

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

**Knihovna Milano**

Autor práce: Michal Blažek

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

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Semestr: LS 2022/2023

## **OBSAH**

### **A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

#### **A.1 Identifikační údaje**

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o žadateli

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

#### **A.2 Členění stavby na stavební objekty a technologická zařízení**

#### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

### **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **B.1 Popis území stavby**

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

B.1.2 Údaje o souladu s územním plánovací dokumentací

B.1.3 Výčet a závěry z provedených průzkumů a rozborů

B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

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

B.1.6 Věcné a časové vazby stavby

B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

#### **B.2 Celkový popis stavby**

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího využití

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.7 Úspora energie a tepelní ochrana

B.2.8 Požadavky na prostředí

B.2.9 Vliv stavby na okolí – hluk

B.2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa a kapacity**

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

### **B.5 Vegetace a terénní úpravy**

### **B.6 Ekologie**

B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady a půda)

B.6.2. Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.)

### **B.7 Zásady organizace výstavby**

## **C SITUAČNÍ VÝKRESY**

**C.1 Situační výkres širších vztahů** M 1:2000

**C.2 Koordinační situační výkres** M 1:250

## **D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

### **D.1.1 Technická zpráva**

D.1.1.1 Architektonické a materiálové řešení

D.1.1.2 Bezbariérové řešení stavby

D.1.1.3 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

D.1.1.5 Literatura a použité normy

### **D.1.2 Výkresová část**

D.1.2.1 Výkres základů M 1:100

D.1.2.2 Výkres základů (detailní výsek) M 1:50

D.1.2.3 Půdorys 1.NP M 1:100

D.1.2.4 Půdorys 1.NP (detailní výsek) M 1:50

D.1.2.5 Půdorys 2.NP M 1:100

D.1.2.6 Půdorys 2.NP (detailní výsek) M 1:50

D.1.2.7	Půdorys 3.NP	M 1:100
D.1.2.8	Půdorys 3.NP (detailní výsek)	M 1:50
D.1.2.9	Půdorys 4.NP	M 1:100
D.1.2.10	Půdorys 4.NP (detailní výsek)	M 1:50
D.1.2.11	Půdorys střechy	M 1:100
D.1.2.12	Podélný řez A – A´	M 1:100
D.1.2.13	Podélný řez A – A´ (detailní výsek)	M 1:50
D.1.2.14	Příčný řez B – B´	M 1:50
D.1.2.15	Detailní řez fasádou	M 1:25
D.1.2.16	Detail A	M 1:5
D.1.2.17	Detail B	M 1:5
D.1.2.18	Detail C	M 1:5
D.1.2.19	Detail D	M 1:5
D.1.2.20	Detail E	M 1:5
D.1.2.21	Detail F	M 1:5
D.1.2.22	Pohled severní	M 1:100
D.1.2.23	Pohled jižní	M 1:100
D.1.2.24	Pohled východní	M 1:100
D.1.2.25	Pohled západní	M 1:100
D.1.2.26	Výpis skladeb konstrukcí	
D.1.2.27	Tabulka oken	
D.1.2.28	Tabulka dveří	
D.1.2.29	Tabulka klempířských prvků	
D.1.2.30	Tabulka zámečnických prvků	
D.1.2.31	Tabulka truhlářských prvků	

## **D.2 STAVEBNĚ–KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

### **D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- D.2.1.1 popis objektu
- D.2.1.2 základové poměry
- D.2.1.3 zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.2.1.4 navržené konstrukce
- D.2.1.5 statický výpočet
  - D.2.1.5.a stropní deska nad 3.NP
  - D.2.1.5.b stropní průvlak nad 3.NP
  - D.2.1.5.c sloup 1.NP – 3.NP
  - D.2.1.5.d rám v 1.NP
- D.2.1.6 seznam použitých zdrojů

### **D.2.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

- D.2.2.1 VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2.NP (VÝSEK) M 1:50
- D.2.2.2 VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 3.NP (VÝSEK) M 1:50
- D.2.2.3 VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE ŽELEZOBETONOVÉHO PRŮVLAKU NAD 3.NP  
M 1:25
- D.2.2.4 VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU M 1:25

## **D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

### **D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- D.3.1.1 Popis objektu
- D.3.1.2 Rozdělení stavby do požárních úseků
- D.3.1.3 Vzorový výpočet požárního úseku
- D.3.1.4 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- D.3.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.3.1.6 Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.3.1.7 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

- D.3.1.8 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ
- D.3.1.9 Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.3.1.10 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
- D.3.1.11 Použité podklady

### **D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

- D.3.2.1 Situační výkres M 1:250
- D.3.2.2 Půdorys 1.NP M 1:100
- D.3.2.3 Půdorys 2.NP M 1:100
- D.3.2.4 Půdorys 3.NP M 1:100
- D.3.2.5 Půdorys 4.NP M 1:100

## **D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

### **D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- D.4.1.1 popis objektu
- D.4.1.2 větrání, vzduchotechnika
- D.4.1.3 vytápění
- D.4.1.4 vodovod
- D.4.1.5 kanalizace
- D.4.1.6 plynovod
- D.4.1.7 elektrorozvody
- D.4.1.8 komunální odpad
- D.4.1.9 seznam použitých zdrojů

### **D.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

- D.4.2.1 SITUAČNÍ VÝKRES M 1:250
- D.4.2.2 PŮDORYS 1.NP M 1:100
- D.4.2.3 PŮDORYS 2.NP M 1:100
- D.4.2.4 PŮDORYS 3.NP M 1:100

D.4.2.5 PŮDORYS 4.NP	M 1:100
D.4.2.6 PŮDORYS STŘECHY	M 1:100

## **D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **D.5.1 Technická zpráva**

D.5.1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

D.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba

D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

D.5.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby.

D.5.1.6 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.

### **D.5.2 Výkresová část**

D.5.2.1 Situační výkres se zakreslením zařízení staveniště M 1:250

## **D.6 PROJEKT INTERIÉRU**

### **D.6.1. Technická zpráva**

D.6.1.1 Charakteristika řešeného prostoru

D.6.1.2 Použité materiály a výrobky

### **D.6.2 Výkresová část**

D.6.2.1 Půdorys a řezpohledy řešeného prostoru M 1:25

## **E DOKLADOVÁ ČÁST**

# Bakalářská práce

# A

## Průvodní zpráva

Název projektu: Knihovna Milano

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout

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

Konzultant: Ing. Aleš Poděbrad

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023



## **OBSAH**

### **A.1 Identifikační údaje**

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o žadateli

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

### **A.2 Členění stavby na stavební objekty a technologická zařízení**

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

Název stavby:	Knihovna Milano
Místo stavby:	Via Marina, 20121 Milano – Itálie
Obec:	Milano
Katastrální území:	-
Parcelní číslo:	-
Charakter stavby:	Občanská vybavenost – Knihovna

### **A.1.2 Údaje o žadateli**

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

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Autor:	Michal Blažek Ateliér Císler–Pazdera Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 160 00, Praha 6 – Dejvice
Vedoucí práce:	MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Konzultant architektonicko–stavební části:	Ing. Aleš Poděbrad
Konzultant stavebně konstrukční části:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Konzultant požární bezpečnosti:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Konzultant technika prostředí staveb:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Konzultant zásad organizace výstavby:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Konzultant Interiéru:	MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

## **A.2 Členění stavby na stavební objekty a technologická zařízení**

- S0.01 – Hrubé terénní úpravy
- S0.02 – Přípojka – vodovodní řád
- S0.03 – Přípojka – splašková kanalizace
- S0.04 – Přípojka – dešťová kanalizace
- S0.05 – Přípojka – elektřina
- S0.06 – Přípojka – plynovod
- S0.07 – Knihovna
- S0.08 – Parkovací stání – osobní automobily
- S0.09 – Parkovací stání – motocykly
- S0.10 – Ulice – dlažba
- S0.11 – Zpevněná plocha – dlažba
- S0.12 – Zpevněná plocha – mlatová cesta
- S0.13 – Nově vysazené dřeviny
- S0.14 – Čisté terénní úpravy

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

Studie k bakalářské práci vypracovaná v ateliéru Císler-Pazdera v zimním semestru 2022/2023

Mapové podklady

Geologické vrty provedené Českou geologickou službou

Studijní materiály vydané Fakultou architektury ČVUT v Praze

Studijní materiály vydané Českým vysokým učením technickým v Praze

České technické normy a vyhlášky

Technické listy výrobců

Dokumentace byla vyhotovena dle platných norem a právních předpisů.

# Bakalářská práce

## B

### Souhrnná technická zpráva

Název projektu: Knihovna Milano

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout

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

Konzultant: Ing. Aleš Poděbrad

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023

## **OBSAH**

### **B.1 Popis území stavby**

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

### **B.2 Celkový popis stavby**

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

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa a kapacity**

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

### **B.5 Vegetace a terénní úpravy**

### **B.6 Ekologie**

- B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady a půda)
- B.6.2. Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.)

### **B.7 Zásady organizace výstavby**

## B.1 Popis území stavby

### B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v centru města Milána v Itálii v ulici Via Marina. Pozemek v současné době slouží jako park se stromořadím a zpevněnou cestou. Park je zanedbaný a ze všech stran obklopen ulicemi s parkujícími vozidly, což znemožňuje příjemné využívání parkového prostoru. Na západní straně parku se u vstupu nachází socha, stejně tak na straně východní, kde se nachází kamenný obelisk. Na východní straně pozemku se nachází ještě malá čerpaní stanice. Pozemek je umístěn v zástavbě mezi Palazzo del Senato a bytovými domy kolmo na hlavní ulici Via Senato. Pozemek je výborně dopravně dostupný, v blízkosti se nachází autobusové linky a stanice metra z několika linek.

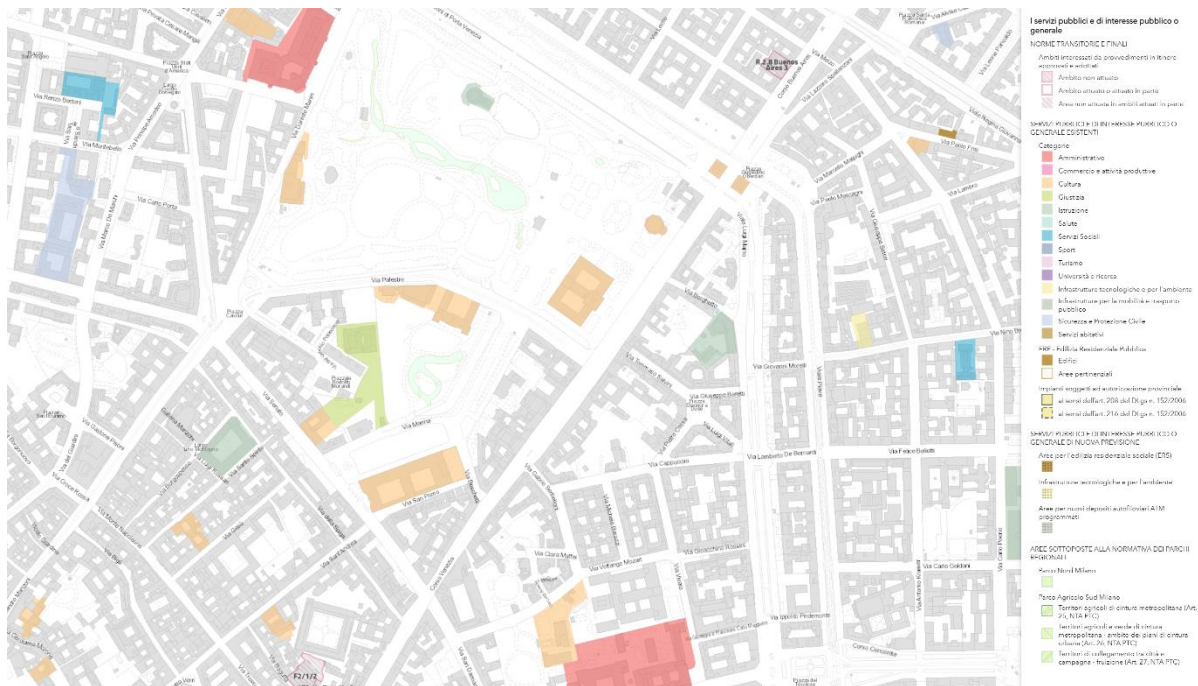
Stavební pozemek má rozlohu 4500 m<sup>2</sup>, je rovinatý, obdélníkového tvaru. Jako úroveň 0,000 byla zvolena západní strana pozemku blíže k ulici Via Senato, výškový rozdíl mezi západním a východním koncem pozemku je zanedbatelných 20 cm.

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

Vzhledem k umístění pozemku v cizí zemi – v Itálii, byla územně plánovací dokumentace nedostupná. Stavební pozemek je v majetku města Milána a projekt navrhované knihovny počítá s tím, že na pozemku bude veřejná stavba občanské vybavenosti možná postavit, i vzhledem ke stavu pozemku a celkovému nedostatku lokálních knihoven v centru města.

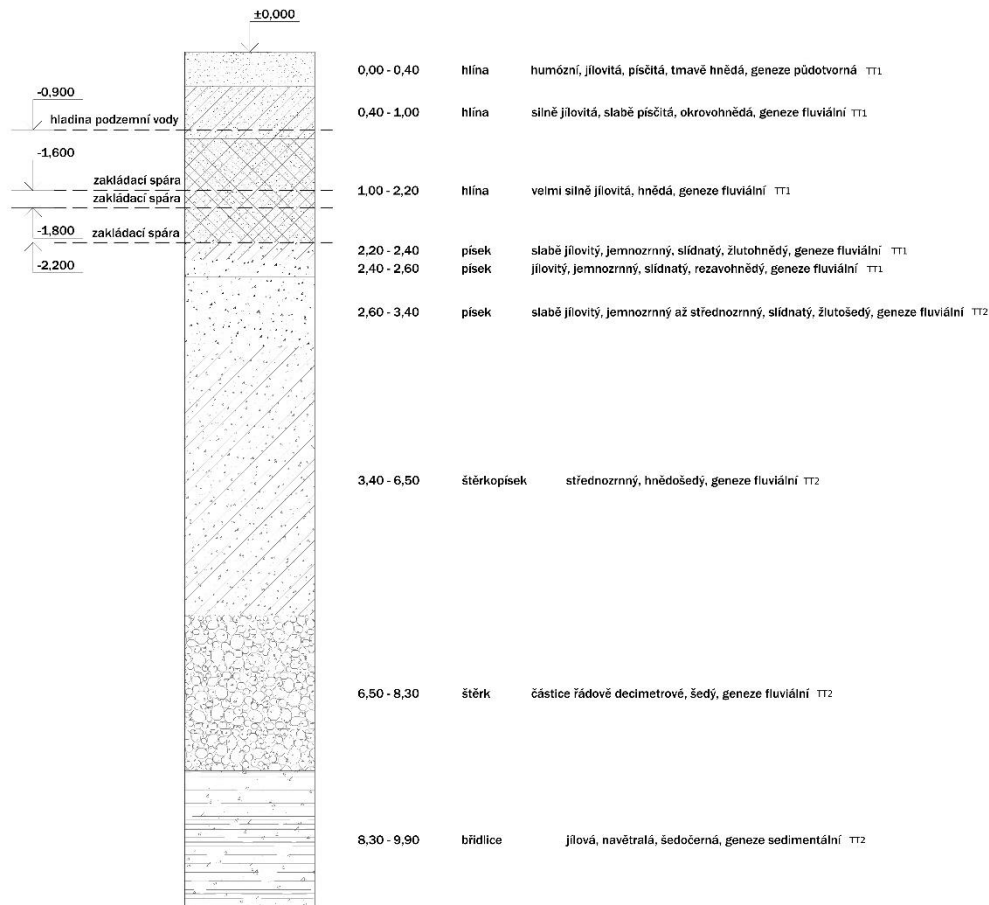
## Mapa staveb občanské vybavenosti

V blízkosti pozemku se nachází muzea, divadla, úřady, stavby ke sportu a parky



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

Byl proveden geologický průzkum. Vzhledem k umístění objektu v Miláně byl ke stanovení základových poměrů vybrán geologický vrt na území Prahy z podobného prostředí – park. Pro zpracování práce byl využit vrt číslo 580811 provedený roku 1990 v parku Stromovka, v nadmořské výšce 180 m n.m. Bpv, do hloubky 9,90 m. Ustálená hladina podzemní vody je uvedena 0,9 m pod povrchem. Základová spára se nachází v hloubce 1,6 m, 1,8 m a 2,2 m.



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

Na východní straně pozemku se nachází malá čerpací stanice, která bude odstraněna. Dále budou probíhat úpravy ulic Via Marina z obou stran parku, kde dojde k přetvoření chodníků a parkovacích míst. Na pozemku nacházejí vzrostlé stromy, které jsou již nyní postupně doplňovány o dřeviny nové. Na jižní straně pozemku se nachází dvoj řad stromů, který bude celý zachován. Na severní straně pozemku se nachází troj řad stromů, kde budou zachovány dvě řady blíže k ulici a řada třetí, směrem do středu parku, bude celá vykácena z důvodu odlišnosti druhu stromů, jejich stavu a jejich pozice mimo zavedený rastr stromů v ostatních řadách. Viz. C.2 – Koordinační situace

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

Objekt je dopravně napojen z ulice Via Marina a kolmo také z hlavní ulice Via Senato. Dopravní dostupnost z hlediska hromadné dopravy je velmi dobrá, v blízkosti se nachází několik autobusových linek a také dvě stanice metra na dvou linkách. Objekt je napojen na inženýrské sítě – vodovod, splašková kanalizace, dešťová kanalizace, elektrické vedení a plynovod. Přípojky inženýrských sítí jsou vedeny z ulic Via Marina na severní a jižní straně pozemku.

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

Stavba je navržena jako stavba trvalá. Při výstavbě objektu bude zkultivováno i jeho bezprostřední okolí, zejména povrchy ulic, chodníku a veřejných prostorů. Proběhne přesun a zefektivnění parkovacích míst, dojde k rozšíření plochy parku a také se zvýší prostupnost parku pro pěší.

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

Objekt je navržen jako městská lokální knihovna menšího měřítka. Knihovna je navržena hlavně jako studovna pro studenty a širokou veřejnost s možností pořádání různých kulturních akcí a přednášek a částečně také jako archiv knihovního fondu, kam je možnost přesunout část knihovního fondu ze sousedního Palazzo del Senato, který slouží jako městský archiv.

Funkčně je objekt rozdělen do tří hlavních částí. V přízemí se nachází pouze vstupy do budovy a technické zázemí, jinak je přízemí a volně prostupné a vytváří krytý veřejný prostor. Ve druhém patře se nachází, pro návštěvníky knihovny, volně přístupný knihovní fond, na který ve třetím patře navazuje hlavní patro knihovny sloužící hlavně jako studovna s volným výběrem knih. Na střeše je ustupující podlaží sloužící jako studovna a zčásti jako kavárna na které navazuje střešní terasa.

- Objekt má 4 nadzemní podlaží
- Celková výška objektu: 19,6 m
- Obestavěný prostor: 14178 m<sup>3</sup>
- Zastavěná plocha v úrovni parku: 160,34 m<sup>2</sup>
- Půdorysná stopa objektu: 1284,3 m<sup>2</sup>
- užitná plocha nadzemních podlaží:
  - 1.NP – 87,7 m<sup>2</sup>
  - 2.NP – 566,72 m<sup>2</sup>
  - 3.NP – 1006,95 m<sup>2</sup>
  - 4.NP – 430,67 m<sup>2</sup>
  - Celkem: 2092,04 m<sup>2</sup>
- Nadmořská výška: 129,3 m n.m.



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

### **URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ**

Navrhovaný objekt vychází z tématu zimního semestru 2022/2023 v ateliéru Císler – Pazdera, kde bylo zpracováváno téma lokálních knihoven na nevyužitých místech v Miláně.

Navrhovaný objekt je navržen do centra města, do nevyužívaného a zanedbaného parku, který navazuje na okolní hustou zástavbu. Stavební pozemek je dopravně dostupný z ulic Via Marina na severní a jižní straně, na straně západní pak z hlavní ulice Via Senato. Prostor parku sloužil dříve jako pěší promenáda a navazoval na další parky Giardino della Villa Belgiojoso Bonaparte a Giardini Indro Montanelli směrem severovýchod. Během druhé světové války bylo centrum města bombardováno a zasažen byl i prostor parku a sousedního Palazzo del Senato, kde v parku bylo zasaženo několik stromů a následná obnova výsadby už neproběhla v dříve stanovených liniích. Později byla také na východním konci parku vystavěna čerpací stanice a pěší promenáda se pomalu vytrácěla, až do bodu, kdy je řešený pozemek parku kompletně obehnan ulicemi a parkovacími vozidly. Projekt knihovny se snaží navrátit místu a veřejnému prostoru význam a funkci a také obnovit původní pěší promenádu navazující na další parky.

### **ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

Vzhledem k tvaru pozemku a druhu stavby byl navržen úzký dlouhý objekt v ose parku, který je vyzdvížen nad úroveň parku, aby byla zachována prostupnost pro pěší. Objekt má celkem 4 nadzemní podlaží, z nichž každé má svou funkci a každé z nich vypadá a funguje jinak. V přízemí jsou pouze vstupy do budovy a technické zázemí. Ve druhém patře se nachází, pro návštěvníky knihovny, volně přístupný knihovní fond, na který ve třetím patře navazuje hlavní patro knihovny sloužící hlavně jako studovna s volným výběrem knih. Na střeše je ustupující podlaží sloužící jako studovna a zčásti jako kavárna na které navazuje střešní terasa. Materiálově je knihovna navržena tak, aby zapadala do okolní zástavby a respektovala materiály v okolí. Hlavní komunikační jádra na západním a východním konci jsou pevná ze železobetonu, který je ponechán v hrubé formě, představující pevný a jasně definovaný vstupní prostor. Střední část je navržena jako vzdušný železobetonový skelet, tvořící nosnou konstrukci. Vzhled dvou nejdelších fasád je tvořen různě velkými okenními otvory a vystupujícími příčkami z roviny fasády, který směřují výhled, stíní a pomáhají dlouhou fasádu frázovat.

### **KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

Objekt má 4 nadzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří v případě komunikačních jader železobetonové stěny a v případě střední části budovy železobetonový skelet. Stropní konstrukce je tvořena železobetonovými deskami.

### **ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

Objekt je v případě komunikačních jader založen na základových pásech z prostého betonu o rozměrech 900 x 900 mm. Hloubka založení je 1,6m pod úroveň upraveného terénu, v případě výtahové šachty 2,2 m pod úroveň upraveného terénu., Základové pásy jsou doplněny o roznášecí železobetonovou desku o tloušťce 200 mm.

V případě nosných sloupů je založen na základových stupňovitých patkách z prostého betonu výšky 1,6 m, hloubka založení je 1,8 m pod úroveň upravené terénu.

### SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce jsou v případě komunikačních jader navrženy jako stěnové železobetonové monolitické tl. 150 mm a 250 mm, beton C 40/50. Zbytek objektu je navržen jako sloupový železobetonový monolitický skelet v rastru 7,5 x 5 m v jedné řadě, beton C 40/50. Sloupy v 1.NP a 2.NP jsou navrženy průměru 600 mm a jsou navrženy pomocí statického výpočtu. Sloupy v 3.NP a 4.NP jsou průměru 400 mm.

### VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

#### STROPNÍ DESKY

V objektu jsou navrženy železobetonové monolitické desky, beton C40/50, tl. 150 mm nad 1.NP a nad 3.NP, nad 2.NP tl. 200 mm. Desky jsou pnuté oboustranně, v případě desky nad 2.NP jednostranně.

Výpočet tloušťky stropní byl proveden na desce nad 3.NP.

#### PRŮVLAKY

Průvlaky jsou železobetonové monolitické, beton C40/50, v případě 1.NP jsou rozměru 250 x 560 mm, v případě 2.NP jsou rozměru 1230 x 400 mm, kde jsou kolmo doplněny žebry rozměru 600 x 200 mm, které vynášejí knihovní regály, v případě 3.NP jsou rozměru 300 x 750 mm.

Výpočet dimenze průvlaku byl proveden na průvlaku ve studovně ve 3.NP.

### VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

#### SCHODIŠTĚ

V objektu se nachází hlavní komunikační schodiště umístěné v komunikačních jádrech spojující všechna podlaží. Schodiště jsou monolitická a propojená do nosných stěn jádra.

Dále je v objektu navrženo schodiště propojující 2.NP, 3.NP a 4.NP. Schodiště je dřevěné a schodišťové stupně jsou připevněné do dřevěných stěn z CLT panelů.

Dále je v objektu navrženo venkovní únikové schodiště spojující všechna podlaží. Schodiště má ocelovou konstrukci, plochy stupňů a podest jsou navrženy z ocelových pororoštů.

#### VÝTAH

V objektu jsou navrženy 2 hydraulické výtahy umístěné v komunikačních jádrech obsluhující všechna podlaží. Stěny výtahové šachty jsou navrženy z železobetonu tl. 200 mm a 250 mm. Strojovna výtahu je v přízemí.

## STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

V objektu jsou navrženy 2 druhy střešních konstrukcí. Nad 3.NP je střecha navržena jako plochá pochozí užitná střecha s terasou, kde nosnou konstrukci tvoří oboustranně vetknutá železobetonová monolitická deska tl. 150 mm. V případě střechy nad 4.NP je navržena šikmá nepochozí střecha do tvaru písmene V, kde nosnou konstrukci tvoří do kříže postavené dřevěné lepené BSH vazníky rozměru 150 x 300 mm v kombinaci s naležato položeným CLT panelem tl. 75 mm.

## PROSTOROVÁ TUHOST OBJEKTU

Prostorová tuhost objektu je zajištěna železobetonovými monolitickými deskami, železobetonovými monolitickými průvlaky a schodišťovými komunikačními jádry na obou koncích objektu.

## SPECIÁLNÍ KONSTRUKCE

V případě stropní konstrukce nad 1.NP jsou nosné průvlaky od stropní desky odděleny ISO nosníky tl. 120 mm pro zamezení tepelného mostu. Stejné řešení je navrženo i v případě stropní konstrukce nad 2.NP, kde je exteriérová část průvlaku a desky oddělena také ISO nosníky tl. 120 mm pro zamezení tepelného mostu. Další ISO nosníky jsou použity v komunikačních jádrech, které jsou tvořeny sendvičovou konstrukcí v kombinaci železobeton / tepelná izolace.

V případě přednáškového sálu je nosná konstrukce hlediště zhotovena z železobetonových prefabrikovaných dílců šířky 430 mm připomínající schodiště s mírným sklonem. Dílce jsou uloženy na ozub ve stropní desce a také na nosník mezi nosnými sloupy.

## VÝPLNĚ OTVORŮ

Všechny okenní otvory v objektu mají dřevěný rám a jsou z většiny neotvíravé. Dveře v objektu jsou také převážně dřevěné. Bližší specifikace viz. Tabulka oken D.1.2.27 a Tabulka dveří D.1.2.28

## POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Železobetonové konstrukce budou ponechány v hrubém stavu po odbednění. Z exteriéru budou opatřeny hydrofobním nátěrem, z interiéru nátěrem zamezující prašnost. Dřevěné dělicí stěny, fasáda a rámy výplní otvorů zůstanou v přírodním dřevě a budou ošetřeny přírodním lněným olejem. V mokřých provozech jsou stěny opatřeny keramickým obkladem.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení**

Objekt je provozně rozdělen do čtyřech hlavních částí:

- prostory studovny a knihovny
- knihovní fond
- prostory pro zaměstnance
- technické zázemí

Všechna podlaží jsou propojena komunikačními jádry na západním a východním konci budovy, ve kterých se nachází schodiště a výtah. Dále je ve středu objektu na severní straně umístěno venkovní únikové schodiště. V interiéru se nachází ještě jedno schodiště, které propojuje knihovní fond, studovnu s volným výběrem a studovnu na střeše.

Část pro návštěvníky je tvořena vstupním otevřeným prostorem s recepcí a dále hlavně studijními místy, které jsou oddělené pomocí přepážek. Dále je v části pro návštěvníky přednáškový sál ve východní části objektu.

Ve druhém patře se nachází knihovní fond, kde jsou zavěšené regály s knihami ze stropu a je zde několik studijních míst. U obou vstupů je recepční pult s obsluhujícím personálem.

Prostory jsou ve třetím patře a obsahují hygienické zázemí, denní místnost s čajovou kuchyňkou a administrativní část s kanceláři.

Technické zázemí obsahuje technické místnosti pro požární systém s nádrží pro sprinklerový systém, technické místnosti s elektrozařízeními, místnosti odpadového hospodářství, strojovny hydraulických výtahů, kotelnu a šachty pro vedení instalací.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt je navržen jako bezbariérový, v souladu s platnou vyhláškou č. 398/3009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Objekt je přístupný z terénu po rovině, vertikální doprava je zajištěna výtahy. Objekt je v maximálním rozsahu navržen jako bezprahový, šířky komunikací a dveří jsou dimenzovány pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V každém podlaží kromě vstupního je také umístěno wc pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Budova je provedena a navržena tak, aby nedošlo k úrazům při jejím používání. Návrh splňuje požadavky dle nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Při provádění stavby bude splněno požadavků, které jsou upraveny vyhláškou č. 591/2006 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. o bezpečnosti práce technických zařízení při stavebních pracích. Předpokládá se užívání v souladu s projektem a technickými předpisy výrobců materiálů a stavebních řešení.

Pravidelná kontrola stavby bude probíhat každý rok, kde bude kontrolována funkčnost technických zařízení, zábradlí, povrchů. Údržba bude probíhat standardním způsobem.

## B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Navržený objekt splňuje požadavky platných norem z hlediska požárního zabezpečení. V objektu se nachází 3 CHÚC A. Únik z objektu je možný třemi cestami – únikovým schodištěm v komunikačním jádru na konci budovy, nebo venkovním únikovým schodištěm v středu délky objektu. Podrobnější řešení požárně bezpečnostního řešení viz. D.3 Požárně bezpečnostní řešení.

## B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Obvodové konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky, v aktuálním znění. Roční potřeba energie na vytápění je 85,3 kWh/m<sup>2</sup>. Budova má energetickou náročnost třídy B.

Výpočet byl proveden pomocí TZB info: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-online-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>

### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_{e,w}$	-13 °C
Délka otopného období $d$	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{e,m}$	4 °C

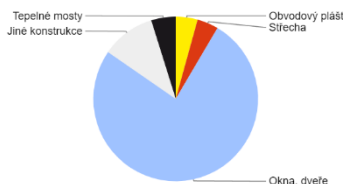
### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{in}$ obvyklá teplota v interiéru se uvazuje 20 °C	20 °C
Objem budovy $V'$ vnitřní objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje novytápěné podkrovy, garáž, sklepy, ložbo, římsy, atiky a základy	14178 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A'$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadáných konstrukcí)	5020 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_p$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezené vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostorů)	1754 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A' / V'$	0,35 m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H^+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	48370 W
Solární tepelné zisky $H_{s,+}$ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb. <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	38281 kWh / rok

### OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

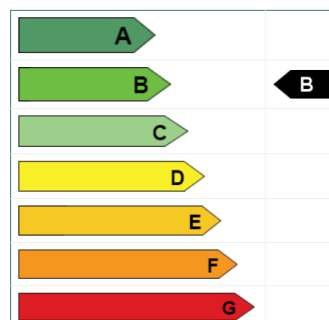
Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U'_i$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	Tloušťka zateplení $d$ [mm] / nová okna $U'_i$ [W/m <sup>2</sup> ·K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $\psi_i$ [3]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{i,1} = A_i \cdot U'_i \cdot \psi_i$ [W/m <sup>2</sup> ]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,15	---	596	1,00	1,00	89,4	89,4
Stěna 2	---	---	---	1,00	1,00	0	0
Podlaha na terénu	0	---	0	0,40	0,40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	---	---	---	0,45	0,45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	---	---	---	0,65	0,65	0	0
Střecha	0,14	---	622,6	1,00	1,00	87,2	87,2
Střep pod pláštěm	---	---	---	0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	0,75	---	2115	1,00	1,00	1568,3	1568,3
Okna - typ 2	---	---	---	1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	0	---	0	1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1	0,13	?	1051	1,00	1,00	136,6	136,6
Jiná konstrukce - typ 2	0,13	?	635,4	1,00	1,00	82,6	82,6

### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,950
Podlaha	0
Střecha	2,876
Okna, dveře	52,346
Jiné konstrukce	7,235
Tepelné mosty	3,313
Větrání	67,582
--- Celkem ---	136,302

### ENERGETICKÝ STÍTEK OBÁLKY BUDOVY



### ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	85,3 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	85,3 kWh/m <sup>2</sup>

## **B.2.8 Požadavky na prostředí**

### **VĚTRÁNÍ**

Objekt knihovny využívá rovnotlakého větrání. Větrání je zajištěno dvěma VZT jednotkami umístěnými na střeše komunikačních jader. Vedení vzduchotechniky je vedeno volně ve zdvojené podlaze, vyústky jsou umístěny pod okny, v hodní části policových systémů s knihami a ve štěrbinách ve stěnách.

Odvětrání WC je řešeno ventilátorem do potrubí průměru 110 mm a je vyvedeno nad střešní rovinu. Odvětrání splaškové kanalizace je řešeno plastovým potrubím průměru 110 mm a je vyvedeno nad střešní rovinu

### **VYTÁPĚNÍ**

Knihovna je vytápěna teplovodním nízkoteplotním otopným systémem BKT – systém temperovaného stropu, s teplotním spádem 28/23 °C.

Zdrojem tepla jsou 2 plynové kondenzační kotle Bosch GC7000 WP 100 23 o výkonu 2x 100 kW umístěné v kotelně ve 2.NP. Odtah spalin je řešen potrubím průměru 110 mm a je vyveden nad střešní rovinu. Přívod vzduchu ke kotlům je řešen potrubím průměru 160 mm, vzduch je přisáván ze střechy v úrovni 4.NP.

Otopná soustava je navržena jako BKT – systém temperovaného stropu. Trubní rozvody jsou z PVC zalité v konstrukci stropu.

Návrhová teplota Archivu je 18 °C, pro studovnu ve 3.NP a 4.NP je 20 °C. Technické místnosti a schodišťové prostory jsou bez požadavku na vytápění.

### **OSVĚTLENÍ**

Všechny pobytové prostory jsou osvětleny přirozeně skrze okenní otvory. Návrh umělého osvětlení není v této dokumentaci řešeno.

### **ZÁSOBOVÁNÍ VODOU**

Vnitřní vodovod je napojen pomocí vodovodní PVC přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řád. Objekt je připojen k vodovodnímu řádu pomocí dvou přípojek. Vodoměrná sestava v obou přípojkách je umístěna ve vodoměrné šachtě. Vnitřní rozvod vodovodu je navržen z měděného potrubí. Rozvody jsou vedeny převážně v instalačních jádrech a v podlaze. Příprava teplé vody je zajišťována lokálně pomocí průtokových ohřivačů umístěnými u zařizovacích předmětů s odběrem teplé vody. Požární zabezpečení objektu je řešeno pomocí hydrantů na každém patře v CHÚC a pomocí sprinklerového systému vedeného volně pod stropem ve všech podlažích. K tomuto systému náleží v každém komunikačním jádru nádrž s požární vodou o objemu 2x 7,3 m<sup>3</sup> a příslušná čerpací technologie umístěná v 1.NP.

## **ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ**

Ukládání odpadu z objektu je řešeno v samostatné místnosti v obou komunikačních jádrech v 1.NP, kde jsou umístěny celkem 4 nádoby na komunální odpad.

Detailní specifikace viz. D.4 Technika prostředí staveb

### **B.2.9 Vliv stavby na okolí – hluk**

Stavba nebude mít negativní dopad na své okolí. Objekt knihovny nebude své okolí zatěžovat vibracemi nebo nadměrným hlukem a nebude porušovat dovolenou hladinu hluku v okolí stavby.

### **B.2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření**

#### **RADON**

Vzhledem k umístění pozemku v zahraničí, není dostupný radonový index k pozemku, předpokládá se tedy modelová situace, že radonový index pozemku je 2 – nízký

Jako ochrana proti radonu je navržen hydroizolační asfaltový pás v vloženou fólií proti radonu.

#### **BLUDNÉ PROUDY**

Objekt se nenachází v území s bludnými proudy.

#### **TECHNICKÁ SEIZMICITA**

Objekt se nenachází v seizmicky aktivní oblasti.

#### **OCHRANA PŘED HLUKEM**

Objekt se nachází v centru města, kde by zdrojem hluku mohla být hustá doprava, ale vzhledem k umístění objektu v parku se toto nepředpokládá.

#### **PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ**

Objekt se nenachází v záplavovém území.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa a kapacity**

Objekt je napojen na inženýrské sítě – vodovod, splašková kanalizace, dešťová kanalizace, elektrické vedení a plynovod. Přípojky inženýrských sítí jsou vedeny z ulic Via Marina na severní a jižní straně pozemku.

## **NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY**

### **VODOVODNÍ PŘÍPOJKA**

Objekt je napojen pomocí vodovodní PVC přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řád. Objekt je připojen k vodovodnímu řádu pomocí dvou přípojek. Vodoměrná sestava v obou přípojkách je umístěna ve vodoměrné šachtě.

Vnitřní rozvod vodovodu je navržen z měděného potrubí. Rozvody jsou vedeny převážně v instalačních jádrech a v podlaze. Příprava teplé vody je zajišťována lokálně pomocí průtokových ohřivačů umístěnými u zařizovacích předmětů s odběrem teplé vody. Požární zabezpečení objektu je řešeno pomocí hydrantů na každém patře v CHÚC a pomocí sprinklerového systému vedeného volně pod stropem ve všech podlažích. K tomuto systému náleží v každém komunikačním jádru nádrž s požární vodou o objemu 2x 7,3 m<sup>3</sup> a příslušná čerpací technologie umístěná v 1.NP.

### **KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA**

#### **Splašková kanalizace**

Přípojka je navržena z PVC DN 150 se sklonem 2 % k uličnímu řádu. Svislé splaškové potrubí DN 110 je vedeno v instalačních šachtách a je svedeno pod povrchem do revizní šachty na pozemku. Rozvody k zařizovacím předmětům jsou vedeny ve stěnách nebo v podlaze. V každé šachtě a v každém patře se nachází čistící tvarovka. Svislé potrubí je vyvedeno nad střešní rovinu za účelem odvětrání.

#### **Dešťová kanalizace**

Dešťová voda je odvedena střešními vpustmi do svislého svodného potrubí, které je umístěno volně na fasádě a uvnitř objektu v drážce. Retenční nádrže jsou navrženy 2 a nacházejí se zapuštěné pod povrchem v exteriéru, jsou vybaveny přepadem do dešťové kanalizace. Je navrženo využití dešťové vody pro splachování WC a pro závlahu okolních stromů. Vodorovné úseky jsou vybaveny čistícími tvarovkami po 20 m.

### **PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA**

Plynovodní přípojka je vedena v hloubce 1.2 m z ulice Via Marina. Hlavní uzávěr plynu s plynoměrem se nachází v nice v obvodové stěně směrem z exteriéru. K plynu jsou připojeny 2 plynové kondenzační kotle v kotelně ve 2.NP.



## **PŘÍPOJKA ELEKTRICKÉHO PROUDU**

Do objektu jsou přivedeny 2 elektrické přípojky v hloubce 0.6 m z ulice Via Marina. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem je umístěna v nice v obvodové stěně směrem z exteriéru. Hlavní domovní rozvaděč s elektroměrem je umístěn v technické místnosti v 1.NP. V každém patře jsou umístěny dva patrové rozvaděče. Řešení detailnějších rozvodů v patře není předmětem dokumentace. Pro pohon samočinného otevírání okenních otvorů v CHÚC A je přivedena elektrická energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Záložní zdroj elektrické energie je navržen také pro pohon čerpadel sprinklerového hasící systému.

Detailní specifikace viz. D.4 Technika prostředí staveb

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

Vzhledem k charakteru, typologii a lokálního významu navrhovaného objektu se předpokládá doprava návštěvníků do budovy hlavně veřejnou dopravou nebo pěšky. Parkovací stání pro osobní automobily budou řešena v ulici Via Marina z jižní strany objektu u Palazzo del Senato, kde se nachází již nyní parkovací místa nachází, ovšem vzhledem k povrchovým úpravám okolního veřejného prostoru budou parkovací stání zefektivněna.

## **B.5 Vegetace a terénní úpravy**

Na pozemku nacházejí vzrostlé stromy, které jsou již nyní postupně doplňovány o dřeviny nové. Na jižní straně pozemku se nachází dvoj řad stromů, který bude celý zachován. Na severní straně pozemku se nachází troj řad stromů, kde budou zachovány dvě řady blíže k ulici a řada třetí, směrem do středu parku, bude celá vykácena z důvodu odlišnosti druhu stromů, jejich stavu a jejich pozice mimo zavedený rastr stromů v ostatních řadách. Po dokončení výstavby bude terén uveden do původního stavu. V rámci čistých terénních úprav bude vybudována nová zpevněná cesta v podélné ose parku pod knihovnou a budou provedeny úpravy povrchů přiléhajícího veřejného prostoru.

## **B.6 Ekologie**

### **B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady a půda)**

#### **OVZDUŠÍ**

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí. K vytápění slouží plynové kotle, které mají pouze odvod kondenzátu na střešní rovinu, který nebude zhoršovat ovzduší v dané lokalitě.

#### **HLUK**

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí. Jediným možným zdrojem hluku z objektu by mohly být VZT jednotky umístěné na střeše, ale byli zvoleny takové, aby hluk jimi vyvolaný nepřekračoval hlukové limity v okolí.

## **VODA**

Objekt je napojen pomocí vodovodní PVC přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řád. Objekt je připojen k vodovodnímu řádu pomocí dvou přípojek. Vodoměrná sestava v obou přípojkách je umístěna ve vodoměrné šachtě.

Dešťová voda je odvedena střešními vpustmi do svislého svodného potrubí, které je umístěno volně na fasádě a uvnitř objektu v drážce. Retenční nádrže jsou navrženy 2 a nacházejí se zapuštěné pod povrchem v exteriéru, jsou vybaveny přepadem do dešťové kanalizace. Je navrženo využití dešťové vody pro splachování WC a pro závlahu okolních stromů.

## **ODPADY**

Ukládání odpadu z objektu je řešeno v samostatné místnosti v obou komunikačních jádrech v 1.NP, kde jsou umístěny celkem 4 nádoby na komunální odpad.

## **PŮDA**

Stavba nebude mít negativní vliv na půdu. V při výstavbě se bude dbát na to, aby nedošlo k nadměrnému znečištění půdy.

### **B.6.2. Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.)**

Na pozemku nacházejí vzrostlé stromy, které jsou již nyní postupně doplňovány o dřeviny nové. Na jižní straně pozemku se nachází dvoj řad stromů, který bude celý zachován. Na severní straně pozemku se nachází troj řad stromů, kde budou zachovány dvě řady blíže k ulici a řada třetí, směrem do středu parku, bude celá vykácena z důvodu odlišnosti druhu stromů, jejich stavu a jejich pozice mimo zavedený rastr stromů v ostatních řadách. Při výstavbě budou všechny stromy opatřeny dřevěným bedněním pro zamezení mechanického poškození kmenů. Na pozemku se nenachází památné stromy.

Stavba nebude mít negativní vliv na živočichy ani na ekologické vazby v krajině.

## **B.7 Zásady organizace výstavby**

Viz. Samostatná část projektové dokumentace D.5 – Zásady organizace výstavby.

# Bakalářská práce

## C

### Situační výkresy

Název projektu: Knihovna Milano

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout

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

Konzultant: Ing. Aleš Poděbrad

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023

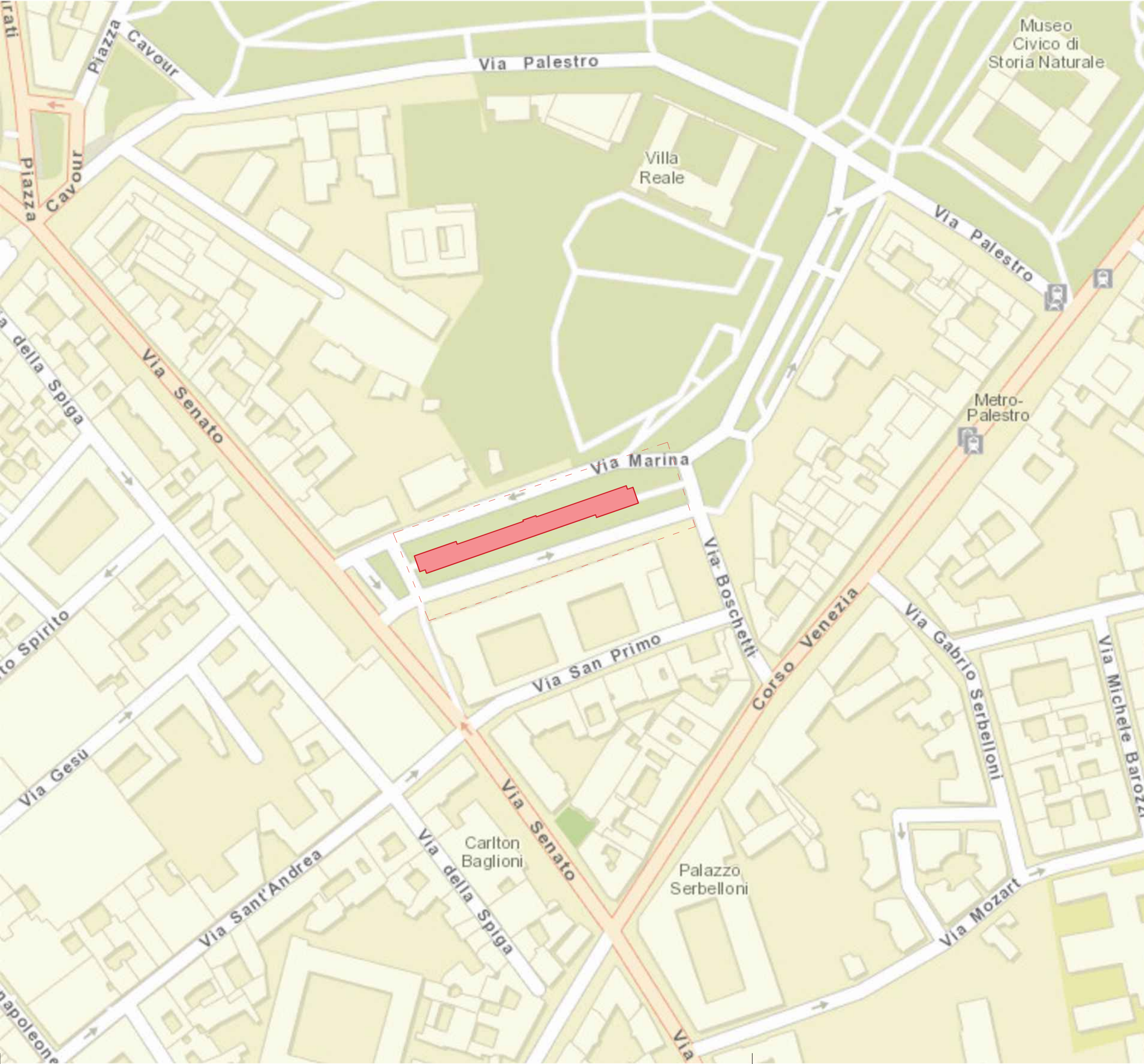
## **OBSAH**

**C.1 Situační výkres širších vztahů**

**M 1:2000**

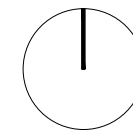
**C.2 Koordinační situační výkres**

**M 1:250**



## LEGENDA

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- ŘEŠENÉ ÚZEMÍ



±0,000 = 129,3 m n. m. Bpv

Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

# KNIHOVNA MILANO

ústav  
Ústav nauky o budovách 15118

vedoucí ústavu  
prof. Ing. arch. Michal Kohout

vedoucí práce  
MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.

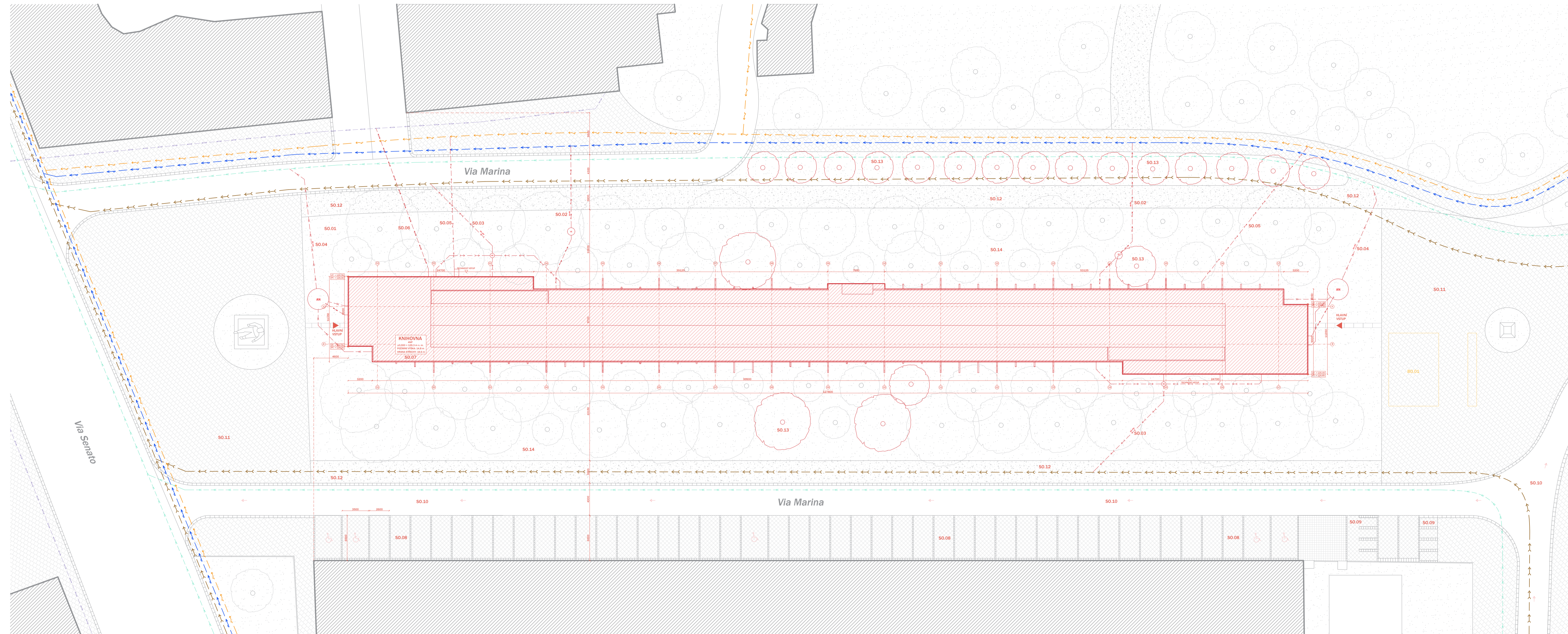
konzultant  
Ing. Aleš Poděbrad

vypracoval  
Michal Blažek

část dokumentace  
C - Situační výkresy číslo výkresu  
C.1

obsah výkresu  
Situační výkres širších vztahů měřítko  
1:2000

formát  
A3 datum  
05/2023



### LEGENDA

- NOVÉ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- - - - - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- - - - - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - PŘÍPOJKA
- - - - - DEŠTOVÁ KANALIZACE
- - - - - DEŠTOVÁ KANALIZACE - PŘÍPOJKA
- - - - - VODOVODNÍ ŘÁD
- - - - - VODOVODNÍ ŘÁD - PŘÍPOJKA
- - - - - VEDENÍ ELEKTRINY
- - - - - VEDENÍ ELEKTRINY - PŘÍPOJKA
- - - - - PLYNOVOD
- - - - - PLYNOVOD - PŘÍPOJKA
- ▶ VSTUP DO OBJEKTU

### STAVEBNÍ OBJEKTY

- S0.01 - HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- S0.02 - PŘÍPOJKA - VODOVODNÍ ŘÁD
- S0.03 - PŘÍPOJKA - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- S0.04 - PŘÍPOJKA - DEŠTOVÁ KANALIZACE
- S0.05 - PŘÍPOJKA - ELEKTRINA
- S0.06 - PŘÍPOJKA - PLYNOVOD
- S0.07 - KNIHOVNA
- S0.08 - PARKOVACÍ STÁNÍ - OSOBNÍ AUTOMOBILY
- S0.09 - PARKOVACÍ STÁNÍ - MOTOCYKLY
- S0.10 - ULICE - DLAŽBA
- S0.11 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA - DLAŽBA
- S0.12 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA - MLATOVÁ CESTA
- S0.13 - NOVÉ VYSAZENÉ DŘEVINY
- S0.14 - ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- B0.01 - ČERPAČÍ STANICE



Bakalářská práce

# D.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Knihovna Milano

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout

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

Konzultant: Ing. Aleš Poděbrad

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023

# OBSAH

## D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Architektonické a materiálové řešení

D.1.1.2 Bezbariérové řešení stavby

D.1.1.3 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

D.1.1.5 Literatura a použité normy

## D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1	Výkres základů	M 1:100
D.1.2.2	Výkres základů (detailní výsek)	M 1:50
D.1.2.3	Půdorys 1.NP	M 1:100
D.1.2.4	Půdorys 1.NP (detailní výsek)	M 1:50
D.1.2.5	Půdorys 2.NP	M 1:100
D.1.2.6	Půdorys 2.NP (detailní výsek)	M 1:50
D.1.2.7	Půdorys 3.NP	M 1:100
D.1.2.8	Půdorys 3.NP (detailní výsek)	M 1:50
D.1.2.9	Půdorys 4.NP	M 1:100
D.1.2.10	Půdorys 4.NP (detailní výsek)	M 1:50
D.1.2.11	Půdorys střechy	M 1:100
D.1.2.12	Řez podélný A – A'	M 1:100
D.1.2.13	Řez podélný A – A' (detailní výsek)	M 1:50
D.1.2.14	Řez příčný B – B'	M 1:50
D.1.2.15	Řez detailní	M 1:25
D.1.2.16	Detail A	M 1:5
D.1.2.17	Detail B	M 1:5
D.1.2.18	Detail C	M 1:5
D.1.2.19	Detail D	M 1:5
D.1.2.20	Detail E	M 1:5
D.1.2.21	Detail F	M 1:5



D.1.2.22	Pohled severní	M 1:100
D.1.2.23	Pohled jižní	M 1:100
D.1.2.24	Pohled východní	M 1:100
D.1.2.25	Pohled západní	M 1:100

D.1.2.26	Výpis skladeb konstrukcí
D.1.2.27	Tabulka oken
D.1.2.28	Tabulka dveří
D.1.2.29	Tabulka klempířských prvků
D.1.2.30	Tabulka zámečnických prvků
D.1.2.31	Tabulka truhlářských prvků

### D.1.1.1 Architektonické a materiálové řešení

Navrhovaný objekt vychází z tématu zimního semestru 2022/2023 v ateliéru Císlar – Pazdera, kde bylo zpracováváno téma lokálních knihoven na nevyužitých místech v Miláně.

Navrhovaný objekt je navržen do centra města, do nevyužívaného a zanedbaného parku, který navazuje na okolní hustou zástavbu. Stavební pozemek je dopravně dostupný z ulic Via Marina na severní a jižní straně, na straně západní pak z hlavní ulice Via Senato. Prostor parku sloužil dříve jako pěší promenáda a navazoval na další parky Giardino della Villa Belgiojoso Bonaparte a Giardini Indro Montanelli směrem severovýchod. Během druhé světové války bylo centrum města bombardováno a zasažen byl i prostor parku a sousedního Palazzo del Senato, kde v parku bylo zasaženo několik stromů a následná obnova výsadby už neproběhla v dříve stanovených liniích. Později byla také na východním konci parku vystavěna čerpací stanice a pěší promenáda se pomalu vytrácela, až do bodu, kdy je řešený pozemek parku kompletně obehnan ulicemi a parkovacími vozidly. Projekt knihovny se snaží navrátit místu a veřejnému prostoru význam a funkci a také obnovit původní pěší promenádu navazující na další parky.

Vzhledem k tvaru pozemku a druhu stavby byl navržen úzký dlouhý objekt v ose parku, který je vyzdvížen nad úroveň parku, aby byla zachována prostupnost pro pěší. Objekt má celkem 4 nadzemní podlaží, z nichž každé má svou funkci a každé z nich vypadá a funguje jinak. V přízemí jsou pouze vstupy do budovy a technické zázemí. Ve druhém patře se nachází, pro návštěvníky knihovny, volně přístupný knihovní fond, na který ve třetím patře navazuje hlavní patro knihovny sloužící hlavně jako studovna s volným výběrem knih. Na střeše je ustupující podlaží sloužící jako studovna a zčásti jako kavárna na které navazuje střešní terasa. Materiálově je knihovna navržena tak, aby zapadala do okolní zástavby a respektovala materiály v okolí. Hlavní komunikační jádra na západním a východním konci jsou pevná ze železobetonu, který je ponechán v hrubé formě, představující pevný a jasně definovaný vstupní prostor. Střední část je navržena jako vzdušný železobetonový skelet, tvořící nosnou konstrukci. Vzhled dvou nejdelších fasád je tvořen různě velkými okenními otvory a vystupujícími příčkami z roviny fasády, který směřují výhled, stíní a pomáhají dlouhou fasádu frázovat.

Všechna podlaží jsou propojena komunikačními jádry na západním a východním konci budovy, ve kterých se nachází schodiště a výtah. Dále je ve středu objektu na severní straně umístěno venkovní únikové schodiště. V interiéru se nachází ještě jedno schodiště, které propojuje knihovní fond, studovnu s volným výběrem a studovnu na střeše.

Část pro návštěvníky je tvořena vstupním otevřeným prostorem s recepcí a dále hlavně studijními místy, které jsou oddělené pomocí přepážek. Dále je v části pro návštěvníky přednáškový sál ve východní části objektu.

Ve druhém patře se nachází knihovní fond, kde jsou zavěšené regály s knihami ze stropu a je zde několik studijních míst. U obou vstupů je recepční pult s obsluhujícím personálem.

Prostory jsou ve třetím patře a obsahují hygienické zázemí, denní místnost s čajovou kuchyňkou a administrativní část s kanceláři.

Technické zázemí obsahuje technické místnosti pro požární systém s nádrží pro sprinklerový systém, technické místnosti s elektrozařizeními, místnosti odpadového hospodářství, strojovny hydraulických výtahů, kotelnu a šachty pro vedení instalací.

#### **D.1.1.2 Bezbariérové řešení stavby**

Objekt je navržen jako bezbariérový, v souladu s platnou vyhláškou č. 398/3009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Objekt je přístupný z terénu po rovině, vertikální doprava je zajištěna výtahy. Objekt je v maximálním rozsahu navržen jako bezprahový, šířky komunikací a dveří jsou dimenzovány pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V každém podlaží kromě vstupního je také umístěno wc pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### **D.1.1.3 Konstruktivní a stavebně technické řešení**

Objekt má 4 nadzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří v případě komunikačních jader železobetonové stěny a v případě střední části budovy železobetonový skelet. Stropní konstrukce je tvořena železobetonovými deskami.

#### **STAVEBNÍ JÁMA**

Stavební jáma bude svahovaná pod úhlem 60°. Obvod jámy bude po odvodu odvodněn drenážním systémem, případně budou v jámě vybudovány čerpací studny s vloženým ponorným čerpadlem. Stavební jáma bude po obvodu opatřena oplocením. Vytěžená zemina bude odvezena na deponii.

#### **ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

Objekt je v případě komunikačních jader založen na základových pásech z prostého betonu o rozměrech 900 x 900 mm. Hloubka založení je 1,6m pod úroveň upraveného terénu, v případě výtahové šachty 2,2 m pod úroveň upraveného terénu., Základové pásy jsou doplněny o roznášecí železobetonovou desku o tloušťce 200 mm.

V případě nosných sloupů je založen na základových stupňovitých patkách z prostého betonu výšky 1,6 m, hloubka založení je 1,8 m pod úroveň upravené terénu.

#### **SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

Svislé nosné konstrukce jsou v případě komunikačních jader navrženy jako stěnové železobetonové monolitické tl. 150 mm a 250 mm, beton C 40/50. Zbytek objektu je navržen jako sloupový železobetonový monolitický skelet v rastru 7,5 x 5 m v jedné řadě, beton C 40/50. Sloupy v 1.NP a 2.NP jsou navrženy průměru 600 mm a jsou navrženy pomocí statického výpočtu. Sloupy v 3.NP a 4.NP jsou průměru 400 mm.

## **VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

### **DESKY**

V objektu jsou navrženy železobetonové monolitické desky, beton C40/50, tl. 150 mm nad 1.NP a nad 3.NP, nad 2.NP tl. 200 mm. Desky jsou pnuté oboustranně, v případě desky nad 2.NP jednostranně.

Výpočet tloušťky stropní byl proveden na desce nad 3.NP.

### **PRŮVLAKY**

Průvlaky jsou železobetonové monolitické, beton C40/50, v případě 1.NP jsou rozměru 250 x 560 mm, v případě 2.NP jsou rozměru 1230 x 400 mm, kde jsou kolmo doplněny žebry rozměru 600 x 200 mm, které vynášejí knihovní regály, v případě 3.NP jsou rozměru 300 x 750 mm.

Výpočet dimenze průvlaku byl proveden na průvlaku ve studovně ve 3.NP.

## **VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE**

### **SCHODIŠTĚ**

V objektu se nachází hlavní komunikační schodiště umístěné v komunikačních jádrech spojující všechna podlaží. Schodiště jsou monolitická a propojená do nosných stěn jádra.

Dále je v objektu navrženo schodiště propojující 2.NP, 3.NP a 4.NP. Schodiště je dřevěné a schodišťové stupně jsou připevněné do dřevěných stěn z CLT panelů.

Dále je v objektu navrženo venkovní únikové schodiště spojující všechna podlaží. Schodiště má ocelovou konstrukci, plochy stupňů a podest jsou navrženy z ocelových pororoštů.

### **VÝTAH**

V objektu jsou navrženy 2 hydraulické výtahy umístěné v komunikačních jádrech obsluhující všechna podlaží. Stěny výtahové šachty jsou navrženy z železobetonu tl. 200 mm a 250 mm. Strojovna výtahu je v přízemí.

## **STŘEŠNÍ KONSTRUKCE**

V objektu jsou navrženy 2 druhy střešních konstrukcí. Nad 3.NP je střecha navržena jako plochá pochozí užitná střecha s terasou, kde nosnou konstrukci tvoří oboustranně vetknutá železobetonová monolitická deska tl. 150 mm. V případě střechy nad 4.NP je navržena šikmá nepochozí střecha do tvaru písmene V, kde nosnou konstrukci tvoří do kříže postavené dřevěné lepené BSH vazníky rozměru 150 x 300 mm v kombinaci s naležato položeným CLT panelem tl. 75 mm.

## **PROSTOROVÁ TUHOST OBJEKTU**

Prostorová tuhost objektu je zajištěna železobetonovými monolitickými deskami, železobetonovými monolitickými průvlaky a schodišťovými komunikačními jádry na obou koncích objektu.

## **SPECIÁLNÍ KONSTRUKCE**

V případě stropní konstrukce nad 1.NP jsou nosné průvlaky od stropní desky odděleny ISO nosníky tl. 120 mm pro zamezení tepelného mostu. Stejné řešení je navrženo i v případě stropní konstrukce nad 2.NP, kde je exteriérová část průvlaku a desky oddělena také ISO nosníky tl. 120 mm pro zamezení tepelného mostu. Další ISO nosníky jsou použity v komunikačních jádrech, které jsou tvořeny sendvičovou konstrukcí v kombinaci železobeton / tepelná izolace.

V případě přednáškového sálu je nosná konstrukce hlediště zhotovena z železobetonových prefabrikovaných dílců šířky 430 mm připomínající schodiště s mírným sklonem. Dílce jsou uloženy na ozub ve stropní desce a také na nosník mezi nosnými sloupy.

## **DĚLÍCI KONSTRUKCE**

Jako dělicí konstrukce jsou navrženy příčky z CLT dřevěných panelů tloušťky 150 mm. V případě instalačních jader bude oddělení provedeno z 2x sádrové desky ridurit 20.

## **VÝPLNĚ OTVORŮ**

Všechny okenní otvory v objektu mají dřevěný rám a jsou z většiny neotvíravé s trojitým izolačním zasklením. Dveře v objektu jsou také převážně dřevěné. Bližší specifikace viz. Tabulka oken D.1.2.27 a Tabulka dveří D.1.2.28

## **POVRCHOVÉ ÚPRAVY**

Železobetonové konstrukce budou ponechány v hrubém stavu po odbědnění. Z exteriéru budou opatřeny hydrofobním nátěrem, z interiéru nátěrem zamezující sprašnost. Dřevěné dělicí stěny, fasáda a rámy výplní otvorů zůstanou v přírodním dřevě a budou ošetřeny přírodním lněným olejem. V mokřích provozech jsou stěny opatřeny keramickým obkladem.

## **SKLADBY PODLAH**

Podlahy ve vstupních prostorech v přízemí, na schodištích a v technických místnostech budou z hlazeného betonu. Nášlapná vrstva podlahy v knihovním fondu ve druhém patře bude zátěžový koberec. Ve studovnách ve třetím a čtvrtém patře bude skladba podlahy představovat systém zdvojené podlahy na rektifikovatelných stojkách s nášlapnými deskami s vyššími požadavky na akustiku, konkrétně Lindner Norec acoustic s nášlapnou vrstvou v podobě zátěžového koberce. Na střešní terase bude nášlapnou vrstvou tvořit dřevěný rošt s terasovými prkny v místech přístupným návštěvníkům, na zbytku střechy budou betonové dlaždice na rektifikovatelných terčích.

#### **D.1.1.4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace**

##### **TEPELNÁ TECHNIKA**

Konstrukce jsou navrženy v souladu ČSN 73 0540-2, Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky v aktuálním znění.

Výpočty byly provedeny pomocí: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/140-vypocet-prostupu-tepla-vicvrstvou-konstrukci-a-prubehu-teplot-v-konstrukci>

##### **Stěna komunikačního jádra – S13**

$$U = 0.13 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

##### **Obvodová stěna – S19**

$$U = 0.15 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

##### **Střecha nad 3.NP – S08**

$$U = 0.14 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

##### **Střecha nad 4.NP – S11**

$$U = 0.13 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

##### **Strop nad exteriérem – S04**

$$U = 0.13 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

#### **D.1.1.5 Literatura a použité normy**

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

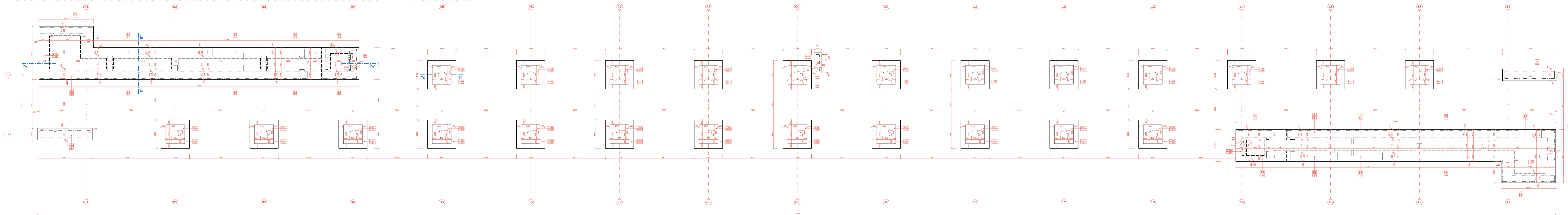
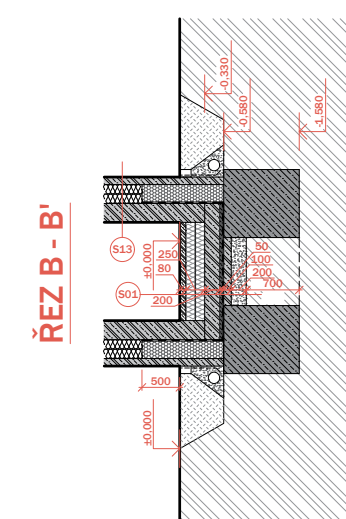
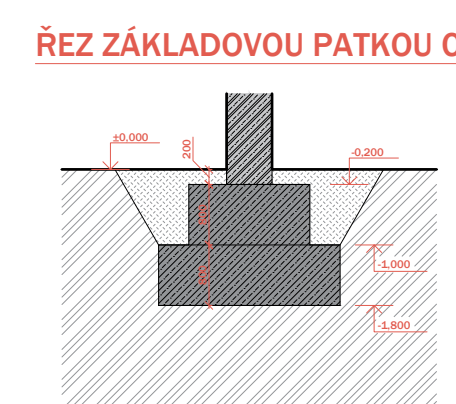
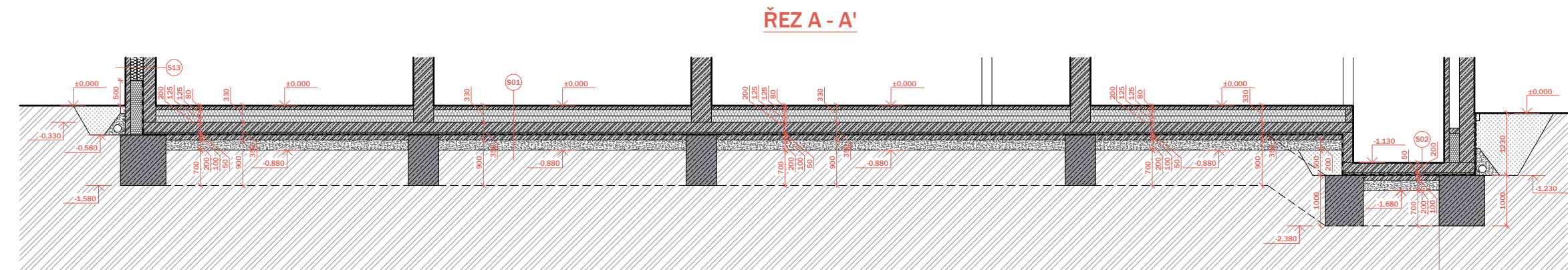
Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

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

ČSN 73 0540-2, Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

Zákon č. 406/2000 Sb., v platném znění

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky



**LEGENDA MATERIÁLŮ**

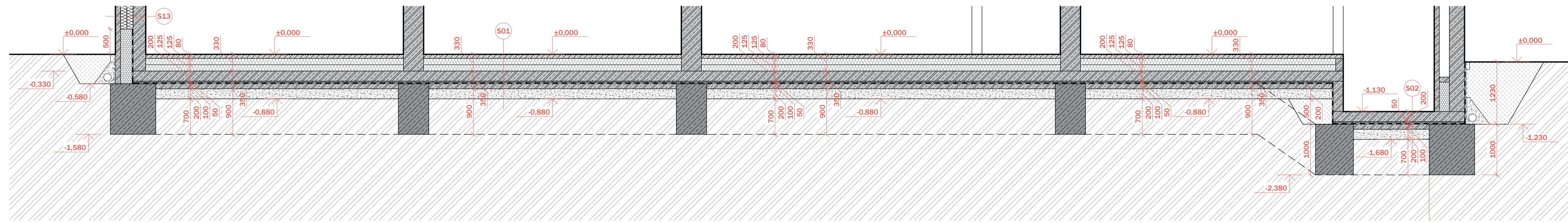
- ZELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B700B
- BETON PROSTÝ C40/50
- OSATOBETON - HLÁZENÍ
- TEPELNÁ ODOLAC - EPS
- TEPELNÁ ODOLAC - POLIANÝ EPS TL 200 mm
- TEPELNÁ ODOLAC - HWF FASADNÍ TL 200 mm
- STĚNA FRANCO 16/32
- STĚNA MALÝPANEL, KUTĚNOU VEBRANOU OSMÍKOU SÍLOU 35 kN
- STĚNA STÁVAJÍCÍ ÚNOSNÁ
- HYDROIZOLACE ASPHALTOVÝ PÁS S KLÍZKOU PROTI PRÁZDINĚ

1:100  
 00.000 - 120.0 m v. n. 0p  
 Fakulta architektury ČVUT  
 bakalářská práce

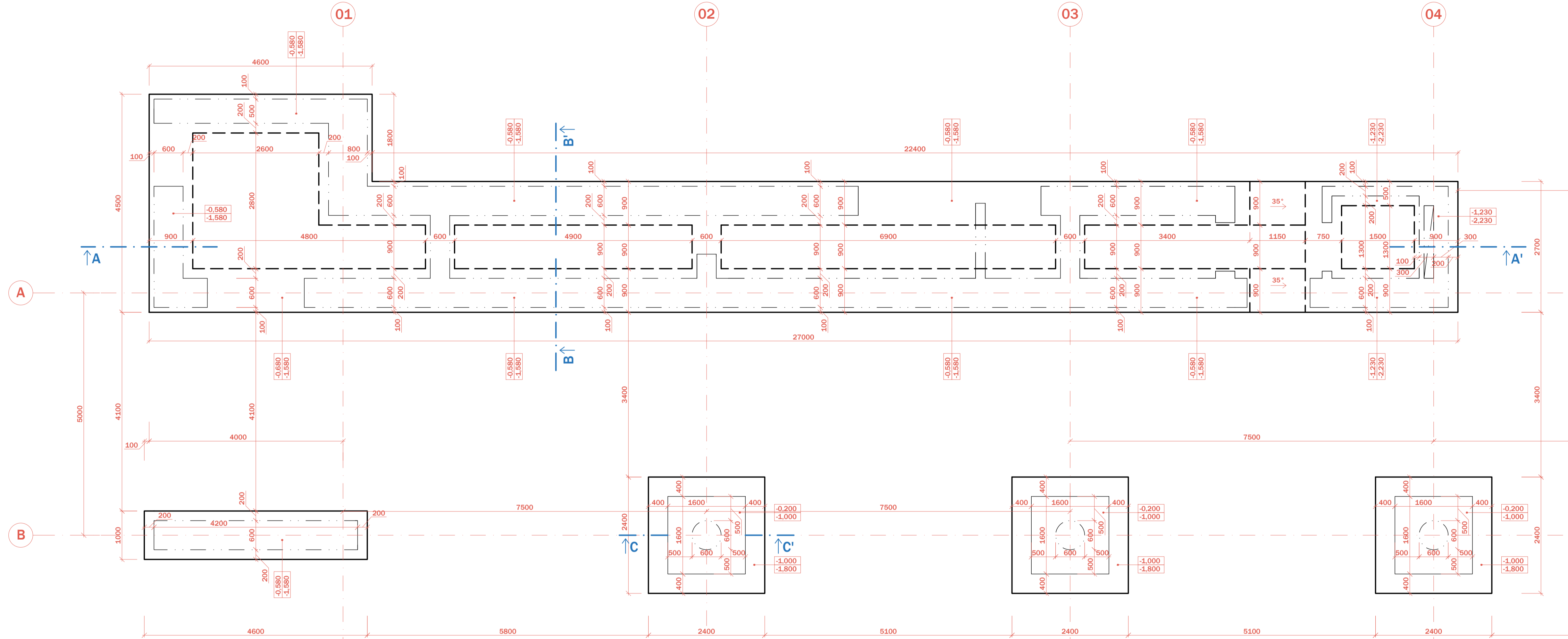
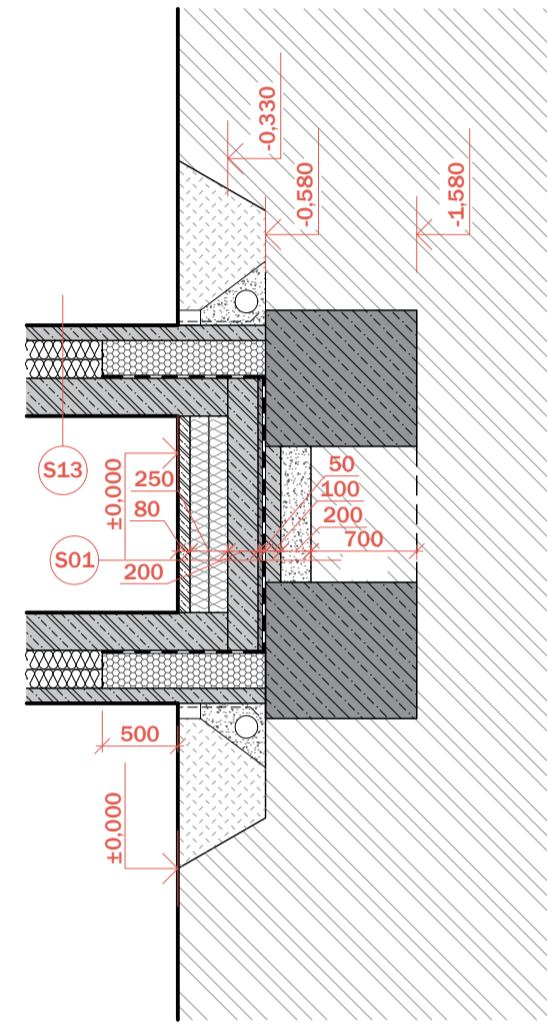
**KNIHOVNA MILANO**

Ustav nauky o budovách 15118  
 Zpracoval: Prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 Vedoucí práce: Mgr. Ondřej Cisler, Ph.D.  
 Vypracoval: Ing. Aleš Pučébrad  
 Využil: Michal Blažek  
 Školní dokumentace: D.1.2.1  
 D.1 - Architektonicko - stavební řešení  
 Výtvarná část: Výkres základů  
 Měřítko: 1:100  
 Datum: 05/2023

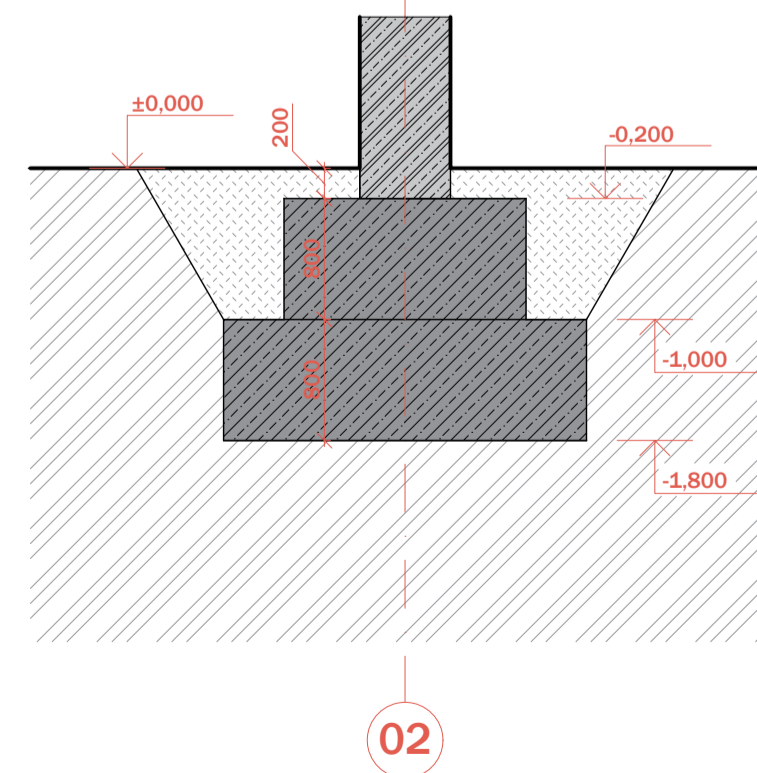
### ŘEZ A - A'



### ŘEZ B - B'



### ŘEZ ZÁKLADOVOU PATKOU C - C'



#### LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B
- BETON PROSTÝ C40/50
- DRÁTKOBETON - HLAZENÝ
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - PODLAHOVÝ EPS TL. 250 mm
- TEPELNÁ IZOLACE - MW FASÁDNÍ TL. 250 mm
- ŠTĚRK FRAKCE 16/32
- ZEMINA NASYPANÁ, HUTNĚNO VIBRAČNÍ DESKOU SILOU 15 kN
- ZEMINA STÁVJÍCÍ ÚNOSNÁ
- HYDROIZOLAČNÍ ASFALTOVÝ PÁS S VLOŽKOU PROTI RADONU

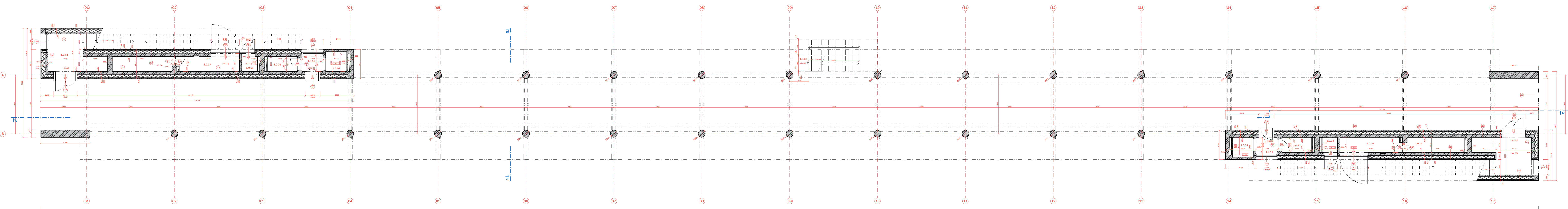


Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

**KNIHOVNA  
MILANO**

Ústav: Ústav nauky o budovách 15118  
 Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 Vedoucí práce: MgA. Ondřej Čisler, Ph.D.  
 Konzultant: Ing. Aleš Poděbrad  
 Vypracoval: Michal Blažek  
 Číslo dokumentace: D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení D.1.2.2  
 Obsah výkresu: Výkres základů (detailní výsek) měřítko 1:50  
 Formát: A1 datum 05/2023



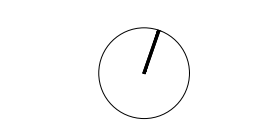


**VÝPIS PROSTOR 1.NP**

Č.	ETEL	PLŮCHA (m <sup>2</sup> )	NÁVLÁKOVÁ VĚSTVA	POVOCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
1.0.01	VSTUPNÍ CHODBA	12.33	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.02	VÝTVHODNĚNÍ	1.06	BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.03	VÝTVHODNĚNÍ	11.52	OSĚDOVÝ POKROVĚJ	
1.0.04	VÝTVHODNĚNÍ	2.08	BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.05	VSTUPNÍ CHODBA	12.23	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.06	TECHNICKÁ VĚSTVOUŠ	6.82	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.07	TECHNICKÁ VĚSTVOUŠ	6.82	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.08	OPADAVNĚ HOSPODÁŘENÍ	3.11	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.09	STROJOVNA VÝTVHODNĚNÍ	3.11	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.10	VSTUPNÍ CHODBA	2.79	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.11	VSTUPNÍ CHODBA	2.79	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.12	STROJOVNA VÝTVHODNĚNÍ	3.11	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.13	OPADAVNĚ HOSPODÁŘENÍ	3.11	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.14	TECHNICKÁ VĚSTVOUŠ	6.82	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON
1.0.15	TECHNICKÁ VĚSTVOUŠ	6.82	HLAZENÁ BETONOVÁ POKLADKA	BETON

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

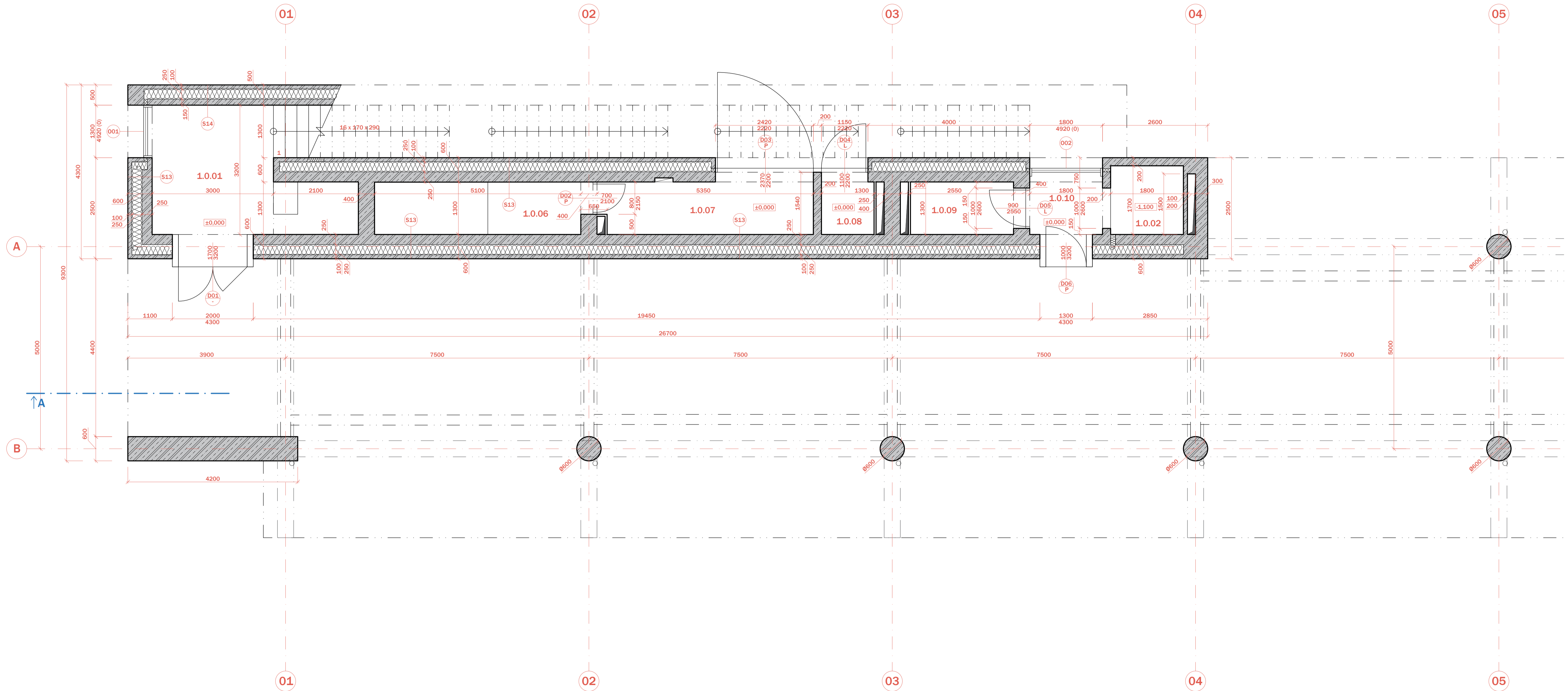
- BLUŽOUBETON - BETON C40/50 + BETONOVÁ VĚSTVA 8000
- TEPELNÁ ISOLACE - MW - MINERALNÍ VLNICE
- KURČENÍ



Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

# KNIHOVNA MILANO

Ustav nauky o budovách 15118  
 učitel: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 vedoucí práce: MgA. Ondřej Cisler, Ph.D.  
 zpracovatel: Ing. Aleš Puchtáček  
 spolupracovník: Michal Blažek  
 číselní označení: D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení  
 číslo výkresu: Příloha 1.NP  
 měřítko: 1:100  
 datum: 05/2023

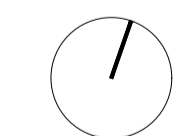


#### VÝPIS PROSTOR 1NP

Č.	ÚČEL	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
1.0.01	VSTUPNÍ CHODBA	12,33	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.03	VENKOVNÍ ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	11,52	OCELOVÝ POROROŠT	-
1.0.04	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.05	VSTUPNÍ CHODBA	12,33	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6,62	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.07	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6,83	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.08	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	3,31	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.09	STROJOVNA VÝTAHU	3,31	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.10	VSTUPNÍ CHODBA	2,79	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.11	VSTUPNÍ CHODBA	2,79	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.12	STROJOVNA VÝTAHU	3,31	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.13	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	3,31	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.14	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6,83	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.15	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6,30	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON

#### LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B
- TEPelná IZOLACE - MW - MINERÁLNÍ IZOLACE
- PIRENIT



Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

## KNIHOVNA MILANO

ústav  
Ústav nauky o budovách 15118

vedoucí ústavu  
prof. Ing. arch. Michal Kohout

vedoucí práce  
MgA. Ondřej Čisler, Ph.D.

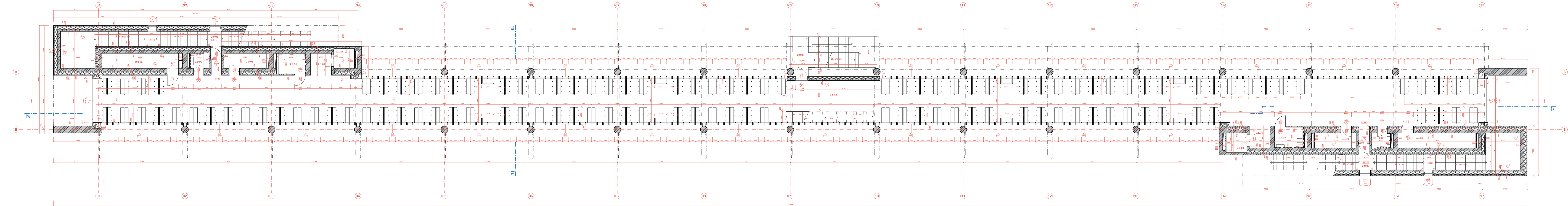
konzultant  
Ing. Aleš Poděbrad

výpracoval  
Michal Blažek

část dokumentace  
D.1 - Architektonicko - stavební řešení D.1.2.4

oblast výkresu  
Výkres záklád (detailní výsek) 1:50

formát  
A1 datum  
05/2023



**VÝPIS PROSTOR 2.NP**

Č	ÚČEL	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VĚŠTVA	POURCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
2.0.01	VSTUPNÍ CHODBA SE SCHODIŠTĚM	15,22	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.02	VÝTVANÁ ŠACHTA	1,00	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.03	VNĚJŠÍ ÚNOSNÉ SCHODIŠTĚ	20,88	OCELOVÝ POROŠENÍ	
2.0.04	VÝTVANÁ ŠACHTA	1,00	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.05	VSTUPNÍ CHODBA SE SCHODIŠTĚM	15,22	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.06	ROZKLEN	8,64	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.07	ŠKOLNÍ VĚŠTVOU	2,11	KERAMICKÁ DLAŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
2.0.08	SKLAD	4,77	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.09	SKLAD	4,77	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.10	ŠKOLNÍ VĚŠTVOU	2,11	KERAMICKÁ DLAŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
2.0.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST ŠACHTA	8,71	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
2.1.02	WC VAVLÁČKA	4,99	KERAMICKÁ DLAŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
2.1.03	VSTUPNÍ PROSTOR	3,42	ZATEŽENÝ VOBREB	BETON
2.1.04	VNĚJŠÍ ÚNOSNÉ SCHODIŠTĚ	462,08	ZATEŽENÝ VOBREB	BETON, OŘEVNÝ SÁLLO
2.1.05	VSTUPNÍ PROSTOR	3,42	ZATEŽENÝ VOBREB	BETON
2.1.06	WC VAVLÁČKA	4,99	KERAMICKÁ DLAŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

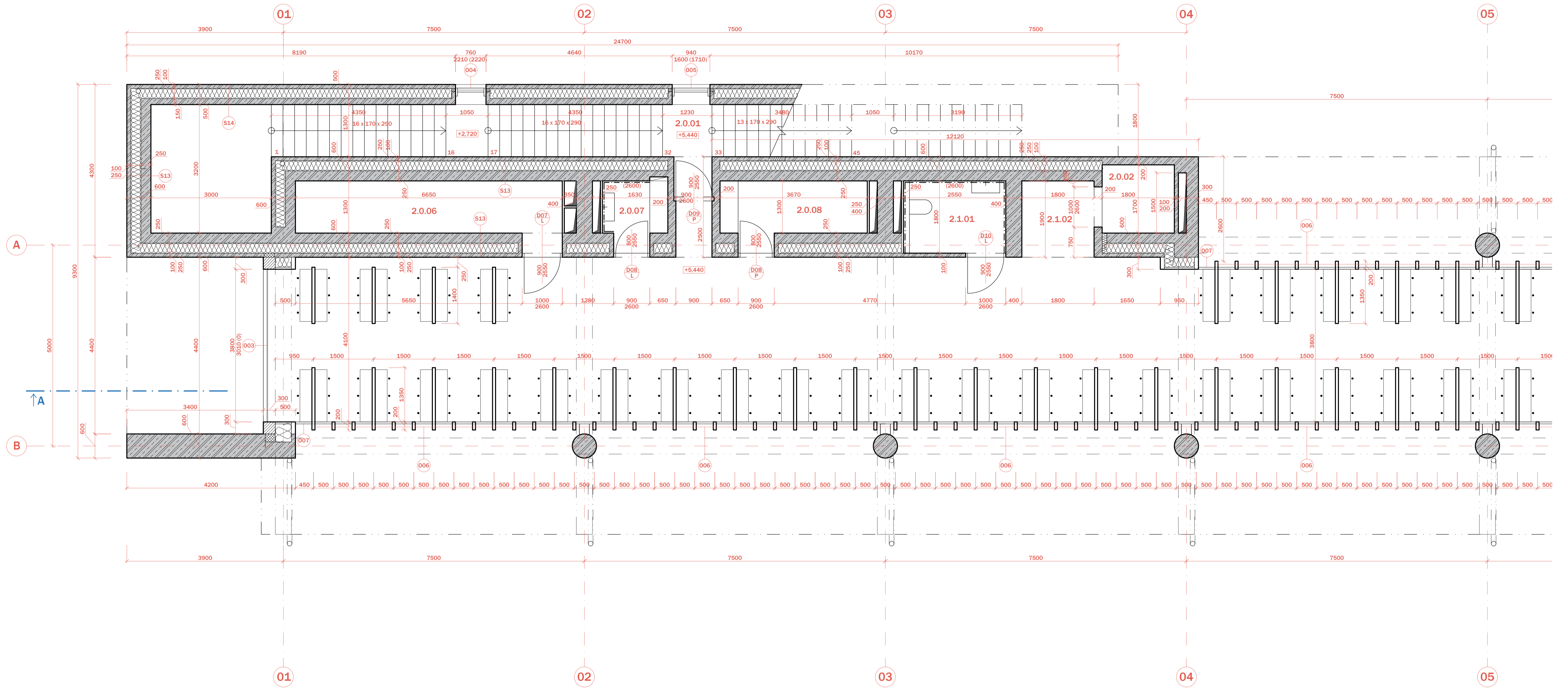
- GLS PANELE TL 75 mm, 180 mm
- IZOLÁČNÍ VĚŠTVA - BETON ČÍSLO 90 - BETONOVANÁ VÝŠTĚ VOBREB
- TEPELNÁ DLAŽBA 100 mm - VĚŠTVOU DLAŽBA
- PUREN



1:1000 - 129,3 m x 6 m, 8p

Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce  
**KNIHOVNA  
MILANO**

Ustav nauky o budovách 15118  
 učitel: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 vedoucí práce: MgA. Ondřej Cisler, Ph.D.  
 zpracovatel: Ing. Aleš Pruševský  
 seřadil: Michal Blažek  
 číselná značka: D.1.2.5  
 obsah: Plošný z. NP  
 měřítko: 1:100  
 datum: 05/2023

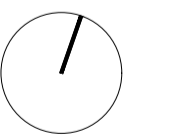


**VÝPIS PROSTOR 2.NP**

Č.	ÚČEL	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
2.0.01	VSTUPNÍ CHODBA SE SCHODIŠTĚM	15,22	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.03	VENKOVNÍ ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	20,68	OCELOVÝ POROROŠT	-
2.0.04	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.05	VSTUPNÍ CHODBA SE SCHODIŠTĚM	15,22	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.06	KOTELNA	8,64	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.07	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	2,11	KERAMICKÁ DLÁŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
2.0.08	SKLAD	4,77	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.09	SKLAD	4,77	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.10	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	2,11	KERAMICKÁ DLÁŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
2.0.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST/ŠACHTA	8,77	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.1.01	WC INVALIDA	4,59	KERAMICKÁ DLÁŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
2.1.02	VSTUPNÍ PROSTOR	3,42	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	BETON
2.1.03	KNIHOVNÍ FOND	462,29	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	BETON, DŘEVO, SKLO
2.1.04	VSTUPNÍ PROSTOR	3,42	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	BETON
2.1.05	WC INVALIDA	4,59	KERAMICKÁ DLÁŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

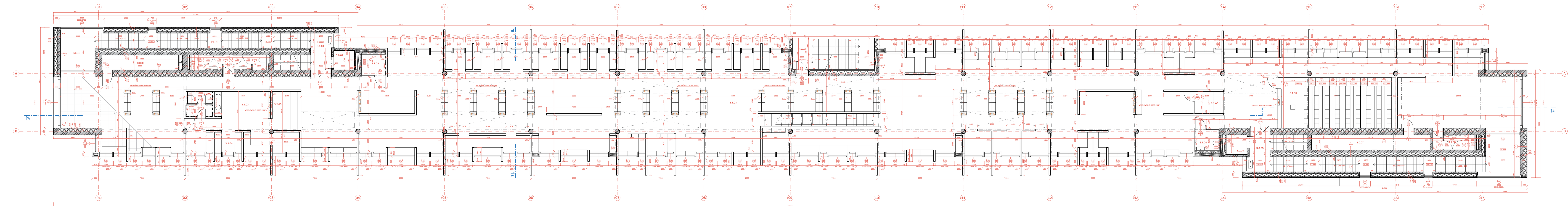
- CLT PANEL TL. 75 mm, 150 mm
- ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B
- TEPELNÁ IZOLACE - MW - MINERÁLNÍ IZOLACE
- PURINIT



Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

**KNIHOVNA  
MILANO**

ústav  
Ústav nauky o budovách 15118  
vedoucí ústavu  
prof. Ing. arch. Michal Kohout  
vedoucí práce  
MgA. Ondřej Čisler, Ph.D.  
konzultant  
Ing. Aleš Poděbrad  
vypracoval  
Michal Blažek  
část dokumentace  
D.1 - Architektonicko - stavební řešení  
obsah výkresu  
Půdorys 2.NP (detailní výsek)  
formát  
A1  
říska výkresu  
D.1.2.6  
mřížka  
1:50  
datum  
05/2023



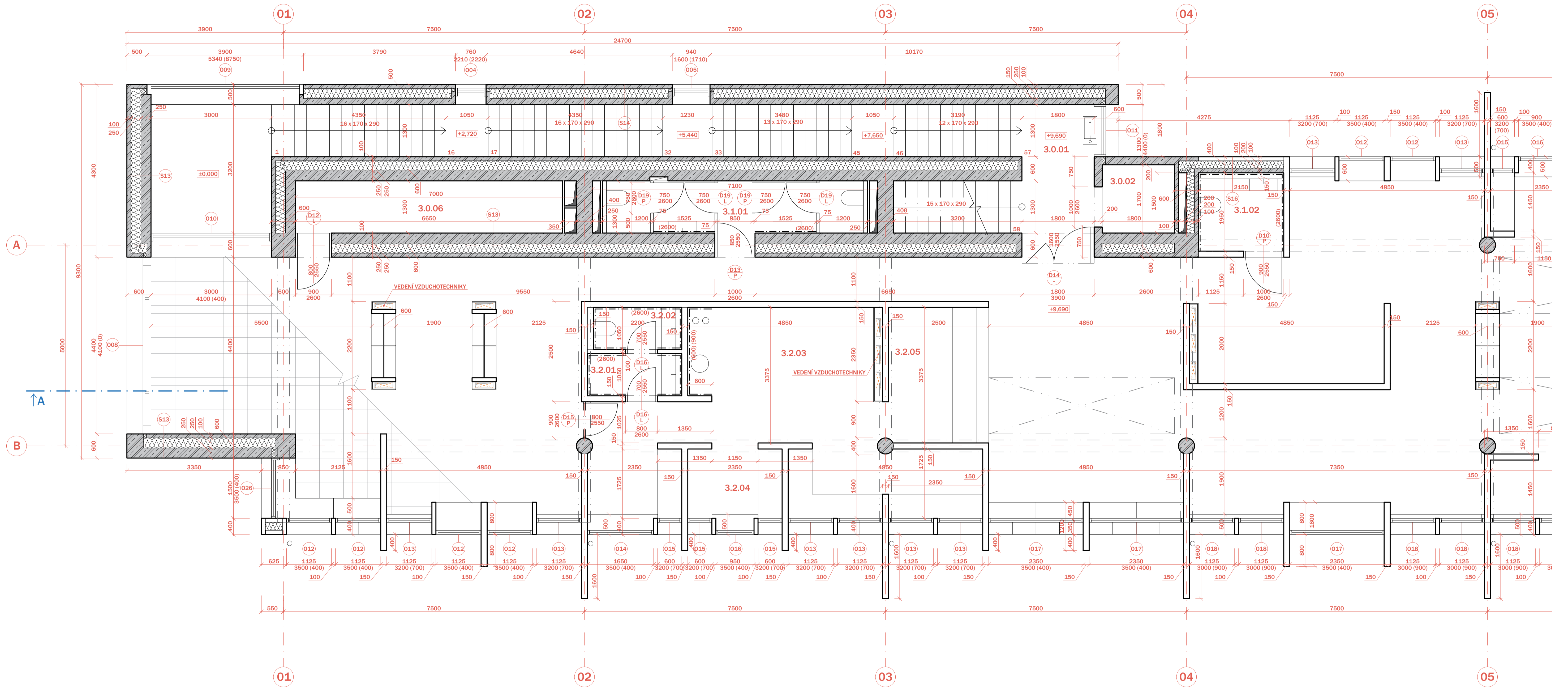
**VÝPIS PROSTOR 3 NP**

Č.	OBJ.	POVRCHA [m <sup>2</sup> ]	NÁŠŤANÁ VÝSTĚA	PODLAŽKOVÁ ÚPRAVA STĚN
3.0.01	VSTUPNÁ CHODBA SE SCHODIŠŤEM	17,13	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.0.02	VÝTVAROVÁ SÁČKA	3,06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.0.03	VENKOVNÍ OKENNÉ SCHODIŠŤE	18,81	OCHELNÝ PROFESNÍ	
3.0.04	VÝTVAROVÁ SÁČKA	3,06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.0.05	VSTUPNÁ CHODBA SE SCHODIŠŤEM	17,13	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.0.07	TECHNICKÁ MÍSTNOST SÁČKA	6,64	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.0.08	TECHNICKÁ MÍSTNOST SÁČKA	13,35	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.1.02	WC - INVALIDA	4,59	KERAMICKÁ OLÁZKA	BETON + KERAMICKÝ OBRÁD
3.1.03	WC - INVALIDA	4,59	KERAMICKÁ OLÁZKA	BETON + KERAMICKÝ OBRÁD
3.1.04	WC - INVALIDA	4,59	KERAMICKÁ OLÁZKA	BETON + KERAMICKÝ OBRÁD
3.1.05	POSOLOVNÁ	45,05	ZATEŽOVÝ KOSBEC	DRVOVO, BETON
3.1.06	WC - KAMARNA	5,49	KERAMICKÁ OLÁZKA	BETON + KERAMICKÝ OBRÁD
3.1.07	INŽENÝRSKÁ PRACOVNA	2,48	KERAMICKÁ OLÁZKA	KERAMICKÝ OBRÁD
3.1.08	WC	3,16	KERAMICKÁ OLÁZKA	KERAMICKÝ OBRÁD
3.1.09	DEKOR. MÍSTNOST S KM	10,67	ZATEŽOVÝ KOSBEC	DRVOVO + KERAMICKÝ OBRÁD
3.1.04	KANCELÁŘE	14,97	ZATEŽOVÝ KOSBEC	DRVOVO
3.1.05	RECEPCE	8,82	ZATEŽOVÝ KOSBEC	DRVOVO
3.1.06	RECEPCE	6,74	ZATEŽOVÝ KOSBEC	DRVOVO

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- CLT PANELE TL 100 mm, 150 mm
- DEKOROVANÝ BETONOVÝ ČAS 90 + BETONOVÁ VÝSTĚŽ 2000
- TEPELNÁ ISOLACE MW - MINERÁLNÍ DOLČICE
- PURET

00,000 - 120,0 m v. n. m. Sp  
 Fakulta architektury ČVUT  
 bakalářská práce  
**KNIHOVNA MILANO**  
 Jméno: 15118  
 Ústav: Ústav nauky o budovách  
 Zpracoval: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 Vedoucí práce: Mgr. Ondřej Cisler, Ph.D.  
 Vypracoval: Ing. Aleš Puščebrad  
 Vypracoval: Michal Blažek  
 Školní zkušební: D.1.2.7  
 Předmět: Půdorys 3 NP  
 Měřítko: 1:100  
 Datum: 05/2023

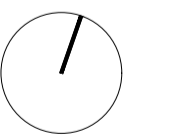


### VÝPIS PROSTOR 3.NP

Č.	ÚČEL	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
3.0.01	VSTUPNÍ CHODBA SE SCHODIŠTĚM	17.13	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3.06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.0.03	VENKOVNÍ ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	18.81	OCELOVÝ POROROST	-
3.0.04	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3.06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.0.05	VSTUPNÍ CHODBA SE SCHODIŠTĚM	17.13	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.0.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST/ŠACHTA	8.64	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.0.07	TECHNICKÁ MÍSTNOST/ŠACHTA	13.35	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
3.1.01	WC (2 KABINKY)	9.18	KERAMICKÁ DLÁŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
3.1.02	WC INVALIDA	4.59	KERAMICKÁ DLÁŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
3.1.03	KNIHOVNA SE STUDOVNOU	806.79	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	BETON, DŘEVO, SKLO
3.1.04	WC INVALIDA	4.59	KERAMICKÁ DLÁŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
3.1.05	POSLUCHÁRNA	41.65	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	DŘEVO, BETON
3.1.06	WC (1 KABINKA)	5.49	KERAMICKÁ DLÁŽBA	BETON + KERAMICKÝ OKLAD
3.2.01	HYGIENICKÁ PŘEDSÍŇ	2.46	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OKLAD
3.2.02	WC	2.31	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OKLAD
3.2.03	DENNÍ MÍSTNOST S KK	10.67	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	DŘEVO + KERAMICKÝ OKLAD
3.2.04	KANCELÁŘE	24.87	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	DŘEVO
3.2.05	RECEPCE	8.43	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	DŘEVO
3.2.05	RECEPCE	4.74	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	DŘEVO

### LEGENDA MATERIÁLŮ

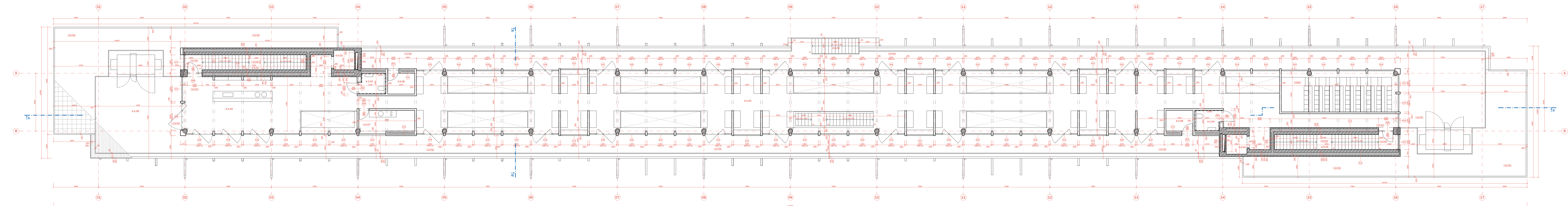
-  CLT PANEL TL. 75 mm, 150 mm
-  ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝTUŽ B500B
-  TEPelná izolace - MW - MINERÁLNÍ izolace
-  PURNIT



1:0,000 = 1:29,3 m.n.m. Bp  
Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

## KNIHOVNA MILANO

Ústav  
Ústav nauky o budovách 15118  
vedoucí ústavu  
prof. Ing. arch. Michal Kohout  
vedoucí práce  
MgA. Ondřej Čisler, Ph.D.  
konzultant  
Ing. Aleš Poděbrad  
vypracoval  
Michal Blažek  
část dokumentace  
D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení  
obsah výkresu  
Půdorys 3.NP (detailní výsek)  
formát  
A1  
říše výkresu  
D.1.2.8  
mřížka  
1:50  
datum  
05/2023



**VÝPIS PROSTOR 4 NP**

Č.	NÁZEV	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
4.0.01	VSTUPNÍ CHODBA SE SCHODIŠTĚM	54.18	HEZDĚNÁ BETONOVÁ POVLAINA
4.0.02	STŘEDNÍ CHODBA	3.00	BETONOVÁ POVLAINA
4.0.03	VÝMNOVA DVANOVÉ SCHODIŠTĚ	8.04	DEKORATIVNÍ POKRYTÍ
4.0.04	VÝMNOVA DVANOVÁ	3.00	BETONOVÁ POVLAINA
4.0.05	VSTUPNÍ CHODBA SE SCHODIŠTĚM	54.18	HEZDĚNÁ BETONOVÁ POVLAINA
4.0.06	SKLAD ÚPRAVK	4.23	HEZDĚNÁ BETONOVÁ POVLAINA
4.0.07	SKLAD KALÁŘNÝ	6.73	KERAMICKÁ PLOCHA
4.0.08	SKLAD ÚPRAVK	4.23	HEZDĚNÁ BETONOVÁ POVLAINA
4.0.09	SKLAD POKRYTÍ	4.23	KERAMICKÁ PLOCHA
4.0.10	PROSTOR KALÁŘNÝ	70.14	DŘEVĚNÉ PLETÍ
4.0.11	STŘEDNÍ CHODBA	292.76	BETONOVÉ SKLO
4.0.12	SKLAD ÚPRAVK	4.23	HEZDĚNÁ BETONOVÁ POVLAINA
4.0.13	VÝMNOVA STŘEŠNÍ TERASA	387.32	DŘEVĚNÁ TERASOVÁ PRÁVA

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- GLT PANELE TL 180 mm
- TELEKONKRETNÍ - BETON ČAROU VE + BETONOVÁ VĚTVE BUDOV
- PEVNĚNÁ DÍLČICE - HWV MINIMÁLNÍ DÍLČICE
- PURENT

Fakulta architektury ČVUT  
bachelor'ska práce

**KNIHOVNA MILANO**

Ustav nauky o budovach 15118

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Mgr. Ondřej Císlar, Ph.D.

Ing. Aleš Puchtáček

Michal Blažek

D.1.2.9

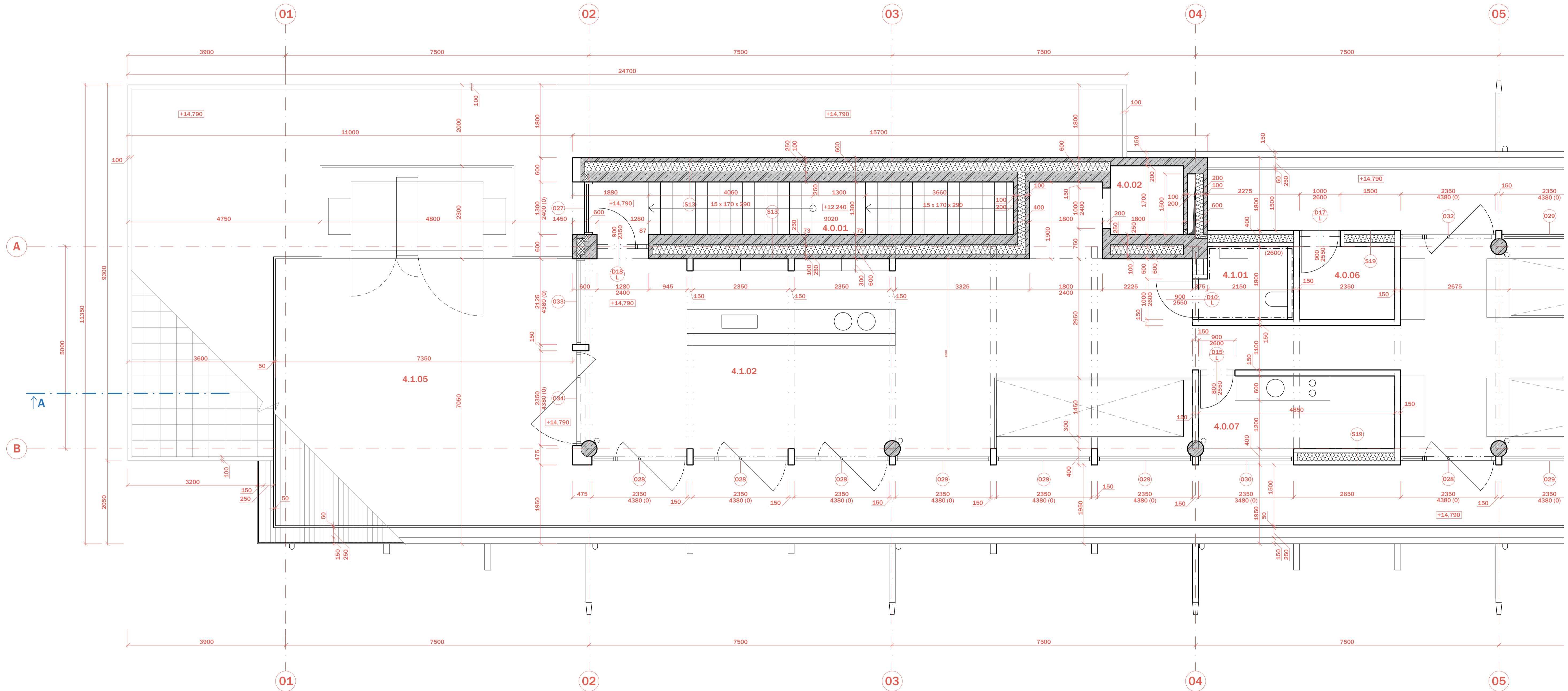
Knihovna Milano

Příloha 4 NP

1:100

7 x A4

05/2023

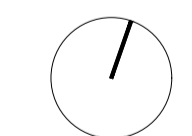


VÝPIS PROSTOR 4.NP

Č.	ÚČEL	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	NÁSLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
4.0.01	VSTUPNÍ CHODBA SE SCHODIŠTĚM	14,16	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
4.0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
4.0.03	VENKOVNÍ ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	8,04	OCELOVÝ POROROŠT	-
4.0.04	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
4.0.05	VSTUPNÍ CHODBA SE SCHODIŠTĚM	14,16	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
4.0.06	SKLAD LEHÁTEK	4,23	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	DŘEVO
4.0.07	ZÁZEMÍ KAVÁRNY	8,73	KERAMICKÁ DLÁŽBA	DŘEVO + KERAMICKÝ OBKLAD
4.0.08	SKLAD LEHÁTEK	4,23	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	DŘEVO
4.1.01	WC INVALIDA	4,05	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD
4.1.02	PROSTOR KAVÁRNY	70,14	DŘEVĚNÉ VLYSY	BETON, DŘEVO, SKLO
4.1.03	STUĐOVNA	292,76	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	BETON, DŘEVO, SKLO
4.1.04	WC INVALIDA	4,05	KERAMICKÁ DLÁŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD
4.1.05	VENKOVNÍ STŘEŠNÍ TERASA	367,32	DŘEVĚNÁ TERASOVÁ PRKNA	-

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  CLT PANEL TL 100 mm, 150 mm
-  ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B
-  TEPELNÁ IZOLACE - MW - MINERÁLNÍ IZOLACE
-  PURENIT



Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

KNIHOVNA  
MILANO

ústav  
Ústav nauky o budovách 15118

vedoucí ústavu  
prof. Ing. arch. Michal Kohout

vedoucí práce  
MgrA. Ondřej Čisler, Ph.D.

konzultant  
Ing. Aleš Poděbrad

vypísal  
Michal Blažek

část dokumentace  
D.1 - Architektonicko - stavební řešení

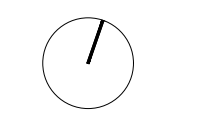
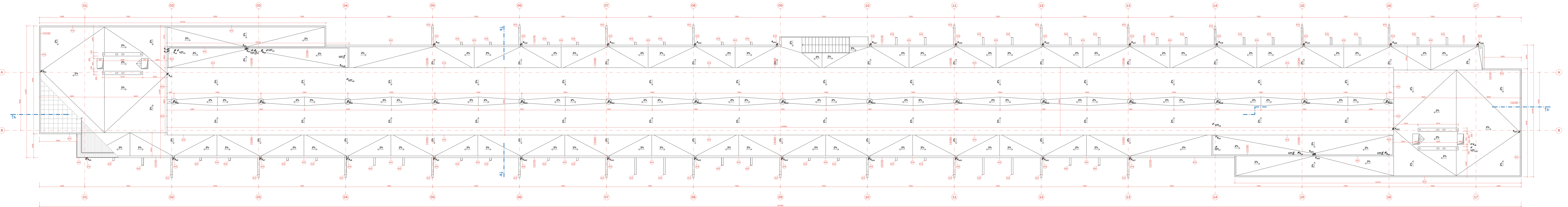
říska výkresu  
D.1.2.10

obsah výkresu  
mřížka  
Půdorys 4.NP (detailní výsek)

formát  
A1

datum  
05/2023

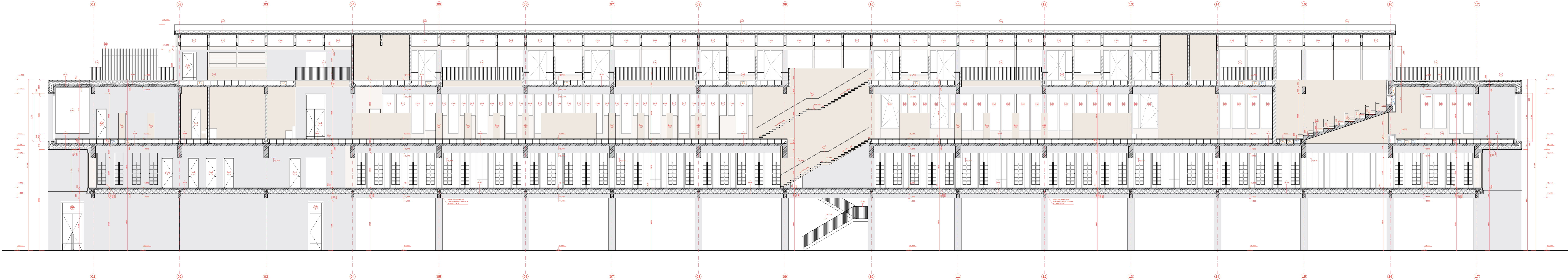




00.000 - 129.3 m n. m. SP

Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce  
**KNIHOVNA  
MILANO**

účet:	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce:	MgA. Ondřej Cisler, Ph.D.	
konstruktér:	Ing. Aleš Pučébrad	
vypracoval:	Michal Blažek	
účet dokumentace:	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	06. zobrazení
účet dokumentace:	Půdorys střechy	1:100
datum:	05/2023	



- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- OPEVNĚNÉ KONSTRUKCE
  - ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZUŠ 8008
  - KAPADOKÁ VĚSTVA - LEHĚNÝ BETON
  - TEPelná ISOLACE - EPS
  - POKRYTÍ
  - TEPelná ISOLACE - POKLADKOVÝ EPS TL 200 mm
  - TEPelná ISOLACE - SNV PALÁDNÍ TL 200, 200 mm

00.000 - 120.0 m n. m. Sp  
 Fakulta architektury ČVUT  
 bakalářská práce

# KNIHOVNA MILANO

účet  
 Ústav řídky o budovách 15118

účet řídky  
 prof. Ing. arch. Michal Kohout

účet řídky  
 MGA. Ondřej Cisler, Ph.D.

účet řídky  
 Ing. Aleš Půdešbrad

účet řídky  
 Michal Blažek

účet řídky  
 D.1 - Architektonicko - stavební řešení D.1.2.12

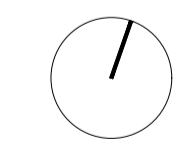
účet řídky  
 Podřídky řez A - A' 1:100

účet řídky  
 7 x A4 05/2023



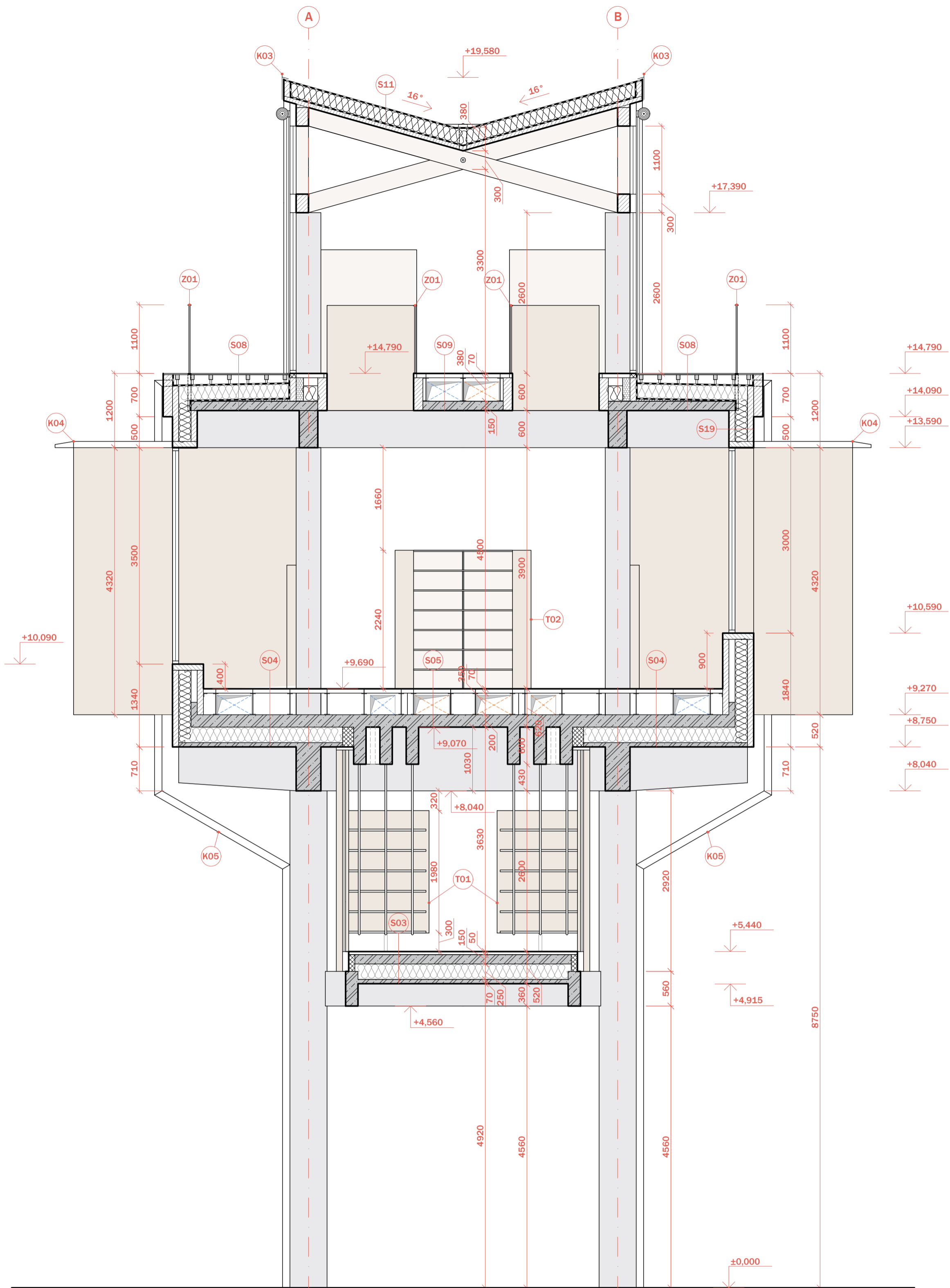
**LEGENDA MATERIÁLŮ**

-  DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE
-  ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁRSKÁ VÝZTUŽ B500B
-  SPÁDOVÁ VRSTVA - LEHČENÝ BETON
-  TEPELNÁ IZOLACE - XPS
-  PURENIT
-  TEPELNÁ IZOLACE - PODLAHOVÝ EPS TL 250 mm
-  TEPELNÁ IZOLACE - MW FASÁDNÍ TL 200, 250 mm



**KNIHOVNA  
MILANO**

ústav	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Čisler, Ph.D.	
konkultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vyraboval	Michal Blažek	
část dokumentace	řízko výkresu	D.1.2.13
D.1 - Architektonicko - stavební řešení	část výkresu	mřížka
Podélný řez (detailní výsek)	formát	1:50
A1	datum	05/2023



#### LEGENDA MATERIÁLŮ

-  DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE
-  ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B
-  SPÁDOVÁ VRSTVA - LEHČENÝ BETON
-  TEPELNÁ IZOLACE - XPS
-  PURENIT
-  TEPELNÁ IZOLACE - PODLAHOVÝ EPS TL. 250 mm
-  TEPELNÁ IZOLACE - MW FASÁDNÍ TL. 200, 250 mm

Fakulta architektury ČVUT  
 ±0,000 = 129,3 m n. m. Bpv  
 bakalářská práce

## KNIHOVNA MILANO

ústav Ústav nauky o budovách 15118

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Michal Kohout

vedoucí práce MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.

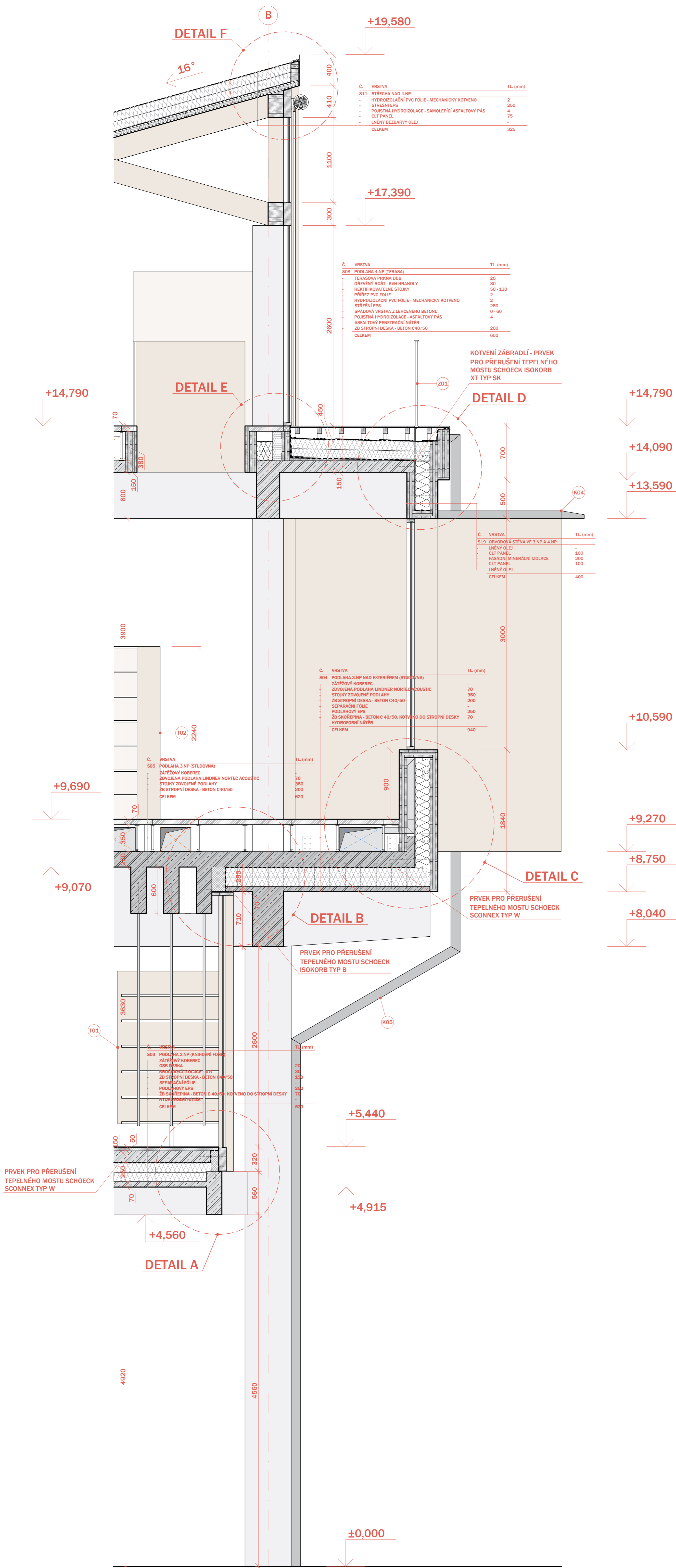
konzultant Ing. Aleš Poděbrad

vypracoval Michal Blažek

část dokumentace číslo výkresu D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení D.1.2.14

obsah výkresu měřítko Řez příčný 1:50

formát datum A2 05/2023



Č.	VRSTVA	TL (mm)
S11	STŘECHA NAD 4.NP	-
-	HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE - MECHANICKY KOTVENO	2
-	STŘEŠNÍ EPS	250
-	POJIŠTNÁ HYDROIZOLACE - SAMOLEPÍCÍ ASFALTOVÝ PÁS	4
-	CLT PANEL	75
-	LNĚNÝ BEZBARÝ ŮLEJ	-
	CELKEM	325

Č.	VRSTVA	TL (mm)
S08	PODLAHA 4.NP (TERASA)	-
-	TERASOVÁ PRKNA DUB	20
-	DŘEVĚNÝ KOST - KVM HRANOLY	80
-	REKTIKOVATELNÉ STŮJKY	50 - 130
-	PŘÍRĚZ PVC FÓLIE	2
-	HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE - MECHANICKY KOTVENO	2
-	STŘEŠNÍ EPS	250
-	SPÁDOVÁ VRSTVA Z LEHCENÉHO BETONU	0 - 60
-	POJIŠTNÁ HYDROIZOLACE - ASFALTOVÝ PÁS	4
-	ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR	-
-	ZB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	CELKEM	600

KOTVENÍ ZÁBRADLÍ - PRVEK PRO PŘERUŠENÍ TEPELNÉHO MOSTU SCHOECK ISOKORB XT TYP SK

Č.	VRSTVA	TL (mm)
S19	OBVODOVÁ STĚNA VE 3.NP A 4.NP	-
-	LNĚNÝ ŮLEJ	100
-	CLT PANEL	200
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	100
-	CLT PANEL	100
-	LNĚNÝ ŮLEJ	-
	CELKEM	400

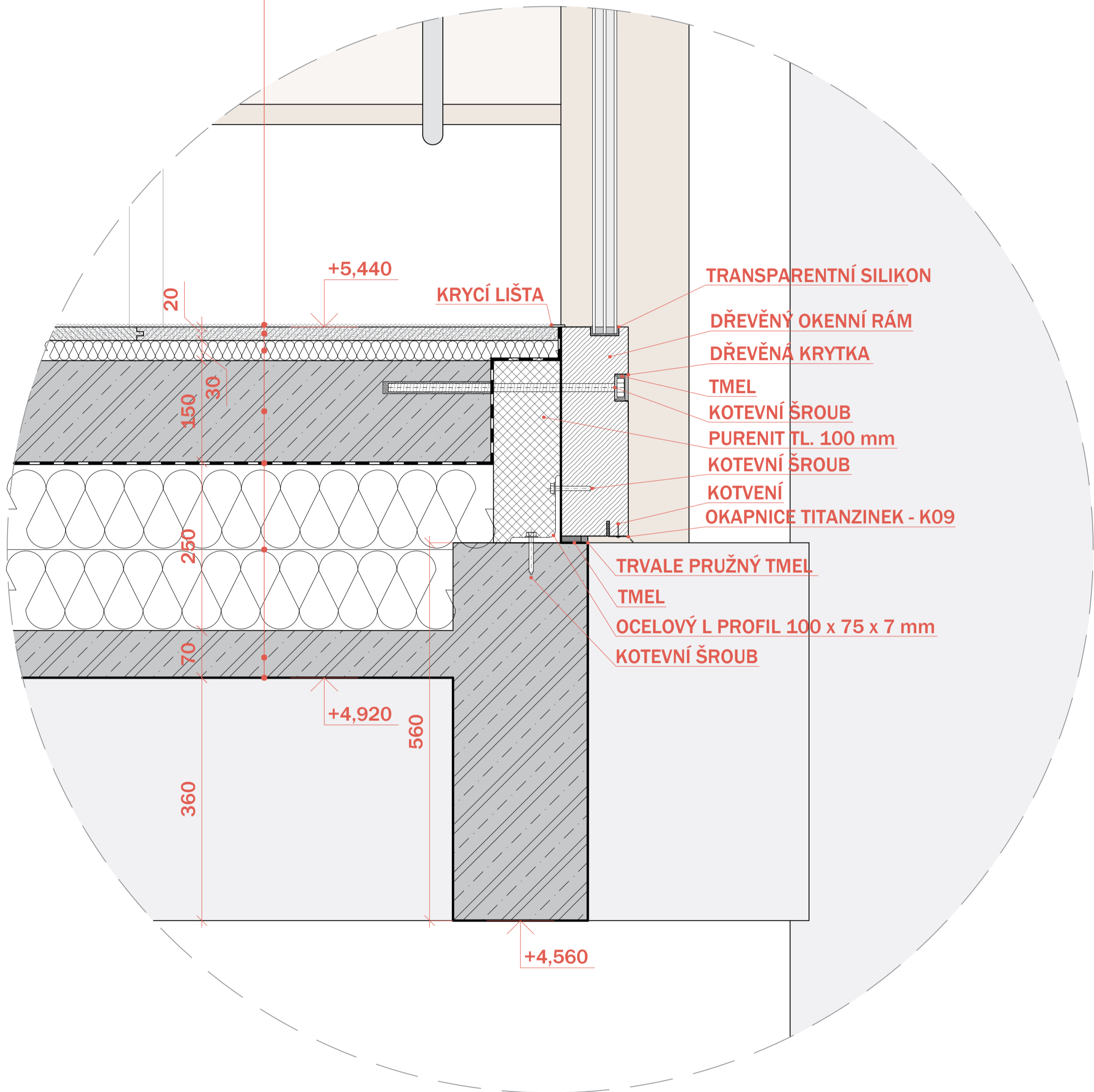
Č.	VRSTVA	TL (mm)
S04	PODLAHA 3.NP NAD EXTERIÉREM (STUJOVNA)	-
-	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	-
-	ZDOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
-	STŮJKY ZDOJENÉ PODLAHY	350
-	ZB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
-	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
-	PODLAHOVÝ EPS	250
-	ZB SKOŘEPINA - BETON C 40/50, KOTVENO DO STROPNÍ DESKY	70
-	HYDROFÓBNÍ NÁTĚR	-
	CELKEM	940

Č.	VRSTVA	TL (mm)
S05	PODLAHA 3.NP (STUJOVNA)	-
-	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	-
-	ZDOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
-	STŮJKY ZDOJENÉ PODLAHY	350
-	ZB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	CELKEM	620

Č.	VRSTVA	TL (mm)
S03	PODLAHA 2.NP (KNIHOVNI FÓRUM)	-
-	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	20
-	OSB DESKA	30
-	STŘEŠNÍ EPS	250
-	ZB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	150
-	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
-	PODLAHOVÝ EPS	250
-	ZB SKOŘEPINA - BETON C 40/50, KOTVENO DO STROPNÍ DESKY	70
-	HYDROFÓBNÍ NÁTĚR	-
	CELKEM	620

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE
  - ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B
  - SPÁDOVÁ VRSTVA - LEHCENÝ BETON
  - TEPELNÁ IZOLACE - XPS
  - PURENIT
  - TEPELNÁ IZOLACE - PODLAHOVÝ EPS TL 250 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE - MW FASÁDNÍ TL 200, 250 mm

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S03	PODLAHA 2.NP (KNIHOVNÍ FOND)	
	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREK	-
	OSB DESKA	20
	KROČEJOVÁ IZOLACE - MW	30
	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	150
	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
	PODLAHOVÝ EPS	250
	ŽB SKOŘEPINA - BETON C 40/50, KOTVENO DO STROPNÍ DESKY	70
	HYDROFOBNÍ NÁTĚR	-
	<b>CELKEM</b>	<b>520</b>

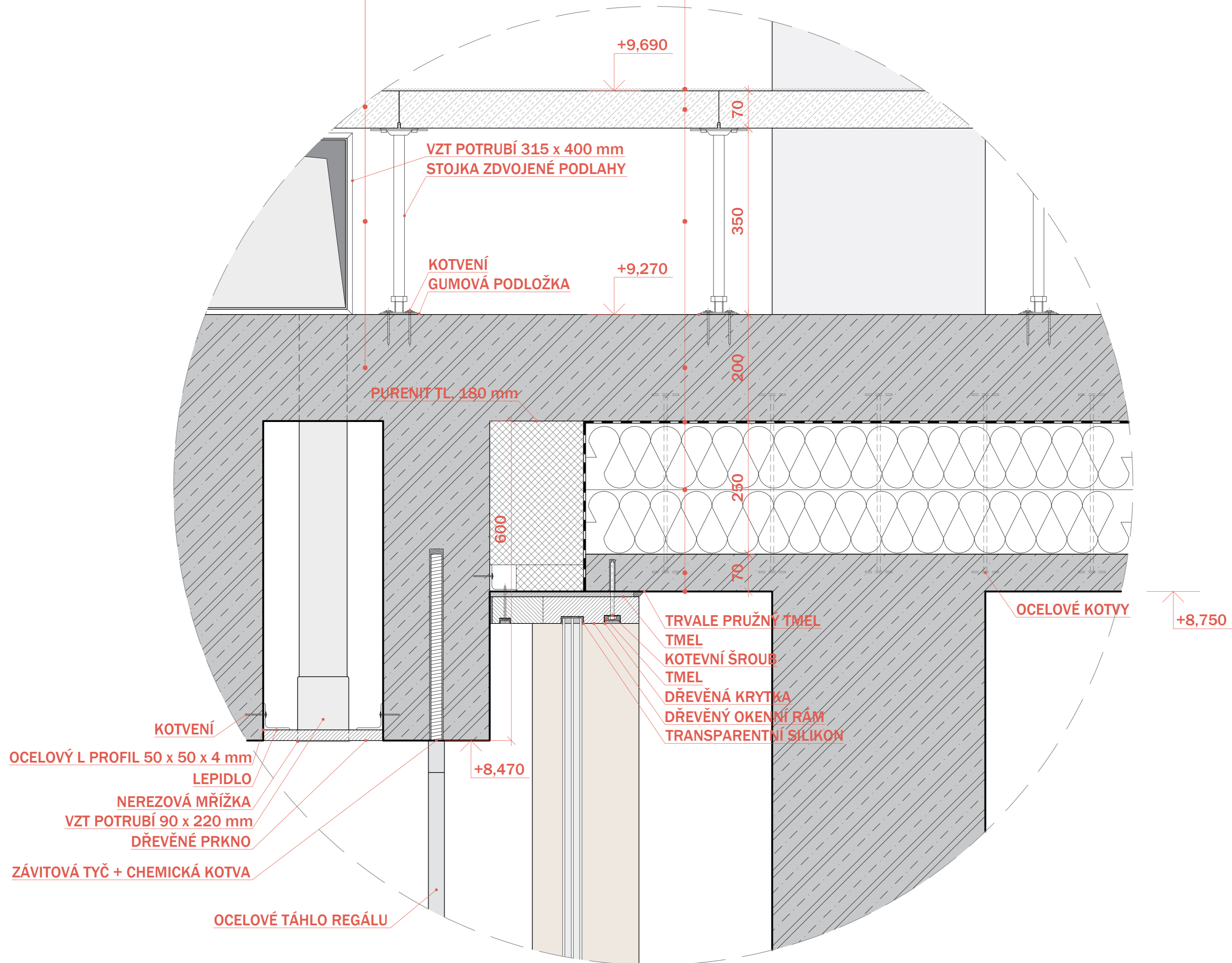


## KNIHOVNA MILANO

ústav	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Císler, Ph.D.	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Michal Blažek	
část dokumentace	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	číslo výkresu D.1.2.16
obsah výkresu	Detail A	měřítko 1:5
formát	A2	datum 05/2023

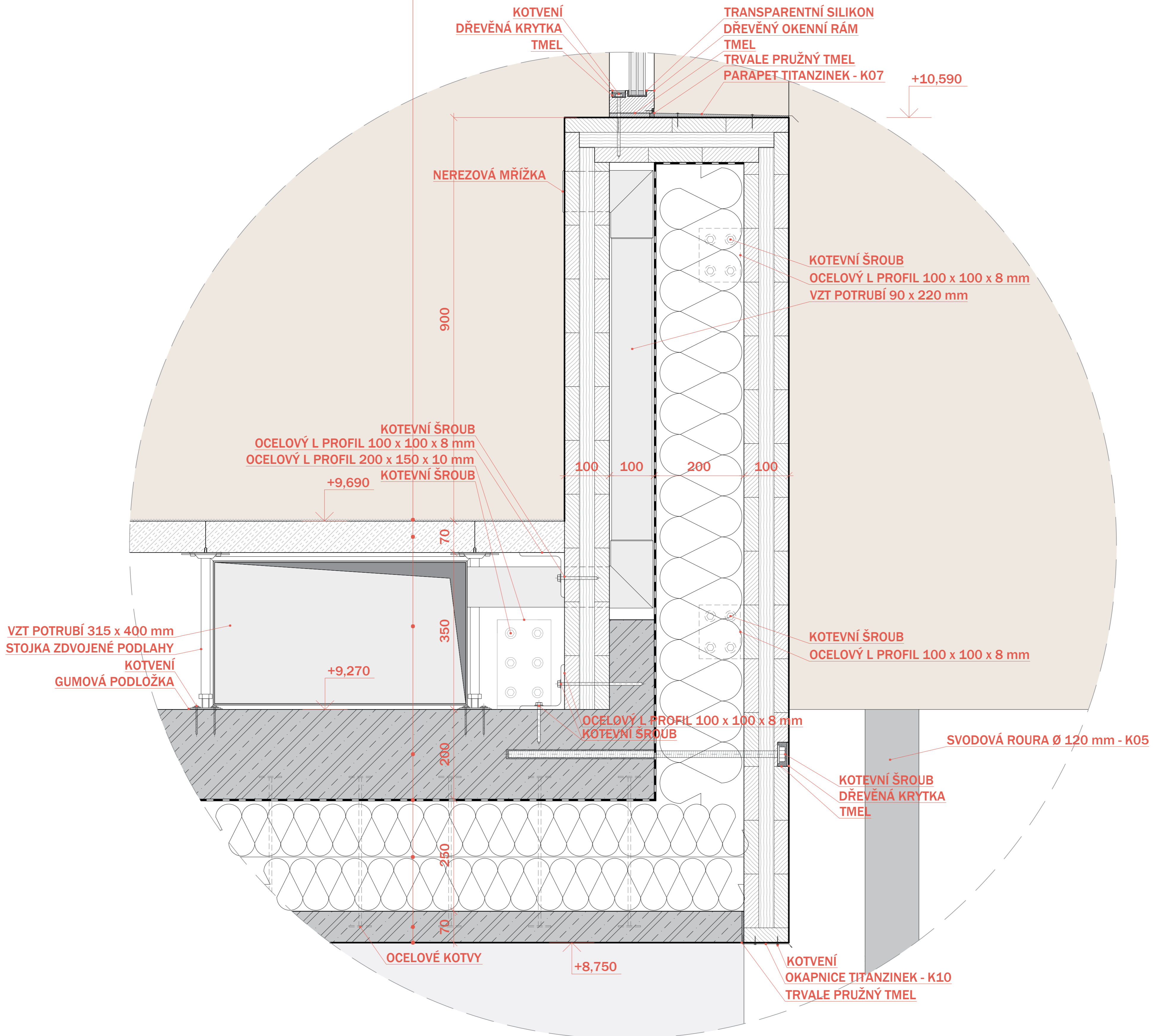
Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S05	PODLAHA 3.NP (STUDOVNA)	
	ZÁTĚŽOVÝ KOBREK	-
	ZDVOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
	STOJKY ZDVOJENÉ PODLAHY	350
	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	CELKEM	620

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S04	PODLAHA 3.NP NAD EXTERIÉREM (STUDOVNA)	
	ZÁTĚŽOVÝ KOBREK	-
	ZDVOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
	STOJKY ZDVOJENÉ PODLAHY	350
	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
	PODLAHOVÝ EPS	250
	ŽB SKOŘEPINA - BETON C 40/50, KOTVENO DO STROPNÍ DESKY	70
	HYDROFOBNÍ NÁTĚR	-
	CELKEM	940



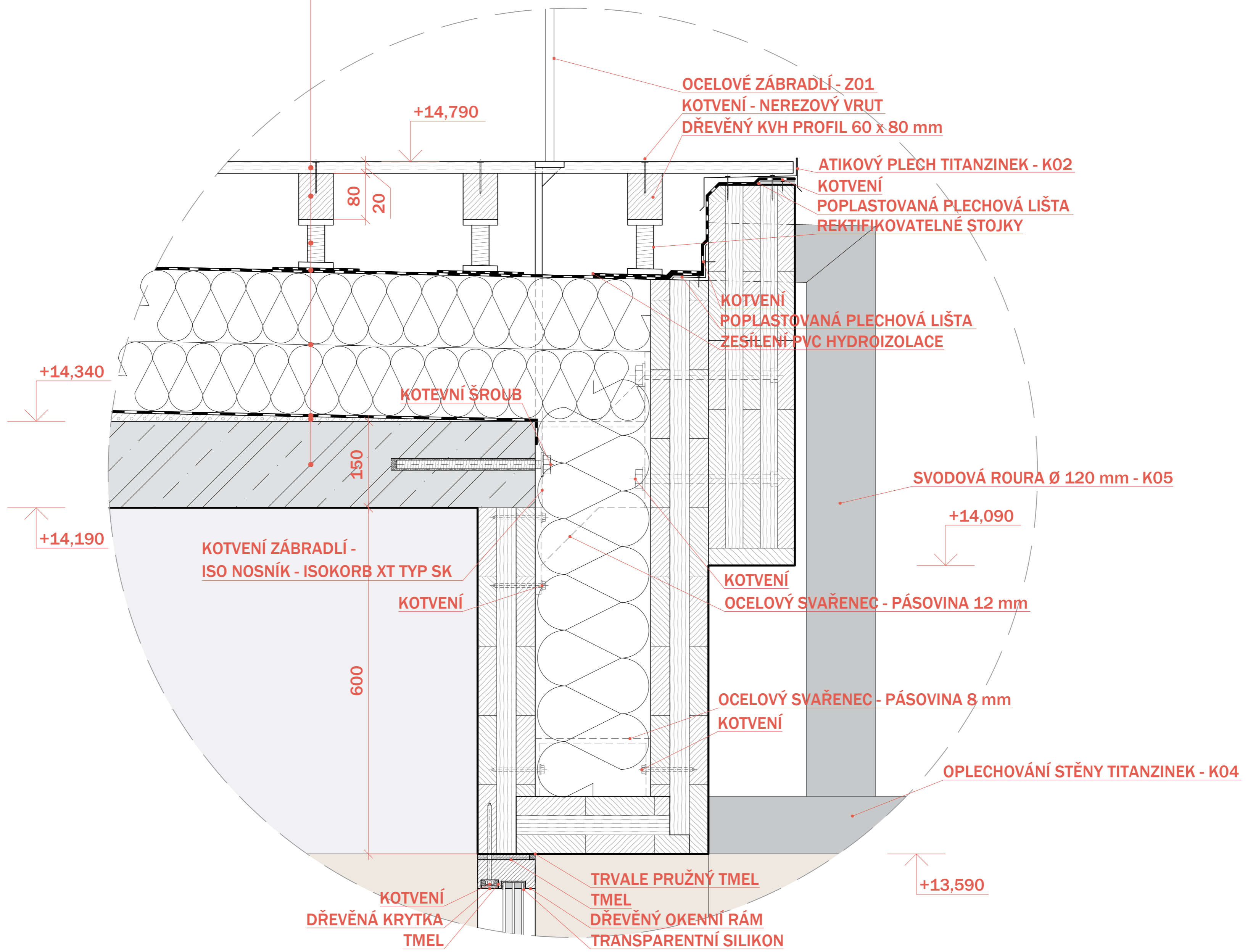
## KNIHOVNA MILANO

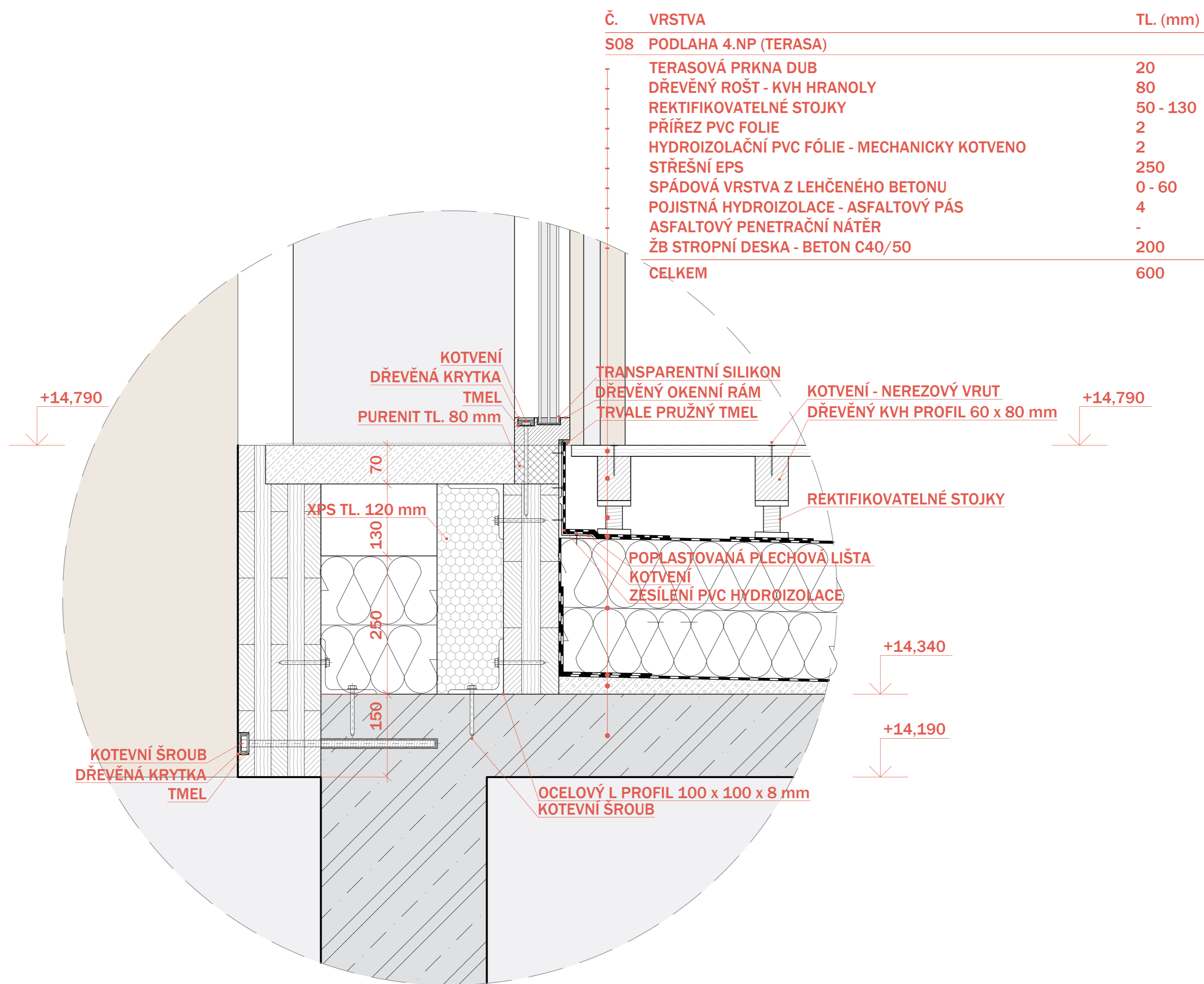
Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S04	PODLAHA 3.NP NAD EXTERIÉREM (STUDOVNA)	
	ZÁTĚŽOVÝ KOBRECEC	-
	ZDVOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
	STOJKY ZDVOJENÉ PODLAHY	350
	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
	PODLAHOVÝ EPS	250
	ŽB SKOŘEPINA - BETON C 40/50, KOTVENO DO STROPNÍ DESKY	70
	HYDROFOBNÍ NÁTĚR	-
	CELKEM	940



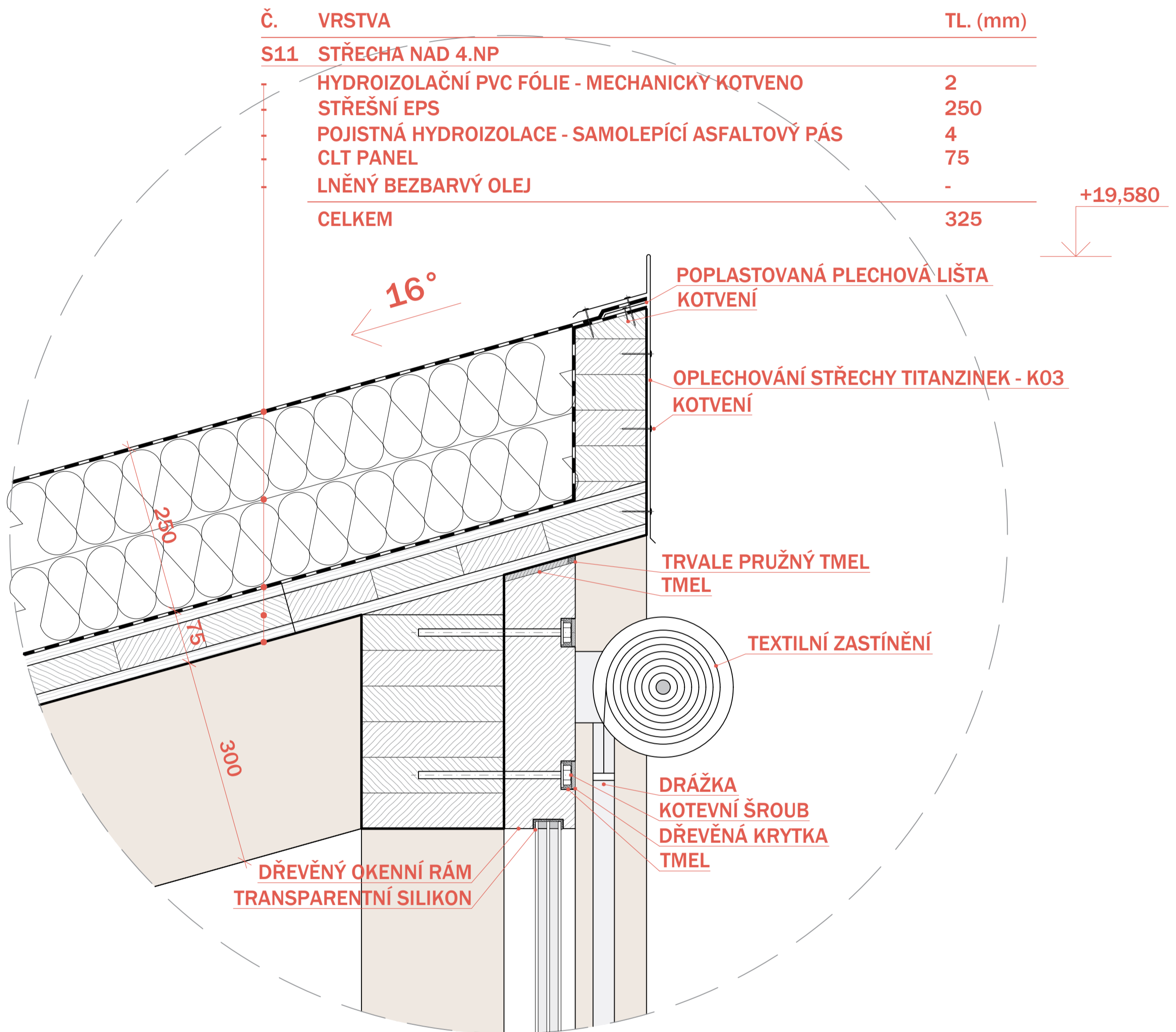


Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S08	PODLAHA 4.NP (TERASA)	
	TERASOVÁ PRKNA DUB	20
	DŘEVĚNÝ ROŠT - KVH HRANOLY	80
	REKTIFIKOVATELNÉ STOJKY	50 - 130
	PŘÍŘEZ PVC FOLIE	2
	HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE - MECHANICKY KOTVENO	2
	STŘEŠNÍ EPS	250
	SPÁDOVÁ VRSTVA Z LEHČENÉHO BETONU	0 - 60
	POJISTNÁ HYDROIZOLACE - ASFALTOVÝ PÁS	4
	ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR	-
	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	CELKEM	600





# KNIHOVNA MILANO



## KNIHOVNA MILANO

ústav  
Ústav nauky o budovách 15118

vedoucí ústavu  
prof. Ing. arch. Michal Kohout

vedoucí práce  
MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

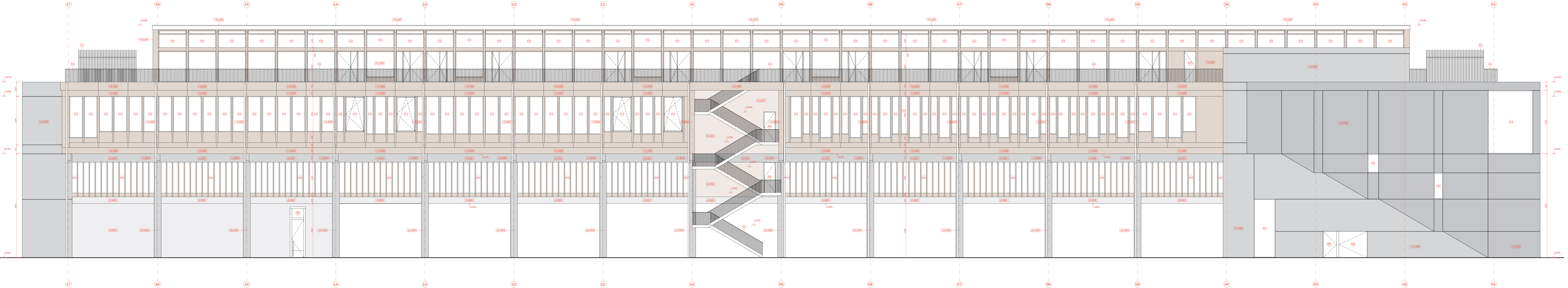
konzultant  
Ing. Aleš Poděbrad

vypracoval  
Michal Blažek

část dokumentace  
D.1 - Architektonicko - stavební řešení číslo výkresu  
D.1.2.21

obsah výkresu  
Detail F měřítko  
1:5

formát  
A2 datum  
05/2023

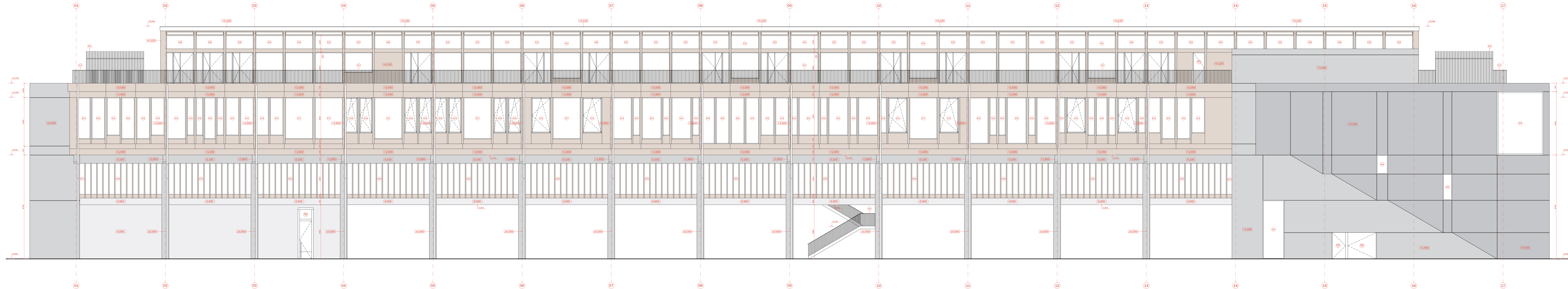


**LEGENDA POVRCHŮ**  
 Světlá šedá: betonová stěna, podlažní sláby  
 Tmavá šedá: betonová stěna, podlažní sláby  
 Černá šedá: obkladová omítka, opticky přirovnání k stěně

Fakulta architektury ČVUT  
 bakalářská práce

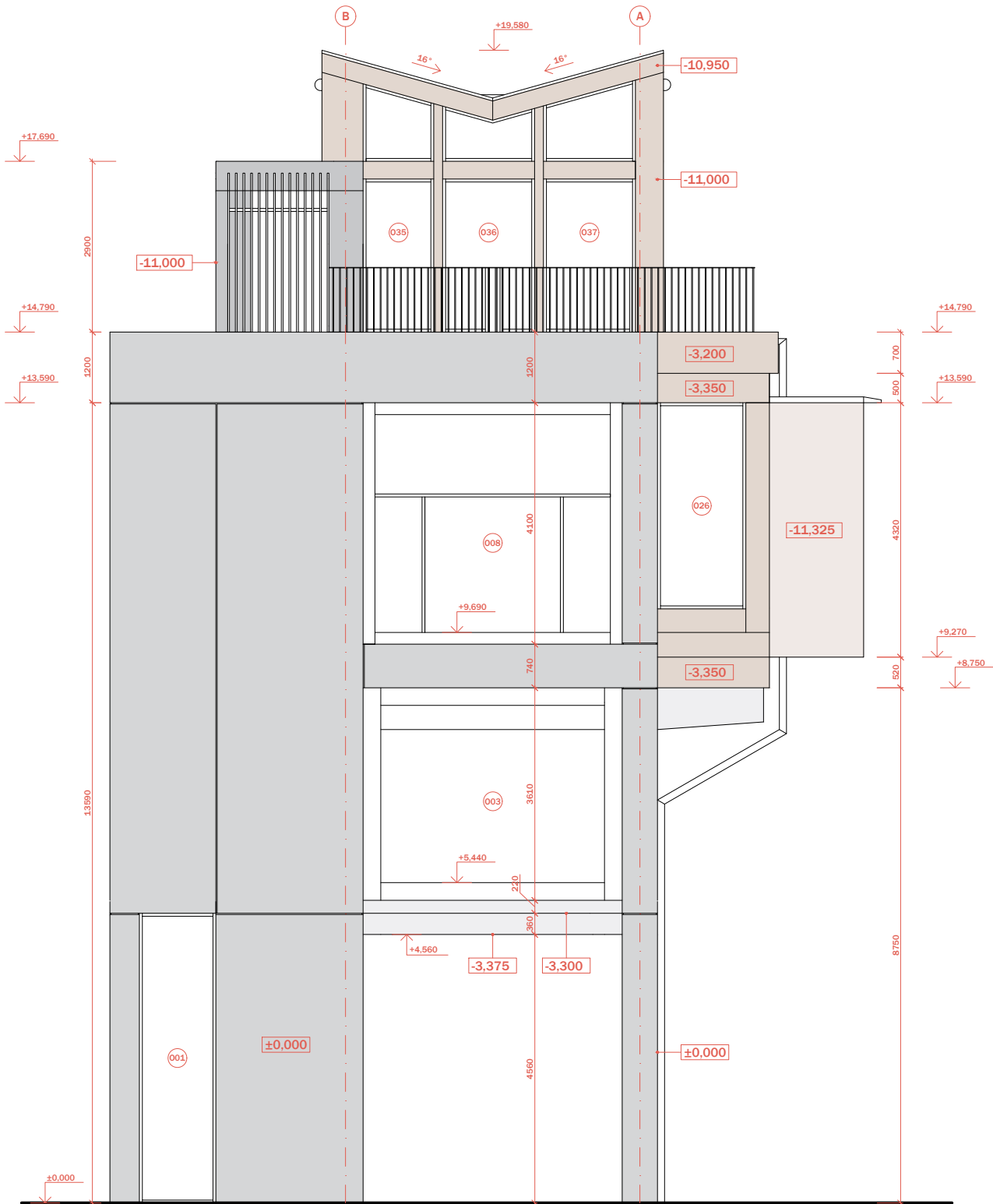
# KNIHOVNA MILANO

číslo: 15118  
 téma: Ústav nauky o budovách  
 autor: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 vedoucí práce: Mgr. Ondřej Čížek, Ph.D.  
 zpracovatel: Ing. Aleš Postrádil  
 ověřitel: Michal Blažek  
 číslo dokumentace: D.1.2.22  
 název dokumentu: D.1.2.22  
 obsah dokumentu: Pohled severní  
 měřítko: 1:100  
 datum: 05/2023



LEGENDA POVRCHŮ  
 STĚNA - POKRYVÍ HRUBÝ - STUŽ PO VYŘEŠENÍ  
 OPATŘENO HYDROIZOLACÍ SÁDKOU  
 OŘEVNÉ KONSTRUKCE - OPATŘENO PŘÍRODNÍM OLEJEM

Fakulta architektury ČVUT  
 bakalářská práce  
**KNIHOVNA  
 MILANO**  
 Ústav řídky a budov 15118  
 učitel práce Prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 vedoucí práce MGA Ondřej Cisler, Ph.D.  
 zpracoval Ing. Aleš Půčekbrad  
 spolupracovník Michal Blažek  
 číslo dokumentace: 086 zobrazení: 086  
 název dokumentace: D.1 - Architektonicko - stavební řešení D.1.2.23  
 název stavby: Pohled jižní měřítko: 1:100  
 datum: 05/2023



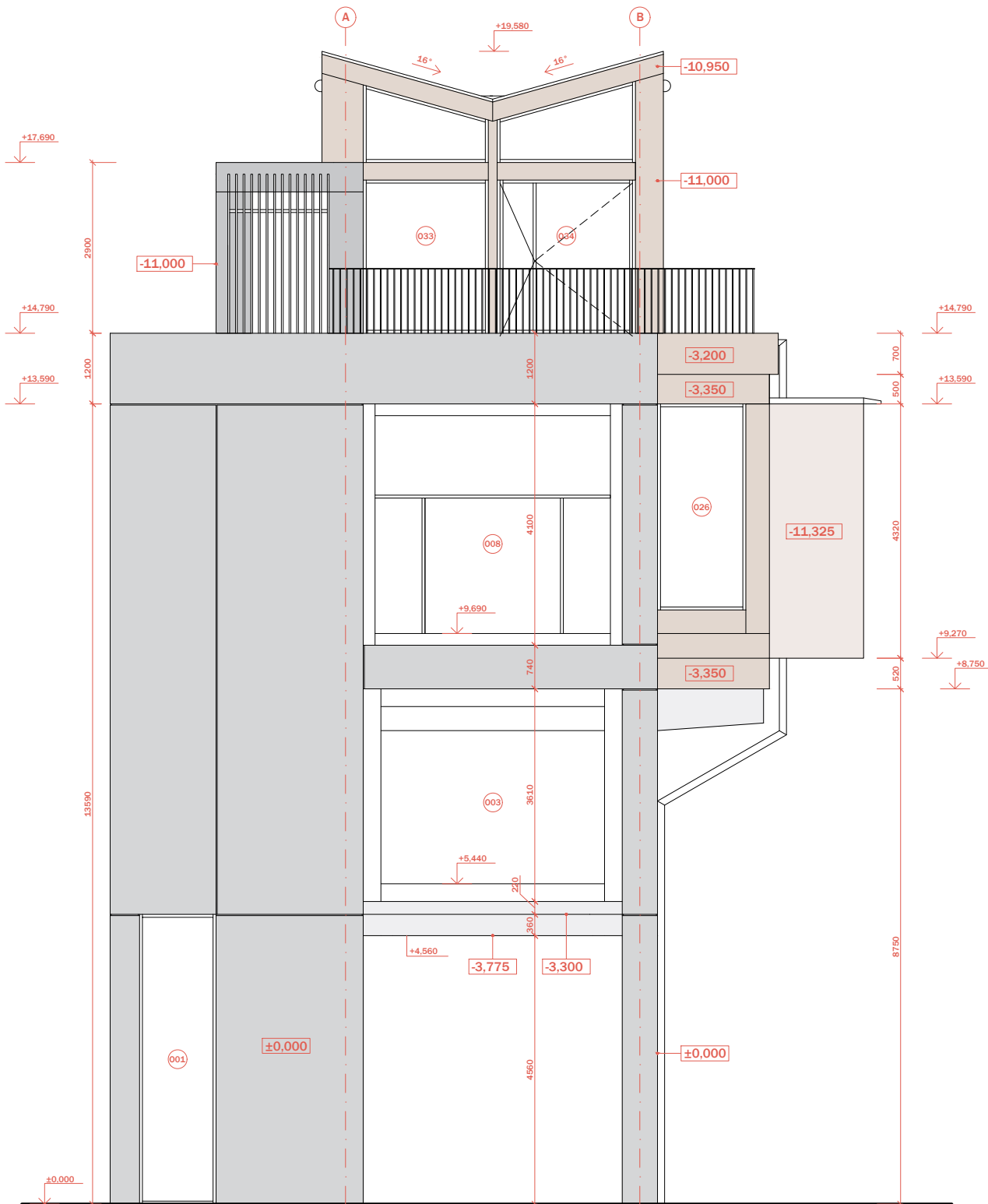
#### LEGENDA POVRCHŮ

- BETON - POVRCH HRUBÝ - STAV PO VYBEDNĚNÍ, OPATŘENO HYDROFOBNÍM NÁTĚREM
- DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE - OPATŘENO PŘÍRODNÍM OLEJEM

±0,000 = 129,3 m n. m. Bpv  
 Fakulta architektury ČVUT  
 bakalářská práce

# KNIHOVNA MILANO

ústav	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Michal Blažek	
část dokumentace	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	číslo výkresu D.1.2.24
obsah výkresu	Pohled východní	měřítko 1:100
formát	A4	datum 05/2023



#### LEGENDA POVRCHŮ

- BETON - POVRCH HRUBÝ - STAV PO VYBEDNĚNÍ, OPATŘENO HYDROFODNÍM NÁTĚREM
- DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE - OPATŘENO PŘÍRODNÍM OLEJEM

±0,000 = 129,3 m n. m. Bpv  
Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

# KNIHOVNA MILANO

ústav	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval	Michal Blažek	
část dokumentace	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	číslo výkresu D.1.2.25
obsah výkresu	Pohled západní	měřítko 1:100
formát	A4	datum 05/2023

# VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

D.1.2.26

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S01	PODLAHA 1.NP	
-	HLAZENÝ BETON	80
-	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
-	PODLAHOVÝ EPS	250
-	ŽB DESKA - BETON C 40/50 + 2 x KARI SÍŤ 6/100 x 100	200
-	BETONOVÁ MAZANINA C 12/15	50
-	HYDROIZOLAČNÍ ASFALTOVÝ PÁS S FÓLÍÍ PROTI RADONU	4
-	PODKLADNÍ BETON - C 20/25 + KARI SÍŤ 6/100 x 100	100
-	ŠTĚRK FRAKCE 8/32 - HUTNĚNO SILOU 15 kN	200
-	ZEMINA PŮVODNÍ	-
	CELKEM	880

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S02	PODLAHA VÝTAHOVÁ ŠACHTA	
-	OCHRANNÝ NÁTĚR BETONU	-
-	ŽB DESKA - BETON C 40/50 + 2 x KARI SÍŤ 6/100 x 100	200
-	BETONOVÁ MAZANINA C 12/15	50
-	HYDROIZOLAČNÍ ASFALTOVÝ PÁS S FÓLÍÍ PROTI RADONU	4
-	PODKLADNÍ BETON - C 20/25 + KARI SÍŤ 6/100 x 100	100
-	ŠTĚRK FRAKCE 8/32 - HUTNĚNO SILOU 15 kN	200
-	ZEMINA PŮVODNÍ	-
	CELKEM	550

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S03	PODLAHA 2.NP (KNIHOVNÍ FOND)	
-	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	-
-	OSB DESKA	20
-	KROČEJOVÁ IZOLACE - MW	30
-	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	150
-	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
-	PODLAHOVÝ EPS	250
-	ŽB SKOŘEPINA - BETON C 40/50, KOTVENO DO STROPNÍ DESKY	70
-	HYDROFODBNÍ NÁTĚR	-
	CELKEM	520

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S04	PODLAHA 3.NP NAD EXTERIÉREM (STUDOVNA)	
-	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	-
-	ZDVOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
-	STOJKY ZDVOJENÉ PODLAHY	350
-	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
-	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
-	PODLAHOVÝ EPS	250
-	ŽB SKOŘEPINA - BETON C 40/50, KOTVENO DO STROPNÍ DESKY	70
-	HYDROFODBNÍ NÁTĚR	-
	CELKEM	940

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S05	PODLAHA 3.NP (STUDOVNA)	
-	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	-
-	ZDVOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
-	STOJKY ZDVOJENÉ PODLAHY	350
-	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	CELKEM	620



# VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

D.1.2.26

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S06	PODLAHA 3.NP (KOUPELNA)	
-	KERAMICKÁ DLAŽBA	10
-	FLEXIBILNÍ LEPIDLO	-
-	BETONOVÁ MAZANINA	40
-	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
-	ZDVOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC	20
-	STOJKY ZDVOJENÉ PODLAHY	350
-	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	CELKEM	620

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S07	PODLAHA 4.NP (TERASA)	
-	BETONOVÉ DLAŽDICE 400 x 400 mm	40
-	REKTIFIKOVATELNÉ STOJKY	50 - 130
-	PŘÍŘEZ PVC FOLIE	2
-	HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE - MECHANICKY KOTVENO	2
-	STŘEŠNÍ EPS	250
-	SPÁDOVÁ VRSTVA Z LEHČENÉHO BETONU	0 - 60
-	POJISTNÁ HYDROIZOLACE - ASFALTOVÝ PÁS	4
-	ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR	-
-	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	CELKEM	600

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S08	PODLAHA 4.NP (TERASA)	
-	TERASOVÁ PRKNA DUB	20
-	DŘEVĚNÝ ROŠT - KVH HRANOLY	80
-	REKTIFIKOVATELNÉ STOJKY	50 - 130
-	PŘÍŘEZ PVC FOLIE	2
-	HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE - MECHANICKY KOTVENO	2
-	STŘEŠNÍ EPS	250
-	SPÁDOVÁ VRSTVA Z LEHČENÉHO BETONU	0 - 60
-	POJISTNÁ HYDROIZOLACE - ASFALTOVÝ PÁS	4
-	ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR	-
-	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	CELKEM	600

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S09	PODLAHA 4.NP (STUDOVNA)	
-	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	-
-	ZDVOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
-	STOJKY ZDVOJENÉ PODLAHY	380
-	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	150
	CELKEM	600

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S10	PODLAHA 4.NP (SKLAD)	
-	MARMOLEUM	2
-	LEPIDLO	-
-	ZDVOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
-	STOJKY ZDVOJENÉ PODLAHY	380
-	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	150
	CELKEM	600

# VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

D.1.2.26

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
<b>S11</b>	<b>STŘECHA NAD 4.NP</b>	
-	HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE - MECHANICKY KOTVENO	2
-	STŘEŠNÍ EPS	250
-	POJISTNÁ HYDROIZOLACE - SAMOLEPÍCÍ ASFALTOVÝ PÁS	4
-	CLT PANEL	75
-	LNĚNÝ BEZBARVÝ OLEJ	-
	<b>CELKEM</b>	<b>325</b>

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
<b>S12</b>	<b>PODLAHA 3.NP (PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL - HLEDIŠTĚ)</b>	
-	MARMOLEUM	2
-	LEPIDLO	-
-	ŽB PREFA PANELY	150 - 450
	<b>CELKEM</b>	<b>-</b>

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
<b>S13</b>	<b>OBVODOVÁ STĚNA KOMUNIKAČNÍHO JÁDRA</b>	
-	ŽB NOSNÁ STĚNA	250
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	250
-	ŽB STĚNA	100
-	HYDROFOBNI NÁTĚR	-
	<b>CELKEM</b>	<b>600</b>

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
<b>S14</b>	<b>OBVODOVÁ STĚNA SCHODIŠTĚ</b>	
-	ŽB NOSNÁ STĚNA	150
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	250
-	ŽB STĚNA	100
-	HYDROFOBNI NÁTĚR	-
	<b>CELKEM</b>	<b>500</b>

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
<b>S15</b>	<b>OBVODOVÁ STĚNA VE 2.NP (ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ)</b>	
-	ŽB NOSNÁ STĚNA	150
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	150
-	CLT PANEL	50
-	LNĚNÝ OLEJ	-
	<b>CELKEM</b>	<b>350</b>

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
<b>S16</b>	<b>OBVODOVÁ STĚNA VE 3.NP (WC)</b>	
-	KERAMICKÝ OBKLAD	10
-	FLEXIBILNÍ LEPIDLO	-
-	ŽB STĚNA	100
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	200
-	CLT PANEL	100
-	LNĚNÝ OLEJ	-
	<b>CELKEM</b>	<b>410</b>

# VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

D.1.2.26

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S17	OBVODOVÁ STĚNA VE 3.NP (ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ)	
-	ŽB NOSNÁ STĚNA	150
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	315
-	CLT PANEL	100
-	LNĚNÝ OLEJ	-
	CELKEM	565

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S18	OBVODOVÁ STĚNA VE 3.NP (ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ)	
-	ŽB NOSNÁ STĚNA	150
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	200
-	CLT PANEL	50
-	LNĚNÝ OLEJ	-
	CELKEM	400

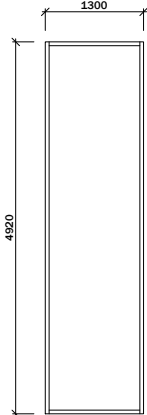
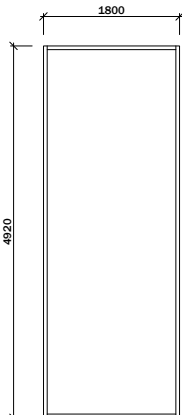
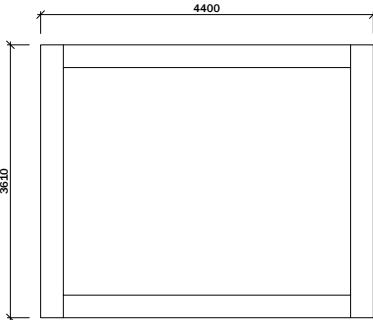
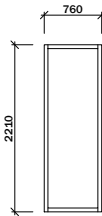
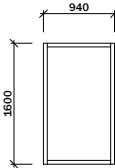
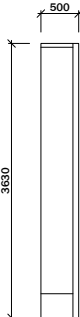
Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S19	OBVODOVÁ STĚNA VE 3.NP A 4.NP	
-	LNĚNÝ OLEJ	-
-	CLT PANEL	100
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	200
-	CLT PANEL	100
-	LNĚNÝ OLEJ	-
	CELKEM	400

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S20	DĚLÍČÍ STĚNY V INETRIÉRU	
-	LNĚNÝ OLEJ	-
-	CLT PANEL	150
-	LNĚNÝ OLEJ	-

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S21	PODLAHA V TECHNICKÝCH MÍSTNOSTECH	
-	OCHRANNÝ NÁTĚR BETONU	-
-	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C 40/50	150 - 200


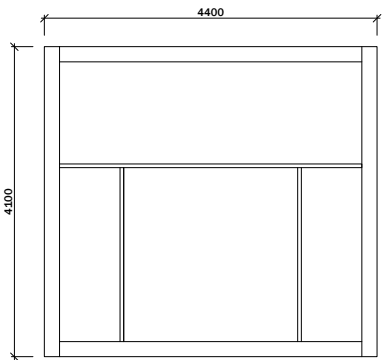
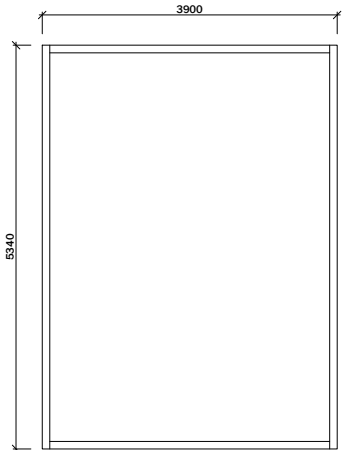
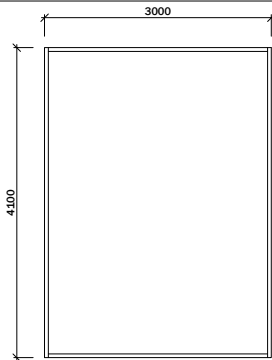
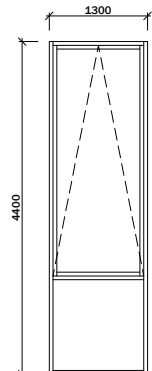
# TABULKA OKEN

D.1.2.27

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMÉR (mm)	POČET (ks)
001		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>1300 x 4920            PARAPET 0</p>	2
002		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>1800 x 4920            PARAPET 0</p>	2
003		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>4400 x 3610            PARAPET 0</p>	2
004		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>760 x 2210            PARAPET 2220</p>	2
005		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>940 x 1600            PARAPET 1710</p>	2
006		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>500 x 3630            PARAPET 0</p>	369

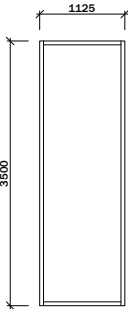
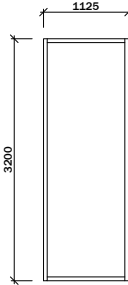
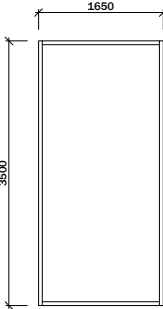
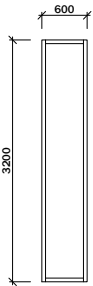
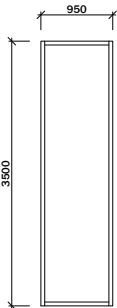
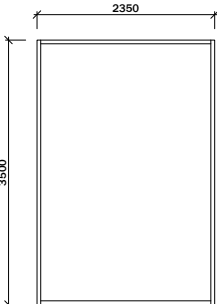
# TABULKA OKEN

D.1.2.27

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
007		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>488 x 3630            PARAPET 0</p>	6
008		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>4400 x 4100            PARAPET 0</p>	2
009		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>3900 x 5340            PARAPET 8750</p>	2
010		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ JEDNODUCHÉ            FIXNÍ ZASKLENÍ            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>3000 x 4100            PARAPET 400</p>	2
011		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            ČÁSTEČNĚ VÝKLOPNÉ            KOVÁNÍ SKRYTÉ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>1300 x 4400            PARAPET 0</p>	2

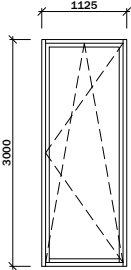
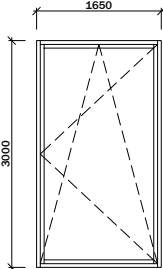
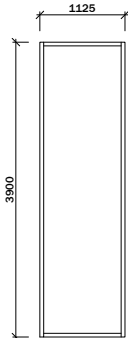
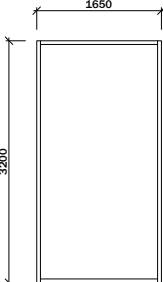
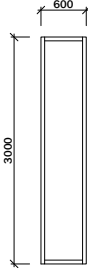
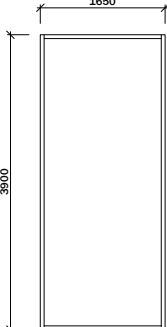
# TABULKA OKEN

D.1.2.27

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
012		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1125 x 3500 PARAPET 400	10
013		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1125 x 3200 PARAPET 700	24
014		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1650 x 3500 PARAPET 400	4
015		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	600 x 3200 PARAPET 700	41
016		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	950 x 3500 PARAPET 400	13
017		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	2350 x 3500 PARAPET 400	6

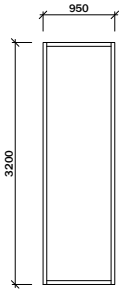
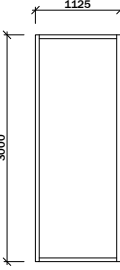
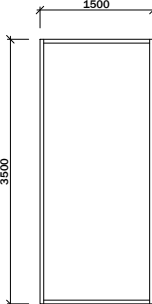
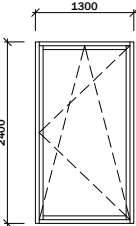
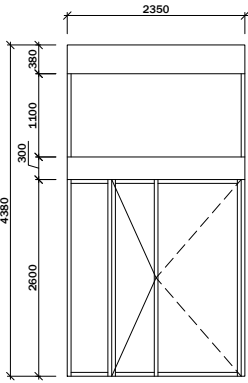
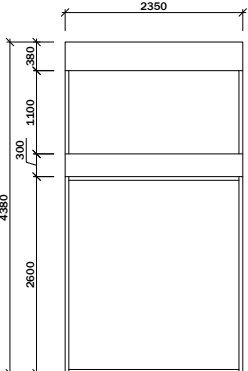
# TABULKA OKEN

D.1.2.27

OZN.	SCHEMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
018		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO OTVÍRAVÉ, VÝKLOPNÉ KOVÁNÍ SKRYTÉ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1125 x 3000 PARAPET 900	8
019		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO OTVÍRAVÉ, VÝKLOPNÉ KOVÁNÍ SKRYTÉ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1650 x 3000 PARAPET 900	8
020		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1125 x 3900 PARAPET 0	4
021		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1650 x 3200 PARAPET 700	3
022		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	600 x 3000 PARAPET 900	6
023		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1650 x 3900 PARAPET 0	6

# TABULKA OKEN

D.1.2.27

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
024		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	950 x 3200 PARAPET 700	3
025		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1125 x 3000 PARAPET 900	16
026		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1500 x 3500 PARAPET 400	2
027		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO OTVÍRAVĚ, VÝKLOPNÉ KOVÁNÍ SKRYTÉ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1300 x 2400 PARAPET 0	2
028		FRANCOUZSKÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO OTOČNÉ, ČÁSTEČNĚ FIXNÍ KOVÁNÍ SKRYTÉ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	2350 x 4800 PARAPET 0	13
029		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	2350 x 4800 PARAPET 0	33



# TABULKA OKEN

D.1.2.27

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
030		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	2350 x 3480 PARAPET 900	1
031		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	2350 x 3980 PARAPET 400	9
032		<p>FRANCOUZSKÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            OTOČNÉ, ČÁSTEČNĚ FIXNÍ            KOVÁNÍ SKRYTÉ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	2350 x 4800 PARAPET 0	0
033		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	2125 x 4220 PARAPET 0	1
034		<p>FRANCOUZSKÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            OTOČNÉ, ČÁSTEČNĚ FIXNÍ            KOVÁNÍ SKRYTÉ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	2350 x 4280 PARAPET 0	1

# TABULKA OKEN

D.1.2.27

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
035		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>1200 x 4220            PARAPET 0</p>	1
036		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>1560 x 3840            PARAPET 0</p>	1
037		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>1560 x 4280            PARAPET 0</p>	1
038		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OKNO            RÁM DŘEVĚNÝ            ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO            FIXNÍ ZASKLENÍ  <math>U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}</math>            BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO</p>	<p>2350 x 1780            PARAPET 2600</p>	17

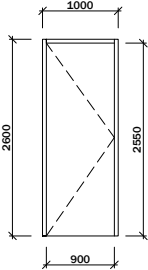
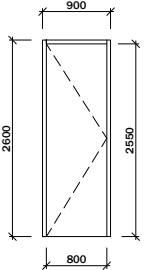
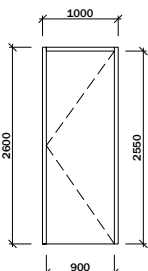
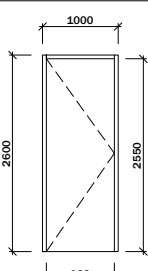
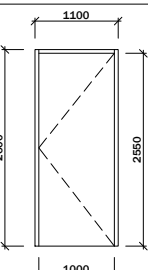
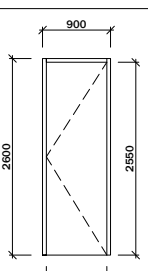
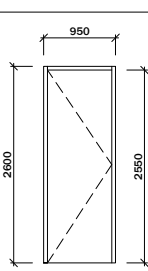
# TABULKA DVEŘÍ

D.1.2.28

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
D01		<p>VCHODOVÉ BEZPEČNOSTNÍ DVEŘE            DVOUKŘÍDLÉ OTOČNÉ            EXTERIÉROVÉ            RÁM DŘEVĚNÝ            DŘEVĚNÁ MASIVNÍ VÝPLŇ            PROSKLENÝ NADSVĚTLÍK            POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PŘÍRODNÍ OLEJ            MADLO Z EXTERIÉRU            MADLO Z INTERIÉRU            KOVÁNÍ NEREZOVÉ</p>	1700 x 3200	2
D02		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE            INTERIÉROVÉ PLNÉ            PROTIPOŽÁRNÍ            OCELOVÝ RÁM            BEZPRAHOVÉ            KLIKA            POVRCHOVÁ ÚPRAVA - NÁTĚR RAL 7005            KOVÁNÍ NEREZOVÉ</p>	700 x 2100	P = 2
D03		<p>SERVISNÍ BEZPEČNOSTNÍ DVEŘE            JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ            EXTERIÉROVÉ            OCELOVÝ RÁM            PROTIPOŽÁRNÍ            OCELOVÝ RÁM            MADLO Z EXTERIÉRU            KLIKA Z INTERIÉRU            POVRCHOVÁ ÚPRAVA - MOSAZNÝ PLECH            KOVÁNÍ NEREZOVÉ</p>	2370 x 2200	P = 2
D04		<p>SERVISNÍ BEZPEČNOSTNÍ DVEŘE            JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ            EXTERIÉROVÉ            OCELOVÝ RÁM            PROTIPOŽÁRNÍ            OCELOVÝ RÁM            MADLO Z EXTERIÉRU            KLIKA Z INTERIÉRU            POVRCHOVÁ ÚPRAVA - MOSAZNÝ PLECH            KOVÁNÍ NEREZOVÉ</p>	1100 x 2200	L = 2
D05		<p>JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE            INTERIÉROVÉ PLNÉ            PROTIPOŽÁRNÍ            OCELOVÝ RÁM            S PŘECHODOVOU LIŠTOU            KLIKA            POVRCHOVÁ ÚPRAVA - NÁTĚR RAL 7005            KOVÁNÍ NEREZOVÉ</p>	900 x 2550	L = 2
D06		<p>VCHODOVÉ BEZPEČNOSTNÍ DVEŘE            JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ            EXTERIÉROVÉ            RÁM DŘEVĚNÝ            DŘEVĚNÁ MASIVNÍ VÝPLŇ            PROSKLENÝ NADSVĚTLÍK            POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PŘÍRODNÍ OLEJ            MADLO Z EXTERIÉRU            MADLO Z INTERIÉRU            KOVÁNÍ NEREZOVÉ</p>	1000 x 3200	P = 2

# TABULKA DVEŘÍ

D.1.2.28

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
D07		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ PROTIPOŽÁRNÍ OCELOVÝ RÁM S PŘECHODOVOU LIŠTOU KLIKA POVRCHOVÁ ÚPRAVA - NÁTĚR RAL 7005 POHLEDOVÁ STRANA DÝHOVANÁ - DUB KOVÁNÍ NEREZOVÉ	900 x 2550	L = 2
D08		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ DŘEVĚNÝ RÁM S PŘECHODOVOU LIŠTOU KLIKA VÝPLŇ MASIVNÍ DŘEVO POHLEDOVÁ STRANA DÝHOVANÁ - DUB KOVÁNÍ NEREZOVÉ	800 x 2550	P = 2 L = 2
D09		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ PROTIPOŽÁRNÍ OCELOVÝ RÁM BEZPRAHOVÉ KLIKA POHLEDOVÉ STRANY DÝHOVANÉ - DUB KOVÁNÍ NEREZOVÉ	900 x 2550	P = 2
D10		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ DŘEVĚNÝ RÁM S PŘECHODOVOU LIŠTOU KLIKA, MADLO POHLEDOVÉ STRANY DÝHOVANÉ - DUB KOVÁNÍ NEREZOVÉ	900 x 2550	P = 2 L = 5
D11		VCHODOVÉ BEZPEČNOSTNÍ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ EXTERIÉROVÉ OCELOVÝ RÁM PROTIPOŽÁRNÍ MADLO Z EXTERIÉRU MADLO Z INTERIÉRU Z INTERIÉRU DÝHOVANÉ - DUB Z EXTERIÉRU NÁTĚR - RAL 7005 KOVÁNÍ NEREZOVÉ	1000 x 2550	P = 2
D12		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ PROTIPOŽÁRNÍ OCELOVÝ RÁM S PŘECHODOVOU LIŠTOU KLIKA POVRCHOVÁ ÚPRAVA - NÁTĚR RAL 7005 POHLEDOVÁ STRANA DÝHOVANÁ - DUB KOVÁNÍ NEREZOVÉ	800 x 2550	P = 1 L = 1
D13		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ DŘEVĚNÝ RÁM S PŘECHODOVOU LIŠTOU KLIKA, MADLO POHLEDOVÉ STRANY DÝHOVANÉ - DUB KOVÁNÍ NEREZOVÉ	850 x 2550	P = 2

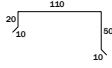
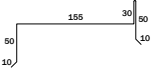
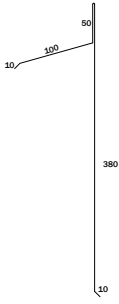
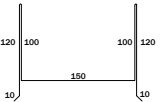
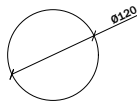
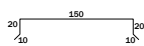

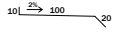

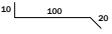
# TABULKA DVEŘÍ

D.1.2.28

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
D14		DVOUKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PROSKLENÉ PROTIPOŽÁRNÍ NÁSTRÍK DŘEVĚNÝ RÁM BEZPRAHOVÉ KLIKA, MADLO POHLEDOVÁ STRANA DÝHOVANÁ - DUB KOVÁNÍ NEREZOVÉ	1600 x 2550	2
D15		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ DŘEVĚNÝ RÁM BEZPRAHOVÉ KLIKA VÝPLŇ MASIVNÍ DŘEVO POHLEDOVÉ STRANY DÝHOVANÉ - DUB KOVÁNÍ NEREZOVÉ	800 x 2550	P = 1 L = 2
D16		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ DŘEVĚNÝ RÁM S PŘECHODOVOU LIŠTOU KLIKA VÝPLŇ MASIVNÍ DŘEVO POHLEDOVÉ STRANY DÝHOVANÉ - DUB KOVÁNÍ NEREZOVÉ	700 x 2550	L = 2
D17		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE EXTERIÉROVÉ PLNÉ DŘEVĚNÝ RÁM S PŘECHODOVOU LIŠTOU KLIKA VÝPLŇ MASIVNÍ DŘEVO KOVÁNÍ NEREZOVÉ	900 x 2550	L = 2
D18		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ ČÁSTEČNĚ PROSKLENÉ DŘEVĚNÝ RÁM S PŘECHODOVOU LIŠTOU KLIKA KOVÁNÍ NEREZOVÉ	900 x 2380	L = 2
D19		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ DŘEVĚNÝ RÁM BEZPRAHOVÉ KLIKA DÝHOVANÉ - DUB KOVÁNÍ NEREZOVÉ	900 x 2380	P = 3 L = 3

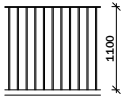
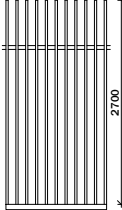

# TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

D.1.2.29

Č.	SCHÉMA	POPIS	ROZVINUTÁ ŠÍŘKA (mm)	MATERIÁL (POVRCHOVÁ ÚPRAVA)
K01		ATIKOVÝ PLECH	200	TITANZINEK
K02		ATIKOVÝ PLECH	310	TITANZINEK
K03		STŘEŠNÍ PLECH	550	TITANZINEK
K04		OPLECHOVÁNÍ STĚNY	610	TITANZINEK
K05		SVODOVÁ ROURA LINDAB SROR	Ø 120	TITANZINEK
K06		OPLECHOVÁNÍ STĚNY	210	TITANZINEK
K07		PARAPETNÍ PLECH	340	TITANZINEK
K08		PARAPETNÍ PLECH	130	TITANZINEK
K09		PLECHOVÁ OKAPNICE	70	TITANZINEK
K10		PLECHOVÁ OKAPNICE	130	TITANZINEK

# TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

D.1.2.30

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)
Z01		ZÁBRADLÍ MADLO - OCELOVÁ PÁSOVINA 50 x 10 mm SVISLICE - OCELOVÁ TYČ Ø 15 mm SPODNÍ PROFIL - OCELOVÝ TENKOSTĚNNÝ 50 x 70 mm ROZTEČ MEZI SVISLICEMI 100 mm POVRCHOVÁ ÚPRAVA: BEZBARVÝ LAK	VÝŠKA 1100
Z02		OPLOCENÍ VZT JEDNOTKY SVISLICE - OCELOVÁ PÁSOVINA 15 x 100 mm HORNÍ PROFIL - OCELOVÝ TENKOSTĚNNÝ 20 x 50 mm SPODNÍ PROFIL - OCELOVÝ TENKOSTĚNNÝ 50 x 70 mm ROZTEČ MEZI SVISLICEMI 100 mm POVRCHOVÁ ÚPRAVA - BEZBARVÝ LAK	VÝŠKA 2700
Z03	<p>ŘEZ 1:1</p> 	SCHODIŠŤOVÉ MADLO NEREZ PROFIL 30 x 30 mm POVRCHOVÁ ÚPRAVA: BROUŠENÝ POVRCH	-

# TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ

D.1.2.31

OZN.	SCHEMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
T01		KNIHOVNÍ REGÁL ZÁVĚSNÝ MASIVNÍ DŘEVO TÁHLA OCEL Ø 30 mm POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PŘÍRODNÍ OLEJ	675 x 1350 x 1980	114
T02		KNIHOVNÍ REGÁL MASIVNÍ DŘEVO POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PŘÍRODNÍ OLEJ	600 x 2200 x 2240	14
T03		KNIHOVNÍ REGÁL MASIVNÍ DŘEVO POVRCHOVÁ ÚPRAVA: PŘÍRODNÍ OLEJ	600 x 1900 x 2240	5



Bakalářská práce

# D.2

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Knihovna Milano

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout

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

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

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023

## **OBSAH**

### **D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- D.2.1.1 popis objektu
- D.2.1.2 základové poměry
- D.2.1.3 zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.2.1.4 navržené konstrukce
- D.2.1.5 statické posouzení
  - D.2.1.5.a stropní deska nad 3.NP
  - D.2.1.5.b stropní průvlak nad 3.NP
  - D.2.1.5.c sloup 1.NP – 3.NP
  - D.2.1.5.d rám v 1.NP
- D.2.1.6 seznam použitých zdrojů

### **D.2.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

- |   |        |
|---|--------|
| D.2.2.1 VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2.NP (VÝSEK)          | M 1:50 |
| D.2.2.2 VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 3.NP (VÝSEK)          | M 1:50 |
| D.2.2.3 VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE ŽELEZOBETONOVÉHO PRŮVLAKU NAD 3.NP | M 1:25 |
| D.2.2.4 VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU            | M 1:25 |

## D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.2.1.1 popis objektu

Řešený pozemek se nachází v Miláně v Itálii. Jedná se o nevyužívaný park v centru města. Přístup k řešenému území o rozloze 5000 m<sup>2</sup> je ze všech stran, z jižní a severní z ulice Via Marina, z východní z ulice Via Senato a ze západní spojnicí ulic Via Marina. Řešené území disponuje vynikající dostupností veřejné dopravy s přidanou hodnotou umístění v centru města.

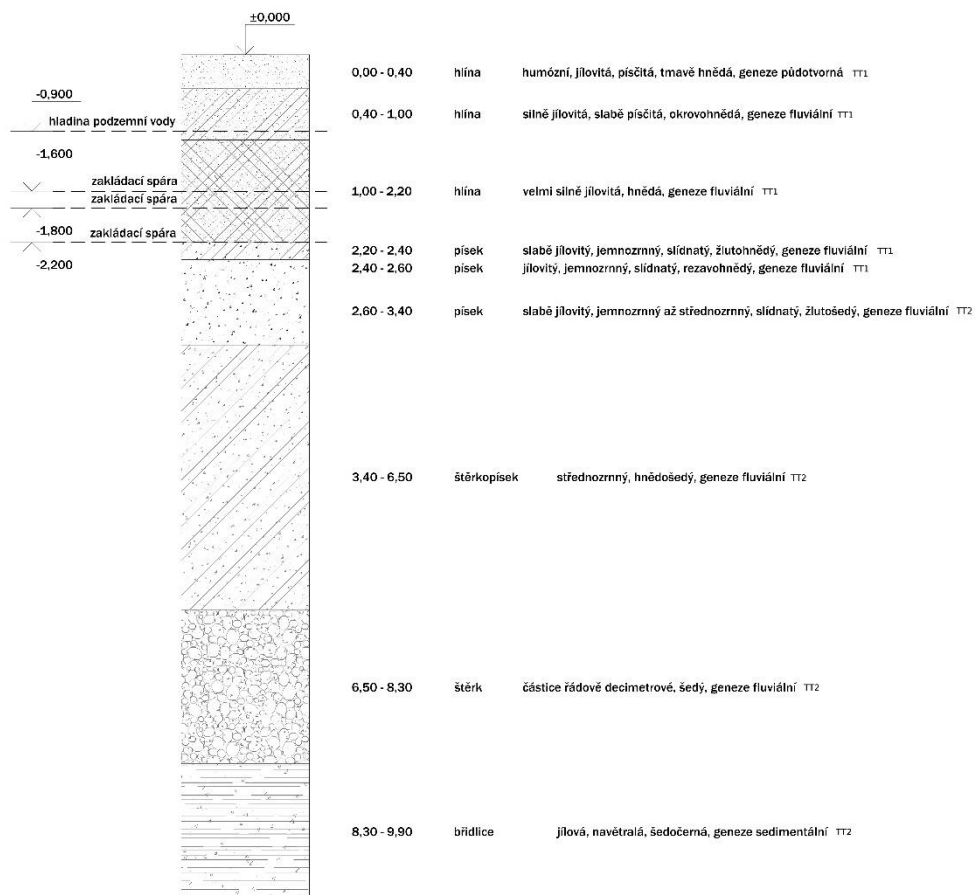
Navržen je objekt knihovny o čtyřech nadzemních podlažích umístěný v centrální ose parku. Objekt je vyzdvižen nad úroveň parku pro zachování prostupnosti. Do knihovny se vstupuje z podloubí na východní a západní straně objektu. Objekt je spojen se zemí pouze pomocí 2 komunikačních jader a dvěma řadami sloupů. V přízemí (1.NP) se nachází pouze hlavní vstupy, a technické místnosti pro zachování minimální půdorysné stopy. Ve 2.NP je přístupný knihovní fond na který ve 3.NP navazuje hlavní patro knihovny se studijními místy a volným výběrem knih. Na střeše (4.NP) je ustupující podlaží s kavárnou a studijními místy, které je obklopeno střešní terasou.

Knihovna je založena v případě komunikačních jader na základových pásech, v případě sloupů na základových patkách. Konstrukční systém je navržen jako skeletový železobetonový monolitický s rastrem sloupů 7,5 x 5 m v jedné řadě s monolitickými železobetonovými stropními deskami. Vnitřní konstrukce rozdělující prostor jsou nenosné převážně dřevěné. Z důvodu co nejmenšího půdorysného zásahu v parku a vzhledem k charakteru provozu v budově – knihovna, kde se předpokládá doprava návštěvníků z většiny městskou hromadnou dopravou bylo zvoleno parkování osobních automobilů ponechat na povrchu, jak tomu bylo doposud. Dojde pouze k uspořádání a k zefektivnění parkovacích míst.

### D.2.1.2 základové poměry

Vzhledem k umístění objektu v Miláně byl ke stanovení základových poměrů vybrán modelový geologický vrt na území Prahy z podobného prostředí – park. Pro zpracování práce byl využit vrt číslo 580811 provedený roku 1990 v parku Stromovka, v nadmořské výšce 180 m n.m. Bpv, do hloubky 9,90 m. Ustálená hladina podzemní vody je uvedena 0,9 m pod povrchem. Základová spára se nachází v hloubce 1,6 m, 1,8 m a 2,2 m.

Vzhledem k okolním stavbám se předpokládají dobré základové poměry.



### D.2.1.3 zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma bude svahovaná pod úhlem 60°. Obvod jámy bude po odvodu odvodněn drenážním systémem, případně budou v jámě vybudovány čerpací studny s vloženým ponorným čerpadlem. Stavební jáma bude po obvodu opatřena oplocením.

## **D.2.1.4 navržené konstrukce**

### **ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

Objekt je v případě komunikačních jader založen na základových pásech z prostého betonu. Hloubka založení je 1,6m pod úrovní upraveného terénu, v případě výtahové šachty 2,2 m po úrovní upraveného terénu. V případě nosných sloupů je založen na základových stupňovitých patkách z prostého betonu výšky 1,6 m, hloubka založení je 1,8 m pod úrovní upravené terénu.

### **SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

Svislé nosné konstrukce jsou v případě komunikačních jader navrženy jako stěnové železobetonové monolitické tl. 150 mm a 250 mm, beton C 40/50. Zbytek objektu je navržen jako sloupový železobetonový monolitický skelet v rastru 7,5 x 5 m v jedné řadě, beton C 40/50. Sloupy v 1.NP a 2.NP jsou navrženy průměru 600 mm a jsou navrženy pomocí statického výpočtu. Sloupy v 3.NP a 4.NP jsou průměru 400 mm.

### **VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

#### **DESKY**

V objektu jsou navrženy železobetonové monolitické desky, beton C40/50, tl. 150 mm nad 1.NP a nad 3.NP, nad 2.NP tl. 200 mm. Desky jsou pnuté oboustranně, v případě desky nad 2.NP jednostranně.

Výpočet tloušťky stropní byl proveden na desce nad 3.NP.

#### **PRŮVLAKY**

Průvlaky jsou železobetonové monolitické, beton C40/50, v případě 1.NP jsou rozměru 250 x 560 mm, v případě 2.NP jsou rozměru 1230 x 400 mm, kde jsou kolmo doplněny žebry rozměru 600 x 200 mm, které vynášejí knihovní regály, v případě 3.NP jsou rozměru 300 x 750 mm.

Výpočet dimenze průvlaku byl proveden na průvlaku ve studovně ve 3.NP.

### **VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE**

#### **SCHODIŠTĚ**

V objektu se nachází hlavní komunikační schodiště umístěné v komunikačních jádrech spojující všechna podlaží. Schodiště jsou monolitická vetknutá do nosných stěn jádra.

Dále je v objektu navrženo schodiště propojující 2.NP, 3.NP a 4.NP. Schodiště je dřevěné a schodišťové stupně jsou vetknuté do dřevěných stěn z CLT panelů.

Dále je v objektu navrženo venkovní únikové schodiště spojující všechna podlaží. Schodiště má ocelovou konstrukci, plochy stupňů a podest jsou navrženy z ocelových pororoštů.

## VÝTAH

V objektu jsou navrženy 2 hydraulické výtahy umístěné v komunikačních jádrech obsluhující všechna podlaží. Stěny výtahové šachty jsou navrženy z železobetonu tl. 200 mm a 250 mm.

## STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

V objektu jsou navrženy 2 druhy střešních konstrukcí. Nad 3.NP je navržena jako pochozí užitná střecha s terasou, kde nosnou konstrukci tvoří oboustranně vetknutá železobetonová monolitická deska tl. 150 mm. V případě střechy nad 4.NP je navržena šikmá nepochozí střecha do tvaru písmene V, kde nosnou konstrukci tvoří do kříže postavené dřevěné lepené BSH vazníky rozměru 150 x 300 mm v kombinaci s naležato položeným CLT panelem tl. 75 mm.

## PROSTOROVÁ TUHOST OBJEKTU

Prostorová tuhost objektu je zajištěna železobetonovými monolitickými deskami, železobetonovými monolitickými průvlaky a schodišťovými komunikačními jádry na obou koncích objektu.

## SPECIÁLNÍ KONSTRUKCE

V případě stropní konstrukce nad 1.NP jsou nosné průvlaky od stropní desky odděleny ISO nosníky tl. 120 mm pro zamezení tepelného mostu. Stejné řešení je navrženo i v případě stropní konstrukce nad 2.NP, kde je exteriérová část průvlaku a desky oddělena také ISO nosníky tl. 120 mm pro zamezení tepelného mostu. Další ISO nosníky jsou použity v komunikačních jádrech, které jsou tvořeny sendvičovou konstrukcí v kombinaci železobeton / tepelná izolace.

V případě přednáškového sálu je nosná konstrukce hlediště zhotovena z železobetonových prefabrikovaných dílců šířky 430 mm připomínající schodiště s mírným sklonem. Dílce jsou uloženy na ozub ve stropní desce a také na nosník mezi nosnými sloupy.

## D.2.1.5 statické posouzení

### D.2.1.5.a stropní deska nad 3.NP

Předběžný návrh:

oboustranně vetknutá deska

$$h = 1,2 * ((7,5 + 5) / 105)$$

$$h = 1,2 * ((7,5 + 5) / 105) = 0,142 \text{ m}$$

$$> h = 0,15 \text{ m}$$

### ZATÍŽENÍ – PODLAHA 4.NP

Materiál	tl. * objemová tíha (kN/m <sup>3</sup> )	Charakteristické zatížení (kN/m <sup>2</sup> )	Součinitel zatížení	Návrhové zatížení (kN/m <sup>2</sup> )
koberec		0,02		
zdvojená podlaha		0,75		
žb deska	0,150 m * 25 kN/m <sup>3</sup>	3,75		
celkem stálé zatížení		$g_k = 4,52$	1,35	$g_d = 6,102$
užitné zatížení – osoby	3 kN/m <sup>2</sup>	$q_k = 4$	1,5	$q_d = 6$
užitné zatížení – příčky	1 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Celkem</b>		$(g+q)_k = 8,52$		$(g+q)_d = 12,102$

$$f = g_d + q_d$$

$$f = 12,1 \text{ kNm}$$

$$f = f_x + f_y \quad 1/384 * ((f_x + l_x^4) / (E * I)) = 1/384 * ((f_y + l_y^4) / (E * I)) >$$

$$f_x = f * ((l_y^4) / (l_x^4 + l_y^4))$$

$$f_x = 1,99 \text{ kNm}$$

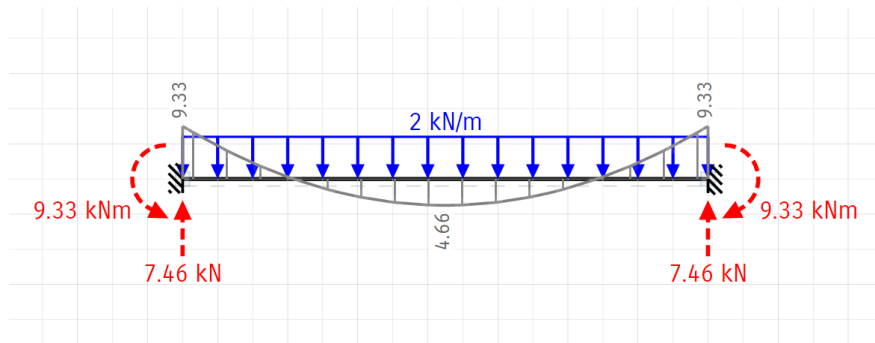
$$f_y = f * ((l_x^4) / (l_y^4 + l_x^4))$$

$$f_y = 10,1 \text{ kNm}$$

## SMĚR A

$$f_x = 1,99 \text{ kNm}$$

$$L = 7,5 \text{ m}$$



Momenty na desce

$$M_1 = (f_x \cdot L^2) / 24 = 4,66 \text{ kNm}$$

$$M_2 = (f_x \cdot L^2) / 12 = -9,32 \text{ kNm}$$

## NÁVRH VÝZTUŽE DESKY

$$\text{beton C40/50} > f_{cd} = 40/1,5 = 26,66 \text{ MPa}$$

$$\text{ocel B500B} > f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$h = 0,25 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\phi = 0,01 \text{ m}$$

$$d_1 = c + \phi / 2 = 0,025 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,15 - 0,025 = 0,125 \text{ m}$$

### pro $M_1 = 4,66 \text{ kNm}$

$$b = 1, \alpha = 1$$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 4,66 / (1 \cdot 0,125^2 \cdot 1 \cdot 26600)$$

$$\mu = 0,011 > \omega = 0,0202$$

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

$$A_{s,min} = 0,0202 \cdot 1 \cdot 0,125 \cdot 1 \cdot (26600 / 434780)$$

$$A_{s,min} = 0,000154 \text{ m}^2 = 154 \text{ mm}^2$$

z tabulky:  $\phi R10$ , vzdálenost vložek = 200 mm, profil = 10 mm,  $A_s = 393 \text{ mm}^2$



## POSOUZENÍ VÝZTUŽE

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho(d) = (393 \cdot 10^{-6}) / (1 \cdot 0,125) = 0,00314 \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

VYHOVUJE

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) \leq \rho_{\max} = 0,04$$

$$\rho(h) = (393 \cdot 10^{-6}) / (1 \cdot 0,15) = 0,00262 \leq \rho_{\max} = 0,04$$

VYHOVUJE

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,125 = 0,1125$$

$$M_{Rd} = 393 \cdot 434,78 \cdot 0,1125 = 19222,71 \text{ Nm} = 19,22 \text{ kNm} \geq 4,66 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

$$1000/200 = 5 > 7\phi R10/m$$

## pro $M_2 = 9,32 \text{ kNm}$

$$b = 1, \alpha = 1$$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 9,32 / (1 \cdot 0,125^2 \cdot 1 \cdot 26600)$$

$$\mu = 0,0223 > \omega = 0,0305$$

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

$$A_{s,\min} = 0,0305 \cdot 1 \cdot 0,125 \cdot 1 \cdot (26600 / 434780)$$

$$A_{s,\min} = 0,000233 \text{ m}^2 = 233 \text{ mm}^2$$

z tabulky:  $\phi R10$ , vzdálenost vložek = 200 mm, profil = 10 mm,  $A_s = 393 \text{ mm}^2$

## POSOUZENÍ VÝZTUŽE

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho(d) = (393 \cdot 10^{-6}) / (1 \cdot 0,125) = 0,00314 \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

VYHOVUJE

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) \leq \rho_{\max} = 0,04$$

$$\rho(h) = (393 \cdot 10^{-6}) / (1 \cdot 0,15) = 0,00262 \leq \rho_{\max} = 0,04$$

VYHOVUJE

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,125 = 0,1125$$

$$M_{Rd} = 393 \cdot 434,78 \cdot 0,1125 = 19222,71 \text{ Nm} = 19,22 \text{ kNm} \geq 9,32 \text{ kNm}$$

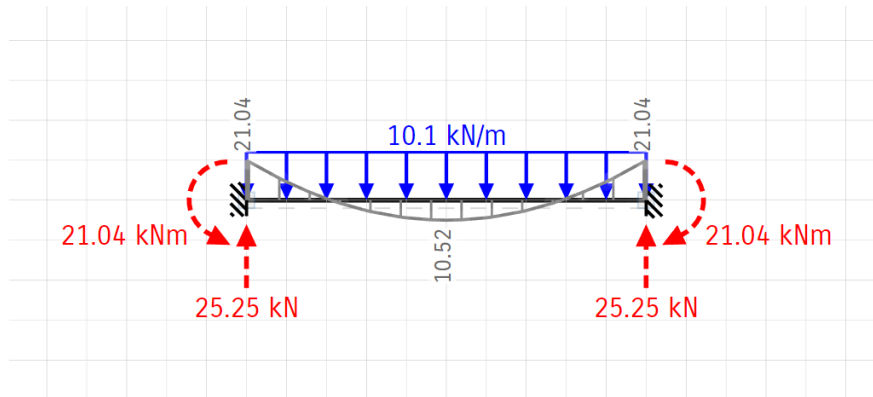
VYHOVUJE

$$1000/200 = 5 > 5\phi R10/m$$

## SMĚR B

$$f_x = 10,1 \text{ kNm}$$

$$L = 5 \text{ m}$$



$$M_1 = (f_x \cdot L^2) / 24 = 10,52 \text{ kNm}$$

$$M_2 = (f_x \cdot L^2) / 12 = -21,04 \text{ kNm}$$

**pro  $M_1 = 10,52 \text{ kNm}$**

$$b = 1, \alpha = 1$$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 10,52 / (1 \cdot 0,125^2 \cdot 1 \cdot 26600)$$

$$\mu = 0,0252 > \omega = 0,0305$$

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

$$A_{s,min} = 0,0305 \cdot 1 \cdot 0,125 \cdot 1 \cdot (26600 / 434780)$$

$$A_{s,min} = 0,000233 \text{ m}^2 = 233 \text{ mm}^2$$

z tabulky:  $\varnothing R10$ , vzdálenost vložek = 200 mm, profil = 10 mm,  $A_s = 393 \text{ mm}^2$

$$h = 0,25 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\varnothing_2 = 0,01 \text{ m}$$

$$d_2 = c + \varnothing_1 + \varnothing_2 / 2 = 0,035 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,15 - 0,035 = 0,115 \text{ m}$$

### POSOUZENÍ VÝZTUŽE

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho(d) = (393 \cdot 10^{-6}) / (1 \cdot 0,115) = 0,00341 \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

VYHOVUJE

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) \leq \rho_{\max} = 0,04$$

$$\rho(h) = (393 \cdot 10^{-6}) / (1 \cdot 0,15) = 0,00262 \leq \rho_{\max} = 0,04$$

VYHOVUJE

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,115 = 0,1035$$

$$M_{Rd} = 393 \cdot 434,78 \cdot 0,1035 = 17684,89 \text{ Nm} = 17,68 \text{ kNm} \geq 10,52 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

$$1000/200 = 5 > 7\phi R10/m$$

### pro $M_2 = 21,04 \text{ kNm}$

$$b = 1, \alpha = 1$$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 21,04 / (1 \cdot 0,115^2 \cdot 1 \cdot 26600)$$

$$\mu = 0,059 > \omega = 0,0619$$

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

$$A_{s,\min} = 0,0514 \cdot 1 \cdot 0,115 \cdot 1 \cdot (26600 / 434780)$$

$$A_{s,\min} = 0,000435 \text{ m}^2 = 435 \text{ mm}^2$$

z tabulky:  $\phi R10$ , vzdálenost vložek = 150 mm, profil = 10 mm,  $A_s = 524 \text{ mm}^2$

### POSOUZENÍ VÝZTUŽE

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho(d) = (524 \cdot 10^{-6}) / (1 \cdot 0,115) = 0,00455 \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

VYHOVUJE

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) \leq \rho_{\max} = 0,04$$

$$\rho(h) = (524 \cdot 10^{-6}) / (1 \cdot 0,15) = 0,00349 \leq \rho_{\max} = 0,04$$

VYHOVUJE

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,115 = 0,1035$$

$$M_{Rd} = 524 \cdot 434,78 \cdot 0,1035 = 23579,85 \text{ Nm} = 23,579 \text{ kNm} \geq 21,04 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

$$1000/200 = 5 > 5\phi R10/m$$

### D.2.1.5.b stropní průvlak nad 3.NP

Předběžný návrh:

Spojité nosník

$$h = L/12-8$$

$$h = 8800/12 - 8800/8 = 733,3 - 1100 \text{ mm}$$

$$h = 750 \text{ mm}$$

$$b = 0,3 - 0,4 h$$

$$b = 0,4 - 0,5 \cdot 750 = 300 - 375 \text{ mm}$$

$$b = 300 \text{ mm}$$

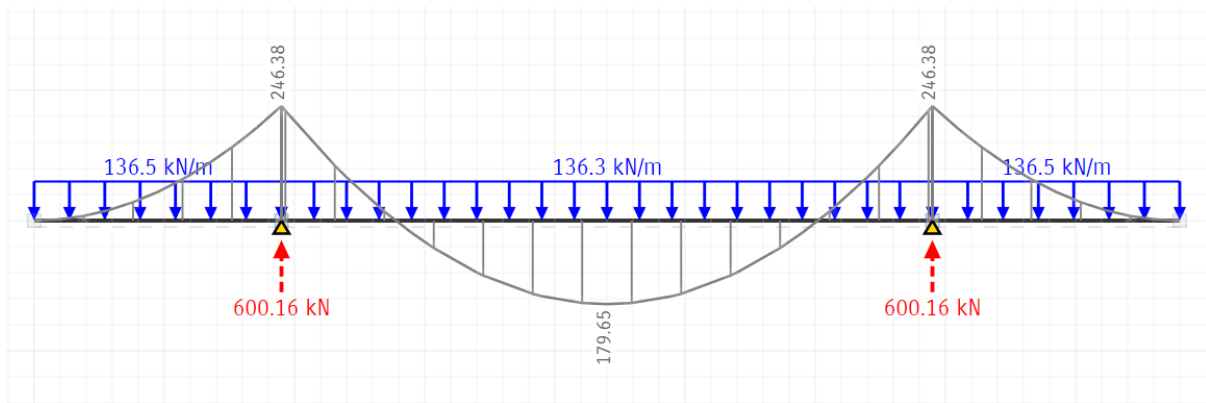
zatěžovací šířka: 7,5 m

### ZATÍŽENÍ – VENKOVNÍ TERASA NAD 3.NP

Materiál	tl. * objemová tíha (kN/m <sup>3</sup> )	Charakteristické zatížení (kN/m <sup>2</sup> )	součinitel zatížení	Návrhové zatížení (kN/m <sup>2</sup> )
terasová prkna + rošt	0,02m * 4kN/m <sup>3</sup>	0,08		
povlak PVC + lepidlo		0,05		
minerální izolace	0,25m * 1kN/m <sup>3</sup>	0,25		
cem. potěr – spádová vrstva	0,03m * 23kN/m <sup>3</sup>	0,69		
asfaltový pás		0,05		
<b>podlaha celkem</b>		<b>1,12</b>		
vl. Tíha průvlaku	0,3*0,6*25kN/m <sup>3</sup>	4,5		
vlastní tíha desky	0,150m * 25kN/m <sup>3</sup>	3,75		
<b>celkem stálé</b>		<b>g<sub>k</sub> = 9,37</b>	<b>1,35</b>	<b>g<sub>d</sub> = 12,6495</b>
užitné – osoby	3kN/m <sup>2</sup>			
proměnné užitné – sníh	0,7kN/m <sup>2</sup>	q <sub>k</sub> = 3,7	1,5	q <sub>d</sub> = 5,55
<b>celkem</b>		<b>(g+q)<sub>k</sub> = 13,07</b>		<b>(g+q)<sub>d</sub> = 18,1995</b>

Zatížení stropu v interiéru – podlaha 4.NP = 18,177 kNm > pro výpočet zvoleno zatížení  
v exteriéru = 18,1995 kNm

Zatížení na zatěžovací šířku 7,5 m > 18,1995\*7,5 = 136,49625 kNm



$$M_{\text{pole}} = 179,65 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{podpora}} = 246,38 \text{ kNm}$$

### NÁVRH VÝZTUŽE PRŮVLAKU

$$\text{beton C40/50} \rightarrow f_{cd} = 40/1,5 = 26,66 \text{ MPa}$$

$$\text{ocel B500B} \rightarrow f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$h = 0,75 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\phi = 0,02 \text{ m}$$

$$\phi_{\text{trm}} = 0,006$$

$$d_1 = c + \phi_{\text{trm}} + \phi/2$$

$$d_1 = 0,02 + 0,006 + 0,02/2 = 0,036 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,75 - 0,036 = 0,714 \text{ m}$$

### VÝZTUŽ HORNÍHO LÍCE

$$M_{\text{podpora}} = 246,38 \text{ kNm}$$

$$b = 0,3, \alpha = 1$$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 246,38 / (0,3 \cdot 0,714^2 \cdot 1 \cdot 26600)$$

$$\mu = 0,06 > \omega = 0,0619$$

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

$$A_{s,\text{min}} = 0,0619 \cdot 0,3 \cdot 0,714 \cdot 1 \cdot (26600 / 434780)$$

$$A_{s,\text{min}} = 0,000812 \text{ m}^2 = 812 \text{ mm}^2$$

z tabulky: 4 $\phi$ R18,  $A_s = 1018 \text{ mm}^2$

## POSOUZENÍ VÝZTUŽE

$$h = 0,75 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\phi = 0,018 \text{ m}$$

$$\phi_{\text{trm}} = 0,006$$

$$d_1 = c + \phi_{\text{trm}} + \phi/2$$

$$d_1 = 0,02 + 0,006 + 0,018/2 = 0,035 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,75 - 0,035 = 0,715 \text{ m}$$

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho(d) = (1018 \cdot 10^{-6}) / (0,3 \cdot 0,715) = 0,00474 \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

**VYHOVUJE**

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) \leq \rho_{\text{max}} = 0,04$$

$$\rho(h) = (1018 \cdot 10^{-6}) / (0,3 \cdot 0,75) = 0,00451 \leq \rho_{\text{max}} = 0,04$$

**VYHOVUJE**

$$M_{\text{Rd}} = A_s \cdot f_{\text{yd}} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,715 = 0,6435$$

$$M_{\text{Rd}} = 1018 \cdot 434,78 \cdot 0,6435 = 284816,98 \text{ Nm} = 284,816 \text{ kNm} \geq 246,38 \text{ kNm}$$

**VYHOVUJE**

## VÝZTUŽ DOLNÍHO LÍCE

$$M_{\text{pole}} = 179,65 \text{ kNm}$$

$$b = 0,3, \alpha = 1$$

$$\mu = M_{\text{sd}} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{\text{cd}})$$

$$\mu = 179,65 / (0,3 \cdot 0,714^2 \cdot 1 \cdot 26600)$$

$$\mu = 0,044 > \omega = 0,0513$$

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

$$A_{\text{s,min}} = 0,0513 \cdot 0,3 \cdot 0,714 \cdot 1 \cdot (26600 / 434780)$$

$$A_{\text{s,min}} = 0,0006735 \text{ m}^2 = 674 \text{ mm}^2$$

z tabulky: 4 $\phi$ R16,  $A_s = 804 \text{ mm}^2 >$  pro zjednodušení prací na stavbě volím stejný profil jako u horního líce, tedy 4 $\phi$ R18,  $A_s = 1018 \text{ mm}^2$

$$h = 0,75 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\phi = 0,018 \text{ m}$$

$$\phi_{\text{řím}} = 0,006$$

$$d_1 = c + \phi_{\text{řím}} + \phi/2$$

$$d_1 = 0,02 + 0,006 + 0,018/2 = 0,035 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,75 - 0,036 = 0,715 \text{ m}$$

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho(d) = (1018 \cdot 10^{-6}) / (0,3 \cdot 0,715) = 0,00474 \geq \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

**VYHOVUJE**

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) \leq \rho_{\text{max}} = 0,04$$

$$\rho(h) = (1018 \cdot 10^{-6}) / (0,3 \cdot 0,15) = 0,00451 \leq \rho_{\text{max}} = 0,04$$

**VYHOVUJE**

$$M_{\text{Rd}} = A_s \cdot f_{\text{yd}} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,715 = 0,6435$$

$$M_{\text{Rd}} = 1018 \cdot 434,78 \cdot 0,6435 = 284816,98 \text{ Nm} = 284,816 \text{ kNm} \geq 179,65 \text{ kNm}$$

**VYHOVUJE**

#### **NÁVRH KOTEVNÍ DÉLKY PRO $M_{\text{podpora}} = 246,38 \text{ kNm}$**

$$l_{\text{b,net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{\text{s,min}} / A_s) \geq l_{\text{b,min}} = 10 \cdot \phi$$

$$l_b = \alpha \cdot \phi = (29 \cdot 0,018) = 0,522$$

$$l_{\text{b,net}} = 0,522 \cdot 1 \cdot (812 / 1018) \geq l_{\text{b,min}} = 10 \cdot 0,018$$

$$l_{\text{b,net}} = 0,416 \text{ m} \geq l_{\text{b,min}} = 0,18 \text{ m}$$

**VYHOVUJE**

#### **NÁVRH KOTEVNÍ DÉLKY PRO $M_{\text{pole}} = 179,65 \text{ kNm}$**

$$l_{\text{b,net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{\text{s,min}} / A_s) \geq l_{\text{b,min}} = 10 \cdot \phi$$

$$l_b = \alpha \cdot \phi = (29 \cdot 0,018) = 0,522$$

$$l_{\text{b,net}} = 0,522 \cdot 1 \cdot (673 / 1018) \geq l_{\text{b,min}} = 10 \cdot 0,018$$

$$l_{\text{b,net}} = 0,345 \text{ m} \geq l_{\text{b,min}} = 0,18 \text{ m}$$

**VYHOVUJE**

### D.2.1.5.c sloup 1.NP – 3.NP

Zatížení		Char. Zat. (kN)	součinitel zatížení	Návrh. Zat (kN)
střecha	0,575*34,5	19,8375	1,35	26,78
strop 3.NP	4,87*34,5	168,015		226,82
strop 2.NP	6,02*34,5	207,69		280,38
strop 1.NP	5,17*34,5	178,365		240,79
příčky	2*34,5	69		93,15
sníh	0,7*34,5	24,15		32,6
průvlak 3.NP	0,3*0,6*4,6*25; 0,3*0,6*7,5*25	20,7 + 33,75 = 54,45		73,5
průvlak 2.NP	0,4*0,8*4,6*25; 0,4*0,8*7,5*25	36,8 + 60 = 96,8		130,68
průvlak 1.NP	0,25*0,5*2,5*25; 0,25*0,5*7,5*25	7,8125 + 23,4375 = 31,25		42,18
sloup 3.NP	9,4	9,4		12,69
sloup 2.NP	13,5	13,5		18,23
hlavní sloup	56,75	56,75		77,9625
zatížení osoby	(3+3+3+0,7)*34,5	334,65		1,5
zatížení knihy	5*34,5; 30(regály)	202,5	303,75	
<b>Celkem</b>		<b>1466,3575</b>		<b>2061,4925</b>

$$N_{ed} = 2061,5 \text{ Kn}$$

$$\text{beton C40/50} \rightarrow f_{cd} = 40/1,5 = 26,66 \text{ MPa}$$

$$\text{ocel B500B} \rightarrow f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa} > \text{omezeno na } 400 \text{ Mpa}$$

### VÝPOČET PLOCHY SLOUPU

$$A_{min} = N_{ed}/f_{cd}$$

$$A_{min} = 2061,5/26,66 = 0,077 \text{ m}^2$$

### ROZMĚRY SLOUPU

$$A_c = \emptyset 0,6 \text{ m} = 0,2827 \text{ m}^2$$

### NÁVRH VÝZTUŽE SLOUPU

$$A_s = (N_{ed} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / f_{yd}$$

$$A_s = (2,0615 - 0,8 \cdot 0,2827 \cdot 26,66) / 400 = -0,0099 \text{ m}^2 > \text{min } 4\emptyset 12 \text{ mm}$$

$$\text{Navrhují } 6\emptyset 18 \text{ mm}, A_s = 1527 \text{ mm}^2$$



## PODMÍNKA

$$0,003 \cdot A_c \leq A_{sd} \leq 0,008 \cdot A_c$$

$$0,003 \cdot 0,2827 \leq 1,527 \cdot 10^{-3} \leq 0,08 \cdot 0,2827$$

$$0,00084 \leq 0,00152 \leq 0,0226$$

**VYHOVUJE**

## POSOUZENÍ

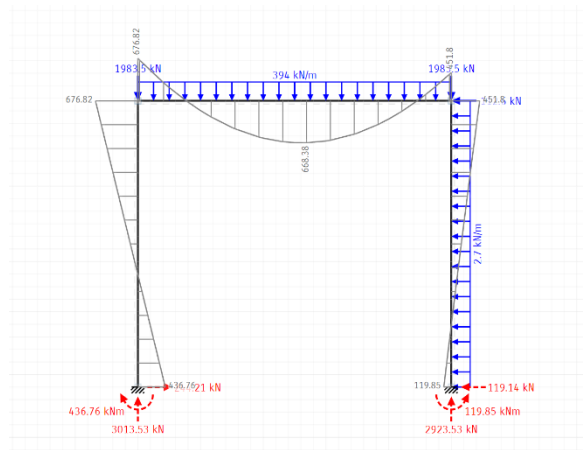
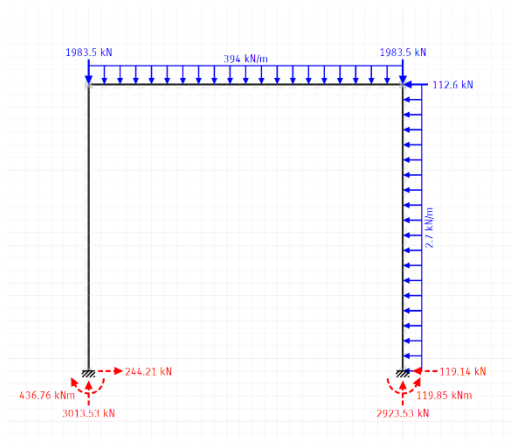
$$N_{rd} \geq N_{ed}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot 0,2827 \cdot 26,66 + 1,527 \cdot 10^{-3} \cdot 400 = 6,64$$

$$N_{rd} = 6640 \text{ kN} > 2061,5 \text{ kN}$$

**VYHOVUJE**

## D.2.1.5.d rám v 1.NP



## ZATÍŽENÍ VĚTREM

$$\text{Síla větru} = 1 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Výsek fasády} = 7,5 \text{ m}$$

$$\text{Plocha sloupu} = 2,73 \text{ m}^2 > 2,73 \text{ kN}$$

$$\text{Plocha fasády} = 112,6 \text{ m}^2 > 112,6 \text{ kN}$$

## POSOUZENÍ SLOUPU

$$\text{Navržený sloup v části D.2.1.5.c} = 6640 \text{ kN} > 3013,53 \text{ kN}$$

**VYHOVUJE**

## VÝPOČET PRŮVLAKU

$$M_{\text{pole}} = 668,38 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{podpora}} = 676,82 \text{ kNm}$$

$$\text{beton C40/50} > f_{cd} = 40/1,5 = 26,66 \text{ MPa}$$

$$\text{ocel B500B} > f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$h = 0,56 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\phi = 0,02 \text{ m}$$

$$\phi_{\text{řm}} = 0,006$$

$$d_1 = c + \phi_{\text{řm}} + \phi/2$$

$$d_1 = 0,02 + 0,006 + 0,02/2 = 0,036 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,56 - 0,036 = 0,524 \text{ m}$$

## VÝZTUŽ HORNÍHO LÍCE

$$M_{\text{podpora}} = 676,82 \text{ kNm}$$

$$b = 0,25, \alpha = 1$$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 676,82 / (0,25 \cdot 0,524^2 \cdot 1 \cdot 26600)$$

$$\mu = 0,37 > \omega = 0,490$$

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

$$A_{s,\text{min}} = 0,490 \cdot 0,25 \cdot 0,524 \cdot 1 \cdot (26600 / 434780)$$

$$A_{s,\text{min}} = 0,003934 \text{ m}^2 = 3934 \text{ mm}^2$$

$$\text{z tabulky: } 7\phi R28, A_s = 4310 \text{ mm}^2$$

## POSOUZENÍ VÝZTUŽE

$$h = 0,56 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\phi = 0,028 \text{ m}$$

$$\phi_{\text{řm}} = 0,006$$

$$d_1 = c + \phi_{\text{řm}} + \phi/2$$

$$d_1 = 0,02 + 0,006 + 0,028/2 = 0,04 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,56 - 0,04 = 0,52 \text{ m}$$

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho(d) = (4310 \cdot 10^{-6}) / (0,25 \cdot 0,52) = 0,033 \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

**VYHOVUJE**

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) \leq \rho_{\max} = 0,04$$

$$\rho(h) = (4310 \cdot 10^{-6}) / (0,25 \cdot 0,56) = 0,03 \leq \rho_{\max} = 0,04$$

**VYHOVUJE**

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,52 = 0,468$$

$$M_{Rd} = 43410 \cdot 434,78 \cdot 0,468 = 876986,04 \text{ Nm} = 876,986 \text{ kNm} \geq 676,82 \text{ kNm}$$

**VYHOVUJE**

### **VÝZTUŽ DOLNÍHO LÍCE**

$$M_{\text{podpora}} = 668,38 \text{ kNm}$$

$$b = 0,25, \alpha = 1$$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$$

$$\mu = 668,38 / (0,25 \cdot 0,524^2 \cdot 1 \cdot 26600)$$

$$\mu = 0,366 > \omega = 0,490$$

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

$$A_{s,\min} = 0,490 \cdot 0,25 \cdot 0,524 \cdot 1 \cdot (26600 / 434780)$$

$$A_{s,\min} = 0,003934 \text{ m}^2 = 3934 \text{ mm}^2$$

$$\text{z tabulky: } 7\phi R28, A_s = 4310 \text{ mm}^2$$

### **POSOUZENÍ VÝZTUŽE**

$$h = 0,56 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\phi = 0,028 \text{ m}$$

$$\phi_{\text{trm}} = 0,006$$

$$d_i = c + \phi_{\text{trm}} + \phi/2$$

$$d_1 = 0,02 + 0,006 + 0,028/2 = 0,04 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,56 - 0,04 = 0,52 \text{ m}$$

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho(d) = (4310 \cdot 10^{-6}) / (0,25 \cdot 0,52) = 0,033 \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

**VYHOVUJE**

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) \leq \rho_{\max} = 0,04$$

$$\rho(h) = (4310 \cdot 10^{-6}) / (0,25 \cdot 0,56) = 0,03 \leq \rho_{\max} = 0,04$$

**VYHOVUJE**

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,52 = 0,468$$

$$M_{Rd} = 43410 \cdot 434,78 \cdot 0,468 = 876986,04 \text{ Nm} = 876,986 \text{ kNm} \geq 668,38 \text{ kNm}$$

**VYHOVUJE**

### **NÁVRH KOTEVNÍ DÉLKY PRO $M_{\text{podpora}} = 676,82 \text{ kNm}$**

$$l_{b,\text{net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s,\text{min}} / A_s) \geq l_{b,\text{min}} = 10 \cdot \phi$$

$$l_b = \alpha \cdot \phi = (29 \cdot 0,028) = 0,812$$

$$l_{b,\text{net}} = 0,812 \cdot 1 \cdot (3934 / 1018) \geq l_{b,\text{min}} = 10 \cdot 0,028$$

$$l_{b,\text{net}} = 0,74 \text{ m} \geq l_{b,\text{min}} = 0,28 \text{ m}$$

**VYHOVUJE**

### **NÁVRH KOTEVNÍ DÉLKY PRO $M_{\text{pole}} = 668,38 \text{ kNm}$**

$$l_{b,\text{net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot (A_{s,\text{min}} / A_s) \geq l_{b,\text{min}} = 10 \cdot \phi$$

$$l_b = \alpha \cdot \phi = (29 \cdot 0,028) = 0,812$$

$$l_{b,\text{net}} = 0,812 \cdot 1 \cdot (3934 / 1018) \geq l_{b,\text{min}} = 10 \cdot 0,028$$

$$l_{b,\text{net}} = 0,74 \text{ m} \geq l_{b,\text{min}} = 0,28 \text{ m}$$

**VYHOVUJE**

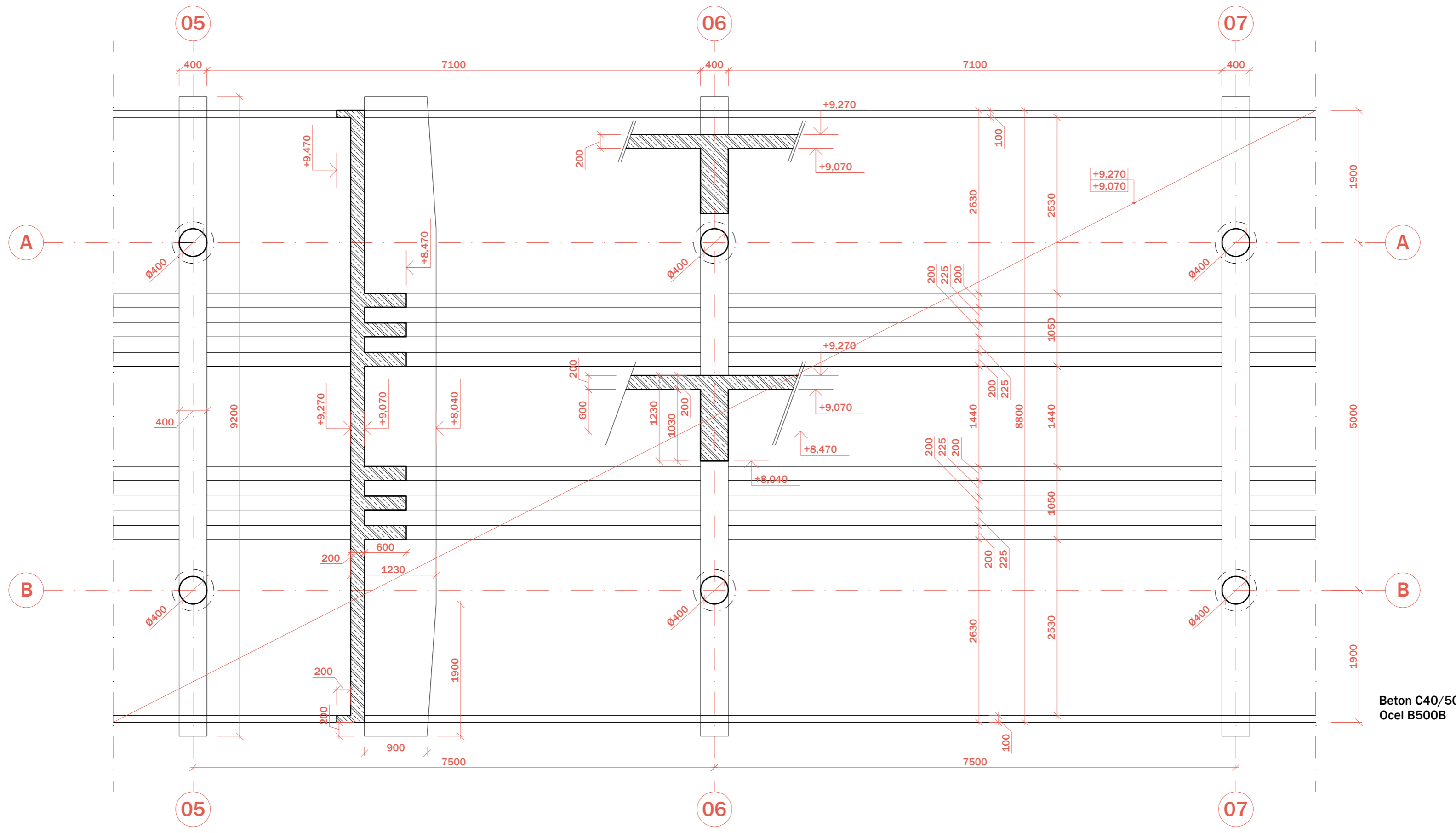
### **D.2.1.6 seznam použitých zdrojů**

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

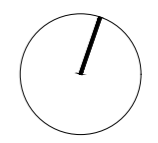
ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

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

STRIAN – Online Structural analysis; <https://structural-analyser.com/>



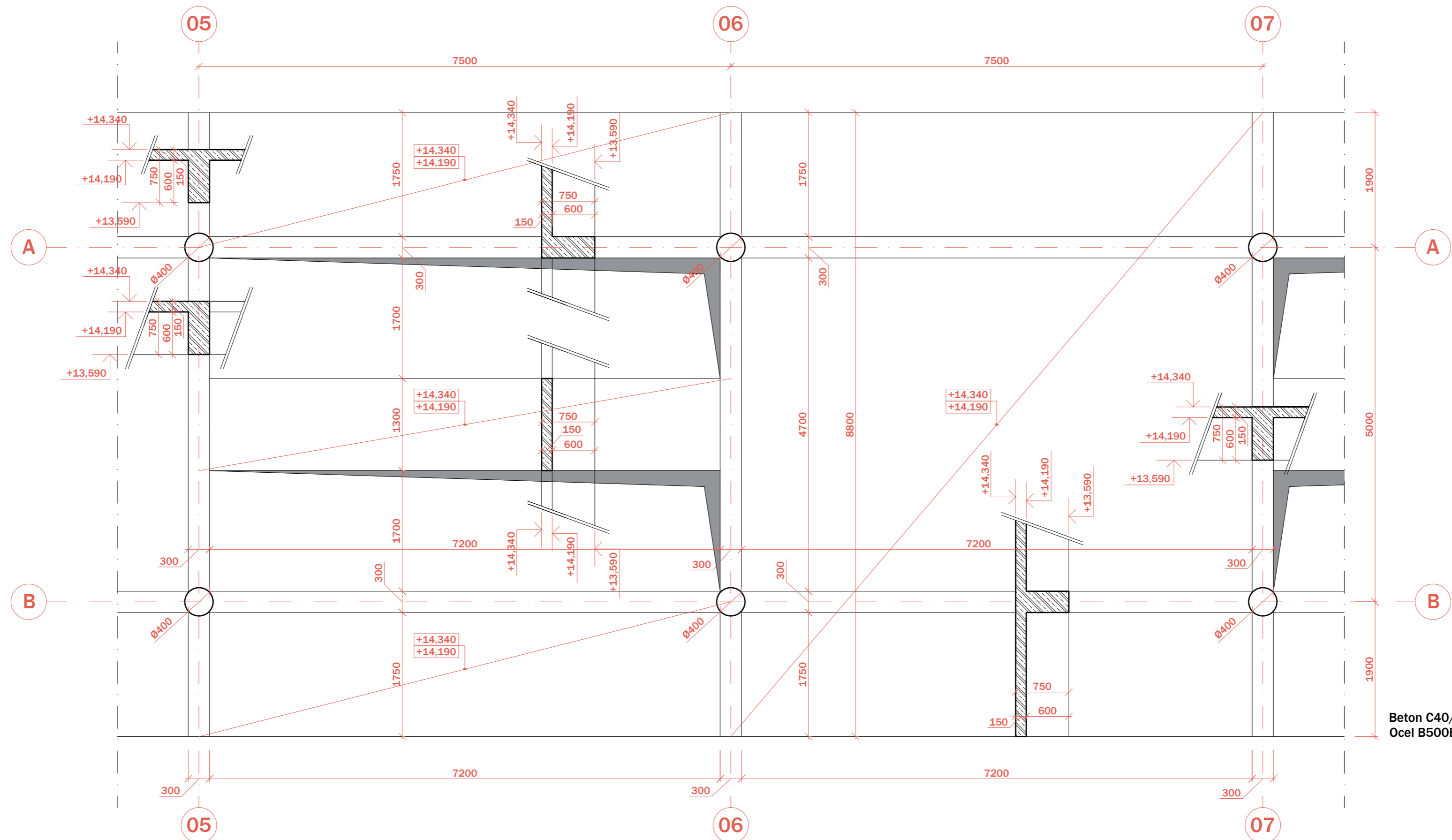
Beton C40/50  
Ocel B500B



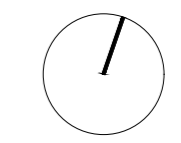
Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

# KNIHOVNA MILANO

ústav	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.	
konzultant	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
vypracoval	Michal Blažek	
část dokumentace	D.2 - Stavebně-konstrukční řešení	číslo výkresu D.2.2.1
obsah výkresu	Výkres tvaru stropu nad 2.NP	měřítko 1:50
formát	A2	datum 05/2023



Beton C40/50  
Ocel B500B

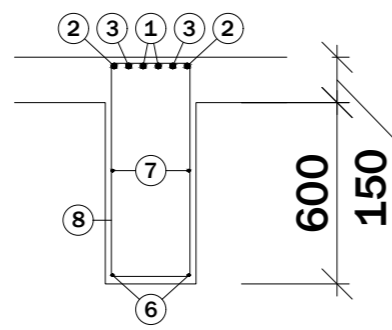


Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce  
±0,000 = 129,3 m n. m. Bpv

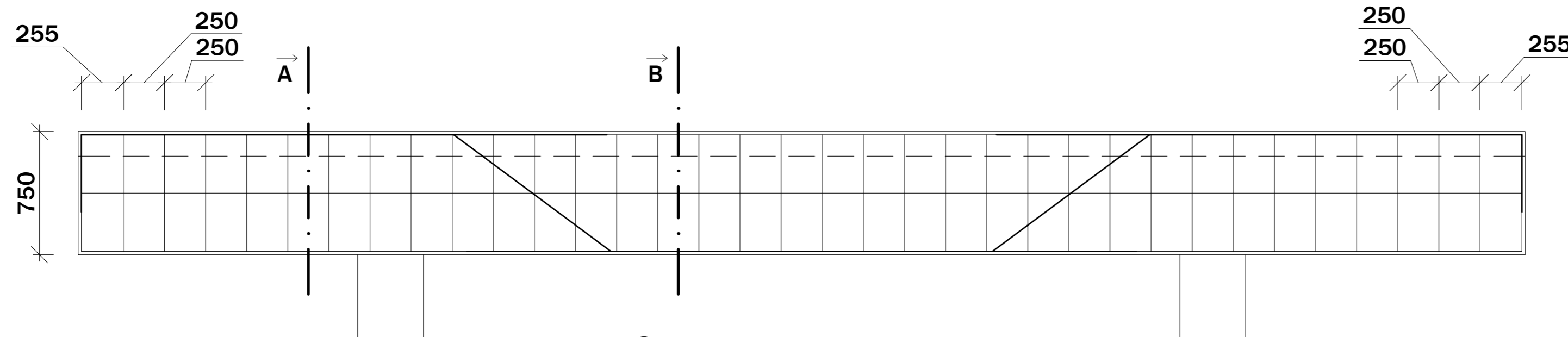
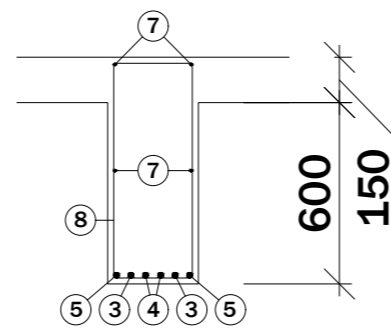
# KNIHOVNA MILANO

ústav	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Císler, Ph.D.	
konzultant	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
vypracoval	Michal Blažek	
část dokumentace	D.2 - Stavebně-konstrukční řešení	číslo výkresu D.2.2.2
obsah výkresu	Výkres tvaru stropu nad 3.NP	měřítko 1:50
formát	A2	datum 05/2023

ŘEZ A 1:20



ŘEZ B 1:20



⑦ k.v. 4Ø8 délky 9000 mm

① n.v. 2Ø18 délky 1850 mm

① n.v. 2Ø18 délky 1850 mm

⑧ třmínek 34Ø6 délky 1950 mm

② n.v. 2Ø18 délky 3700 mm

② n.v. 2Ø18 délky 3700 mm

③ n.v. 2Ø18 délky 10200 mm

④ n.v. 2Ø18 délky 3150 mm

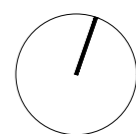
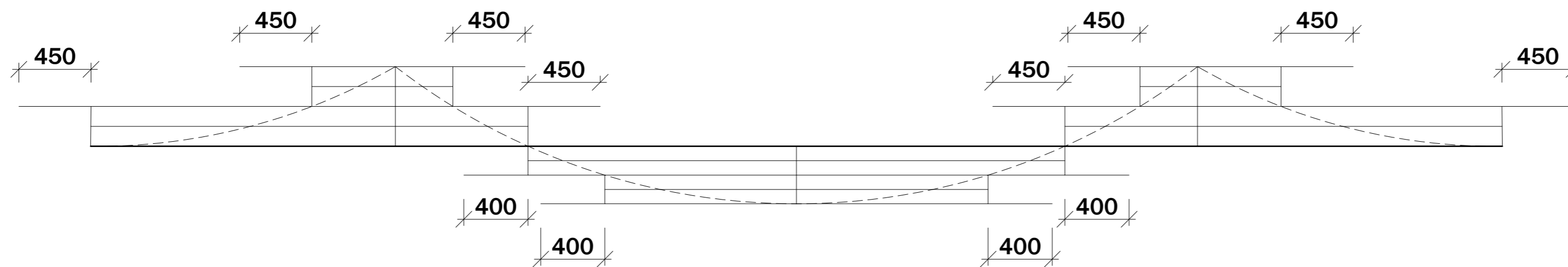
⑤ n.v. 2Ø18 délky 4100 mm

⑥ k.v. 2Ø8 délky 9400 mm

TABULKA VÝZTUŽE

OZN.	Ø (mm)	DÉLKA (mm)	POČET (ks)	Ø 18	Ø 8	Ø 6
1	18	1850	4	7400	-	-
2	18	3700	4	14800	-	-
3	18	10200	2	20400	-	-
4	18	3150	2	6300	-	-
5	18	4100	2	8200	-	-
6	8	9400	2	-	18800	-
7	8	9000	2	-	18000	-
8	6	1950	34	-	-	66300
CELKOVÁ DÉLKA (m)				57,1000	36,8000	66,3000
JEDNOTKOVÁ HMOTNOST (kg/m)				1,9980	0,3950	0,2220
HMOTNOST (kg)				114,0858	14,5360	14,7186
CELKOVÁ HMOTNOST (kg)				143,3404		

Beton C40/50  
Ocel B500B



Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce  
±0,000 = 129,3 m n. m. Bpv

# KNIHOVNA MILANO

ústav Ústav nauky o budovách 15118

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Michal Kohout

vedoucí práce MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

konzultant prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

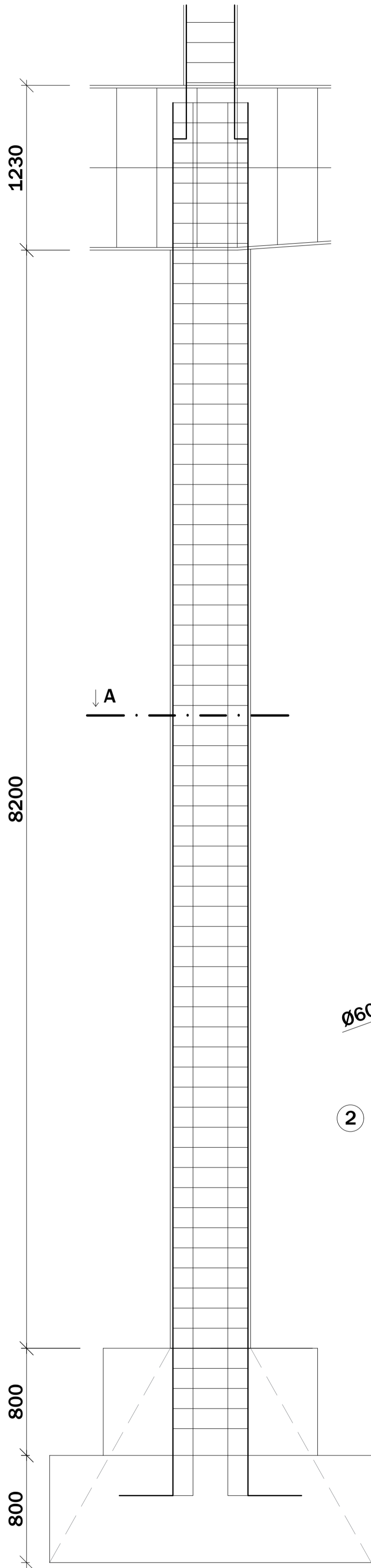
vypracoval Michal Blažek

část dokumentace číslo výkresu D.2 - Stavebně-konstrukční řešení D.2.2.3

obsah výkresu měřítko Výkres tvaru a výztuže ŽB průvlaku 1:25

formát datum A2 05/2023

1 n.v. 6Ø18 délky 10800 mm

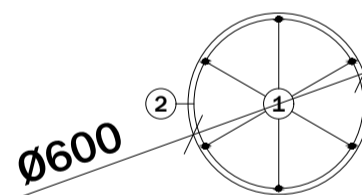


TABULKA VÝZTUŽE

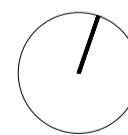
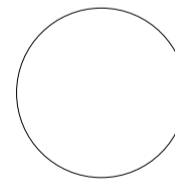
OZN.	Ø (mm)	DÉLKA (mm)	POČET (ks)	Ø 18	Ø 6
1	18	10800	6	64800	-
2	6	1800	67	-	120600
CELKOVÁ DÉLKA (m)				64,8000	120,6000
JEDNOTKOVÁ HMOTNOST (kg/m)				1,9980	0,2220
HMOTNOST (kg)				129,4700	26,7732
CELKOVÁ HMOTNOST (kg)				156,2432	

Beton C40/50  
Ocel B500B

ŘEZ A 1:20



2 třmínek 67Ø6 délky 1800 mm



Fakulta architektury ČVUT  
±0,000 = 129,3 m n. m. Bpv  
bakalářská práce

# KNIHOVNA MILANO

ústav Ústav nauky o budovách 15118

vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Michal Kohout

vedoucí práce MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

konzultant prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

vypracoval Michal Blažek

část dokumentace číslo výkresu D.2 - Stavebně-konstrukční řešení D.2.2.4

obsah výkresu měřítko Výkres tvaru a výztuže ŽB sloupu 1:25

formát datum A2 05/2023



Bakalářská práce

# D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Knihovna Milano

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout

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

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023

# **OBSAH**

## **D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

D.3.1.1 Popis objektu

D.3.1.2 Rozdělení stavby do požárních úseků

D.3.1.3 Vzorový výpočet požárního úseku

D.3.1.4 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

D.3.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

D.3.1.6 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

D.3.1.7 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

D.3.1.8 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ

D.3.1.9 Zhodnocení technických zařízení stavby

D.3.1.10 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

D.3.1.11 Použité podklady

## **D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.3.2.1 Situační výkres

M 1:250

D.3.2.2 Půdorys 1.NP

M 1:100

D.3.2.3 Půdorys 2.NP

M 1:100

D.3.2.4 Půdorys 3.NP

M 1:100

D.3.2.5 Půdorys 4.NP

M 1:100

### D.3.1.1 Popis objektu

Požární výška	14,8 m
Konstrukční systém	DP1 – nehořlavý
Zatřídění objektu	nevýrobní objekt – OB2

Řešený pozemek se nachází v Miláně v Itálii. Jedná se o nevyužívaný park v centru města. Přístup k řešenému území o rozloze 5000 m<sup>2</sup> je ze všech stran, z jižní a severní z ulice Via Marina, z východní z ulice Via Senato a ze západní spojnicí ulic Via Marina. Řešené území disponuje vynikající dostupností veřejné dopravy s přidanou hodnotou umístění v centru města.

Navržen je objekt knihovny o čtyřech nadzemních podlažích umístěný v centrální ose parku. Objekt je vyzdvižen nad úroveň parku pro zachování prostupnosti. Do knihovny se vstupuje z podloubí na východní a západní straně objektu. Objekt je spojen se zemí pouze pomocí 2 komunikačních jader a dvěma řadami sloupů. V přízemí (1.NP) se nachází pouze hlavní vstupy, a technické místnosti pro zachování minimální půdorysné stopy. Ve 2.NP je přístupný knihovní fond na který ve 3.NP navazuje hlavní patro knihovny se studijními místy a volným výběrem knih. Na střeše (4.NP) je ustupující podlaží s kavárnou a studijními místy, které je obklopeno střešní terasou.

Knihovna je založena v případě komunikačních jader na základových pásech, v případě sloupů na základových patkách. Konstrukční systém je navržen jako skeletový železobetonový monolitický s rastrem sloupů 7,5 x 5 m v jedné řadě s monolitickými železobetonovými stropními deskami. Vnitřní konstrukce rozdělující prostor jsou nenosné převážně dřevěné. Z důvodu co nejmenšího půdorysného zásahu v parku a vzhledem k charakteru provozu v budově – knihovna, kde se předpokládá doprava návštěvníků z většiny městskou hromadnou dopravou bylo zvoleno parkování osobních automobilů ponechat na povrchu, jak tomu bylo doposud. Dojde pouze k uspořádání a k zefektivnění parkovacích míst.

### D.3.1.2 Rozdělení stavby do požárních úseků

Požární výška	14,8 m
Konstrukční systém	DP1 – nehořlavý
Zatřídění objektu	nevýrobní objekt – OB2

Kód – SPB	Účel	Plocha (m <sup>2</sup> )	p <sub>v</sub>
<b>Šachty – celý objekt</b>			
A-N01.01/N04 – II	CHÚC A	56,3	–
A-N01.02/N04 – II	CHÚC A	56,3	–
Š-N01.01/N03 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N01.02/N03 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N01.03/N02 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N01.04/N04 – II	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,06	–
Š-N01.05/N04 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N01.06/N04 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N01.07/N04 – II	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,06	–
Š-N01.08/N02 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N01.09/N02 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N01.10/N02 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N01.11/N03 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N02.01/N03 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N02.02/N03 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N03.01/N03 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
Š-N03.02/N03 – II	INSTALAČNÍ ŠACHTA	–	–
<b>1.NP</b>			
N01.01-II	VODÁRNA S NÁDRŽÍ PRO POŽÁRNÍ VODU	6,62	15
N01.02-II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6,83	15
N01.03-III	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	1,69	45
N01.04-II	STROJOVNA VÝTAHU	3,31	15
N01.05-II	VSTUPNÍ CHODBA	2,79	5
N01.06-II	VSTUPNÍ CHODBA	2,79	5
N01.07-II	STROJOVNA VÝTAHU	3,31	15
N01.08-III	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	1,69	45
N01.09-II	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6,83	15
N01.10-II	VODÁRNA S NÁDRŽÍ PRO POŽÁRNÍ VODU	6,28	15

## 2.NP

N02.02-II	KOTELNA	8,64	15
N02.02-III	KNIHOVNÍ FOND (ČÁST A)	225,49	30
N02.03-III	KNIHOVNÍ FOND (ČÁST B)	85,5	30
N02.04-III	KNIHOVNÍ FOND (ČÁST C)	197,26	30

## 3.NP

N03.01-III	KNIHOVNA/STUDOVNA (ČÁST A)	418,53	30
N03.02-III	KNIHOVNA/STUDOVNA (ČÁST B)	174,03	30
N03.03-III	KNIHOVNA/STUDOVNA (ČÁST C)	348,19	30

## 4.NP

N04.01-II	STŘEŠNÍ STUDOVNA (ČÁST A)	224,73	15
N04.02-II	STŘEŠNÍ STUDOVNA (ČÁST B)	113,06	15
N04.03-II	STŘEŠNÍ STUDOVNA (ČÁST C)	150,78	15

### D.3.1.3 Vzorový výpočet požárního úseku

Vzorová místnost: vstupní chodba v 1.NP – N01.05-II

Plocha: 2,79 m<sup>2</sup>

Světlná výška: 5,24 m

Plocha otvorů: 4,15 m<sup>2</sup>

Výpočet:

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

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

a<sub>n</sub> = součinitel pro nahodilé požární zatížení: vstupní prostory, chodby: a<sub>n</sub> = 0,8

p<sub>n</sub> = nahodilé požární zatížení: vstupní prostory, chodby: p<sub>n</sub> = 5 (kg/m<sup>2</sup>)

a<sub>s</sub> = součinitel pro stálé požární zatížení: a<sub>s</sub> = 0,9

p<sub>s</sub> = stálé požární zatížení: jen dveře = p<sub>s</sub> = 2 (kg/m<sup>2</sup>)

$$a = 5 * 0,8 + 2 * 0,9 / 5 + 2$$

$$a = 0,828$$

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

S = celková půdorysná plocha PÚ: 2,79 m<sup>2</sup>

S<sub>o</sub> = plocha otvíravých otvorů: 4,15 m<sup>2</sup>

h<sub>o</sub> = výška otvorů: 4,15 m

h<sub>s</sub> = světlná výška posuzovaného prostoru: 5,24 m

k = pomocná hodnota n > S<sub>o</sub> / S, h<sub>o</sub> / h<sub>s</sub>

$$S_o / S = 4,15 / 2,79 = 1,48$$

$$h_o / h_s = 4,15 / 5,24 = 0,79$$

> dle tabulek n = 0,894

> dle tabulek k = 0,215

$$b = 2,79 * 0,215 / 4,15 * \sqrt{4,15}$$

**b = 0,07** > uvažujeme krajní hodnotu 0,5

$$c = 1,0$$

$$\rho_v = a * b * c * (p_n + p_s)$$

$$\rho_v = 0,828 * 0,5 * 1 * (5 + 2)$$

$$\rho_v = 2,898 \text{ (kg/m}^2\text{)}$$

> dle tabulek SPB = II

### D.3.1.4 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) <sup>3)</sup>						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30 DP1 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 30 DP1	45 DP1 30 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 45 DP1	60 DP1 45 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 60 DP1	90 DP1 60 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 90 DP1	120 DP1 90 <sup>+</sup> 45 <sup>+</sup> 120 DP1	180 DP1 120 DP1 60 DP1 180 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 180 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 30 DP3 15 DP3	45 DP1 30 DP3 30 DP3	60 DP1 45 DP2 30 DP3	90 DP1 60 DP1 45 DP2	90 DP1 90 DP1 60 DP1
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30 DP1 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+1)</sup> 15 <sup>+2)</sup>	45 DP1 30 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup>	60 DP1 45 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup>	90 DP1 60 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup> 30 <sup>+</sup>	120 DP1 90 <sup>+</sup> 60 DP1 45 <sup>+</sup>	180 DP1 120 DP1 60 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 90 DP1
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 <sup>1)</sup>	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 15 <sup>1)</sup>	45 DP1 30 15	60 DP1 45 30	90 DP1 60 30	120 DP1 90 45	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 <sup>1)</sup>	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 <sup>1)</sup>	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	–	–	–	DP3	DP3	DP2	DP1

### Navržené konstrukce

Stavební konstrukce	Materiál	Požární odolnost
obvodové nosné stěny komunikačních jader	Železobeton tl. 250 mm	REW 180 DP1
vnitřní nosné stěny	Železobeton tl. 250 mm	REI 180 DP1
stropní deska	Železobeton tl. 150 mm	REI 180 DP1
stropní deska	Železobeton tl. 200 mm	REI 180 DP1
instalační šachty	2x sádrová deska ridurit 20	EI 90 DP1
nenosné vnitřní konstrukce	CLT panel tl. 150 mm	EI 60 DP3

Navržené konstrukce splňují požadovanou požární odolnost



### D.3.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

#### Obsazení objektu osobami

Specifikace prostoru	Plocha (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> /OS.	Počet osob
ARCHIV	495,56	6	83
HLAVNÍ PATRO KNIHOVNY	897,91	2,5	360
PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	41,6	0,8	52
STŘEŠNÍ PATRO	488,57	2,5	196
<b>Obsazení objektu celkem</b>			<b>691</b>

V objektu se počítá s počtem 691 osob. Výpočet proveden dle ČSN 73 0818.

#### Návrh a posouzení únikových cest

V budově jsou navrženy celkem tři únikové cesty typu A. Dvě únikové cesty jsou uzavřená komunikační jádra s výtahovou šachtou a jedna úniková cesta je exteriérové únikové schodiště. Větrání je zajištěno přirozené pomocí okenních otvorů, ovládané EPS. Únikové cesty jsou vyvedeny na volné prostranství. Vzhledem k délce pater objektu jsou patra rozdělena požární clonou. Všechny požárně odolné dveře jsou vybaveny samozavíračem. Hlavní dveře pro vstup do objektu a únik z objektu jsou vybaveny panikovou hrazdou.

#### Posouzení šířky únikové cesty

Kritické místo: 1.NP, CHÚC A, první nástupní rameno schodiště

Šířka jednoho únikového pruhu: 550 mm

Šířka ramene 1300 mm

E = 239 osob

s = 1 současná evakuace

K = 120 po schodech dolů CHÚC A – III

$$u = E * s / K$$

$$u = 239 * 1 / 120$$

$$u = 1,99 = 2$$

$$550 \times 2 = 1100 < 1300 \quad \text{vyhovuje}$$

### **D.3.1.6 Způsob zabezpečení stavby požární vodou**

#### **Vnější odběrová místa**

Přístup pro požární techniku k objektu je zajištěn z ulice Via Marina, která vede na severní a jižní straně souběžně s navrhovaným objektem. Tyto dvě ulice se kolmo napojují na hlavní ulici Via Senato. Pro vnější hašení bude využito jak stávajících, tak nově vybudovaných hydrantů.

#### **Vnitřní odběrová místa**

Vnitřní odběrná místa požární vody jsou umístěna na každém patře v CHÚC A umístěných v uzavřených komunikačních jádrech a jsou navržena jako požární hydranty ve výšce 1,2 m. Rozměr hydrantové skříně je 600 x 600 x 235 mm. Instalovány budou hadice délky 30 m s dostřikem 10 m. V objektu je dále navržen sprinklerový hasící systém, který je veden vždy volně pod stropem příslušného podlaží. Tento systém je napájen pomocí dvou nádrží o objemu 7,3 m<sup>3</sup> umístěných ve strojovnách v 1.NP v komunikačních jádrech. Detailní řešení sprinklerového hasícího systému není předmětem této dokumentace.

### **D.3.1.7 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů**

CHÚC A – v každém patře	– 1x práškový 21 A
Vstupní chodby v 1.NP	– vždy 1x práškový 21 A
Technická místnost v 1.NP	– 1x práškový 21 A
Místnost pro odpadové hospodářství	– 1x práškový 21 A
Knihovní fond (2.NP)	– 3x práškový 21 A
Studovna s knihovnou (3.NP)	– 8x práškový 21 A
Studovna (4.NP)	– 2x práškový 21 A

### **D.3.1.8 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ**

#### **ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)**

V objektu je naistalováno EPS v CHÚC A a v prostorech s SHZ

#### **SAMOČINNÉ ODVĚTRACÍ ZAŘÍZENÍ (SOZ)**

Ovládá samočinné otevření okenních otvorů v CHÚC A. Je napájeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů elektrické energie.

#### **SAMOČINNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ (SHZ)**

SHZ je naistalováno v hlavních prostorech knihovny a je ovládán pomocí EPS

### **D.3.1.9 Zhodnocení technických zařízení stavby**

#### **ELEKTROINSTALACE**

V CHÚC A a v hlavních prostorech knihovny je navrženo nouzové osvětlení, které je vybaveno náhradním zdrojem elektrické energie – baterie. Přesné rozmístění a intenzita bude navržena elektrikářem. Pro pohon samočinného otevírání okenních otvorů v CHÚC A je přivedena elektrická energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Záložní zdroj elektrické energie je navržen také pro pohon čerpadel sprinklerového hasící systému.

#### **VYTÁPĚNÍ**

Prostory jsou vytápěny systémem BKT, který je napojen na zdroj tepla – plynové kotle umístěné v kotelně ve 2.NP, která tvoří samostatný požární úsek.

#### **VĚTRÁNÍ**

Prostory knihovny jsou odvětrány centrální vzduchotechnikou s VZT jednotkou umístěnou na střeše komunikačních jader. VZT potrubí je vedeno v šachtách, které tvoří samostatné požární úseky. Z WC je vzduch odváděn ventilátorem a svislým potrubím, které je vyvedeno nad střešní rovinu.

#### **CHÚC A**

Únikové cesty CHÚC A jsou odvětrány pomocí samočinně ovládaných okenních otvorů. Pohon je napájen ze dvou na sobě nezávislých zdrojů elektrické energie.

### **D.3.1.10 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

Nejbližší stanice Hasičského záchranného sboru města Milána se nachází na adrese: Vigili del Fuoco – Distaccamento Cittadino Milano Benedetto Marcello, ve vzdálenosti 2,2 km od navrhovaného objektu.

Přístup pro požární techniku k objektu je zajištěn z ulice Via Marina, která vede na severní a jižní straně souběžně s navrhovaným objektem. Tyto dvě ulice se kolmo napojují na hlavní ulici Via Senato.

### **D.3.1.11 Použité podklady**

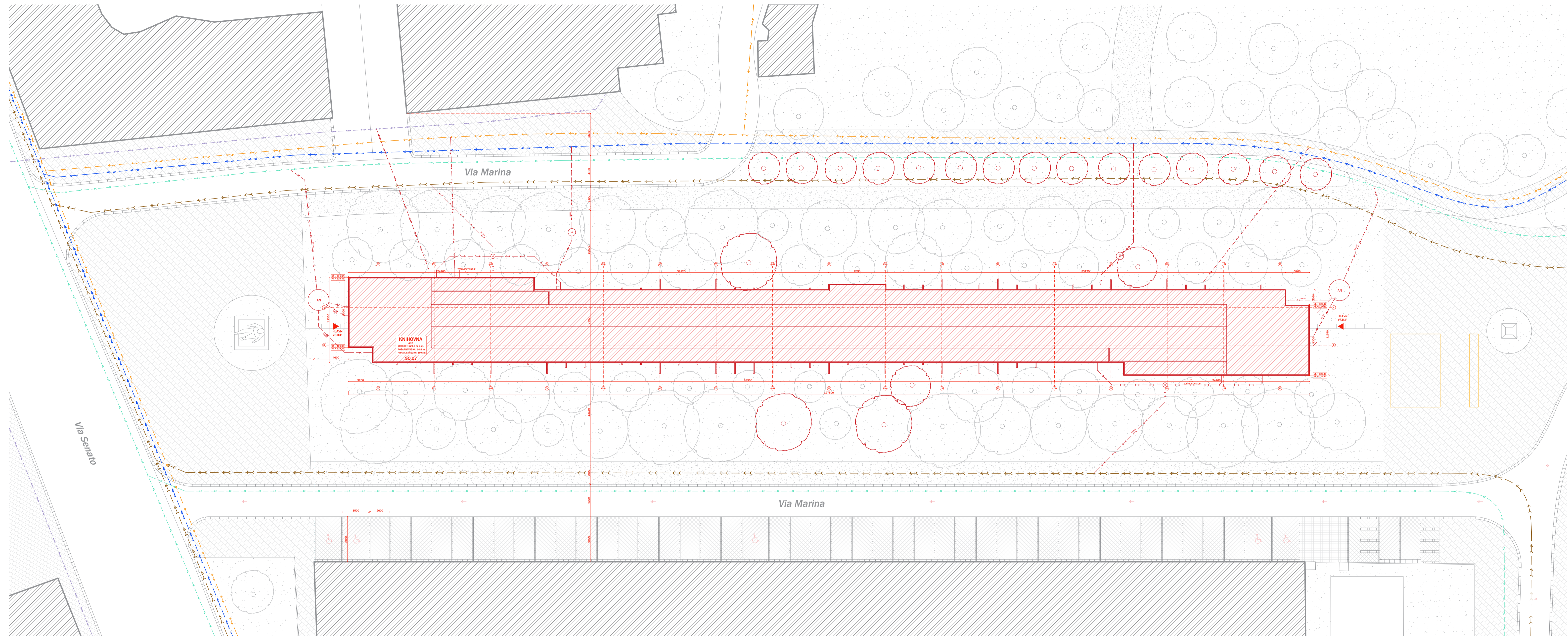
ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

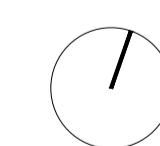
ČSN 73 0821 ed.2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí

POKORNÝ M. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. Praha: České vysoké učení technické, 3. přepracované vydání, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.



**LEGENDA**

- NOVÉ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- ▶ VSTUP DO OBJEKTU

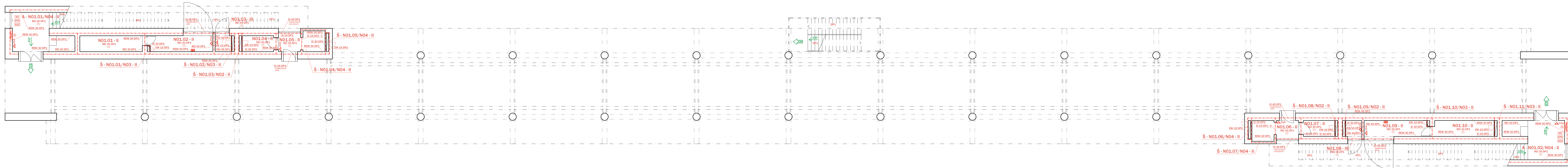


1:10,000 = 129,3 m n. m. BpV

Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

**KNIHOVNA  
MILANO**

ústav	Ustav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Čížler, Ph.D.	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypínavouč	Michal Blažek	
část dokumentace	D.3 - Požární bezpečnostní řešení	část výkresu D.3.2.1
obsah výkresu	Situční výkres	mřížko 1:250
formát	A1	datum 05/2023

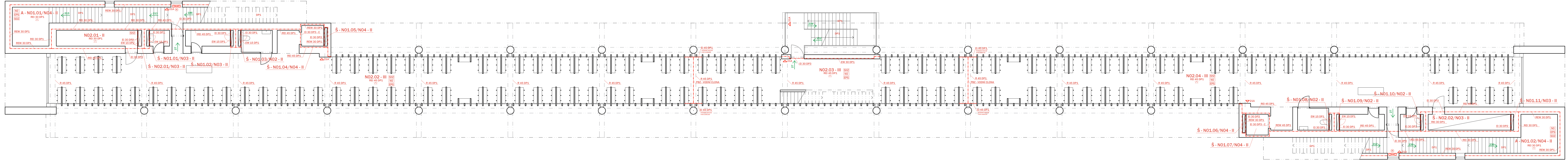


- LEGENDA**
- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
  - - - STROPNÍ KONSTRUKCE
  - OZNAČENÍ PÚ
  - N01.01 - II OZNAČENÍ PO KONSTRUKCE
  - REW 30 DP1 SMĚR ÚNIKU / POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
  - EW 15 DP2 VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ / POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
  - EW 30 DP1 HASÍČÍ PŘÍSTROJ / TYP
  - EW 45 DP1 POŽÁRNÍ HYDRANT
  - EW 15 DP2 ÚSTŘEDNA EPS
  - EW 30 DP1 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
  - EW 45 DP1 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
  - EW 30 DP1 EP5 SAMOČINNÉ ODVĚTRACÍ ZAŘÍZENÍ
  - EW 15 DP2 SO2 SAMOČINNÉ HASÍČÍ ZAŘÍZENÍ
  - EW 30 DP1 SZ2

Fakulta architektury ČVUT  
 bakalářská práce

## KNIHOVNA MILANO

<b>autor</b>	15118
<b>zpracoval</b>	Prof. Ing. arch. Michal Kohout
<b>vedoucí práce</b>	MgA. Ondřej Cisler, Ph.D.
<b>konstruktér</b>	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
<b>vypracoval</b>	Michal Blažek
<b>titul dokumentace</b>	Dok. zborník
<b>úroveň dokumentace</b>	D.3.2.2
<b>název dokumentace</b>	Požární bezpečnostní řešení
<b>autor dokumentace</b>	Michal Blažek
<b>projektová organizace</b>	Přodovys L NP
<b>škála</b>	1:100
<b>formát</b>	7 x A4
<b>datum</b>	05/2023



#### LEGENDA

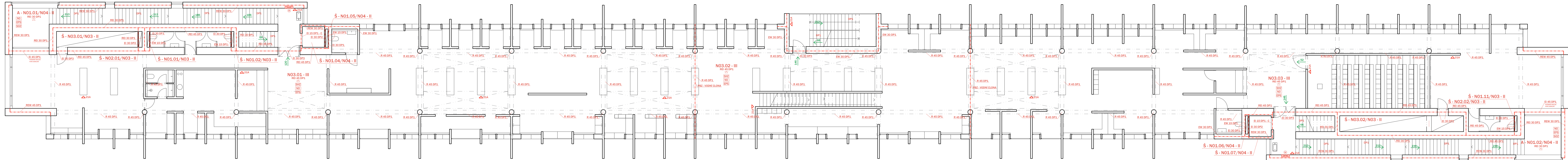
- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- STROPNÍ KONSTRUKCE
- NO1.01 - II OZNAČENÍ PŮ
- REW 30 DP1 OZNAČENÍ PO KONSTRUKCE
- E6 SMĚR ÚNIKU / POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- 21A VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ / POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- H HASIČÍ PŘÍSTROJ / TYP
- EP1 POŽÁRNÍ HYDRANT
- NO ÚSTŘEDNA EPS
- NO1 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- EPS ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
- SO2 SAMOČINNÉ ODVĚTRACÍ ZAŘÍZENÍ
- SHZ SAMOČINNÉ HASIČÍ ZAŘÍZENÍ



Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

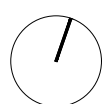
### KNIHOVNA MILANO

Ustav nauky o budovach	15118
Ustav odbornosti	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ustav odbornosti	MgA. Ondrej Cisler, Ph.D.
Ustav odbornosti	Ing. Stanislava Neubergova, Ph.D.
Ustav odbornosti	Michal Blazek
Ustav odbornosti	05/2023
Ustav odbornosti	D.3.2.3
Ustav odbornosti	Plošný z NP
Ustav odbornosti	1:100
Ustav odbornosti	7 x A4
Ustav odbornosti	05/2023



### LEGENDA

- - - - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - - - STROPNÍ KONSTRUKCE
- [NO] OZNAČENÍ PŮ
- REW 30 DP1 OZNAČENÍ PO KONSTRUKCE
- P6 SMĚR ÚNIKU / POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- E15 VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ / POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- E21A HASÍČÍ PŘÍSTROJ / TYP
- H POŽÁRNÍ HYDRANT
- [SZ2] ÚSTŘEDNA EPS
- [NO] NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- [EPS] ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
- [SZ2] SAMOČINNÉ ODVĚTRACÍ ZAŘÍZENÍ
- [SZ2] SAMOČINNÉ HASÍČÍ ZAŘÍZENÍ



Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

20.000 - 120,0 m n. m. Sp

## KNIHOVNA MILANO

Ustav nauky o budovách 15118

prof. Ing. arch. Michal Kohout

MgA. Ondřej Cisler, Ph.D.

Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Michal Blažek

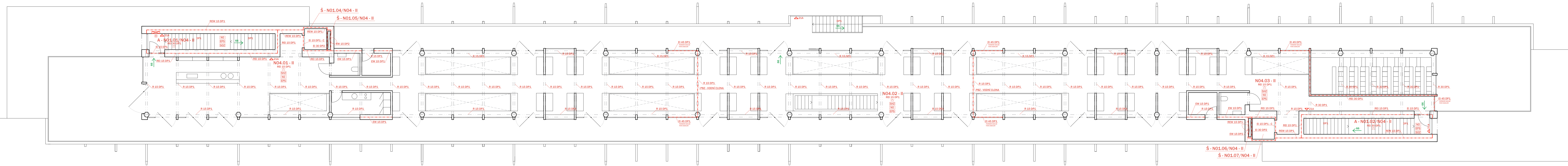
05.2022

D.3.2.4

1:100

05/2023





- LEGENDA**
- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
  - STROPNÍ KONSTRUKCE
  - OZNAČENÍ PŮ
  - REW 30 DP1 OZNAČENÍ PO KONSTRUKCE
  - 66 SMĚR ÚNIKU / POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
  - 66 SMĚR ÚNIKU / POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
  - 21A VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ / POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
  - 21A VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ / POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
  - H POŽÁRNÍ HYDRANT
  - E ÚSTŘEDNA EPD
  - NO NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
  - EPS ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
  - SOZ SAMOČINNÁ ODVĚTRACÍ ZAŘÍZENÍ
  - SHZ SAMOČINNÉ HASÍČÍ ZAŘÍZENÍ

Bakalářská práce

# D.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu: Knihovna Milano

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout

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

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023

## **OBSAH**

### **D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- D.4.1.1 popis objektu
- D.4.1.2 větrání, vzduchotechnika
- D.4.1.3 vytápění
- D.4.1.4 vodovod
- D.4.1.5 kanalizace
- D.4.1.6 plynovod
- D.4.1.7 elektrorozvody
- D.4.1.8 komunální odpad
- D.4.1.9 seznam použitých zdrojů

### **D.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

- |                         |         |
|-------------------------|---------|
| D.4.2.1 SITUAČNÍ VÝKRES | M 1:250 |
| D.4.2.2 PŮDORYS 1.NP    | M 1:100 |
| D.4.2.3 PŮDORYS 2.NP    | M 1:100 |
| D.4.2.4 PŮDORYS 3.NP    | M 1:100 |
| D.4.2.5 PŮDORYS 4.NP    | M 1:100 |
| D.4.2.6 PŮDORYS STŘECHY | M 1:100 |

## D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.4.1.1 popis objektu

Řešený pozemek se nachází v Miláně v Itálii. Jedná se o nevyužívaný park v centru města. Přístup k řešenému území o rozloze 5000 m<sup>2</sup> je ze všech stran, z jižní a severní z ulice Via Marina, z východní z ulice Via Senato a ze západní spojnici ulic Via Marina. Řešené území disponuje vynikající dostupností veřejné dopravy s přidanou hodnotou umístění v centru města.

Navržen je objekt knihovny o čtyřech nadzemních podlažích umístěný v centrální ose parku. Objekt je vyzdvižen nad úroveň parku pro zachování prostupnosti. Do knihovny se vstupuje z podloubí na východní a západní straně objektu. Objekt je spojen se zemí pouze pomocí 2 komunikačních jader a dvěma řadami sloupů. V přízemí (1.NP) se nachází pouze hlavní vstupy, a technické místnosti pro zachování minimální půdorysné stopy. Ve 2.NP je přístupný knihovní fond na který ve 3.NP navazuje hlavní patro knihovny se studijními místy a volným výběrem knih. Na střeše (4.NP) je ustupující podlaží s kavárnou a studijními místy, které je obklopeno střešní terasou.

Knihovna je založena v případě komunikačních jader na základových pásech, v případě sloupů na základových patkách. Konstrukční systém je navržen jako skeletový železobetonový monolitický s rastrem sloupů 7,5 x 5 m v jedné řadě s monolitickými železobetonovými stropními deskami. Vnitřní konstrukce rozdělující prostor jsou nenosné převážně dřevěné. Z důvodu co nejmenšího půdorysného zásahu v parku a vzhledem k charakteru provozu v budově – knihovna, kde se předpokládá doprava návštěvníků z většiny městskou hromadnou dopravou bylo zvoleno parkování osobních automobilů ponechat na povrchu, jak tomu bylo doposud. Dojde pouze k uspořádání a k zefektivnění parkovacích míst.

#### **D.4.1.2 větrání, vzduchotechnika**

Objekt knihovny využívá rovnotlakého větrání. Větrání je zajištěno dvěma VZT jednotkami umístěnými na střeše komunikačních jader. Vedení vzduchotechniky je vedeno volně ve zdvojené podlaze, vyústky jsou umístěny pod okny, v hodní části policových systémů s knihami a ve štěrbinách ve stěnách.

Odvětrání WC je řešeno ventilátorem do potrubí průměru 110 mm a je vyvedeno nad střešní rovinu. Odvětrání splaškové kanalizace je řešeno plastovým potrubím průměru 110 mm a je vyvedeno nad střešní rovinu

#### **VÝPOČTY DIMENZÍ VEDENÍ**

Vzhledem k délce objektu je každé patro rozděleno do 2 úseků větrání – každá polovina domu má svojí vlastní VZT jednotku, ve výpočtech je počítána vždy jedna polovina.

#### **VĚTRÁNÍ ARCHIVU (2.NP)**

Návrh průřezu vzduchotechniky

Objem vzduchu: 803 m<sup>3</sup>

Počet výměn vzduchu za hodinu: n = 3

Rychlost proudění vzduchu: v = 6 m/s

$V_p = 803 * 3 = 2409 \text{ m}^3$

Plocha průřezu vzduchovodu

$A = V_p / (3600 * v)$

$A = 2409 / (3600 * 6)$

$A = 0,111 \text{ m}^2$

Průřez: 400 x 315 mm (0,126 m<sup>2</sup>)

#### **VĚTRÁNÍ STUDOVNY S KNIHOVNOU (3.NP)**

Návrh průřezu vzduchotechniky

Objem vzduchu: 2171 m<sup>3</sup>

Počet výměn vzduchu za hodinu: n = 3

Rychlost proudění vzduchu: v = 6 m/s

$V_p = 2171 * 3 = 6513 \text{ m}^3$

Plocha průřezu vzduchovodu

$$A = V_p / (3600 * v)$$

$$A = 6513 / (3600 * 6)$$

$$A = 0,301 \text{ m}^2$$

Průřez: 2x 560 x 315 mm (2 x 0,176 m<sup>2</sup>)

### **VĚTRÁNÍ PŘEDNÁŠKOVÉHO SÁLU (3.NP)**

Návrh průřezu vzduchotechniky

Počet osob: 83

Objem vzduchu: 50 m<sup>3</sup> / os.

Rychlost proudění vzduchu: v = 6 m/s

$$V_p = 50 * 83 = 4150 \text{ m}^3$$

Plocha průřezu vzduchovodu

$$A = V_p / (3600 * v)$$

$$A = 4150 / (3600 * 6)$$

$$A = 0,192 \text{ m}^2$$

Průřez: 800 x 250 mm (0,2 m<sup>2</sup>)

### **VĚTRÁNÍ STUDOVNY (4.NP)**

Návrh průřezu vzduchotechniky

Objem vzduchu: 1104 m<sup>3</sup>

Počet výměn vzduchu za hodinu: n = 3

Rychlost proudění vzduchu: v = 6 m/s

$$V_p = 1104 * 3 = 3312 \text{ m}^3$$

Plocha průřezu vzduchovodu

$$A = V_p / (3600 * v)$$

$$A = 3312 / (3600 * 6)$$

$$A = 0,153 \text{ m}^2$$

Průřez: 560 x 315 mm (0,176 m<sup>2</sup>)

### D.4.1.3 VYTÁPĚNÍ

Knihovna je vytápěna teplovodním nízkoteplotním otopným systémem BKT – systém temperovaného stropu, s teplotním spádem 28/23 °C.

Zdrojem tepla jsou 2 plynové kondenzační kotle Bosch GC7000 WP 100 23 o výkonu 2x 100 kW umístěné v kotelně ve 2.NP. Odtah spalin je řešen potrubím průměru 110 mm a je vyveden nad střešní rovinu. Přívod vzduchu ke kotlům je řešen potrubím průměru 160 mm, vzduch je přisáván ze střechy v úrovni 4.NP.

Otopná soustava je navržena jako BKT – systém temperovaného stropu. Trubní rozvody jsou z PVC zalité v konstrukci stropu.

Návrhová teplota Archivu je 18 °C, pro studovnu ve 3.NP a 4.NP je 20 °C. Technické místnosti a schodišťové prostory jsou bez požadavku na vytápění.

Potřeba tepla celkem

$$Q_{\text{celk}} = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{vět}}$$

Potřeba tepla na vytápění

$$Q_{\text{vyt}} = V_n * q_{c,N} * (t_i - t_e)$$

$$V_n - \text{obestavěný prostor} = 14178 \text{ m}^3$$

$$A_N - \text{plocha vnějších konstrukcí na rozhraní obestavěného prostoru a vnějšího vzduchu} = 7331 \text{ m}^2$$

$$q_{c,N} - \text{tepelná charakteristika budovy } q_{c,N} = A/V = 7331/14178 = 0,517$$

$$\text{dle tab.} = 0,53 \text{ W/m}^3 * \text{K}$$

$$t_i = \text{teplota interiéru: } 20 \text{ °C}$$

$$t_e = \text{teplota exteriéru: pro Prahu} - 12 \text{ °C}$$

$$Q_{\text{vyt}} = 14178 * 0,53 * (20 - (-12)) = 240,9 \text{ kW}$$

Potřeba tepla pro vytápění vzduchotechnikou

$$Q_{\text{vět}} = V_p * \rho * c_v * (t_i - t_e) / 3600$$

$$V_p - \text{provozní množství vzduchu} = 27798 \text{ m}^3$$

$$\rho - \text{měrná hmotnost vzduchu} = 1,28$$

$$c_v - \text{měrná tepelná kapacita vzduchu} = 1010$$

$$t_i = \text{teplota interiéru: } 20 \text{ °C}$$

$$t_e = \text{teplota exteriéru: pro Prahu} - 12 \text{ °C}$$

$$Q_{\text{vět}} = 27798 * 1,28 * 1010 * (20 - (-12)) / 3600 = 319,4 \text{ kW}$$

## Potřeba tepla

Vytápění bude rozděleno mezi systém BKT s podílem na vytápění 70% a vytápění vzduchotechnikou s podílem 30%.

$$Q_{\text{celk}} = 0,7 Q_{\text{vyt}} + 0,3 Q_{\text{vět}}$$

$$Q_{\text{celk}} = 0,7 * 240,9 + 0,3 * 319,4 = 264,45 \text{ kW}$$

## Návrh plynového kotle

$$Q_{\text{prip}} = 0,7 * Q_{\text{vyt}} + 0,7 * Q_{\text{vět}}$$

$$Q_{\text{prip}} = 0,7 * 168,63 + 0,7 * 95,82 = 185,115 \text{ kW}$$

Návrh: plynový kondenzační kotel Bosch GC7000 WP 100 23 o výkonu 2x 100 kW.

## D.4.1.4 VODOVOD

Vnitřní vodovod je napojen pomocí vodovodní PVC přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řád. Objekt je připojen k vodovodnímu řádu pomocí dvou přípojek. Vodoměrná sestava v obou přípojkách je umístěna ve vodoměrné šachtě. Vnitřní rozvod vodovodu je navržen z měděného potrubí. Rozvody jsou vedeny převážně v instalačních jádrech a v podlaze. Příprava teplé vody je zajišťována lokálně pomocí průtokových ohříváčů umístěnými u zařizovacích předmětů s odběrem teplé vody. Požární zabezpečení objektu je řešeno pomocí hydrantů na každém patře v CHÚC a pomocí sprinklerového systému vedeného volně pod stropem ve všech podlažích. K tomuto systému náleží v každém komunikačním jádru nádrž s požární vodou o objemu 2x 7,3 m<sup>3</sup> a příslušná čerpací technologie umístěná v 1.NP.

## Průměrná potřeba vody

$$Q_p = q * p \text{ (l/den)}$$

$$Q_p = 40 * 493$$

$$Q_p = 19720 \text{ l/den}$$

q – specifická potřeba vody na osobu/den – knihovny – 40l/den

p – počet jednotek (osob)

## Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p * k_d \text{ (l/den)}$$

$$Q_m = 19720 * 1,29$$

$$Q_m = 24438,8 \text{ l/den}$$



$k_d$  – součinitel denní nerovnoměrnosti – 1,29

Maximální hodinová potřeba vody

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

$$Q_h = 24428,8 \cdot 2,1 / 24$$

$$Q_h = 2137,52 \text{ l/h}$$

$k_n$  = součinitel hodinové nerovnoměrnosti: soustředěná zástavba = 2,1

$z$  = doba čerpání vody – 24 hod.

Návrh světlosti vnitřních vodovodů

$$Q_v = s \cdot v = d = \sqrt{4 \cdot Q_d / \pi \cdot v}$$

$$d = \sqrt{4 \cdot 4,09 \cdot 10^{-3} / \pi \cdot 1,5}$$

$d = 0,058\text{m}$  – navrhuji přípojku **DN 80**

Typ budovy: Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="2"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="13"/>	umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="checkbox"/>	Mísíci barterie				
<input type="text" value="4"/>	dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="0.12"/>	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text" value="0.12"/>	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text" value="8"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	<input type="text" value="0.20"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	<input type="text" value="0.20"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Výpočtový průtok  $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\eta_i} = 4.09 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí  m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 58.9 mm

## D.4.1.5 KANALIZACE

### Splašková kanalizace

Přípojka je navržena z PVC DN 150 se sklonem 2 % k uličnímu řádu. Svislé splaškové potrubí DN 110 je vedeno v instalačních šachtách a je svedeno pod povrchem do revizní šachty na pozemku. Rozvody k zařizovacím předmětům jsou vedeny ve stěnách nebo v podlaze. V každé šachtě a v každém patře se nachází čistící tvarovka. Svislé potrubí je vyvedeno nad střešní rovinu za účelem odvětrání.

### Dešťová kanalizace

Dešťová voda je odvedena střešními vpustmi do svislého svodného potrubí, které je umístěno volně na fasádě a uvnitř objektu v drážce. Retenční nádrže jsou navrženy 2 a nacházejí se zapuštěné pod povrchem v exteriéru, jsou vybaveny přepadem do dešťové kanalizace. Je navrženo využití dešťové vody pro splachování WC a pro závlahu okolních stromů. Vodorovné úseky jsou vybaveny čistícími tvarovkami po 20 m.

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ					
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 4.03$ l/s ???					
Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 150			
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146	m	???	
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průtočný průřez potrubí S = 0.012517 m <sup>2</sup> ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0	%	???	Rychlost proudění v = 1.349 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	0.4	mm	???	Maximální dovolený průtok Q <sub>max</sub> = 16.883 l/s ???
Q <sub>max</sub> ≥ Q <sub>rw</sub> => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)					

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [lit] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [lit] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [lit] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [lit] ???
13	Umývadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
<input type="checkbox"/>	Umývatko	0.3			
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Jednotlivý pisoř s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
<input type="checkbox"/>	Pisoř se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
<input type="checkbox"/>	Pisořové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
<input type="checkbox"/>	Pisořová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
<input type="checkbox"/>	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
4	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
10	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
<input type="checkbox"/>	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
<input type="checkbox"/>	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
2	Pitná fontánka	0.2			
<input type="checkbox"/>	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	0.5			
<input type="checkbox"/>	Prameník	0.8			
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	0.9			
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
2	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
<input type="checkbox"/>	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					

#### **D.4.1.6 PLYNOVOD**

Plynovodní přípojka je vedena v hloubce 1.2 m z ulice Via Marina. Hlavní uzávěr plynu s plynoměrem se nachází v nice v obvodové stěně směrem z exteriéru. K plynu jsou připojeny 2 plynové kondenzační kotle v kotelně ve 2.NP.

#### **D.4.1.7 ELEKTROROZVODY**

##### **ELEKTROINSTALACE**

Do objektu jsou přivedeny 2 elektrické přípojky v hloubce 0.6 m z ulice Via Marina. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem je umístěna v nice v obvodové stěně směrem z exteriéru. Hlavní domovní rozvaděč s elektroměrem je umístěn v technické místnosti v 1.NP. V každém patře jsou umístěny dva patrové rozvaděče. Řešení detailnějších rozvodů v patře není předmětem dokumentace.

##### **OCHRANA PŘED BLESKEM**

Na střeše objektu je navržena mřížová soustava včetně nahodilých jímačů atmosférického výboje. Vnější svody vedou volně po fasádě a vedou pod základové pasy.

#### **D.4.1.8 KOMUNÁLNÍ ODPAD**

Ukládání odpadu z objektu je řešeno v samostatné místnosti v obou komunikačních jádrech v 1.NP, kde jsou umístěny celkem 4 nádoby na komunální odpad.

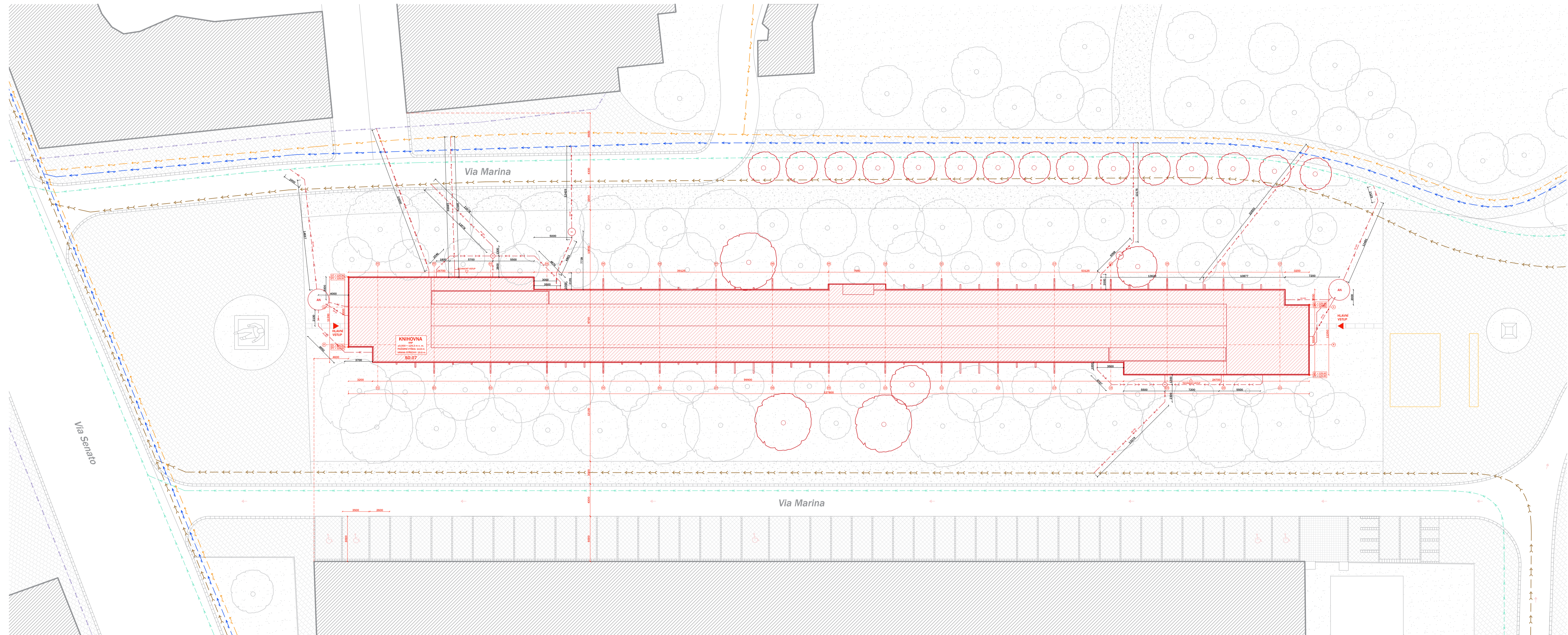
#### **D.4.1.9 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ**

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

Výpočet kanalizace – <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubi>

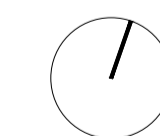
bilanční výpočty k bakalářskému projektu – <http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,bakalarsky-projekt>

podklady ze cvičení TZB na FA ČVUT



**LEGENDA**

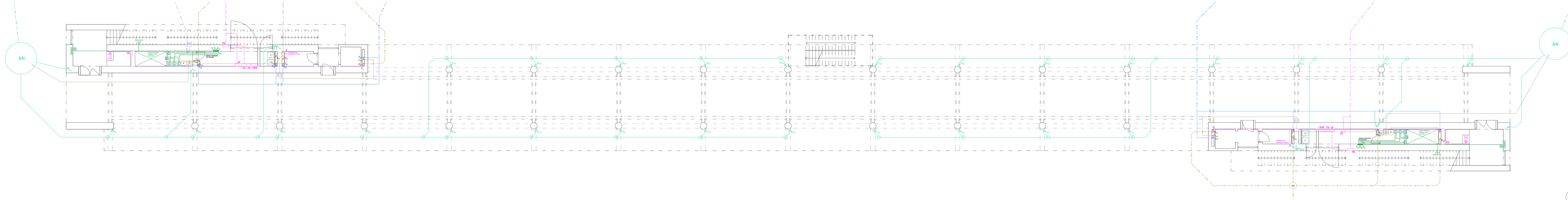
- NOVÉ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - PŘÍPOJKA
- DEŠTOVÁ KANALIZACE
- DEŠTOVÁ KANALIZACE - PŘÍPOJKA
- VODOVODNÍ ŘÁD
- VODOVODNÍ ŘÁD - PŘÍPOJKA
- VEDENÍ ELEKTRINY
- VEDENÍ ELEKTRINY - PŘÍPOJKA
- PLYNOVOD
- PLYNOVOD - PŘÍPOJKA
- ▶ VSTUP DO OBJEKTU
- VS VODOMĚRNÁ ŠACHTA
- AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- RS REVIZNÍ ŠACHTA



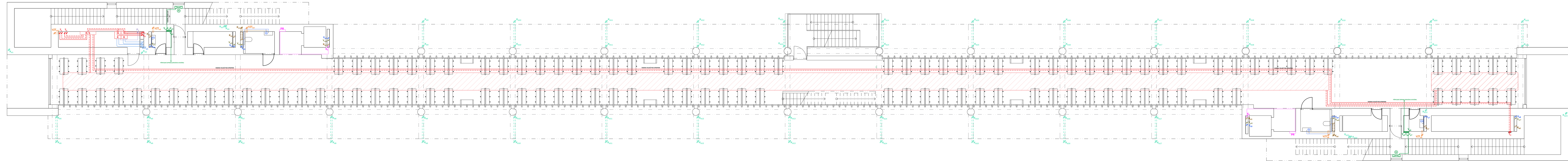
Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

**KNIHOVNA  
MILANO**

ústav	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Čisler, Ph.D.	
konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
vypísal	Michal Blažek	
část dokumentace	D.4 - Technika prostředí staveb	D.4.2.1
obsah výkresu	Situční výkres	1.250
formát	A1	05/2023



<b>LEGENDA - LEŽATÉ ROZVODY</b>	<b>LEGENDA - STUPACÍ ROZVODY</b>	<b>LEGENDA - ZNAČKY</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— VODOVOD - STUDENÁ</li> <li>— VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC</li> <li>— VODOVOD - POŽÁRNÍ</li> <li>— TOPENÍ - PŘÍVODNÍ</li> <li>- - - - - TOPENÍ - VRATNÁ</li> <li>— KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ</li> <li>— KANALIZACE - DEŠŤOVÁ</li> <li>— VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD</li> <li>— VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD</li> <li>— ELEKTROROZVODY</li> <li>- - - - - ROZVOD PLYNU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>V<sub>st</sub> VODOVOD - STUDENÁ</li> <li>V<sub>st</sub> VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC</li> <li>V<sub>st</sub> VODOVOD - POŽÁRNÍ</li> <li>T<sub>1</sub> TOPENÍ</li> <li>M<sub>1</sub> ODTAH SPALIN</li> <li>K<sub>st</sub> KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ</li> <li>K<sub>st</sub> KANALIZACE - DEŠŤOVÁ</li> <li>VZ<sub>st</sub> VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD</li> <li>VZ<sub>st</sub> VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD</li> <li>E<sub>1</sub> ELEKTROROZVODY</li> <li>P<sub>1</sub> ROZVOD PLYNU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R/S ROZDĚLOVAC/SBĚHÁČ</li> <li>K PLYNOVÝ KOTEL</li> <li>Č ČERPADLO - SĚDÁ VODA</li> <li>Č ČERPADLO - SHZ</li> <li>H HYDRANT</li> <li>F FILTRACE - SĚDÁ VODA</li> <li>HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU, PLYNOMĚR,</li> <li>REGULÁTOR</li> <li>PO PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ</li> <li>VŠ VODOMĚRNÁ SÁCHTA</li> <li>AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R/S REVIZNÍ SÁCHTA</li> <li>PS POJISTKOVÁ SKŘÍŇ</li> <li>CS CENTRAL STOP</li> <li>TS TOTAL STOP</li> <li>HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ</li> <li>PK PATROVÝ ROZVADĚČ</li> <li>UP/S ZDROJ NEPŘERUŠOVANÉHO NAPĚTÍ</li> <li>EPS ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE</li> <li>ZZ ZALOŽNÍ ZDROJ SHZ</li> <li>NÁDOBA NA ODPAD</li> <li>ROZVOD TOPENÍ VE STROPĚ - BKT</li> </ul>



<b>LEGENDA - LEŽATÉ ROZVODY</b>	<b>LEGENDA - STUPACÍ ROZVODY</b>	<b>LEGENDA - ZNAČKY</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> VODOVOD - STUDENÁ</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC</li> <li><span style="color: green;">—</span> VODOVOD - POŽÁRNÍ</li> <li><span style="color: red;">—</span> TOPENÍ - PŘÍVODNÍ</li> <li><span style="color: red;">- - -</span> TOPENÍ - VRATNÁ</li> <li><span style="color: orange;">—</span> KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ</li> <li><span style="color: orange;">—</span> KANALIZACE - DEŠŤOVÁ</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD</li> <li><span style="color: purple;">—</span> ELEKTROZVODY</li> <li><span style="color: purple;">- - -</span> ROZVOD PLYNU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> VODOVOD - STUDENÁ</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC</li> <li><span style="color: green;">—</span> VODOVOD - POŽÁRNÍ</li> <li><span style="color: red;">—</span> TOPENÍ</li> <li><span style="color: red;">—</span> ODTAH SPALIN</li> <li><span style="color: orange;">—</span> KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ</li> <li><span style="color: orange;">—</span> KANALIZACE - DEŠŤOVÁ</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD</li> <li><span style="color: purple;">—</span> ELEKTROZVODY</li> <li><span style="color: purple;">—</span> ROZVOD PLYNU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">R/S</span> ROZDĚLOVAC/SBĚHÁČ</li> <li><span style="color: red;">K</span> PLYNOVÝ KOTEL</li> <li><span style="color: red;">C</span> ČERPADLO - ŠEDÁ VODA</li> <li><span style="color: red;">C</span> ČERPADLO - SHZ</li> <li><span style="color: red;">H</span> HYDRANT</li> <li><span style="color: red;">F</span> FILTRACE - ŠEDÁ VODA</li> <li><span style="color: red;">HUP</span> HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU, PLYNOMĚR, REGULÁTOR</li> <li><span style="color: red;">PO</span> PRŮTOKOVÝ OHŘÍVÁČ</li> <li><span style="color: red;">VŠ</span> VODOMĚRNÁ ŠACHTA</li> <li><span style="color: red;">AN</span> AKUMULAČNÍ NÁDRŽ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">R/S</span> REVIZNÍ ŠACHTA</li> <li><span style="color: red;">PS</span> POJIŠTKOVÁ SKŘÍŇ</li> <li><span style="color: red;">CS</span> CENTRAL STOP</li> <li><span style="color: red;">TS</span> TOTAL STOP</li> <li><span style="color: red;">HDR</span> HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ</li> <li><span style="color: red;">PR</span> PATROVÝ ROZVADĚČ</li> <li><span style="color: red;">UP/S</span> ZDROJ NEPŘERUŠOVANÉHO NAPĚTÍ</li> <li><span style="color: red;">EPS</span> ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE</li> <li><span style="color: red;">ZZ</span> ZÁLOŽNÍ ZDROJ SHZ</li> <li><span style="color: red;">O</span> NÁDOBA NA ODPAD</li> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> ROZVOD TOPENÍ VE STROPĚ - BKT</li> </ul>

Fakulta architektury ČVUT  
bakalářská práce

## KNIHOVNA MILANO

Ustav nauky o budovách 15118

zpracoval: Mgr. Ondřej Cisler, Ph.D.

projektant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

suprovizor: Michal Blažek

úroveň dokumentace: úroveň: D.4.2.3

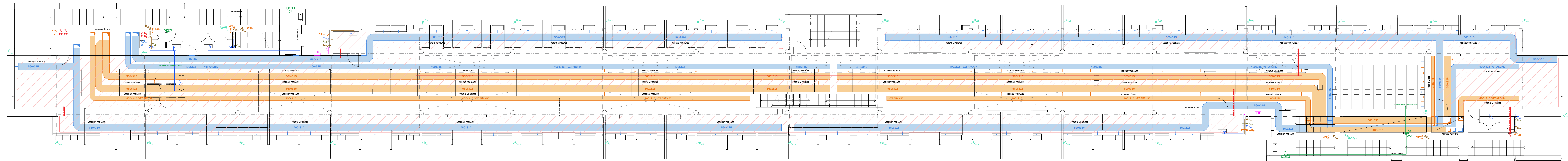
D.4 - Technika prostředí staveb D.4.2.3

typ dokumentu: úroveň: 1:100

Půdorys 2 NP 1:100

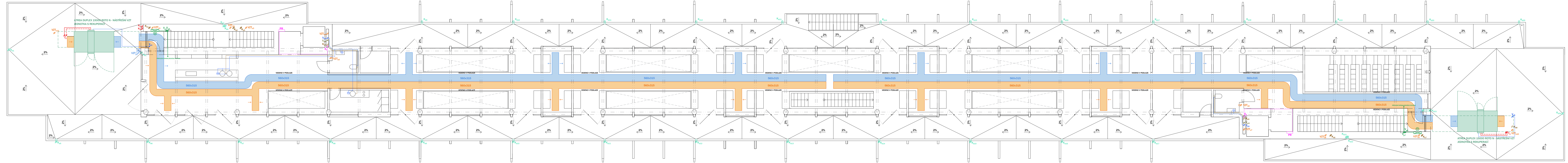
formát: datum: 05/2023

7 x A4 7 x A4

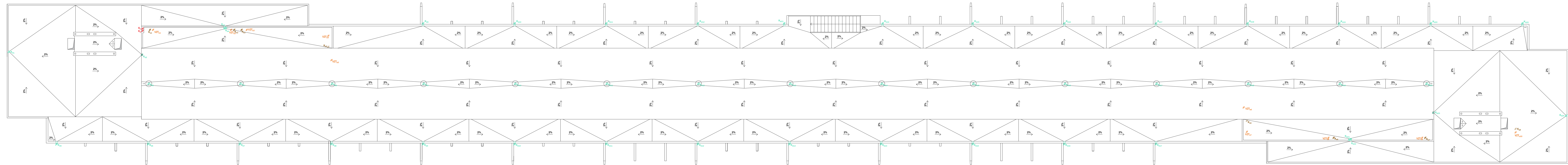


- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>LEGENDA - LEŽATÉ ROZVODY</b>  | <b>LEGENDA - STUPACÍ ROZVODY</b>   | <b>LEGENDA - ZNAČKY</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> VODOVOD - STUDENÁ</li> <li><span style="color: green;">—</span> VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC</li> <li><span style="color: red;">—</span> VODOVOD - POŽÁRNÍ</li> <li><span style="color: orange;">—</span> TOPENÍ - PŘÍVODNÍ</li> <li><span style="color: orange;">- - -</span> TOPENÍ - VRATNÁ</li> <li><span style="color: brown;">—</span> KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ</li> <li><span style="color: cyan;">—</span> KANALIZACE - DEŠŤOVÁ</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD</li> <li><span style="color: purple;">—</span> ELEKTROROZVODY</li> <li><span style="color: purple;">- - -</span> ROZVOD PLYNU</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> VODOVOD - STUDENÁ</li> <li><span style="color: green;">—</span> VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC</li> <li><span style="color: red;">—</span> VODOVOD - POŽÁRNÍ</li> <li><span style="color: orange;">—</span> TOPENÍ</li> <li><span style="color: orange;">—</span> ODTAH SPALIN</li> <li><span style="color: brown;">—</span> KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ</li> <li><span style="color: cyan;">—</span> KANALIZACE - DEŠŤOVÁ</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD</li> <li><span style="color: purple;">—</span> ELEKTROROZVODY</li> <li><span style="color: purple;">—</span> ROZVOD PLYNU</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">R/S</span> ROZDĚLOVACÍ/SBĚHÁČ</li> <li><span style="color: red;">K</span> PLYNOVÝ KOTEL</li> <li><span style="color: cyan;">C</span> ČERPADLO - ŠEDÁ VODA</li> <li><span style="color: cyan;">Č</span> ČERPADLO - SHZ</li> <li><span style="color: cyan;">H</span> HYDRANT</li> <li><span style="color: cyan;">F</span> FILTRACE - ŠEDÁ VODA</li> <li><span style="color: cyan;">HUP</span> HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU, PLYNOMĚR, REGULÁTOR</li> <li><span style="color: cyan;">PO</span> PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ</li> <li><span style="color: cyan;">VŠ</span> VODOMĚRNÁ SÁCHTA</li> <li><span style="color: cyan;">AN</span> AKUMULAČNÍ NÁDRŽ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">RS</span> REVIZNÍ SÁCHTA</li> <li><span style="color: red;">PS</span> POJISTKOVÁ SKŘÍŇ</li> <li><span style="color: red;">CS</span> CENTRAL STOP</li> <li><span style="color: red;">TS</span> TOTAL STOP</li> <li><span style="color: red;">HDR</span> HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ</li> <li><span style="color: red;">PR</span> PATROVÝ ROZVADĚČ</li> <li><span style="color: red;">UPR</span> ZDROJ NEPŘERUŠOVANÉHO NAPĚTÍ</li> <li><span style="color: red;">EPS</span> ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE</li> <li><span style="color: red;">ZZ</span> ZÁLOŽNÍ ZDROJ SHZ</li> <li><span style="color: red;">O</span> NÁDOBA NA ODPAD</li> <li><span style="color: red;">□</span> ROZVOD TOPENÍ VE STROPĚ - BKT</li> </ul> |





<b>LEGENDA - LEŽATÉ ROZVODY</b>	<b>LEGENDA - STOUPACÍ ROZVODY</b>	<b>LEGENDA - ZNAČKY</b>	<b>LEGENDA - ZNAČKY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> VODOVOD - STUDENÁ</li> <li><span style="color: green;">—</span> VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC</li> <li><span style="color: red;">—</span> VODOVOD - POŽÁRNÍ</li> <li><span style="color: orange;">—</span> TOPENÍ - PŘÍVODNÍ</li> <li><span style="color: purple;">- - -</span> TOPENÍ - VRATNÁ</li> <li><span style="color: brown;">—</span> KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ</li> <li><span style="color: cyan;">—</span> KANALIZACE - DEŠTOVÁ</li> <li><span style="color: blue;">—</span> VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD</li> <li><span style="color: orange;">—</span> VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD</li> <li><span style="color: purple;">—</span> ELEKTROROZVODY</li> <li><span style="color: black;">- - -</span> ROZVOD PLYNU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>V<sub>s1</sub></b> VODOVOD - STUDENÁ</li> <li><b>V<sub>s2</sub></b> VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC</li> <li><b>V<sub>s3</sub></b> VODOVOD - POŽÁRNÍ</li> <li><b>T<sub>1</sub></b> TOPENÍ</li> <li><b>K<sub>1</sub></b> ODTAH SPALIN</li> <li><b>K<sub>2</sub></b> KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ</li> <li><b>K<sub>3</sub></b> KANALIZACE - DEŠTOVÁ</li> <li><b>VZT<sub>s1</sub></b> VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD</li> <li><b>VZT<sub>o1</sub></b> VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD</li> <li><b>E<sub>1</sub></b> ELEKTROROZVODY</li> <li><b>P<sub>1</sub></b> ROZVOD PLYNU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>R/S</b> ROZDĚLOVÁČ/SBĚHÁČ</li> <li><b>K</b> PLYNOVÝ KOTEL</li> <li><b>C</b> ČERPADLO - ŠEDÁ VODA</li> <li><b>C</b> ČERPADLO - SHZ</li> <li><b>H</b> HYDRANT</li> <li><b>F</b> FILTRACE - ŠEDÁ VODA</li> <li><b>HUP</b> HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU, PLYNOMĚR, REGULÁTOR</li> <li><b>PO</b> PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ</li> <li><b>VŠ</b> VODOMĚRNÁ ŠAČHTA</li> <li><b>AN</b> AKUMULAČNÍ NÁDRŽ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RS</b> REVIZNÍ ŠAČHTA</li> <li><b>PS</b> POJISTKOVÁ ŠKŘÍŇ</li> <li><b>CS</b> CENTRAL STOP</li> <li><b>TS</b> TOTAL STOP</li> <li><b>HDR</b> HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ</li> <li><b>UPS</b> PATROVÝ ROZVADĚČ</li> <li><b>PNP</b> ZDROJ NEPŘERUŠOVANÉHO NAPĚTÍ</li> <li><b>EPS</b> ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE</li> <li><b>ZZ</b> ZÁLOŽNÍ ZDROJ SHZ</li> <li><b>O</b> NÁDOBA NA ODPAD</li> <li><span style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> </span> ROZVOD TOPENÍ VE STROPĚ - BKT</li> </ul>



<b>LEGENDA - LEŽATÉ ROZVODY</b>	<b>LEGENDA - STUPACÍ ROZVODY</b>	<b>LEGENDA - ZNAČKY</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— VODOVOD - STUDENÁ</li> <li>— VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC</li> <li>— VODOVOD - POŽÁRNÍ</li> <li>— TOPENÍ - PŘÍVODNÍ</li> <li>--- TOPENÍ - VRATNÁ</li> <li>— KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ</li> <li>— KANALIZACE - DEŠTOVÁ</li> <li>— VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD</li> <li>— VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD</li> <li>— ELEKTROROZVODY</li> <li>--- ROZVOD PLYNU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>V<sub>st</sub> VODOVOD - STUDENÁ</li> <li>V<sub>st</sub> VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC</li> <li>V<sub>st</sub> VODOVOD - POŽÁRNÍ</li> <li>T<sub>1</sub> TOPENÍ</li> <li>K<sub>1</sub> ODTAH SPALIN</li> <li>K<sub>st</sub> KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ</li> <li>K<sub>st</sub> KANALIZACE - DEŠTOVÁ</li> <li>VZT<sub>st</sub> VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD</li> <li>VZT<sub>od</sub> VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD</li> <li>E<sub>1</sub> ELEKTROROZVODY</li> <li>P<sub>1</sub> ROZVOD PLYNU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R/S ROZDĚLOVACÍ/SBĚHÁČ</li> <li>K PLYNOVÝ KOTEL</li> <li>Č ČERPADLO - ŠEDÁ VODA</li> <li>SHZ ČERPADLO - SHZ</li> <li>H HYDRANT</li> <li>F FILTRACE - ŠEDÁ VODA</li> <li>HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU, PLYNOMĚR, REGULÁTOR</li> <li>PO PRŮTOKOVÝ OHŘÍVÁČ</li> <li>VŠ VODOMĚRNÁ ŠAČHTA</li> <li>AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS REVIZNÍ ŠAČHTA</li> <li>PS POJISTKOVÁ SKŘÍŇ</li> <li>CS CENTRAL STOP</li> <li>TS TOTAL STOP</li> <li>HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ</li> <li>PPR PATROVÝ ROZVADĚČ</li> <li>UPR ZDROJ NEPRERUŠOVANÉHO NAPĚTÍ</li> <li>EPS ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE</li> <li>ZZ ZÁLOŽNÍ ZDROJ SHZ</li> <li>O NÁDOBA NA ODPAD</li> <li>ROZVOD TOPENÍ VE STROPĚ - BKT</li> </ul>

Bakalářská práce

# D.5

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Název projektu: Knihovna Milano

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout

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

Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023

## **OBSAH**

### **D.5.1 Technická zpráva**

D.5.1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

D.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba

D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

D.5.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby.

D.5.1.6 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.

### **D.5.2 Výkresová část**

D.5.2.1 Situační výkres se zakreslením zařízení staveniště

M 1:250

### **D.5.1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

#### **Základní vymežovací údaje o stavbě**

**Účel** – Knihovna

**Lokalita** – Via Marina, Milano, Itálie

**Vzhled** – Budova stojí na nosných sloupech nad úrovní parku. Má celkem 4 nadzemní podlaží.

**Technologie** – budova obsahuje 2 osobní výtahy, vzduchotechniku a další běžné prvky z TZB běžně využívané v občanských stavbách

**Materiál** – hlavní nosná konstrukce je zhotovena z železobetonového skeletu, který je zhotoven monolitickou technologií. Na obou koncích budovy jsou komunikační železobetonová jádra zhotovená monolitickou technologií. Ostatní konstrukce domu využívají dřevo v různých formách použití – CLT panel, masivní dřevo, obklady.

#### **Popis základní charakteristiky staveniště**

**Lokalita** – stavební pozemek se nachází v centru města. Pozemek v současnosti slouží jako park, je ale nevyužívaný a zchátralý. Je výborně dopravně dostupný, z obou stran je ulice Via Marina, která se napojuje kolmo na hlavní ulici Via Senato. V blízkosti je i zastávka MHD a výstupy z metra ze 2 linek.

**Terén** – terén na dotčeném pozemku je téměř kompletně rovinný, maximální odchylka z roviny je +- 20 cm. Povrch pozemku je nesouvislý travnatý porost se šterkovou cestou uprostřed

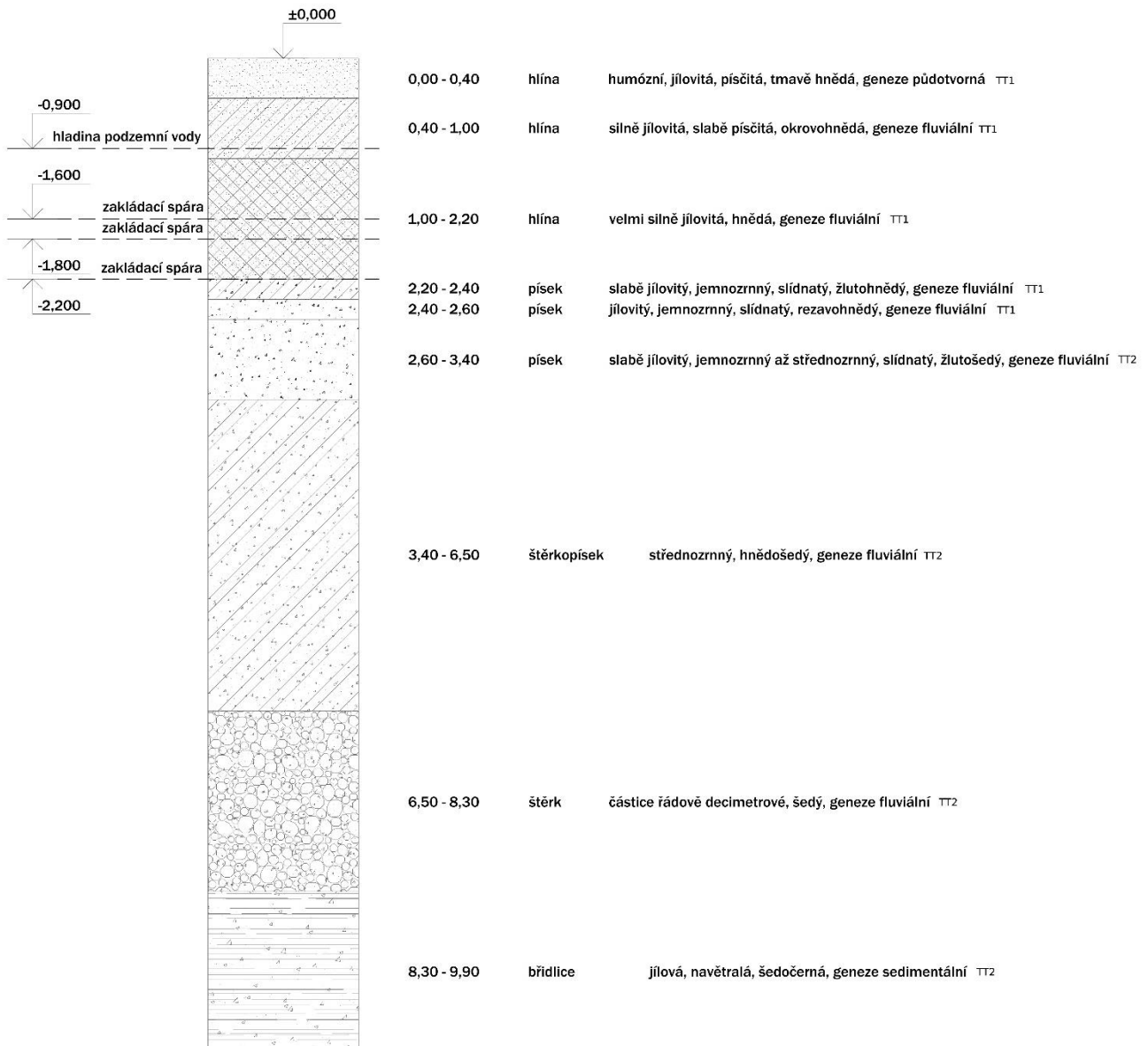
**Stávající objekty nacházející se na staveništi** – ve východní části dotčeného pozemku se nachází malá čerpací stanice z 50. let s jedním čerpacím stojanem – bude odstraněna – brání záměru vytvoření pěší zóny a celkového nového urbanistického řešení v oblasti.

**Specifikaci ochranných pásem** – na dotčený pozemek nezasahuje ochranné pásmo železnice ani vysokého napětí.

**Příjezdy, výjezdy a přístupy na staveniště s vazbou na dopravní systém** – dotčený pozemek je výborně dopravně dostupný, komunikace přiléhají ze všech stran. Hlavní komunikace tvoří ulice Via Marina z obou stran parku, která kolmo ústí do hlavní ulice Via Senato. V blízkosti se nachází několik zastávek MHD a 2 stanice metra ze 2 linek. Vstup na pozemek bude možný prakticky odkudkoliv, pozemek není nijak ohraničen.

## Základové poměry

Byl proveden geologický průzkum. Vzhledem k umístění objektu v Miláně byl ke stanovení základových poměrů vybrán geologický vrt na území Prahy z podobného prostředí – park. Pro zpracování práce byl využit vrt číslo 580811 provedený roku 1990 v parku Stromovka, v nadmořské výšce 180 m n.m. Bpv, do hloubky 9,90 m. Ustálená hladina podzemní vody je uvedena 0,9 m pod povrchem. Základová spára se nachází v hloubce 1,6 m, 1,8 m a 2,2 m.



## **Postup výstavby**

Zaměření objektu

Hrubé terénní úpravy

Výkopové práce – svahování výkopů

Základové konstrukce – podkladní beton, základové patky a pásy. Hydroizolace

Hrubá stavba – monolitické železobetonové stěny komunikačních jader a nosné sloupy, průvlaky, stropní desky

Střecha – konstrukce střechy z dřevěných nosníků, tepelná izolace, hydroizolace

Vnější povrch – fasádní systém z dřevěných CLT panelů, tepelná izolace

Vnitřní konstrukce – okna, dveře, rozvody TZB, vnitřní dělící příčky, podlahy ve všech nadzemních podlažích

Dokončovací konstrukce – keramické obklady a dlažby, nátěry, instalace vestavěného nábytku, kompletace TZB, nášlapné vrstvy podlah

Přípojky – provedení přípojek vody, splaškové kanalizace, dešťové kanalizace, plynu, elektřiny

Zpevněné plochy – vybudování zpevněných ploch kolem objektu

Čisté terénní úpravy – vysetí trávy, zasazení stromů

Staveniště nebude mít negativní vliv na své okolí.

### **D.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba**

#### **Řešení dopravy materiálu**

##### **Vnitro–staveništní doprava**

K dopravě na staveništi v úrovni terénu budou sloužit nákladní automobily, k přemísťování materiálu teleskopické manipulátory.

Vertikální doprava materiálu bude zajištěna dvěma věžovými jeřáby.

##### **Mimo–staveništní doprava**

K dopravě stavebního materiálu na stavbu budou sloužit nákladní automobily, v případě betonu pak autodomčávače. Staveniště je dobře přístupné ze 2 stran.

## Betonárka

Calcestruzzi spa Sesto San Giovanni

Viale Rimembranze, 35, 20099 Sesto San Giovanni MI, Itálie

Vzdálenost na staveniště 8,2 km.

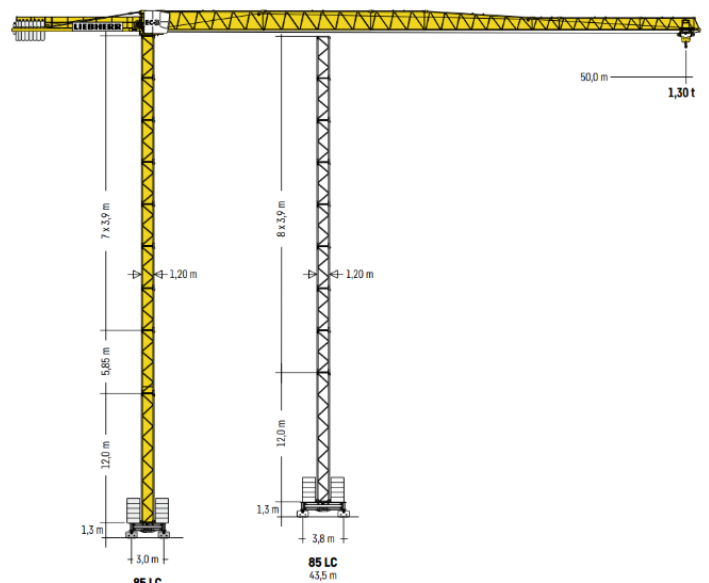
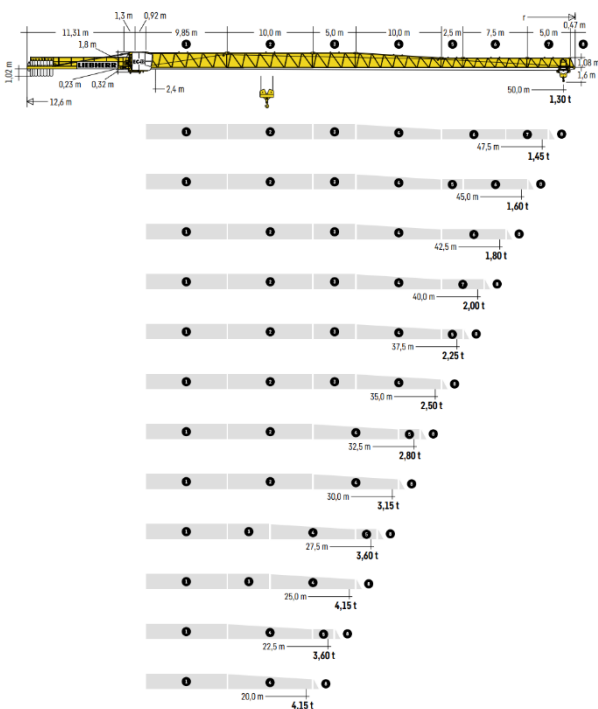
### Návrh zvedacího prostředku

břemeno	hmotnost (t)	vzdálenost (m)
bednění stěnové - 1koš	1,1	40
prefa betonový prvek	2,75	30
dřevěný nosník	0,4	40
betonářský koš + beton	1,35	40

Vzhledem k délce objektu byly navrženy 2 věžové jeřáby Liebherr 85 EC – B5 FR s výložníkem délky 40 m.

#### 85 EC-B 5 FR.tronic

m	r	m	t	m															
				17,5	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		
50,0 (r=51,5)	2,4 - 15,8	5	4,46	3,85	3,38	3,00	2,69	2,43	2,21	2,03	1,87	1,72	1,60	1,49	1,39	<b>1,30</b>			
47,5 (r=49,0)	2,4 - 16,3	5	4,62	3,99	3,50	3,11	2,79	2,53	2,30	2,11	1,94	1,80	1,67	1,55	<b>1,45</b>				
45,0 (r=46,5)	2,4 - 16,7	5	4,75	4,10	3,60	3,20	2,87	2,60	2,37	2,17	2,00	1,85	1,72	<b>1,60</b>					
42,5 (r=44,0)	2,4 - 17,3	5	4,95	4,28	3,76	3,34	3,00	2,72	2,48	2,27	2,09	1,94	<b>1,80</b>						
40,0 (r=41,5)	2,4 - 17,8	5	5,00	4,40	3,87	3,44	3,09	2,80	2,55	2,34	2,16	<b>2,00</b>							
37,5 (r=39,0)	2,4 - 18,4	5	5,00	4,57	4,02	3,58	3,21	2,91	2,66	2,44	<b>2,25</b>								
35,0 (r=36,5)	2,4 - 18,8	5	5,00	4,68	4,11	3,66	3,29	2,98	2,72	<b>2,50</b>									
32,5 (r=34,0)	2,4 - 19,3	5	5,00	4,80	4,22	3,76	3,38	3,07	<b>2,80</b>										
30,0 (r=31,5)	2,4 - 19,7	5	5,00	4,93	4,34	3,86	3,47	<b>3,15</b>											
27,5 (r=29,0)	2,4 - 20,4	5		5,00	4,49	4,00	<b>3,60</b>												
25,0 (r=26,5)	2,4 - 21,1	5		5,00	4,66	<b>4,15</b>													
22,5 (r=24,0)	2,4 - 16,7	5	4,75	4,10	<b>3,60</b>														
20,0 (r=21,5)	2,4 - 16,9	5	4,80	<b>4,15</b>															





## Záběry pro betonářské práce

### Stropní deska nad 2.NP

Plocha stropu: 1068 m<sup>2</sup>  
Tloušťka stropu: 0,2 m  
Objem betonu: 214 m<sup>3</sup>

Betonářský koš: 0,5 m<sup>3</sup>  
Maximum betonu v 1 směně: 96x0,5= 48 m<sup>3</sup>  
Množství betonu pro patro: 214 m<sup>3</sup>  
Počet záběrů: 214/48 = 4,45 = 5 ZÁBĚRŮ

### Svislé konstrukce ve 3.NP

Objem betonu pro stěny: 152 m<sup>3</sup>  
Objem betonu pro sloupy: 14 m<sup>3</sup>

### Pomocné konstrukce – bednění

#### Stěny

Rámové bednění PERI TRIO – výška konstrukce 4,3 m – kombinace kusu výšky 3 x 1,2 m + 0,9 m

#### Sloupy

kruhové sloupové bednění PERI SRS – výška 4,5m, průměr 40cm, hmotnost 250kg

#### Stropní desky

rámové bednění PERI DUO – velikost prvku 75 x 60cm





## **Výrobní montážní a skladovací plochy**

Skladování bednění

Strop – díly 60 x 75 – 1 modul skeletu 10 x 15 prvků – 150ks na jeden modul

7,5 x 9m

1 záběr – 3 moduly – 450ks

Sloupy – na jeden sloup prvky 3m, 1,2m, 0,6m – celkem 12 sloupů v jednom záběru – od každého prvku 24 ks

Stěna

záběr 2 –

66 x prvek 2,4 x 1200

22 x prvek 2,4 x 0,9

12 x prvek 0,9 x 1,2

15 x prvek 1,2 x 1,2

5x prvek 1,2 x 0,9

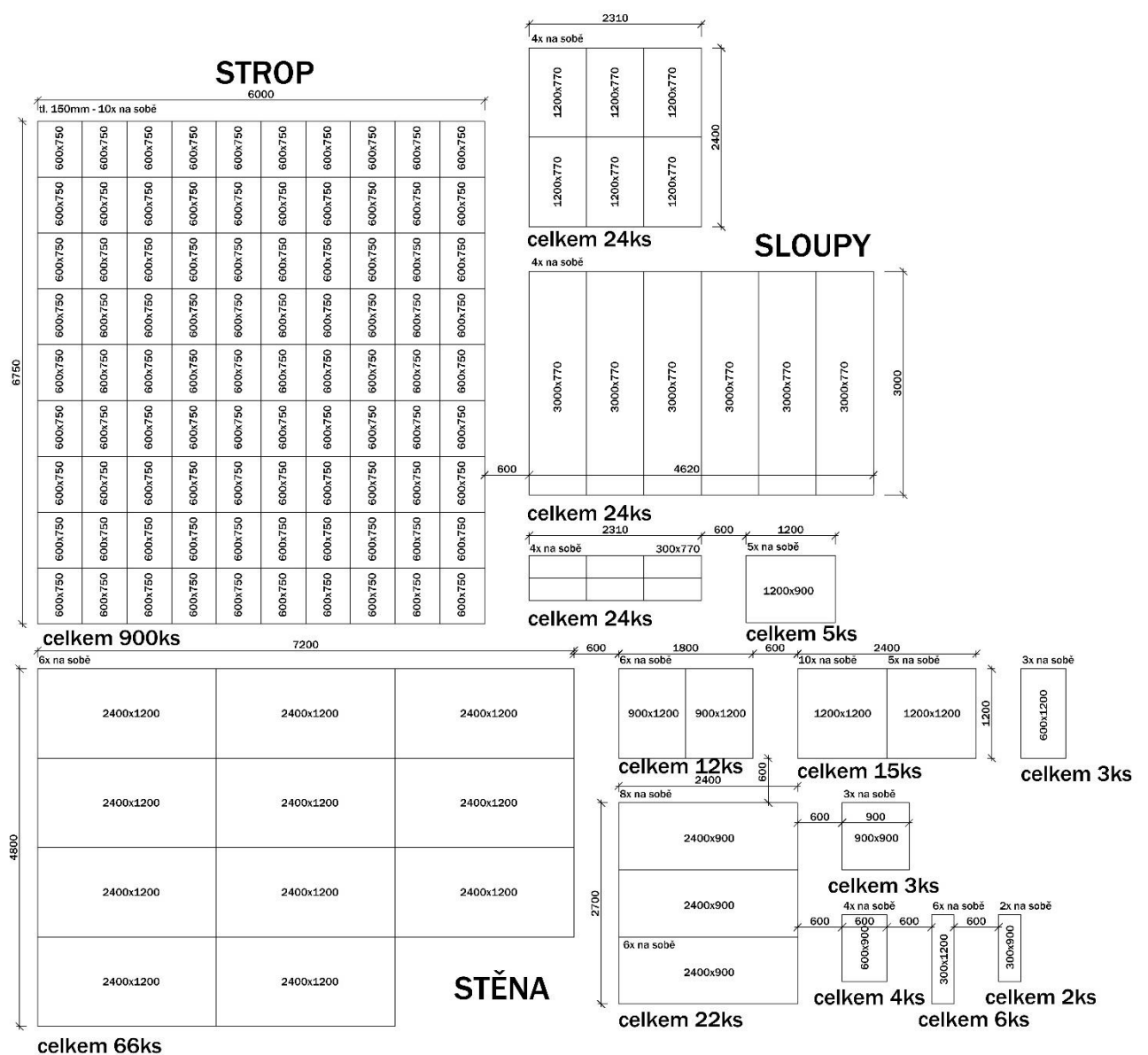
3 x prvek 0,6 x 1,2

3 x prvek 0,9 x 0,9

4 x prvek 0,6 x 0,9

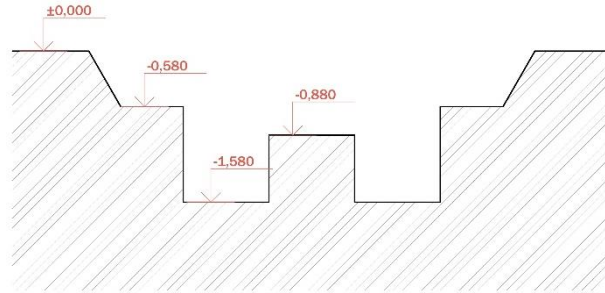
6 x prvek 0,3 x 1,2

2 x prvek 0,3 x 0,9



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

Stavební jáma bude svahovaná pod úhlem 60°. Obvod jámy bude po odvodu odvodněn drenážním systémem, případně budou v jámě vybudovány čerpací studny s vloženým ponorným čerpadlem. Stavební jáma bude po obvodu opatřena oplocením.



### D.5.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Hranice staveniště dočasně zasahuje do veřejného prostoru. V rámci staveniště je zabrána 1 ulice a část ulice druhé z jižní strany parku.

Staveniště se nachází v centru města, takže dopravní dostupnost je velmi dobrá. Na staveniště je zajištěn vjezd z hlavní komunikace. U vjezdu se nachází vrátnice pro kontrolu pohybu a na staveništi je zřízena staveništní komunikace pro pohyb nákladních vozidel.

V rámci stavby probíhá doprava nákladními automobily, teleskopickými manipulátory, svislá doprava pak 2 věžovými jeřáby a stavebním výtahem.

Staveniště je napojeno na zdroj elektřiny a vody, je zřízena staveništní přípojka.

Na staveništi musí být zajištěna přiměřená prašnost a hluchnost a nesmí být poškozeny okolní budovy a komunikace. Stavba probíhá v parku – je tedy nutností ochránit kmeny stromů a zajistit minimální pohyb těžké techniky mezi stromy, hlavně v etapě základů, kdy dočišťovací práce proběhnou ručně.

Staveniště je celé oploceno, aby nedošlo ke vniku nepovolaných osob na staveniště oplocením výšky 1,8 m, základové jámy jsou oploceny plotem výšky 1,2 m.

### D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby.

#### Ochrana ovzduší

Staveništní komunikace bude provedena z prefabrikovaných panelů a bude pravidelně čištěna, aby se zamezilo prašnosti. Nákladní automobily budou oplachovány při výjezdu ze

staveniště. Prašné materiály budou zakryty plachtou a v období sucha bude staveniště preventivně kropeno vodou.

### **Ochrana půdy**

Odtěžená půda bude ze staveniště odvezena na skládku, její menší část bude ponechána na staveništi pro čisté terénní úpravy. V případě znečištění půdy motorovým olejem, nebo jinými chemikáliemi, bude se zemina uvažovat jako nebezpečný odpad.

Nádoby na odpad budou těsné, aby nedocházelo k uniku škodlivin do půdy.

Bednění bude čištěno v čistících zónách s nepropustnou podložkou.

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

Stavební práce budou probíhat od 7:00 do 20:00. Bude zajištěna přiměřená hladina hluku v okolí.

### **Stavební odpad**

Na staveništi budou umístěny nádoby na kov, plasty, papír. Větší kusy stavebních materiálů budou nabídnuty k recyklaci. Na staveništi bude dále zřízena nádoba na staveništní odpad v podobě suti, úlomků betonu, sypkého odpadu a nádoba na nebezpečný odpad, který bude zpracován dle předpisů o likvidaci odpadů. Ostatní odpad bude považován za směsný, bude ukládán v nádobách k tomu určených a poté bude odvezen na skládku.

#### **D.5.1.6 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.**

Kolem celého staveniště bude vybudováno oplocení výšky 1,8 m, aby bylo staveniště zajištěno proti vniku nepovolaných osob. Oplocení bude doplněno o výstražné osvětlení a reflexní značky.

Stavební jáma bude obehnána oplocením výšky 1,2 m, aby se zamezilo pádu pracovníků do jámy.

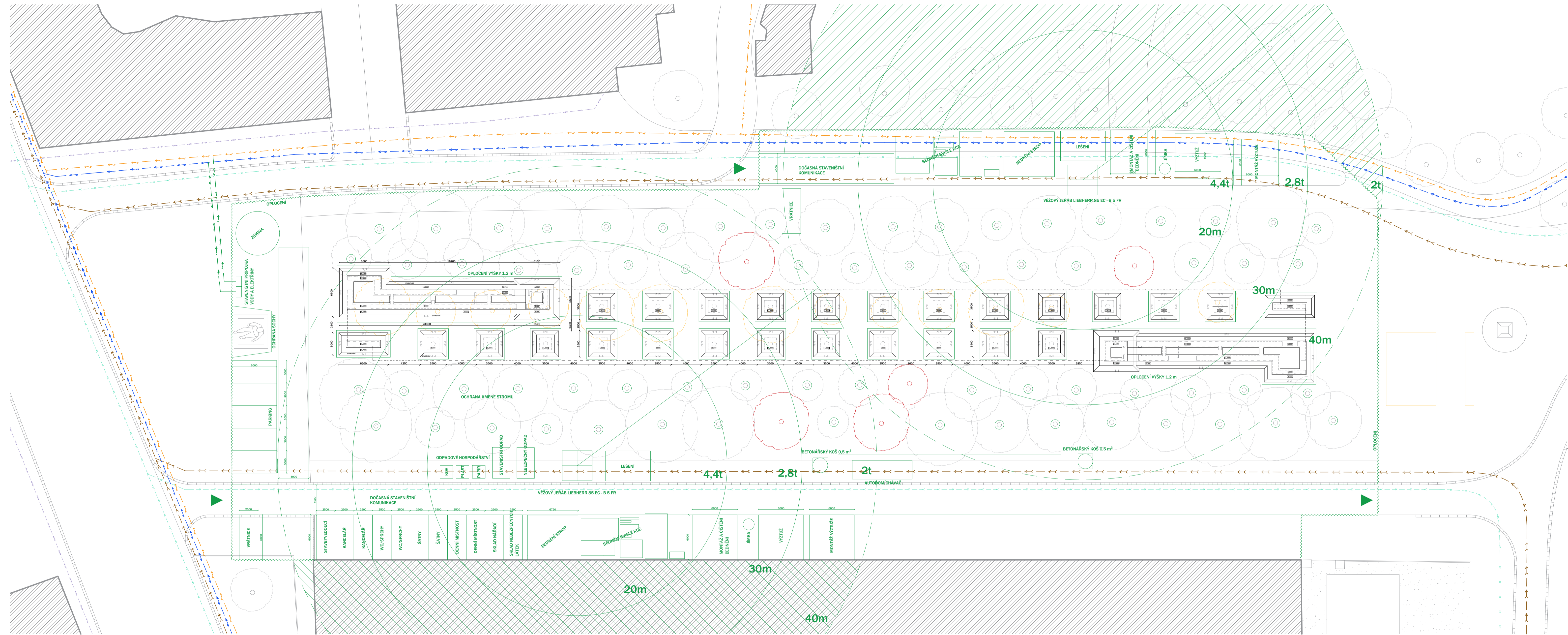
Při práci v nadzemních podlažích budou pracovníci jištěni a místa nevyplněných otvorů provizorně zabezpečeny dřevěným zábradlím 1 m od hrany možného pádu.

Na staveništi bude zajištěno osvětlení formou led svítidel na sloupech.

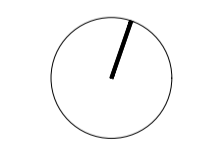
S ohledem na výjezd automobilů ze staveniště na veřejnou komunikaci, bude vjezd i výjezd opatřen výstražným značením.

Provádění stavebních a montážních prací bude probíhat v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce:

- 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- 591/2006 SB. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích



- LEGENDA**
- OPLOČENÍ STAVENIŠTĚ
  - ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
  - STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA VODY
  - STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA ELEKTRINY
  - ZÁKAZ MANIPULACE S BŘEMENEM



1:10,000 = 129.3 m n. m. Bpiv  
 Fakulta architektury ČVUT  
 bakalářská práce

# KNIHOVNA MILANO

ústav	Ustav nauky o budovach	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Čisler, Ph.D.	
konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
vyraboval	Michal Blažek	
část dokumentace	D.5 Zásady organizace výstavby	část výkresu D.5.2.1
obsah výkresu	Situční výkres	mřížko 1:250
formát	A1	datum 05/2023

Bakalářská práce

# D.6

PROJEKT INTERIÉRU

Název projektu: Knihovna Milano

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout

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

Konzultant: MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023



## **OBSAH**

### **D.6.1. Technická zpráva**

D.6.1.1 Charakteristika řešeného prostoru

D.6.1.2 Použité materiály a výrobky

### **D.6.2 Výkresová část**

D.6.2.1 Půdorys a řezpohledy řešeného prostoru

M 1:25

### **D.6.1.1 Charakteristika řešeného prostoru**

Předmětem řešení je prostor studovny ve 3.NP, konkrétně jeden modul studijních míst u fasády. V jednom modulu se nachází tři části oddělené dřevěnými dělicími stěnami, každá o dvou pracovních místech.

### **D.6.1.2 Použité materiály a výrobky**

Dělicí stěny jsou z CLT panelu tloušťky 150 mm, jsou ošetřeny přírodním olejem.

Podlaha je navržena jako zdvojená s nášlapnou vrstvou v podobě zátěžového koberce s nízkým vlasem šedo-béžové barvy.

Železobetonové průvlaky, sloupy a stop jsou ponechány ve stavu po odbednění a jsou pouze natřeny impregnační zamezující prašnost povrchu betonu.

Každá část modulu obsahuje dvě fixní okna s parapetem v úrovni desky stolu – 700 mm a jedno fixní okno s parapetem ve výšce 400 mm, který slouží jako parapet sedací. Pod tímto parapetem se nachází výdechy vzduchotechniky, pro každé studijní místo jeden. Výdechy jsou opatřeny nerezovou mřížkou.

Desky stolu jsou rozměru 1350 x 600 mm a jsou vyrobeny z masivní borovice a jejich povrch je opatřen bukovou dýhou ošetřenou přírodním olejem. Na konci desky u okna je navržen nerezový modul, který obsahuje 2 x zásuvku 230 V, vypínač světla nad stolem, stmívač světla nad stolem a bezdrátovou nabíječku pro nabíjení mobilního telefonu.

Jako sedací nábytek jsou navrženy židle TON Punton v povrchové úpravě buk natural s přírodním olejem.

Každé pracovní místo má navržené světlo nad stolem ve výšce 2 m nad zemí, které jemně osvětluje prostor pracovního místa a stolu – konkrétně typ Artemide chocolate.

Dále má každé pracovní místo na stole umístěnou pracovní stolní lampu s nastavitelným ramenem – konkrétně typ Artemide tolomeo midi.

Jako hlavní osvětlení je navrženo vždy jedno závěsné stropní svítidlo na jednu část modulu – konkrétně typ Artemide loo at me v černé barvě.

Dělicí stěny – CLT panel



Nosná konstrukce – Beton



Nášlapná vrstva – koberec



Nástěnné svítidlo  
Artemide chocolate



Pracovní stolní lampa  
Artemide tolomeo midi

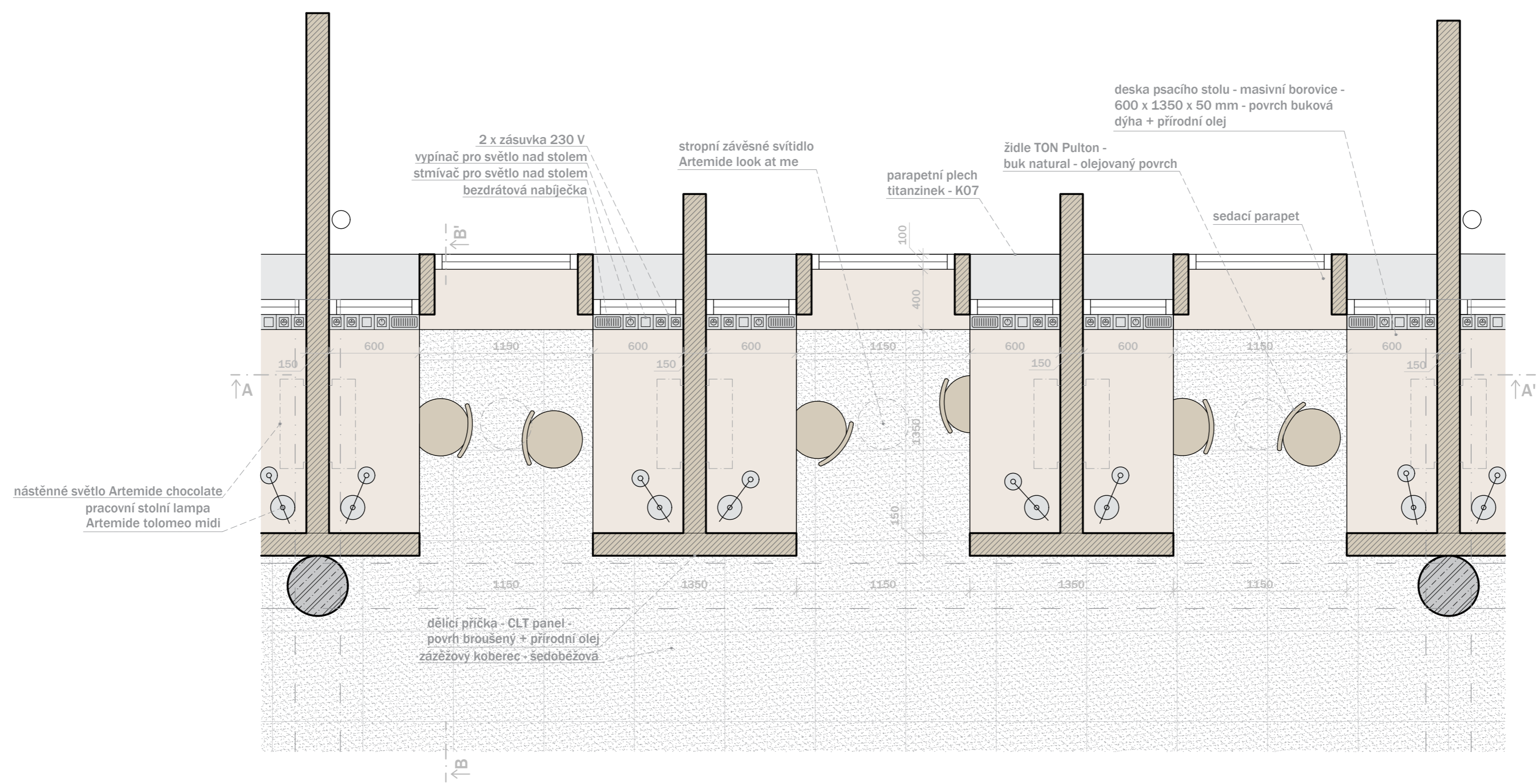


Stropní svítidlo  
Artemide look at me

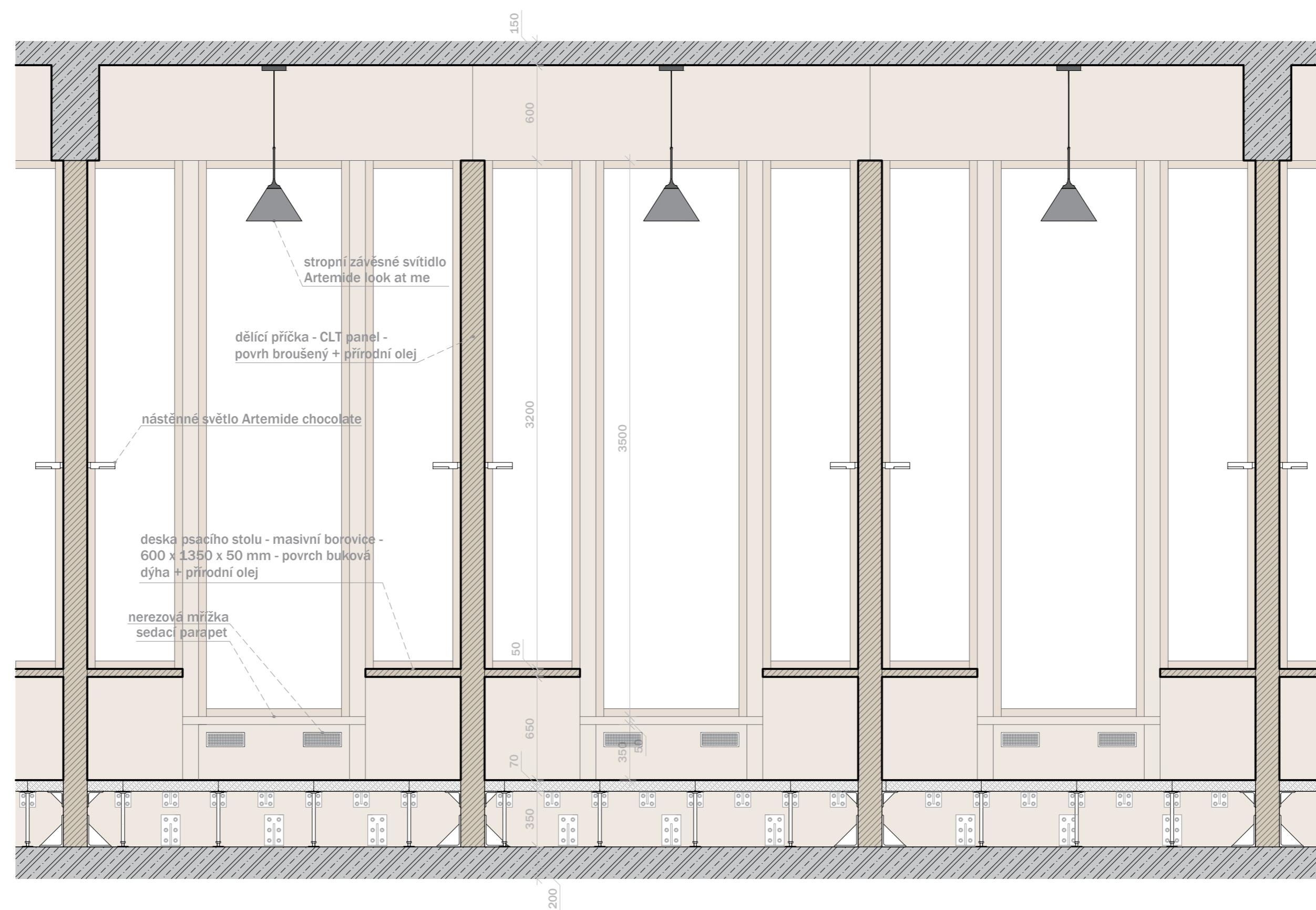


Židle – TON Pultron

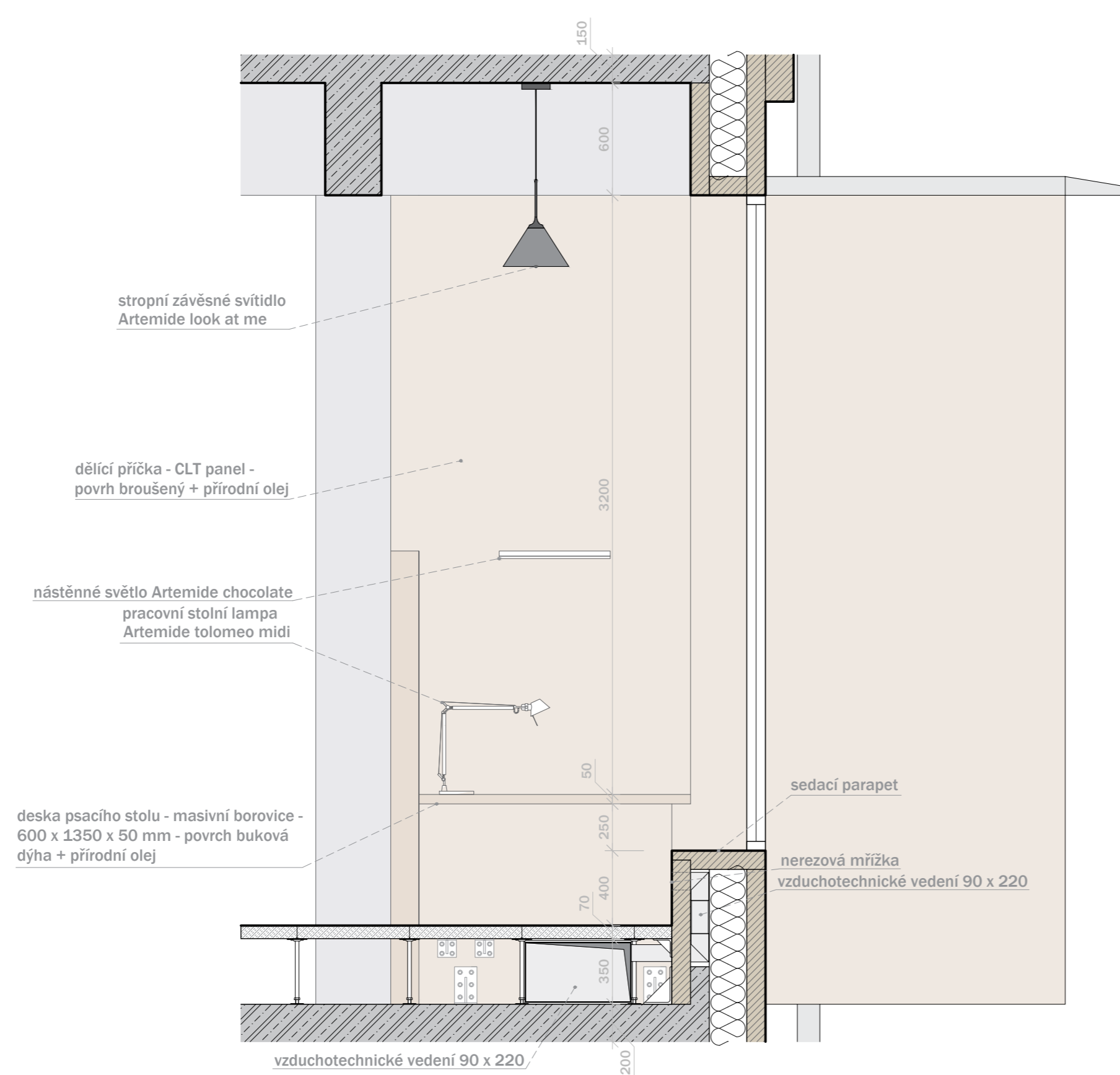




ŘEZ A - A'



ŘEZ B - B'





# Bakalářská práce

# E

## DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu: Knihovna Milano

Místo: Via Marina, Milano, Itálie

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Michal Kohout

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

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: MICHAL BLAŽEK

datum narození: 20. 3. 2001

akademický rok / semestr: 2022/2023 LS

obor: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: ÚSTAV NAUKY O BUDOVAČA 15118

vedoucí bakalářské práce: MgA. ONDŘEJ ČÍSLER, Ph.D.

téma bakalářské práce: KNIHOVNA MILANO  
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

DOPRACOVÁNÍ STUDIE KNIHOVNY DO STUPNĚ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POUČENÍ

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

KOMPLÉTNÍ DOKUMENTACE V ROZSAHU DSP ; MODEL ; VÝKRESY ; PORTFOLIO , PLACHTA , MĚŘÍTKA  
VÝKRESŮ 1:50

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

PORTFOLIO

PLACHTA

VÝKRESY

Datum a podpis studenta 27.2.2023

Datum a podpis vedoucího DP 27.2.2023

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Michal Blažek

Akademický rok / semestr: AR 2022/2023 / LS 2023

Ústav číslo / název: 15118 / Ústav nauky o budovách

Téma bakalářské práce - český název:

KNIHOVNA MILANO

Téma bakalářské práce - anglický název:

MILANO LIBRARY

Jazyk práce: český

Vedoucí práce:

MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

Oponent práce:

Ing. arch. Filip Rašek

Klíčová slova  
(česká):

Knihovna, studovna, Milano

Anotace  
(česká):

Biblioteca Milano. Do ulice důstojná a nenápadná, při bližším pohledu solidní a s respektem doplňující zanedbávaný park. Park v centru města obklopený zaparkovanými automobily, neudržovaný, nevyužívaný, nepřívětivý s potenciálem ke zlepšení a k obnovení pěší promenády z předminulého století. Na místo navrhuji veřejnou instituci - knihovnu dostupnou široké veřejnosti doplňující rastr stromů, nebránící pohybu v parku a s minimálním půdorysným zásahem, knihovnu co směrem z ulice tvoří bránu do parkového souostroví, místo pro studium v korunách stromů s klidnou atmosférou s prostory s různým měřítkem a náladou.

Anotace  
(anglická):

Biblioteca Milano. Dignified and unobtrusive to the street, solid and respectful on closer inspection, complementing the neglected park. A park in the centre of the city surrounded by parked cars, unmaintained, unused, unwelcoming with the potential to improve and to restore the pedestrian promenade of the previous century. For the site I propose a public institution - a library accessible to the general public complementing the tree grid, not impeding movement in the park and with minimal ground plan intervention, a library that forms a gateway from the street to the park archipelago, a place for study in the treetops with a peaceful atmosphere with spaces of varying scale and mood.

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 25.5.2023

  
Podpis autora bakalářské práce

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





## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022 / 2023 / LETNÍ	
Ateliér	CÍSLER - PAZDERA	
Zpracovatel	MICHAL BAZĚK	
Stavba	KNIHOVNA MILANO	
Místo stavby	MILANO, ITÁLIE	
Konzultant stavební části	Ing. ALEŠ PODĚBRAD	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. RADKA PERMICOVÁ, Ph.D.	
	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.	
	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.	
	PROF. DR. ING. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.	
	Ing. A. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.	

*[Handwritten signatures and initials of the consultants and supervisor]*

### ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

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



## PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ ZADÁNÍ	
TZB	viz zadání	
Realizace	NA KADÁNÍ	
Interiér	INTERIÉR	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
POŽÁRNÍ ZPEVNOST STAVEB (VIZ ZADÁNÍ)		

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

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

Bakalářský projekt

## ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Blažek Michal  
Ateliér Císler

Konzultant: Martin Pospíšil

### Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 2.NP 1:100 (výsek)
- b. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 3.NP 1:100 (výsek)
- c. Výkres tvaru a výztuže železobetonového průvlaku nad 3.NP 1:20
- d. Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu 1:20

B. Technická zpráva statické části

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

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené nad 3. NP
2. Návrh a posouzení železobetonového průvlaku pod deskou nad 3.NP
3. Návrh a posouzení železobetonového sloupu pod průvlakem ve vstupním podlaží
4. Návrh a posouzení nejnižšího patra železobetonového rámu na kombinaci vodorovného zatížení větrem a svislým zatížením na průvlaku

7.3.2023  
Praha,.....

  
.....  
Podpis konzultanta

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

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : ..2022/2023.....  
Semestr : ..1.5.....  
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

<b>Jméno studenta</b>	MICHAL BLAŽEK
<b>Konzultant</b>	Ing. ZUZANA VYOKALOVÁ, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

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

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : ~~100~~.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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


Měřítko : 1 : 250.....

- **Bilanční výpočty**

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

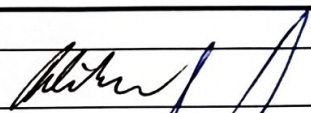
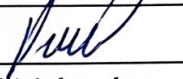
- **Technická zpráva**

Praha, 25. 4. 2023.....

  
.....  
Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Předmět : **Bakalářský projekt**  
Obor : **Realizace staveb (PRES1)**  
Ročník : 3. ročník, 6. semestr  
Semestr : zimní  
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry  
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	MICHAL BLAŽEK	Podpis 
Konzultant	Ing. RADKA PERŇICOVÁ; Ph.D.	Podpis 

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

## Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PRES1) vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

### Obsah části Realizace staveb (PRES1):

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