{ - určeny podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

$$b = 0,020 / (0,005 * \sqrt{3,84}) = 2 \rightarrow 1,7 \text{ podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

Součinitel c:

$$c_3 = 0,65 \text{ - SHZ}$$

$$\text{podle 6.6.6.2.c) ČSN 73 0802.2009, da se snížit o 50\% } \rightarrow 0,65-50\% = 0,325$$

$$p = 15 * 0,9 * 1,7 * 0,325 = 7,5 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 2.06 - II

PÚ zahrnující v 2.NP místnost číslo 2.13. Tech. místnost.

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

$$p_n = 25 \text{ [kg/m}^2\text{]} \text{ - tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 15.2. - rozvodna.}$$

$$a_n = 0,8 \text{ - tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 15.2. - rozvodna.}$$

$$p_s = 0 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

$$a_s = 0,9 \text{ - ČSN 73 0802.2009, 6.4.1.}$$

Součinitel a:

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (25 * 0,8 + 0 * 0,9) / (25+0) = 0,8$$

Součinitel b:

$$2.13. : S = 9,8 \text{ m}^2, h = 3,393 \text{ m}$$

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

$n = 0,005 \rightarrow k = 0,020$ – určeny podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009

$$b = 0,020 / (0,005 * \sqrt{3,588}) = 2,1 \rightarrow 1,7 \text{ podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

Součinitel c:

$c_1 = 0,7$ – elektrická požární signalizace

$$p = 25 * 0,8 * 1,7 * 0,7 = 23,8 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

N 3.07 – III

PÚ zahrnující v 2.NP místnost číslo 3.08. Sklad.

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

$p_n = 150 \text{ [kg/m}^2\text{]}$ – tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 6.4.1. – příruční sklady knih.

$a_n = 0,7$ – tabulková hodnota ČSN 73 0802.2009, příloha A, 6.4.1. – příruční sklady knih.

$p_s = 0 \text{ [kg/m}^2\text{]}$

$a_s = 0,9$ – ČSN 73 0802.2009, 6.4.1.

Součinitel a:

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (150 * 0,7 + 0 * 0,9) / (150 + 0) = 0,7$$

Součinitel b:

$$3.08. : S = 9,8 \text{ m}^2, h = 3,900 \text{ m}$$

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

$n = 0,005 \rightarrow k = 0,020$ – určeny podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009

$$b = 0,020 / (0,005 * \sqrt{3,588}) = 2,1 \rightarrow 1,7 \text{ podle 6.5.6. ČSN 73 0802.2009}$$

Součinitel c:

$c_3 = 0,65$ – SHZ

podle 6.6.6.2.c) ČSN 73 0802.2009, da se snížit o 50% $\rightarrow 0,65 - 50\% = 0,325$

$$p = 150 * 0,7 * 1,7 * 0,325 = 58,0125 \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

1.4. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadavky dle tab. 12, ČSN 73 0802, posouzení požární odolnosti dle ČSN 73 0821.

PÚ zařazené do I. stupně požární bezpečnosti

Požární stěny a stropy

Požadavek: EI (REI) 15 DP1

Skutečnost:

- stěny a podhledy z typových SDK konstrukcí (RIGIPS, KNAUF) s odpovídající požární odolností minimálně 45 min.

- stěny z protipožárního skla Pyrobel s odpovídající požární odolností minimálně 180 min.

Nosné k-ce. úvnitř PÚ

Požadavek: R (REI) 15 DP1

Skutečnost:

- sloupy z monolitického železobetonu odolnost s odpovídající požární odolností minimálně 180 min.

- stropní desky jsou tvořeny monolitickými železobetonovými deskami tl. 250 mm, osová vzdálenost výztuže minimálně 20 mm od povrchu s odpovídající požární odolností minimálně 180 min.

Požární uzávěry otvorů

Požadavek: 15 DP3

Skutečnost:

- požární uzávěry budou instalovány dle výkresové dokumentace a to typu EI 30 DP3-C na vstupní dveře z jednotlivých PÚ do CHÚC „A“.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu:

Požadavek: EI 15

Skutečnost:

- stěny z lehčeného ŽB tl. 250 mm s odpovídající požární odolností minimálně 120 min.

Nosní k-ce. střech

Požadavek: R 15

Skutečnost:

- nosná k-ce. střechy z lehčeného ŽB tl. 250 mm s odpovídající požární odolností minimálně 120 min.

PÚ zařazené do II. stupně požární bezpečnosti.

Požární stěny a stropy

Požadavek: EI (REI) 30 DP1

Skutečnost:

- stěny a podhledy z typových SDK konstrukcí (RIGIPS, KNAUF) s odpovídající požární odolností minimálně 45 min.

- stěny z protipožárního skla Pyrobel s odpovídající požární odolností minimálně 180 min.

Nosné k-ce. úvnitř PÚ

Požadavek: R (REI) 30 DP1

Skutečnost:

- sloupy z monolitického železobetonu odolnost s odpovídající požární odolností minimálně 180 min.

- stropní desky jsou tvořeny monolitickými železobetonovými deskami tl. 250 mm, osová vzdálenost výztuže minimálně 20 mm od povrchu s odpovídající požární odolností minimálně 180 min.

- stropní desky z lehčeného ŽB tl. 100 mm, osová vzdálenost výztuže minimálně 20 mm od povrchu s odpovídající požární odolností minimálně 100 min.

Požární uzávěry otvorů

Požadavek: 15 DP3

Skutečnost:

- požární uzávěry budou instalovány dle výkresové dokumentace a to typu EI 30 DP3-C na vstupní dveře z jednotlivých PÚ do CHÚC „A“.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu:

Požadavek: EI 15

Skutečnost:

- stěny z lehčeného ŽB tl. 250 mm s odpovídající požární odolností minimálně 90 min.

Nosní k-ce. střech

Požadavek: R 15

Skutečnost:

- nosná k-ce. střechy z lehčeného ŽB tl. 250 mm s odpovídající požární odolností minimálně 90 min.

PÚ zařazené do III. stupně požární bezpečnosti.

Požární stěny a stropy

Požadavek: EI (REI) 45 DP1

Skutečnost:

- stěny a podhledy z typových SDK konstrukcí (RIGIPS, KNAUF) s odpovídající požární odolností minimálně 45 min.

- stěny z protipožárního skla Pyrobel s odpovídající požární odolností minimálně 180 min.

□ Nosné k-ce. úvniť PÚ

Požadavek: R (REI) 45 DP1

Skutečnost:

- sloupy z monolitického železobetonu odolnost s odpovídající požární odolností minimálně 180 min.
- stropní desky jsou tvořeny monolitickými železobetonovými deskami tl. 250 mm, osová vzdálenost výztuže minimálně 20 mm od povrchu s odpovídající požární odolností minimálně 180 min.
- stropní desky z lehčeného ŽB tl. 100 mm, osová vzdálenost výztuže minimálně 20 mm od povrchu s odpovídající požární odolností minimálně 100 min.

□ Požární uzávěry otvorů

Požadavek: 30 DP3

Skutečnost:

- požární uzávěry budou instalovány dle výkresové dokumentace a to typu EI 30 DP3-C na vstupní dveře z jednotlivých PÚ do CHÚC „A“.

□ Obvodové stěny nezajišťující stabilitu:

Požadavek: EI 30

Skutečnost:

- stěny z lehčeného ŽB tl. 250 mm s odpovídající požární odolností minimálně 90 min.

□ Nosní k-ce. střech

Požadavek: R 30

Skutečnost:

- nosná k-ce. střechy z lehčeného ŽB tl. 250 mm s odpovídající požární odolností minimálně 90 min.

1.5 EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

□ Obsazenost objektu:

2.10. Vsupní prostor $S=94,2 \text{ [m}^2\text{]} \rightarrow 94,2/2,5 \text{ [m}^2\text{/os]} = 37,68 \rightarrow 38 \text{ osob}$

2.11. Knihovna $S=294,8 \text{ [m}^2\text{]} \rightarrow 294,8/6 \text{ [m}^2\text{/os]} = 49,13 \rightarrow 50 \text{ osob}$

1.NP

3.05. Knihovna $S=276,2 \text{ [m}^2\text{]} \rightarrow 276,2/2,5 \text{ [m}^2\text{/os]} = 110,48 \rightarrow 111 \text{ osob}$

Pracovníky cca. 5 osob

2.NP

CELKEM v 1.NP: 88 osob

CELKEM v 2.NP: 116 osob

CELKEM: 204 osoby

□ Návrh a posouzení únikových cest

Základní systém evakuace je z posuzovaného objektu řešen dvěma vertikálními schodišti, která propojují všechny podlaží objektu. Tyto cesty jsou provedeny jako CHÚC typu A s nuceným větráním (min. patnáctinásobnou výměnou vzduchu objemu CHÚC za hodinu. VZT zařízení pro požární větrání všech CHÚC má zajištěnou dobu činnosti minimálně 45 min., větracími průduchy umístěnými v každém podlaží CHÚC s vývodem vzduchu u stropu a přívodem čerstvého vzduchu u podlahy).

V rámci objektu jsou navrženy také dva evakuační výtahy – kabina musí být provedena z nehořlavých hmot, velikosti 1,6 x 1,58 m, výtah musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie z druhého zdroje min. 45 min.

Chráněné únikové cesty jsou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0802 čl.9.3.

□ Pro CHÚC typu A je max. počet evakuovaných osob < 450 osob

VYHOVUJE

□ Mezní délka 120m se stanovuje u CHÚC typu A, jedná-li se o jedinou ÚC z objektu → nevztahuje na případy, kdy je druhou nebo další ÚC

□ Nechráněná úniková cesta v knihovně má max. povolenou délku 55 [m]

Skutečná délka nejvzdálenější únikové sety je 33,4 [m]

VYHOVUJE

□ Posouzení šířky únikové cesty v kritickém místě:

Nástupní rameno schodiště v 1. NP: šířka 1,4 [m] – madlo 0,45 = 1,355 [m], 204 osob, směr evakuace po schodech dolů

$u = E*s/k$

K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu

E – počet evakuovaných osob

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace

$u = 204*1,0/120 = 1,7 \rightarrow 2$

šířka jednoho únikového pruhu pro jednu osobu = 55 [cm]

požadovaná šířka = $2 * 55 \text{ [cm]} = 1,10 < \text{skutečná šířka } 1,355 \text{ [m]}$

VYHOVUJE

Vybavení únikových cest.

- Na veškerých dveřích budou instalovány samouzavírače.

- Dveře na východech ze shromažďovacích prostor budou vybaveny „panikovým kování“, pokud není zajištěno jejich samočinné otevření.

- Únikové cesty a dveře na únikových cestách musí být označeny, přičemž značky musí být viditelné i při výpadku el. energie.

- Bude instalován evakuační rozhlas s nuceným poslechem, který bude samočinně aktivován do 1 minuty od zjištění požáru systémem EPS.

- Na únikových cestách a v shromažďovacích prostorech bude zřízeno nouzové osvětlení

- Únikové cesty budou nucené větrány.

1.6 VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Veškeré PÚ jsou plošně chráněny SHZ a obvodový plášť je DP1 bez hořlavé povrchové vrstvy. V souladu s čl. 8.4.6c, ČSN 73 0802 se obvodové stěny nepovažují za požárně otevřené plochy a odstupové vzdálenosti není tedy nutno počítat. V souladu s čl. 8.15.4b1 a 8.15.4b4, ČSN 73 0802 se střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu a není nutné odstupové vzdálenosti stanovovat.

1.7 ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

□ Vnější odběrní místa požární vody – v zóně parteru jsou zakopávána nádrže o velikosti 10 m³, což stanoveno podle 1m³ nádrže na 150 m² plochy objektu. Voda z nádrže do objektu vedena vodorovným potrubím v TI chrániče, pak svislým potrubím v TI rohového sloupu do strojovny SHZ.

□ Vnitřní odběrní místa požární vody – v souladu s ČSN 73 0873 není nutné v PÚ kde je instalováno SHZ provádět vnitřní odběrná místa.

1.8 STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Počet přenosných hasicích přístrojů byl určen dle ČSN 73 0833

- v hlavním PÚ knihoven je umístěno 6 hasicích přístrojů na patro

- v skladu 1 hasicích přístrojů

- v tech. místnostech po jednom přístroji

Jedná se o hasicí přístroje práškové s 6 kg hasební směsi

1.9 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Prostor knihovny v 1. NP a 2. NP bude vybaven elektrickou požární signalizací (EPS), akustickou signalizací, nouzovým osvětlením a SHZ. CHÚC bude vybavena autonomním nouzovým osvětlením, které má minimální dobu svícení 60 min. dle ČSN EN 1838, EPS, akustickou signalizací a nuceným podtlakovým větráním, všechna zařízení CHÚC bude autonomním s min. pracovní dobou 60 min.

- Elektrická požární signalizace (EPS) – je v souladu s čl. 5.1.3a, ČSN 73 0831

vyžadována.

- Stabilní hasicí zařízení (SHZ) - v závislosti na snížení součinitele c dle ČSN 73 0802, je instalace vyžadována ve všech prostorách
- Evakuační rozhlas je vyžadován v celém objektu v souladu ČSN 73 0808 a 73 0831

1.10 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

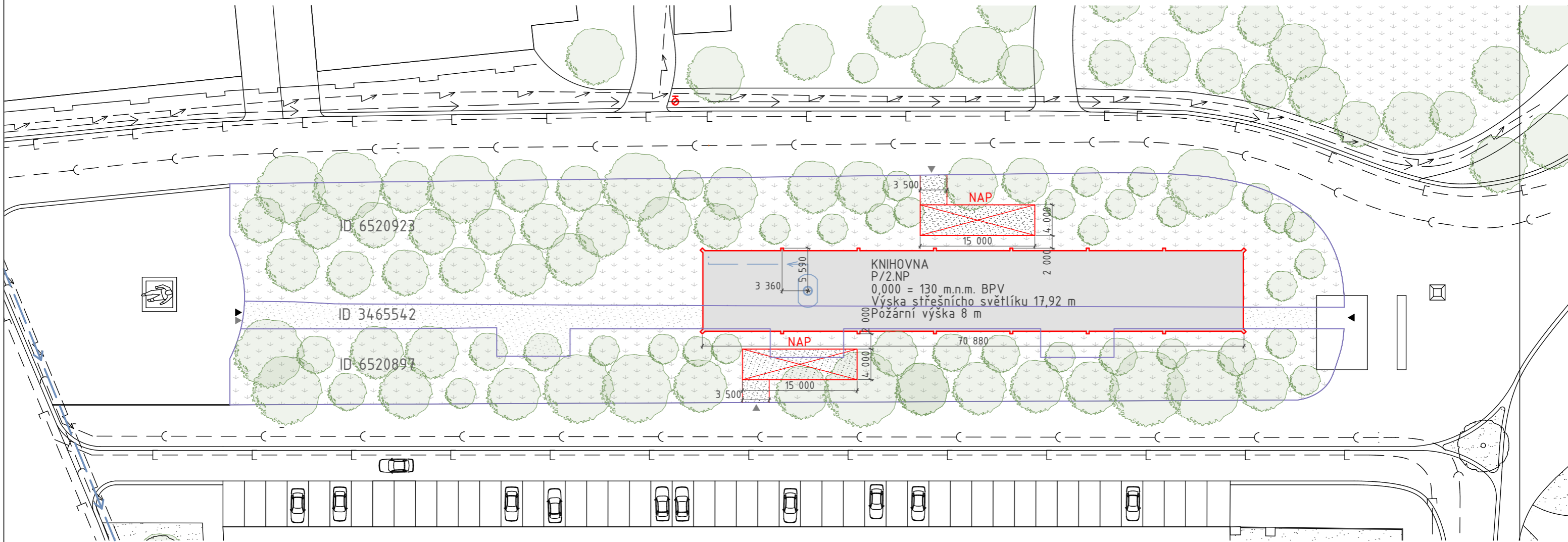
- Prostupy - rozvodů sítí musí být utěsněny a v souladu s kapitolou 11 ČSN 73 0802 mohou být ponechány bez dalších opatření.
- VZT dle ČSN 73 0872 - opatřeno požárními klapkami ovládanými EPS, nebo osazeno protipožární izolací. V místě prostupu bude VZT z nehořlavých materiálů.
- Elektrické rozvody budou dle ČSN 332000-3 a norem souvisejících.
- Budova není napojena na kotelnu, obsahuje jenom TČ země-voda

1.11 STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

- Příjezdy a přístupy - příjezd požární mobilní techniky je možný po stávajících komunikacích, dále bude navrženo dvě příjezdové cesty až k objektu s nástupní plochou (NAP) pro přistavení požárního vozidla a vedení protipožárního zásahu zvenku s severní a jižní strany. NAP bude upevněna a odvodněna s min. šířkou 4 m a a délkou 15 m. NAP bude vyznačena a nesmí se používat jako parkovací plocha.
- Zásahové cesty - je tvořeny CHÚČ typu A a požárními výtahy umístěnými v CHÚC. Min. šířka vnitřní zásahové cesty je 1,5 únikového pruhu (82,5 cm), min. šířka dveří je 800 mm (v skutečnosti 1000 mm).

1.12 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

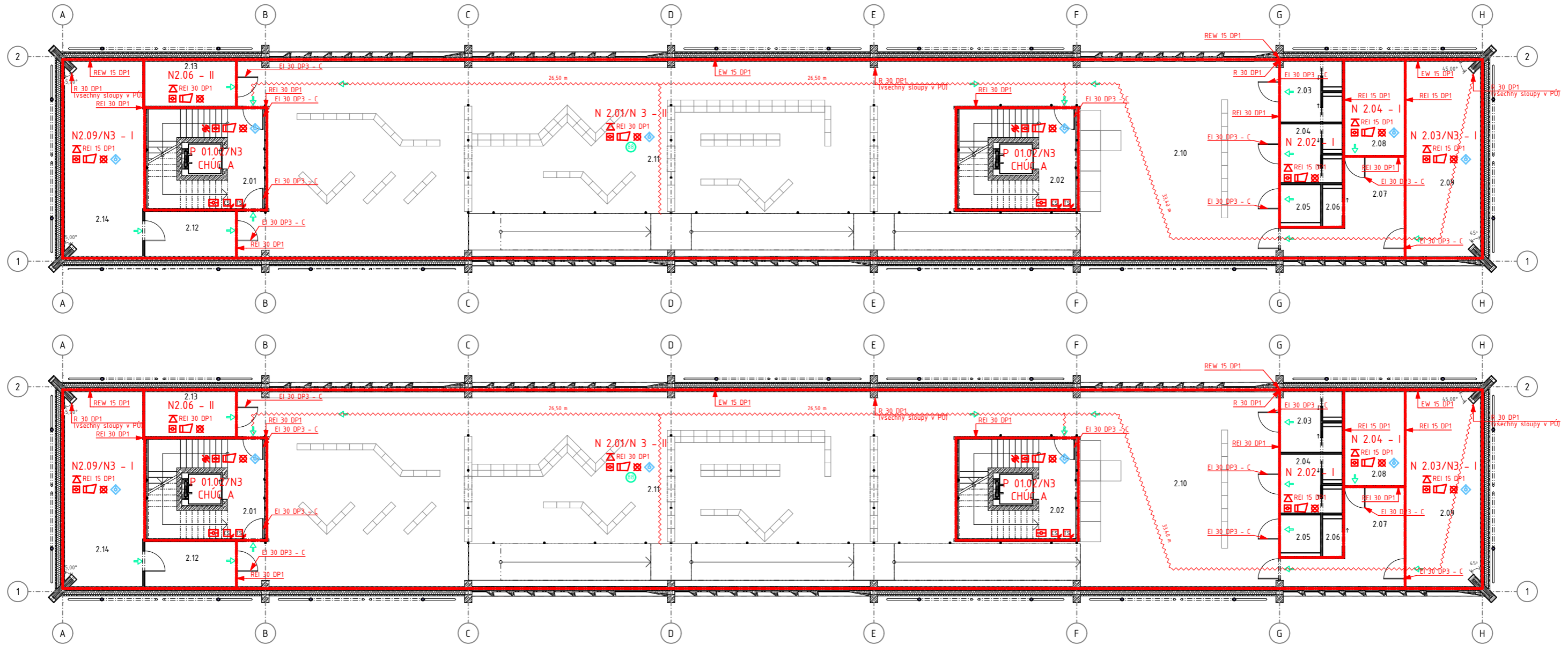
- ČSN 73 0802 - PBS Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0810 - PBS Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
 - ČSN 73 0818 - PBS Obsazení objektu osobami
 - ČSN 73 0821 - PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí
 - ČSN 73 0831 - PBS Shromažďovací prostory
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Roman Zoufal a kolektiv, 2009)



LEGENDA ZNAČENÍ

- Rešený objekt
- Trávník - stavající městská zelen
- Zpevněná plocha
- Nástupní plocha pro požární techniku
- Hranice pozemků
- Podzemní požární hydrant
- Nádrž na SHZ 10m³
- Vstup na pozemek
- Vjezd na pozemek
- Zásobování objektu požární vodou

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	<p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ</p>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Konzultant:	Ing. Stanislava Neurbergová		
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova		
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV	
Část:	D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB	Formát:	A3
Výkres:	SITUACE	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko: 1/500	Číslo výkresu: D.3.2.1.



PATRO	Č.M	FUNKCE	PLOCHA	SVĚTLÁ VÝŠKA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA ZDÍ
1.NP	101	Kom. jádro	29,1	3 688	LP	PB	PB
	102	Kom. jádro	29,1	3 688	LP	PB	PB
2.NP	2.01	Kom. jádro	29,0	3 688	LP	PB	PB
	2.02	Kom. jádro	29,0	3 688	LP	PB	PB
	2.03	WC ženy	9,0	3 393	KD	OM-M	OM-M/KD
	2.04	WC muži	8,8	3 393	KD	OM-M	OM-M/KD
	2.05	WC	3,6	3 393	KD	OM-M	OM-M/KD
	2.06	WC	1,8	3 680	KD	OM-M	OM-M/KD
	2.07	Tech.místnost	18,5	3 393	LP	PB	OM-M
	2.08	Tech.místnost_VY1	13,5	3 393	LP	PB	OM-M
	2.09	Tech.místnost_VZT	34,6	3 393	LP	PB	PB/OM-M
	2.10	Vstupní prostor	94,2	3 688	LP	PB	PB
	2.11	Knihovna	294,8	3 838	LP	PB	PB
	2.12	Tech.místnost	9,8	3 393	LP	PB	PB/OM-M
	2.13	Tech.místnost	9,8	3 393	LP	PB	PB/OM-M
	2.14	Tech.místnost	36,9	3 393	LP	PB	PB/OM-M
3.NP	3.01	Kom. jádro	29,0	3 900	LP	PB	PB
	3.02	Kom. jádro	29,0	3 900	LP	PB	PB
	3.03	Skład	59,2	3 900	LP	PB	PB/OM-M
	3.04	Tech.místnost_VZT	34,6	3 900	LP	SK	PB/OM-M
	3.05	Knihovna	276,2	3 900	LP	PB	PB
	3.06	Tech. místnost	9,8	3 900	LP	PB	PB
	3.07	Tech.místnost_VZT	36,4	3 900	LP	ST	PB/OM-M
	3.08	Skład	9,8	3 900	LP	PB	PB
			1 135,2 m ²				

- LEGENDA ZNAČENÍ**
- Požadovaná požární odolnost svíslé
 - Ovládací tablo EPS
 - Central stop
 - Total stop
 - PÚ vybavený nuceným větráním
 - PÚ vybavený akustickou signalizací
 - PÚ sřežený samočinnými hlásiči EPS
 - Požadovaná požární odolnost vodorovné konstrukce
 - PÚ (prostor) vybavený nouzovým osvětlením
 - PÚ chráněný SHZ
 - Směr úniku
 - Počet osob v prostoru

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURNY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergerová	
Vypracoval:	Anastasia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB	Formát: 297x1 050
Výkres:	PŮDORYS 1.NP/2.NP	Semestr: LS 2022/2023
		Měřítko: Číslo výkresu: D.3.2.2.
		1/200

OBSACH

- D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - 1.1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ
 - 1.2. VODOVOD
 - 1.2.1. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - 1.2.2. VNITŘNÍ VODOVOD
 - 1.2.3. TEPLÁ UŽITNÁ VODA
 - 1.2.4. POŽÁRNÁ VODOVOD
 - 1.3. KANALIZACE
 - 1.3.1. KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - 1.3.2. KANALIZACE DEŠŤOVÁ/HOSPODÁŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU
 - 1.4. VYTÁPENÍ
 - 1.4.1. ZDROJ TEPLA
 - 1.4.2. OTOPNÁ SOUSTAVA
 - 1.5. VZDUCHOTECHNIKA
 - 1.6. ELEKTROROZVODY
 - 1.6.1. SILNOPROUD
 - 1.6.2. SLABOPROUD
 - 1.7. HOSPODÁŘENÍ S ODPADEM
- D.4.3. VÝKRESOVÁ ČÁST
 - 3.1. SITUACE, M 1/100
 - 3.2. PŮDORYSY PŘÍZEMÍ/ 1.NP/ 2.NP M 1/100

D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ

Budova knihovny je navržena v Milanu v areálu parku na pozemních parcelách ID 12334567 a 12345677, 67483624, pozemek se nachází mezi ulicemi Via Marina, vedle známého palazzu San Senato. Budova má dva nadzemních patra, v přízemí jsou umístěny vstupy do budovy, které tvoří dva komunikačních jádra a dlouhá rampa. Na pozemku nejsou žádné inženýrské sítě, všechny přípojky budou vedeny od ulice Via Marina z severní strany.

1.2. VODOVOD

1.2.1. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

□ Budova je napojena na veřejný vodovodní řád z ulice Via Marina z severní strany. Přípojka je navržena z plastového potrubí o velikosti profilu DN 80. Vodoměrná soustava bude umístěna v vstupní vodoměrné šachtě na hranici pozemku. Z vodoměrné šachty potrubí bude vedeno k rohovému sloupu, kde v vrstvě tepelné izolace projede do 1.NP a bude rozvedeno.

□ Návrh světlosti vodovodní přípojky:

Bilanční výpočet potřeby vody:

$$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$$

$$q = 20 \text{ [l/os]}$$

$$n - \text{Max. počet osob} = 350$$

$$Q_p = 350 \cdot 20 = 7\,000$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d \text{ [l/den]}$$

$$k_d = 1,4$$

$$Q_m = 7\,000 \cdot 1,4 = 9\,800 \text{ [l/den]}$$

Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = Q_m \cdot k_h / 24$$

$$k_h = 1,8$$

$$Q_h = 9\,800 \cdot 1,8 / 24 = 735 \text{ [l]}$$

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu:

- vytokový ventil 3x DN20, $q_i = 0,4 \text{ [l/s]}$

- studánka pitná 5x DN15, $q_i = 0,1 \text{ [l/s]}$

- nádržkový splachovač 6x DN15, $q_i = 0,1 \text{ [l/s]}$

- mísící barterie umyv. 4x DN15, $q_i = 0,2 \text{ [l/s]}$

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^n q_i^2} \cdot \eta_i = 5,78 \text{ [l/s]} \cdot 1000 = 0,00578$$

$$Q_v = s \cdot v \rightarrow d = \sqrt{(4 \cdot Q_d) / (\pi \cdot 1,5)} = 0,0707 \rightarrow \text{návrhuji DN80}$$

1.2.2. VNITŘNÍ VODOVOD

Voda je do jednotlivých provozů přiváděna ležatým vedením bud' v SDK příčkách, SDK předstěnách nebo pod stropem a následně stoupacím potrubím k jednotlivým instalačním zařízením (umyvadla a dřez, k záchodovým mísám přes řídicí jednotku u akumulací nádrže vedena dešťová voda). Všechna vnitřní potrubí jsou navržena z PVC. Před vstupem do jednotlivých prostorů budou vždy umístěny uzavírací armatury.

1.2.3. TEPLÁ UŽITNÁ VODA

Ohřev teplé užitné vody probíhá ve více elektrických průtokových ohřívacích, které jsou umístěny vždy u místa spotřeby (toalety).

1.2.4. POŽÁRNÁ VODOVOD

SHZ je napojeno na nádrž o velikosti 10 m³, která je zakopávána v zóně parteru, jedna se o samostatnou větev a

napojení vedeno od nádrže v zemi ležatým potrubím v ochranné TI trubce, které v **YHEBNA BERGUIS ARCHITECT** do stoupacího potrubí. V 1.NP požární voda přichází do strojovny SHZ a na dále vedena k jednotlivým sprinklerům.

1.3. KANALIZACE

1.3.1. KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

□ Kanalizace celého baráku je napojena na veřejnou městskou síť splátkové kanalizace, která vede z ulice Via Marina, přípojkou profilu DN 150. Přípojka je vedena ke kanalizační stoece ve spádu 2 %. Propojovací splaškové potrubí je napojeno od zařizovacích předmětů v minimálním sklonu 3 % a vedeno pod stripní deskou k hlavnímu svodnému potrubí, kde je napojeno pod úhlem 45. Hlavní kanalizační potrubí je navrženo z profilu DN 150 PVC, propojovací potrubí je z profilů DN 70 a DN 100 PVC. V nezbytných místech jsou potrubí opatřena čistícími tvarovkami. Větrání potrubí je zajištěno vývodem svislých potrubí v TI vrstvě sloupu nahoru.

□ Návrh kanalizačního potrubí

- umyvadlo 4x DU 0,5 [l/s]

- pisoár 1x DU 0,5 [l/s]

- automatická myčka nádobí 1x DU 0,8 [l/s]

- záchodová mísa 6x DU 1,8 [l/s]

- pitná fontánka 5x DU 0,2 [l/s]

- podlahová vpust 6x DN70 DU 1,5 [l/s]

Průtok odpadních vod:

$$Q_{ww} = k \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot 4,91 = 2,5 \text{ [l/s]}$$

Celkový návrhový průtok odpadních vod:

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 2,5 \text{ [l/s]}$$

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci:

$$Q_{rw} = 0,33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 3,81 \text{ [l/s]} \rightarrow \text{DN125}$$

1.3.2. KANALIZACE DEŠŤOVÁ/HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

Voda z cele plochy střechy teče po fasádě, kde v úrovni +4,000 m je zachycena žlaby o velikosti 110 mm * 110 mm a odvedena do svodu o velikosti 80 mm, které jsou umístěny v TI vrstvě sloupu a nadále voda je vedena skrz lapače střešních splavenin k akumulací nádrže o velikosti 10 m³, velikost potrubí 125 mm. Voda z akumulací nádrže je využívána v budově na splachování. Nádrž je napojena na automatickou řídicí jednotku. V případě nedostatku dešťové vody bude k splachování využívána voda z veřejného řádu. Akumulací nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem, přebytečná voda je odváděna do vsakovací drenáže.

1.4. VYTÁPĚNÍ

1.4.1. ZDROJ TEPLA

□ Vytápění a chlazení budovy je založeno na energeticky úsporné a šetrně koncepci. Je využito tepelné čerpadlo země-voda IVT GEO G, vykonává řada 160 kW.

□ Potřeba tepla na vytápění:

$$Q_{celk.} = Q_{vyt} + Q_{tv} + Q_{vět} + Q_{tech} \text{ [kW]}$$

$$Q_{vyt} = 61,767 \text{ [kW]} - \text{vypočet pomocí TZB-info}$$

$$Q_{vět-zima} = V_{p,čerst} \cdot p \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima}) / 3600 \cdot (1-\eta)$$

$$Q_{vět-zima} = 28\,000 \cdot 1,28 \cdot 1\,010 \cdot (20 - (-13)) / 3\,600 \cdot (1 - 0,80) = 66,36 \text{ [kW]}$$

$$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{vět-zima} + Q_{tv} = 61,767 + 66,36 = 128,127 \text{ [kW]}$$

$$Q_{vět-léto} = V_{p,čerst} \cdot p \cdot c_v \cdot (t_{e,léto} - t_{i,léto}) / 3600$$

$$Q_{vět-léto} = 28\,000 \cdot 1,28 \cdot 1\,010 \cdot (32 - 26) / 3\,600 = 80,44 \text{ [kW]}$$

Tepelné zisky:

- knihovna cca. 300 [os] * 62 [W/os]

- PC 4x * 250 [W/ks]

- 500 m² * (10 [W/m²] vnitřní osvětlení + 100 [W/m²] oslunění)

$$Q_{chl} = 18\,600 + 1\,000 + 77\,000 = 74,60 \text{ [kW]}$$

$$Q_{prip} = Q_{chl} + Q_{vět-léto} = 80,44 + 74,60 = 155 \text{ [kW]}$$

Jako koncové prvky vytápění a chlazení jsou navrženy systém BATISO (TABS) firmy GEOCORE. Systém využívá akumulaci schopnost betonového jádra, BATISO jsou PEX trubkové registry umístěné ve středu železobetonové desky, která tvoří jakési ochozy v 2.NP. Ochozy mají délku 40 m a šířku 2,2 m. V hygienickém zázemí budou umístěny otopná tělesa.

1.5. VZDUCHOTECHNIKA

□V objektu je navrženo čtyři vzduchotechnické jednotky. Každá jednotka obsluhuje polovinu objektu v rámci svého patra. VZT jednotky se nachází v technických místnostech umístěných v první a sedmé kostce.

Hlavní prostor knihovny je možné větrat přirozeně, pomocí otevíraných částí střešních světlíků. Okna jsou otevírána servomotoricky a řízena centrálním systémem.

□ Návrh VZT jednotek

$$V_p = V_{\text{místnosti}} * n \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$V_{\text{místnosti}} = 700 \text{ [m}^2] * 10 \text{ [m]} = 7\,000$$

$$n = \text{min.}4 - \text{max.}6$$

$$V_p = 7\,000 * 4 = 28\,000 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$\text{Navrhují } 4x \text{ VS75, } V_{\text{max}} = 8\,150 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Min. prostor kolem VZT jednotky:

$$W = 1\,480 \text{ [mm]} + \text{odstup} = 1\,480 * 1,5 = 2\,220 \text{ [mm]}$$

$$L = 5\,147 \text{ [mm]} + \text{odstup} = 1\,480 * 1,2 = 1\,780 \text{ [mm]}$$

$$V_p = A * v \rightarrow d = \sqrt{4 * V_p / (\pi * 5 * 3\,600)} = \sqrt{4 * 8\,150 / 56\,520} = \sqrt{0,5768} = 0,76$$

1.6. ELEKTROROZVODY

1.6.1. SILNOPROUD

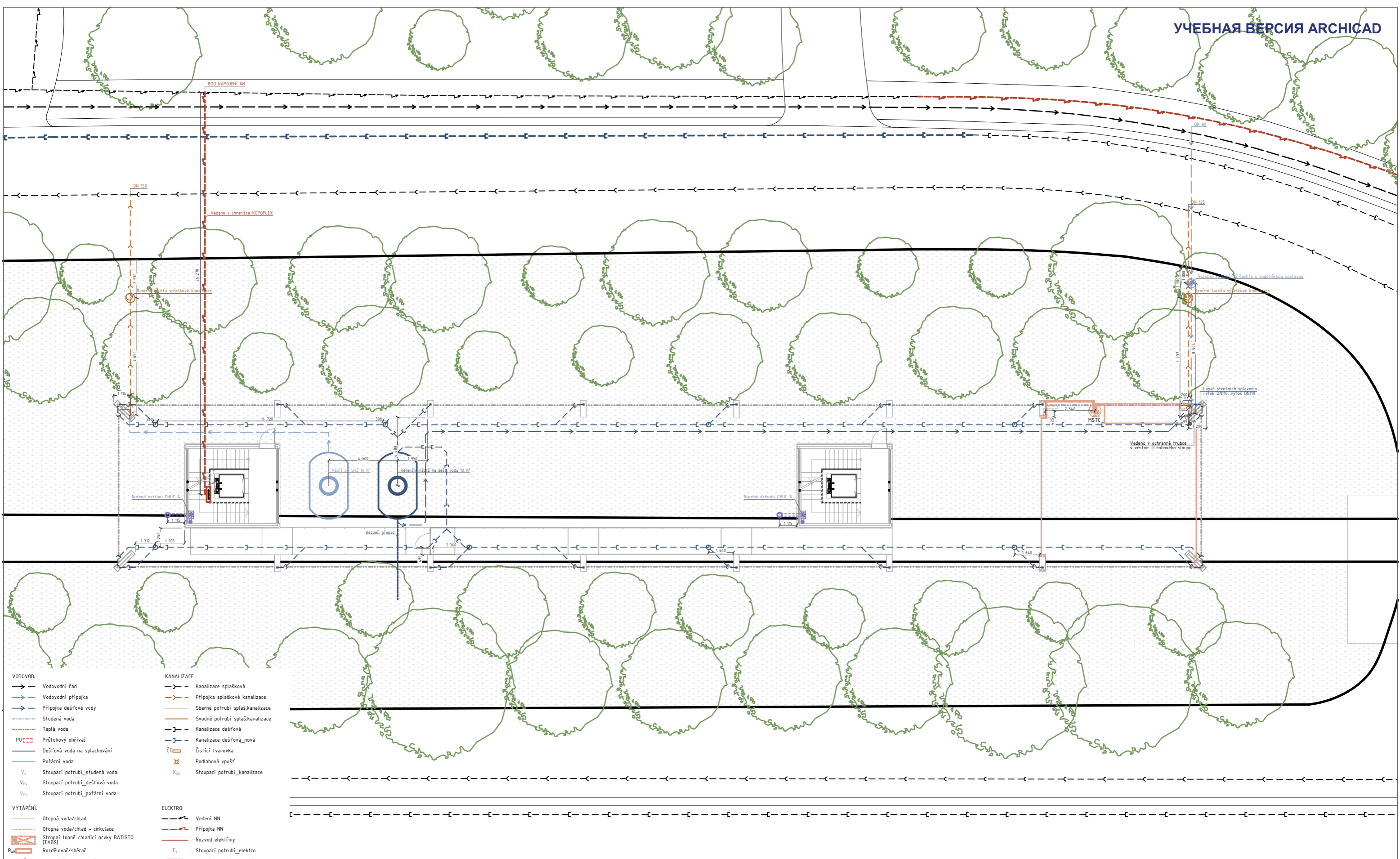
Objekt je napojen na místní silnoproudou síť. Přípojková skříň s elektroměrem je navržena v přízemí, odtud vede rozvod do jednotlivých patrových rozvaděčů. Ty obsahují jistící prvky světelných a zásuvkových obvodů. Rozvaděč pro výtah je umístěn ve výtahovém prostoru. Evakuační výtahy, systémy požární vzduchotechniky, nouzového osvětlení, EPS a požárního rozhlasu jsou vybaveny záložním zdrojem energie (naftová elektrocentrála), který zajistí provoz technologií v případě výpadku proudu. Rozvody elektřiny jsou navrženy v podhledu, v sádkartonových příčkách.

1.6.2. SLABOPROUD

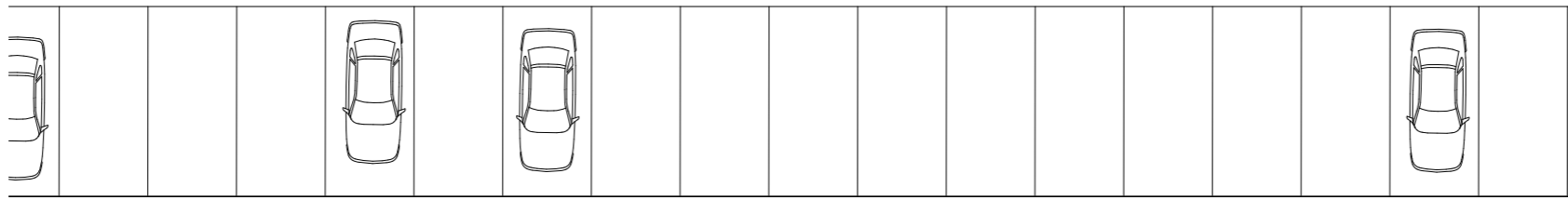
Na slaboproudé rozvody v budově jsou napojeny kamerové a zabezpečovací zařízení, které kontrolují veřejné a vstupní prostory.

1.7. HOSPODÁŘENÍ S ODPADEM

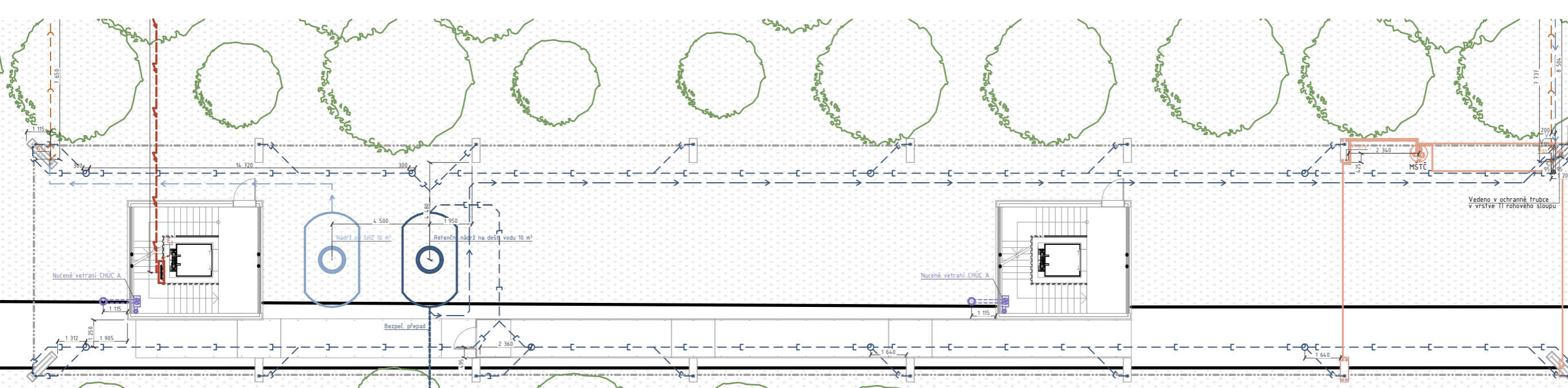
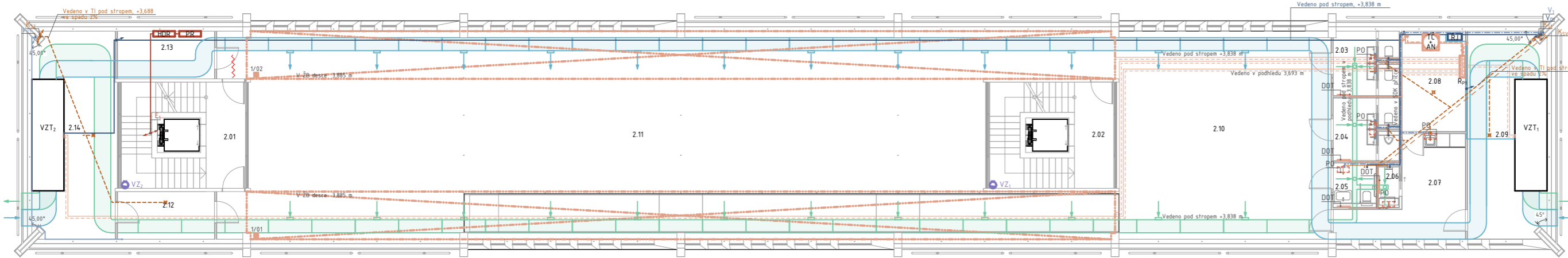
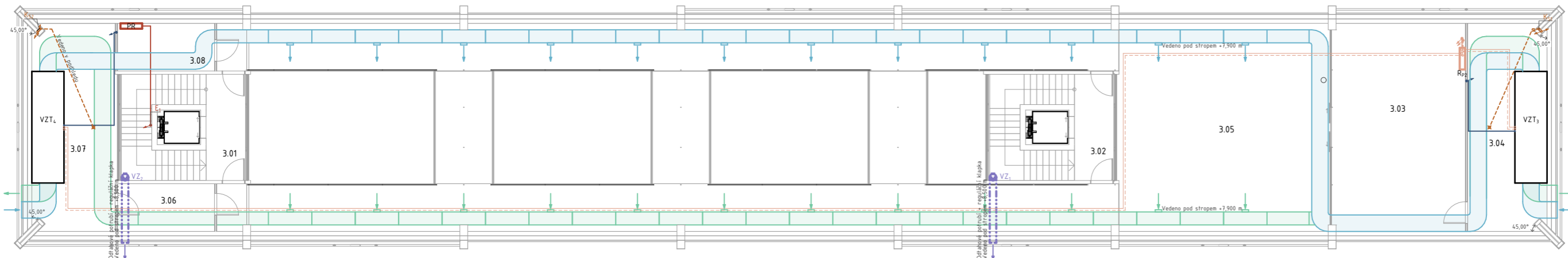
Odpadní kontejnery se nachází na hranice pozemku a jsou řešeny jako podzemní kontejnery.



- VODOVOD:**
- Vodovodní řád
 - Vodovodní přípojka
 - Přípojka dešťové vody
 - Studená voda
 - Teplá voda
 - PO Průtokový ohříváč
 - Dešťová voda na splachování
 - Požární voda
 - V_{st} Stoupační potrubí studená voda
 - V_{de} Stoupační potrubí dešťová voda
 - V_{po} Stoupační potrubí požární voda
- KANALIZACE:**
- Kanalizace splašková
 - Přípojka splaškové kanalizace
 - Sběrné potrubí splaš.kanalizace
 - Svodné potrubí splaš.kanalizace
 - Kanalizace dešťová
 - Kanalizace dešťová nová
 - ČT Čistíci tvarovka
 - Podlahová vpušť
 - K_{st} Stoupační potrubí kanalizace
- VYTÁPĚNÍ:**
- Otopná voda/chlad
 - Otopná voda/chlad - cirkulace
 - Stropní topné-chladicí prvky BATISTO (TABS)
 - R_{st} Rozdělovač/sběrač
 - TĚ Tepelné čerpadlo země/voda
 - ZT/SV Zásobník topné/studené vody
 - DOT Deskové otopné těleso
 - MŠTĚ Montážní šachta TĚ
- ELEKTRO:**
- Vedení NN
 - Přípojka NN
 - Rozvod elektřiny
 - E_{st} Stoupační potrubí elektro
 - Hlavní domovní rozvaděč
 - Přípojková skříň
- VZDUCHOTECHNIKA:**
- Přívod čerstvého vzduchu
 - Odvod vzduchu
 - Přívodní potrubí nuceného vět.
 - Přívod vzduchu
 - Odvod vzduchu
 - Přívod vzduchu
 - Odvodní potrubí nuceného vět.
 - Požární ventilátor



Vedoucí ústav:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITECTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Tháškurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová	
Vypracoval:	Anastasia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Formát: 594x1 050
Výkres:	SITUACE	Semestr: LS 2022/2023 Měřítko: Číslo výkresu: D.4.3.1
		1/220



- Vodovodní řád
- Vodovodní přípojka
- Přípojka dešťové vody
- Studená voda
- Teplá voda
- Průtokový ohříváč
- Dešťová voda na splachování
- Požární voda
- Stoupační potrubí studená voda
- Stoupační potrubí dešťová voda
- Stoupační potrubí požární voda
- KANALIZACE:**
- Kanalizace splašková
- Přípojka splaškové kanalizace
- Sběrné potrubí splaš. kanalizace
- Svodné potrubí splaš. kanalizace
- Kanalizace dešťová
- Kanalizace dešťová nová
- Čističí tvarovka
- Podlahová vpušť
- Stoupační potrubí kanalizace
- VYTÁPĚNÍ:**
- Otopná voda/chlad
- Otopná voda/chlad - cirkulace
- Stropní topně-chladicí prvky (TABS)
- Rozdělovač/sběrač
- Tepelné čerpadlo země/voda
- ZT/SV Zásobník topné/studené vody
- DOT Deskové otopné těleso
- MŠTČ Montážní šachta TČ
- ELEKTRO:**
- Vedení NN
- Přípojka NN
- Rozvod elektřiny
- Stoupační potrubí elektro
- Hlavní domovní rozvaděč
- Přípojková skříň
- VZDUCHOTECHNIKA:**
- Přívod čerstvého vzduchu
- Odvod vzduchu
- Přívodní potrubí nuceného vět.
- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Přívod vzduchu
- Odvodní potrubí nuceného vět.
- Požární ventilátor

Vedoucí ústav:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Věra Štepanová	
Vypracoval:	Anastasia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Formát: 594x1 050
Výkres:	PŮDORYSY	Semestr: LS 2022/2023
		Číslo výkresu: D.4.3.1
		Měřítko: 1/200

E REALIZACE STAVBY

OBSACH

E.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- 1.1. ZÁKLADNÍ VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY, NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY A VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY
 - 1.1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ
 - 1.1.2. POPIS ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVENIŠTE
 - 1.1.3. NÁVAZNOST NA OKOLNÍ ZÁSTAVBU
 - 1.1.4. NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY
- 1.2. NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROVNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH PRO TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZEMNÍ KONSTRUKCE, HRUBÁ SPODNÍ A VRCHNÍ STAVBA
 - 1.2.1. NÁVRH ZÁBĚRŮ
 - 1.2.2. NÁVRH MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOH
 - 1.2.3. NÁVRH ZDVIHACÍHO ZAŘÍZENÍ
- 1.3. NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
 - 1.3.1. VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZEMNÍ PRÁCE
 - 1.3.2. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
 - 1.3.3. ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
- 1.4. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ A VAZBOU NA VNEJŠÍ DOPRAVNÍ SYSTÉM
 - 1.4.1. TRVALÉ ZÁBORY STAVENIŠTĚ
 - 1.4.2. DOPRAVA MATERIÁLŮ NA STAVBU
 - 1.4.3. VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ
- 1.5. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY
 - 1.5.1. OVZDUŠÍ
 - 1.5.2. OCHRANA PŮDY
 - 1.5.3. OCHRANA PODZEMNÍCH VOD
 - 1.5.4. OCHRANA ZELENĚ NA STAVENIŠTI
 - 1.5.5. OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI
 - 1.5.6. OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
 - 1.5.7. OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ
 - 1.5.8. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY
- 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

E.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

- 2.1. SITUACE M 1/500
- 2.2. SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ M 1/300

E.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. ZÁKLADNÍ VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY, NÁVRCH POSTUPU VÝSTAVBY A VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

1.1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

název stavby:	knihovna	
místo stavby:	na adrese Via Marina, Milano na pozemku – object ID 424470	
účel stavby:	knihovna	
materialové řešení:	nosná k-ce.:	železobeton
	obvodové stěny:	železobeton
	příčky:	SDK
	vzplň otvoru:	sklo, ocel, dřevo
	povrhové materiály:	viz. tab. místností a povrh.úpr.
	vnitřní vybavení:	viz. povrh.úpr.
technologie výstavby:	monolit, prefabrikat	
podlaží:	2	

1.1.2. POPIS ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVENIŠTE

Staveniště zahrnuje tři objekty – ID 6520923, ID 6520897 a ID 3465542, které jsou součástí stávající městské zeleni, vyznačenou ID 424470, nacházející v lokalitě Via Marina s kódem 1.027, pozemek se rozkládá od Via Palestro do Via Senato, Milano. Lokalita je jádrem starověkého formování, v těsné blízkosti se nachází Palazzo del Senato, nemovitosti s esteticko-kulturně-environmentální hodnotou, Královská villa a zahrada.

Pozemek s ID 3465542 je pěší plochou zpevněnou betonem. Pozemky s ID 6520897 a ID 6520923 jsou trávníkem s uličním stromořadím. Rod, druh, odrůda a obecný název stromů: Platanus hybrida (hybridní platan), výška stromů v rozmezí od 5 do 27 m, průměr korunky od 2 do 12 m, průměr kmene od 15 do 93 cm.

Pozemek se nachází v oblasti vyznačující se vysokou úrovní dostupnosti sítí veřejné dopravy, je obklopen stávající silniční infrastrukturou. Vstup na pozemek je možný z východní a západní strany z ulice via Marina.

Během demoliční a bourací práce bude uskutečněno kácení části stromů a demolice části pěší plochy zpevněnou betonem. Na daných stavebních pozemcích nevyskytují žádné omezení.

1.1.3. NÁVAZNOST NA OKOLNÍ ZÁSTAVBU

Budova knihovny vytváří samostatný objekt, který neobsahuje ani nezavazuje na žádnou další zástavbu. Nejbližší objekty se nachází na jižní straně a to je palazzo del Senato, na severozápadní straně jsou bytové domy.

1.1.4. NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY

Číslo SO	Název SO	Technologická Etapa (TE)	Konstrukčně Výrobní Systém (KVS)
SO 02	Knihovna	Zemní konstrukce	Piloty
		Základové konstrukce	Žb základové patky a pásy
		Hrubá spodní stavba	Stěny z monolit. žb.
		Hrubá vrchní	System rámu z monolit. žb.
			Stropní desky z monolit. žb.
			Prefa obvodové stěny z žb. s TI vrstvou
			Prefa schodiště z žb.
		Střecha	Střešní svetliky z monolit. žb.
		Upravá povrchu	viz. tab. místností a mat. lišta 01
		Hrubé vnitřní konstrukce	provádění příček SDK a rozvodů instalací
		Dokončovací konstrukce	provádění podlah, kompletace povrchů, technologie a vyplní otvorů, kompletace rozvodů instalací a vnitřních prací

1.2. NÁVRH ZDVIHAČÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROVNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADISŤOVACÍCH PRACÍ

TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZEMNÍ KONSTRUKCE, HRUBÁ SPODNÍ A VRCHNÍ STAVBA

1.2.1. NÁVRH ZÁBĚRŮ

Záběry pro betonářské práce (typické patro)

- Výpočet objemu betonu pro svislé a vodorovné nosné konstrukce

tloušťka stropní desky:	0,35 m
ploha stropu celková:	700 m ²
ploha stropu s otvory:	610,94 m ²
objem betonu:	610,94 x 0,35 = 213,829 m ³
otočka jeřábu:	5 min
otoček za 1 hodinu:	12 otoček
otoček za 1 směnu (8h):	96 otoček

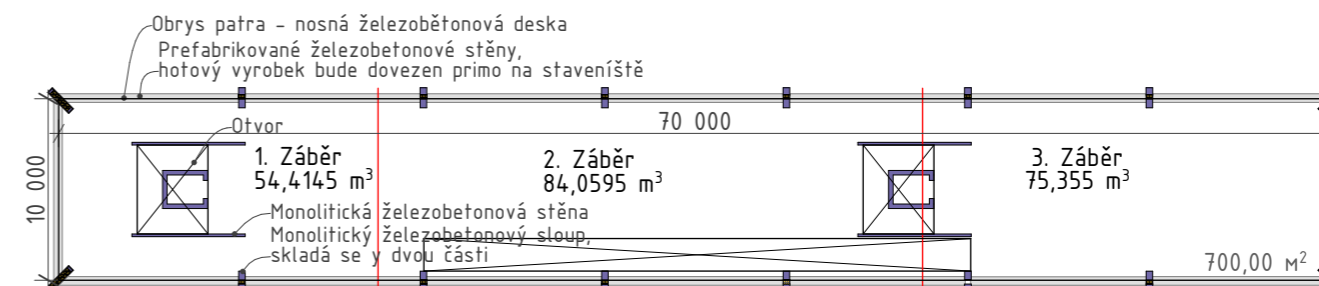
Betonářský koš: Badie BOSCARDO

typ:	CT - 99
objem:	1 m ³
výška:	1670 mm
průměr:	1250 mm
průměr rukávu:	200 mm
nosnost:	2600 kg
váha:	215 kg

Max. betonu ve 1 směně: 96 m³

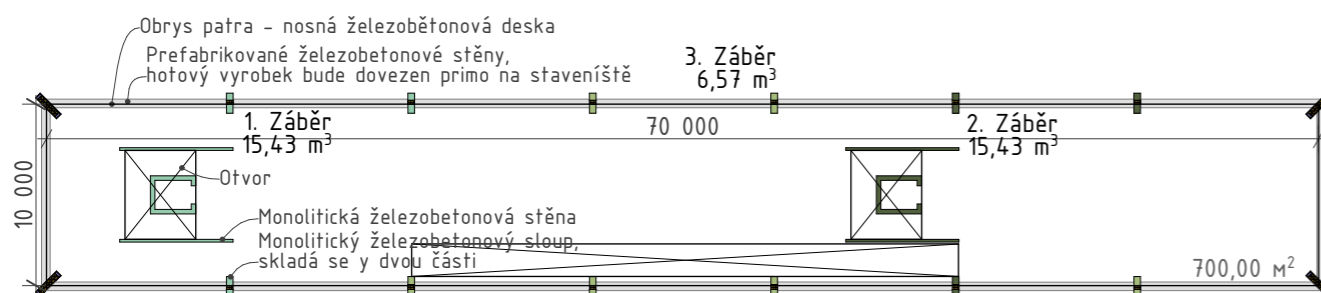
Max. betonu pro typické patro: 213,829 / 96 = 2,23 -> 3 záběry

1. záběr:	155,47 m ²
objem betonu:	54,4145 m ³
2. záběr:	240,17 m ²
objem betonu:	84,0595 m ³
3. záběr:	215,3 m ²
objem betonu:	75,355 m ³



- Výpočet objemu betonu pro svislé a vodorovné nosné konstrukce

výška stěny, sloupu:	4 m
výpočet stěny schodiště (4ks):	$1,10 \text{ m}^2 \times 4 \times 4\text{ks} = 17,6 \text{ m}^3$
výpočet vytahové šachty (2ks):	$1,62 \text{ m}^2 \times 4 \text{ m} \times 2\text{ks} = 12,96 \text{ m}^3$
výpočet sloupů (12ks):	$0,3 \text{ m}^2 \times 4 \times 12\text{ks} = 14,4 \text{ m}^3$
Max. betonu ve 1 směně:	$96 \times 1 = 96 \text{ m}^3$
Max. množství betonu pro svislé prvky:	46,96 → 3 záběry



1.2.2. NÁVRH MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOH

Pomocné konstrukce - bednění

- Bednění stropní desky pomocí systému DOKADEK 30

Dokadek 30 je beznosíkový, ručně obsluhovaný panelový systém stropního bednění. Rámy jsou z pozinkovaných ocelových profilů, bednicí desku tvoří dřevěno-plastový kompozit.

Rámový prvek Dokadek 0,81x2,44m

Hmotnost/ks:	40,05 kg
povrh:	žlutě lakovaný, pozinkovaný
množství v balení:	11 ks
balení:	Paleta na prvky Dokadek 0,81x2,44 m
množství balení pro 2 záběry:	16 palet (potřeba 167 desek)

Stropní podpěra Doka Eurex 20 eco 400 (2,23-4 m)

Hmotnost/ks:	20,5 kg
povrh:	pozinkovaný
množství v balení:	35 ks
balení:	Ukládací paleta Doka 1,55x0,85 m
množství balení pro 2 záběry:	7 palet (potřeba 215 podpěr)

- Bednění sloupů a stěn pomocí FRAMI Xlife

Na jeřábu nezávislé, ručně manipulovatelné ocelové rámové bednění pro základy, stěny a sloupy. Jednotlivé desky jsou k sobě spojovány rychlospojkami DOKA.

Rámový prvek Frami Xlife 0,3 x 1,5 m

Hmotnost/ks:	24,83 kg
povrh:	pozinkovaný
množství v balení:	30 ks
množství balení:	2 bal. (60 prvků)

Rámový prvek Frami Xlife 0,3 x 2,7 m

Hmotnost/ks:	38,5 kg
povrh:	pozinkovaný
množství v balení:	30 ks
množství balení:	2 bal. (60 prvků)

Rámový prvek Frami Xlife 0,45 x 1,5 m

Hmotnost/ks:	28,9 kg
povrh:	pozinkovaný
množství v balení:	20 ks
množství balení:	3 bal. (60 prvků)

Rámový prvek Frami Xlife 0,45 x 2,7 m

Hmotnost/ks:	49,5 kg
povrh:	pozinkovaný
množství v balení:	20 ks
množství balení:	3 bal. (60 prvků)

Rámový prvek Frami Xlife 0,75 x 1,5 m

Hmotnost/ks:	28,9 kg
povrh:	pozinkovaný
množství v balení:	12 ks
množství balení:	1 bal. (12 prvků)

Rámový prvek Frami Xlife 0,75 x 2,7 m

Hmotnost/ks:	28,9 kg
povrh:	pozinkovaný
množství v balení:	10 ks
množství balení:	1 bal. (10 prvků)

Výrobní, montážní a skladovací plochy

- Potřebná plocha pro skladování stropního bednění

pro rámové prvky Dokadek 0,81x2,44m	49,19 m ²
pro stropní podpěra Doka Eurex 20 eco 400 (2,23-4 m)	14,26 m ²

Sloup:	
1. díl	0,3 m x 0,6 m
2. díl	0,385 m x 0,3 m

Bednění pro 1 sloup:
12 dílů 0,3 x 1,5 m a 12 dílů 0,3 x 2,7 m

Stěna: 0,25 m x 5,5 m

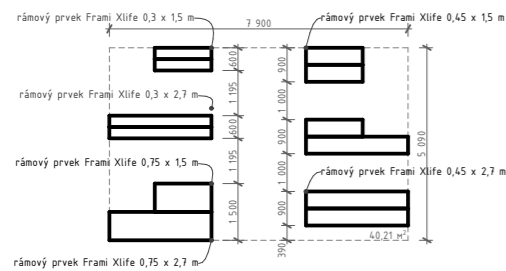
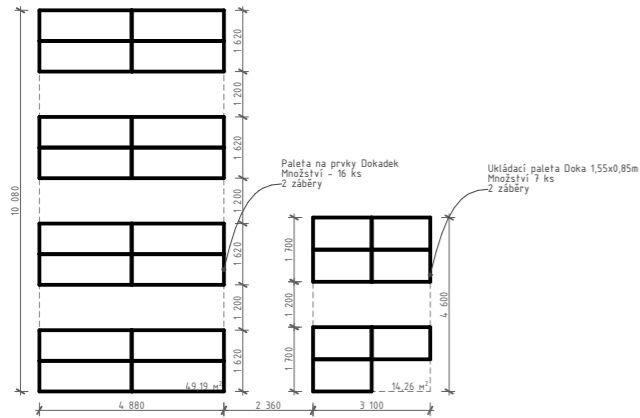
Bednění pro 1 stěnu:
2 dílů 0,3 x 1,5 m a 2 dílů 0,3 x 2,7 m
24 dílů 0,45 x 1,5 m a 24 dílů 0,45 x 2,7 m

Šachta:

Bednění pro 1 šachtu:
18 dílů 0,3 x 1,5 m a 18 dílů 0,3 x 2,7 m
10 dílů 0,45 x 1,5 m a 10 dílů 0,45 x 2,7 m
5 dílů 0,75 x 1,5 m a 5 dílů 0,75 x 2,7 m

- Potřebná plocha pro skladování bednění pro stěny a sloupy

pro rámové prvky Frami Xlife 40,21 m²



1.2.3. NÁVRH ZDVIHACÍHO ZAŘÍZENÍ

Návrh věžového jeřábu

- Tabulka břemen

Břemeno	Hmotnost (t)	Vzdálenost (m)
Prefa panel stěny	1,625	37,000
Bednění	0,441	37,520
Prefa schodiště	1,715	15,200
Betonarský koš	2,715	37,520

Betonarský koš

objem: 1 m³

váha: 215 kg -> 0,215 t

beton: 1 m³ x 2500 = 2,5 t

Celkem: 2,715 t

Schodiště

1 rameno (2x): V = 0,49 m² x 1,4 m = 0,686
0,686 x 2500 = 1,715 t

2 rameno (1x): V = 0,46 m² x 1,4 m = 0,644
0,644 x 2500 = 1,610 t

Prefab. stěna

Celá stěna: V = 1,46 m² x 4 m = 5,84 m³

1 panel (z 9): V = 5,84/9 = 0,65 m³
0,65 x 2500 = 1,625 t

Bednění

rámový prvek Dokadek: 40,05 kg x 11 = 0,441 t

- Specifikace zvoleného jeřábu

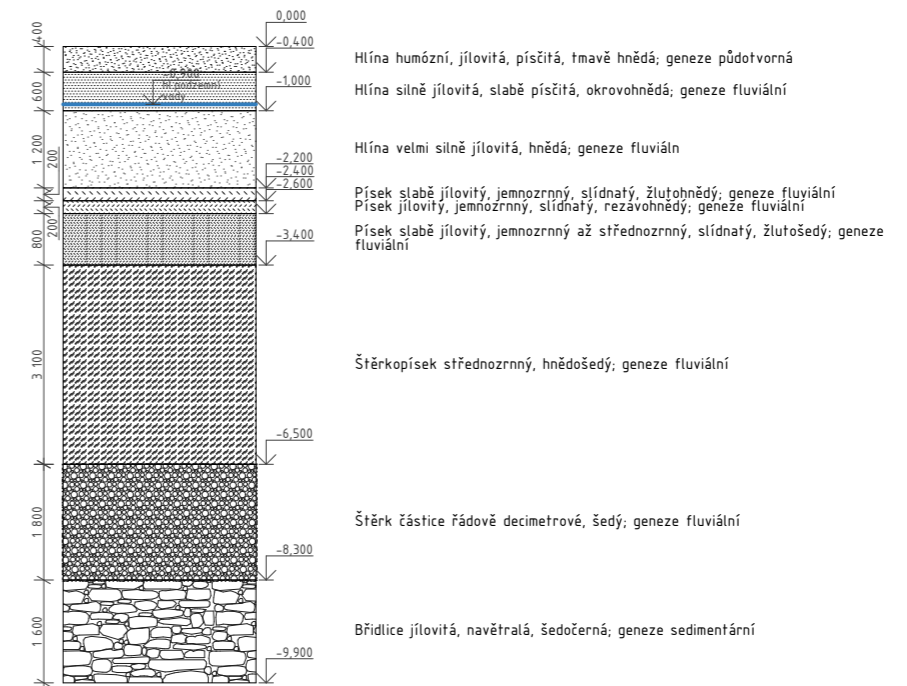
m	r	m/kg	m/kg															
			20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	
55,0	(r=56,5)	3000	6000	4 980	4 340	3 830	3 410	3 070	2 770	2 520	2 310	2 120	1 950	1 810	1 670	1 560	1 450	1 350
52,5	(r=54,0)	3000	6000	5 250	4 580	4 050	3 610	3 250	2 940	2 680	2 450	2 250	2 080	1 930	1 790	1 660	1 550	
50,0	(r=51,5)	3000	6000	5 480	4 780	4 220	3 770	3 390	3 080	2 800	2 570	2 360	2 180	2 020	1 880	1 750		
47,5	(r=49,0)	3000	6000	5 650	4 930	4 360	3 890	3 510	3 180	2 900	2 660	2 450	2 260	2 100	1 950			
45,0	(r=46,5)	3000	6000	5 770	5 040	4 450	3 980	3 590	3 250	2 970	2 720	2 510	2 320	2 150				
42,5	(r=44,0)	3000	6000	5 940	5 190	4 590	4 110	3 700	3 360	3 070	2 820	2 600	2 400					
40,0	(r=41,5)	3000	6000	6 000	5 290	4 680	4 190	3 780	3 430	3 130	2 880	2 650						
37,5	(r=39,0)	3000	6000	6 000	5 420	4 800	4 290	3 870	3 520	3 210	2 950							
35,0	(r=36,5)	3000	6000	6 000	5 560	4 920	4 400	3 970	3 610	3 300								
32,5	(r=34,0)	3000	6000	6 000	5 610	4 970	4 450	4 020	3 650									
30,0	(r=31,5)	3000	6000	6 000	5 730	5 070	4 540	4 100										
27,5	(r=29,0)	3000	6000	6 000	5 800	5 140	4 600											
25,0	(r=26,5)	3000	6000	6 000	5 870	5 200												
22,5	(r=24,0)	3000	6000	6 000	5 900													
20,0	(r=21,5)	3000	6000	6 000														

1.3. NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

1.3.1. VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZEMNÍ PRÁCE

Pro určení podmínek byly využity informace z inženýrskogeologického průzkumu z roku 1990. Jedná se o vrt do hloubky 9,90 m, hladina podzemní vody -0,9 m.

Základová půda bude tvořena zeminami geotechnického typu - písek slabě jílovoťý, jemnozrný. Základovou půdu řadím do třídy těžitelnosti číslo 1.



1.3.2. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Stavební jáma bude zajištěna pomocí zaporového pažení, aby neporušit kořeny stromů a kvůli vysoké hladině podzemní vody.

1.3.3. ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Odvodnění stavební jamy provedeno pomocí skupiny sběrných studen, což pomůže snížit HPV, voda z studen bude odčerpávána. Odvodnění stavební jamy od sražkové vody bude zajištěno pomocí obvodového příkopu a čerpací stanice, která je umístěna mimo půdorysu objektu.

1.4. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ A VAZBOU NA VNEJŠÍ DOPRAVNÍ SYSTÉM

1.4.1. TRVALÉ ZÁBORY STAVENIŠTĚ

Trvalý zábor staveniště je cca 1/3 pozemku pro potřeby zázemí staveniště a uskladnění. Staveniště bude oploceno a dotčena část komunikace bude vyznačena dopravními značkami.

1.4.2. DOPRAVA MATERIÁLŮ NA STAVBU

Doprava betonu bude zajištěna auto-domíhávačem z betonárky Holcim Italia, Via privata Cava Trombetta, Milano <https://www.holcim.it/>
tel.č. 031 6161111
Vzdálenost 8,3 km – 19 min

1.4.3. VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ

Příjezd vozidel a techniky je zajištěn z ulice Via Marina z východní strany. Jsou vytyčená místa vjezdu a výjezdu. Před vjezdem na veřejné komunikace je pro vozidla zajištěno čištění na staveništi.

Pohyb strojů na staveništi probíhá po předem určené trase. Komunikace má zřízené odvodnění.

1.5. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

1.5.1. OVZDUŠÍ

Zmírnění prašnosti během výstavby bude zabraňováno vhodným technickým a organizačními prostředky. Staveniště bude ohrazeno plným, neprůhledným plotem vysokým 2 m. Přijíždějící vozidla se sytkým materiálem budou opatřena plachtou. Pro snížení prašnosti bídě na staveništi udržován pořádek, bude pravidelně čištění a to zejména hlavní komunikace. Skladovací místa nebezpečných látek a skládka odpadu budou řádně zabezpečeny, aby žádné látky neunikaly do ovzduší.

1.5.2. OCHRANA PŮDY

Skladování pohonných hmot bude na zpevněné ploše, aby nedošlo k úniku ropných produktů do půdy. Po dokončení stavebních prací bude znečištěna půda společně se zbytky stavebního materiálu odvezena a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování chemikálií bude prováděno pouze nad záchytnými pomůckami – PVC vany a podložky.

1.5.3. OCHRANA PODZEMNÍCH VOD

Čištění bednění bude prováděno v místě, které bude podloženo hydroizolací a veškerá odpadní voda se bude svádět do jímky, odkud se bude odčerpávat a poté bude odvezena a ekologicky zlikvidována. Pro stavbu budou využívány zdroje vody, které budou schváleny stavebním úřadem.

1.5.4. OCHRANA ZELENĚ NA STAVENIŠTI

Staveniště se nenachází v žádném ochranném pásmu. Stromy na staveniště budou chráněny proti mechanickému poškození oplocením vysokým 2 m, ohrožené větvi budou vyvázány nahoru.

1.5.5. OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

Staveniště je umístění poblíž bytových domu, stavební práce proto budou probíhat mezi 7h –21 h. Hladina hluku v okolí stavby nesmí přesáhnout 65 dB.

1.5.6. OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Všechna vozidla budou před vjezdem ze staveniště očištěna, tak aby nedošlo ke znečištění přilehlých komunikací.

1.5.7. OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

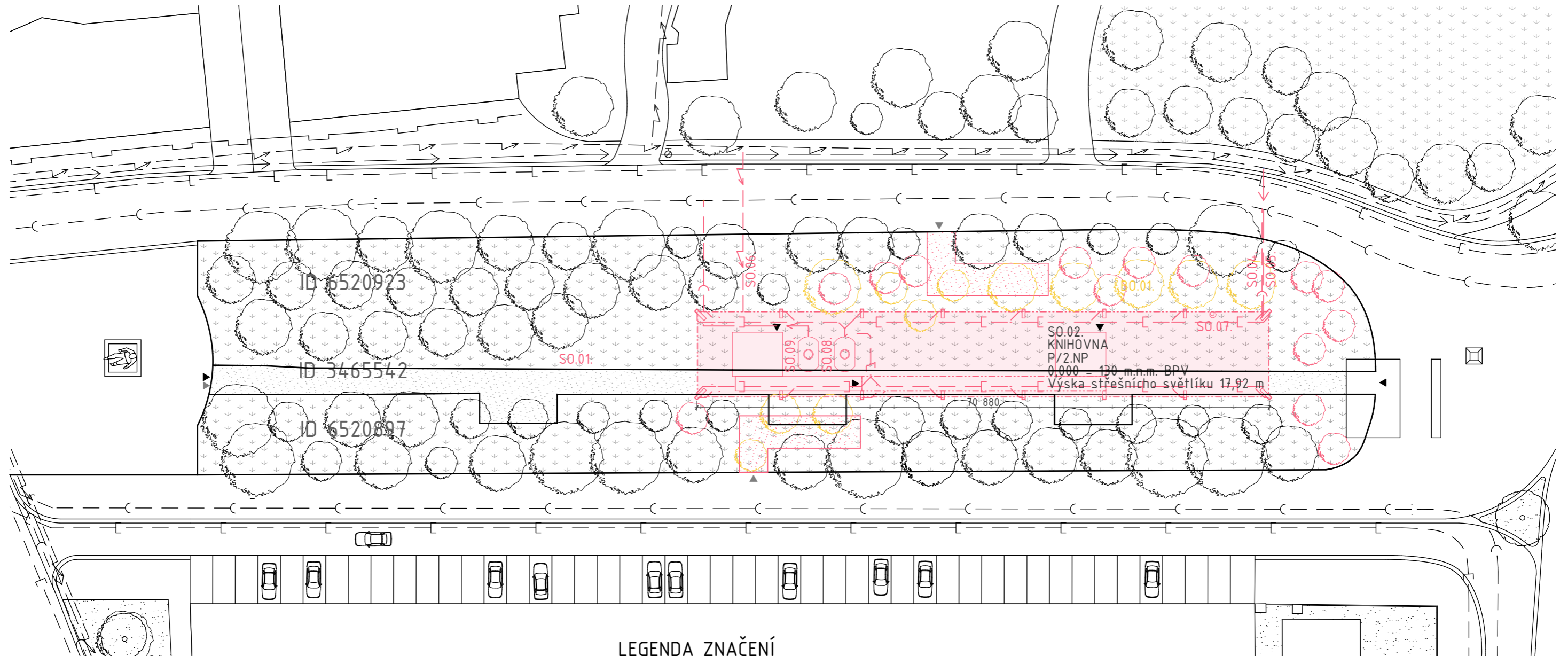
Na staveniště nejsou žádné inženýrské sítě.

1.5.8. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Na staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění odpadu, budou zde umístěny kontejnery pro třídění plastu, kovu, betonu, nebezpečného odpadu a stavebního odpadu. Odpadní beton bude odvezen zpět do příslušné betonárky.


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

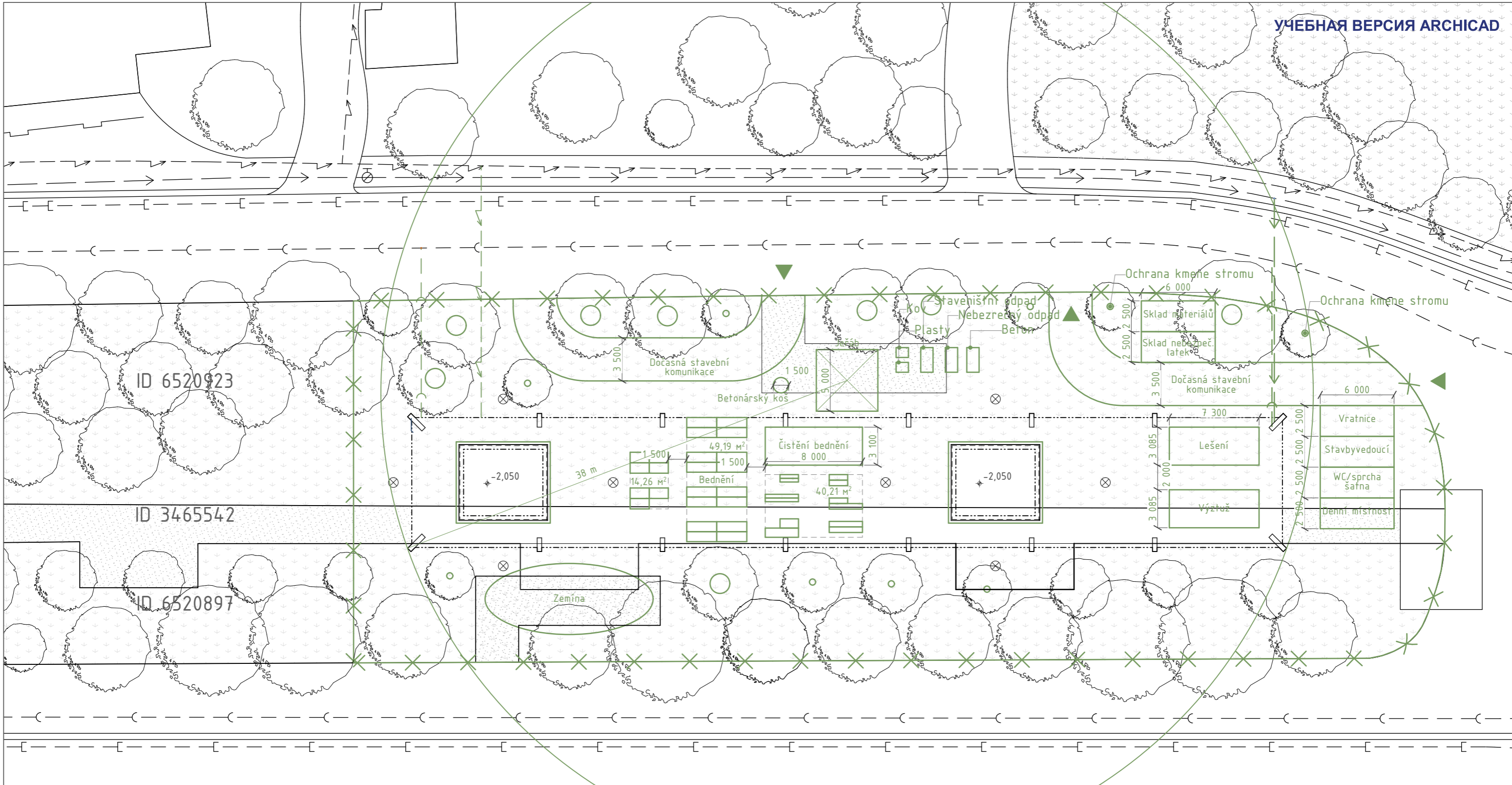
Pro stavbu je potřeba zajistit v přípravné fázi stavby koordinátora BOZP, který zpracuje Plán BOZP a vyhodnotí práce se zvýšeným rizikem. Koordinátor poté pokračuje i ve fázi realizace, kde spolupracuje se zhotoviteli na zajištění dalších podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. Na staveništi budou informace o BOZP na štítku. Celé staveniště bude ohrazeno plotem vysoký 2 m – minimální odstupová vzdálenost od objektu bude 1,5 m. Vstupy do vymezených území budou uzamykatelné a uzamčené v době, kdy se na stavbě nepracuje, aby nebyl možný vstup cizích osob při nečinnosti na stavbě a budou zde umístěny bezpečnostní značky. Prístupové cesty na pracoviště budou mít minimální šířku 0,75 m pro pracovníky a komunikace pro dopravu materiálu bude navržena jako jednosměrná o šířce 3 m. Celé staveniště bude na celém pozemku rádne osvětlené. Jakákoliv překážka v komunikaci bude rádne označena, pokud bude vyšší než 10 cm, tak bude opatřena vhodným přechodem, nebo přejezdem. Všechny otvory, které mají kratší rozmer větší než 25 cm, a jámy budou zakryty únosným poklopem. Všechny otvory a volné okraje objektu, nebo lesení ve výšce nad 1,5 m od zeme budou při pracích opatřeny bud' dvoubytovým zábradlím o výšce 1,1 m, nebo zabeďněny. V místech, kde jsou volné okraje nezajištěny proti pádu, musí byt zamezen přístup technickými zábranami – jednotyčovým zábradlím, nebo lanem, umístěným minimálne 1,5 m od hrany pádu ve visi 1,1 m.



LEGENDA ZNAČENÍ

▶ Vstup na pozemek	S0.06. Příp. silnoproud/slaboproud	— Hranice pozemku
▶ Vjezd na pozemek	S0.07. Příp. TČ	- - - Hranice objektu
S0.01. Hrubé terénní úpravy	S0.08. Retenční nádrž na dešť. vodu	— Hranice k.-cí přízemí
S0.02. Budova knihovny	S0.09. Nádrž SHZ	→ Vodovodní řad - stávající
S0.03. Příp. kanalizace splašková	S0.10. Výsadba vyznačených stromů	—) — Kanalizace splašková - stávající
S0.04. Příp. kanalizace splašková	B0.01. Kácení vyznačených stromů	— ↙ Vedení NN - stávající
S0.05. Příp. vodovod		→ Vodovodní řad
		—) — Kanalizace splašková
		—] — Kanalizace dešťová
		— ↙ Vedení NN

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová	
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV
Část:	E REALIZACE STAVBY	Formát: A3
Výkres:	SITUACE	Semestr: LS 2022/2023
		Měřítko: 1/500
		Číslo výkresu: E.2.1.



LEGENDA ZNAČENÍ

- ⊗ Studna
- X — Zařízení staveniště
- Záporové pažení
- Nový objekt
- > — Vodovodní řad
- ○ — Kanalizace splašková
- △ — Vedení NN

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ Thákurova 9 166 34 Praha 6 - Dejvice	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová		
Vypracoval:	Anastasiia Stepanova	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV	
Projekt:	KNIHOVNA MILANO		
Část:	E REALIZACE STAVBY	Formát: A3	
Výkres:	SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	Semestr: LS 2022/2023	
		Měřítko: 1/300	Číslo výkresu: E.2.2.

OBSACH

I.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. KONCEPT VSTUPNÍHO PROSTORU

1.2. MATERIÁLOVÁ A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA

1.2.1. PODLAHA

1.2.2. STROP

1.2.3. STĚNY

1.2.4. NÁBYTEK

1.2.5. DVEŘE

1.2.6. SVÍTIDLA

1.2.7. ELEKTROINSTALACE

1.3. VÝKRESOVA ČÁST

I INTERIÉR

1.1. KONCEPT VSTUPNÍHO PROSTORU

Hlavní vstupní prostranství knihovny se nachází v šesté kostce v 1.NP. Do šesté kostky přivádí dlouhá rampa a nebo komunikační jádro s výtahem i schodišti. Vstupní prostor slouží jako recepční i koordinující pult, návštěvník tady může se zorientovat, dozvědět informaci, vypůjčit a nebo koupit knihy.

Prostor jako i celá knihovna je řešen velmi minimalistický s důrazem na materiály, konstrukce a zařízení celé budovy.

1.2. MATERIÁLOVÁ A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA

1.2.1. PODLAHA

Podlaha ve vstupním prostoru řešena stejně jako i v cele knihovně a bídě provedena z lité cementové podlahové šterky fabecon firmy Design Concept. Tloušťka našlápne vrstvy cca. 5 mm, našlápna vrstva bude s protiskluzovým nátěrem a bude vylita na cementovou vyrovnávací vrstvu pod kterou bude kročejová izolace pod potěr.

1.2.2. STROP

Strop bude proveden jako pohledový podbarvený beton s vrstvou ochranného laku, odstín jedlové zelený.

1.2.3. STĚNY

Stěny budou provedeny stejně jako strop – pohledový beton s ochranným lakem. Příčky SDK budou omítnuty a vymalované v tmavě šedém odstínu.

1.2.4. NÁBYTEK

Veškerý nábytek kromě židli bude zhotoven truhlářem podle návrhu. Nábytek bude z překližky z dýhy borovice a bude ošetřen bílým nátěrem.

1.2.5. DVEŘE

Vstupní dveře budou ocelové s opláštěním z pozinkovaného plechu, výplň čiré vrstevně sklo, povrchová úprava prášková v odstínu antracit. Dveře v komunikačních jádrech v patrech budou stejně, jediná změna – odstín kadmiová oranžová.

1.2.6. SVÍTIDLA

Ve vstupním prostoru pouze dva typy svítidel. Prostor je osvětlení pomocí strojních svítidel JUPITER o průměru 120 mm a výšky 450 mm. Taky je navrženo bodové osvětlení stolů a regálů pomocí nástěnné bodového svítidla Marksojd.

1.2.7. ELEKTROINSTALACE

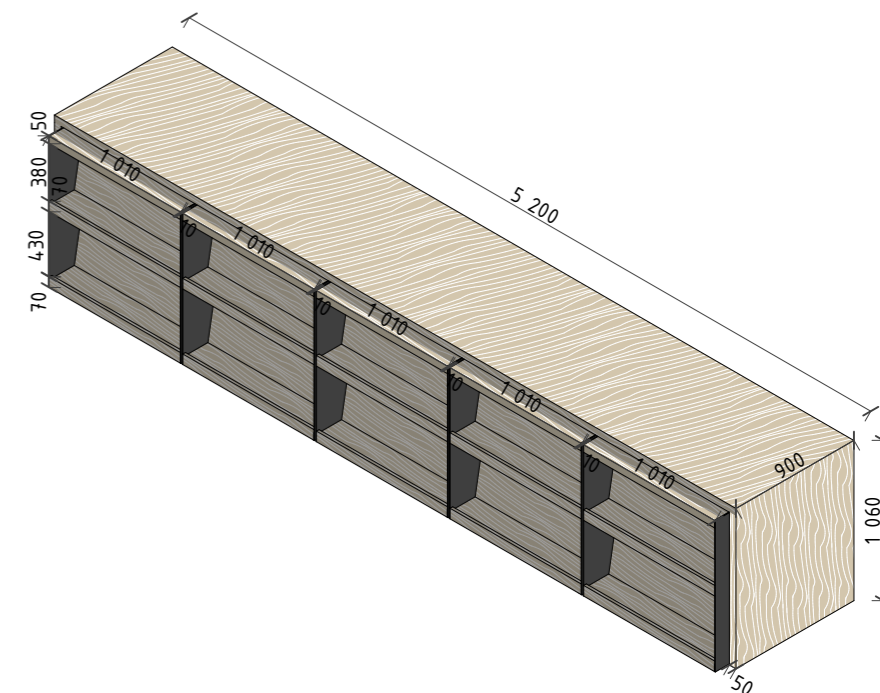
Zásuvky VersaPAD budou umístěny ve stolních deskách.



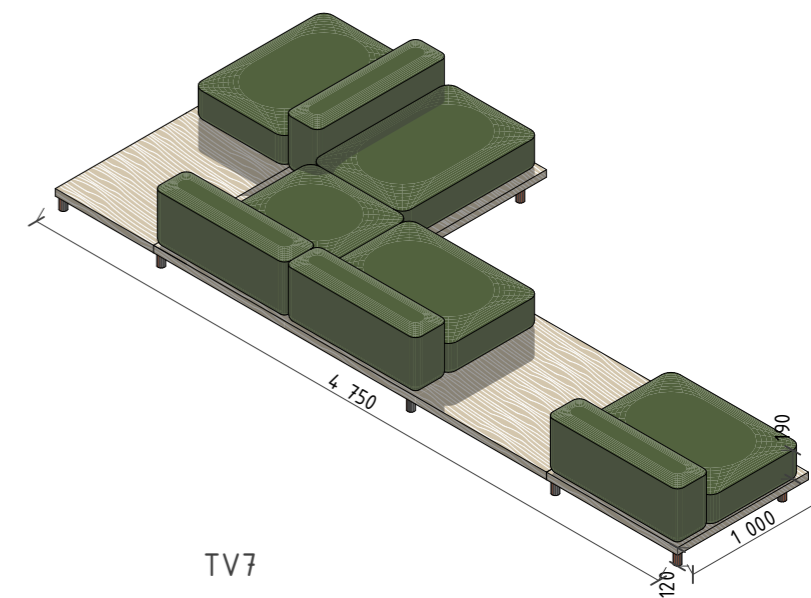
2



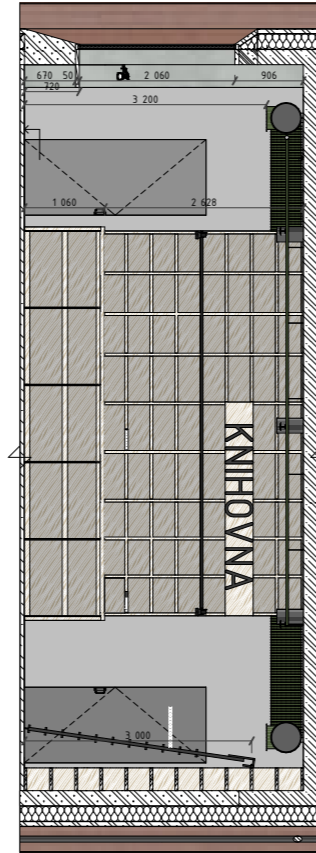
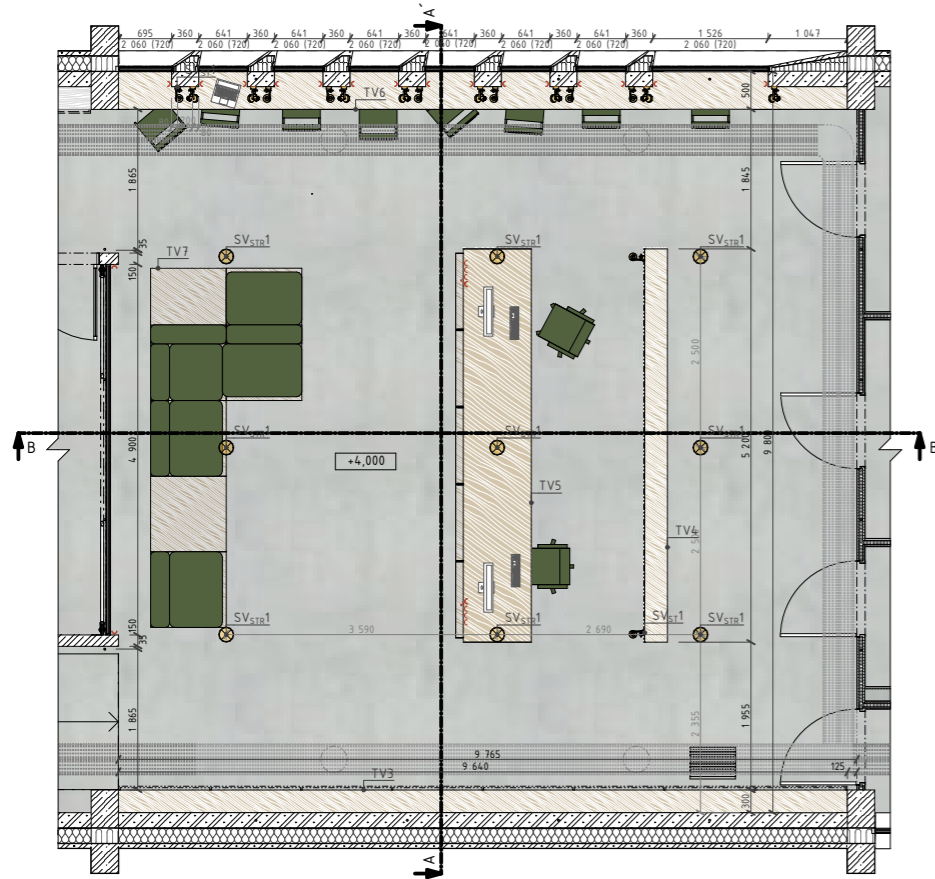
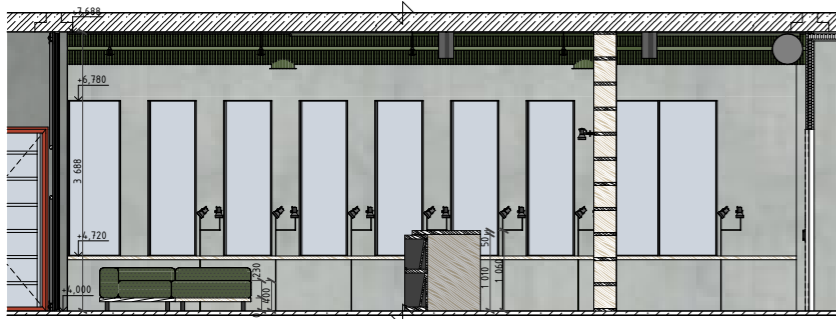
УЧЕБНАЯ ВЕРСИЯ ARCHICAD



TV5



TV7



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Thákuřova 9 166 36 Praha 6 – Dejvice	
Konzultant:	MgA Ondřej Čísler	Lokální výškový systém: ±0,000 = 130 m.n.m. BPV	
Vypracoval:	Anastasia Stepanova		
Projekt:	KNIHOVNA MILANO	Formát:	A3
Část:	I INTERIÉR	Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	VÝKRES INTERIÉRU	Měřítko:	Číslo výkresu: 1/100 I.13.