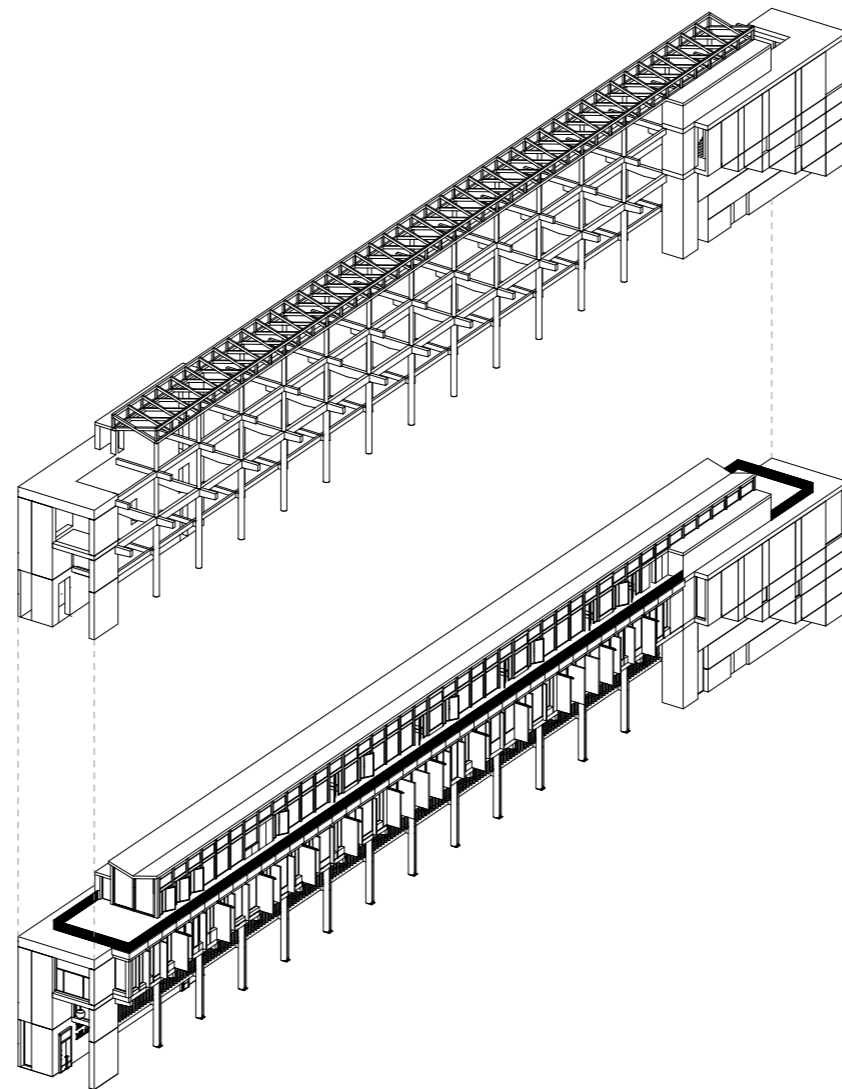


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

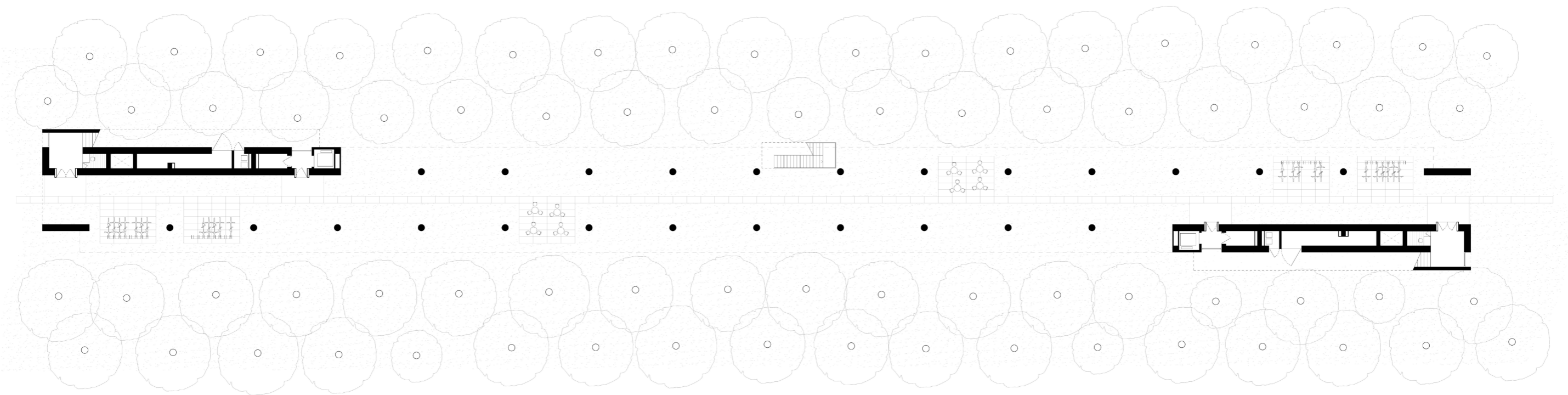
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



KNIHOVNA MILANO

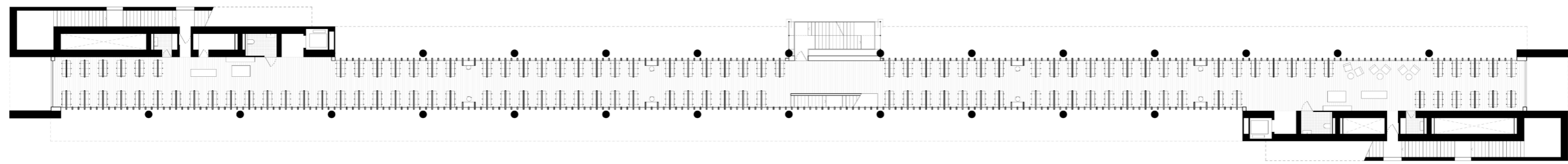
STUDIE
KNIHOVNA MILANO
ATELIÉR CÍSLER – PAZDERA
ZS 2022/2023





PŮDORYS PRÍZEMÍ

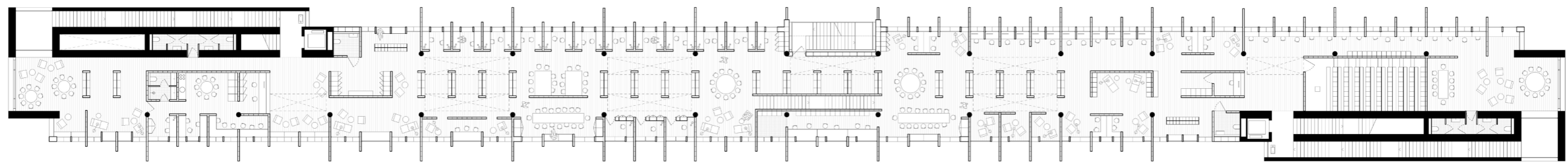




PŪDORYS ARCHIVU

0 2 10m

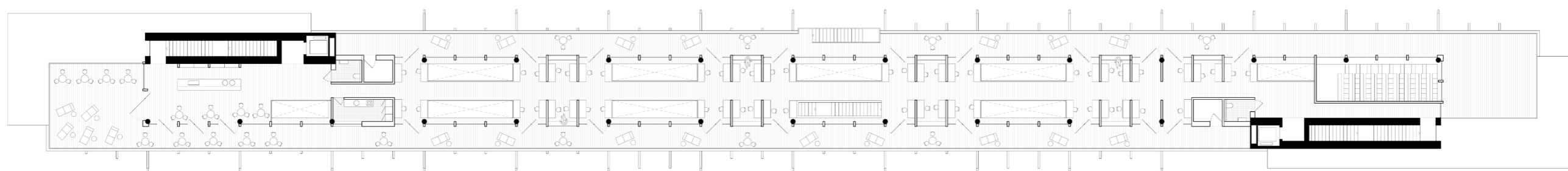




PŮDORYS HLAVNÍHO PODLAŽÍ

0 2 10m

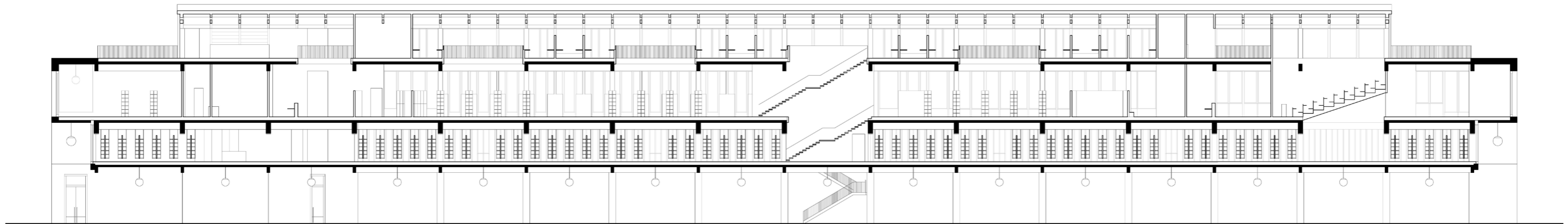




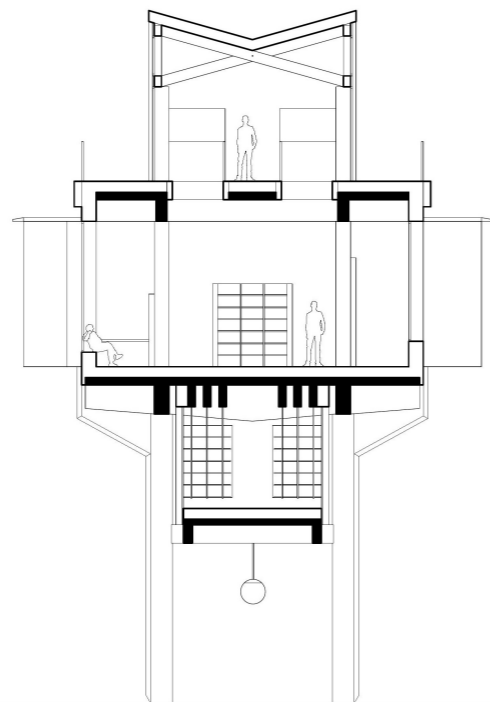
PŮDORYS USTUPUJÍCÍHO PODLAŽÍ

0 2 10m



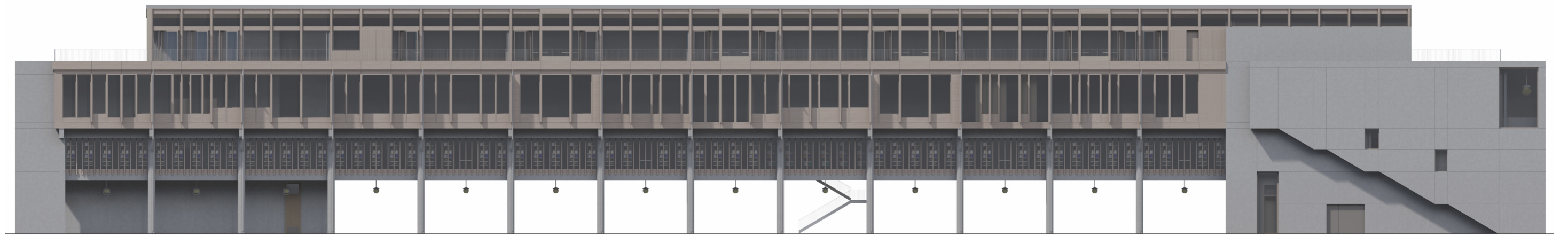


PODÉLNÝ ŘEZ



PŘÍČNÝ ŘEZ







BIBLIOTECA
MILANO

P
19-24





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 tepelná 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 řezopohledy řešeného prostoru M 1:25

E DOKLADOVÁ ČÁST

Bakalářská práce

A

Průvodní zpráva

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

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

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.

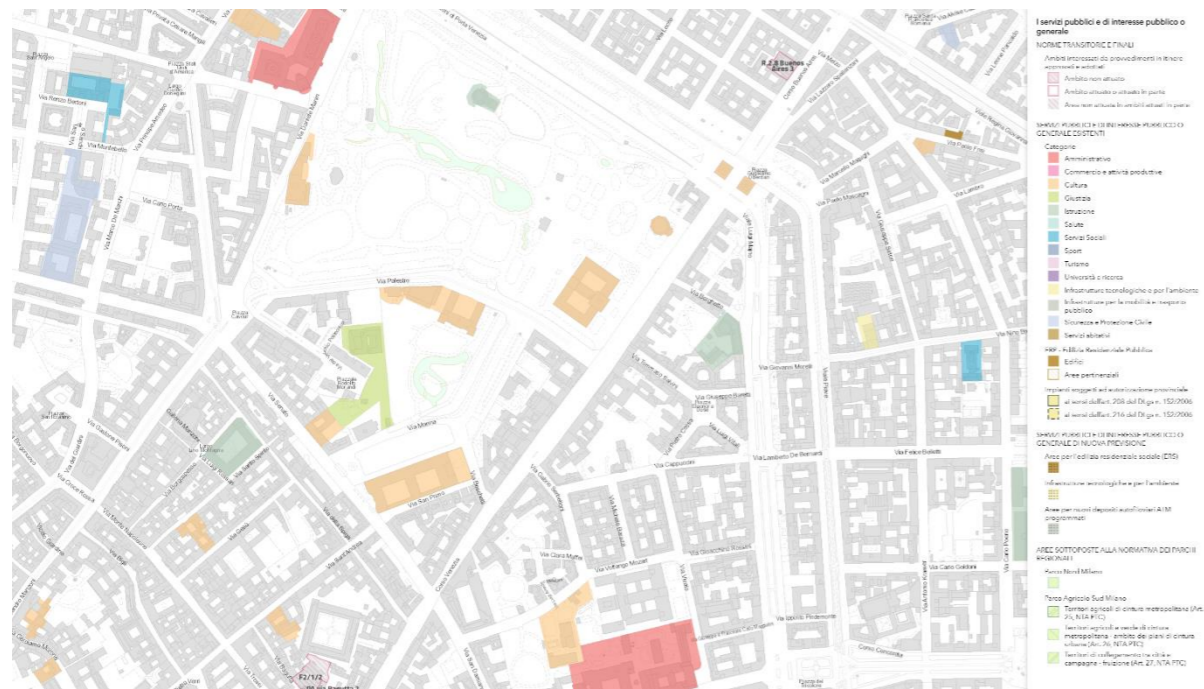
Stavební pozemek má rozlohu 4500 m², je rovinatý, obdélníkového tvaru. Jako úroveň 0,000 byla zvolena západní strana pozemku bližší k ulici Via Senato, výškový rozdíl mezi západním a východním koncem pozemku je zanedbatelných 20 cm.

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.

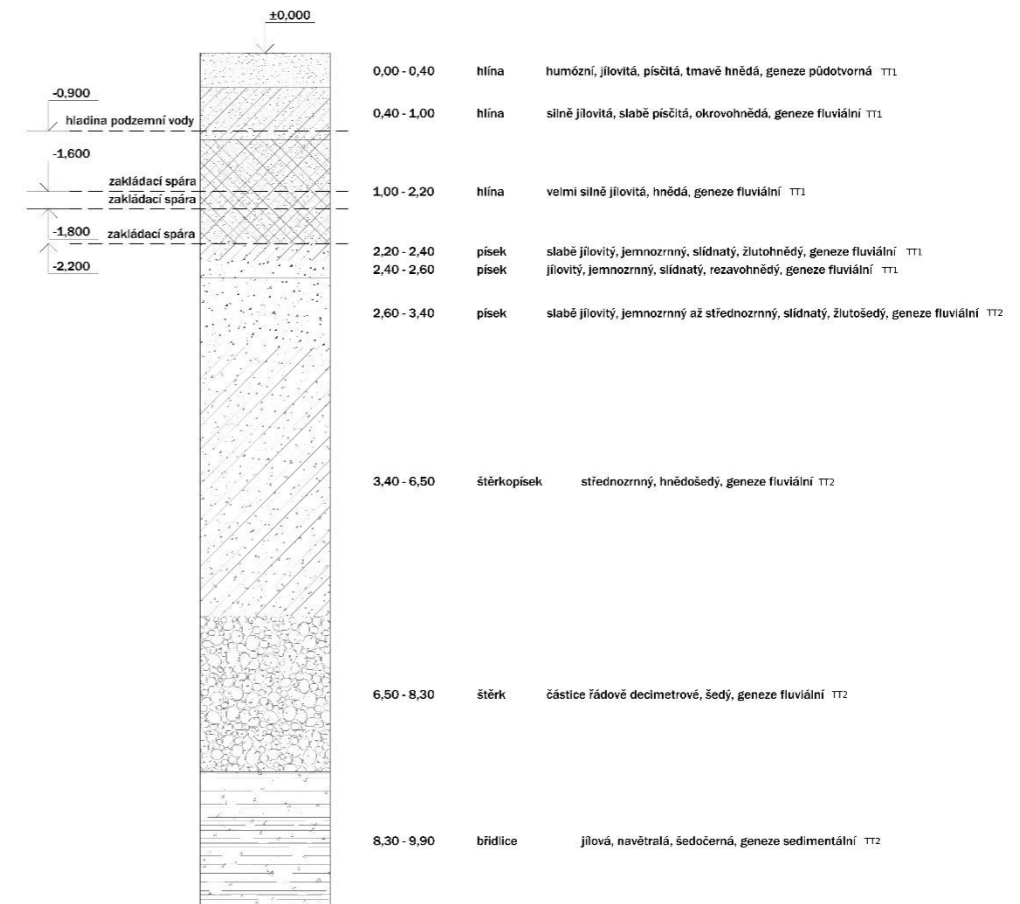
Mapa staveb občanské vybavenosti

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 demolicu 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 vykáčena 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 zkulturnováno 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 knihovniční 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 m³
- Zastavěná plocha v úrovni parku: 160,34 m²
- Půdorysná stopa objektu: 1284,3 m²
- užitná plocha nadzemních podlaží:
 - 1.NP – 87,7 m²
 - 2.NP – 566,72 m²
 - 3.NP – 1006,95 m²
 - 4.NP – 430,67 m²
 - Celkem: 2092,04 m²
- 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 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 vytrácěla, až do bodu, kdy je řešený pozemek parku kompletně obehnán 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 knihovniční 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. Vzhledem k dvou nejdelším fasádám 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 prnuté 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. Stejně 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 mokrých 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 kuchynkou 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.

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.

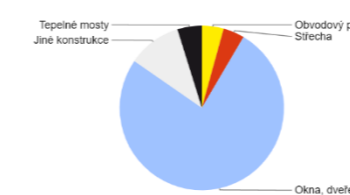
B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

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/m². 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>

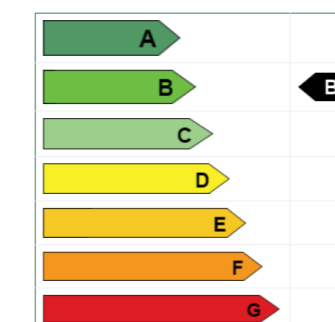
LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU		OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN					
Město / obec / lokalita	Praha	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_1 [W/m ² ·K]	Tloušťka zateplení d [mm]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce λ_1 [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $q_{12} = U_1 \cdot A_i \cdot (t_i - t_e)$ [W/h]	
Externí návrhová teplota v zimním období $\theta_{e,z}$	-13 °C	nová okna U_2 [W/m ² ·K]			Před úpravami	Po úpravách	
Délka otopného období d	216 dní				Před úpravami	Po úpravách	
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{e,m}$	4 °C						
Sítna 1	0,15	---	596	1,00	1,00	89,4	89,4
Sítna 2	---	---	---	1,00	1,00	0	0
Podlaha na terénu	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 půdou	---	---	---	0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	0,75	---	211,6	1,00	1,00	158,3	158,3
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	87,6	87,6

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,300
Podlaha	0
Střecha	2,876
Okna, dveře	52,346
Jiné konstrukce	7,235
Tepelné mosty	3,313
Větrání	67,582
--- Celkem ---	136,302

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

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

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 obytné 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 m³ 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 m³ 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 Císlar, Ph.D.

Konzultant: Ing. Aleš Poděbrad

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023

OBSAH

C.1 Situační výkres širších vztahů

M 1:2000

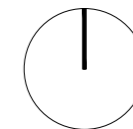
C.2 Koordinační situační výkres

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.

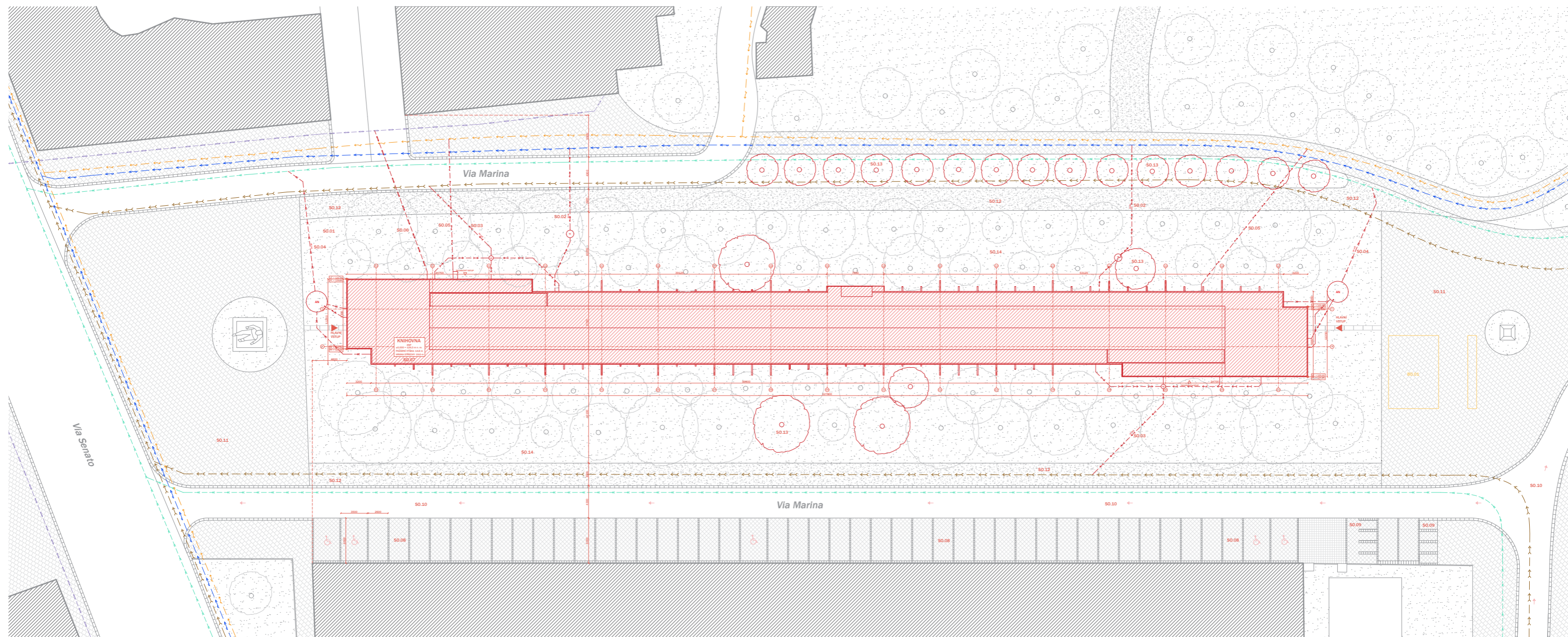
konzultant
Ing. Aleš Poděbrad

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
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE - PŘÍPOJKA
- VODOVODNÍ ŘÁD
- VODOVODNÍ ŘÁD - PŘÍPOJKA
- VEDENÍ ELEKTRINY
- VEDENÍ ELEKTRINY - PŘÍPOJKA
- PLYNOVOD
- PLYNOVOD - PŘÍPOJKA
- ▶ VSTUP DO OBJEKTU

STAVEBNÍ OBJEKTY

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



šk.0000 = 1:200,0 m n. m. špv
 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. Ales Poděbrad	
vystavovatel	Michal Blažek	
část dokumentace	C - Situační výkresy	část výkresu C.2
úroveň výkresu	Koordináční situační výkres	mřížka 1:250
formát	A1	datum 05/2023

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 Císler – Pazdera, kde bylo zpracovááno 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 obehnán 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 vyzdvižen 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 elektrozařízeními, 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 Konstrukční 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.

DĚLÍCÍ 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 sprášnost. 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 studovněch 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 tercích.

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-vicevrstvou-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.

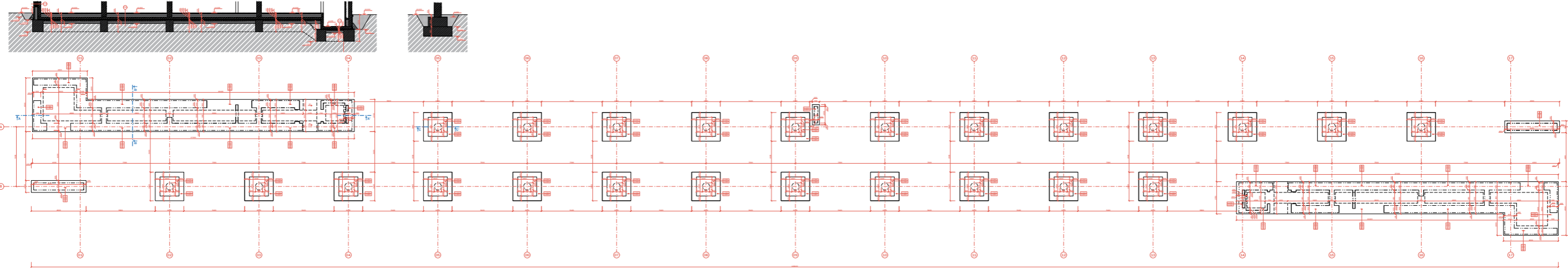
Zákon č. 406/2000 Sb., v platném znění

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

REZ B-B

REZ A-A

REZ ZÁKLADOVÝ PATKOU C-C



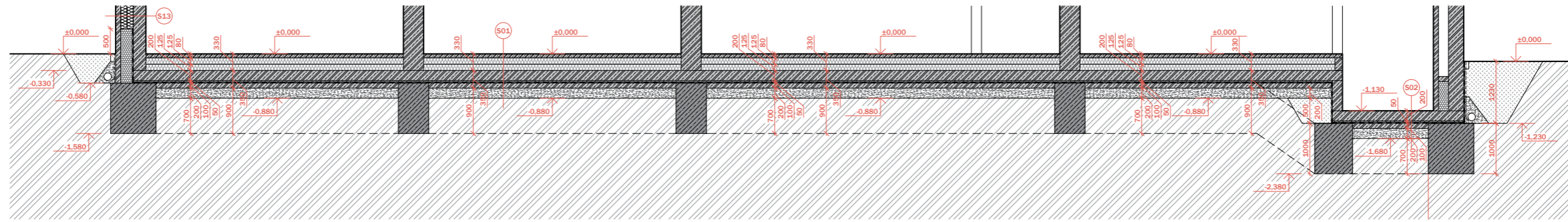
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Beton
- Kamenina
- Pevnostní materiál
- Izolace
- Střešní konstrukce
- Podlahová konstrukce
- Stěnová konstrukce
- Střecha
- Podlaha
- Stěna
- Základ

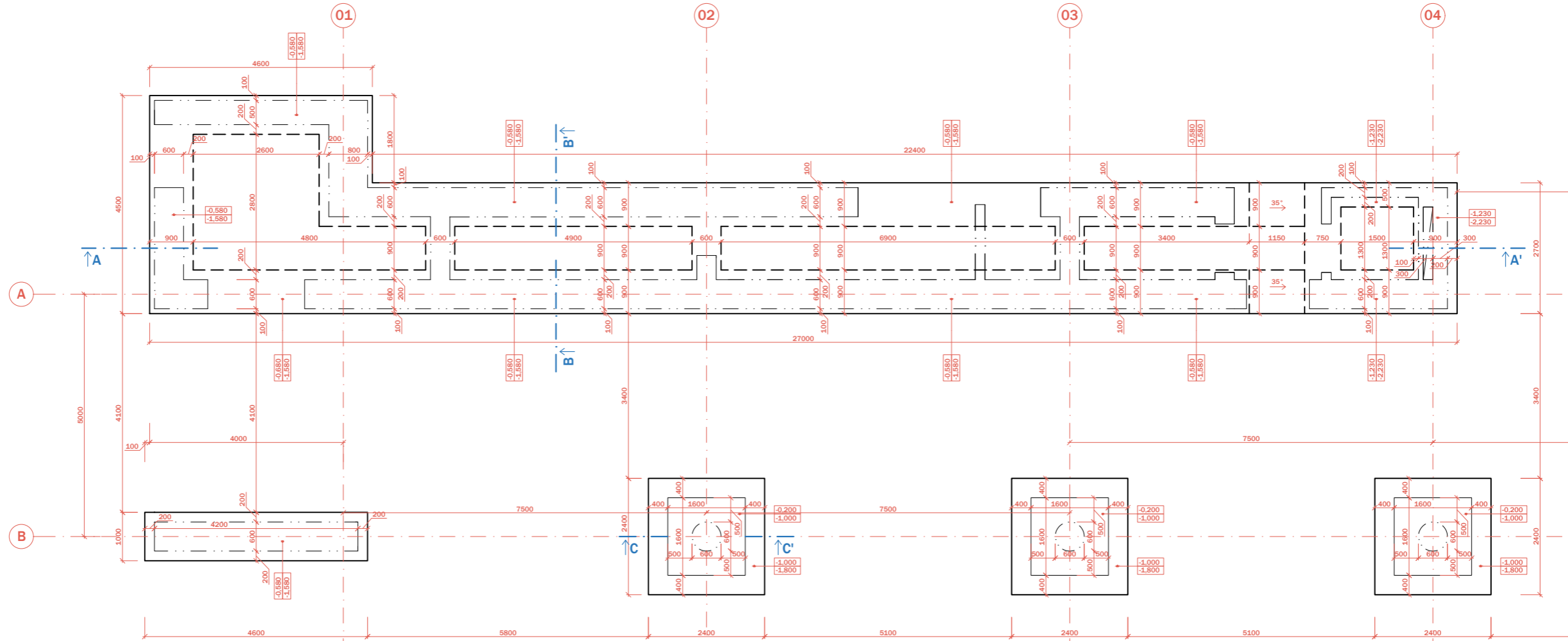
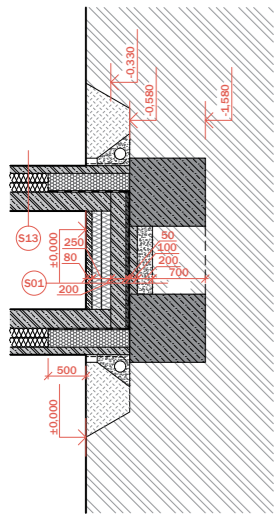
**KNIHOVNA
MILANO**

Projektant: Ing. Miroslav Štěpánek
 Stavební úřad: Stavební úřad Praha 1
 Datum: 15. 12. 2011
 Měřítko: 1:100
 Číslo: 100/2011/01

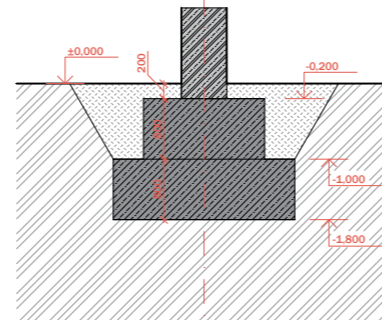
ŘEZ A - A'



ŘEZ B - B'



ŘEZ ZÁKLADOVOU PATKOU C - C'



LEGENDA MATERIÁLŮ

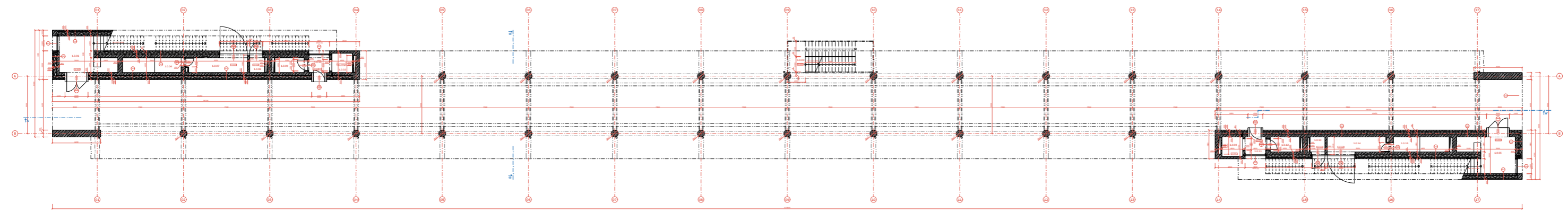
- ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B
- BETON PROSTÝ C40/50
- DRÁTKOBETON - HLazený
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - PODLAHOVÝ EPS TL 250 mm
- TEPELNÁ IZOLACE - MW FASÁDNÍ TL 250 mm
- ŠTĚRK FRAKCE 16/32
- ZEMINA NASYPANÁ, HUTNĚNO VIBRAČNÍ DESKOU SILOU 15 kN
- ZEMINA STÁVAJÍCÍ 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 Požábrad	
vystavovatel	Michal Blažek	
úroveň dokumentace	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	úroveň výkresu D.1.2.2
oblast výkresu	Výkres základů (detailní výkres)	mřížka 1:50
formát	A1	datum 05/2023

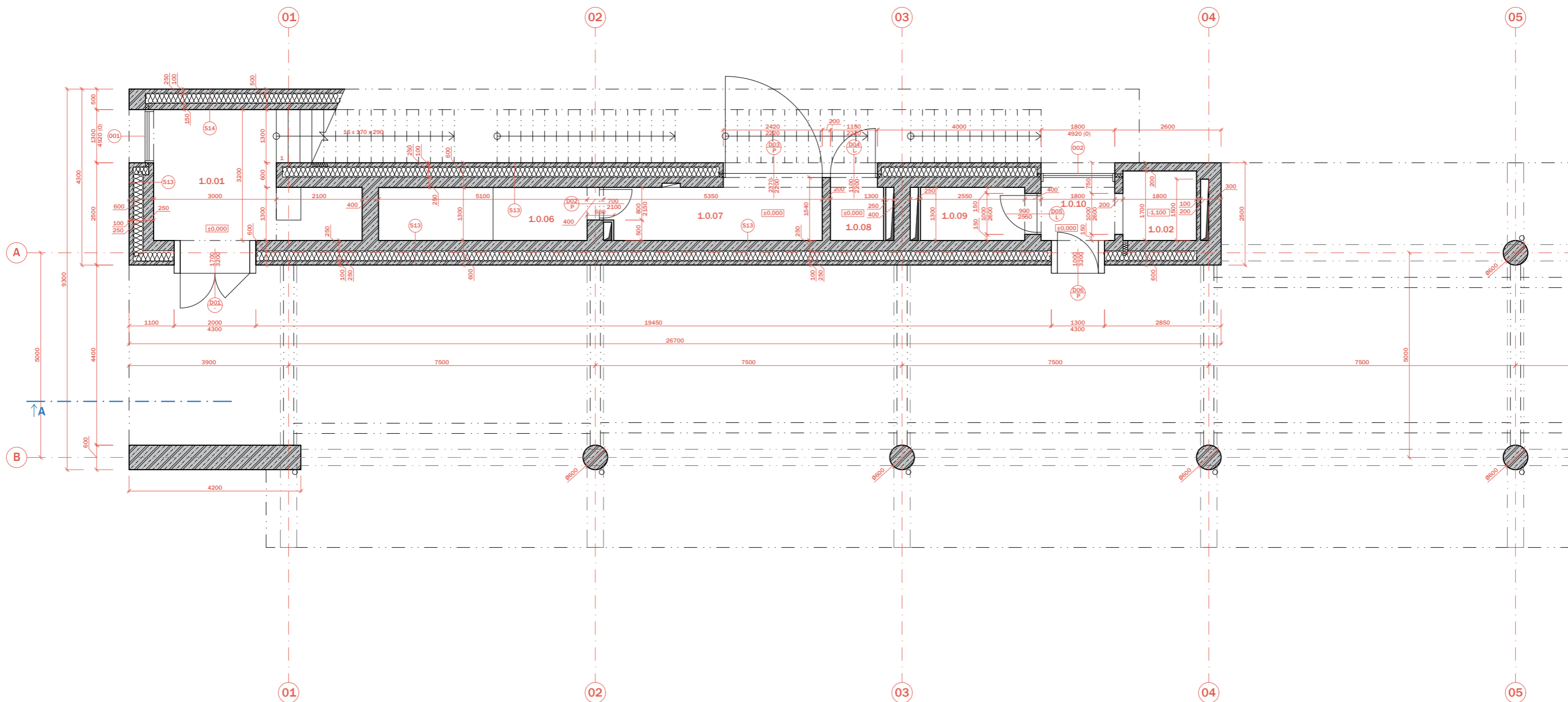


Legend	Description
(Symbol)	External Wall
(Symbol)	Internal Wall
(Symbol)	Floor
(Symbol)	Roof
(Symbol)	Column
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Door
(Symbol)	Window
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Staircase

**KNIHOVNA
MILANO**

 ARCHITECTURE & INTERIOR DESIGN

Client	_____
Architect	_____
Structural Engineer	_____
MEP Engineer	_____
Contractor	_____
Scale	1:100
Date	2024
Sheet No.	01/01



VÝPIS PROSTOR 1.NP

Č.	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
1.0.01	VSTUPNÍ CHODBA	12.33	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3.06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.03	VENKOVNÍ ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	11.52	OCELOVÝ POROROST	-
1.0.04	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3.06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.05	VSTUPNÍ CHODBA	12.33	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6.62	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.07	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6.83	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.08	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	3.31	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.09	STROJOVNA VÝTAHU	3.31	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.10	VSTUPNÍ CHODBA	2.79	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.11	VSTUPNÍ CHODBA	2.79	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.12	STROJOVNA VÝTAHU	3.31	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.13	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	3.31	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.14	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6.83	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
1.0.15	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6.30	HLAŽENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B
-  TEPELNÁ IZOLACE - MW - MINERÁLNÍ IZOLACE
-  PURENIT



±0.000 = 129.3 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.

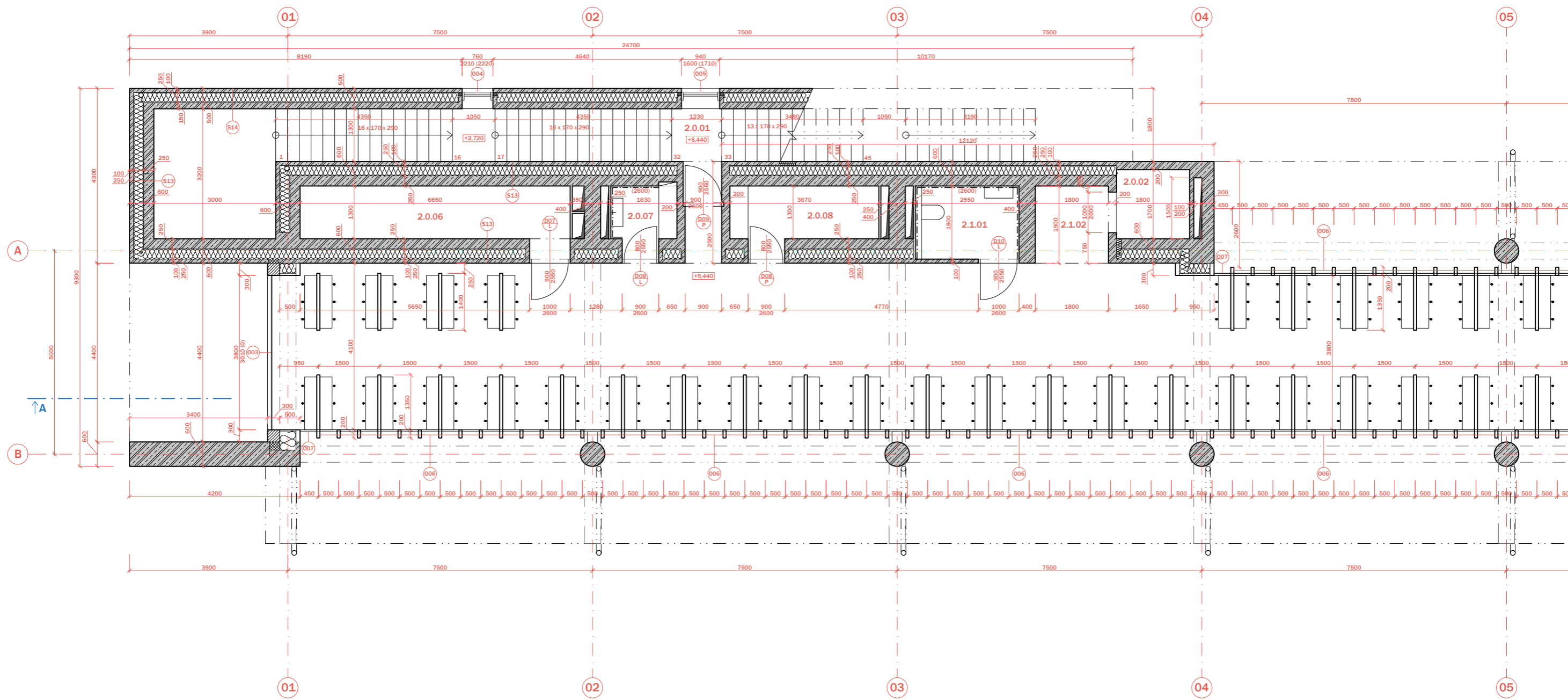
Konceptant Ing. Aleš Poděbrad

Vypracoval Michal Blažek

Jméno dokumentace D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení D.1.2.4

Stupeň výkresu Výkres základů (detailní výsek) 1:50

Formát A1 datum 05/2023



VÝPIS PROSTOR 2.NP

Č.	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	NÁSLAPNÁ 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 UNIKOVÉ 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 DLAŽBA	BETON + KERAMICKÝ OBKLAD
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 DLAŽBA	BETON + KERAMICKÝ OBKLAD
2.0.11	TECHNICKÁ MÍSTNOST/ŠACHTA	8,77	HLAZENÁ BETONOVÁ PODLAHA	BETON
2.1.01	WC INVALIDA	4,59	KERAMICKÁ DLAŽBA	BETON + KERAMICKÝ OBKLAD
2.1.02	VSTUPNÍ PROSTOR	3,42	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREK	BETON
2.1.03	KNIHOVNÍ FOND	462,29	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREK	BETON, DŘEVO, SKLO
2.1.04	VSTUPNÍ PROSTOR	3,42	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREK	BETON
2.1.05	WC INVALIDA	4,59	KERAMICKÁ DLAŽBA	BETON + KERAMICKÝ OBKLAD

LEGENDA MATERIÁLŮ

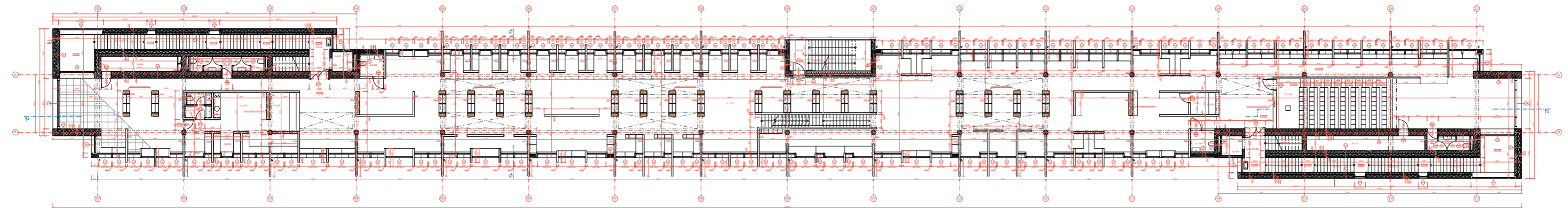
-  CLT PANEL TL. 75 mm, 150 mm
-  ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B
-  TEPelná izolace - MW - MINERÁLNÍ IZOLACE
-  PURINIT



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

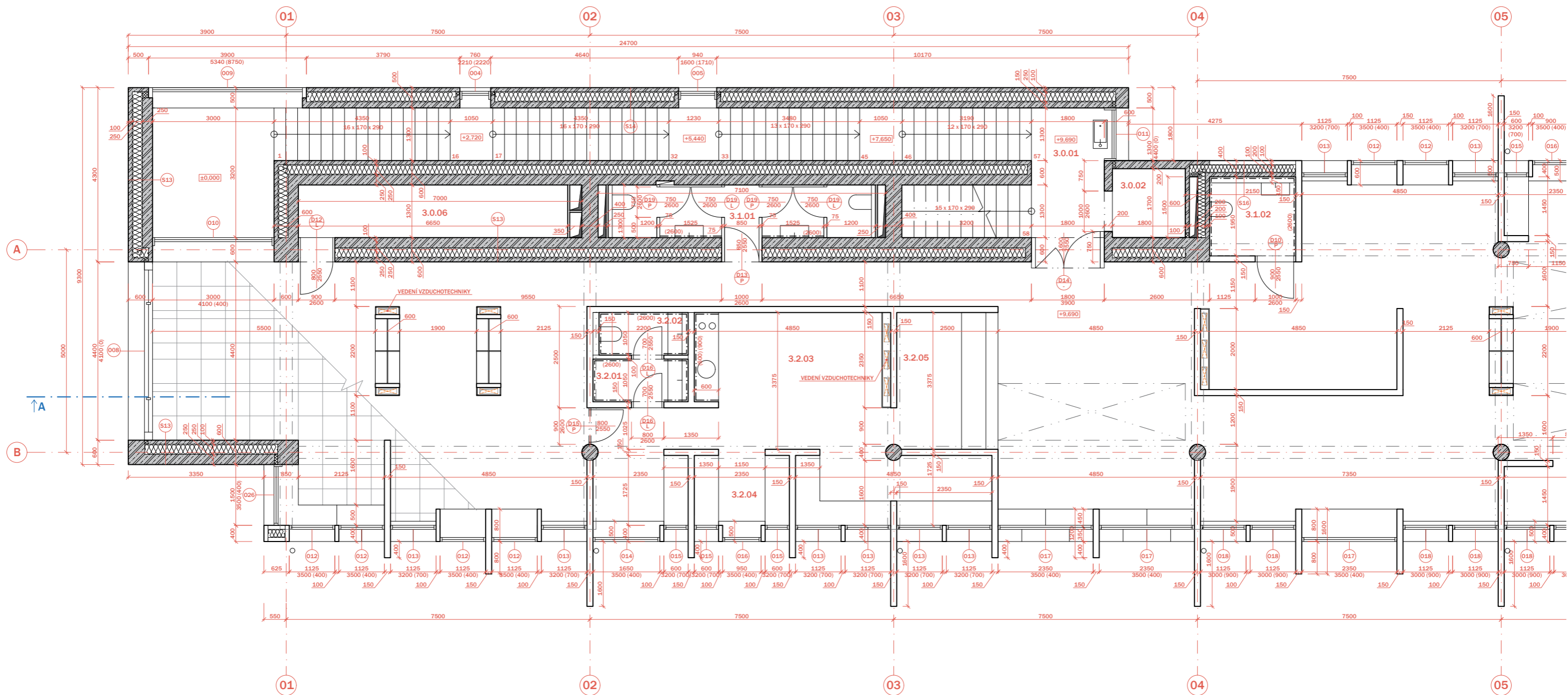
**KNIHOVNA
MILANO**

žák:	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce:	MgA. Ondřej Čisler, Ph.D.	
kontrolant:	Ing. Aleš Poděbrad	
vypracoval:	Michal Blažek	
čas dokumentace:	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	čas výstupu: D.1.2.6
státní výzvě:	Půdorys 2.NP (detailní výsek)	1:50
formát:	A1	datum: 05/2023



Symbol	Description
(Symbol)	External wall
(Symbol)	Internal wall
(Symbol)	Window
(Symbol)	Door
(Symbol)	Staircase
(Symbol)	Column
(Symbol)	Structural grid line


 PAVANINI ARCHITECTURE SPA
**KNIHOVNA
MILANO**
 Via ... 10101 Milano
 Tel. ...
 Fax. ...
 E-mail. ...
 Web. ...
 PIA



VÝPIS PROSTOR 3.NP

Č.	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	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 POROROŠT	-
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	POSILICHTARNA	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
3.2.06	RECEPCE	4,74	ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	DŘEVO

LEGENDA MATERIÁLŮ

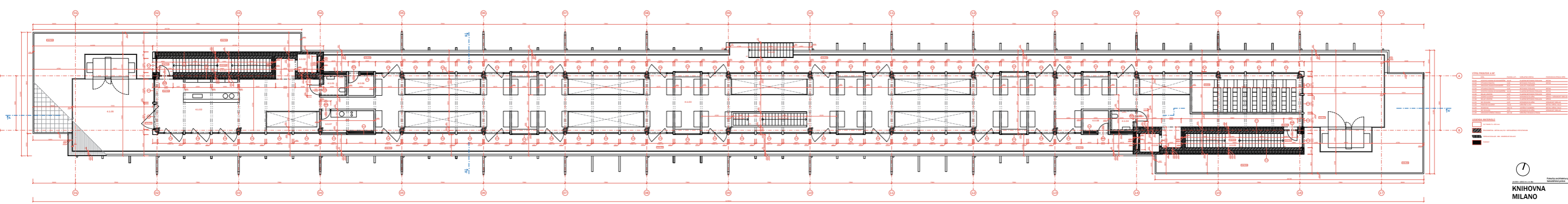
- CLT PANEL TL 75 mm, 150 mm
- ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B
- TEPelná izolace - MW - MINERÁLNÍ izolace
- PURINIT



1:50,000 = 125,3 m n. m. Bp
Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce

KNIHOVNA MILANO

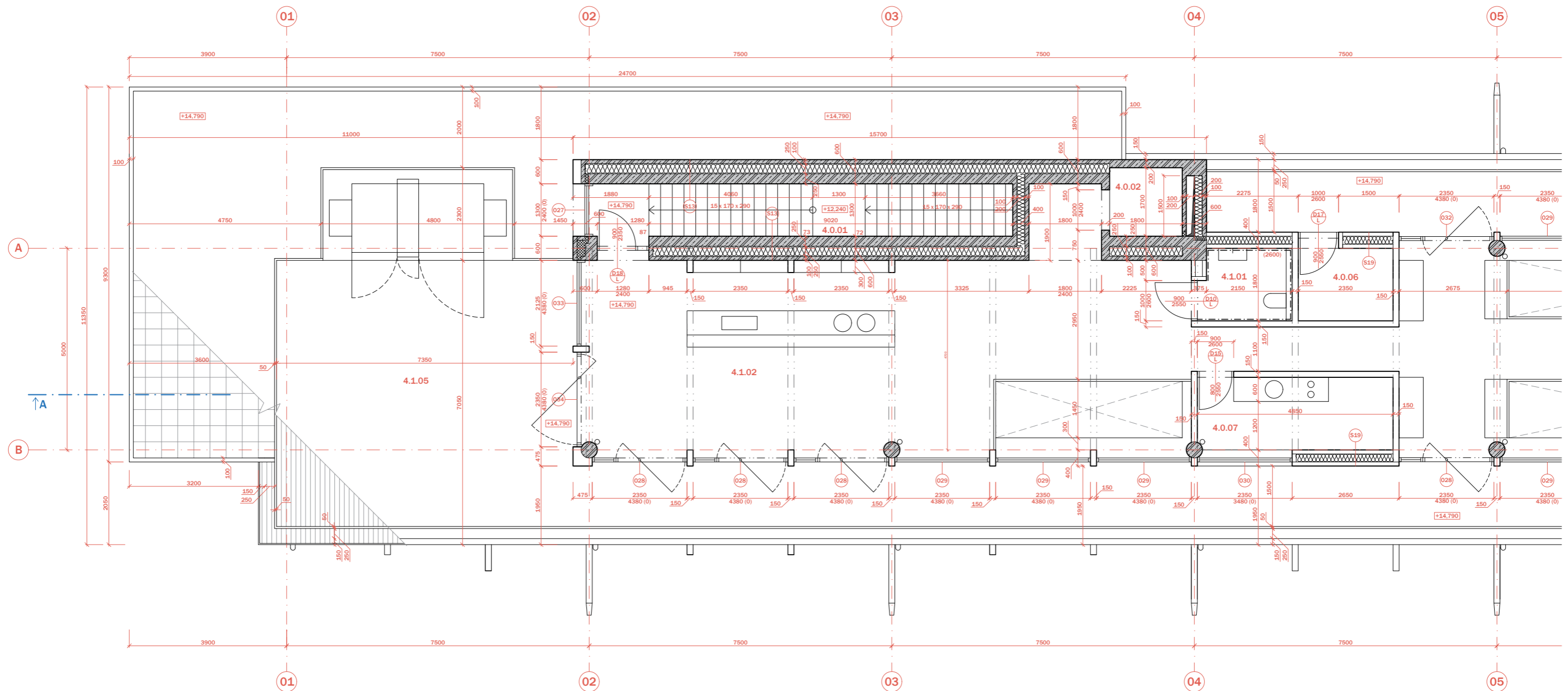
úřad:	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce:	MgA. Ondřej Čisler, Ph.D.	
konzultant:	Ing. Aleš Poděbrad	
výpracoval:	Michal Blažek	
účet dokumentace:	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	účet výkresu D.1.2.8
úloha výkresu:	Půdorys 3.NP (detailní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



LEGENDA	
[Symbol]	Struttura
[Symbol]	Partizioni
[Symbol]	Arredatura
[Symbol]	Altri

KNIHOVNA MILANO

Architectural office information and project details.



VÝPIS PROSTOR 4.NP

Č.	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	NÁSLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
4.0.01	VÝSTUPNÍ 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 POROROST	-
4.0.04	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,06	BETONOVÁ PODLAHA	BETON
4.0.05	VÝSTUPNÍ 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	STUDOVNÁ	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

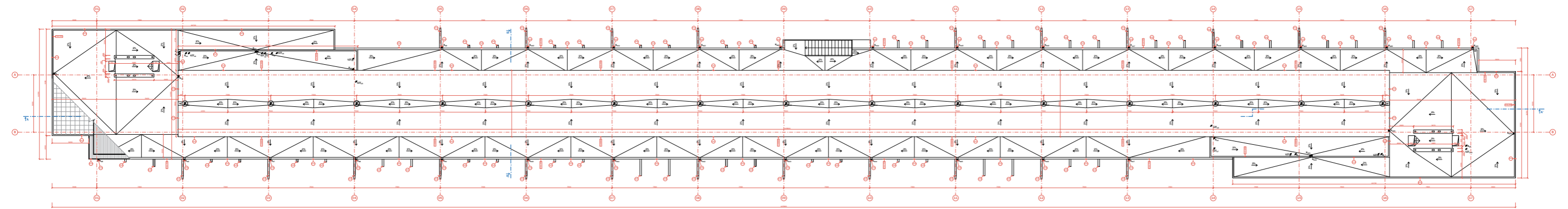


1:1000 = 129,3 m. n. Bv

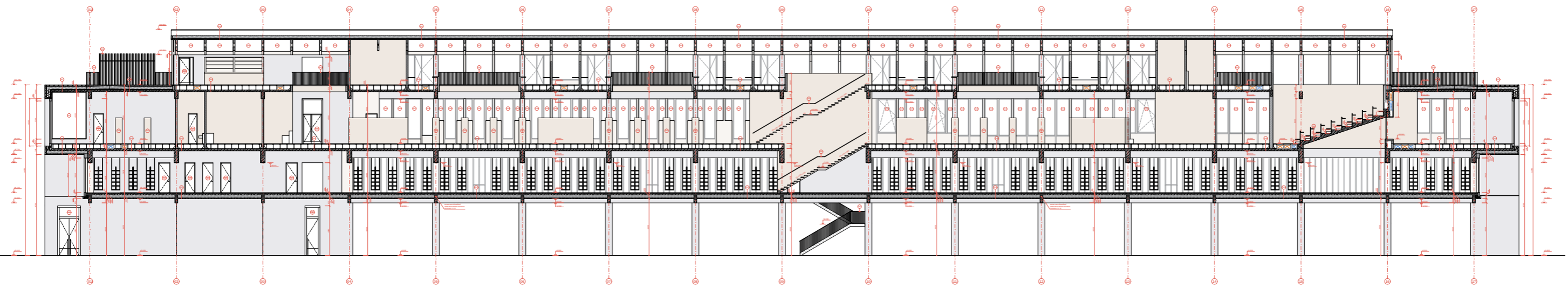
Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce

**KNIHOVNA
MILANO**

ústav	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Cisler, Ph.D.	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vpracovník	Michal Blažek	
žánr dokumentace	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	číslo výkresu D.1.2.10
obsah výkresu	Půdorys 4.NP (detailní výšek)	mřížka 1:50
formát	A1	datum 05/2023

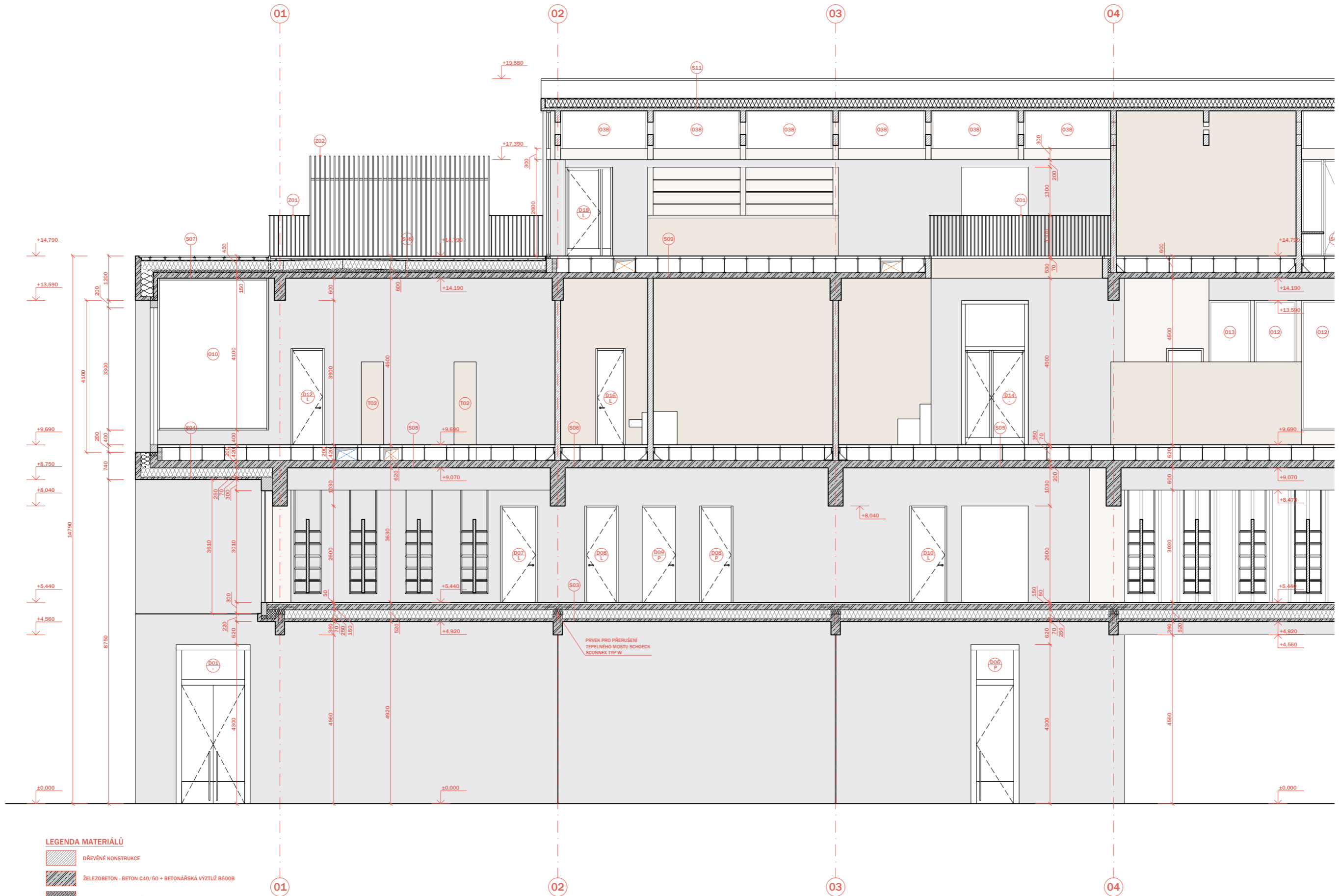



 KNJHOVNA
 MILANO
 1:100
 2017



**KNIHOVNA
MILANO**

Architect	Stefano Boeri
Client	Università Bicocca
Location	Milano, Italy
Year	2008
Area	10,000 sqm
Height	10 floors



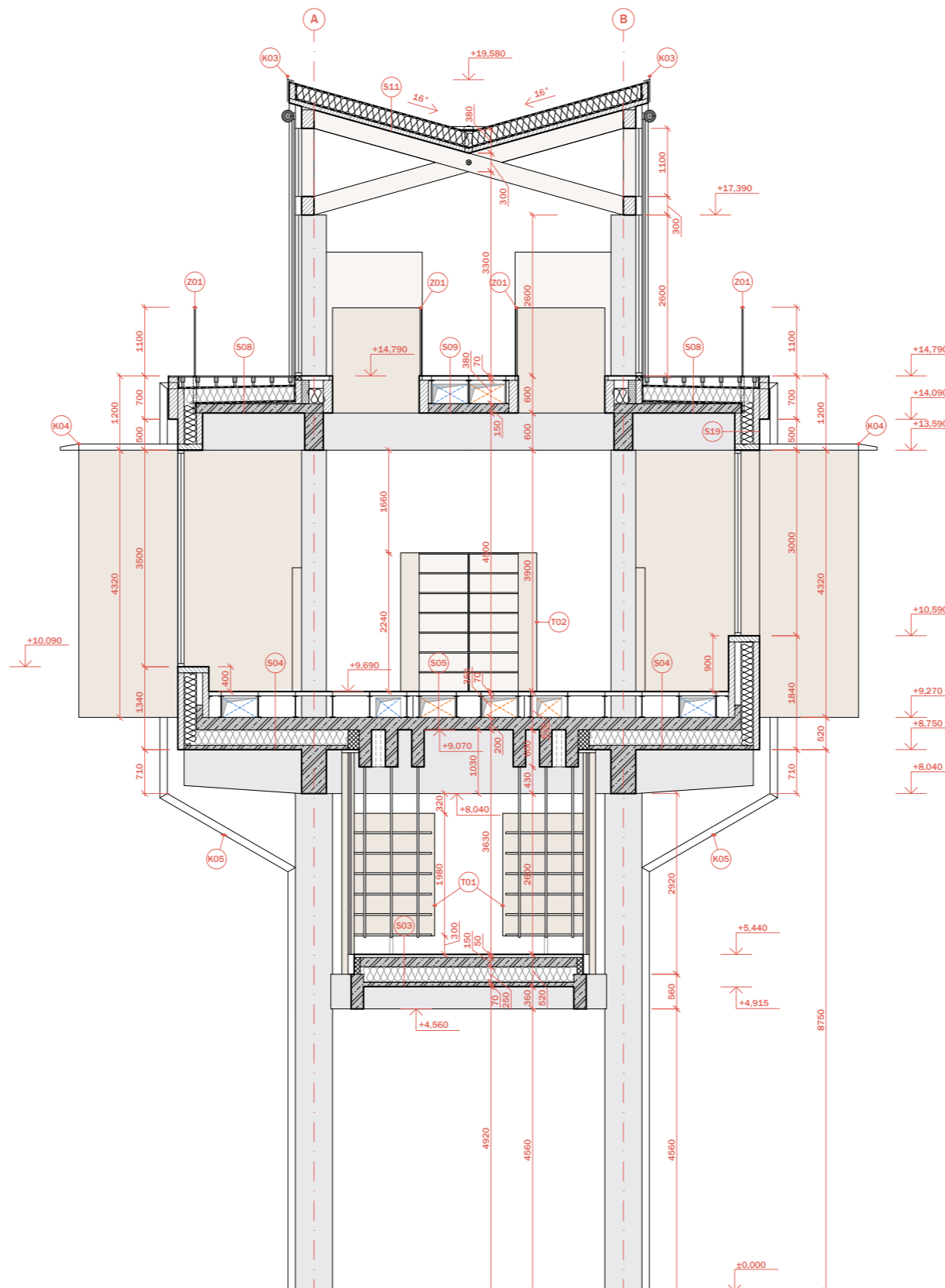
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE
-  ŽELEZOBETON - BETON C40/50 + BETONÁŘSKÁ VÝTUŽ B500B
-  SPÁDOVÁ VRSTVA - LEHCENÝ BETON
-  TEPELNÁ IZOLACE - XPS
-  PURÉNIT
-  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 Cisler, Ph.D.	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
výpracoval	Michal Blažek	
úroveň dokumentace	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	D.1.2.13
stávková výměna	Podélný řez (detailní výsek)	1:50
formát	A1	05/2023



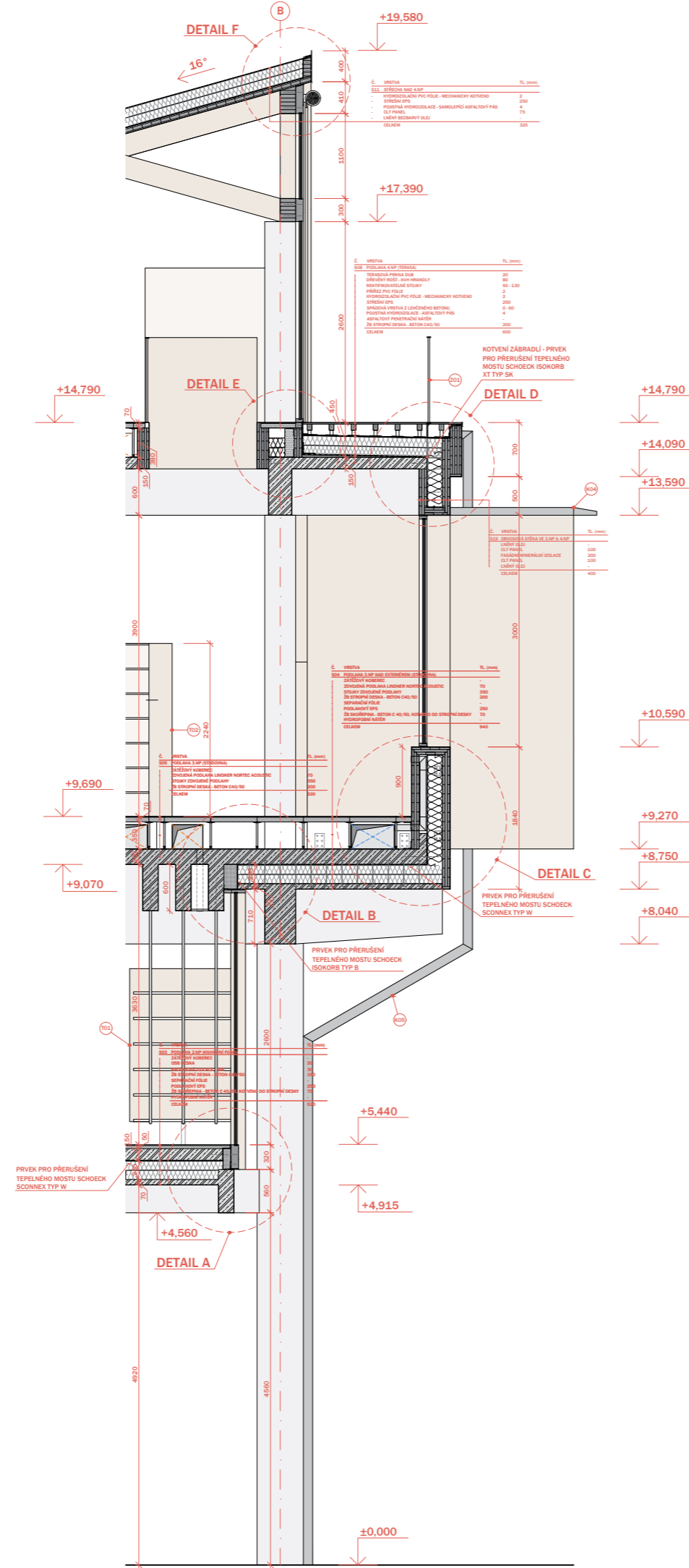
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  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

±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 Cisler, Ph.D.	
konzultant	Ing. Aleš Poděbrad	
vyráběcí	Michal Blažek	
část dokumentace	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	část výkresu D.1.2.14
oblast výkresu	Řez příčný	mřížko 1:50
formát	A2	datum 05/2023



DETAIL F

VRSTVA	TL (mm)
STŘEŠNÍ VODIČ	20
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
CELKEM	320

DETAIL E

VRSTVA	TL (mm)
STŘEŠNÍ VODIČ	20
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
CELKEM	320

DETAIL D

VRSTVA	TL (mm)
STŘEŠNÍ VODIČ	20
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
CELKEM	320

DETAIL C

VRSTVA	TL (mm)
STŘEŠNÍ VODIČ	20
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
CELKEM	320

DETAIL B

VRSTVA	TL (mm)
STŘEŠNÍ VODIČ	20
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
CELKEM	320

DETAIL A

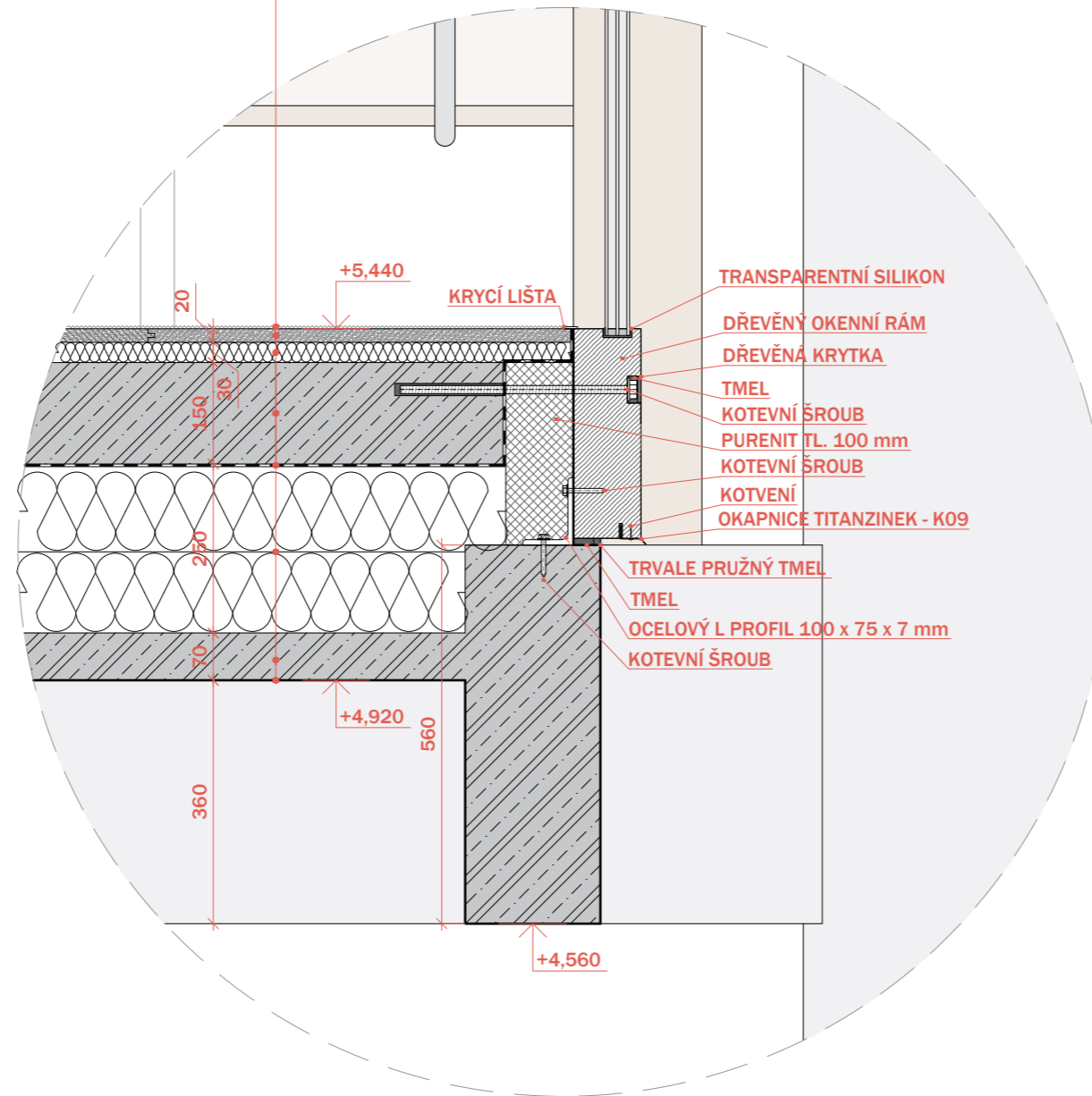
VRSTVA	TL (mm)
STŘEŠNÍ VODIČ	20
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
STŘEŠNÍ PRÁDLO	80
CELKEM	320

LEGENDA MATERIÁLŮ

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

Fakulta architektury ČVUT
 Katedra práce
**KNIHOVNA
 MILANO**
 Ústav nauky o budovách 15118
 Prof. Ing. arch. Michal Kohout
 Ing. Ondřej Čížek, Ph.D.
 Ing. Anuše Poděbrad
 D.1: Architektonické - stavební řešení D.3.2.15
 2.25
 05/2023
 A1

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
	HYDROFÓBNÍ NÁTĚR	-
	CELKEM	520



Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce

KNIHOVNA MILANO

ústav
Ústav nauky o budovách 15118

vedoucí ústavu
prof. Ing. arch. Michal Kohout

vedoucí práce
MgA. Ondřej Cisler, Ph.D.

konzultant
Ing. Aleš Poděbrad

vypracoval
Michal Blažek

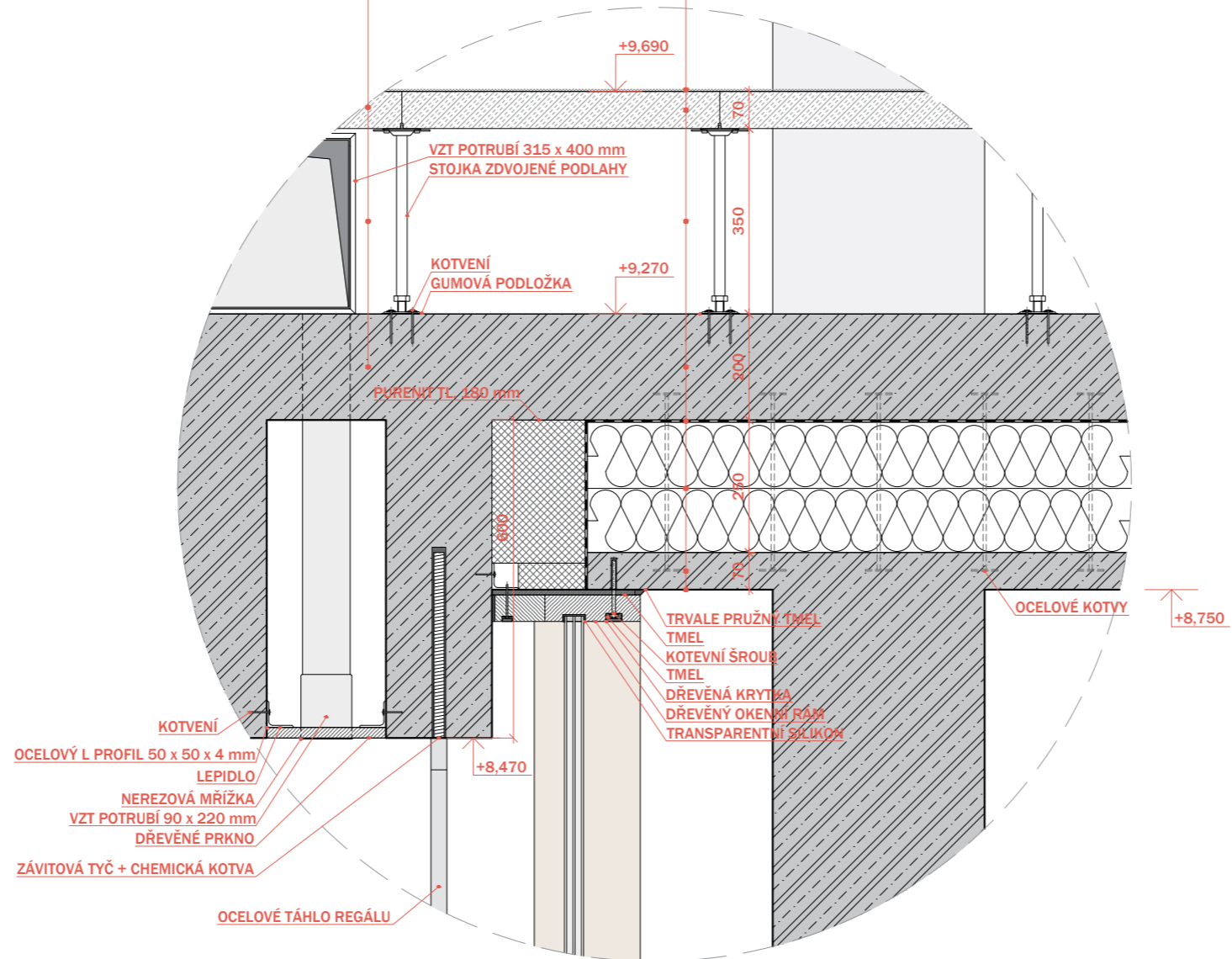
část dokumentace
D.1 - Architektonicko-stavební řešení 05/2023

obsah výkresu
Detail A 1-5

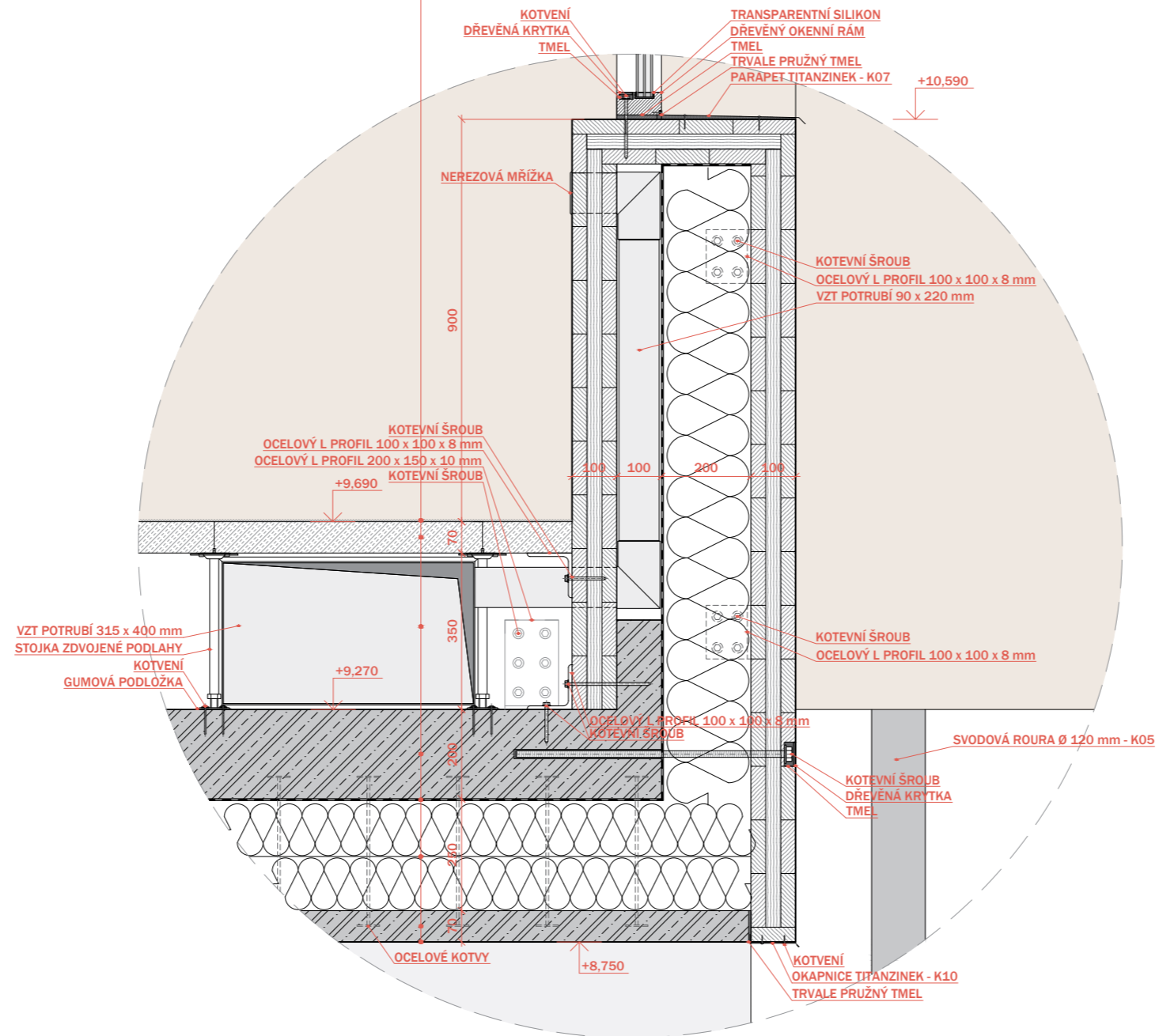
formát
A2 05/2023

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

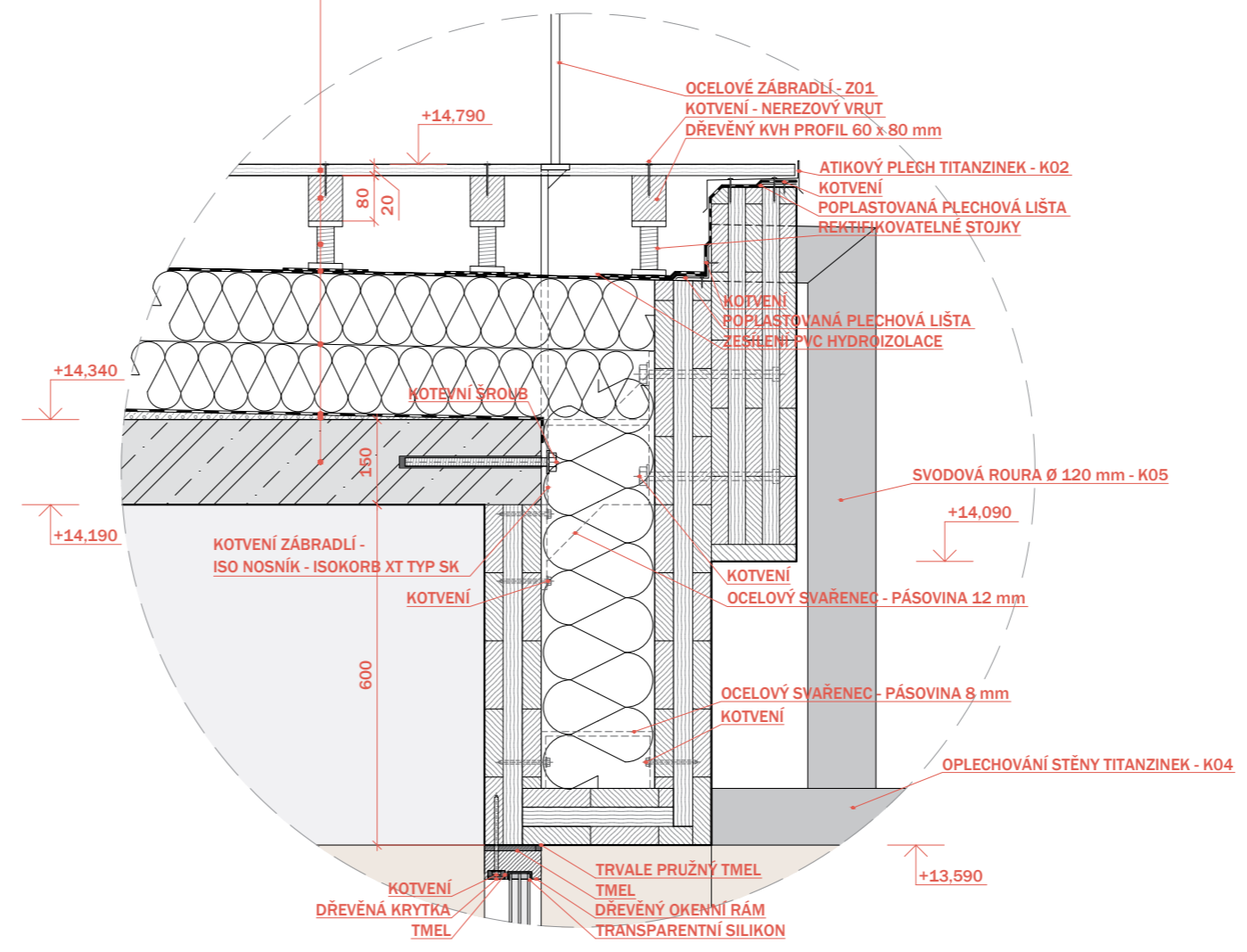
Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S04	PODLAHA 3.NP NAD EXTERIÉREM (STUDOVNA)	
	ZÁTĚŽOVÝ KOBRECEK	-
	ZDVOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
	STOJKY ZDVOJENÉ PODLAHY	350
	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
	PODLAHOVÝ EPS	250
	ŽB SKOŘEPINA - BETON C 40/50, KOTVENO DO STROPNÍ DESKY	70
	HYDROFODBNÍ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



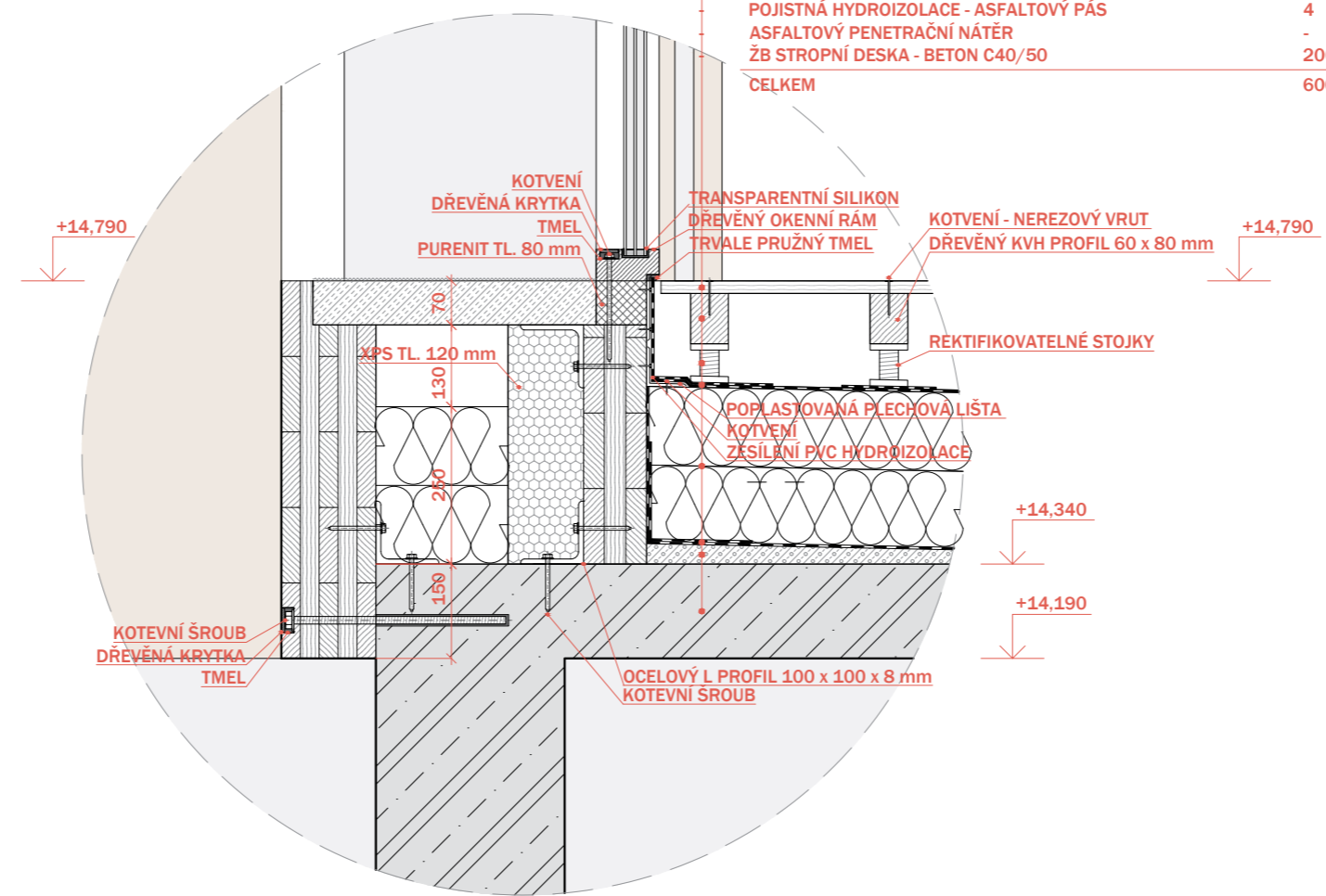
Č.	VRSTVA	TL (mm)
S04	PODLAHA 3.NP NAD EXTERIÉREM (STUDOVNA)	
	ZÁTĚŽOVÝ KOBREEC	-
	ZDVOJENÁ PODLAHA LINDNER NORTEC ACOUSTIC	70
	STOJKY ZDVOJENÉ PODLAHY	350
	ŽB STROPNÍ DESKA - BETON C40/50	200
	SEPARAČNÍ FÓLIE	-
	PODLAHOVÝ EPS	250
	ŽB SKOŘEPINA - BETON C 40/50, KOTVENO DO STROPNÍ DESKY	70
	HYDROFOBNÍ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



Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S08	PODLAHA 4.NP (TERASA)	
	TERAŠOVÁ PRKNA DUB	20
	DŘEVĚNÝ ROŠT - KVH HRANOLY	80
	REKTIKOVATELNÉ 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

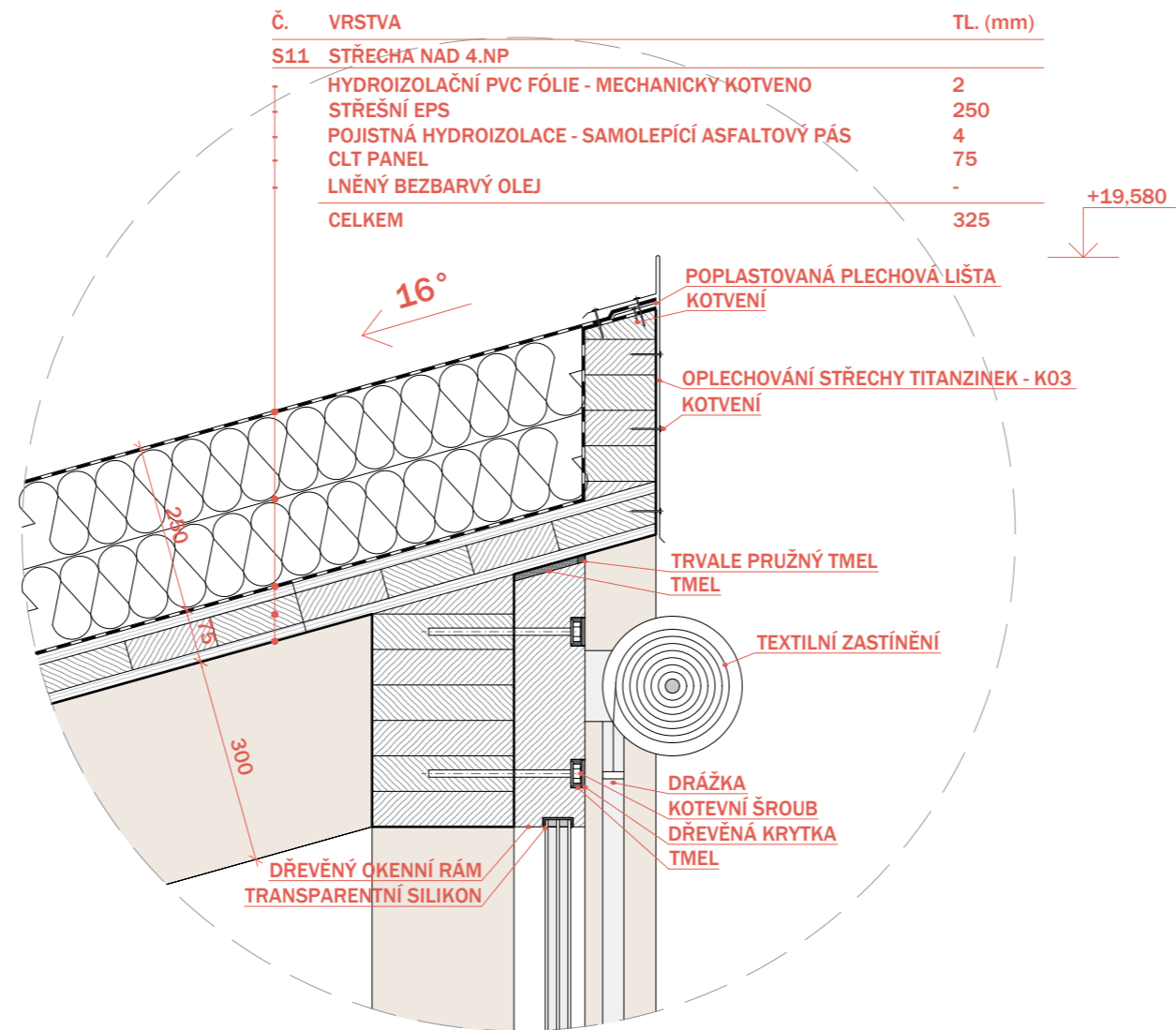


Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce

1:0,000 - 1:20,0 m a. n. Bpv

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	
úroveň dokumentace	D.1 - Architektonicko - stavební řešení	D.1.2.20
detail	Detail E	1:5
datum	A1	05/2023



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

KNIHOVNA MILANO

ústav
Ústav nauky o budovách 15118

vedoucí ústavu
prof. Ing. arch. Michal Kohout

vedoucí práce
MgA. Ondřej Cisler, Ph.D.

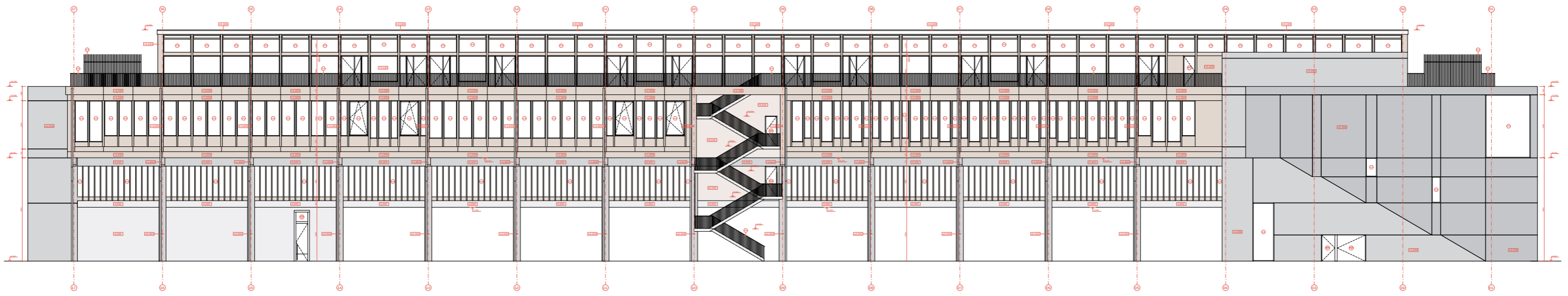
konzultant
Ing. Aleš Poděbrad

vyrabovatel
Michal Blažek

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

obsah výkresu
Detail F měřítko 1:5

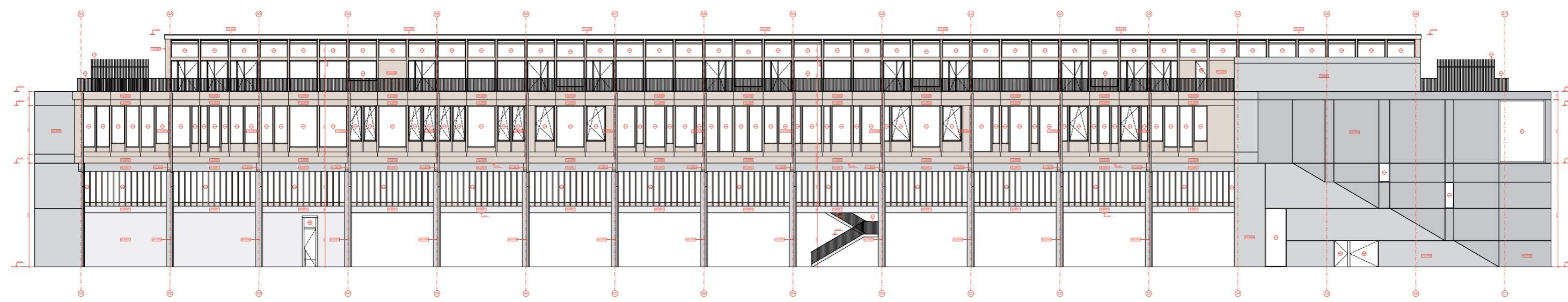
formát
A2 datum 05/2023



Legend:
- Structural elements
- Interior spaces
- Roof structure

**KNIHOVNA
MILANO**

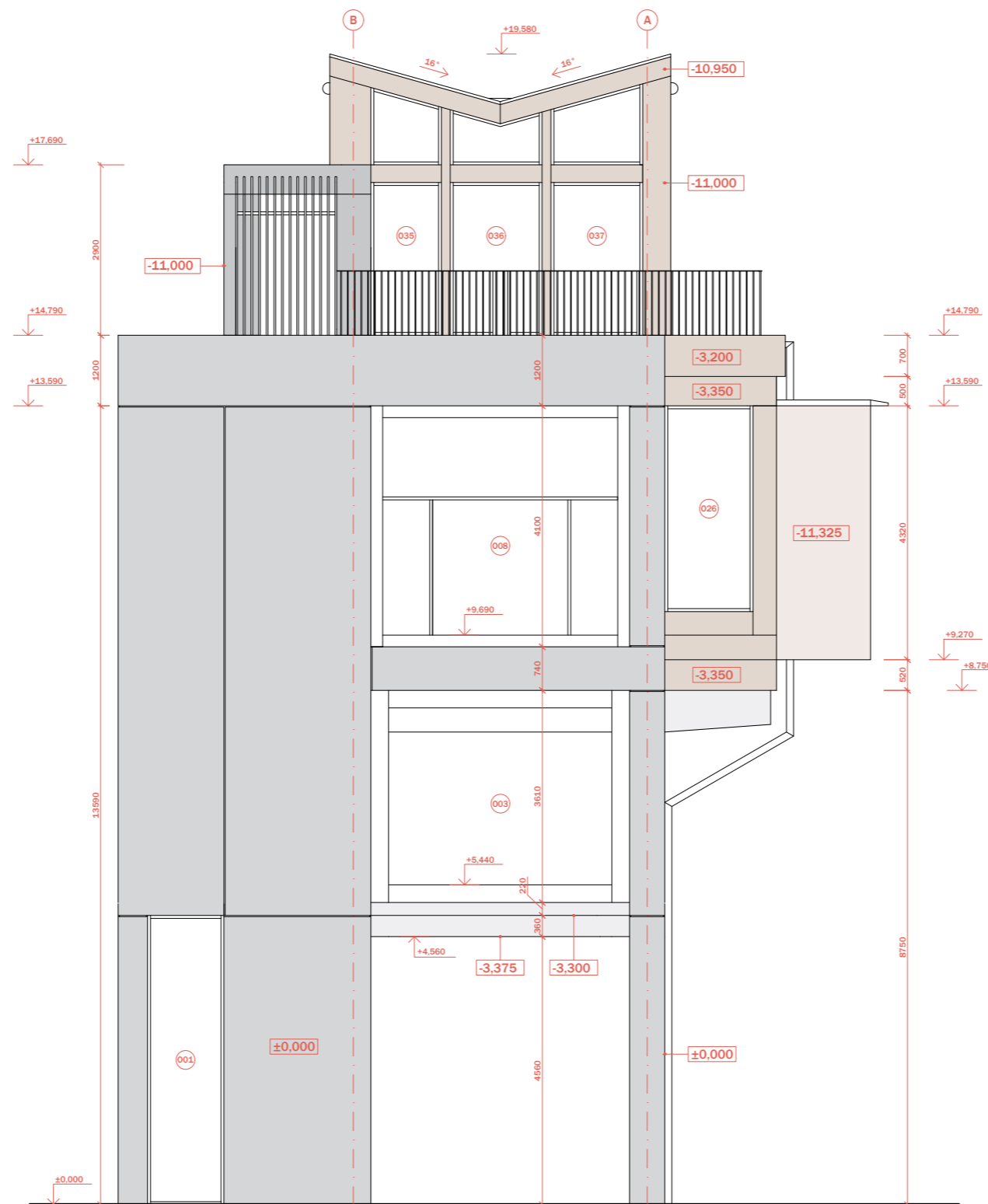
Architect: [Name]
Structural Engineer: [Name]
Scale: 1:50
Date: [Date]



KNIHOVNA
MILANO

Architect: [Name]
Date: [Date]
Scale: [Scale]

Project Name	KNIHOVNA MILANO
Client	[Client Name]
Architect	[Architect Name]
Date	[Date]
Scale	[Scale]
Sheet No.	[Sheet No.]



LEGENDA POVRCHŮ

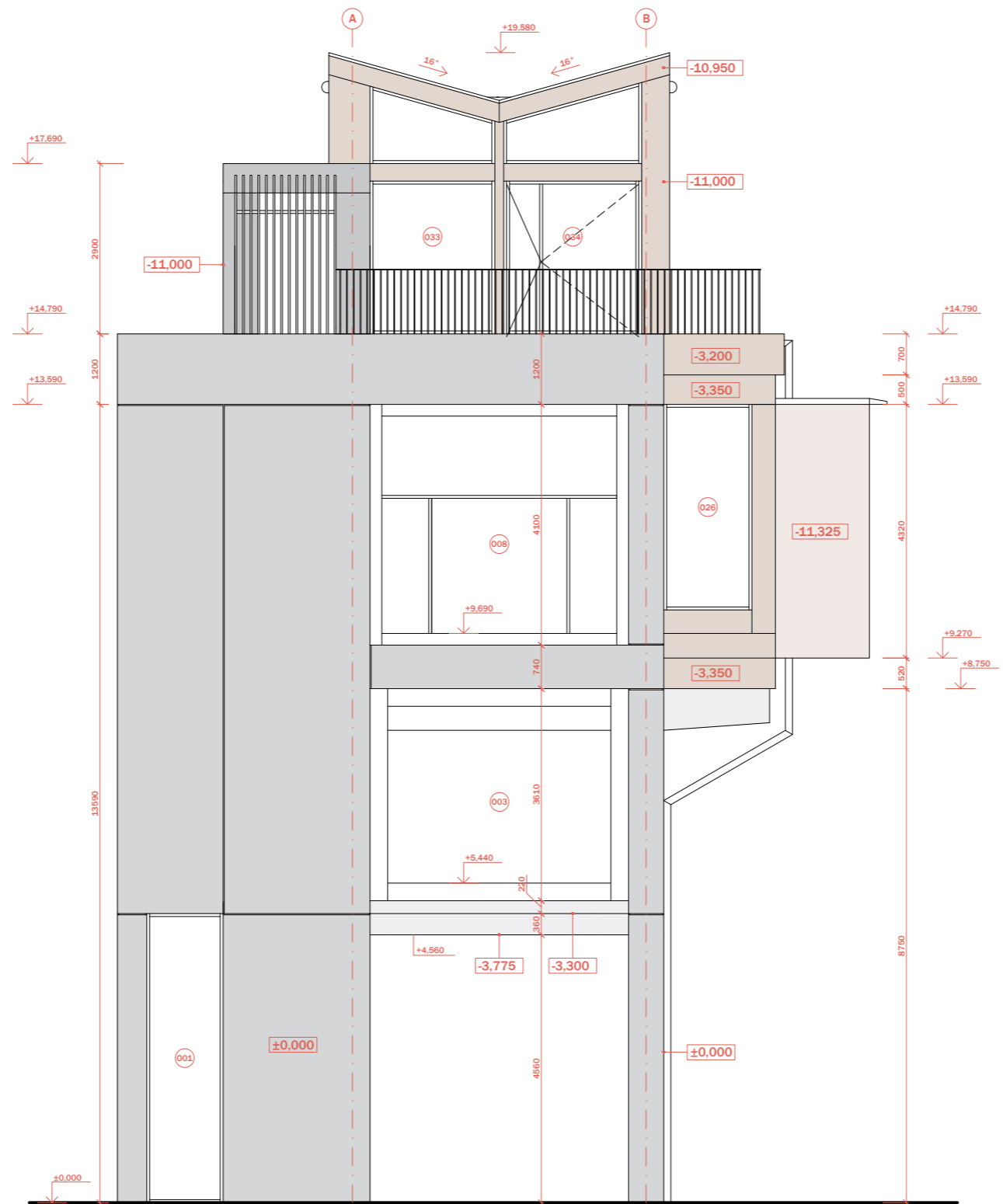
- BETON - POVRCH HRUBÝ - STAV PO VÝBEDNĚNÍ,
OPATŘENO HYDROFOBNÍM NÁTĚREM
- DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE - OPATŘENO PŘÍRODNÍM OLEJEM

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	Ing. Aleš Poděbrad	
vpracoval	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 VYBĚDNĚNÍ, OPATŘENO HYDROFOBNÍM NÁTĚREM
- DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE - OPATŘENO PŘÍRODNÍM OLEJEM

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 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	mřítko 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 FÓLIÍ 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 FÓLIÍ 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
-	HYDROFOBNÍ 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
-	HYDROFOBNÍ 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
-	REKTIKOVATELNÉ 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
-	REKTIKOVATELNÉ 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)
S11	STŘECHA NAD 4.NP	
-	HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE - MECHANICKY KOTVENO	2
-	STŘEŠNÍ EPS	250
-	POJISTNÁ HYDROIZOLACE - SAMOLEPÍCÍ ASFALTOVÝ PÁS	4
-	CLT PANEL	75
-	LNĚNÝ BEZBARVÝ OLEJ	-
	CELKEM	325

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

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S13	OBVODOVÁ STĚNA KOMUNIKAČNÍHO JÁDRA	
-	ŽB NOSNÁ STĚNA	250
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	250
-	ŽB STĚNA	100
-	HYDROFOBNÍ NÁTĚR	-
	CELKEM	600

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S14	OBVODOVÁ STĚNA SCHODIŠTĚ	
-	ŽB NOSNÁ STĚNA	150
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	250
-	ŽB STĚNA	100
-	HYDROFOBNÍ NÁTĚR	-
	CELKEM	500

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

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

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

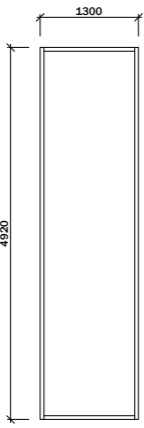
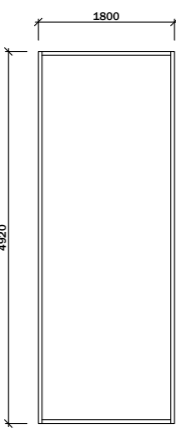
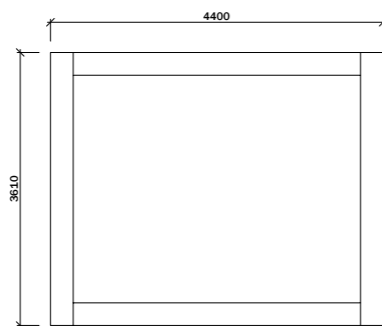
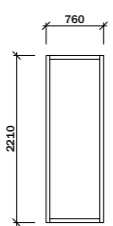
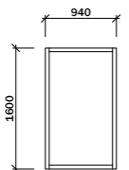

Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S18	OBVODOVÁ STĚNA VE 3.NP (ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ)	
-	ŽB NOSNÁ STĚNA	150
-	FASÁDNÍ MINERÁLNÍ IZOLACE	200
-	CLT PANEL	50
-	LNĚNÝ OLEJ	-
	CELKEM	400

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

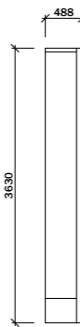
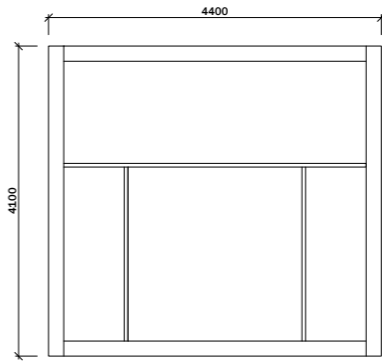
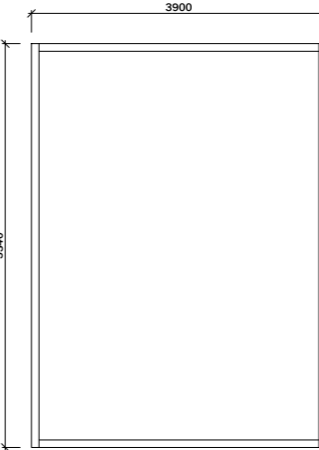
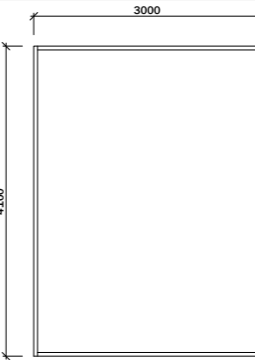
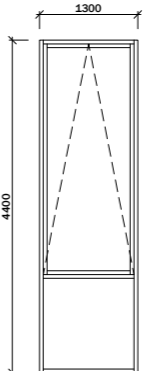
Č.	VRSTVA	TL. (mm)
S20	DĚLÍCÍ STĚNY V INETRIÉRU	
-	LNĚNÝ OLEJ	-
-	CLT PANEL	150
-	LNĚNÝ OLEJ	-

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

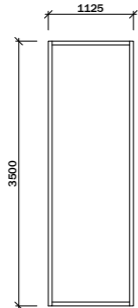
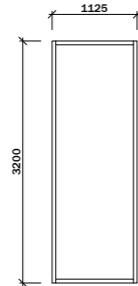
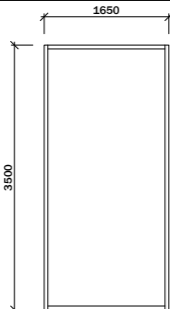
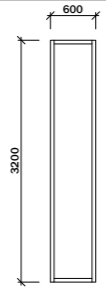
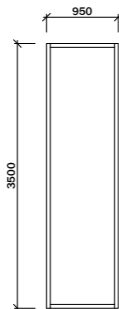
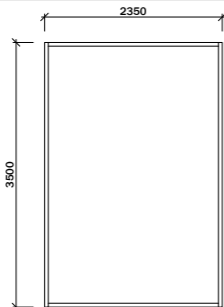
OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
001		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1300 x 4920 PARAPET 0	2
002		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$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

TABULKA OKEN
D.1.2.27

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

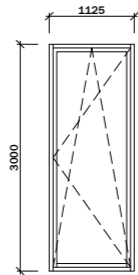
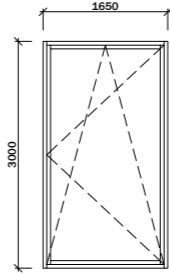
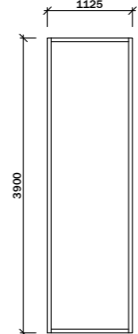
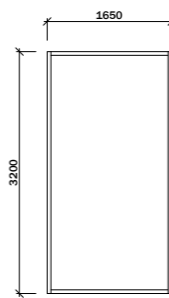
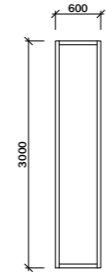
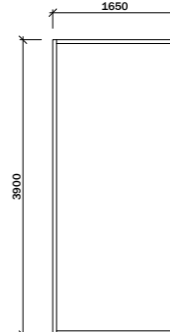
TABULKA OKEN

D.1.2.27

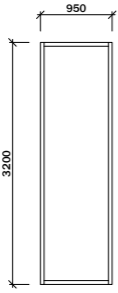
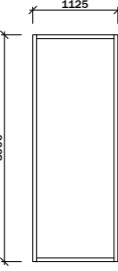


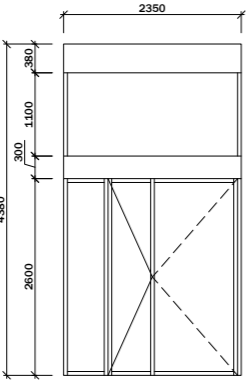
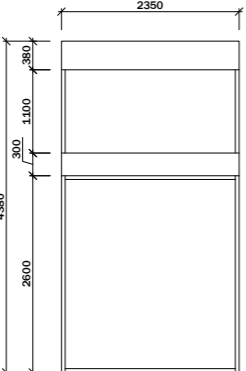
OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
012		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1125 x 3500 PARAPET 400	10
013		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ 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

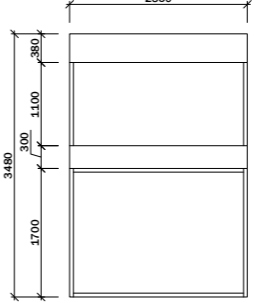
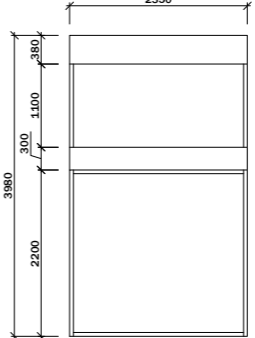
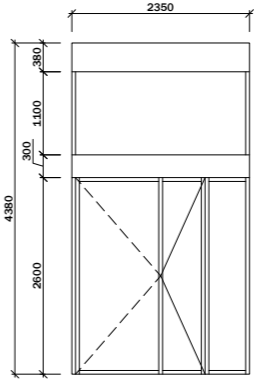
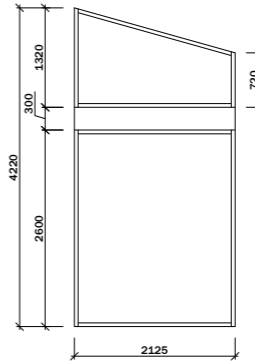
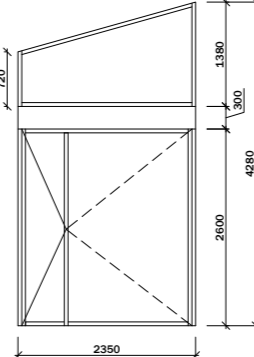
D.1.2.27

OZN.	SCHÉMA	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)
O24		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
O25		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
O26		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
O27		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO OTVÍRAVÉ, VÝKLOPNÉ KOVÁNÍ SKRYTÉ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	1300 x 2400 PARAPET 0	2
O28		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
O29		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)
O30		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	2350 x 3480 PARAPET 900	1
O31		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	2350 x 3980 PARAPET 400	9
O32		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	0
O33		JEDNOKŘÍDLÉ OKNO RÁM DŘEVĚNÝ ZASKLENÍ IZOLAČNÍ TROJSKLO FIXNÍ ZASKLENÍ $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ BARVA: PŘÍRODNÍ DŘEVO	2125 x 4220 PARAPET 0	1
O34		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 4280 PARAPET 0	1

TABULKA OKEN D.1.2.27

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

TABULKA DVEŘÍ D.1.2.28

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZMĚR (mm)	POČET (ks)
D01		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	1700 x 3200	2
D02		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ PROTIPOŽÁRNÍ OCELOVÝ RÁM BEZPRAHOVÉ KLIKA POVRCHOVÁ ÚPRAVA - NÁTĚR RAL 7005 KOVÁNÍ NEREZOVÉ	700 x 2100	P = 2
D03		SERVISNÍ BEZPEČNOSTNÍ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ EXTERIÉROVÉ OCELOVÝ RÁM PROTIPOŽÁRNÍ OCELOVÝ RÁM MADLO Z EXTERIÉRU KLIKA Z INTERIÉRU POVRCHOVÁ ÚPRAVA - MOSAZNÝ PLECH KOVÁNÍ NEREZOVÉ	2370 x 2200	P = 2
D04		SERVISNÍ BEZPEČNOSTNÍ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ EXTERIÉROVÉ OCELOVÝ RÁM PROTIPOŽÁRNÍ OCELOVÝ RÁM MADLO Z EXTERIÉRU KLIKA Z INTERIÉRU POVRCHOVÁ ÚPRAVA - MOSAZNÝ PLECH KOVÁNÍ NEREZOVÉ	1100 x 2200	L = 2
D05		JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ DVEŘE INTERIÉROVÉ PLNÉ PROTIPOŽÁRNÍ OCELOVÝ RÁM S PŘECHODOVOU LIŠTOU KLIKA POVRCHOVÁ ÚPRAVA - NÁTĚR RAL 7005 KOVÁNÍ NEREZOVÉ	900 x 2550	L = 2
D06		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	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		SCHODIŠŤOVÉ MADLO NEREZ PROFIL 30 x 30 mm POVRCHOVÁ ÚPRAVA: BROUŠENÝ POVRCH	-

TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ
D.1.2.31

OZN.	SCHÉMA	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 Císlar, 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 m² 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.

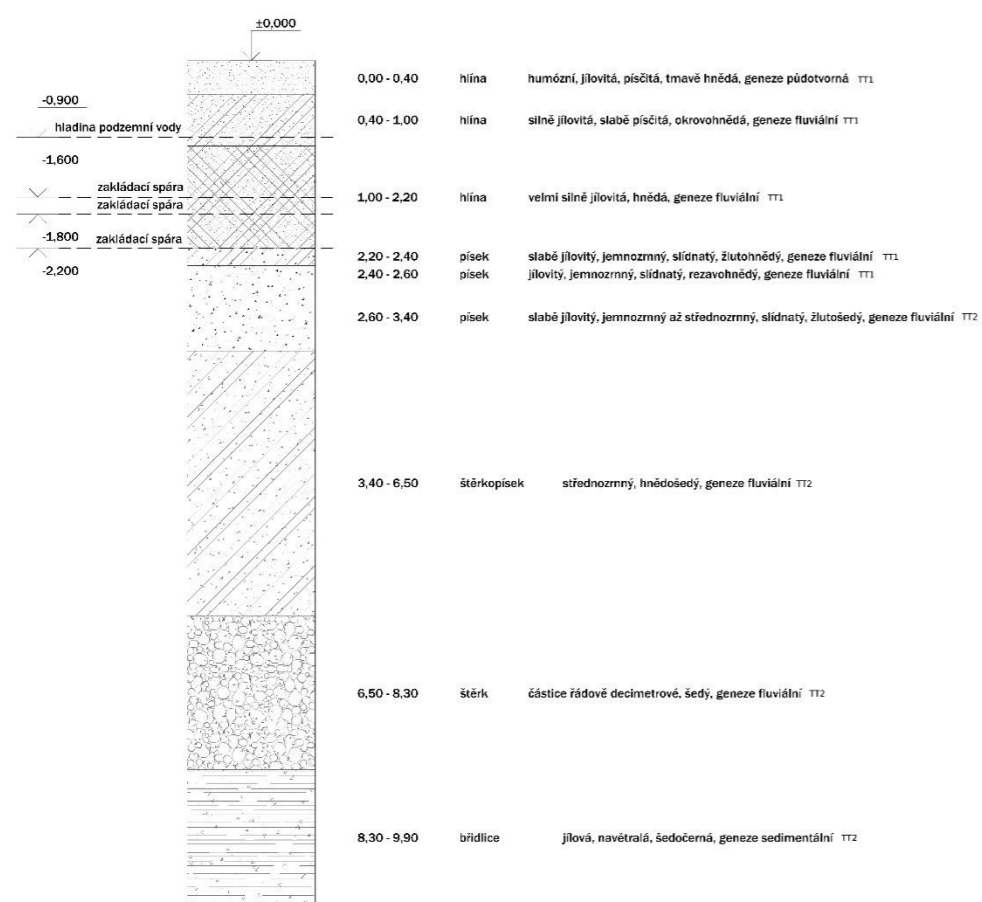
Navržen je objekt knihovny o čtyřech nadzemních podlažích umístěný v centrální ose parku. Objekt je vyzdvižen nad úroveň parku pro zachování prostupnosti. Do knihovny se vstupuje z podloubí na východní a západní straně objektu. Objekt je spojen se zemí pouze pomocí 2 komunikačních jader a dvěma řadami 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. Stejně 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 ³)	Charakteristické zatížení (kN/m ²)	Součinitel zatížení	Návrhové zatížení (kN/m ²)
koberec		0,02		
zdvojená podlaha		0,75		
žb deska	0,150 m * 25 kN/m ³	3,75		
celkem stálé zatížení		$g_k = 4,52$	1,35	$g_d = 6,102$
užitné zatížení – osoby	3 kN/m ²	$q_k = 4$	1,5	$q_d = 6$
užitné zatížení – příčky	1 kN/m ²			
Celkem		$(g+q)_k = 8,52$		$(g+q)_d = 12,102$

$$f = g_d + q_d$$

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

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

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

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

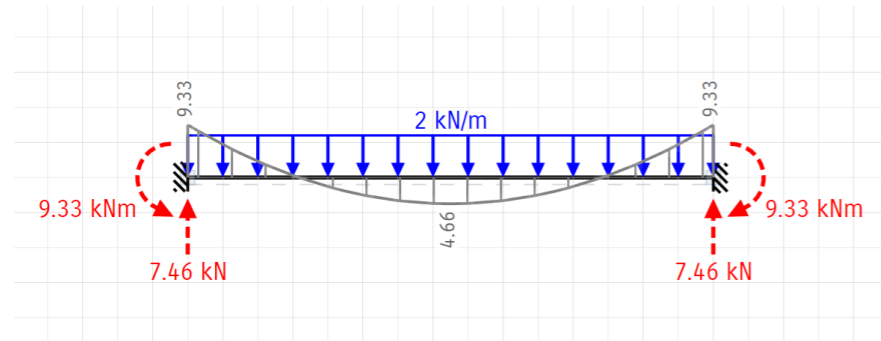
$$f_y = f * ((l_x^4) / (l_y^4 + l_x^4))$$

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

SMĚRA

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

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



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

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

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

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

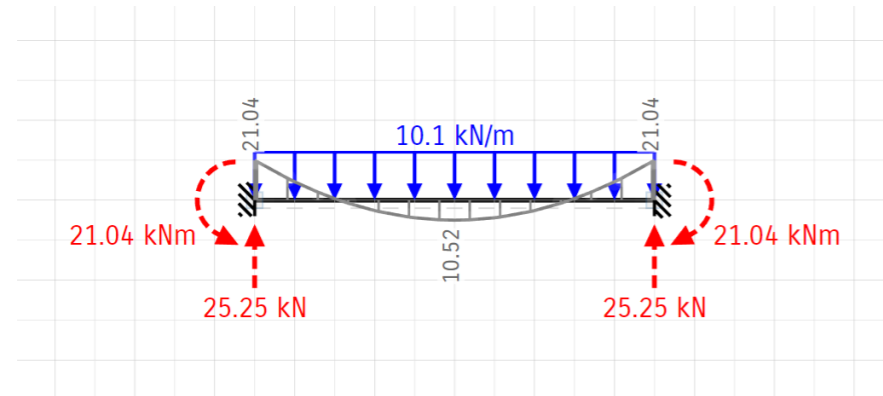
VYHOVUJE

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

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

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

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

$$\phi_2 = 0,01 \text{ m}$$

$$d_2 = c + \phi_1 + \phi_2 / 2 = 0,035 \text{ m}$$

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

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

$$h = L/12-8$$

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

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

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

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

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

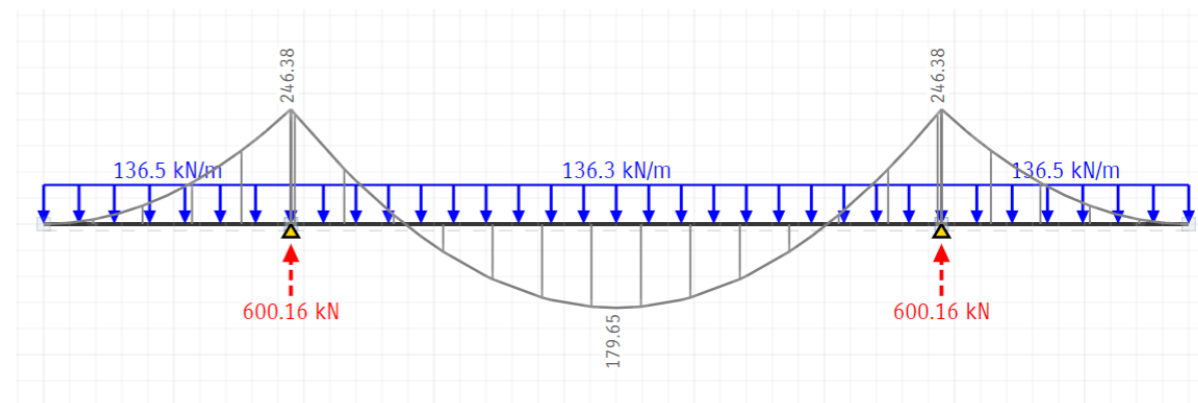
zatěžovací šířka: 7,5 m

ZATÍŽENÍ – VENKOVNÍ TERASA NAD 3.NP

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

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

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

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

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

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

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

$$\phi_{\text{řím}} = 0,006$$

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

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

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

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: 4øR18, $A_s = 1018 \text{ mm}^2$

POSOUZENÍ VÝZTUŽE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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: 4ØR16, $A_s = 804 \text{ mm}^2$ > pro zjednodušení prací na stavbě volím stejný profil jako u horního líce, tedy 4ØR18, $A_s = 1018 \text{ mm}^2$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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	501,98
zatížení knihy	5*34,5; 30(regály)	202,5		303,75
Celkem		1466,3575		2061,4925

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

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

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

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

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

$$0,003 \cdot 0,2827 \leq 1,527 \cdot 10^{-3} \leq 0,008 \cdot 0,2827$$

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

VYHOVUJE

POSOUZENÍ

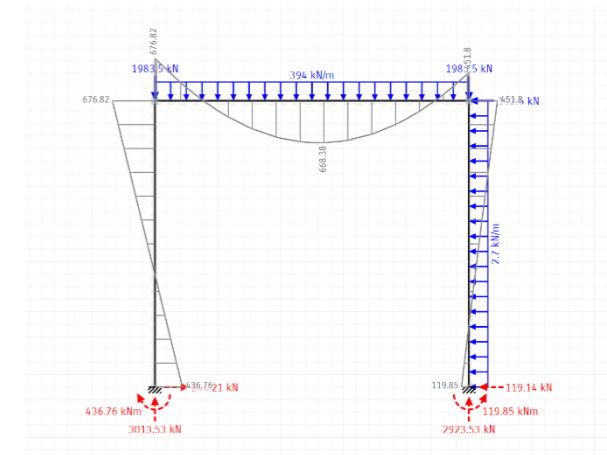
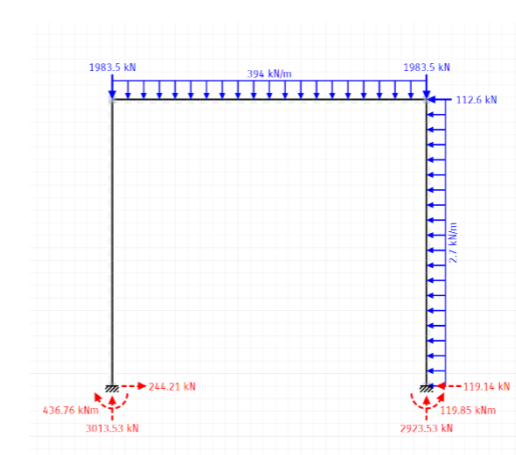
$$N_{rd} \geq N_{ed}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

VYHOVUJE

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

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

VYHOVUJE

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

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

$$M_{Rd} = 4310 \cdot 434,78 \cdot 0,468 = 876986,04 \text{ Nm} = 876,986 \text{ kNm} \geq 676,82 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

VÝZTUŽ DOLNÍHO LÍCE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

POSOUZENÍ VÝZTUŽE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

VYHOVUJE

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

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

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

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

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

VYHOVUJE

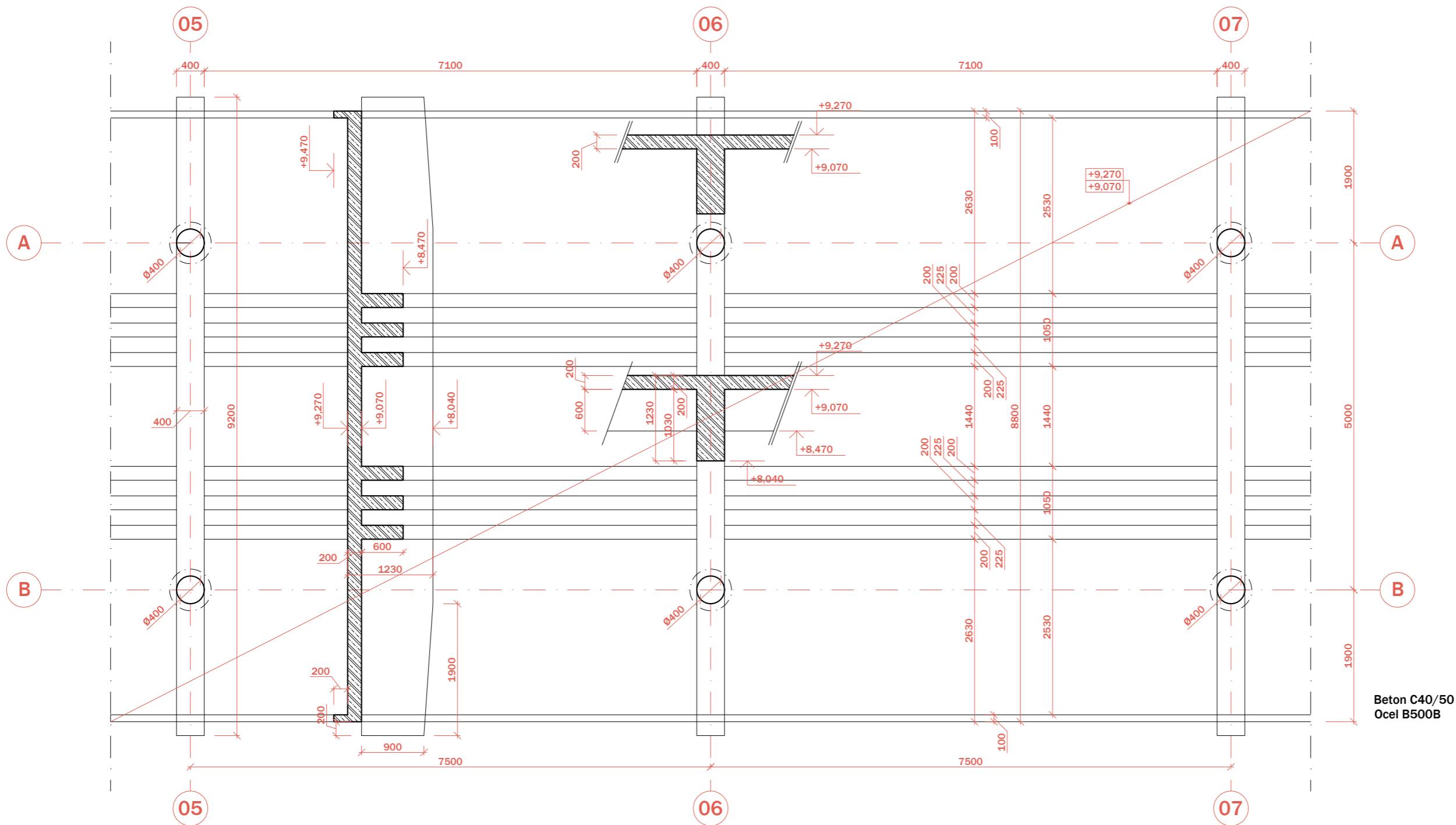
D.2.1.6 seznam použitých zdrojů

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.

STRAN – 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 Císler, Ph.D.

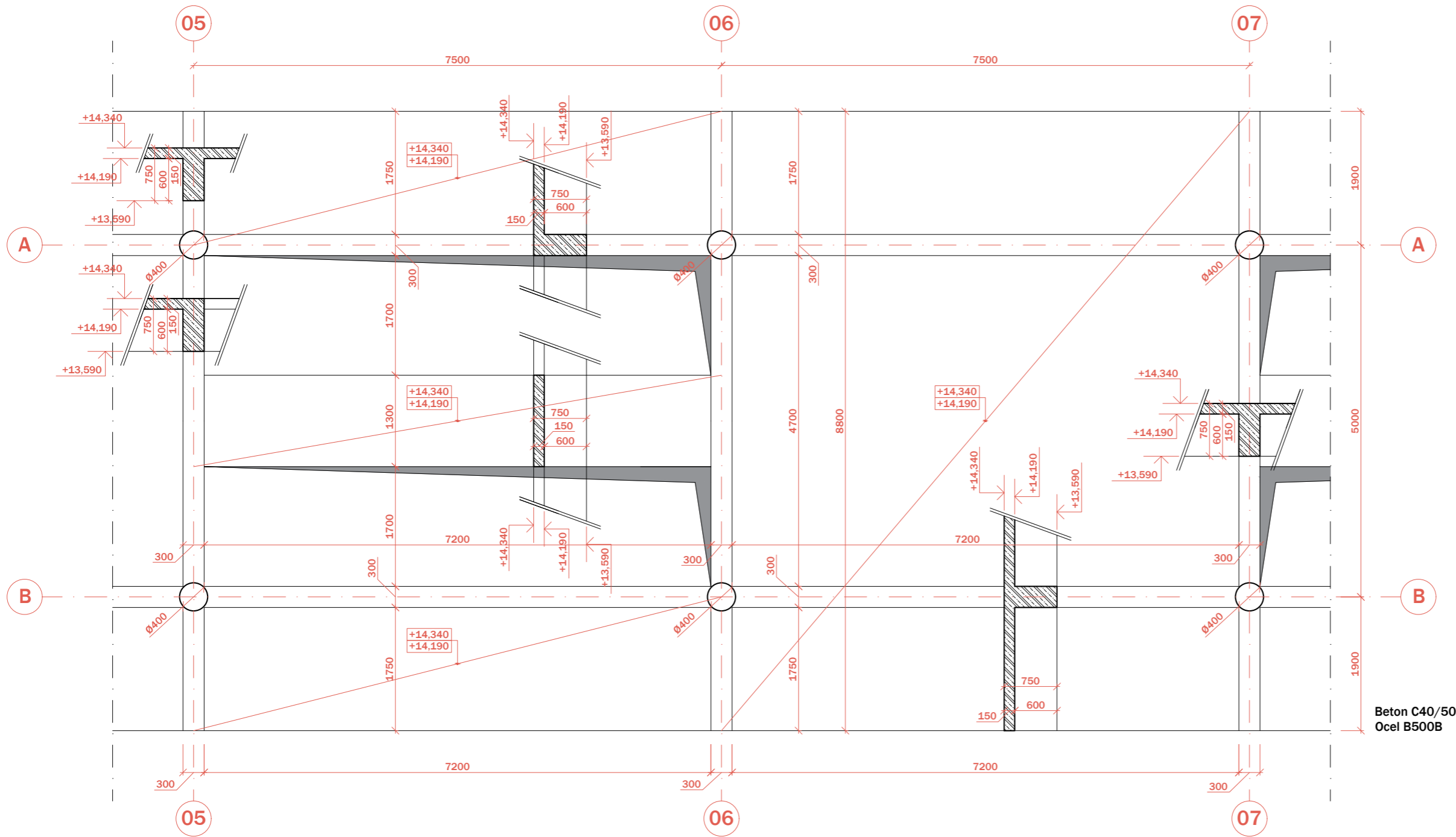
konzultant
prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

vypracoval
Michal Blažek

část dokumentace číslo výkresu
D.2 - Stavebně-konstrukční řešení D.2.2.1

obsah výkresu měřítko
Výkres tvaru stropu nad 2.NP 1:50

formát datum
A2 05/2023



Beton C40/50
Ocel B500B

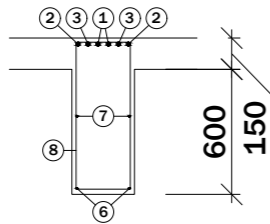


Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce
±0.000 = 129,3 m n. m. Bpv

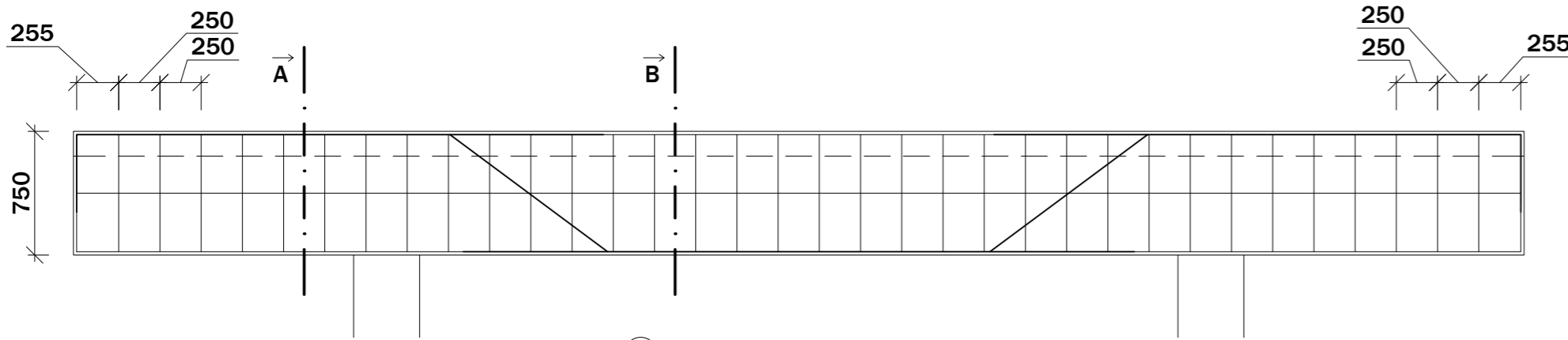
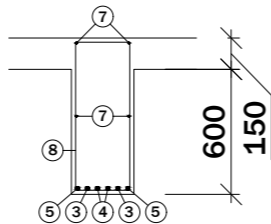
KNIHOVNA MILANO

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

⑧ třmínek 34Ø6 délky 1950 mm

① n.v. 2Ø18 délky 1850 mm

② n.v. 2Ø18 délky 3700 mm

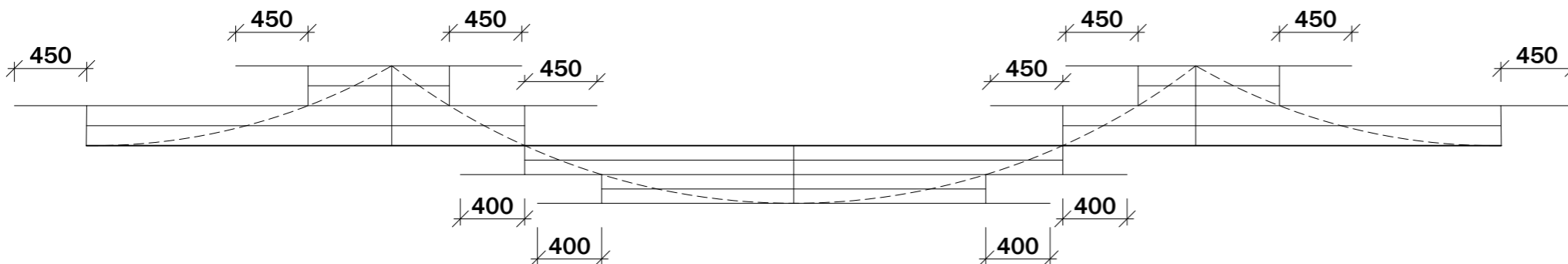
② n.v. 2Ø18 délky 3700 mm

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		

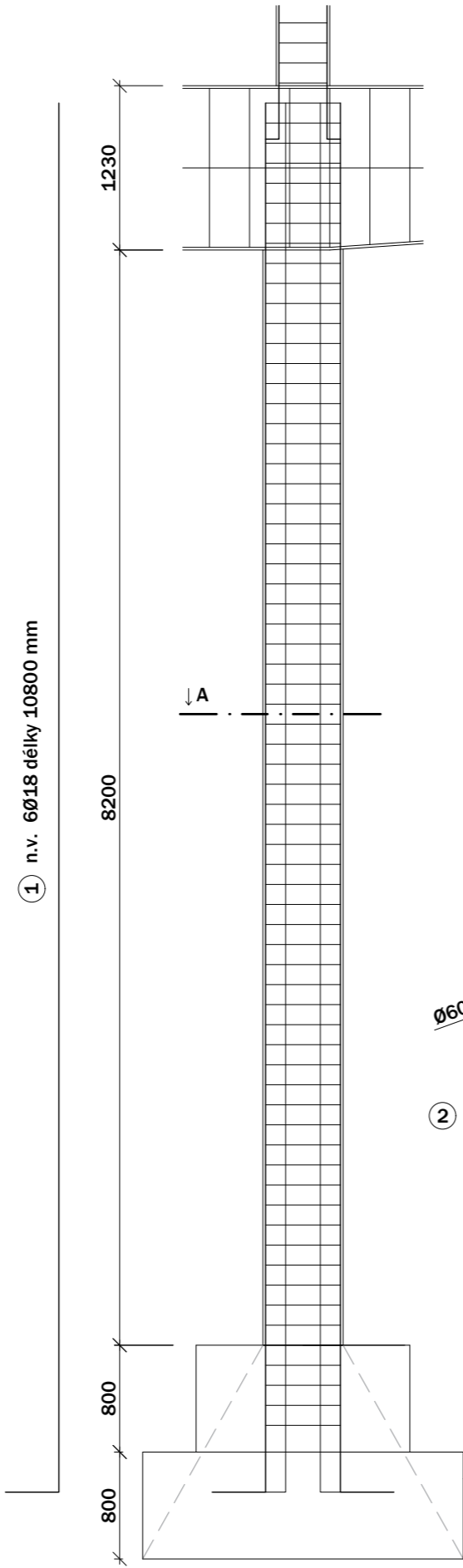
Beton C40/50
Ocel B500B



±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 Císler, Ph.D.	
konzultant	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
vypracoval	Michal Blažek	
část dokumentace	D.2 - Stavebně-konstrukční řešení	číslo výkresu D.2.2.3
oblast výkresu	Výkres tvaru a výztuže ŽB průvlaků	měřítko 1:25
formát	A2	datum 05/2023

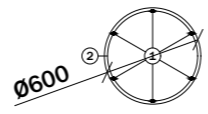


TABULKA VÝZTUŽE

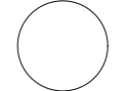
OZN.	Ø (mm)	DÉLKA (mm)	POČET (ks)	Ø 18	Ø 6
1	18	10800	6	64800	-
2	6	1800	67	-	120600
CELKOVÁ DÉLKA (m)				64.8000	120.6000
JEDNOTKOVÁ HMOTNOST (kg/m)				1.9980	0.2220
HMOTNOST (kg)				129.4700	26.7732
CELKOVÁ HMOTNOST (kg)				156.2432	

Beton C40/50
Ocel B500B

ŘEZ A 1:20



2 třmínek 67Ø6 délky 1800 mm



1:20,000 = 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	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
vypínavel	Michal Blážek	
část dokumentace	D.2 - Stavebně-konstrukční řešení	D.2.2.4
oblast výzkumu	Výkres tvaru a výztuže ŽB sloupu	1:20
formát	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 Císlar, 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 hasicích 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 m² 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 ²)	p _v
Šachty – celý objekt			
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	–	–
1.NP			
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	KNHOVNÍ FOND (ČÁST A)	225,49	30
N02.03-III	KNHOVNÍ FOND (ČÁST B)	85,5	30
N02.04-III	KNHOVNÍ FOND (ČÁST C)	197,26	30

3.NP

N03.01-III	KNHOVNA/STUDOVNA (ČÁST A)	418,53	30
N03.02-III	KNHOVNA/STUDOVNA (ČÁST B)	174,03	30
N03.03-III	KNHOVNA/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 m²

Světlá výška: 5,24 m

Plocha otvorů: 4,15 m²

Výpočet:

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

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

a_n = součinitel pro nahodilé požární zatížení: vstupní prostory, chodby: a_n = 0,8

p_n = nahodilé požární zatížení: vstupní prostory, chodby: p_n = 5 (kg/m²)

a_s = součinitel pro stálé požární zatížení: a_s = 0,9

p_s = stálé požární zatížení: jen dveře = p_s = 2 (kg/m²)

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

$$a = 0,828$$

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

S = celková půdorysná plocha PÚ: 2,79 m²

S_o = plocha otvíravých otvorů: 4,15 m²

h_o = výška otvorů: 4,15 m

h_s = světlá výška posuzovaného prostoru: 5,24 m

k = pomocná hodnota n > S_o / S, h_o / h_s

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

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

> 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

$$\rho_v = a * b * c * (\rho_n + \rho_s)$$

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

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

> 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) ³⁾						
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* 15* 30 DP1	45 DP1 30* 15* 45 DP1	60 DP1 45* 30* 60 DP1	90 DP1 60* 30* 90 DP1	120 DP1 90* 45* 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 stropech, 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 60 DP1	90 DP1 90 DP1 60 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* 15* ¹⁾ 15* ²⁾	45 DP1 30* 15* 15*	60 DP1 45* 30* 30*	90 DP1 60* 30* 30*	120 DP1 90* 45* 45*	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 ¹⁾	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 ¹⁾	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 ¹⁾	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	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 ²)	m ² /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

Obsazení objektu celkem **691**

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 uzavřené 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

$u = E \cdot s / K$

$u = 239 \cdot 1 / 120$

$u = 1,99 = 2$

$550 \times 2 = 1100 < 1300$ **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 hasicí systém, který je veden vždy volně pod stropem příslušného podlaží. Tento systém je napájen pomocí dvou nádrží o objemu 7,3 m³ umístěných ve strojovnách v 1.NP v komunikačních jádrech. Detailní řešení sprinklerového hasicího 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

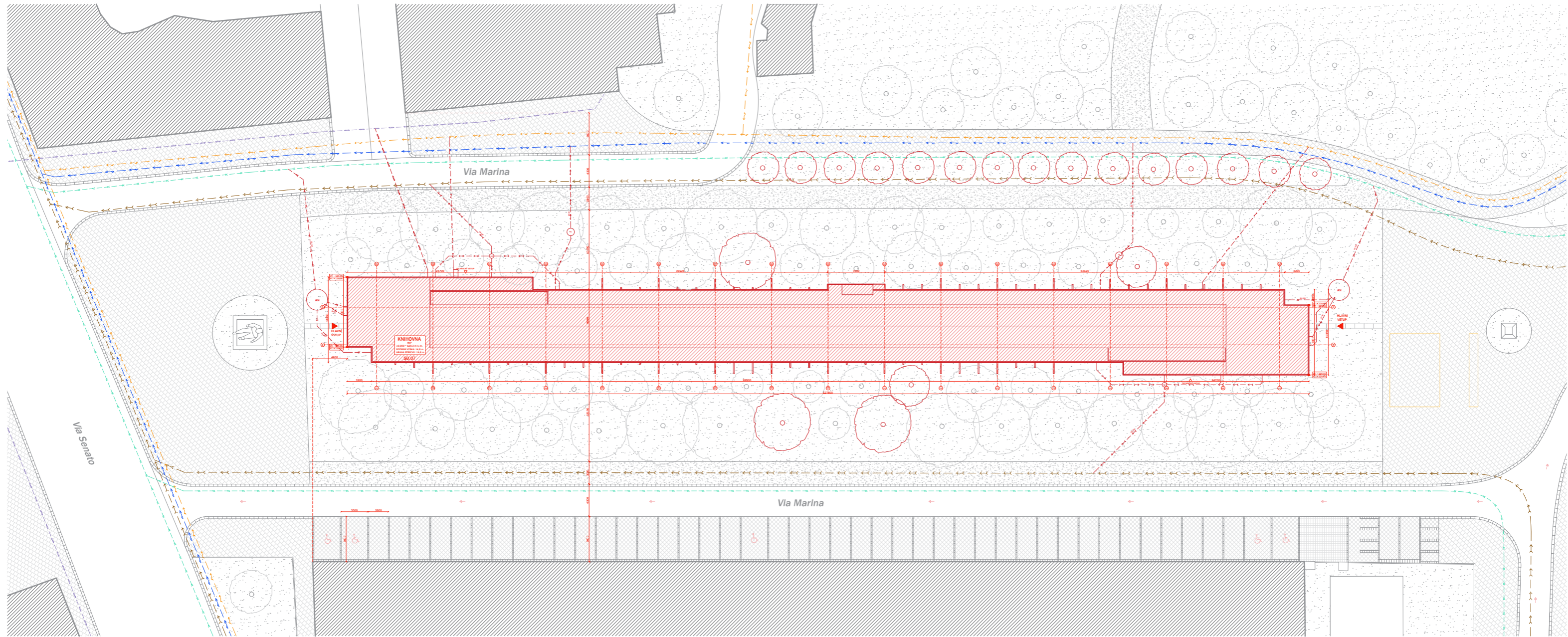
ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

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

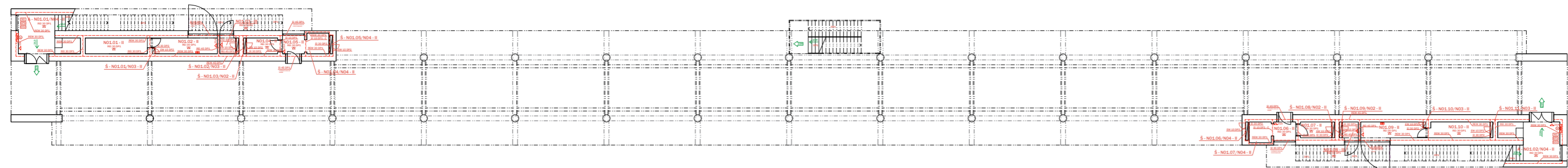
- NOVÉ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- VSTUP DO OBJEKTU



1:250 = 120.3 m. n. m. Bp. Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce

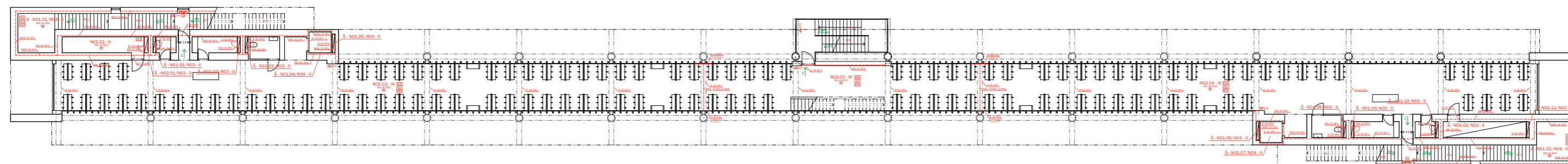
**KNIHOVNA
MILANO**

ústav	Ústav nauky o budovách	15118
vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedoucí práce	MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracoval	Michal Blažek	
úroveň zpracování	D.3 - Požární bezpečnostní řešení	D.3.2.1
objem	Situční výkres	1:250
formát	A1	08/2023



- LEGENDA**
- SWANICE POJÁZDŔNÉ ÚSEKY
 - STROPNÍ KONSTRUKCE
 - SÍŤOVÁNÍ PV
 - SÍŤOVÁNÍ PV KONSTRUKCE
 - SMĚR ÚNIKU / POHYB OSOBNOSTI
 - VÝSTUP NA PŮDU / POZEMKOVĚ, POHYB OSOBNOSTI
 - MĚŘÍČO PŘÍSTROJŮ / TYP
 - POZEMNÍ VÝSTAVBY
 - ÚSTŘEDNÁ DPS
 - MÍSTNÍ OSVĚTLY
 - ELEKTRICKÁ POZEMNÍ SIGNALIZACE
 - SAMOČINNÉ ÚSTŘEDNÍ ZARÍZENÍ
 - SAMOČINNÉ VĚŠNÉ ZARÍZENÍ


**KNIHOVNA
MILANO**
 Datum vydání: 2023
 Verze: 01
 Projekt: KNIHOVNA MILANO
 Město: MILANO
 Stupeň: 1:100
 Vypracoval: []
 Schválil: []
 Datum: []



- LEGENDA**
- PRÁVNÍ PŮJČOVNA (SERVO)
 - SE STROJNÁ KONSTRUKCE
 - KONSTRUKČNÍ PRŮŘEZ
 - SMĚR ÚNIKU / POČET ÚNIKACÍCH OSOB
 - PRŮŘEZ NA VOLNÉ PROSTOROVÉ / POČET ÚNIKACÍCH OSOB
 - NÁSTĚNÝ PŘÍSTROJ / TYP
 - POČÍTAČOVÝ STANOVISKO
 - STŘEDNÍ EPS
 - NÁSTĚNÝ OHLAŠOVAČ
 - ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
 - SAMOČINNÉ OHLAŠOVAČ ZÁŘENÍ
 - SAMOČINNÉ HÁZETI ZÁŘENÍ


KNIHOVNA MILANO
 Milan, 2023
 Projektant: []
 Stupeň: []
 Datum: []
 Číslo: []
 Strana: [] z []
 Vypracoval: []
 Projednáno: []
 Schválil: []
 Datum: []

Bakalářská práce

D.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

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

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. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023

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 m² 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 svoji vlastní VZT jednotku, ve výpočtech je počítána vždy jedna polovina.

VĚTRÁNÍ ARCHIVU (2.NP)

Návrh průřezu vzduchotechniky

Objem vzduchu: 803 m³

Počet výměn vzduchu za hodinu: n = 3

Rychlost proudění vzduchu: v = 6 m/s

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

Plocha průřezu vzduchovodu

$A = V_p / (3600 \cdot v)$

$A = 2409 / (3600 \cdot 6)$

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

Průřez: 400 x 315 mm (0,126 m²)

VĚTRÁNÍ STUDOVNY S KNIHOVNOU (3.NP)

Návrh průřezu vzduchotechniky

Objem vzduchu: 2171 m³

Počet výměn vzduchu za hodinu: n = 3

Rychlost proudění vzduchu: v = 6 m/s

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

Plocha průřezu vzduchovodu

$$A = V_p / (3600 \cdot v)$$

$$A = 6513 / (3600 \cdot 6)$$

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

Průřez: 2x 560 x 315 mm (2 x 0,176 m²)

VĚTRÁNÍ PŘEDNÁŠKOVÉHO SÁLU (3.NP)

Návrh průřezu vzduchotechniky

Počet osob: 83

Objem vzduchu: 50 m³ / os.

Rychlost proudění vzduchu: v = 6 m/s

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

Plocha průřezu vzduchovodu

$$A = V_p / (3600 \cdot v)$$

$$A = 4150 / (3600 \cdot 6)$$

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

Průřez: 800 x 250 mm (0,2 m²)

VĚTRÁNÍ STUDOVNY (4.NP)

Návrh průřezu vzduchotechniky

Objem vzduchu: 1104 m³

Počet výměn vzduchu za hodinu: n = 3

Rychlost proudění vzduchu: v = 6 m/s

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

Plocha průřezu vzduchovodu

$$A = V_p / (3600 \cdot v)$$

$$A = 3312 / (3600 \cdot 6)$$

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

Průřez: 560 x 315 mm (0,176 m²)

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

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

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

A_N – plocha vnějších konstrukcí na rozhraní obestavěného prostoru a vnějšího vzduchu = 7331 m²

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

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

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

$$t_e = \text{teplota exteriěru: pro Prahu} - 12 \text{ }^\circ\text{C}$$

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

Potřeba tepla pro vytápění vzduchotechnikou

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

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

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

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

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

$$t_e = \text{teplota exteriěru: pro Prahu} - 12 \text{ }^\circ\text{C}$$

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

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 podlaže. 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 m³ 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

$$Q_h = Q_m * k_n / 24$$

$$Q_h = 24428,8 * 2,1 / 24$$

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

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

z = doba čerpání vody – 24 hod.

Návrh světlosti vnitřních vodovodů

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

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

d = 0,058m – navrhuji přípojku DN 80

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q _i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p _i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ _i [-]
	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
2	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
13	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
4	Mísící barterie	15	0.2	0.05	0.3
	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
8	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\eta_i} = 4,09 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí 1.5 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 $Q_{rw} = Q_{tot} = 4.03 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

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

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

Podět	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
13	Umyvadlo, 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 pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
<input type="checkbox"/>	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
<input type="checkbox"/>	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
<input type="checkbox"/>	Pisoárová 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.

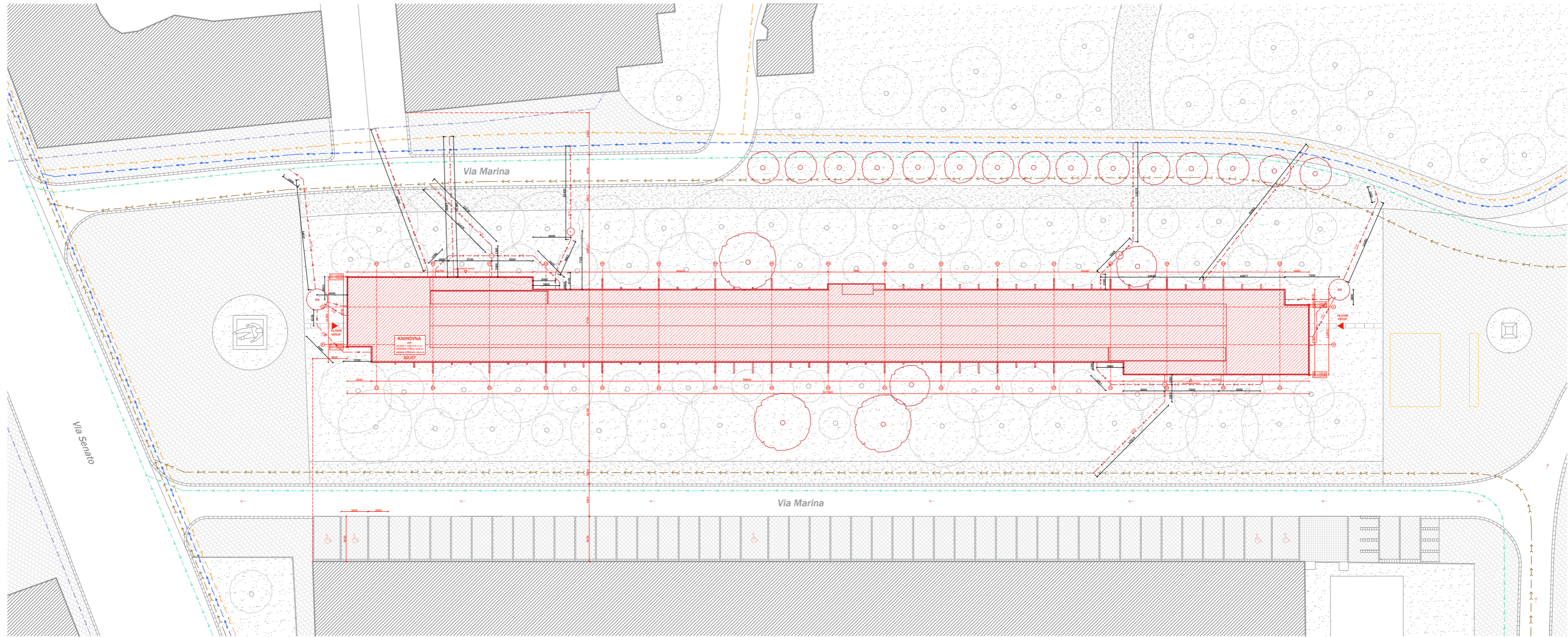
D.4.1.9 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

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-potrubu>

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

podklady ze cvičení TZB na FA ČVUT



LEGENDA

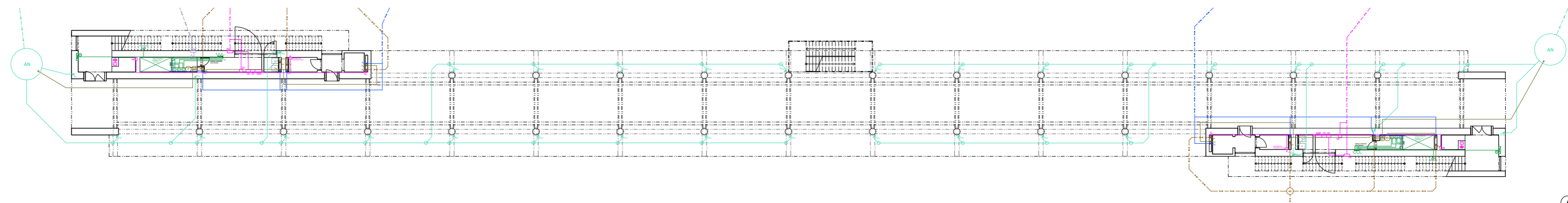
- NOVÉ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - PŘÍPOJKA
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE - PŘÍPOJKA
- VODOVODNÍ ŘÁD
- VODOVODNÍ ŘÁD - PŘÍPOJKA
- VEDENÍ ELEKTŘINY
- VEDENÍ ELEKTŘINY - PŘÍPOJKA
- PLYNOVOD
- PLYNOVOD - PŘÍPOJKA
- ▶ VSTUP DO OBJEKTU
- VS VODOMĚRNÁ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



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

**KNIHOVNA
MILANO**

účet	Ústav nauky o budovách	15118
vedení ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
vedení práce	MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.	
komponent	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
vypracoval	Michal Blažek	
část dokumentace	D.4 - Technika prostředí staveb	část výkresu D.4.2.1
měřítko	Situční výkres	1:250
datum	05/2023	

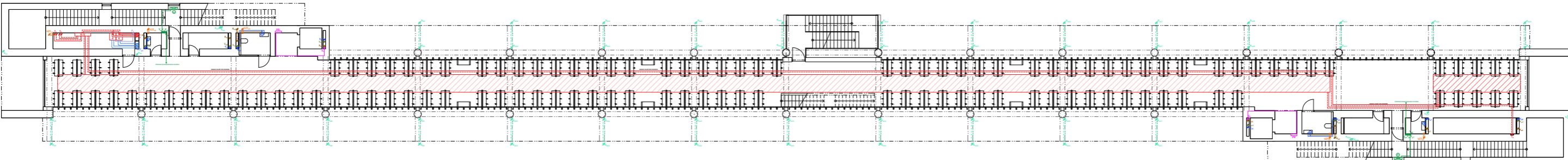


LEGENDA - LEŽATÉ ROZVODY	LEGENDA - STUPACÍ ROZVODY	LEGENDA - ZNAČKY
— VODOVOD - STUŽENÁ	— VODOVOD - STUŽENÁ	— ROZDĚLOVAČ VĚTRNÉ
— VODOVOD - SPALICHOVÁNÍ HC	— VODOVOD - SPALICHOVÁNÍ HC	— PLYNOVÝ KOTEL
— VODOVOD - POŽÁRNÍ	— VODOVOD - POŽÁRNÍ	— ČERPADLO - SEDA VODA
— TOPENÍ - PŘÍMÉ	— TOPENÍ	— ČERPADLO - SÍC
— TOPENÍ - VĚTRNÁ	— TOPENÍ - VĚTRNÁ	— VYDRAŽEČ
— KANALIZACE - SPALICHOVÁNÍ	— KANALIZACE - SPALICHOVÁNÍ	— PLYNOVÝ SEDA VODA
— KANALIZACE - OČIŠŤOVNÁ	— KANALIZACE - OČIŠŤOVNÁ	— PLYNOVÝ SEDA VODA PLYNOMĚR
— VZDUCHOTECHNICKÁ - PŘÍMÉ	— VZDUCHOTECHNICKÁ - PŘÍMÉ	— REGULÁTOR
— VZDUCHOTECHNICKÁ - SOUVIS	— VZDUCHOTECHNICKÁ - SOUVIS	— PŘÍKROVÝ OVLÁVAČ
— ELEKTROVOD	— ELEKTROVOD	— VODOMĚRNÁ SÍČKA
— SOUVIS PLYN	— SOUVIS PLYN	— ANULOVACÍ NADŘÍZ
		— VĚTRNÁ SÍČKA
		— POŠTOVNÁ ŠKED
		— CENTRÁLNÍ ŠTĚP
		— TOPIK ŠTĚP
		— HLAVNÍ SOUVISNÝ ROZVÁŽEČ
		— PŘÍKROVÝ ROZVÁŽEČ
		— ZONOVÝ NEPŘESOUČANÝ NAPĚTÍ
		— ELEKTROVODNÁ POŽÁRNÍ OCHRANA
		— ZÁKLADNÍ SOUVIS
		— NADŘÍZ NA ODPAD
		— ROZVOD TOPENÍ VE ŠTĚPĚ - BPT



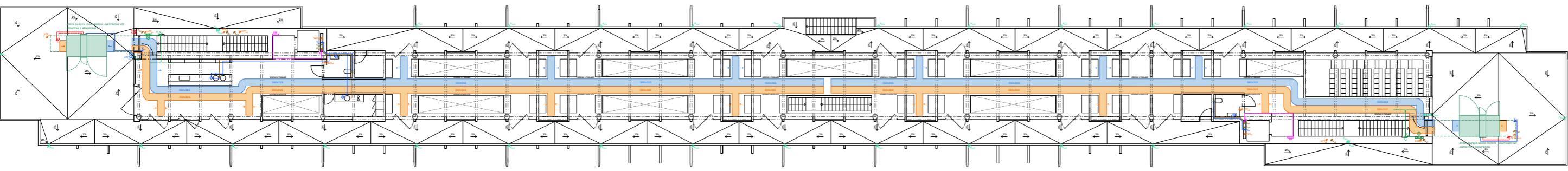
KNIHOVNA
MILANO
 Projektová dokumentace
 1:100
 2024

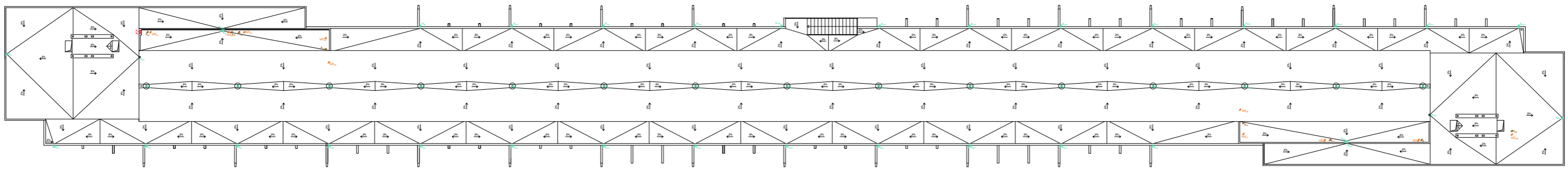
01.001.0001.01	01.001.0001.02	01.001.0001.03	01.001.0001.04	01.001.0001.05
01.001.0001.06	01.001.0001.07	01.001.0001.08	01.001.0001.09	01.001.0001.10
01.001.0001.11	01.001.0001.12	01.001.0001.13	01.001.0001.14	01.001.0001.15
01.001.0001.16	01.001.0001.17	01.001.0001.18	01.001.0001.19	01.001.0001.20



- | | | | |
|---|--|---|--|
| <p>LEGENDA - LEŽATÉ ROZVODY</p> <ul style="list-style-type: none"> — VODOVOD - STŘEDNÁ — VODOVOD - SPŘAŽOVÁNÍ WC — VODOVOD - POŽÁRNÍ — TOPENÍ - PŘÍRODNÍ — TOPENÍ - VĚŠTIVA — KANALIZACE - SPÍLAŘNÁ — KANALIZACE - DEŠŤOVÁ — VZDUCHOTECHNICKÁ - PŘÍVOD — VZDUCHOTECHNICKÁ - ODVOD — ELEKTROROZVODY — ELEKTROROZVODY — ROZVOD PLYNU | <p>LEGENDA - STOLUPACÍ ROZVODY</p> <ul style="list-style-type: none"> — VODOVOD - STŘEDNÁ — VODOVOD - SPŘAŽOVÁNÍ WC — VODOVOD - POŽÁRNÍ — TOPENÍ — OTOPNÍ SPALNÁ — KANALIZACE - SPÍLAŘNÁ — KANALIZACE - DEŠŤOVÁ — VZDUCHOTECHNICKÁ - PŘÍVOD — VZDUCHOTECHNICKÁ - ODVOD — ELEKTROROZVODY — ELEKTROROZVODY — ROZVOD PLYNU | <p>LEGENDA - ZNAČKY</p> <ul style="list-style-type: none"> — KVV ROZVEDUVAČ NÁPĚJE — PLYNOVÝ MĚŘIČ — ODPALOVACÍ - SEŘÁZ VODA — ODPALOVACÍ - ŠIC — HYDROANT — PŘÍMÁČE - SEŘÁZ VODA — HLAVNÍ ÚZÁJEH PLYNU, PLYNOMĚR — REGULÁTOR — PROTOKOVÝ ODMĚŘAČ — VODOMĚRNÁ SÁCHA — KANALIZAČNÍ NÁJEH — KVV ROZVEDUVAČ NÁPĚJE — PLYNOVÝ MĚŘIČ — ODPALOVACÍ - SEŘÁZ VODA — ODPALOVACÍ - ŠIC — HYDROANT — PŘÍMÁČE - SEŘÁZ VODA — HLAVNÍ ÚZÁJEH PLYNU, PLYNOMĚR — REGULÁTOR — PROTOKOVÝ ODMĚŘAČ — VODOMĚRNÁ SÁCHA — KANALIZAČNÍ NÁJEH | <ul style="list-style-type: none"> — PŘÍVODNÍ SÁCHA — POŠTOVNÍ SÁCHA — CENTRÁLNÍ ŠTĚP — TOPNÁ ŠTĚP — HLAVNÍ ODVODNÝ ROZVÁDĚČ — PŘÍVODNÍ ROZVÁDĚČ — ŽENSKÝ NEPŘEPŘÍČANÝ NÁPĚJE — ELEKTROMĚRNÁ POŽÁRNÍ VYDANOVACÍ — ŽALUZIE ŽENSKÝ ŠIC — NÁDOBIA NA ODPAD — ROZVOD TOPNÉ VĚ ŠTĚPE - BAT |
|---|--|---|--|

<p>LEGENDA - LEŽÁTE ROZVODY</p> <ul style="list-style-type: none"> — VODOVOD - STUDENÁ — VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC — VODOVOD - PŘÍMĚNÍ — TOPENÍ - PŘÍMĚNÍ — TOPENÍ - VÝMĚNĚ — KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ — KANALIZACE - VĚŠTĚNÁ — VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD — VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD — ELEKTROKABLOVÝ — ROZVOD PLYNU 	<p>LEGENDA - STUPNACÍ ROZVODY</p> <ul style="list-style-type: none"> — VODOVOD - STUDENÁ — VODOVOD - SPLACHOVÁNÍ WC — VODOVOD - PŘÍMĚNÍ — TOPENÍ — TOPENÍ - VÝMĚNĚ — KANALIZACE - SPLAŠKOVÁ — KANALIZACE - VĚŠTĚNÁ — VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍVOD — VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD — ELEKTROKABLOVÝ — ROZVOD PLYNU 	<p>LEGENDA - ZNAČKY</p> <ul style="list-style-type: none"> — ROZDĚLIVAČ/SBĚRAČ — PŘÍVODY KOTEL — ODPADLO - SEDA VODA — ODPADLO - ŠNEH — VODNÁK — FILTRACE - SEDA VODA — FILTRACE - SEDA PLYNU, PLYNOMĚR — REGULÁTOR — PROTIZDŮVY OHRNĚZ — SÁLEBNÝ ZÁMĚR ŠNEH — VODOMĚRNÁ SACHTA — AKUMULAČNÍ NÁČZE 	<ul style="list-style-type: none"> — SEVŮVNÍ SACHTA — POSEVNÍ SACHTA — CENTRÁLNÍ STUP — TOTAL STOP — SLAVNÉ ODPOVĚDNÉ ROZVADĚČ — PÁTRIOVÝ ROZVADĚČ — ZDROJ NEPŘÍMÝHO VĚŠTĚNÍ — ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE — SÁLEBNÝ ZÁMĚR ŠNEH — NÁDOBÁ NA ODPAD — ROZVOD TOPENÍ VE STROPĚ - ŠIT
--	--	--	--





LEGENDA - LEŽATÉ ROZVODY	LEGENDA - STUPNACÍ ROZVODY	LEGENDA - ZNAČKY
<ul style="list-style-type: none"> — VODOVOD - SPÍJENÁ — VODOVOD - SPLAŠČOVÁNÍ WC — VODOVOD - POŽÁRNÍ — TOPENÍ - PŘÍRODNÍ — TOPENÍ - VRATNÁ — KANALIZACE - SPLAŠČOVNÁ — KANALIZACE - DEŠŤOVÁ — VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍROD — VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD — ELEKTROENERGETIKA - ODVOD — ROZVOD PLYNU 	<ul style="list-style-type: none"> — VODOVOD - SPÍJENÁ — VODOVOD - SPLAŠČOVÁNÍ WC — VODOVOD - POŽÁRNÍ — TOPENÍ — DOTAH SPALNÁ — KANALIZACE - SPLAŠČOVNÁ — KANALIZACE - DEŠŤOVÁ — VZDUCHOTECHNIKA - PŘÍROD — VZDUCHOTECHNIKA - ODVOD — ELEKTROENERGETIKA — ROZVOD PLYNU 	<ul style="list-style-type: none"> + ROZDĚLOVAČ TĚPLOTY + PLYNOVÝ VÝSTĚŽ + ODPADLO - SEŘÁZ VODA + ODPADLO - ŠNEH + HYDRANT + FILTRACE - SEŘÁZ VODA + HLAVNÍ LEŽEŘ PLYNU, PLYNOMĚR + REGULÁTOR + PŘECHOVNÝ OHLAČOVACÍ + VODOOCHRANNÁ SÁCHTA + AKUMULAČNÍ NÁDOBA



**KNIHOVNA
MILANO**

Projektová kancelář
KNIHOVNA MILANO s.r.o.
Křižovatka Pilsen
15200 Praha 5
IČO: 252 886 888
DIČ: CZ0252886888
Firma: 252886888

Bakalářská práce

D.5

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

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

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 štěrkovou cestou uprostřed

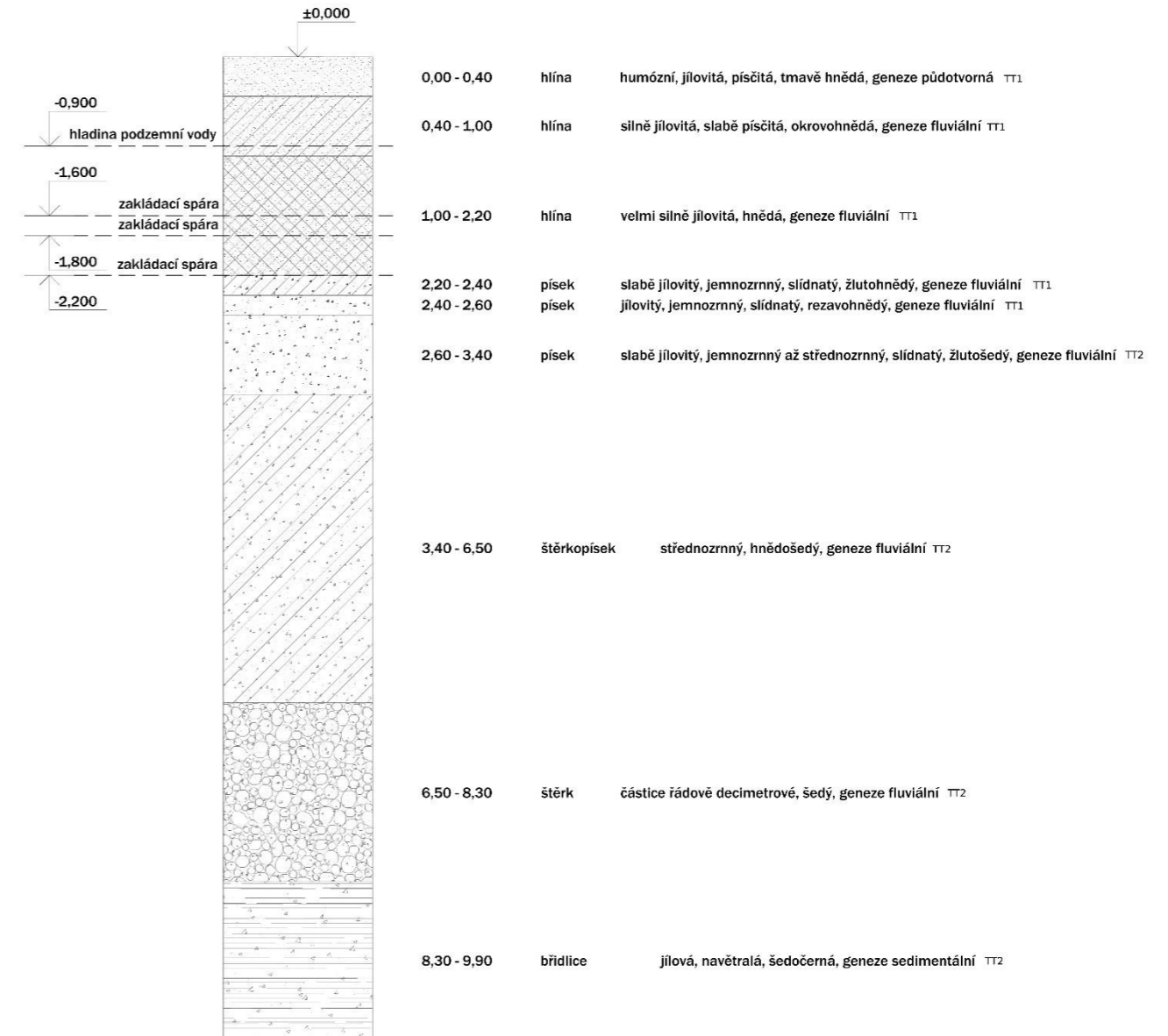
Stávající objekty nacházející se na staveništi – ve východní části dotčeného pozemku se nachází malá čerpací stanice z 50. let s jedním čerpacím stojanem – bude odstraněna – brání záměru vytvoření pěší zóny a celkového nového urbanistického řešení v oblasti.

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 dělicí 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 autodomíchávače. 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.

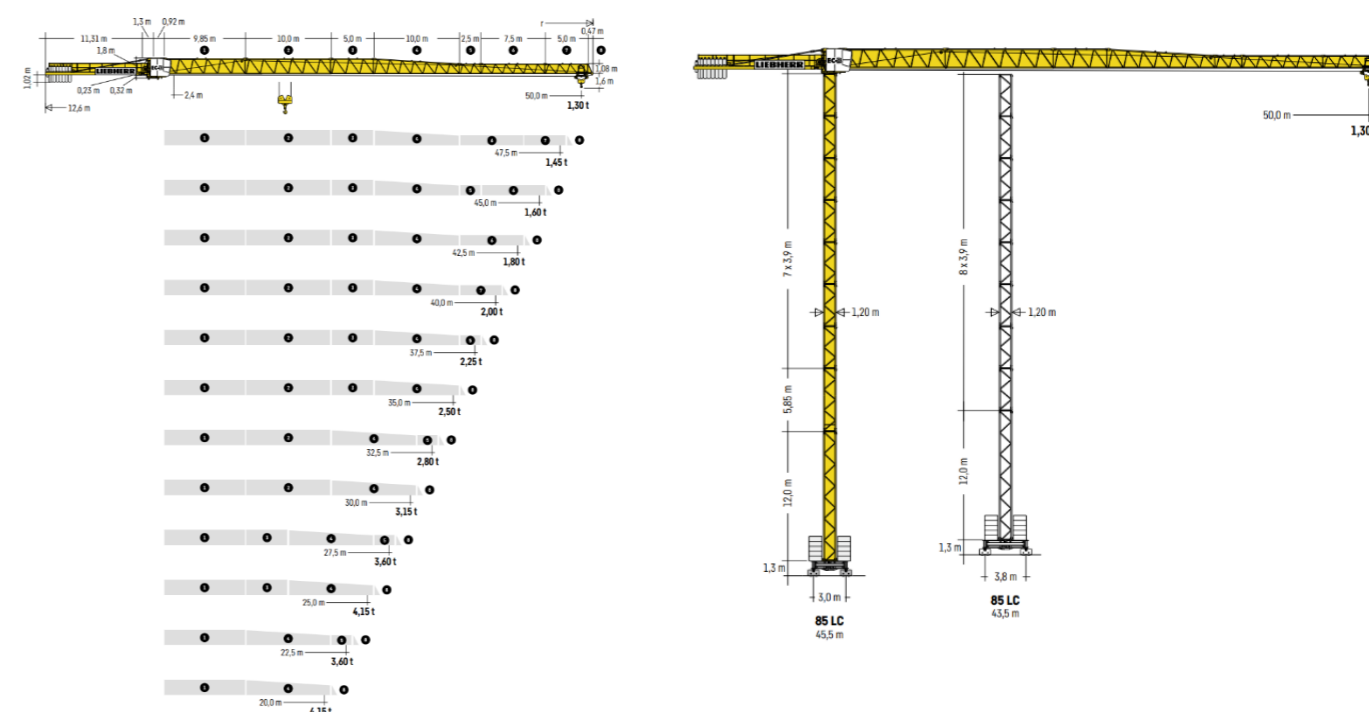
Návrh zvedacího prostředku

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	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	1,30	
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	1,45		
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	1,60			
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	1,80				
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	2,00					
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	2,25						
35,0 (r=36,5)	2,4 - 18,8	5	5,00	4,68	4,11	3,66	3,29	2,98	2,72	2,50							
32,5 (r=34,0)	2,4 - 19,3	5	5,00	4,80	4,22	3,76	3,38	3,07	2,80								
30,0 (r=31,5)	2,4 - 19,7	5	5,00	4,93	4,34	3,86	3,47	3,15									
27,5 (r=29,0)	2,4 - 20,4	5		5,00	4,49	4,00	3,60										
25,0 (r=26,5)	2,4 - 21,1	5			5,00	4,66	4,15										
22,5 (r=24,0)	2,4 - 16,7	5	4,75	4,10	3,60												
20,0 (r=21,5)	2,4 - 16,9	5	4,80	4,15													



Záběry pro betonářské práce

Stropní deska nad 2.NP

Plocha stropu: 1068 m²
Tloušťka stropu: 0,2 m
Objem betonu: 214 m³

Betonářský koš: 0,5 m³
Maximum betonu v 1 směně: 96x0,5= 48 m³
Množství betonu pro patro: 214 m³
Počet záběrů: 214/48 = 4,45 = 5 ZÁBĚRŮ

Svislé konstrukce ve 3.NP

Objem betonu pro stěny: 152 m³

Objem betonu pro sloupy: 14 m³

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 –

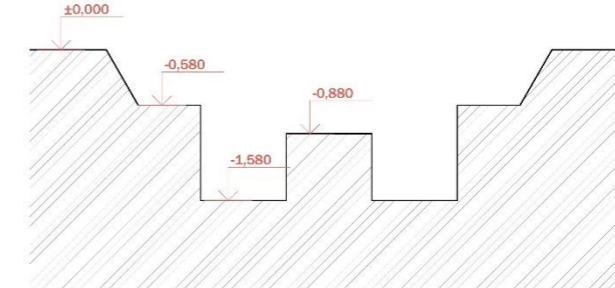
66 x prvek 2,4 x 1200



- 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.

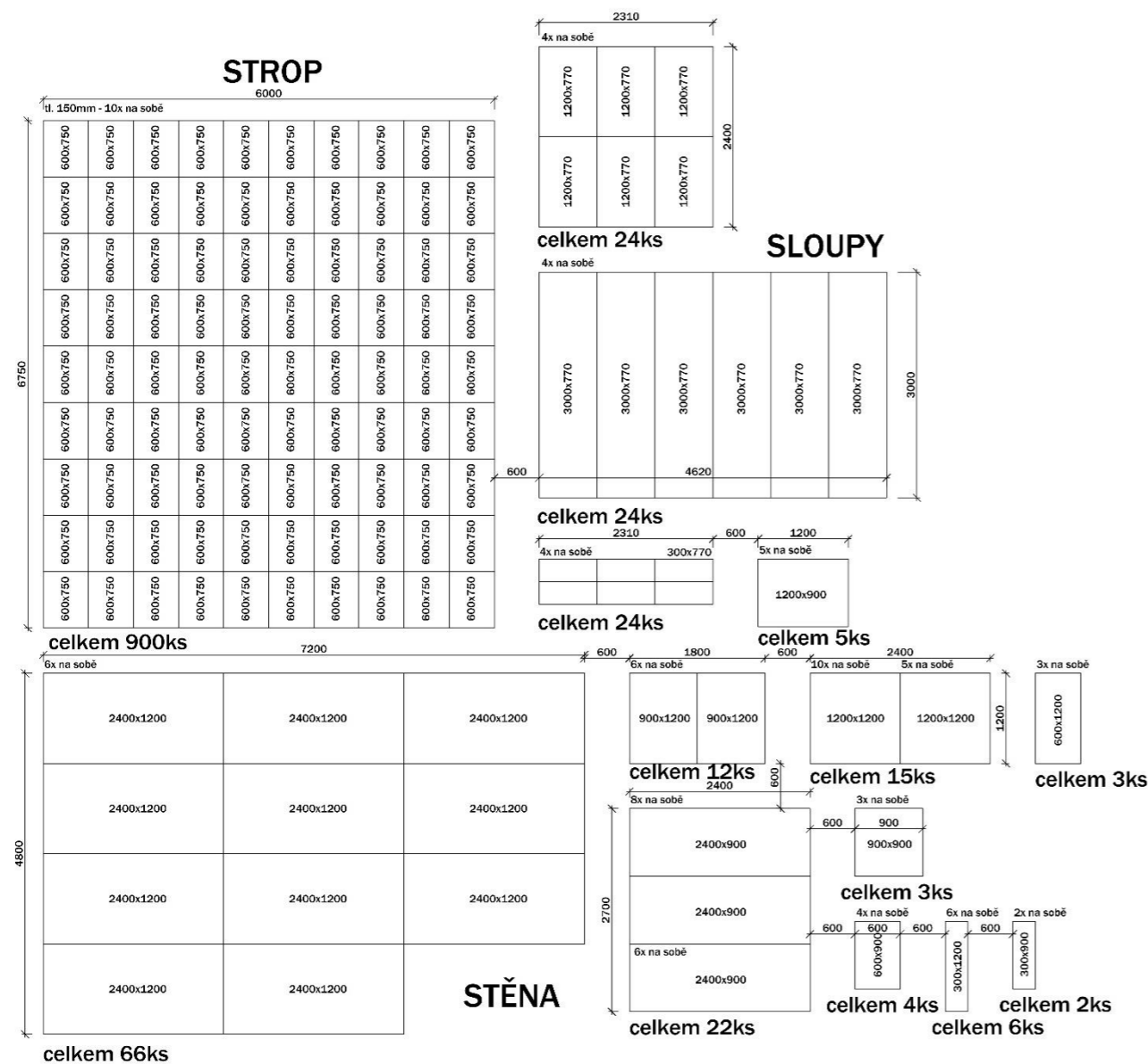
Na staveništi musí být zajištěna přiměřená prašnost a hlučnost a nesmí být poškozeny okolní budovy a komunikace. Stavba probíhá v parku – je tedy nutností ochránit kmeny stromů a zajistit minimální pohyb těžké techniky mezi stromy, hlavně v etapě základů, kdy dočišťovací práce proběhnou ručně.

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



stavenišť. 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.

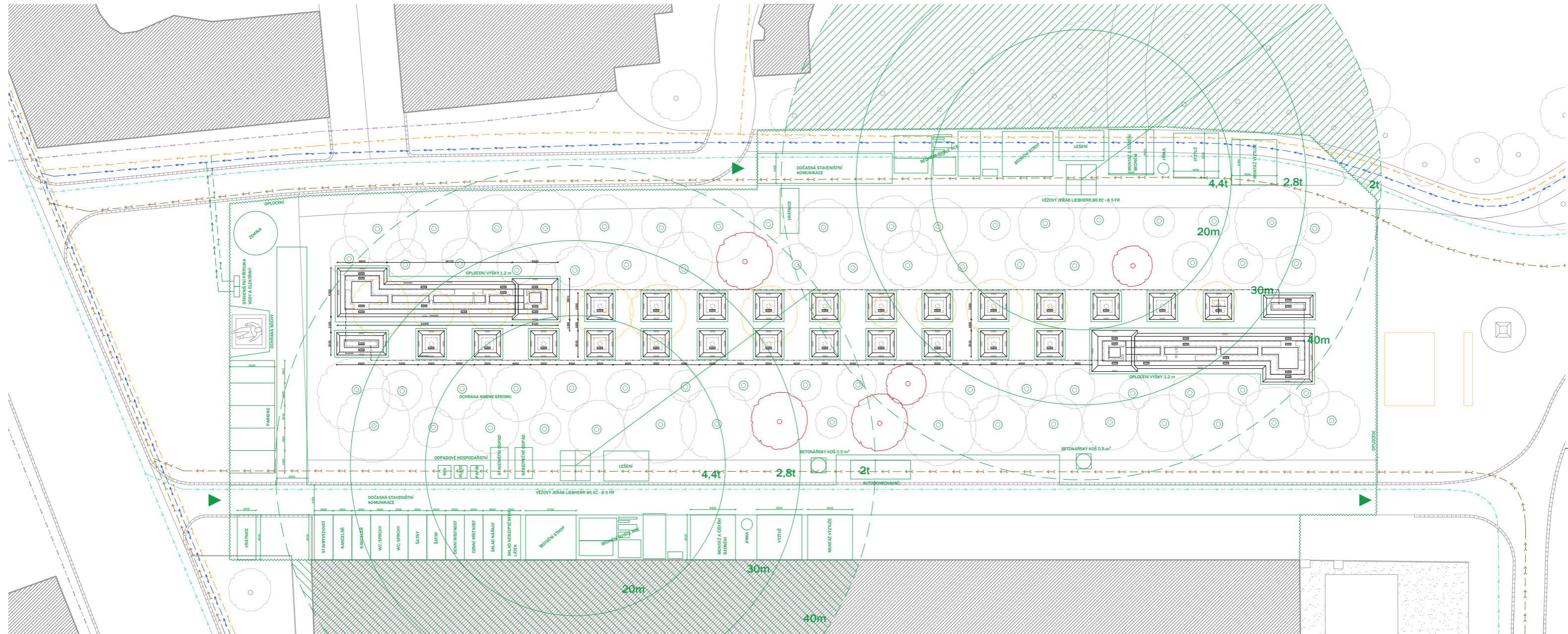
Při práci v nadzemních podlažích budou pracovníci jištěni a místa nevyplněných otvorů provizorně zabezpečeny dřevěným zábradlím 1 m od hrany možného pádu.

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



1:50,000 = 129.3 m n. m. Bpv

KNIHOVNA MILANO

Ústav nauky o budovách	15118
prof. Ing. arch. Michal Kohout	
Mgr. Ondřej Cisler, Ph.D.	
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
Michal Blažek	
D.5 Zásady organizace výstavby	D.5.2.1
Situční výkres	1:250
A1	05/2023

Bakalářská práce

D.6

PROJEKT INTERIÉRU

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 řez pohledy řešeného prostoru

M 1:25

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

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 Pulton 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 look 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



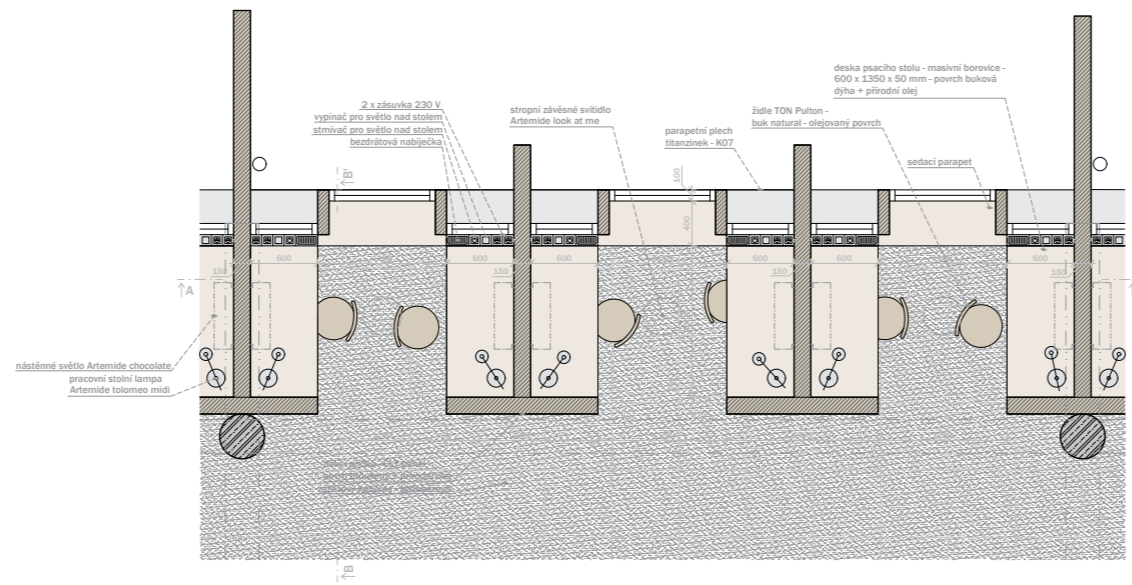
Stropní svítidlo

Artemide look at me

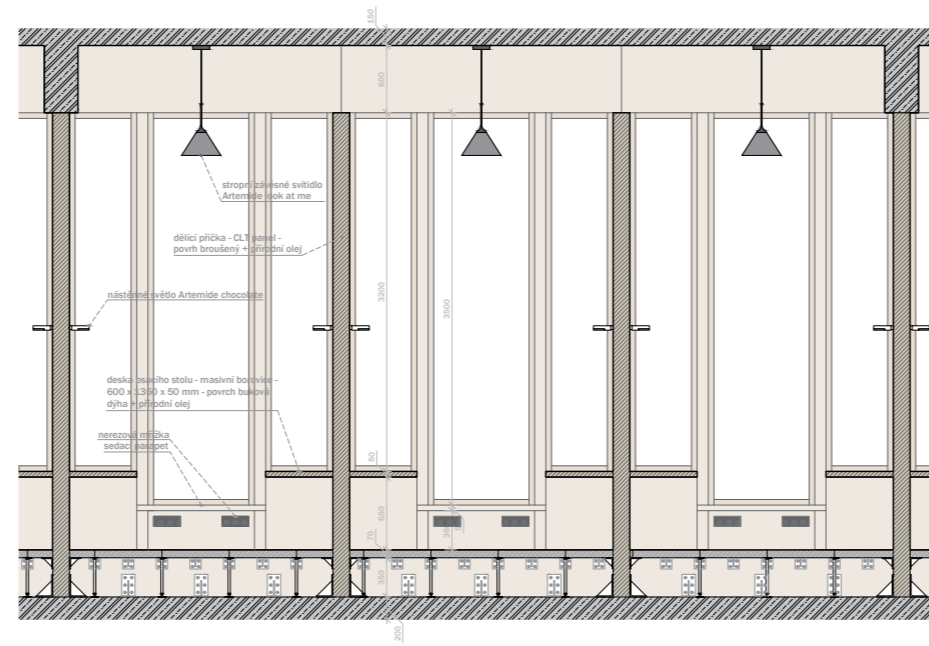


Židle – TON Pulton

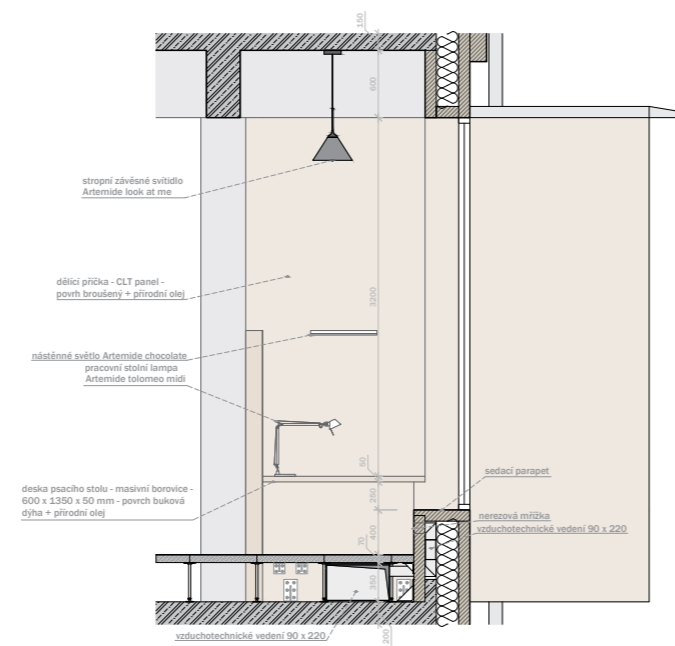




ŘEZ A - A'



ŘEZ B - B'



**KNIHOVNA
MILANO**

úroveň	15118
ústav nauky o budovách	
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout
vedoucí práce	MgA. Ondřej Čáslar, Ph.D.
vedoucí práce	MgA. Ondřej Čáslar, Ph.D.
vedoucí práce	Michal Blažek
žánr	D.6.2.1
část výkresu	1:25
datum	05.2023
list	A1





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

DOPRAVAMI STUDIE KNIHOVNY DO STUPNĚ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POUČENÍ

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

KOMPLETNÍ DOKUMENTACE V ROZSAHU DSP; MODEL; VÝKRESY; PORTFOLIO, PLACHTA, MĚŘÍTKA
VÝKRESY 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

registrováno studijním oddělením č. 10

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 Číslar, Ph.D.

Autor práce: Michal Blažek

Semestr: LS 2022/2023

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 Císlar, 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 BLAŽEK
Stavba	KNIHOVNA MILANO
Místo stavby	MILANO, ITÁLIE
Konzultant stavební části	Ing. ALEŠ PODEBRAD
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.
	MgA. ONDŘEJ CÍSLER, Ph.D.

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

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

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	VIZ ZADÁNÍ - [signature]
TZB	viz zadání [signature]
Realizace	NA KADÉMÍ [signature]
Interiér	[signature]

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNÍ ZEBEČNOST STAVEB (VIZ ZADÁNÍ)	[signature]

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 STATICKE ČÁSTI

Jméno studenta: Blažek Michal
Ateliér Císler

Konzultant: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 2.NP 1:100 (výsek)
- Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 3.NP 1:100 (výsek)
- Výkres tvaru a výztuže železobetonového průvlaku nad 3.NP 1:20
- Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu 1:20

B. Technická zpráva statické části

- Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
- Popis vstupních podmínek:
 - základové poměry
 - sněhová oblast
 - větrová oblast
 - užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
 - literatura a použité normy

C. Statický výpočet

- Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené nad 3. NP
- Návrh a posouzení železobetonového průvlaku pod deskou nad 3.NP
- Návrh a posouzení železobetonového sloupu pod průvlakem ve vstupním podlaží
- Návrh a posouzení nejnižšího patra železobetonového rámu na kombinaci vodorovného zatížení větrem a svislým zatížením na průvlakem

7.3.2023
Praha,.....

[signature]
.....
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

Jméno studenta	MICHAL BLAŽEK
Konzultant	Ing. ZUZANA VYKALOVÁ, 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 stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymežit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 100.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 250.....

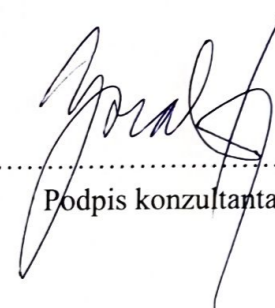
- **Bilanční výpočty**

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

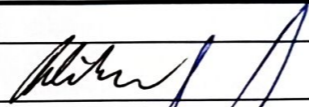
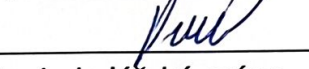
- **Technická zpráva**

Praha, ..25.4. 2023.....

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem


.....
Podpis konzultanta

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.