



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

### **2018/2019**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávající katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

**Národní knihovna,  
Nábřeží Ludvíka  
Svobody v Praze**



*autor(ka) práce*

**Bc.  
Kristína  
Pevná**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

**Ing. arch.  
Radek Zyan**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nomínace na cenu prof. Voděry  
(bude vyplněno u obhajoby)*

*výsledná známka z obhajoby  
(bude vyplněno u obhajoby)*







## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: PEVMA Jméno: KRISTINA Osobní číslo: 423 912  
 Zadávající katedra: Katedra architektury  
 Studijní program: Architektura a stavitelství  
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: NÁRODNÍ KNIHOVNA, NABŘEŽÍ LUDVÍKA SVOBODY V PRAZE  
 Název diplomové práce anglicky: NATIONAL LIBRARY, NABŘEŽÍ LUDVÍKA SVOBODY IN PRAGUE  
 Pokyny pro vypracování:  
 Návrh bude zpracován v rozsahu Návrhu/studie stavby (STS) a dále s dalšími dílčími částmi viz příloha č.1

Seznam doporučené literatury:  
 Odborná tištěná periodika a biografie (Louis Kahn, David Chipperfield, Eduardo Souto de Moura, Miroslav Šik apod...), přednášky o současné architektuře, specializované weby (archdaily, dezeen, designboom,...), Christian Norberg Schulz - Genius loci, Paul Sheppard - "Co je architektura", Roald Dahl - "Farářovo potěšení", Michael Merrill - "Louis Kahn - o promyšleném vytváření prostor"  
 Film: "Helvetica", "Hana a její sestry" - Woody Allen - středostavovské bytové interiéry New Yorku 80.let 20.století  
 Legislativa: PSP (nař.č.10/2016 Sb. o HMP), platný územní plán HMP  
 Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. arch. Radek Zlatan  
 Datum zadání diplomové práce: 19.2.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2019  
*Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*

Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

19.02.2019 Datum převzetí zadání Podpis studenta(ky)



### STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

#### 1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: Ing. Jirí Novák, Ph.D. podpis konzultanta: [Signature]  
 Datum: 23.4.2019

Upřesnění úkolů:  
 V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

- Dále zpracovat:
- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:20 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
  - interiér tzv. zabudovaný pro vybraný střežný prostor návrhu – podlahy, stěny – materiály, spárořezy, barevnost
  - architektonicko interiérové řešení schodiště a schodišťového prostoru

#### 2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Josef Novák, Ph.D. katedra: K133  
 Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu NÁVRH KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ ZADANÉHO OBJEKTU.

Datum: 18.4.2019 podpis konzultanta: [Signature]

#### 3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D. katedra TZB  
 Upřesnění úkolů:

- koncept řešení systemů: TZB

Datum: 6.5.2019 podpis konzultanta: [Signature]

Jméno a příjmení diplomanta: Dr. Kristina Pevná Datum: 06.05.2019  
 Podpis vedoucího diplomové práce

## Anotácia:

Náplňou tejto diplomovej práce bolo vypracovanie návrhu Národnej knižnice Českej republiky v rozsahu architektonickej štúdie, vybraných výkresov dokumentácie pre stavebné povolenie, základnej koncepcie systémov technických zariadení budov a návrhu konštrukčného systému. Samotnému návrhu budovy predchádzal návrh celkovej urbanistickej koncepcie širokého okolia územia opierajúci sa o urbanistickú analýzu. Výsledok práce je vnímaný ako štúdia umiestnenia potrebného objemu novej stavby národnej knižnice do širšieho historického centra Prahy.

## Annotation:

The aim of this diploma thesis was to create a design for a new building for the Czech National Library in the scope of the architectural study, selected drawings of a housing project for the building permit, a basic concept of technical equipment for buildings and a proposal for a construction system. The design of the building was preceded by the proposal of a comprehensive urban concept of the wider surroundings of the location supported by urbanistic analysis. The result of the thesis is perceived as a case study of placing required volume of a new national library building into the wider historical centre of Prague.

## Obsah:

<b>PREDDIPLOM</b>	
Koncepcia riešenia územia	05
Situácia	07
Vizualizácia územia	09
<b>ARCHITEKTONICKÁ ŠTÚDIA</b>	
Koncepcia návrhu budovy	13
Situácia	15
Pôdorys	17
Pozdĺžny rez	25
Priečne rezy	29
Pohľady	30
Rozvinutý pohľad na územie	33
Vizualizácie	35
<b>TECHNICKÁ ČASŤ</b>	
Spríevodná a súhrnná technická správa	39
Pôdorys 1:100	46
Rez 1:100	48
Architektonický detail 1:25	50
Výpis skladiieb	52
Predbežný statický výpočet	53
Konštrukčné schémy	57
Koncepcia systémov TZB	61
Koncepcia požiarnej bezpečnosti	63
Zjednodušený energetický štítok budovy	64

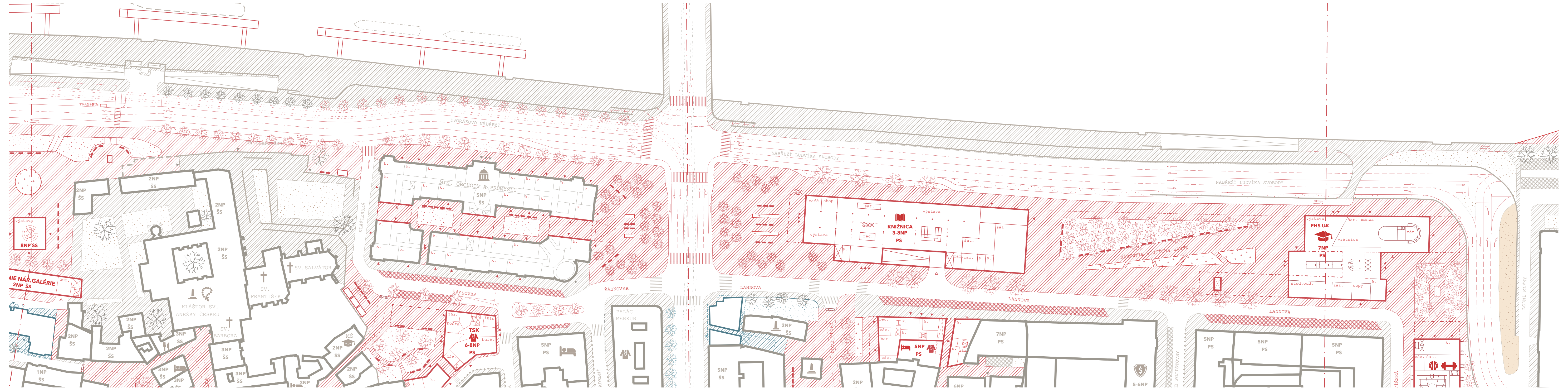
## Preddiplom






spoluautorom preddiplomovej práce je kolega Bc. Lukáš Bakšič

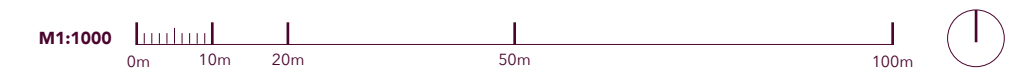






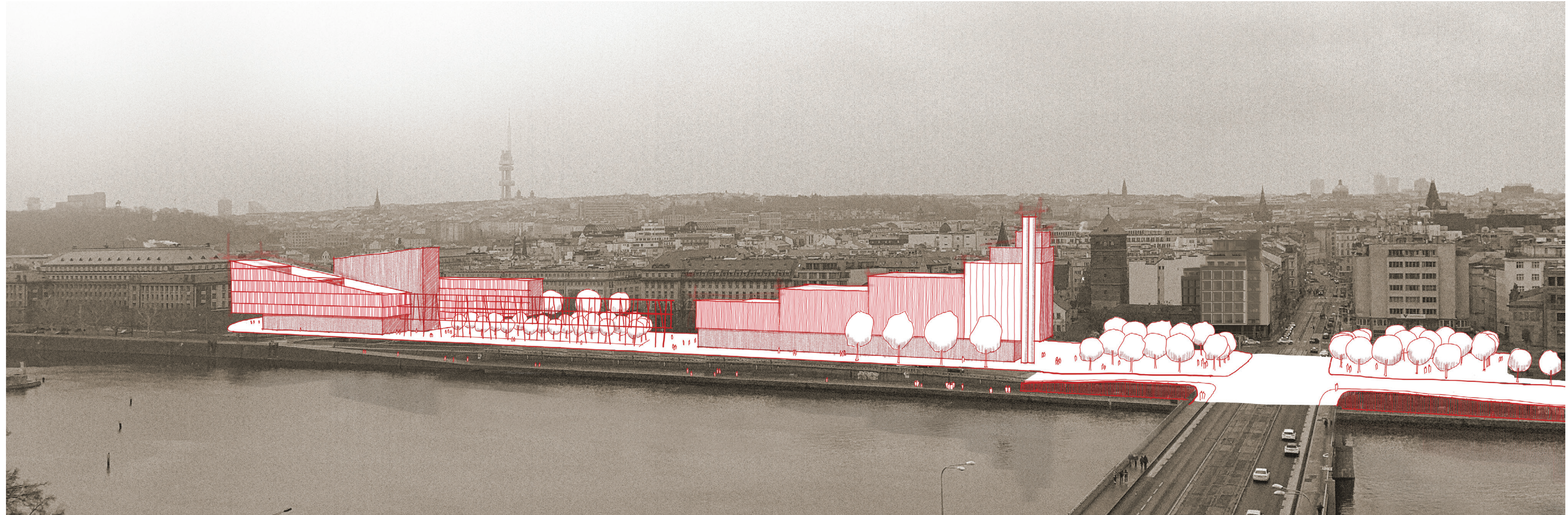


- |   |                          |   |                            |   |                           |   |                          |
|---|--------------------------|---|----------------------------|---|---------------------------|---|--------------------------|
|  | <b>STÁVAJÚCI STAV</b>    |  | <b>ZÁSTAVBA</b>            |  | <b>STENY A NOSNÉ MÚRY</b> |  | <b>POZOSTATKY MÚROV</b>  |
|  | <b>NÁVRH</b>             |  | <b>VSTUPY</b>              |  | <b>VJAZDY</b>             |  | <b>PARKOVACIE PLOCHY</b> |
|  | <b>BUDÚCE REALIZÁCIE</b> |  | <b>PARKOVANIE POZDĹŽNE</b> |  | <b>CHODNÍKY</b>           |  | <b>PLOŠNÁ ZELEŇ</b>      |



SITUÁCIA

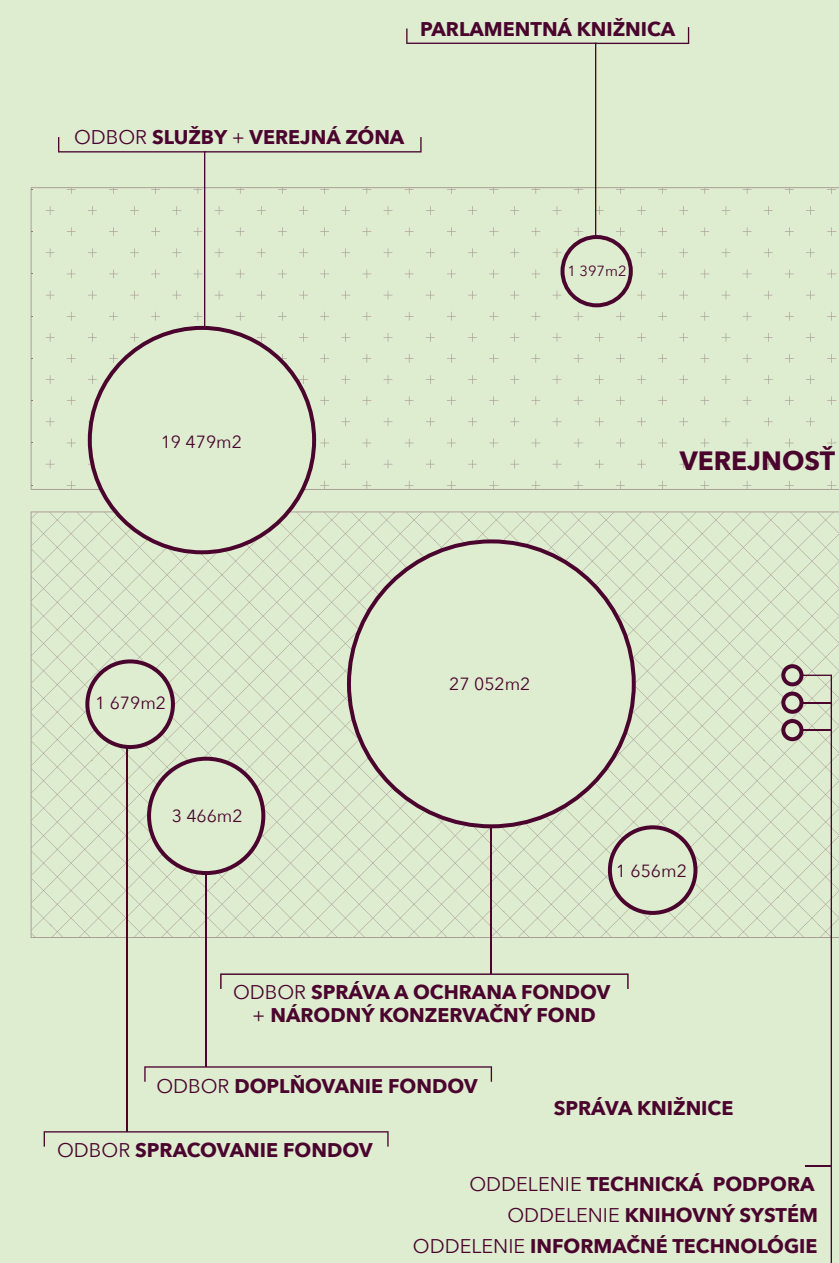






**Architektonická štúdia**

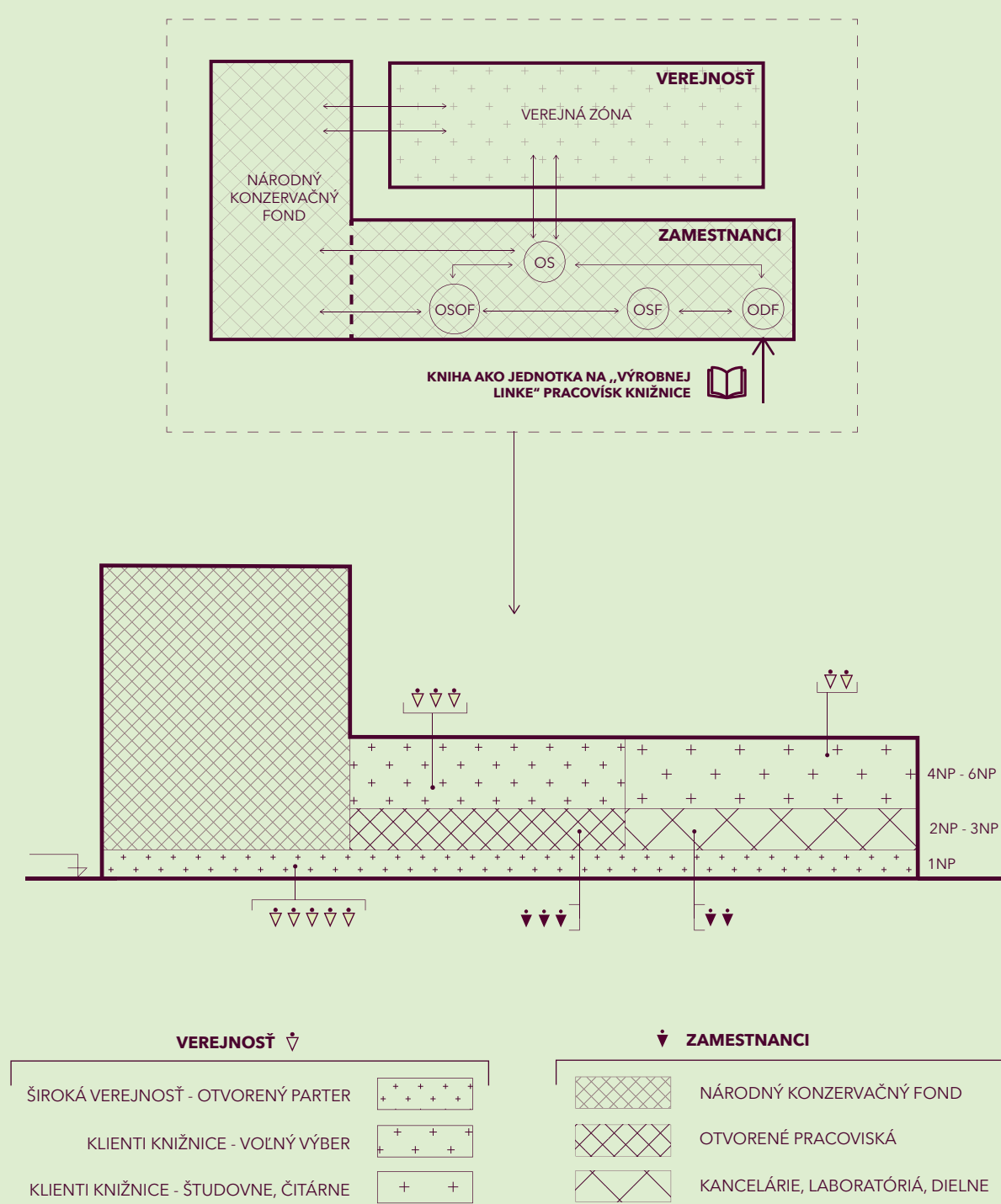




1.

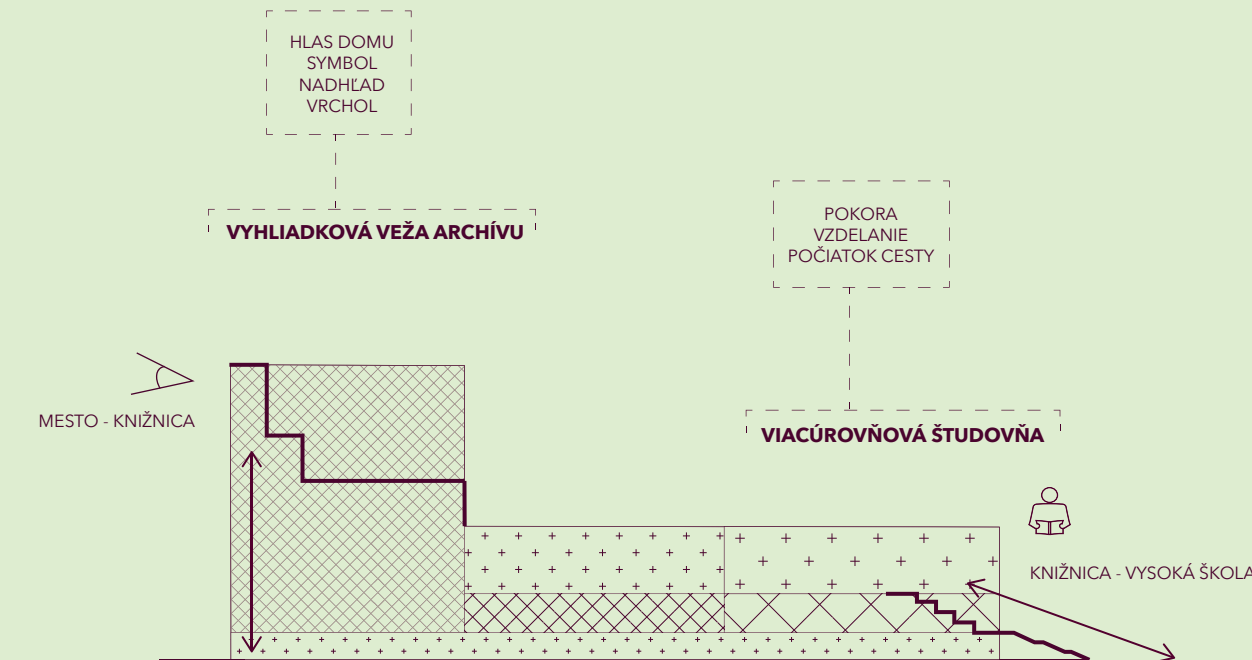
**STAVEBNÝ PROGRAM SÚŤAŽE NA NOVÚ NÁRODNÚ KNIŽNICU\***

\* VYHLASOVATEĽOM SÚŤAŽE V ROKU 2006 BOLA NÁRODNÁ KNIHOVNA ČR



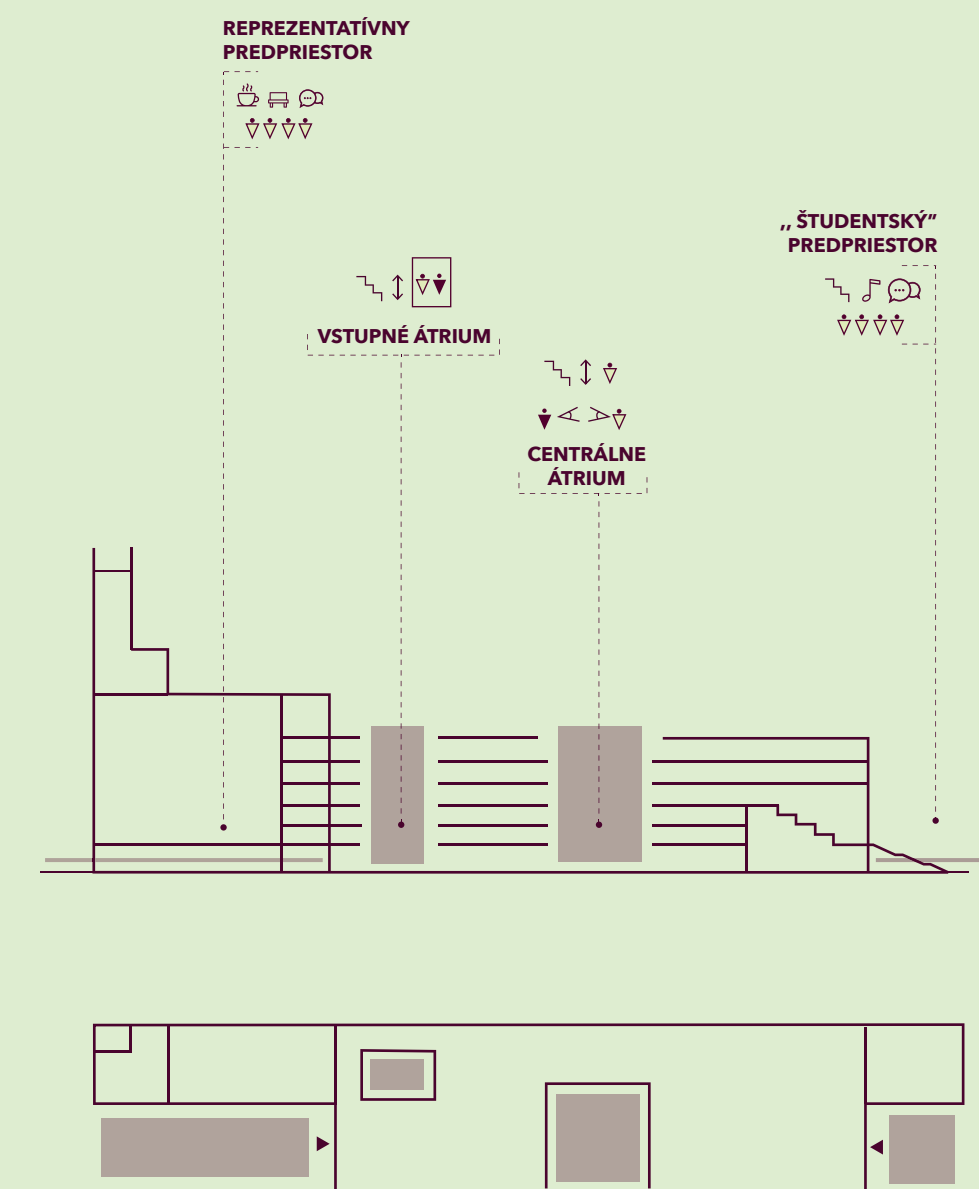
2.

**VZNIK HMOTY NA ZÁKLADE FUNKČNÉHO ČLENENIA**



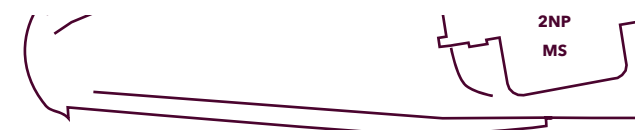
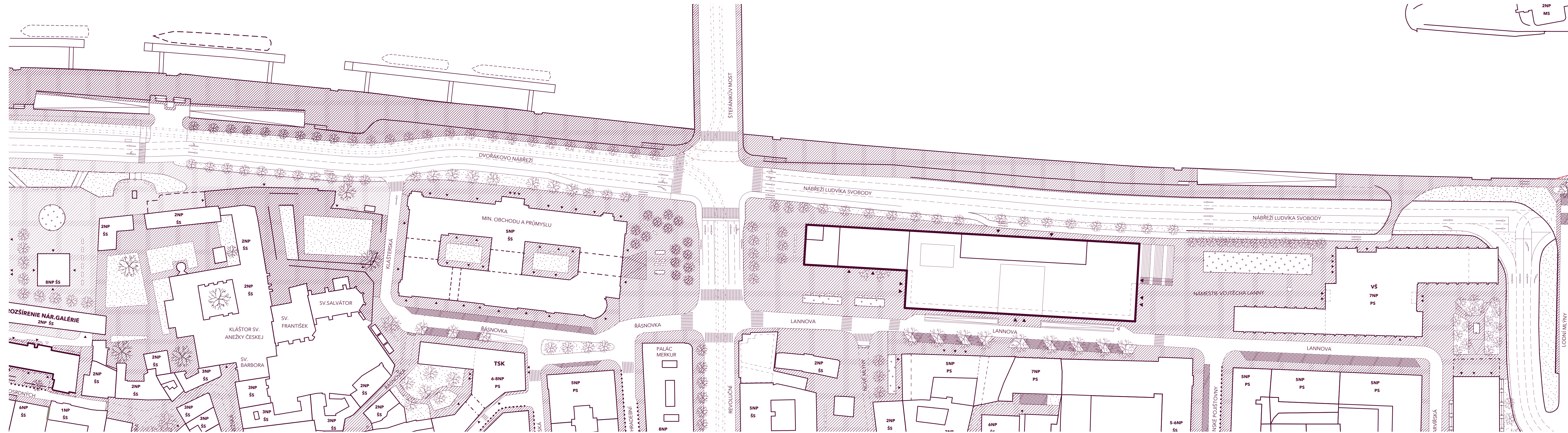
3.

**DOTVORENIE HMOTY**

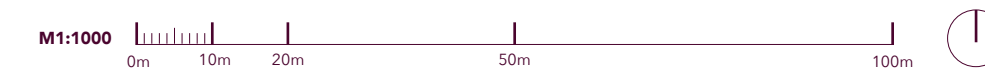


4.

**PRIESTORY VZNIKAJÚCE HMOTOU DOMU**



- ZÁSTAVBA
- CHODNÍKY
- PLOŠNÁ ZELEŇ
- BODOVÁ ZELEŇ
- VODNÉ PRVKY
- PARKOVACIE PLOCHY
- PARKOVANIE POZDĹŽNE
- VSTUPY
- VJAZDY



SITUÁCIA





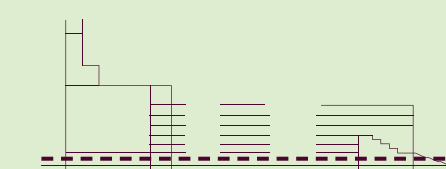
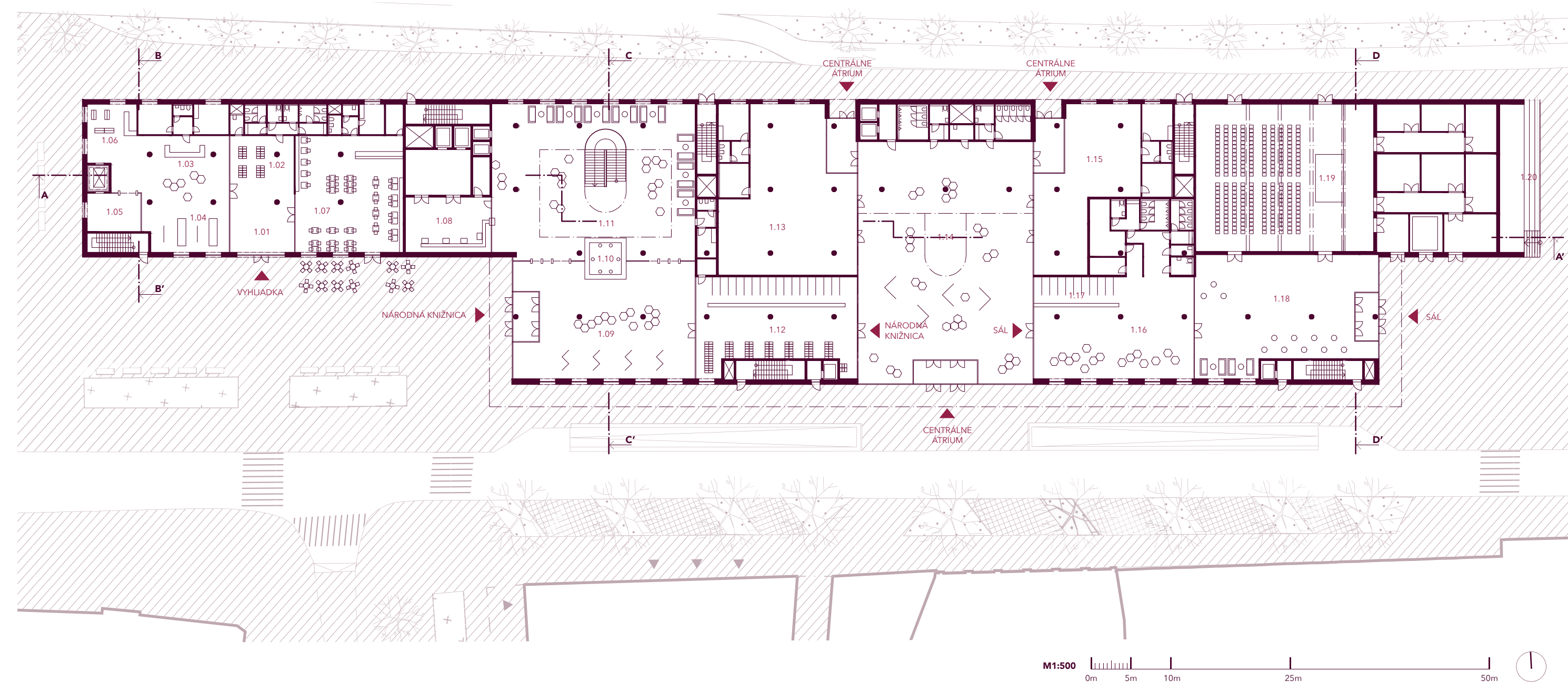
HLAVNÝ VSTUP

- 1.01 VSTUPNÝ VESTIBUL VYHLIADKY
- 1.02 SATŇA
- 1.03 POKLADŇA
- 1.04 VÝSTAVA
- 1.05 VSTUP K VYHLIADKE
- 1.06 DARČEKOVÝ OBCHOD
- 1.07 KAVIARĚŇ
- 1.08 PRŮJEM VYPOŽIČIEK

- 1.09 VSTUPNÝ VESTIBUL NÁRODNEJ KNIŽNICE
- 1.10 REGISTRÁCIE A INFORMÁCIE
- 1.11 VSTUPNÉ ÁTRIUM
- 1.12 SATŇA
- 1.13 KOMERCIA

- 1.14 CENTRÁLNE ÁTRIUM

- 1.15 KOMERCIA
- 1.16 VSTUPNÝ VESTIBUL SÁLU
- 1.17 SATŇA
- 1.18 PREDSÁLIE
- 1.19 MULTIFUNKČNÝ SÁL
- 1.20 POBYTOVÉ SCHODY



PŮDORYS 1.NP - VEREJNOST'



- 2.01 ARCHÍV NÁRODNÉHO KONZERVAČNÉHO FONDU
- 2.02 PRÍJEM A VÝDAJ JEDNOTIEK
- 2.03 RECEPCIA

- 1.11 VSTUPNÉ ÁTRIUM
- 2.04 OTVORENÉ ADMINISTRATÍVNE PRACOVISKO
- 2.05 ZASADACIA MIESTNOSŤ
- 2.06 PREDNÁŠKOVÁ MIESTNOSŤ
- 2.07 KUCHYNKA S JEDÁLNOU
- 2.08 PREDNÁŠKOVÁ MIESTNOSŤ

- 1.14 CENTRÁLNE ÁTRIUM

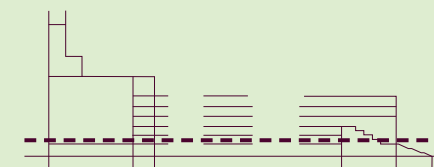
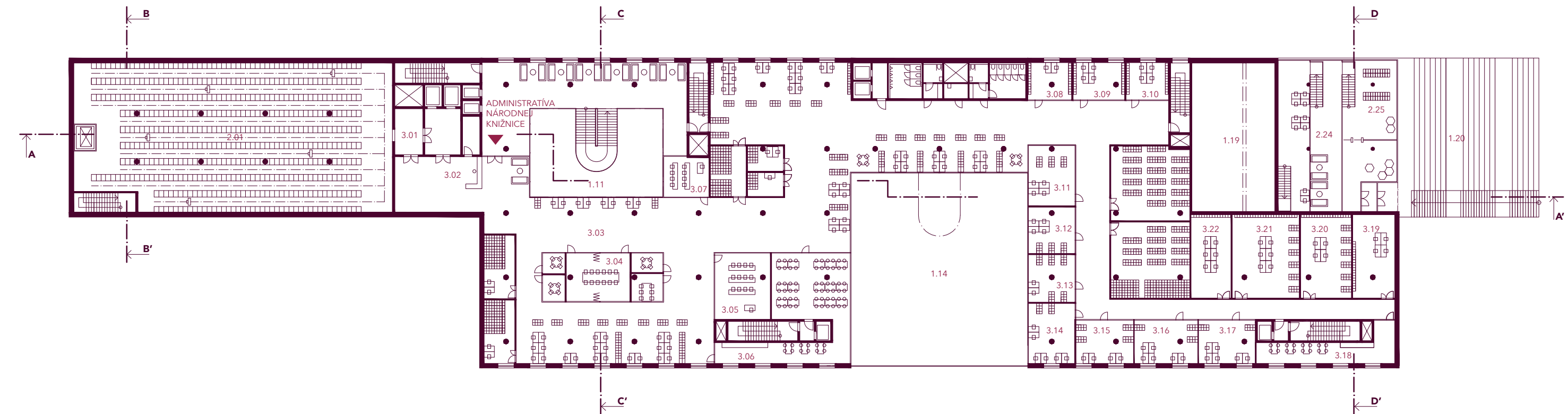
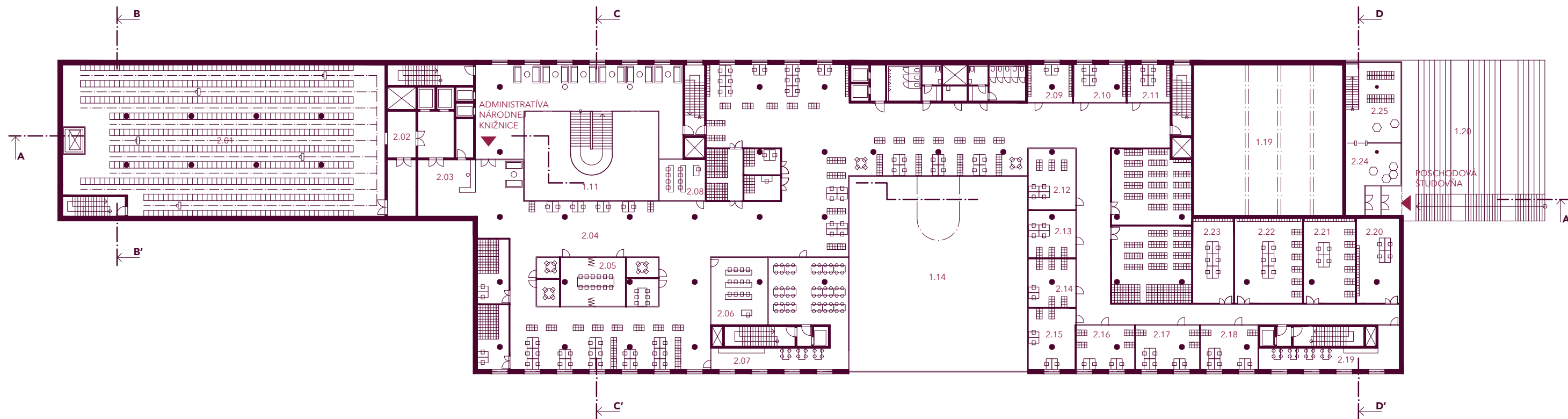
- 1.19 PRIESTOR SÁLU
- 1.20 POBYTOVÉ SCHODY
- 2.09 KANCELÁRIA
- 2.18 KANCELÁRIA
- 2.19 KUCHYNKA
- 2.20 DIELŇA
- 2.21 DIELŇA
- 2.22 LABORATÓRIUM
- 2.23 LABORATÓRIUM
- 2.24 POSCHODOVÁ ŠTUDOVŇA
- 2.25 ŠATŇA

- 2.01 ARCHÍV NÁRODNÉHO KONZERVAČNÉHO FONDU
- 3.01 PRÍJEM A VÝDAJ JEDNOTIEK
- 3.02 RECEPCIA

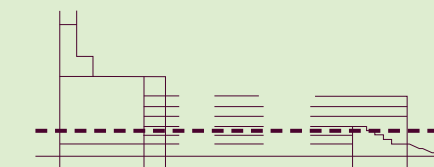
- 1.11 VSTUPNÉ ÁTRIUM
- 3.03 OTVORENÉ ADMINISTRATÍVNE PRACOVISKO
- 3.04 ZASADACIA MIESTNOSŤ
- 3.05 PREDNÁŠKOVÁ MIESTNOSŤ
- 3.06 KUCHYNKA S JEDÁLNOU
- 3.07 PREDNÁŠKOVÁ MIESTNOSŤ

- 1.14 CENTRÁLNE ÁTRIUM

- 1.19 PRIESTOR SÁLU
- 1.20 POBYTOVÉ SCHODY
- 2.24 POSCHODOVÁ ŠTUDOVŇA
- 2.25 ŠATŇA
- 3.08 KANCELÁRIA
- 3.17 KANCELÁRIA
- 3.18 KUCHYNKA
- 3.19 DIELŇA
- 3.20 DIELŇA
- 3.21 LABORATÓRIUM
- 3.22 LABORATÓRIUM

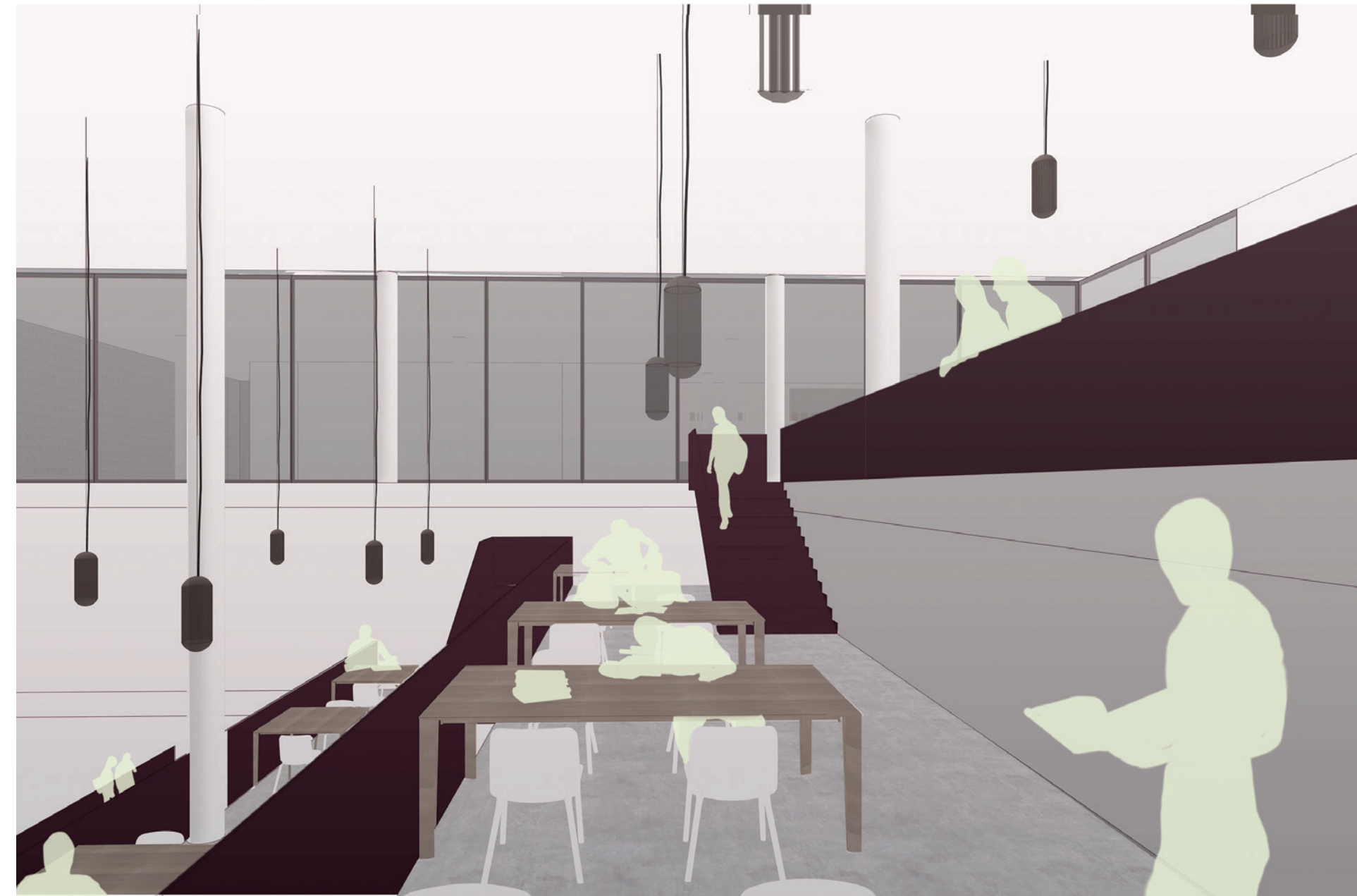


PÔDORYS 2.NP - ZAMESTNANCI KNIŽNICE

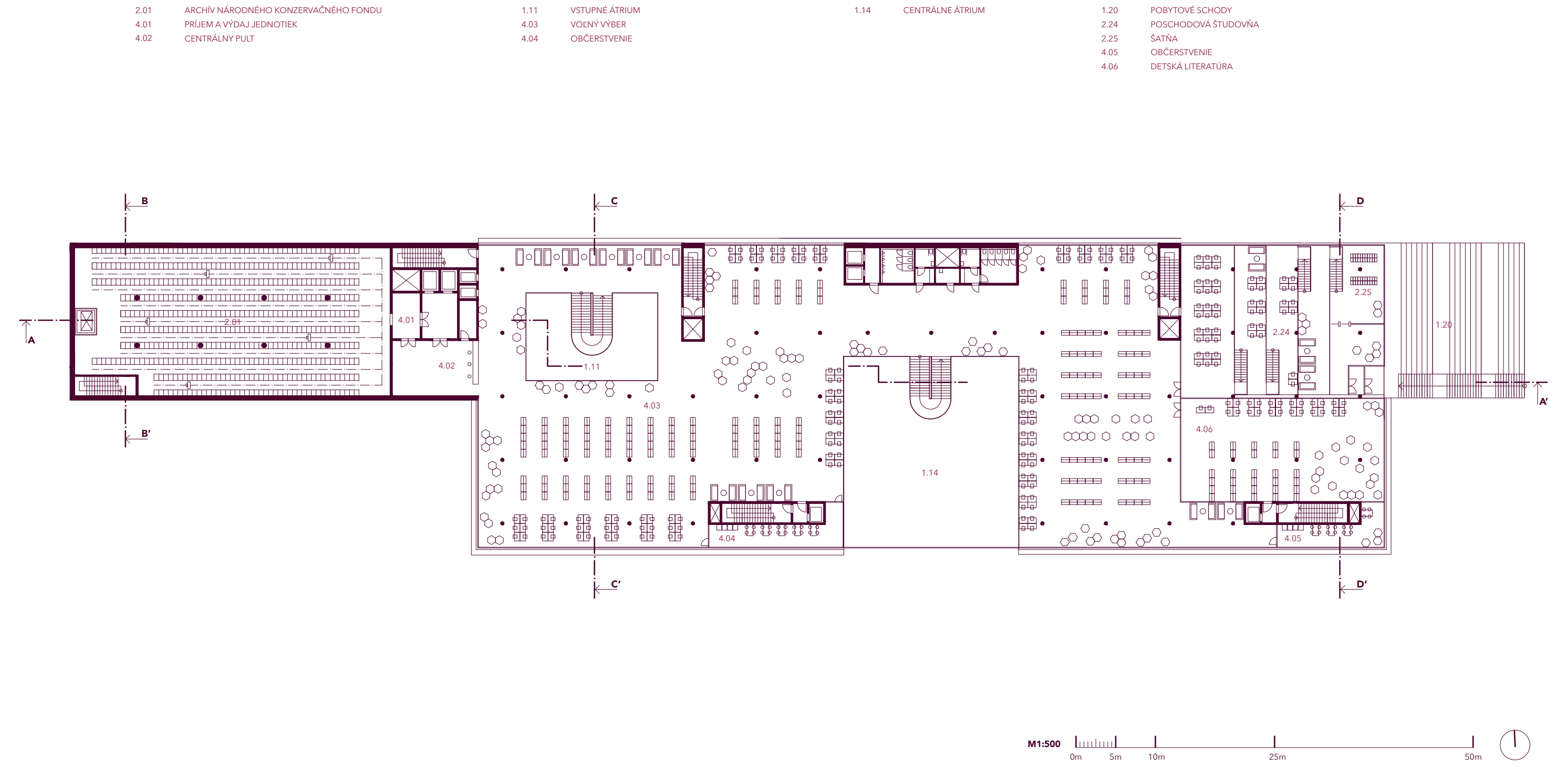


PÔDORYS 3.NP - ZAMESTNANCI KNIŽNICE





POSCHODOVÁ ŠTUDOVŇA



PÔDORYS 4.NP - NÁVŠTEVNÍCI KNIŽNICE



- 2.01 ARCHÍV NÁRODNÉHO KONZERVAČNÉHO FONDU
- 5.01 PRŮJEM A VÝDAJ JEDNOTIEK
- 5.02 CENTRÁLNY PULT

- 1.11 VSTUPNÉ ÁTRIUM
- 5.03 VOLNÝ VÝBER
- 5.04 OBČERSTVENIE

- 1.14 CENTRÁLNE ÁTRIUM

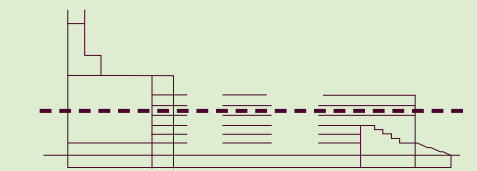
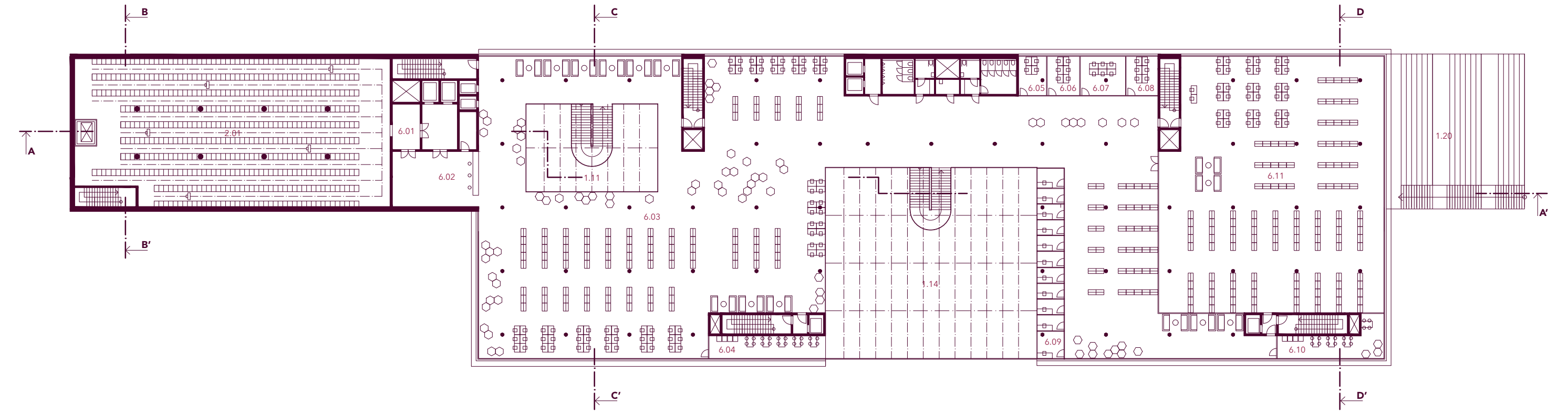
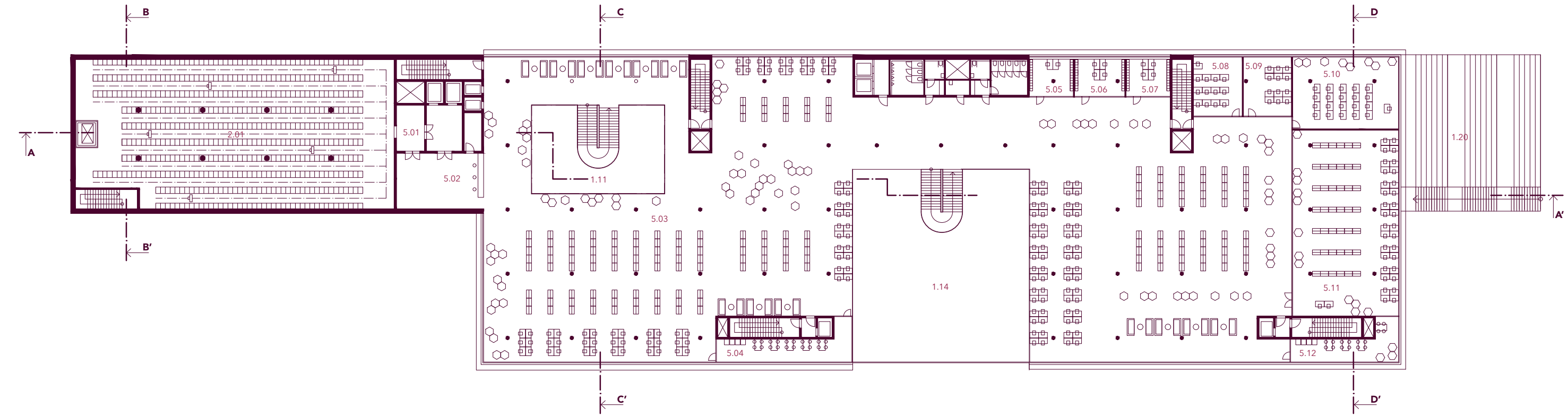
- 1.20 POBYTOVÉ SCHODY
- 5.05 SKUPINOVÁ ŠTUDOVŇA
- 5.07 SKUPINOVÁ ŠTUDOVŇA
- 5.08 VÝUKOVÁ UČEBŇA
- 5.09 SKUPINOVÁ ŠTUDOVŇA
- 5.10 VÝUKOVÁ UČEBŇA
- 5.11 ČÍTAREŇ ČASOPISOV
- 5.12 OBČERSTVENIE

- 2.01 ARCHÍV NÁRODNÉHO KONZERVAČNÉHO FONDU
- 6.01 PRŮJEM A VÝDAJ JEDNOTIEK
- 6.02 CENTRÁLNY PULT

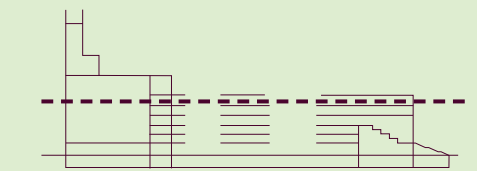
- 1.11 VSTUPNÉ ÁTRIUM
- 6.03 VOLNÝ VÝBER
- 6.04 OBČERSTVENIE

- 1.14 CENTRÁLNE ÁTRIUM

- 1.20 POBYTOVÉ SCHODY
- 6.05 SKUPINOVÁ ŠTUDOVŇA
- 6.08 SKUPINOVÁ ŠTUDOVŇA
- 6.09 INDIVIDUÁLNA ŠTUDOVŇA
- 6.10 OBČERSTVENIE
- 6.11 PARLAMENTNÁ KNIŽNICA



PÔDORYS 5.NP - NÁVŠTEVNÍCI KNIŽNICE

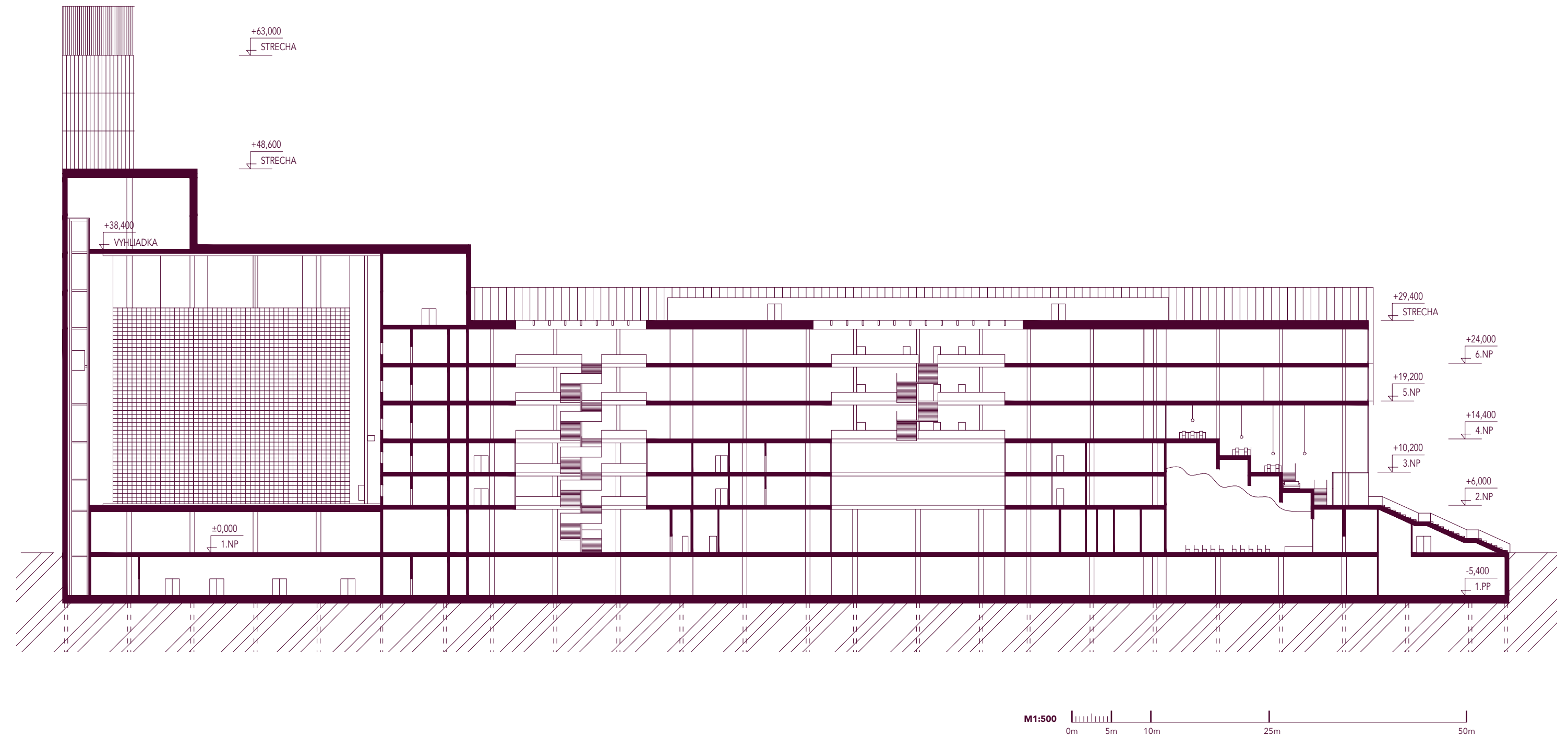


PÔDORYS 6.NP - NÁVŠTEVNÍCI KNIŽNICE





CESTA VÝŤAHO M SKRZ ARCHÍV



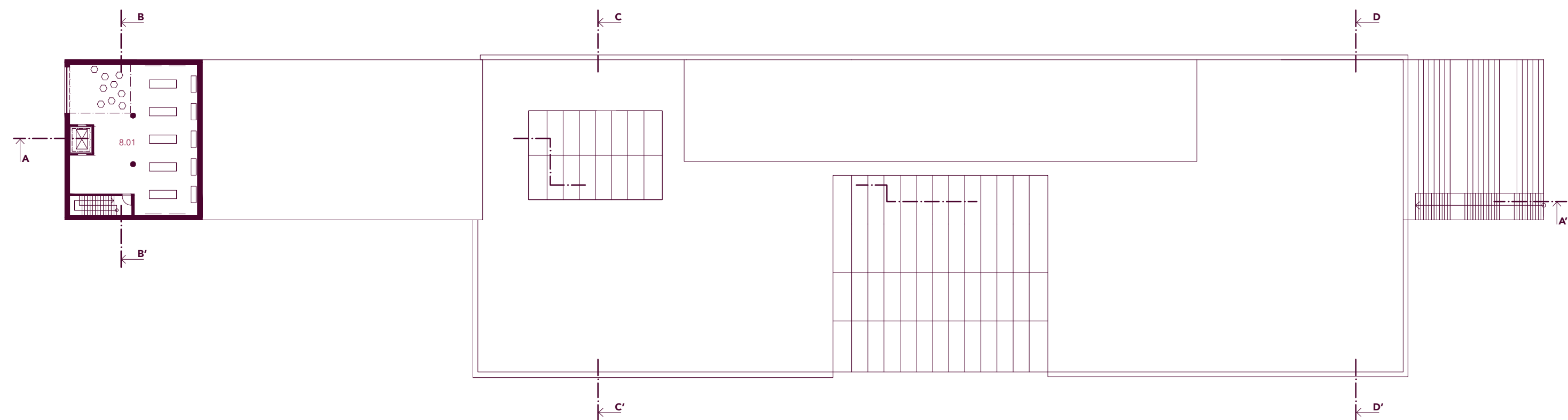
REZ A - A



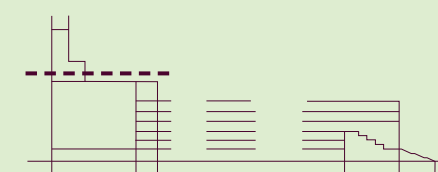


VYHLIADKA NA MESTO

8.01 VÝSTAVNÝ PRIESTOR S VÝHLIADKOU NA PRAŽSKÝ HRAD A MESTO

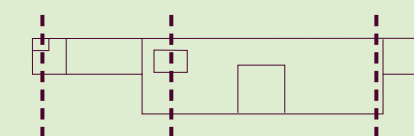
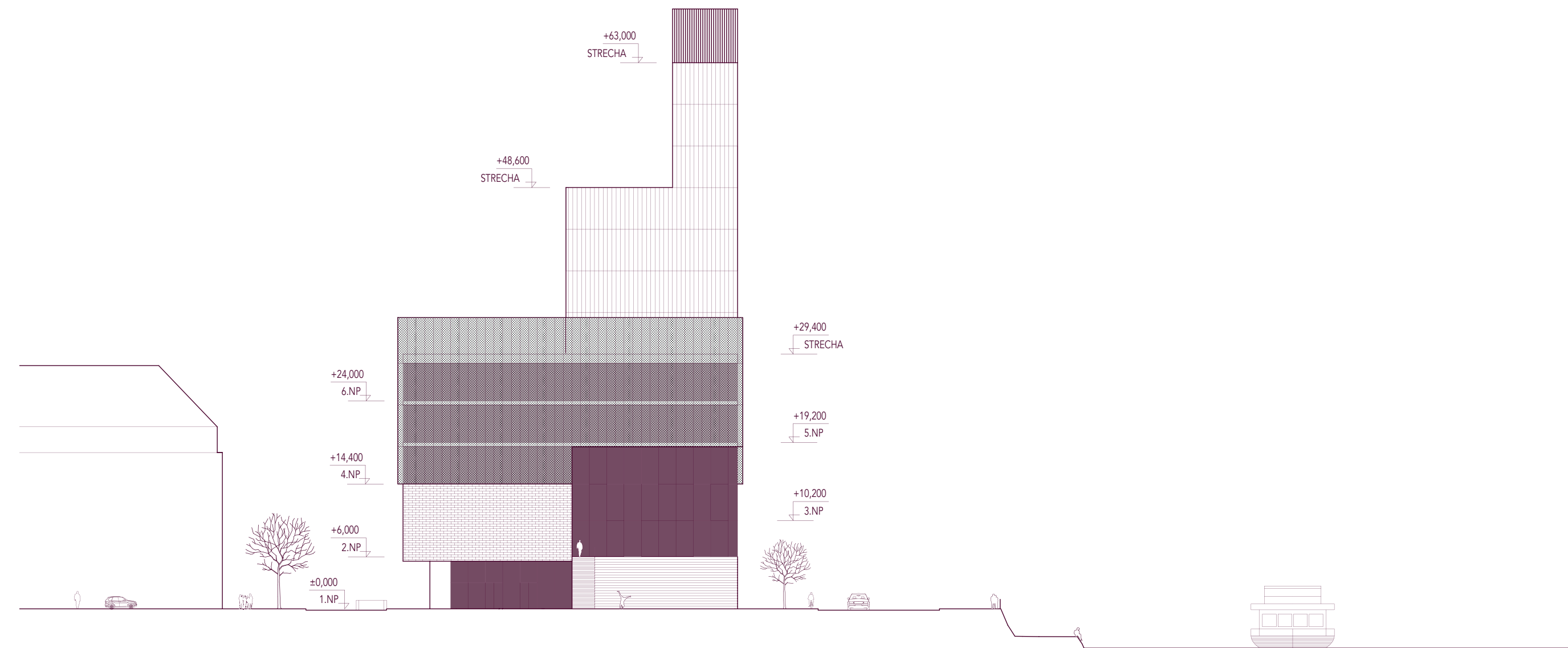
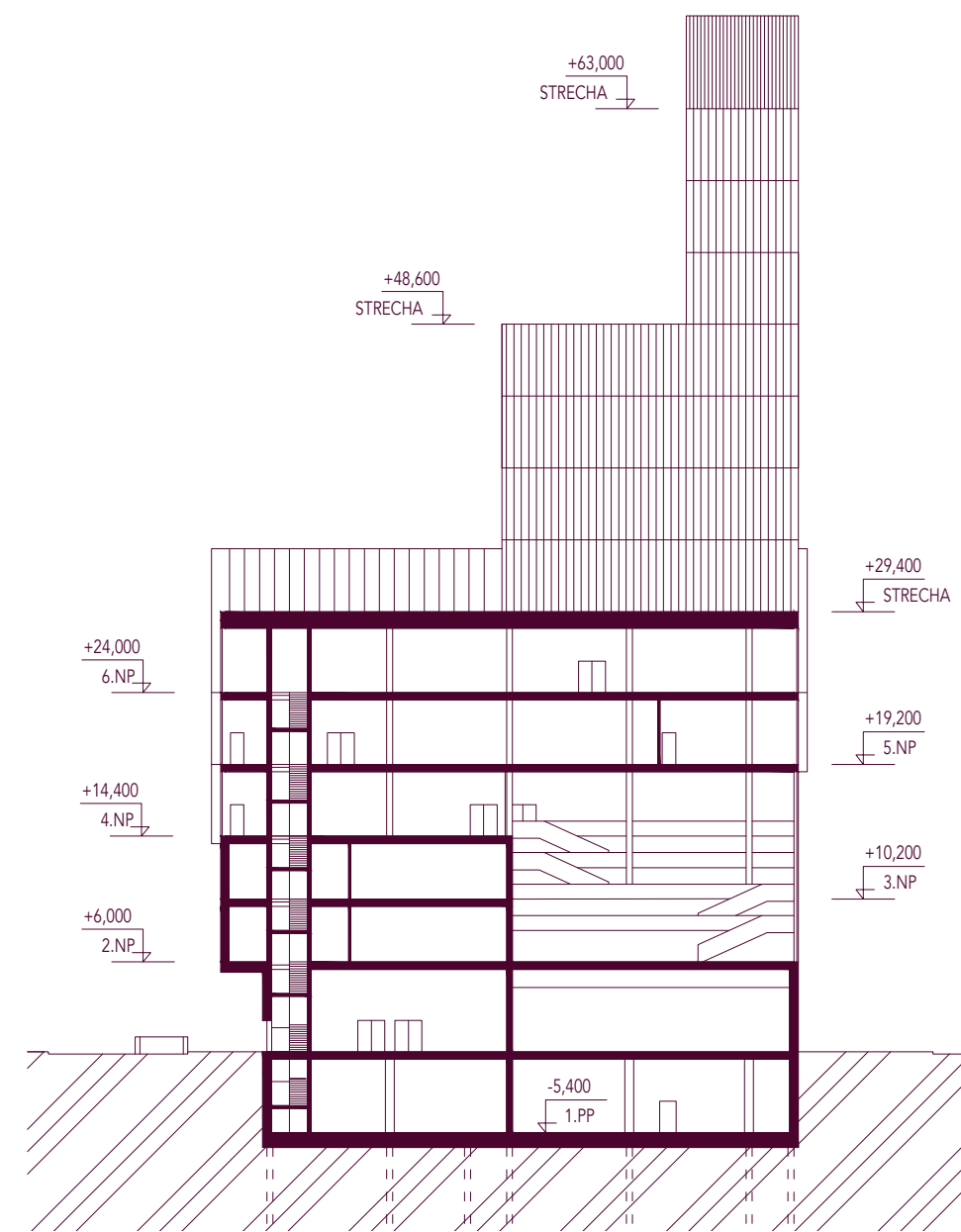
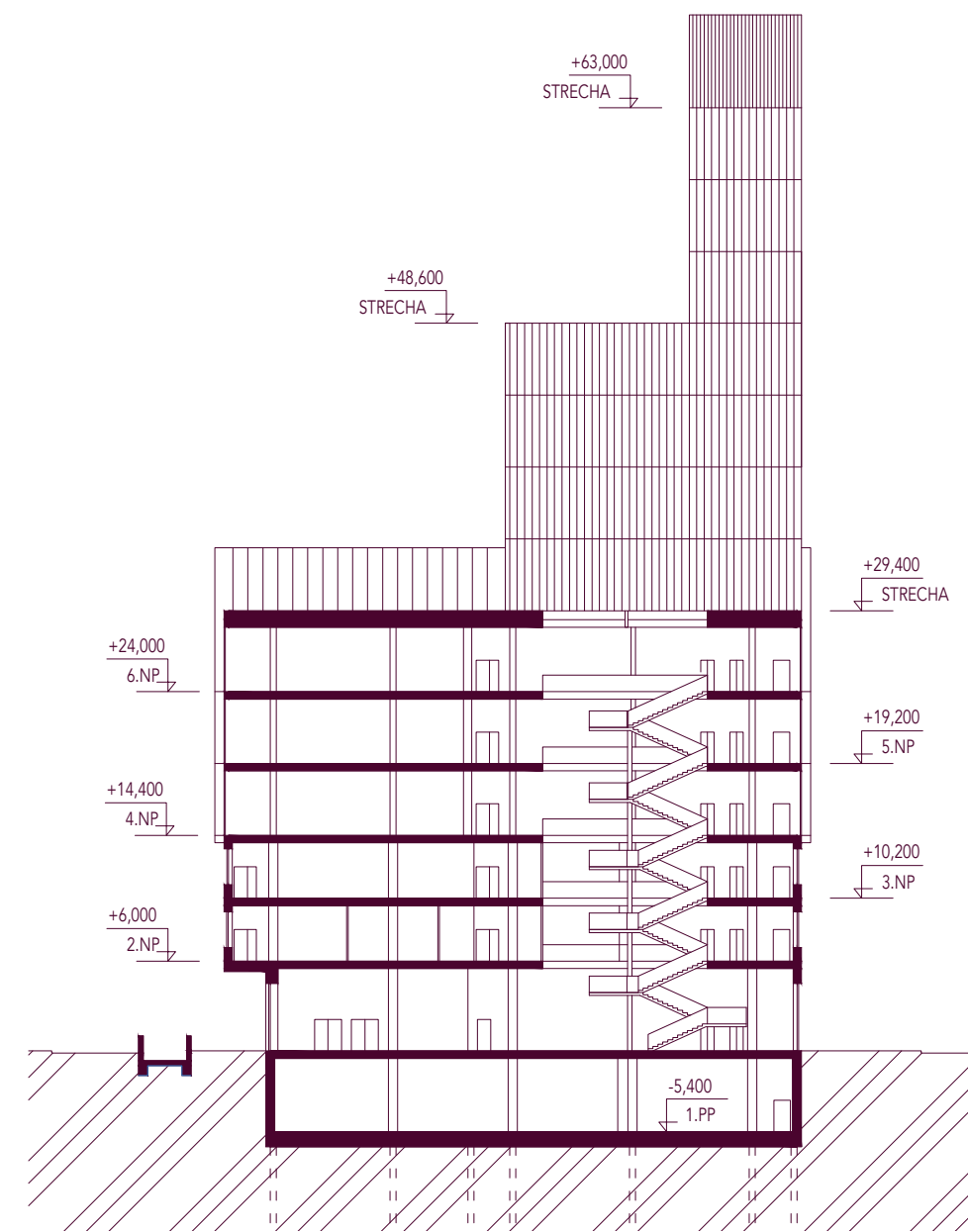
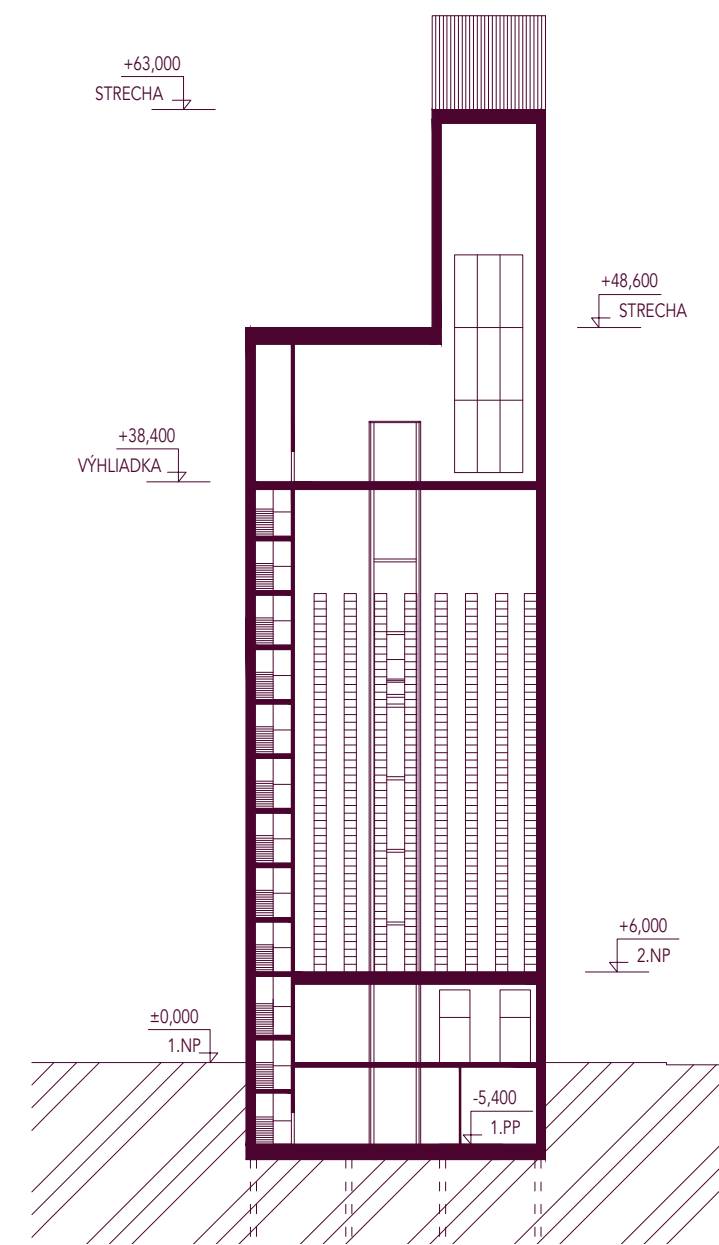


M1:500 0m 5m 10m 25m 50m

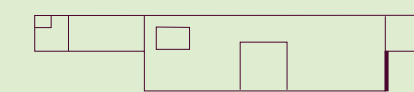


PŮDORYS 8.NP - VEREJNOST'



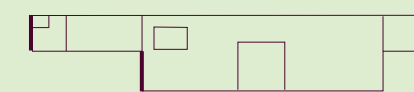
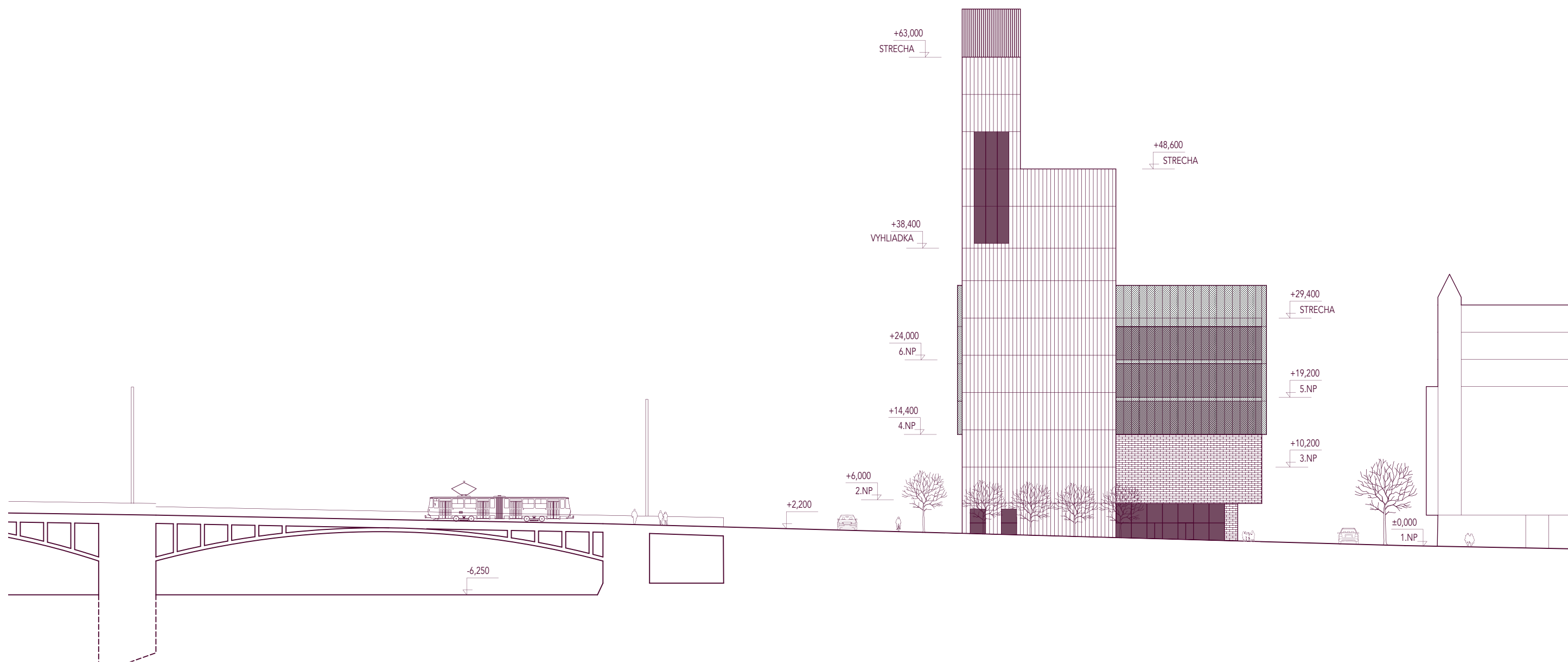


REZ B - B (VĽAVO) , REZ C - C (STRED) , REZ D-D (VPRAVO)

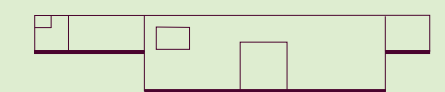


POHĽAD VÝCHODNÝ (OD VYSOKEJ ŠKOLY)



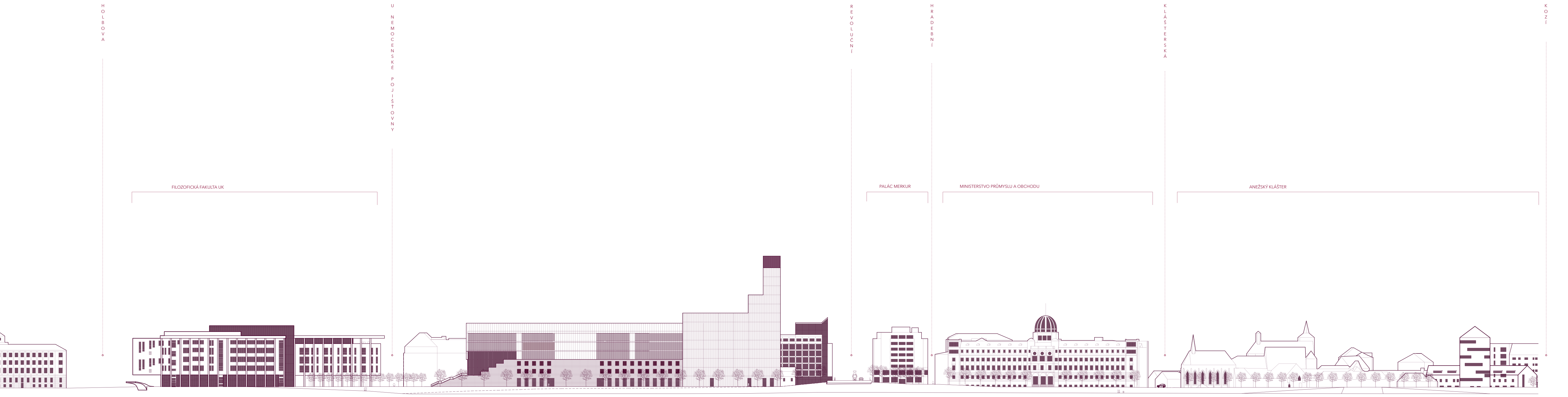


POHĽAD ZÁPADNÝ (Z ULICE REVOLUČNÍ)



POHĽAD JUŽNÝ (Z ULICE LANNOVA)





M1:1000 0m 10m 20m 50m 100m

ROZVINUTÝ POHLAD NA NÁBREŽIE





OD PRAŽSKÉHO METRONOMU



CESTA PO NÁBREŽÍ







## A Průvodní zpráva

### A.1 Identifikační údaje

<b>A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ</b>
<p>A) NÁZEV STAVBY</p> <p>Národní knihovna, Nábřeží Ludvíka Svobody v Praze.</p>

B) MÍSTO STAVBY (ADRESA, ČÍSLA POPISNÁ, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ, PARCELNÍ ČÍSLA POZEMKŮ)
<p>Lannova 1, 110 00 Praha 1, parcela číslo 2360/2, 2360/3. Katastrálne územie Nové Město 727181</p>

C) PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
<p>Predmetom projektovej dokumentácie je novostavba Národnej knižnice v Prahe.</p>

<b>A.1.2 ÚDAJE O ŽADATELI</b>
<p>a) JMÉNO, PŘÍJMENÍ, OBCHODNÍ FIRMA, IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO OSOBY, MÍSTO PODNIKÁNÍ (FYZICKÁ OSOBA PODNIKAJÍCÍ) NEBO OBCHODNÍ FIRMA NEBO NÁZEV, IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO OSOBY, ADRESA SÍDLA (PRÁVNICKÁ OSOBA)</p> <p>Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 110 00 Praha 1.</p>

<b>A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE</b>
<p>A) JMÉNO, PŘÍJMENÍ, OBCHODNÍ FIRMA, IČ, BYLO-LI PŘIDĚLENO, MÍSTO PODNIKÁNÍ (FYZICKÁ OSOBA PODNIKAJÍCÍ)</p> <p>Kristína Pevná, Na Hutích 4, 160 00 Praha 6, pod vedením Ing. arch. Radka Zykana v rámci diplomovej práce na katedre k129, FSv ČVUT v Praze.</p>

### A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

<p>Stavbou je jediný objekt pozostávající objemovo z 2 částí:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Archív národního konzervačního fondu</li> <li>Národní knižniva (administratíva a klienti knižnice)</li></ul>
--

#### A.3 Seznam vstupních podkladů

- prieskum a analýza územia
- vlastná fotodokumentácia
- preddiplomový projekt

- stavebný program pre medzinárodnú architektonickú súťaž na spracovanie návrhu stavby „Nová budova Národní knihovny České Republiky v Praze“
- katastrálna mapa, Metropolitný Plán Prahy
- 3D model Prahy

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

A) CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU, ZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ A NEZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ, SOULAD NAVRHOVANÉ STAVBY S CHARAKTEREM ÚZEMÍ, DOSAVADNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ
---

Stavba bude vyhotovená na pozemkoch 2360/2, 2360/3. Tieto parcely ležia na severnom nábřeží Vltavy, od ktorej ich delí komunikácia Nábřeží Ludvíka Svobody. Zo západnej strany sú lemované ulicou Revoluční a z južnej ulicou Lannova. Na východ od navrhovanej stavby bude ďalej na pozemku 2360/3 umiestnená budova vysokej školy, ktorá nie je predmetom tejto diplomovej práce. Celá parcela je relatívne rovinného charakteru.

V súčasnej dobe tejto pozemok pretína komunikácia Nové mlýny a delí riešené územie na Park Lannova (vo východnej časti) a akýsi „ostrov nikoho“ uprostred vyťažených dopravných komunikácií (západná časť) . Komunikáciu Nové mlýny preto v rámci urbanistickej koncepcie opierajúcej sa o urbanistickú analýzu navrhujem zrušiť (viď. Preddiplom). Dôjde tak k úprave celkového dopravného riešenia lokality a vytvoreniu novej jednoúrovňovej križovatky na ústí Štefánikovho mostu. Tento krok zaistí celistvosť územia a odstráni nepríjemné „okuliare“, ktoré tam kvôli stávajúcemu stavu vznikli. Park Lannova bude taktiež zrušený. Kvôli svojmu umiestneniu vedľa dopravne rušného Nábřeží Ludvíka Svobody nedosahuje kvality, ktoré sa od takéhoto druhu priestoru vyžadujú. Navyac sa nachádza na lukratívnom nábřežnom pozemku, ktorého susedmi sú stavby celoštátneho významu (Ministerstvo Průmyslu a Obchodu a Ministerstvo Dopravy). Parcela je pohľadovo exponovaná z letenského svahu a má výhľad na Pražský hrad. Tieto argumenty vytvárajú predpoklad pre zastavenie tohto územia novou stavbou, ktorá bude mať dostatočný význam pre spoločnosť a pomôže danej lokalite.

B) ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM ROZHODNUTÍM NEBO REGULAČNÍM PLÁNEM NEBO VEŘEJNOPRÁVNÍ SMLOUVOU, ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ NAHRAZUJÍCÍ ANEBO ÚZEMNÍM SOUHLASEM.
<p>Nie je súčasťou diplomovej práce.</p>

C) ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ, V PŘÍPADĚ STAVEBNÍCH ÚPRAV PODMIŇUJÍCÍCH ZMĚNU V UŽÍVÁNÍ STAVBY
--

Stavba svojim vznikom ruší stávajúcu komunikáciu (Nové Mlýny), ktorá parcelu pretína. Nadväzuje tak na preddiplomový projekt, ktorého súčasťou bola zmena dopravných pomerov v území (viď. časť Preddiplom).

Podľa stávajúceho územného plánu je v súčasnosti na riešenej parcele viacero spôsobov využitia - zeleň mestská a krajinná (ZMK), parky, historické záhrady a cintoríny (ZP) a vybraná komunikačná sieť (S4). Stavbou sa mení využitie územia na kultúru a cirkiev (ZKC).

D) INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽÍVÁNÍ ÚZEMÍ
<p>Nie je súčasťou diplomovej práce.</p>

E) INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ
---

Nie je súčasťou diplomovej práce.

F) VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM, STAVEBNĚ HISTORICKÝ PRŮZKUM APOD
--

Nie je súčasťou diplomovej práce.

G) OCHRANA ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ
<p>Riešené územie sa nachádza v pamiatkovej rezervácii hl. m. Prahy.</p>

H) POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODOLOVANÉMU ÚZEMÍ A POD.
<p>Riešené územie sa nachádza v záplavovom území (v zmysle zákona č.254/2001Sb.).</p>

I) VLVIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLVIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ,
---

Dažďová voda zo spevnených plôch parteru bude odvádzaná do uličného kanalizačného rádu. Dažďová voda zo strechy objektu bude odvádzaná do zbernej nádrže a spätne využívaná ako užitková voda pre splachovanie WC.

J) POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN
<p>Na území bude potrebná likvidácia stávajúcej komunikácie Nové mlýny a prvkov drobnej architektúry v Parku Lannova. Bude potrebný výrub aleje stromov v ulici Lannova, tento výrub bude vykompenzovaný novou výsadbou na opačnej strane tejto komunikácie.</p>

K) POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA
<p>Objekt nezaberá žiadne pozemky ZPF ani pozemky s funkciou lesa.</p>

L) ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY - ZEJMÉNA MOŽNOST NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU, MOŽNOST BEZBARIÉROVÉHO PŘÍSTUPU K NAVRHOVANÉ STAVBĚ
--

Stavba bude napojená na dopravnú aj technickú infraštruktúru z ulice Lannova. Celé okolie budovy je riešené v súlade s požiadavkami na bezbariérové užívanie osôb.

M) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

Navrhovaná výstavba je podmienená zmenou dopravnej infraštruktúry v okolí lokality, t.j. zrušením komunikácie Nové Mlyny a prebudovaním križovatky Revoluční - Štefánikův most - Nábřeží Ludvíka Svobody - Na Františku na jednoúrovňovú križovatku.

N) SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ
<p>Parcely číslo: 2360/2, 2360/3 <p>Katastrálne územie: Nové Město 727 181</p></p>

O) SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH VZNIKNE OCHRANNÉ NEBO BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO
---

Na súčasnom pozemku sa už nachádza pamiatková rezervácia hl. m. Prahy. Stavbou nevznikajú žiadne nové ochranné ani bezpečnostné pásma.

## B.2 Celkový popis stavby

<b>B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ</b>
<p>A) NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY; U ZMĚNY STAVBY ÚDAJE O JEJICH SOUČASNÉM STAVU, ZÁVĚRY STAVEBNĚ TECHNICKÉHO, PŘÍPADNĚ STAVEBNĚ HISTORICKÉHO PRŮZKUMU A VÝSLEDKY STATICKÉHO POSOUZENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ</p> <p>Jedná sa o novú stavbu.</p>

B) ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY
<p>Navrhovaná stavba je verejnou stavbou celoštátneho významu. Samotný objekt národnej knižnice pozostáva z archívu národného konzervačného fondu, administratívnej časti pre zamestnancov, verejnej časti pre klientov knižnice a parteru pre širokú verejnosť.</p>

C) TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA
<p>Jedná sa o trvalú stavbu.</p>

D) INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
<p>Nie je súčasťou diplomovej práce.</p>

E) INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ
<p>Nie je súčasťou diplomovej práce.</p>



F) OCHRANA STAVBY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Stavba nie je navrhnutá ako chránený objekt.

Stavba v Národnej knižnici

G) NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY - ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ PROSTOR, UŽITNÁ PLOCHA, POČET FUNKČNÍCH JEDNOTEK A JEJICH VELIKOSTI APOD.

Zastavaná plocha:	5 246 m <sup>2</sup>
Úžitná plocha:	31 274 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor:	208 829 m <sup>3</sup>

Stavba v Národnej knižnici

- Funkčné jednotky:
  - a) Časť 1: Národná knižnica
    - 1.PP: Podzemné parkovanie, skladovacie priestory
    - 1.NP: Verejný parter - vstupný vestibul Národnej knižnice, multifunkčný sál, komercie, výstavné plochy...
    - 2.NP a 3.NP: Administratívne pracoviská zamestnancov knižnice, zasadacie miestnosti, laboratória, dielne...
    - 4.NP, 5.NP a 6.NP: Verejná zóna pre klientov knižnice - voľný výber, čítarne, študovne
    - 7.NP: Uskočené technické podlažie

Stavba v Národnej knižnici

- b) Časť 2: Archív Národného konzervačného fondu
  - 1.PP: Skladovacie priestory
  - 1.NP: Vstupný foyer s recepciou, výstavou, kaviarňou a darčekovým obchodom slúžiaci ako zázemie pre celosklený výťah vedúci skrz archív národného konzervačného fondu až k vyhladke v ôsmom podlaží.
  - 2.NP a vyššie: otvorený priestor archívu v objeme 22 904 m<sup>3</sup>
  - 8.NP: Vyhladka na Pražský hrad a mesto. Súčasťou priestoru je výstava venovaná tématike národnej knižnice.

Stavba v Národnej knižnici

H) ZÁKLADNÍ BILANCE STAVBY - POTŘEBY A SPOTŘEBY MÉDIÍ A HMOT, HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU, CELKOVÉ PRODUKOVANÉ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ, TŘÍDA ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV APOD.

Stavba bude zásobovaná pitnou vodou z uličného rádu. Spotreba vody v knižnici je uvažovaná 14 m<sup>3</sup>/rok na jedného stáleho pracovníka a 2 m<sup>3</sup>/rok na jedného návštevníka. Maximálny počet stálych zamestnancov je uvažovaný 300, počet návštevníkov priemerne 1500 za deň. Celková spotreba vody je teda 7200 m<sup>3</sup>/rok.

Stavba v Národnej knižnici

Splaškové vody budú zvedené do verejnej splaškovej kanalizácie. Dažďová voda bude hromadená v zásobníku dažďovej vody v 1.PP a bude späťne využívaná na splachovanie.

Stavba v Národnej knižnici

Odpad produkovaný knižnicou bude zhromažďovaný v na to určenej miestnosti, ktorá je umiestnená v 1.PP. Súčasťou tejto miestnosti je priestor na triedenie odpadu a hydraulická plošina, ktorá slúži na odvoz oprávnenou firmou z 1.NP.

Stavba v Národnej knižnici

O energetickej náročnosti budovy hovorí energetický štítok budovy (viď. samostatná časť tejto dokumentácie).

I) ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY - ČASOVÉ ÚDAJE O REALIZACI STAVBY, ČLENĚNÍ NA ETAPY

Nie je súčasťou diplomovej práce.

Stavba v Národnej knižnici

J) ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY

Nie je súčasťou diplomovej práce.

Stavba v Národnej knižnici

#### B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Stavba v Národnej knižnici

A) URBANISMUS - ÚZEMNÍ REGULACE, KOMPOZICE PROSTOROVÉHO ŘEŠENÍ

Urbanistické riešenie sa opiera o návrh urbanistickej koncepcie, ktorá bola predmetom preddiplomovej práce, a ktorá vznikla na podklade urbanistickej analýzy. Navrhovaná stavba teda vzniká na týchto základoch a v ich kontexte (popis riešení z preddiplomovej práce viď. B.1 Popis území - bod A v tejto technickej správe a samostatná časť dokumentácie Preddiplom).

Stavba v Národnej knižnici

Ulica Revoluční ako aj Nábřeží Ludvíka Svobody vytvárajú zo severnej a západnej strany územia kvôli svojej dopravnej vyťaženosti obrovské bariéry. Príležitosť pre vytvorenie kvalitného mestského prostredia sa teda otvára hlavne do južnej časti parcely - do ulice Lannova. Samotná stavba je potom vnímaná z dvoch mierok. Zo severnej a západnej strany z pohľadu auta a z pohľadu celomestského (vizuálne z letenskej pahorkatiny a od Pražského hradu). Zo strany južnej a východnej z pohľadu lokálneho, pohľadu chodca, návštevníka alebo študenta prechádzajúceho smerom do vysokej školy východne od budovy Národnej knižnice.

Stavba v Národnej knižnici

B) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ - KOMPOZICE TVAROVÉHO ŘEŠENÍ, MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Hmota budovy bola navrhnutá tak, aby reagovala na miestne podmienky so zohľadnením potrebného rozsiahleho stavebného programu. Okrem veľkosti stavebného programu je istým limitom územia aj fakt, že sa nachádza v záplavovom území. Archív Národného konzervačného fondu, ktorý je úložiskom všetkých fondov od roku 1801 a je jedinečným dedičstvom Českej republiky preto nie je možné zodpovedne umiestniť do podzemia. Objem pre umiestnenie obsahu Národného konzervačného fondu musí byť dostatočne veľký na to, aby poňal výhľadovo až 10 000 000 jednotiek. Tomuto limitu bolo potrebné podriadiť aj umiestnenie všetkej techniky TZB a využiť k tomuto účelu strechu budovy.

Stavba v Národnej knižnici

Celému objektu dominuje archív národného konzervačného fondu vysoký 63 metrov, umiestnený na západnej strane parcely. K nemu je pridružená samotná budova Národnej knižnice. Obsahuje 1 podzemné a 7 nadzemných podlaží (z toho 7. Podlažie je značne uskočené a je vyhradené pre techniku TZB). Národná knižnica je funkčne delená na časť pre širokú verejnosť (1.NP), časť pre zamestnancov (2.NP a 3.NP) a časť pre verejnosť (4.NP, 5.NP a 6.NP).

Stavba v Národnej knižnici

Parter, ktorý je priestorom pre širokú verejnosť reaguje na potrebu vizuálnej orientácie návštevníka, všetky vstupné časti budovy majú celosklenú plochu. Časť pre zamestnacov spolu s objektom archívu národného konzervačného fondu má charakter „továrne“. Archív je absolútne uzavretou bunkou, časť pre zamestnancov má zase charakter polouzavretý, rytmus

okien je prispôsobený potrebám náplne a fasáda je pokrytá tehlovým obkladom. Horné podlažia, ktoré slúžia klientom knižnice, sú obohnané ľahkým obvodovým plášťom, na ktorom je predsadená fasáda z perforovaného plechu. Zatiaľ čo objekt Národnej knižnice, teda objem, v ktorom sídliia zamestnanci a nad nimi sa pohybujú klienti knižnice má charakter stály, to znamená, že navrhnuté riešenie fasády je trvalé, neutrálne a nadčasové, hmota archívu, ktorá svojou výškou vytvára lokálnu dominantu a má celomestský význam, by mala byť určitým „hlasom domu“ a reflektovať obraz doby. To znamená, že jeho fasáda by mala byť v rámci desaťročí obmieňaná a jej charakter môže byť vždy výsledkom súťaže pre umelcov a architektov.

Stavba v Národnej knižnici

Návrh stavby je vnímaný ako objemová štúdia umiestnenia potrebného objemu do historického územia Prahy. Zadaním súťaže na novú budovu Národnej knižnice Českej republiky vyhlásenej v roku 2006 bolá stanovená potrebná úžitková plocha 59 130 m2 (vrátane Národného konzervačného fondu). Podrobnejšie viď. strana 13 portfolia. Snahou bolo zohľadniť v čo najväčšej miere súťažný stavebný program, s prihliadnutím na rok zadania a vtedajšie technologické možnosti. Ďalej nešlo ignorovať miestne limity - lokalitu v historickom centre Prahy a jej umiestnenie v záplavovom území (nemožnosť umiestnenia archívu Národného konzervačného fondu do podzemia). Veľkým sporičom objemu sa stal robotický systém pre uskladnenie kníh umiestnený v archíve, ktorý zredukoval potrebný priestor na 1/7 oproti bežnému policovému systému, umožnil menšiu potrebnú plochu vo voľnom výbere a skrátil časovú dostupnosť knihy od archívu k návštevníkovi. Nadradenou požiadavkou zostávalo vytvoriť čo najprívetivejší dom či v kontexte lokálnom aj mestskom. Výsledkom sú moderné, otvorené multifunkčné priestory, ktoré umožňujú stavbe reagovať v čase na jej aktuálne potreby. Vznikla tak stavba dosahujúca úžitkovú plochu 31 274 m2. Napriek tomu, že výsledný objem je takmer o polovicu menší ako objem požadovaný súťažou, vzhľadom na vyššie spomenuté opatrenia nie je možné tieto objemy porovnávať.

Stavba v Národnej knižnici

**B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY**

Stavba v Národnej knižnici

Pri návrhu tejto stavby bolo potrebné vyriešiť viacero prevádzok - prevádzku zamestnancov, prevádzku klientov knižnice, prevádzku verejnosti a prevádzku knihy.

Stavba v Národnej knižnici

Objekt Národnej knižnice: Verejnosti slúži takmer celý parter objektu. Hlavné vstupy do objektu sa nachádzajú na južnej strane domu od ulice Lannova - na západnej časti pozemku sa nachádza hlavný vstup do Národnej knižnice, na východnej sa nachádza hlavný vstup do multifunkčného sálu. V centrálnej časti pozemku sa potom nachádza veľké vstupné átrium „interiérový verejný priestor“, ktoré svojou prítomnosťou ruší dlhú rutinnú cestu okolo južnej strany domu, prináša možnosť ďalšieho prístupu do knižnice a sálu, je v ňom umiestnená komercia a zároveň pomáha presvetľovať hmotu objektu. Zo severnej strany domu, od ktorej sa nepredpokladá veľká frekvencia pohybu peších sú navrhnuté dva vedľajšie vchody do centrálneho átria. Návštevníci prichádzajúci autom majú možnosť zaparkovať v podzemných garážach umiestnených v 1.PP a následne využiť výťahy, ktoré ich vyvezú do centrálneho átria.

Objekt archívu Národného konzervačného fondu:

Parter slúži verejnosti. Srdcom je foyer, ktorý je vstupom do zázemia výhliadkovej trasy skleného výťahu, ktorý vezie verejnosť cez útroby archívu až do ôsmeho podlažia, odkiaľ je vyhladka na mesto a výstavný priestor.

Srdcom je veľký otvorený objem archívu, v ktorom je vstavaná oceľové konštrukcia držiaca fondy. Tieto fondy sú obsluhované robotickým systémom AS/RS (automated storage and retrieval system), vďaka ktorému dochádza k obrovským úsporám na potrebnom priestore pre uskladnenie fondov.

Stavba v Národnej knižnici

**B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁSADY ŘEŠENÍ PŘÍSTUPNOSTI A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI SE SNÍŽENOUSCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE VČETNĚ ÚDAJŮ O PODMÍNKÁCH PRO VÝKONPRÁCE OSOB SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM**

Stavba v Národnej knižnici

Stavba ako verejná inštitúcia musí spĺňať požiadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných požadavcích na bezbariérové užívání staveb. Vstupy do objektu sú navrhnuté ako bezbariérové, vstupné dvere sú automaticky otváravé. Všetky výťahy v budove spĺňajú požiadavky na používanie osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. V prípade požiarnej evakuácie sú v objekte navrhnuté únikové výťahy. V každom podlaží úžívanom verejnosťou aj zamestnancami je navrhnutá jedna WC kabína pre ženy a jedna WC kabína pre mužov.

Stavba v Národnej knižnici

**B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Stavba v Národnej knižnici

Stavba je navrhnutá a bude vyhotovená takým spôsobom, aby pri jej užívaní alebo prevádzke nevznikalo žiadne neprijateľné nebezpečie alebo poškodenie. Počas užívania stavby musia byť dodržané všetky príslušné legislatívne predpisy.

Stavba v Národnej knižnici

**B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ**

Stavba v Národnej knižnici

A) STAVEBNÍ ŘEŠENÍ:

Objekt Národnej knižnice:

Jedná sa o kombináciu železobetónového monolitického skeletu a stenových jadier so 7 nadzemnými a jedným podzemným podlažím. Raster skeletu je 8 x 8 metrov, v mieste dilatácie je zmenšený na 6 x 6 metrov. Na základe statického výpočtu je navrhnutý premenlivý priemer železobetónových stĺpov. V prvom podzemnom až treťom nadzemnom podlaží majú stĺpy priemeru 600 mm, vo vyšších podlažiach potom priemeru 400 mm. Objekt je zastrešený plochou pochôdznou strechou. Siedme podlažie je značne uskočené a sú v ňom umiestnené technológie TZB. Objekt má premenlivú konštrukčnú výšku. Prvé podzemné podlažie má konštrukčnú výšku 5,25 m, prvé nadzemné 6,0 m, druhé a tretie nadzemné podlažie 4,2 m a ostatné 4,8 m. Výška atiky strechy nad šiestym podlažím je 29,7 m a nad siedmym 32,3 m. Stropné dosky sú železobetónové, lokálne podopreté, hrúbky 300mm. Budova je založená na pilótach a 400 mm hrubej základovej doske doske. Obvodové konštrukcie sú výplňové, bez nosnej funkcie. Vertikálne komunikácie sú v chránených únikových cestách navrhnuté ako doskové železobetónové a v bežnom priestore ako oceľové. Schodiská sú dvojramenné, v priestore prvého nadzemného a prvého podzemného ako trojramenné kvôli väčšej konštrukčnej výške.



Objekt archívu Národného konzervačného fondu:

Konštrukčný systém archívu národného konzervačného fondu je kombináciou stenového a skeletového systému. Obvodovú konštrukciu po obvode tvorí železobetónová stena hrúbky 300 mm a vnútornú časť objektu vynášajú železobetónové stĺpy priemeru 600 mm. Objekt má celkovo 8 podlaží. Osmé podlažie je viacnásobne uskočené (viď. konštrukčné schémy v statickej časti). Prvé podzemné a prvé nadzemné majú rovnakú konštrukčnú výšku ako objekt národnej knižnice. Archív tvorí otvorený priestor od druhého po siedme nadzemné podlažie vysoký 31,7 m. Železobetónové stĺpy v tomto otvorenom priestore sú stužované vstavanou ocelovou konštrukciou, ktorá vynáša jednotlivé bunky archívu. Stropná doska nad 1.NP je zosilnená na 600 mm kvôli zaťaženiu z archívu. Ostatné stropné dosky majú hrúbku 300 mm. Založenie objektu je rovnaké ako pri objekte národnej knižnice, jedná sa o kombináciu 400 mm hrubej základovej dosky a pilót. Vertikálne komunikácie sú doskové, železobetónové. V západnej časti objektu je navrhnutý panoramatický výťah, nosná konštrukcia je ocelová a výplň je zo skla.

B) KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ:

Celá stavba má dĺžku 183,3 m, preto je navrhnutá dilatácia na 4 miestach. Prvá dilatačná škára oddeľuje objekt archívu národného konzervačného fondu od objektu národnej knižnice. Samotný objekt národnej knižnice je potom dilatovaný na tri samostatné celky (viď. konštrukčné schémy v statickej časti), stužené železobetónovými jadrami.

Stavba je založená na základovej doske s pilótami hrúbky 400 mm z vodostavebného betónu triedy C50/60, uloženej na vrstve zhutneného štrkového podsypu hrubej 200 mm a na 100 mm hrubom podkladnom betóne. Podzemné steny sú z 300 mm hrubého vodostavebného betónu triedy C50/60. Hydroizoláciu spodnej stavby zaisťuje dvojité vrstva hydroizolačnej fólie z mPVC.

Objekt Národnej knižnice:
Predbežným výpočtom bola stanovená hrúbka stropných železobetónových dosiek 300 mm. Ďalej bol výpočtom posúdený priemer bežného železobetónového stĺpu knižnice - vzhľadom na premenlivé konštrukčné výšky a rozdielne úžitkové zaťaženia v každom podlaží je navrhnutý stĺp priemeru 600 mm do 1.PP až 3.NP. V 4.NP až 6.NP vyhovie stĺp o priemere 400 mm. Pri výpočte bol uvažovaný betón triedy C50/60. Hlavné schodiská sú navrhnuté ako ocelové, únikové schodiská sú navrhnuté ako doskové, železobetónové. Vnútorné priečky sú navrhnuté tam, kde to dovoľuje charakter priestoru ako sklené, tam kde je nutný vizuálny predel sú navrhnuté tvárnice pre vnútorné nenosné steny Ytong hrúbky 150 mm. Podlahy sú prevažne z liateho epoxidu, v sále sú navrhnuté drevené parkety. Strecha je navrhnutá ako pochôdzna s premývaným kamenivom. Spádová vrstva je vyhotovená zo spádových klínov z expadovaného polystyrénu hrúbky od 20 do 200 mm. Hlavná tepelno-izolačná vrstva je z taktiež z EPS v dvoch vrstvách o celkovej hrúbke 360 mm. Odolnosť proti prieniku vody do konštrukcie zaisťuje kombinácia mPVC hydroizolačnej fólie spolu s poistnou fóliou z oxidovaných asfaltových pásov.

Objekt nemá jednotnú fasádu. Prvé až tretie nadzemné podlažie je tvorené výplňovým murivom Ytong Univerzal hrúbky 250 mm zateplené minerálnou vatou hrúbky 200 mm. Pohľadovú vrstvu tvoria lepené tehlové pásiky.

Horné podlažia sú zakryté ľahkým obvodovým plášťom s predsadenou ocelovou konštrukciou držiacou panely z expadovanej ocele. Raster vertikálneho systému ľahkého obvodového plášťa a nosnej konštrukcie predsadenej fasády je 1000 mm. Veľkosť oka siete je závislá od orientácie domu. Južná, východná a západná fasáda bude mať veľkosť oka hustejšiu, čím vytvorí pasívny tieniaci systém. Severná fasáda bude mať veľkosť oka jemnejšiu, vďaka čomu vytvorí iba jemnú

vizuálnu zábranu medzi interiérom a exteriérom. Predsadená fasáda je vynesená 4 metre nad atiku strechy šiesteho podlažia, aby vizuálne zakryla uskočené technické podlažie a techniku umiestnenú na streche.

Sklené plochy fasády sú vynášané a zastrešené konštrukciou z ocelových nosníkov a priečnikov v rytme po 2 metre. Výplňou sú sklené tabule. Konštrukcia je ukotvená do stropných železobetónových dosiek.

Na východnej strane domu je umiestnené exteriérové „pobytové“ schodisko pod ktorým sú umiestnené sklady patriace archívu a sklady v podzemnom podlaží. Toto schodisko je vynesené železobetónovými stenami. Horizontálny podklad tvorí železobetónová doska hrúbky 300mm. Ako tepelná izolácia sú použité dosky z penového skla. Prefabrikované železobetónové schodiskové stupne sú uložené na ocelovej konštrukcii z pozinkovej oceli, kotvenej do spodnej železobetónovej dosky.

Objekt archívu Národného konzervačného fondu:
Obvodové steny archívu sú navrhnuté z 300 mm hrubej železobetónovej steny. Vnútorné stĺpy majú raster 6 x 8 metrov a hrúbku 600 mm. Stropná doska prvého nadzemného podlažia je kvôli zaťaženiu archívu zosilnená na 600 mm, ostatné stropné dosky majú hrúbku 300 mm. Podlaha v priestoroch je navrhovaná ako epoxid, strecha je nepochôdzna. Fasáda archívu je navrhovaná ako prevetrávaná. Predsadená ocelová konštrukcia prevetrávanej fasády vynáša hliníkové panely v zlatej farbe šírky 500 mm a výšky 4800 mm. Ako tepelná izolácia je navrhnutá minerálna vlna v hrúbke 250 mm. Skladba strešnej konštrukcie je zhodná so skladbou strechy objektu Národnej knižnice.

C) MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA:

Mechanická odolnosť a stabilita je zaistená vhodnou skladbou konštrukcií a vlastnosťami použitých materiálov.

#### B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

A) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:
Kanalizácia:
Splašky budú lokálne odvedené cez predsteny do stúpacích potrubí umiestnených v šachtách a následne zvedené v podhlade 1.PP mimo objekt a prípojkou napojené na uličný rád.

Dažďové vody:
Dažďové vody zo striech budú odvádzané v podhlade 6.NP do stúpacích potrubí umiestnených v šachtách. Následne budú hromadené v zásobníku dažďovej vody umiestnenom v 1.PP a budú spätne využívané ako úžitková voda na splachovanie WC. Zásobník bude mať poistný prepad do kanalizačného rádu. Bude taktiež pripojený na vodovod, aby tak zabezpečil dostatok splachovacej vody v prípade, že vyčerpá zásobu vody zo striech.

Vodovod:
Voda do objektu bude privádzaná prípojkou z uličného rádu. Vodomerná zostava bude umiestnená v miestnosti v 1.PP za prvou stenou objektu. Následne bude cez šachty a lokálne v podhladoch a predstenách privedená na miesta odberu a k zásobníkom TÚV umiestneným v 7.NP.

Vykurovanie:
Objekt bude vykurovaný plynovými kotlami s integrovanými zásobníkmi TV umiestnenými v 7.NP. Odtiaľ bude vedená v šachtách a podhladoch vykurovacia voda k sálavým panelom umiestneným na stropných podhladoch. Plyn bude privedený z uličného rádu cez HÚP.

Úprava vzduchu bežných priestorov:
Na streche budú umiestnené centrálné jednotky so spätným využívaním tepla, ktoré budú ventilátormi nasávať exteriérový vzduch a viesť ho v šachtách a v podhlade do jednotlivých zón objektu. V každej zóne bude umiestnená samostatná jednotka Fancoil, ktorá bude v zóne zmiešavať čerstvý vzduch s miestnym vzduchom. Odpadový vzduch z WC, digestorov a ostatných „špinavých“ priestorov bude odvedený odpadovým potrubím do centrálnych jednotiek VZT, kde predá teplo exteriérovému vzduchu. Exteriérový vzduch bude navyac predohriaty vo výmenníku tepla umiestnenom v serverovni.

Úprava vzduchu CHÚC:
Všetky chránené únikové cesty sú navrhnuté typu B. Na streche objektu budú umiestnené pretlakové ventilátory, ktoré budú hnať vonkajší vzduch do týchto priestorov a vytvoria tak pretlak, vďaka ktorému zabránia šíreniu dymu do týchto priestorov.

Úprava vzduchu archívu národného konzervačného fondu:
Na priestor tohto typu sú kladené vysoké nároky na vlhkosť a teplotu vzduchu. Napriek tomu, že samotný návrh nie je predmetom diplomovej práce, predpokladá sa umiestnenie špeciálnych jednotiek VZT na streche, ktoré obslúžia daný priestor.

Obnoviteľné zdroje:
Na streche objektu budú ďalej umiestnené FV panely, ktoré budú čiastočne pokrývať energeticú potrebu jednotlivej techniky TZB. Vzhľadom k veľkému množstvu energie, ktorú tieto stroje vyžadujú a k obmedzenej ploche strechy sa neuvažuje, že dôjde k vzniku prebytkov a preto súčasťou návrhu nie je úložisko batérií.

Elektrická energia:
Objekt bude napojený na uličnú sieť silnoprúdu a slaboprúdu. Všetky prenajímateľné komerčné priestory budú vybavené vlastným elektromerom.

Záložný zdroj energie:
V prípade výpadku elektrickej energie je bezpodmienečne nutné udržať v prevádzke chod evakuačných výťahov, núdzového osvetlenia, pretlakových ventilátorov udržiujúcich pretlak v CHÚC, vzduchotechnických jednotiek udržiujúcich úpravu vzduchu Národného konzervačného fondu a činnosť protipožiarnych systémov. Preto je v 7.NP navrhnutý záložný zdroj energie napájaný plynom, ktorý vytvára zdroj energie, ktorý by dokázal pokryť náhly výpadok prúdu.

B) VÝČET TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
Nie je súčasťou diplomovej práce.

#### B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

V objekte je navrhnutých 6 únikových ciest typu B s pretlakovým vetraním a dva únikové výťahy ústiace do exteriéru. Celý objekt bude chránený elektrickou požiarnou signalizáciou, stabilným

hasiacim zariadením a odvodom tepla a dymu. Hasiacim médiom v objekte Národnej knižnice bude vodná hmla, v priestore archívu Národného konzervačného fondu bude nainštalované plynové stabilné hasiace zariadenie. Zásobníky pre SHZ budú umiestnené na streche v technickom podlaží.

Všetky protipožiarne konštrukcie musia spĺňať požiadavky normy ČSN 73 0810.

#### B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Všetky konštrukcie budú spĺňať normu ČSN 73 0540 o tepelnej ochrane budov. Vzhľadom na podrobnosť spracovania je stavba uvažovaná ako „nízkoenergetická s prvkami pasívneho domu“. V prípade podrobnejšieho spracovania by došlo k energetickej optimalizácii stavby. V rámci diplomovej práce bol spracovaný zjednodušený Preukaz energetickej náročnosti budovy (PENB).

Na streche objektu Národnej knižnice sú umiestnené FV panely, ktoré vytvárajú elektrickú energiu pre pohon strojov TZB.

V objekte je navrhnutý rovnotlakový vetrací systém so spätným získavaním tepla. Exteriérový vzduch sa predhrieva vo výmenníku v strojovni umiestnenej v 7.NP.

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

Stavba je navrhnutá v súlade s legislatívnymi i normovými požiadavkami na pracovné prostredie, s dôrazom na požiadavky osvetlenia, ochrany proti hluku i kvality vzduchu.

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

A) OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ
V rámci diplomovej práce nebolo vyhotovené radónové meranie.

B) OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY
V okolí stavby sa nevyskytujú bludné prúdy.

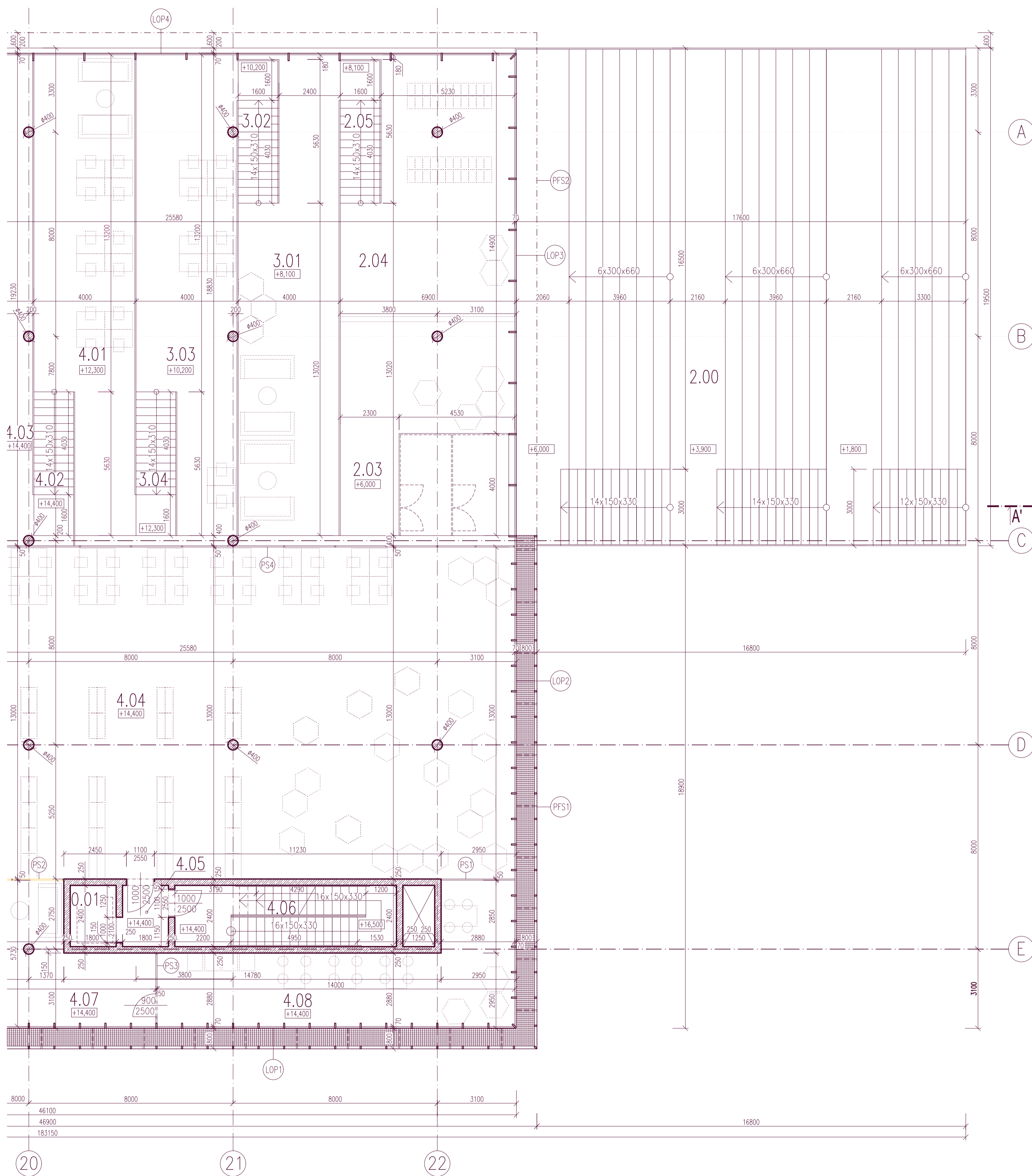
C) OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU
Namáhanie technickou seizmicitou sa v okolí stavby nepredpokladá.

D) OCHRANA PŘED HLUKEM
Zaistená konštrukciou stavby.

E) PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ
Parcela sa nachádza v záplavovom území. Na parcele 2366 je realizovaný pasívny protipovodňový systém.



PŌDORYS 4.NP  
M 1:100



		TABĚLKA MĚSTNOSTÍ		
C.M	NÁZOV MĚSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STĚNY
1.FP	0.01 VÝTAHOVÁ ŠACHTA	4,30	BETÓN	POHLADOVÝ BETÓN
2.MP	2.00 POBYTOVÉ SCHODY	343,20	POHLADOVÝ BETÓN	—
	2.03 ZÁVKER	29,10	LIATY EPOXID	SKLENĚNÁ STĚNA
	2.04 SÁTKA	62,20	LIATY EPOXID	SKLENĚNÁ STĚNA / OMETKA
	2.05 SCHODISKO	9,00	OCEĽ	—
3.MP	3.01 ŠTUDOVŇA	66,30	LIATY EPOXID	SKLENĚNÁ STĚNA / OMETKA
	3.02 SCHODISKO	9,00	OCEĽ	—
	3.03 ŠTUDOVŇA	66,30	LIATY EPOXID	SKLENĚNÁ STĚNA / OMETKA
	3.04 SCHODISKO	9,00	OCEĽ	—
4.MP	4.01 ŠTUDOVŇA	66,30	LIATY EPOXID	SKLENĚNÁ STĚNA / OMETKA
	4.02 SCHODISKO	9,00	OCEĽ	—
	4.03 ŠTUDOVŇA	129,90	LIATY EPOXID	SKLENĚNÁ STĚNA
	4.04 DETSKÁ LITERATÚRA	332,50	LIATY EPOXID	SKLENĚNÁ STĚNA / OMETKA
	4.05 CHODBA	4,30	LIATY EPOXID	OMETKA
	4.06 POTĚBÁRNE SCHODISKO	20,90	LIATY EPOXID	OMETKA
4.07 VOLNÝ PŘEBR	993,50	LIATY EPOXID	SKLENĚNÁ STĚNA / OMETKA	
4.08 OBERSTĚVNĚ	48,40	LIATY EPOXID	SKLENĚNÁ STĚNA / OMETKA	

LEGENDA MATERIÁLOV:

- ZELEZOBETON C50/60, VYSTUŽENÝ STAVEBNOU OCEĽOU B500B
- TENKÉ MALTOVÉ LOŽE POROBETÓNOVÉ TVÁRNICE HR. 150mm
- PRESNÁ ŠPECIFIK. VÍD. JEDNOTL. DETAILY A SKLADRY

±0,000= 281,52m n.m.

DIPLOMANT	VEDÚCI PRÁCE	PREDMET	129DPM	ČVUT
PEVNÁ KRISTINA	ING. ARCH. RADEK ZYKAN	ODBOR	A+S	
VÝKRES:	PŌDORYS 4. NP	ROČNÍK	2.	FAKULTA STAVEBNÍ
PROJEKT:	NÁRODNÍ KNIHOVNA, NÁBRŽÍ LUDVÍKA SVOBODY			ŠKOLNÝ ROK LS 2018/19
				FORMÁT 4xA4
				STUPEŇ PD DUR+DSP
				MIERKA: 1:100
				C.VÝKRESU: D.1

F) OSTATNÍ ÚČINKY - VLIV PODDOLOVÁNÍ, VÝSKYT METANU APOD.  
Nepredpokladajú sa žiadne ďalšie účinky.

**B.3 Pripojení na technickou infrastrukturu**

A) NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY  
Vodovod, splašková kanalizácia a distribučná sieť NN sú pripojené prípojkami z ulice Lannova.

B) PŘÍPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY A DÉLKY  
Nie je súčasťou diplomovej práce.

**B.4 Dopravní řešení**

A) POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ VČETNĚ BEZBARIÉROVÝCH OPATŘENÍ PRO PŘÍSTUPNOST A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI SE SNIŽENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE  
Navrhovaný objekt je napojený na ulicu Lannova, do ktorej je prístup z ulice Revoluční a z ulíc Nové mlýny, U nemocenské pojišťovny a Barvířská. Vjazd do podzemných garáží je z ulice Lannova. Objekt je zásobovaný z podzemných garáží, tomuto je prispôsobená aj svetlá výška 1.PP.

B) NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU  
Územie je napojené na dopravnú infraštruktúru na ulici Lannova.

C) DOPRAVA V KLIDU  
Parkovanie pre návštevníkov a zamestnancov knižnice je riešené v 1.PP budovy knižnice. Počet parkovacích plôch bol navrhnutý s ohľadom na nové predpisy stanovené Pražskými stavebnými predpismi. Celkovo je navrhnutých 66 parkovacích miest, z toho sú 4 navrhnuté pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie.

D) PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ STEZKY  
Pešie plochy a komunikácie v okolí domu budú vydláždené. Na severnej hranici pozemku bude vedený nová cyklistická trasa (viď: Preddiplom).

**B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

A) TERÉNNÍ ÚPRAVY:  
Vzhľadom na premenu stávajúcej križovatky Revoluční - Štefáníkův most - Nábřeží Ludvíka Svobody - Na Františku na jednoúrovňovú bude potrebné vytvoriť násyp, na ktorom bude stávajúca križovatka umiestnená. Je nutné vyhotoviť výkop pre základovú konštrukciu knižnice. Vyťažená zemina môže byť využitá pre vytvorenie násypu križovatky a taktiež pre ďalšiu úpravu terénu.

B) POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY:  
V okolí knižnice bude súčasťou parteru aj výsadba nových stromov.

C) BIOTECHNICKÁ OPATŘENÍ:  
Nie je predmetom diplomovej práce.

**B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

A) VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ - OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY A PŮDA  
Na výstavbu knižnice budú použité materiály a technológie, ktoré svojim skladovaním, prípravou a užívaním nebudú nijako škodlivo ovplyvňovať životné prostredie. Všetka výstavba a stavebné práce budú prebiehať tak, aby čo najviac obmedzili nepriaznivé vplyvy prašnosti a hluku na svoje okolie.

B) VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU  
Stavba nebude negatívne ovplyvňovať prírodu a krajinu.

C) VLIV STAVBY NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000  
Nie je predmetom diplomovej práce.

D) ZPŮSOB ZOHLEDNĚNÍ PODMÍNEK ZÁVAŽNÉHO STANOVISKA POSOUZENÍ VLIVU ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, JE-LI PODKLADEM  
Nie je súčasťou diplomovej práce.

E) V PŘÍPADĚ ZÁMĚRŮ SPADAJÍCÍCH DO REŽIMU ZÁKONA O INTEGROVANÉ PREVENCI ZÁKLADNÍ PARAMETRY ZPŮSOBU NAPLNĚNÍ ZÁVĚRŮ O NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH NEBO INTEGROVANÉ POVOLENÍ, BYLO-LI VYDÁNO  
Nie je súčasťou diplomovej práce.

F) NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO, ROZSAH OMEZENÍ  
Nie je predmetom diplomovej práce.

**B.7 Ochrana obyvatelstva**

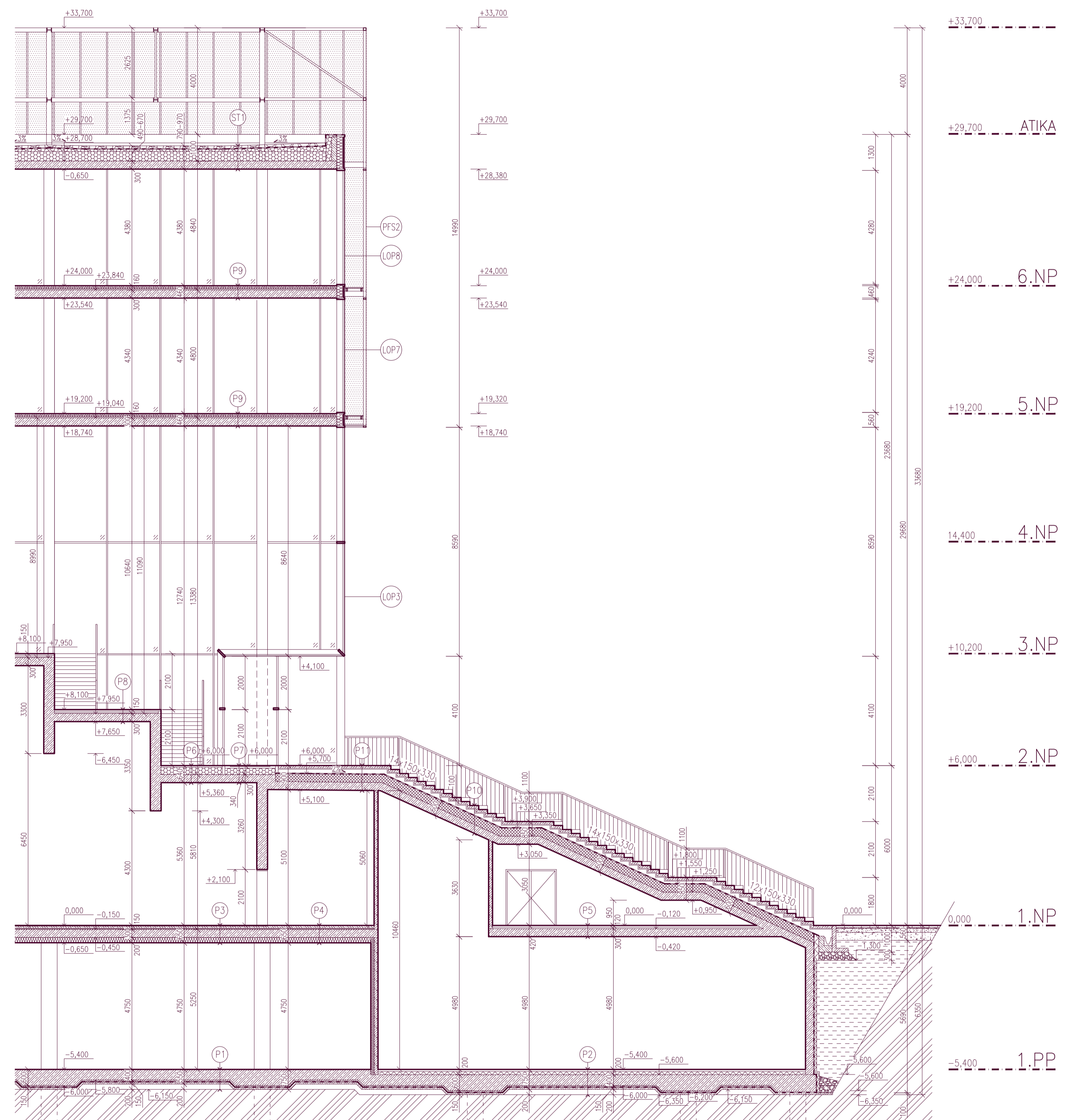
Stavba nevyžaduje žiadne špeciálne spôsoby ochrany obyvateľstva.

**B.8 Zásady organizace výstavby**

Nie je predmetom diplomovej práce.



REZ A-A'  
M 1:100



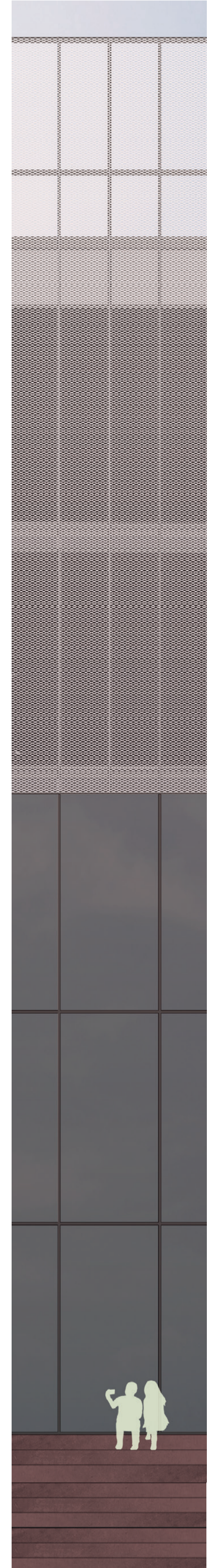
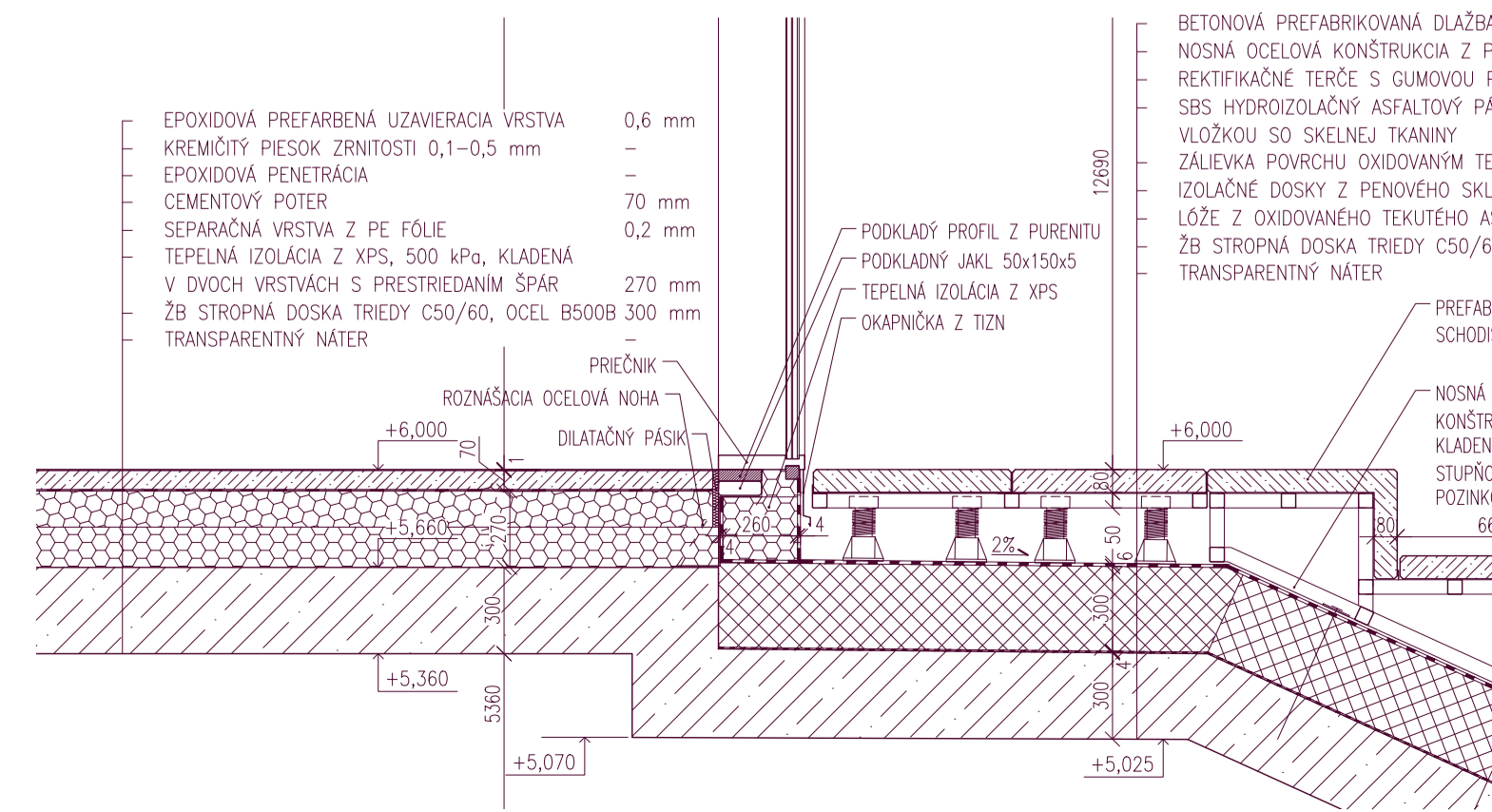
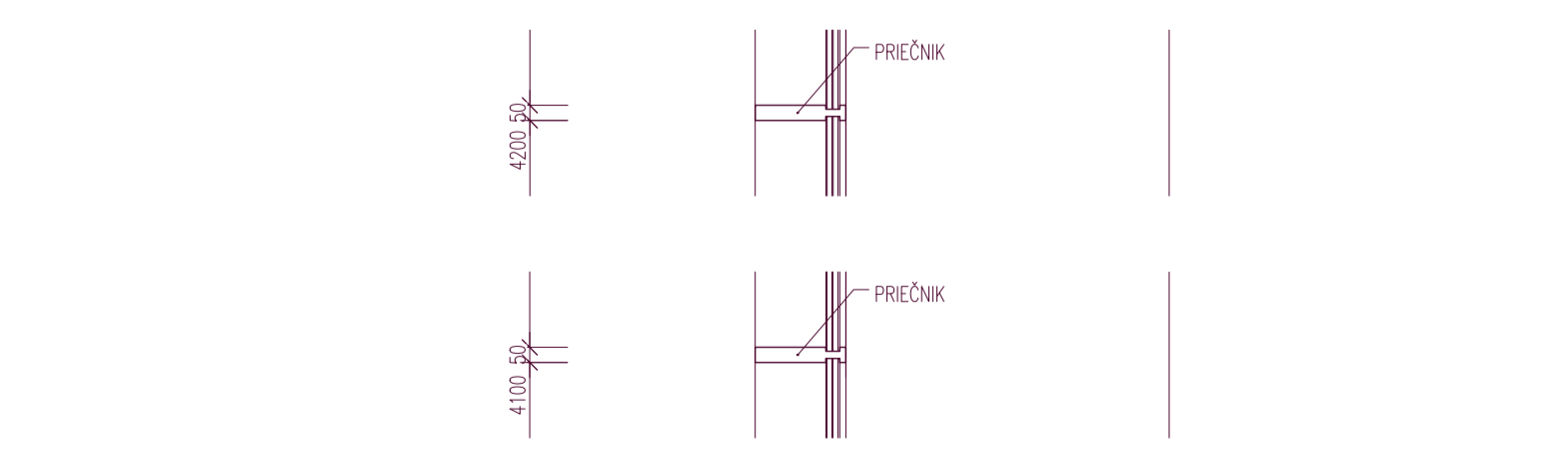
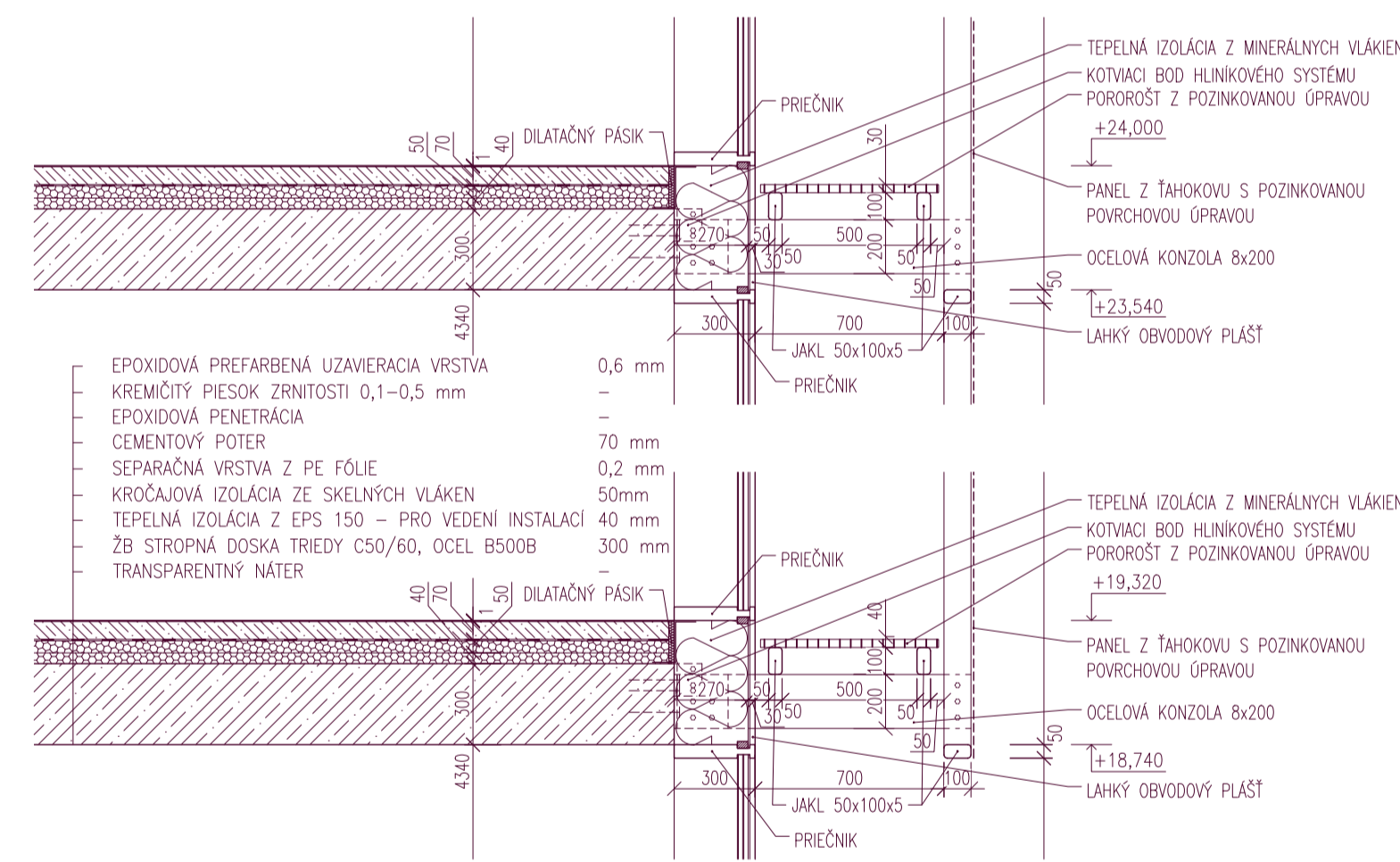
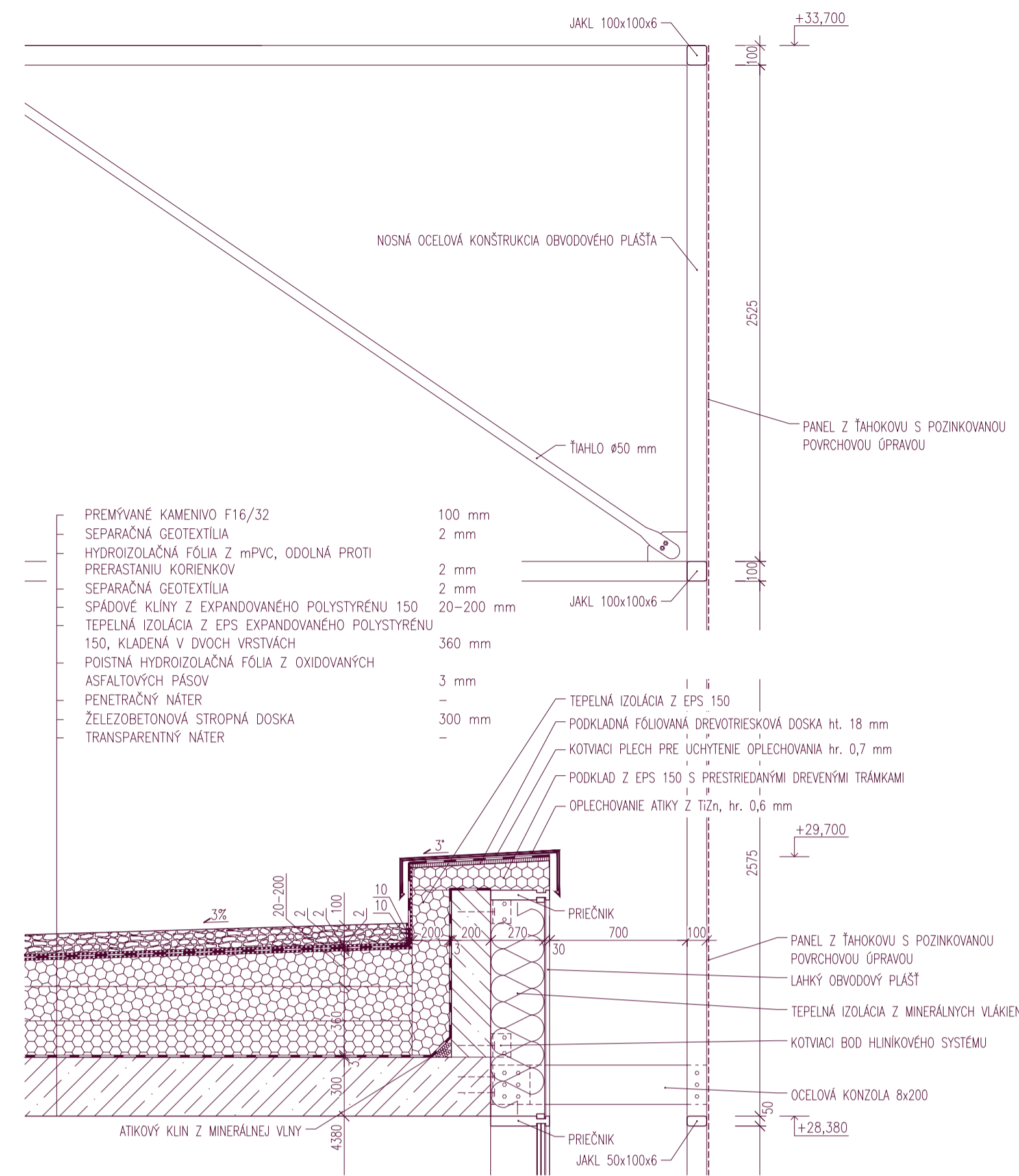
LEGENDA MATERIÁLOV:

- ŽELEZOBETÓN C50/60, VYSTUŽENÝ STAVEBNOU OCELOU B500B
- BETÓN C16/20, VYSTUŽENÝ STAVEBNOU OCELOU B500B
- PÓROBETÓNOVÉ TVÁRNIC E HR. 150mm
- TENKÉ MALTOVÉ LOŽE
- TEPELNÁ IZOLÁCIA Z XPS  
- PRESNÁ ŠPECIFIK. VÍD. JEDNOTL. DETALY A SKLADBY
- TEPELNOIZOLAČNÉ DOSKY Z PENOVÉHO SKLA
- NASYPANÁ ZEMINA, HUTNENÁ PO VRSTVÁCH
- ZHUTNENÝ ŠTRKOVÝ PODSYP Z LOMOVÉHO KAMENIVA
- PREMYVANÉ RIEČNE KAMENIVO F16/32
- PŮVODNÁ ZEMINA
- TEPELNÁ IZOLÁCIA Z XPS  
- PRESNÁ ŠPECIFIK. VÍD. JEDNOTL. DETALY A SKLADBY
- TEPELNÁ IZOLÁCIA Z MINERÁLNYCH VLÁKIEN
- AKUSTICKÁ IZOLÁCIA Z MINERÁLNYCH VLÁKIEN
- HYDROIZOLÁCIA  
- PRESNÁ ŠPECIFIK. VÍD. JEDNOTL. DETALY A SKLADBY

±0,000= 281,52m n.m.

DIPLOMANT	VEDÚCI PRÁCE	PREDMET	129DPM	ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
PEVNÁ KRISTINA	ING. ARCH. RADEK ZYKAN	ODBOR	A+S	
VÝKRES:	REZ A-A'	ROČNÍK	2.	ŠKOLNÝ ROK LS 2018/19
PROJEKT:	NÁRODNÍ KNIHOVNA, NÁBŘEŽÍ LUDVÍKA SVOBODY	MIERKA:	1:100	FORMÁT 4xA4
				STUPEŇ PD DUR+DSP
				Č.VÝKRESU: D.2





±0,000= 281,52m n.m.

- 80 mm
- 50 mm
- min 185 mm
- 4 mm
- 2 mm
- 300 mm
- 4 mm
- 300 mm
- 

DIPLOMANŤ	VEDÚCI PRÁCE	PREDMET	129DPM	ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
PEVNÁ KRISTINA	ING. ARCH. RADEK ZYKAN	ODBOR	A+S	
VÝKRES:	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL			ŠKOLNÝ ROK
PROJEKT:	NÁRODNÍ KNIHOVNA, NÁBŘEŽÍ LUDVÍKA SVOBODY			LS 2018/19
				FORMÁT
				4x4
				STUPEŇ PD
				DUR+DSP
				MIERKA:
				1:25
				Č.VÝKRESU:
				D.3



## VÝPIS SKLADIEB

<b>P1</b> <u>PODLAHA V GARAŽI – BIELA VAŇA</u>	<u>760,1 MM</u>
– EPOXIDOVÁ PREFARBENÁ UZAVIERACIA VRSTVA	0,6 mm
– KREMČITÝ PIESOK ZRNITOSTI 0,1–0,5 mm	–
– EPOXIDOVÁ PENETRÁCIA	–
– ŽELEZOBETONOVÁ ZAKLADOVÁ DOSKA TRIEDY C50/60,	400 mm
OCEĽ B500B	50 mm
– OCHRANNÁ BETONOVÁ MAZANINA	2 mm
– SEPARAČNÁ GEOTEXILIA	–
– 2X HYDROIZOLAČNÁ FÓLIA Z mPVC SO ZABUDOVANÝM KONTROLNÝM SYSTÉMOM	2+1,5 mm
– SEPARAČNÁ GEOTEXILIA	2 mm
– PODKLADNÝ BETÓN TRIEDY C16/20, VYSTUŽENÝ ZVÁROVANÝMI SIETAMI	100 mm
– ZHUTNENÁ ŠTRKOVÁ VRSTVA Z FRAKcie 0–63	200 mm
– SEPARAČNÁ GEOTEXILIA	2 mm
– STÁVAJÚCI TERÉN	–
<b>P2</b> <u>PODLAHA V SUTERÉNE – BIELA VAŇA</u>	<u>960,3 MM</u>
– EPOXIDOVÁ PREFARBENÁ UZAVIERACIA VRSTVA	0,6 mm
– KREMČITÝ PIESOK ZRNITOSTI 0,1–0,5 mm	–
– EPOXIDOVÁ PENETRÁCIA	–
– BETONOVÝ POTER VYSTUŽENÝ ZVÁROVANÝMI SIETAMI	80 mm
– SEPARAČNÁ FÓLIA Z PE FÓLIE	0,2 mm
– TEPELNÁ IZOLÁCIA Z XPS, 500 kPa	120 mm
– ŽELEZOBETONOVÁ ZAKLADOVÁ DOSKA TRIEDY C50/60,	400 mm
OCEĽ B500B	50 mm
– OCHRANNÁ BETONOVÁ MAZANINA	2 mm
– SEPARAČNÁ GEOTEXILIA	–
– 2X HYDROIZOLAČNÁ FÓLIA Z mPVC SO ZABUDOVANÝM KONTROLNÝM SYSTÉMOM	2+1,5 mm
– SEPARAČNÁ GEOTEXILIA	2 mm
– PODKLADNÝ BETÓN TRIEDY C16/20, VYSTUŽENÝ ZVÁROVANÝMI SIETAMI	100 mm
– ZHUTNENÁ ŠTRKOVÁ VRSTVA Z FRAKcie 0–63	200 mm
– SEPARAČNÁ GEOTEXILIA	2 mm
– STÁVAJÚCI TERÉN	–
<b>P3</b> <u>PODLAHA MEDZI 1.PP A 1.NP – MULTIFUNKČNÝ SÁL</u>	<u>643,2 MM</u>
– DREVĚNÉ PARKETY Z TVRDÉHO DREVA, LEPENÉ K PODKLADU	20 mm
– CEMENTOVÝ POTER	70 mm
– SEPARAČNÁ VRSTVA Z PE FÓLIE	0,2 mm
– KROČAJOVÁ IZOLÁCIA ZE SKELNÝCH VLÁKEN	50 mm
– ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÁ	–
CEMENTOVÁ LEPIACA HMOTA	3 mm
– TEPELNOIZOLAČNÁ LAMELA Z MINERÁLNEJ VLNY S POUŽITÍM ÚPRAVOU	200 mm
<b>P4</b> <u>PODLAHA MEDZI 1.PP A 1.NP – SKLADOVÉ PRIESTORY</u>	<u>643,8 MM</u>
– EPOXIDOVÁ PREFARBENÁ UZAVIERACIA VRSTVA	0,6 mm
– KREMČITÝ PIESOK ZRNITOSTI 0,1–0,5 mm	–
– EPOXIDOVÁ PENETRÁCIA	–
– CEMENTOVÝ POTER	90 mm
– SEPARAČNÁ VRSTVA Z PE FÓLIE	0,2 mm
– KROČAJOVÁ IZOLÁCIA ZE SKELNÝCH VLÁKEN	50 mm
– ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÁ DOSKA TRIEDY C	–
OCEĽ B500B	–
CEMENTOVÁ LEPIACA HMOTA	3 mm
– TEPELNOIZOLAČNÁ LAMELA Z MINERÁLNEJ VLNY S POUŽITÍM ÚPRAVOU	200 mm

<b>P5</b> <u>PODLAHA MEDZI 1.PP A 1.NP – SKLADOVÉ PRIESTORY</u>	<u>440,8 MM</u>
– EPOXIDOVÁ PREFARBENÁ UZAVIERACIA VRSTVA	0,6 mm
– KREMČITÝ PIESOK ZRNITOSTI 0,1–0,5 mm	–
– EPOXIDOVÁ PENETRÁCIA	–
– CEMENTOVÝ POTER	90 mm
– SEPARAČNÁ VRSTVA Z PE FÓLIE	0,2 mm
– KROČAJOVÁ IZOLÁCIA ZE SKELNÝCH VLÁKEN	50 mm
– ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÁ DOSKA TRIEDY C50/60,	300 mm
OCEĽ B500B	–
TRANSPARENTNÝ NÁTER	–
<b>P6</b> <u>PODLAHA MEDZI 1.NP A 2.NP – ŠTUDOŇA</u>	<u>640,8 MM</u>
– EPOXIDOVÁ PREFARBENÁ UZAVIERACIA VRSTVA	0,6 mm
– KREMČITÝ PIESOK ZRNITOSTI 0,1–0,5 mm	–
– EPOXIDOVÁ PENETRÁCIA	–
– CEMENTOVÝ POTER	70 mm
– SEPARAČNÁ VRSTVA Z PE FÓLIE	0,2 mm
– TEPELNÁ IZOLÁCIA Z XPS, 500 kPa, KĽADENÁ V DVOCH VRSTVÁCH S PRESTRIEDANÍM ŠPÁR	270 mm
– ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÁ DOSKA TRIEDY C50/60,	300 mm
OCEĽ B500B	–
TRANSPARENTNÝ NÁTER	–
<b>P7</b> <u>PODLAHA MEDZI 1.NP A 2.NP – ZÁDVERIE</u>	<u>640,8 MM</u>
– EPOXIDOVÁ PREFARBENÁ UZAVIERACIA VRSTVA	0,6 mm
– KREMČITÝ PIESOK ZRNITOSTI 0,1–0,5 mm	–
– EPOXIDOVÁ PENETRÁCIA	–
– CEMENTOVÝ POTER	100 mm
– SEPARAČNÁ VRSTVA Z PE FÓLIE	0,2 mm
– TEPELNÁ IZOLÁCIA Z XPS, 500 kPa, KĽADENÁ V DVOCH VRSTVÁCH S PRESTRIEDANÍM ŠPÁR	240 mm
– ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÁ DOSKA TRIEDY C50/60,	300 mm
OCEĽ B500B	–
TRANSPARENTNÝ NÁTER	–
<b>P8</b> <u>PODLAHA ŠTUDOŇA</u>	<u>460,8 MM</u>
– EPOXIDOVÁ PREFARBENÁ UZAVIERACIA VRSTVA	0,6 mm
– KREMČITÝ PIESOK ZRNITOSTI 0,1–0,5 mm	–
– EPOXIDOVÁ PENETRÁCIA	–
– CEMENTOVÝ POTER	70 mm
– SEPARAČNÁ VRSTVA Z PE FÓLIE	0,2 mm
– KROČAJOVÁ IZOLÁCIA ZE SKELNÝCH VLÁKEN	50 mm
– TEPELNÁ IZOLÁCIA Z EPS 150 – PRO VEDENÍ INSTALACÍ	40 mm
– ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÁ DOSKA TRIEDY C50/60,	300 mm
OCEĽ B500B	–
TRANSPARENTNÝ NÁTER	–
<b>P9</b> <u>PODLAHA ČITÁREŇ</u>	<u>460,8 MM</u>
– EPOXIDOVÁ PREFARBENÁ UZAVIERACIA VRSTVA	0,6 mm
– KREMČITÝ PIESOK ZRNITOSTI 0,1–0,5 mm	–
– EPOXIDOVÁ PENETRÁCIA	–
– CEMENTOVÝ POTER	70 mm
– SEPARAČNÁ VRSTVA Z PE FÓLIE	0,2 mm
– KROČAJOVÁ IZOLÁCIA ZE SKELNÝCH VLÁKEN	50 mm
– TEPELNÁ IZOLÁCIA Z EPS 150 – PRO VEDENÍ INSTALACÍ	40 mm
– ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÁ DOSKA TRIEDY C50/60,	300 mm
OCEĽ B500B	–
TRANSPARENTNÝ NÁTER	–

<b>P10</b> <u>VONKAŠIE SCHODISKO</u>	<u>810 MM</u>
– PREFABRIKOVANÝ ŽELEZOBETONOVÝ SCHODISKOVÝ STUPEŇ	100 mm
– NOSNÁ OCEĽOVÁ KONŠTRUKCIA Z POZINKOVANEJ OCEĽI	min 100 mm
– SBS HYDROIZOLAČNÝ ASFALTOVÝ PÁS S NOSNOU VLOŽKOU SO SKELNEJ TKANINY	4 mm
– ZÁLIEVKA POUŽITOU OXIDOVANÝM TEKUTÝM ASFALTOM	2 mm
– IZOLAČNÉ DOSKY Z PENOVÉHO SKLA	300 mm
– LÔŽE Z OXIDOVANÉHO TEKUTÉHO ASFALTU	4 mm
– ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÁ DOSKA TRIEDY C50/60,	300 mm
OCEĽ B500B	–
TRANSPARENTNÝ NÁTER	–
<b>P11</b> <u>PODLAHA EXTERIÉR</u>	<u>925 MM</u>
– BETONOVÁ PREFABRIKOVANÁ DLAŽBA	100 mm
– NOSNÁ OCEĽOVÁ KONŠTRUKCIA Z POZINKOVANEJ OCEĽI	50 mm
– REKTRIFIKAČNÉ TERČE S GUMOVOU PODLOŽKOU	min 165 mm
– SBS HYDROIZOLAČNÝ ASFALTOVÝ PÁS S NOSNOU VLOŽKOU SO SKELNEJ TKANINY	4 mm
– ZÁLIEVKA POUŽITOU OXIDOVANÝM TEKUTÝM ASFALTOM	2 mm
– IZOLAČNÉ DOSKY Z PENOVÉHO SKLA	300 mm
– LÔŽE Z OXIDOVANÉHO TEKUTÉHO ASFALTU	4 mm
– ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÁ DOSKA TRIEDY C50/60,	300 mm
OCEĽ B500B	–
TRANSPARENTNÝ NÁTER	–
<b>ST1</b> <u>STIECHA</u>	<u>789–969 MM</u>
– PREMÝVANÉ KAMENIVO F16/32	100 mm
– SEPARAČNÁ GEOTEXILIA	2 mm
– HYDROIZOLAČNÁ FÓLIA Z mPVC, ODOLNÁ PROTI PŘEKVŮSTANÍM KŮŘEKŮV	2 mm
– SEPARAČNÁ GEOTEXILIA	2 mm
– SPÁDOVÉ KLINY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRENU	150 mm
– TEPELNÁ IZOLÁCIA Z EPS EXPANDOVANÉHO POLYSTYRENU	20–200 mm
– KĽADENÁ V DVOCH VRSTVÁCH	360 mm
– POISŤNÁ HYDROIZOLAČNÁ FÓLIA Z OXIDOVANÝCH ASFALTOVÝCH PÁSOV	3 mm
– PENETRANČNÝ NÁTER	–
– ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÁ DOSKA	300 mm
– TRANSPARENTNÝ NÁTER	–



## PREDBEŽNÝ NÁVRH STROPNEJ DOSKY

LOKÁLNE PODPĚRĚNÁ DOSKA  
STUPEŇ ÚSTUŽENIA:  $\rho = 0,5\%$

NÁVRHOVANÝ BETÓN: C 50/60  
 $f_{ctk} = 50 MPa$   
 $f_{cd} = f_{ctk} / 1,5 = 33,33 MPa$

### 1) Z EMPIRICKÉHO VZŤAHU:

$$h_{d1} = \frac{l_{max}}{33} + 10\% = \frac{8000}{33} + 10\% = 266 \text{ mm}$$

### 2) S OHĽADOM NA OHYBNÚ ŠTÍHLLOSŤ:

$$\lambda = \frac{l_{max}}{d_2} \leq \lambda_d = k_{c1} \cdot k_{c2} \cdot k_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}$$

$$\lambda_{d,tab} = 38,4$$

$$k_{c1} = 1,0$$

$$k_{c2} = 7 / l_{max} = 7 / 8,0 = 0,875$$

$$k_{c3} = 1,3$$

$$d_2 = \frac{l_{max}}{k_{c1} \cdot k_{c2} \cdot k_{c3} \cdot \lambda_{d,tab}} = \frac{8000}{1,0 \cdot 0,875 \cdot 1,3 \cdot 38,4} = 183,15 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = 25 \text{ mm}, \phi_s = 18 \text{ mm}$$

$$h_{d2} = d_2 + \frac{\phi_s}{2} + c_{nom} = 183,15 + \frac{18}{2} + 25 = 217,15 \text{ mm}$$

⇒ NAVRHOVANÁ  $h_{d1} = 300 \text{ mm}$

$$d_x = h_d - c_{nom} - \frac{\phi_s}{2} = 300 - 25 - \frac{18}{2} = 266 \text{ mm}$$

$$d_y = h_d - c_{nom} - \frac{\phi_s}{2} - \phi_s = 300 - 25 - \frac{18}{2} - 18 = 248 \text{ mm}$$

$$d = \frac{d_x + d_y}{2} = \frac{266 + 248}{2} = 257 \text{ mm}$$

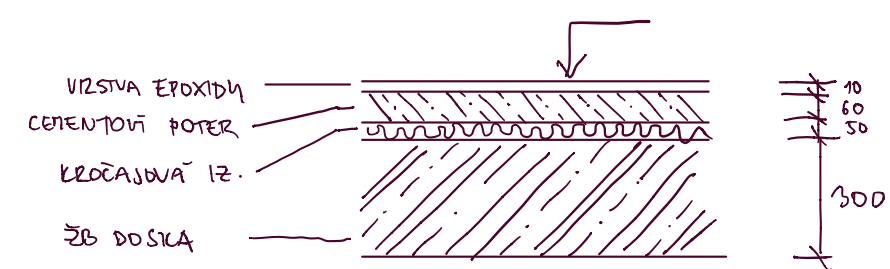
## VÝPOČET ZATÁŽENÍ

STRECHA	
KNIŽNICA	6.NP
KNIŽNICA	5.NP
KNIŽNICA	4.NP
ADMINISTRATÍVA	3.NP
ADMINISTRATÍVA	2.NP
VEREJNÝ PARKER	1.NP
GARÁŽE	1.PP

UVAŽOVANÉ UŽITNÉ ZATÁŽENIA:

- STRECHA: KATEGÓRIA II:  $q_k = 1,0 kN/m^2$
- DOSKA 4.NP, 5.NP, 6.NP: KATEGÓRIA EI:  $q_k = 7,5 kN/m^2$
- DOSKA 2.NP A 3.NP: KATEGÓRIA B:  $q_k = 2,5 kN/m^2$
- DOSKA 1.NP: KATEGÓRIA C3:  $q_k = 5,0 kN/m^2$

### 1) STROPNÁ DOSKA 1.NP



STALE ZATÁŽENIE	CHARAKTERISTICKÉ $[kN/m^2]$	$\gamma$	NAVROHOVÉ $[kN/m^2]$
EPOXID 0,01 · 12	0,12	1,35	0,162
CEMENTOVÝ POTER 0,06 · 23	1,38	1,35	1,863
KROČAJOVÁ IZOLÁCIA 0,05 · 1,4	0,07	1,35	0,095
DOSKA VLASTNÁ TIAŽ 0,3 · 25	7,5	1,35	10,125
	9,07		12,245
PREHŔNUTÉ ZATÁŽENIE	CHARAKTERISTICKÉ $[kN/m^2]$	$\gamma$	NAVROHOVÉ $[kN/m^2]$
UŽITNÉ: C3	5,0	1,5	7,5
<b>Σ STALE A PREHŔNUTÉ</b>	<b>14,07 <math>kN/m^2</math></b>		<b>18,995 <math>kN/m^2</math></b>

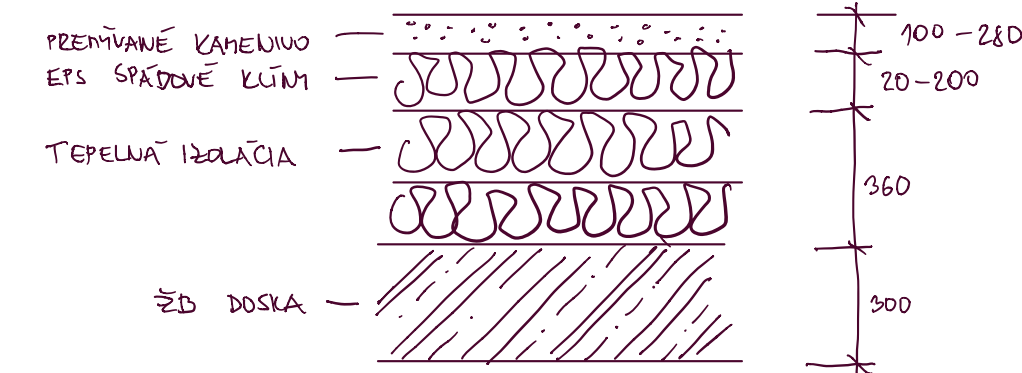
### 2) STROPNÁ DOSKA 2.NP A 3.NP

STALE ZATÁŽENIE	CHARAKTERISTICKÉ $[kN/m^2]$	$\gamma$	NAVROHOVÉ $[kN/m^2]$
EPOXID 0,01 · 12	0,12	1,35	0,162
CEMENTOVÝ POTER 0,06 · 23	1,38	1,35	1,863
KROČAJOVÁ IZOLÁCIA 0,05 · 1,4	0,07	1,35	0,095
DOSKA VLASTNÁ TIAŽ 0,3 · 25	7,5	1,35	10,125
	9,07		12,245
PREHŔNUTÉ ZATÁŽENIE	CHARAKTERISTICKÉ $[kN/m^2]$	$\gamma$	NAVROHOVÉ $[kN/m^2]$
UŽITNÉ: C3	2,5	1,5	3,75
<b>Σ STALE A PREHŔNUTÉ</b>	<b>11,57 <math>kN/m^2</math></b>		<b>16,00 <math>kN/m^2</math></b>

### 3) STROPNÁ DOSKA 4.NP, 5.NP, 6.NP

STALE ZATÁŽENIE	CHARAKTERISTICKÉ $[kN/m^2]$	$\gamma$	NAVROHOVÉ $[kN/m^2]$
EPOXID 0,01 · 12	0,12	1,35	0,162
CEMENTOVÝ POTER 0,06 · 23	1,38	1,35	1,863
KROČAJOVÁ IZOLÁCIA 0,05 · 1,4	0,07	1,35	0,095
DOSKA VLASTNÁ TIAŽ 0,3 · 25	7,5	1,35	10,125
	9,07		12,245
PREHŔNUTÉ ZATÁŽENIE	CHARAKTERISTICKÉ $[kN/m^2]$	$\gamma$	NAVROHOVÉ $[kN/m^2]$
UŽITNÉ: EI	7,5	1,5	11,25
<b>Σ STALE A PREHŔNUTÉ</b>	<b>16,57 <math>kN/m^2</math></b>		<b>23,495 <math>kN/m^2</math></b>

### 4) STREŠNÁ DOSKA

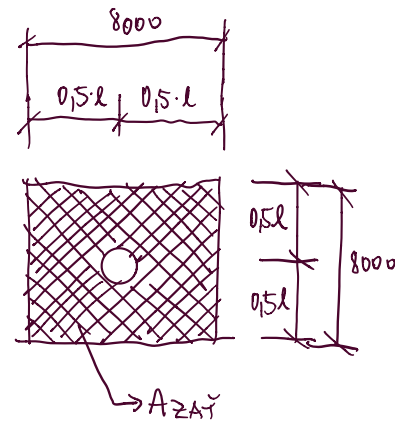


STALE ZATÁŽENIE	CHARAKTERISTICKÉ $[kN/m^2]$	$\gamma$	NAVROHOVÉ $[kN/m^2]$
PREHŔVANÉ KAMENIVO 0,28 · 16	4,550	1,35	6,140
EPS 0,56 · 0,2	0,112	1,35	0,151
DOSKA VLASTNÁ TIAŽ 0,3 · 25	7,5	1,35	10,125
	12,16		16,416

PREHŔNUTÉ ZATÁŽENIE	CHARAKTERISTICKÉ $[kN/m^2]$	$\gamma$	NAVROHOVÉ $[kN/m^2]$
UŽITNÉ: H	1,0	1,5	1,5
SNEH	1,0		1,5
	3,0		3
<b>Σ STALE A PREHŔNUTÉ</b>	<b>14,160 <math>kN/m^2</math></b>		<b>19,416 <math>kN/m^2</math></b>



# PREDBEŽNÝ NÁVRH STĚPŮ V 1.PP



$$A_{ZAT} = 8^2 = 64 \text{ m}^2$$

$N_{ed} = ZAT \cdot \text{STRECHA} \cdot A_{ZAT} + ZAT \cdot \text{BEŽNĚCH STĚPŮV} \cdot A_{ZAT} + UL \cdot \text{HMOTNOST STĚPŮV}$

$$N_{ed, \max} = 1 \cdot (g+q)_{d, 1NP} \cdot A_{ZAT} + 1 \cdot (g+q)_{d, \text{STRECHA}} \cdot A_{ZAT} + 2 \cdot (g+q)_{d, 2NP, 3NP} \cdot A_{ZAT} + 3 \cdot (g+q)_{d, 4NP, 5NP, 6NP} \cdot A_{ZAT} + 3 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 4,8 \cdot 25 \cdot 1,35 + 2 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 4,2 \cdot 25 \cdot 1,35 + \pi \cdot r^2 \cdot 6 \cdot 25 \cdot 1,35 + \pi \cdot r^2 \cdot 5,4 \cdot 25 \cdot 1,35 = 1 \cdot 18,995 \cdot 64 + 19,416 \cdot 64 + 2 \cdot 16 \cdot 64 + 3 \cdot 23,495 \cdot 64 + \pi \cdot r^2 \cdot 486 + \pi \cdot r^2 \cdot 283,5 + \pi \cdot r^2 \cdot 202,5 + \pi \cdot r^2 \cdot 182,25 = 1215,68 + 1242,624 + 2048 + 4511,04 + \pi \cdot r^2 (486 + 283,5 + 202,5 + 182,25) = 9017,344 + \pi \cdot r^2 (1154,25) \text{ kN}$$

$$N_{ed} = 0,8 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot f_{cd} + \sum A_s \cdot \sigma_s = N_{ed, \max}$$

$$N_{ed} = \pi \cdot r^2 \cdot (0,8 \cdot f_{cd} + \frac{\sum A_s}{\pi \cdot r^2} \cdot \sigma_s) = N_{ed, \max}$$

$$\pi \cdot r^2 = \frac{N_{ed, \max}}{0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot \sigma_s} = \frac{9017,344 + 1154,25 \pi \cdot r^2}{0,8 \cdot 33,333 + 0,025 \cdot 400 \cdot 000}$$

$$= \frac{9017,344 + 1154,25 \pi \cdot r^2}{30666,4}$$

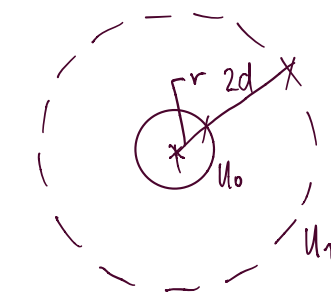
$$= 0,246 + 0,031 \pi \cdot r^2$$

$$r = 0,284 \text{ m}$$

$\Rightarrow$  NAVRHNUTĚM STĚP  $\phi$  600 mm.

POČÍSLÉNIE:  $N_{ed, \max} = 9343,7 \text{ kN}$

# PREDBEŽNÉ OVERENIE PRETLAČENIA



$$d = 0,257 \text{ m}$$

$$r = 0,1285 \text{ m}$$

$$U_0 = 2\pi r = 2\pi \cdot 0,1285 = 1,885$$

$$U_1 = 2\pi (r+d) = 2\pi (0,1285 + 0,257) = 5,115 \text{ m}$$

## 1) ÚČINNOSŤ TLAČEVEJ DIAGRAMU

$$V_{ed} = (g+q)_{1NP} \cdot A_{ZAT} = 18,995 \cdot 64 = 1215,68 \text{ kN}$$

$$V_{ed,0} = \frac{\beta \cdot V_{ed}}{U_0 \cdot d} = \frac{1,15 \cdot 1215,68 \cdot 10^3}{1,885 \cdot 257} = 2,886 \text{ MPa}$$

$$V = 0,6 \cdot (1 - \frac{f_{ck}}{250}) = 0,6 \cdot (1 - \frac{50}{250}) = 0,48$$

$$V_{ed, \max} = 0,4 \cdot V \cdot f_{cd} = 0,4 \cdot 0,48 \cdot 33,333 = 6,400 \text{ MPa}$$

$$V_{ed,0} \leq V_{ed, \max} \Rightarrow 2,886 \text{ MPa} < 6,400 \text{ MPa}$$

$\Rightarrow$  ÚČINNOSŤ V TLAČI VÝHOJNÉ

## 2) VĚSTUŽ NA PRETLAČENIE

$$V_{ed,1} = \beta \cdot \frac{V_{ed}}{U_1 \cdot d} = 1,15 \cdot \frac{1215,68 \cdot 10^3}{5,115 \cdot 257} = 1,064 \text{ MPa}$$

$$\frac{C_{ed,c}}{f_{yc}} = \frac{0,18}{1,15} = 0,12, \quad k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \leq 2,0 \Rightarrow k = 1 + \sqrt{\frac{200}{257}} = 1,882$$

$$V_{min} = 0,035 \cdot k^{\frac{3}{2}} \cdot f_{ck}^{\frac{1}{2}} = 0,035 \cdot 1,882^{\frac{3}{2}} \cdot 50^{\frac{1}{2}} = 0,020 \text{ MPa}$$

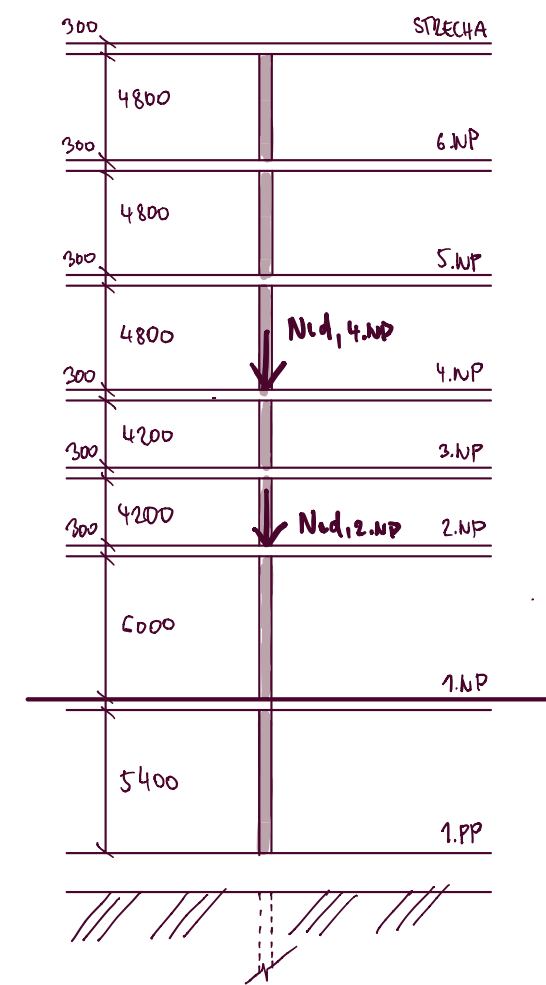
$$V_{ed,c} \geq \frac{C_{ed,c}}{f_{yc}} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{\frac{1}{3}} > V_{min}$$

$$V_{ed,c} = 0,12 \cdot 1,882 \cdot (100 \cdot 0,005 \cdot 50)^{\frac{1}{3}} = 0,660 \text{ MPa}$$

$$V_{ed,c} \geq V_{min} \quad 0,660 \text{ MPa} > 0,020 \text{ MPa} \Rightarrow \text{VÝHOJNÉ}$$

$$V_{ed,1} \leq V_{ed,c} \quad 1,064 \text{ MPa} > 0,660 \text{ MPa} \Rightarrow \text{NUTNÁ VĚSTUŽ NA PRETLAČENIE}$$

# PREDBEŽNÝ NÁVRH STĚPŮV V 4.NP A V 2.NP



$$N_{ed,4NP} = 1 \cdot (g+q)_{d, \text{STRECHA}} \cdot A_{ZAT} + 2 \cdot (g+q)_{d, 5NP, 6NP} \cdot A_{ZAT} + 3 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 4,8 \cdot 25 \cdot 1,35 = 19,416 \cdot 64 + 2 \cdot 23,495 \cdot 64 + 3 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 4,8 \cdot 25 \cdot 1,35 = 1242,624 + 3009,36 + 486 \cdot \pi \cdot r^2 = 4249,984 + 486 \pi \cdot r^2$$

$$N_{ed} = 0,8 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot f_{cd} + \sum A_s \cdot \sigma_s = N_{ed,4NP}$$

$$N_{ed} = \pi \cdot r^2 \cdot (0,8 \cdot f_{cd} + \frac{\sum A_s}{\pi \cdot r^2} \cdot \sigma_s) = N_{ed,4NP}$$

$$\pi \cdot r^2 = \frac{N_{ed,4NP}}{0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot \sigma_s} = \frac{4249,984 + 486 \pi \cdot r^2}{0,8 \cdot 33,333 + 0,025 \cdot 400 \cdot 000}$$

$$= \frac{4249,984 + 486 \pi \cdot r^2}{30666,4}$$

$$= 0,116 + 0,013 \pi \cdot r^2$$

$$r = 0,193 \text{ m}$$

$\Rightarrow$  NAVRHNUTĚM STĚP  $\phi$  400 mm.

$$N_{ed,2NP} = N_{ed,4NP} + 1 \cdot (g+q)_{d, 4NP} \cdot A_{ZAT} + 1 \cdot (g+q)_{d, 5NP} \cdot A_{ZAT} + \pi \cdot r^2 \cdot 4,8 \cdot 25 \cdot 1,35 + \pi \cdot r^2 \cdot 4,2 \cdot 25 \cdot 1,35 = 4249,984 + 486 \cdot \pi \cdot r^2 + 23,495 \cdot 64 + 16 \cdot 64 + 162 \pi \cdot r^2 + 141,75 \pi \cdot r^2 = 4249,984 + 486 \cdot \pi \cdot r^2 + 1505 + 1024 + 162 \pi \cdot r^2 + 141,75 \pi \cdot r^2 = 6776,984 + 789,75 \pi \cdot r^2$$

$$N_{ed} = 0,8 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot f_{cd} + \sum A_s \cdot \sigma_s = N_{ed,4NP}$$

$$N_{ed} = \pi \cdot r^2 \cdot (0,8 \cdot f_{cd} + \frac{\sum A_s}{\pi \cdot r^2} \cdot \sigma_s) = N_{ed,4NP}$$

$$\pi \cdot r^2 = \frac{N_{ed,2NP}}{0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot \sigma_s} = \frac{6776,984 + 789,75 \pi \cdot r^2}{0,8 \cdot 33,333 + 0,025 \cdot 400 \cdot 000}$$

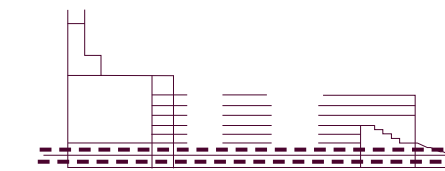
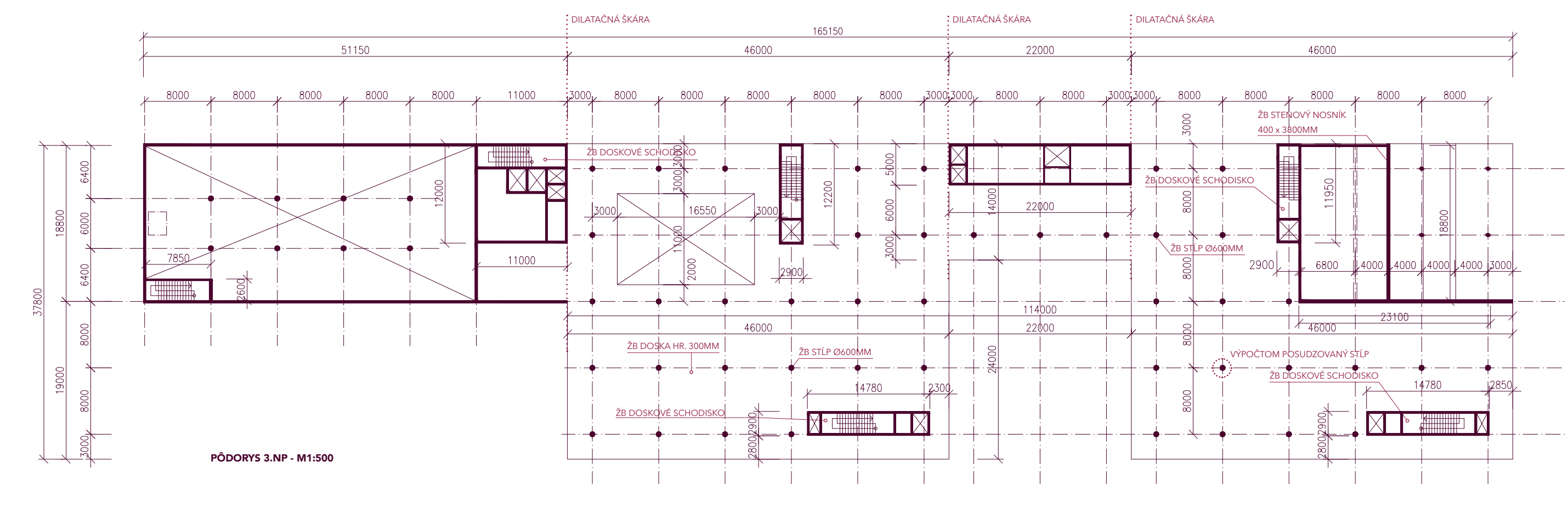
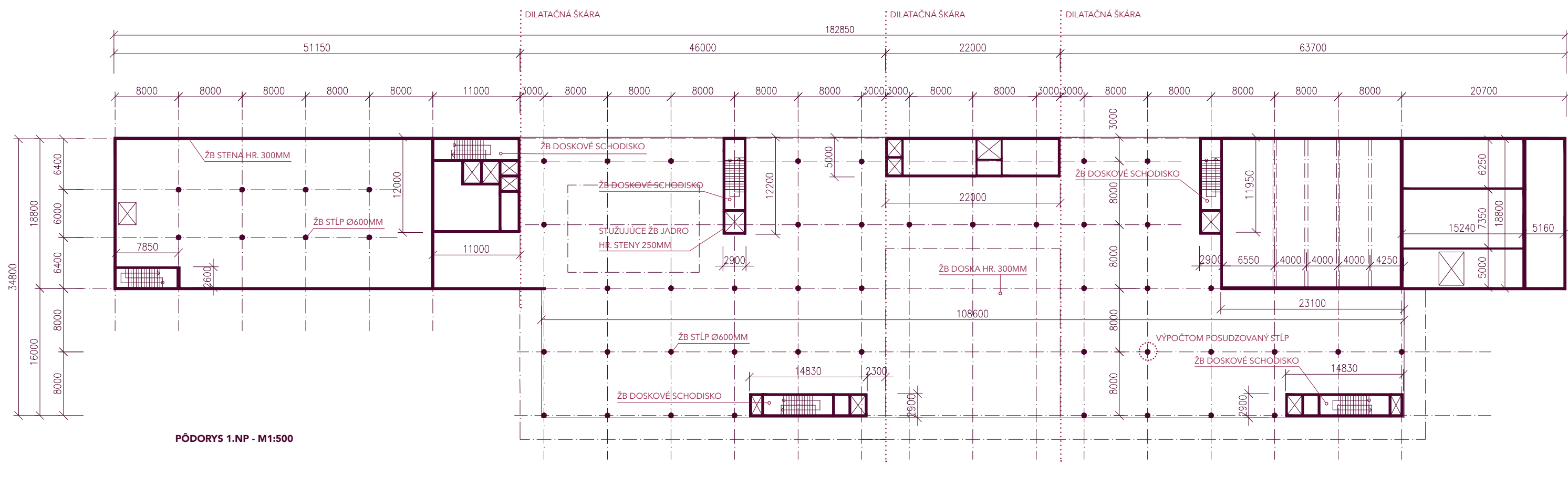
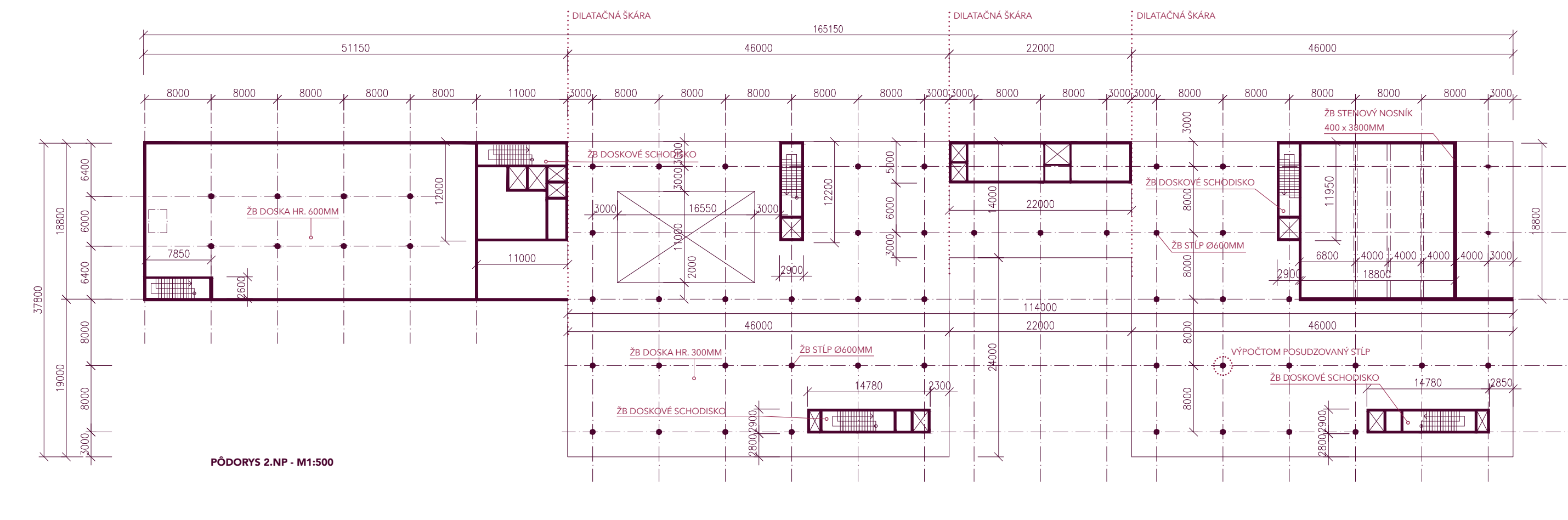
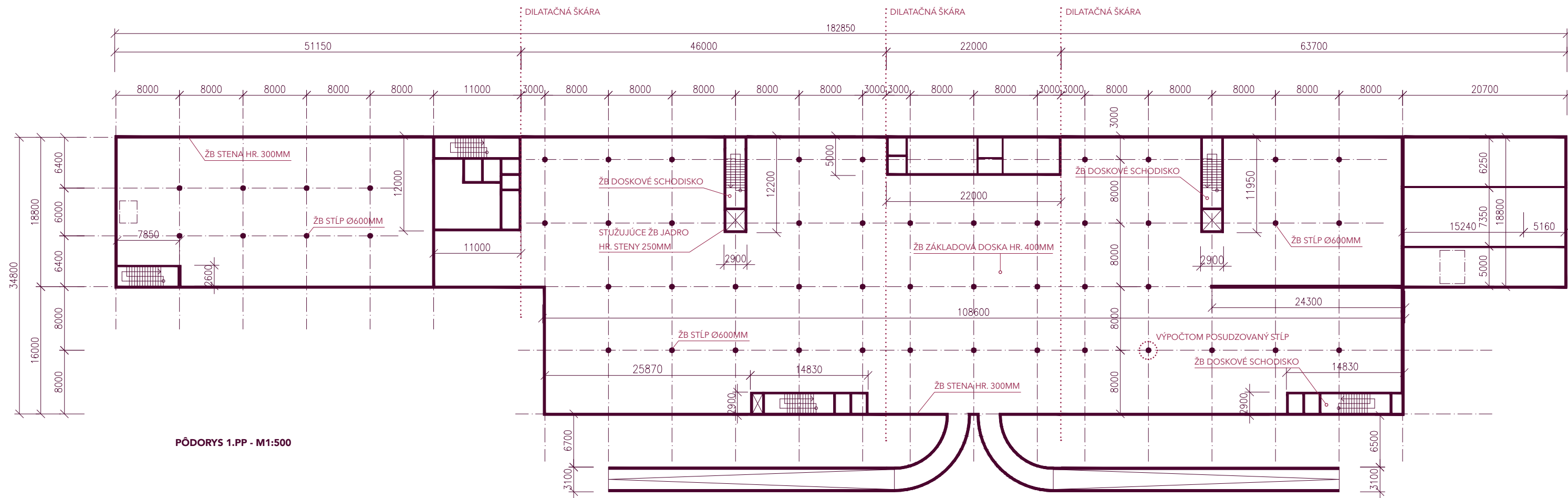
$$= \frac{6776,984 + 789,75 \pi \cdot r^2}{30666,4}$$

$$= 0,184 + 0,022 \pi \cdot r^2$$

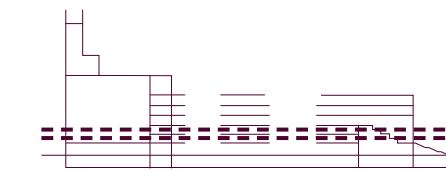
$$r = 0,244 \text{ m}$$

$\Rightarrow$  NAVRHNUTĚM STĚP  $\phi$  600 mm.



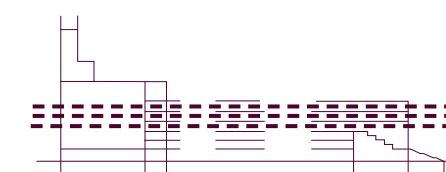
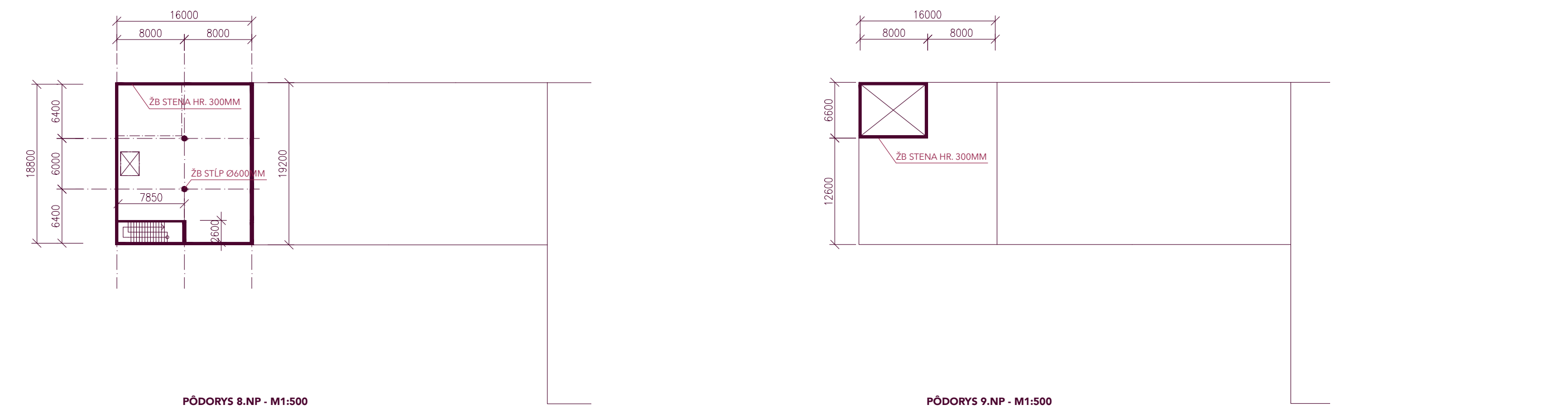
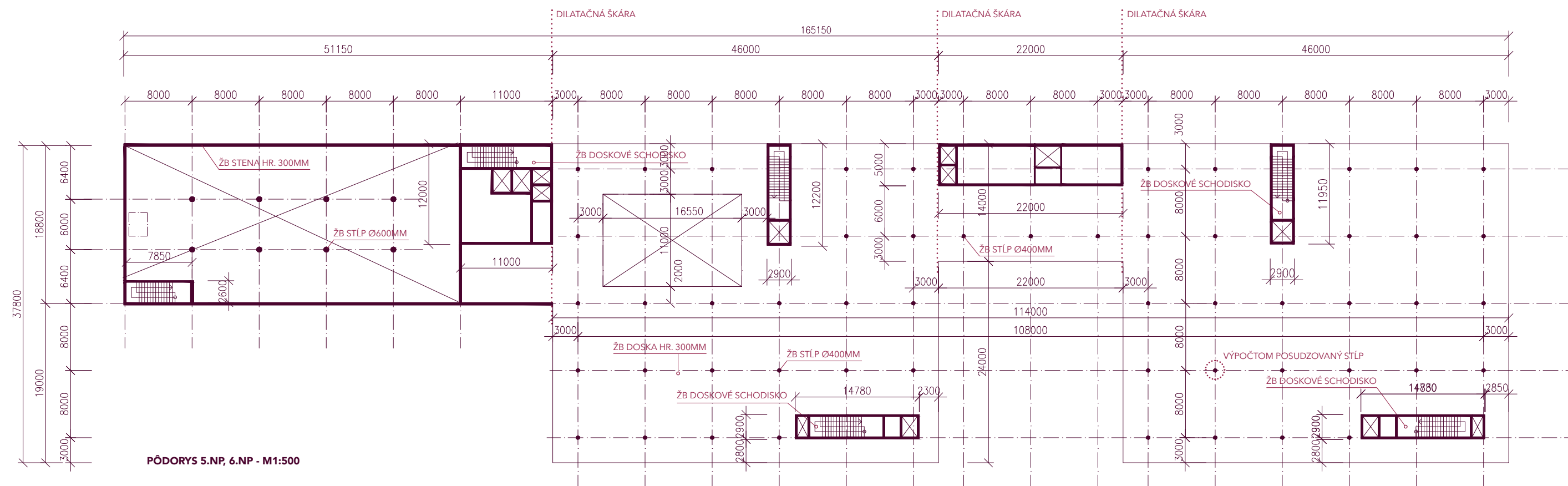
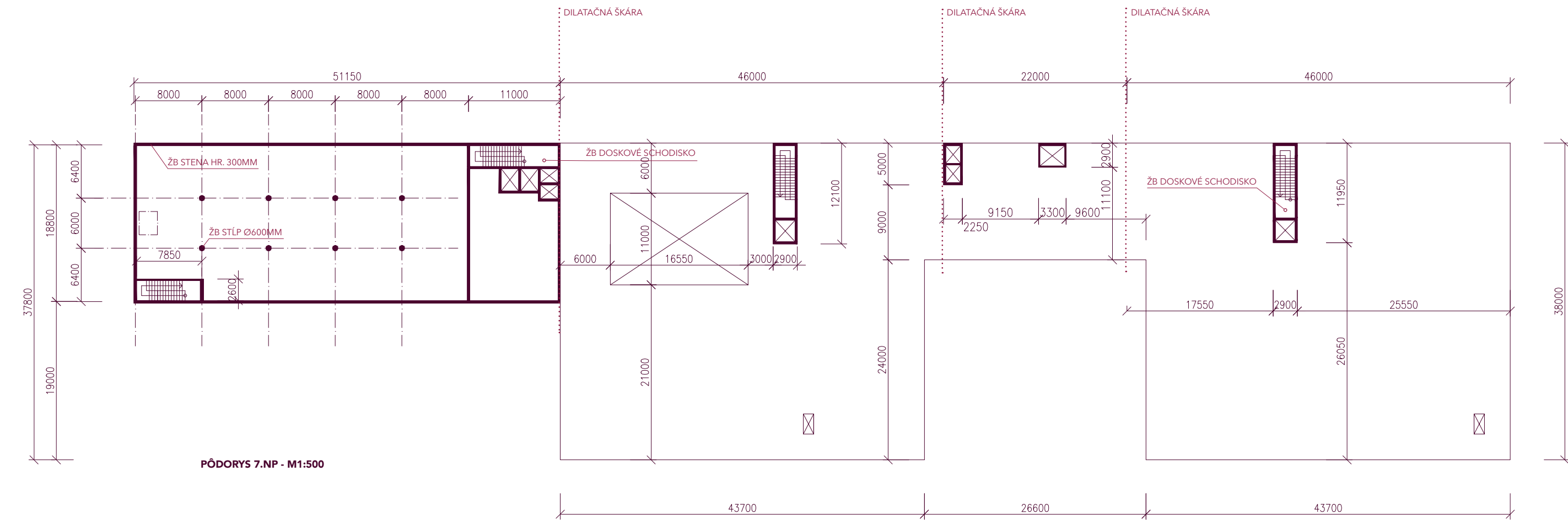
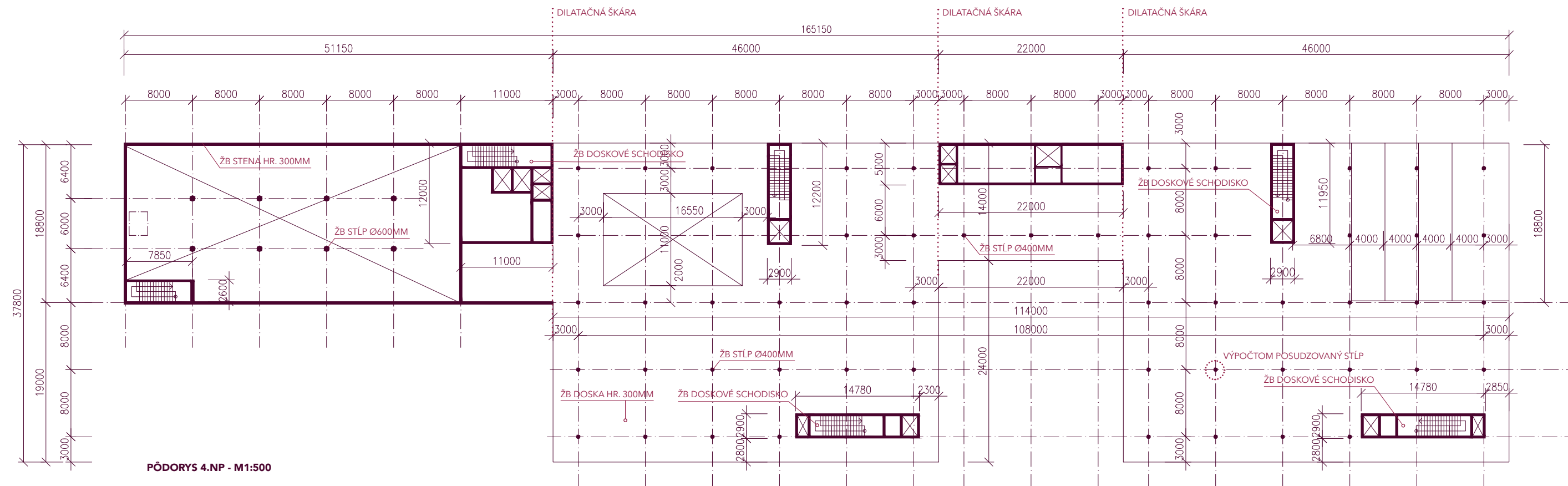


KONSTRUKČNÉ SCHÉMY PODLAŽÍ



KONSTRUKČNÉ SCHÉMY PODLAŽÍ



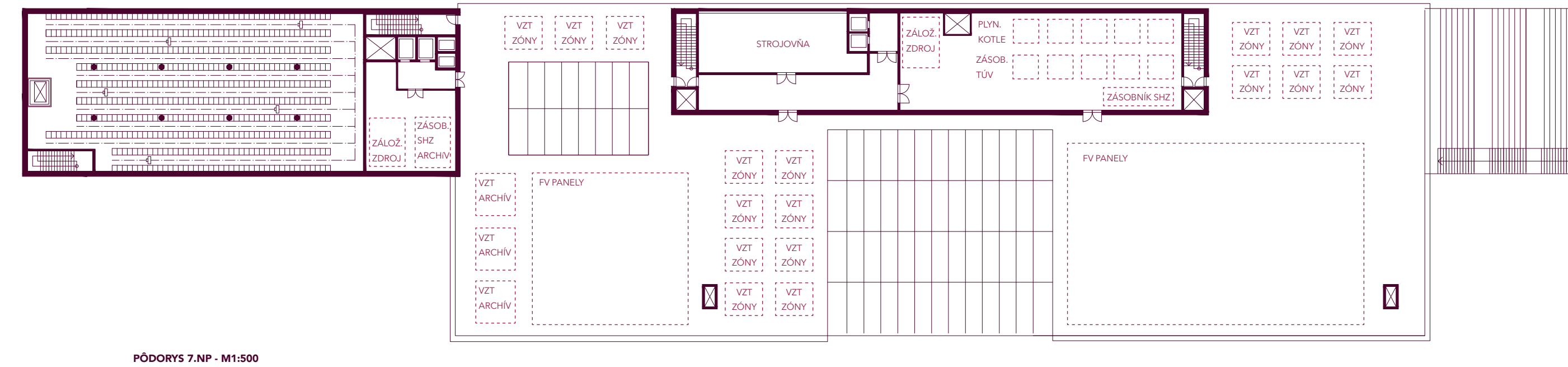
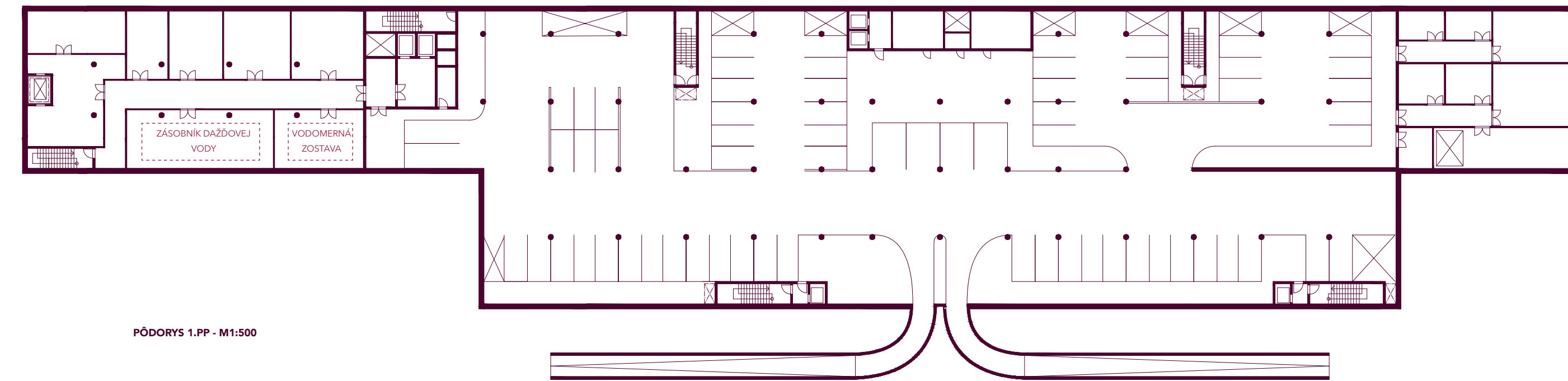
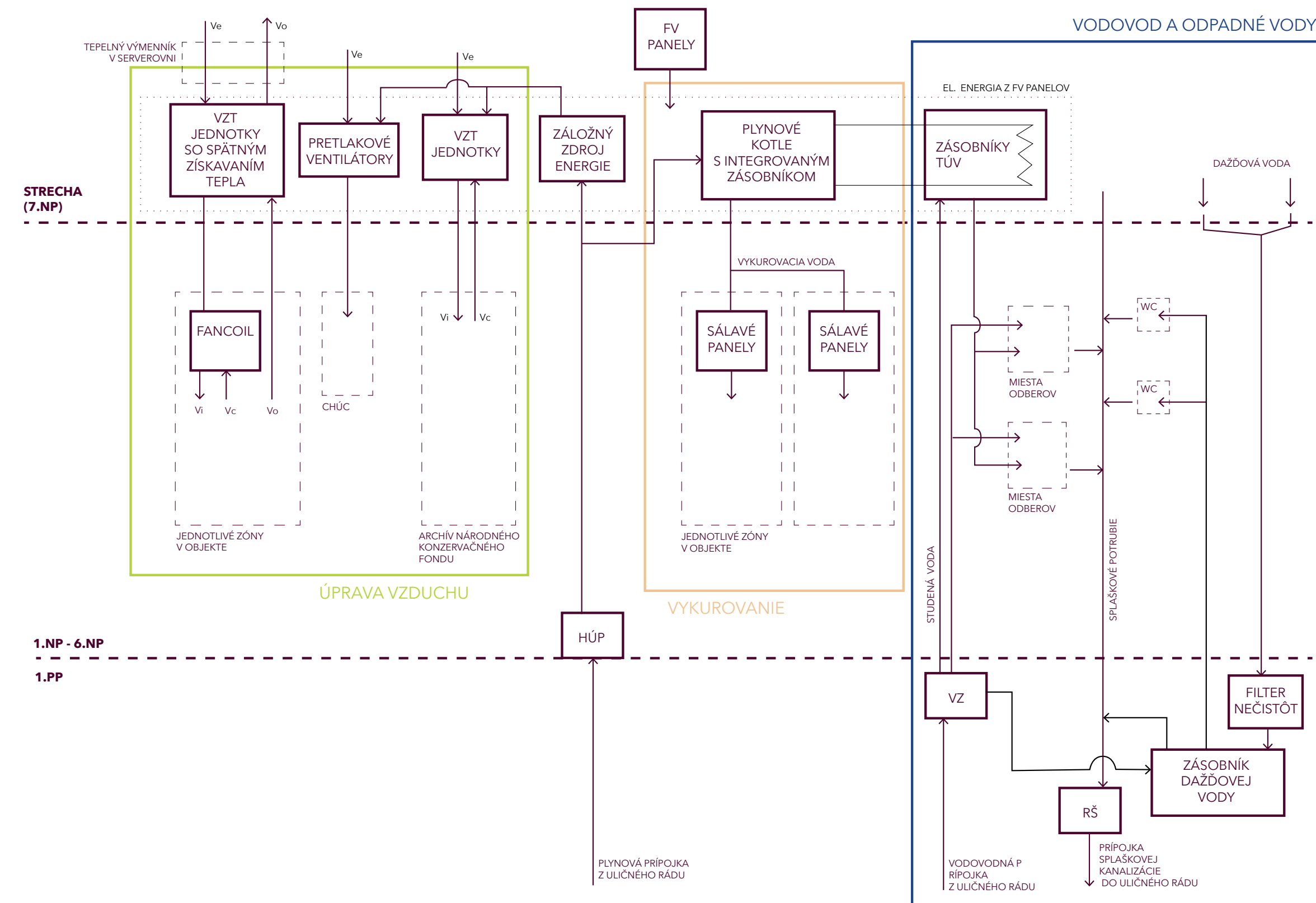


KONŠTRUKČNÉ SCHÉMY PODLAŽÍ



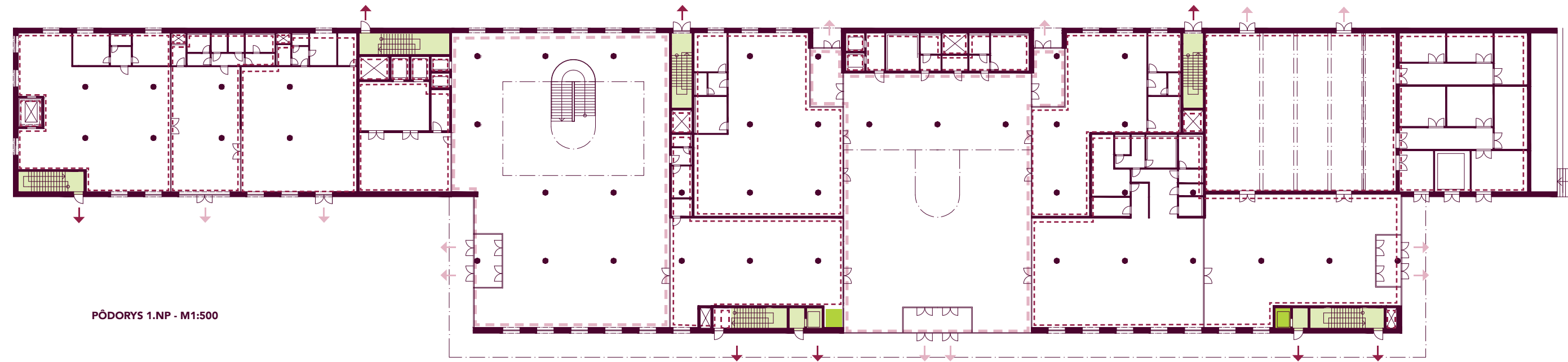
KONŠTRUKČNÉ SCHÉMY PODLAŽÍ



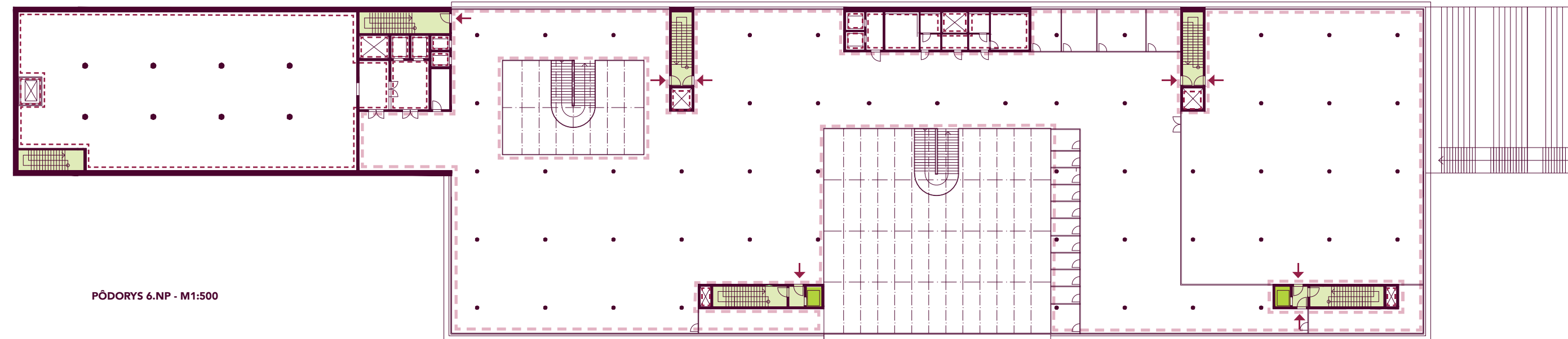


\*PODROBNÝ POPIS SYSTÉMOV TZB VIĎ. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

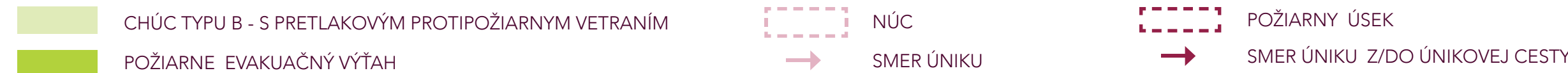




PÓDORYS 1.NP - M1:500



PÓDORYS 6.NP - M1:500



KONCEPCIA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

V rámci rozsahu spracovania diplomovej práce bol vyhotovený zjednodušený výpočet cez on-line kalkulačku úspor a dotácií Zelená úsporám.

**On-line kalkulačka úspor a dotácií Zelená úsporám\***

**Zjednodušený výpočet potreby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy**

\*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

**LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU**

Město / obec / lokalita:  ?  
 Venkovní návrhová teplota v zimním období  $\theta_e$ :  °C  
 Délka otopného období  $d$ :  dní  
 Průměrná venkovní teplota v otopném období  $\theta_{m,ext}$ :  °C

**CHARAKTERISTIKA OBJEKTU**

Převažující vnitřní teplota v otopném období  $\theta_{in}$ :  °C  
 obyčklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C  
 Objem budovy V:  m<sup>3</sup>  
 Celková plocha A:  m<sup>2</sup>  
 součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)  
 Celková podlahová plocha A<sub>0</sub>:  m<sup>2</sup>  
 podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)  
 Objemový faktor tvaru budovy A / V:  m<sup>-1</sup>  
 Trvalý tepelný zisk H<sub>+</sub>:  W  
 Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.  
 Solární tepelné zisky H<sub>s</sub>:  kWh / rok  
 Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb.  
 Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu

**OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN**

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U <sub>i</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U <sub>i</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha A <sub>k</sub> [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce h <sub>t</sub> [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>tr</sub> = A <sub>k</sub> · U <sub>i</sub> · h <sub>t</sub> [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.15		8069	1.00	1.00	910.4	910.4
Stěna 2	0.13		2682	1.00	1.00	350	350
Podlaha na terénu				0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.18		5436	0.45	0.45	440.3	440.3
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.1		5436	1.00	1.00	543.6	543.6
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.7		5596	1.00	1.00	3917.2	3917.2
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1				1.00	1.00	0	0

ZJEDNODUŠENÝ PREUKAZ ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY

**LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY (KONKRÉTNÍ HODNOTY TEPELNÝCH MOSTŮ)**

Před úpravami:   
 Po úpravách:

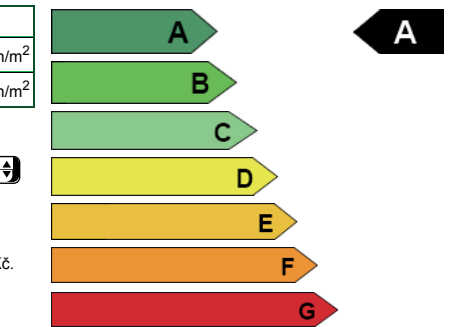
**VĚTRÁNÍ**

Intenzita větrání s původními okny n<sub>1</sub>:  h<sup>-1</sup>  
 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h<sup>-1</sup>, u netěsných staveb může být 1 i více  
 Intenzita větrání s novými okny n<sub>2</sub>:  h<sup>-1</sup>  
 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h<sup>-1</sup>, u netěsných staveb může být 1 i více  
 Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η<sub>rek</sub>:  %  
 zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)

**ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ**

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	58.2 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	3.3 kWh/m <sup>2</sup>

**ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY**



**ZELEENÁ ÚSPORAM - VÝŠE PODPORY PRO (BYTOVÉ DOMY)**

Úspora: 94%  
 Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.  
 Dotace ve vašem případě činí 1500 Kč/m<sup>2</sup> podlahové plochy, to je 38818500 Kč.

**STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ**

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]	Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	41 590	Obvodový plášť	41 590
Podlaha	14 530	Podlaha	14 530
Střecha	17 939	Střecha	17 939
Okna, dveře	129 268	Okna, dveře	129 268
Jiné konstrukce	0	Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	16 651	Tepelné mosty	16 651
Větrání	831 507	Větrání	166 301
--- Celkem ---	1 051 485	--- Celkem ---	386 279

Tento velmi zjednodušený kalkulační nástroj vyvinula firma Energy Consulting Service pro firmu E-C a slouží pro prvotní orientační hodnocení budov s využitím pro dotace Zelená úsporám. Zájemce navolí jednotlivé parametry objektu, program zařadí budovu do jedné z kategorií podle energetického štítku obálky budovy a vypočítá přibližnou výši úspory potřeby tepla na vytápění a tomu odpovídající dotaci v programu Zelená úsporám. Program slouží pro orientační výpočty a prvotní rozhodování. Energetické hodnocení nutné pro přidělení dotace musí zpracovat energetický expert. Na vytvoření kalkulačky se podílely firmy Energy Benefit Centre o.p.s. a TopInfo s.r.o.



## Literatúra

Atelier ATREA spol. s.r.o. Doporučení pro výstavbu, rekonstrukci a zařizování knihoven zřizovaných a/nebo provozovaných obcemi na území České republiky [PDF]. Národní knihovna České republiky Knihovnický institut, 2012 [cit. 2019-04-17]. Dostupné z: https://ipk.nkp.cz/docs/Doporuцени\_Vystavba\_07\_05\_2012DEF.pdf/view

KOUCKÝ, Roman. Pražské veduty: jak se dívat na (historickou) městskou krajinu. Praha: Insti-tut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, [2018]. ISBN 978-80-87931-74-5.

MELKOVÁ, Pavla, Vladimír FIALKA, Tomáš CACH, et al. Koncepce pražských břehů. V Praze: IPR Praha, 2014. ISBN 978-80-87931-27-1.

MELKOVÁ, Pavla. Manuál tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy. Praha: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, 2014. ISBN 978-80-87931-09-7.

GEBRIAN, Pavel, David ŠVÁCHA, František LUKEŠ a Zikmund VÁVRA. MASKOVÁNÍ KAPACIT: JAK UDĚLAT VELKÝ DŮM NENÁPADNÝM? [online]. 2014 [cit. 2019-04-03]. Dos-tupné z: https://issuu.com/czzz/docs/maskovani\_kapacit

## Inšpirácie

Elbphilharmonie (Hamburg, Nemecko) - Herzog & de Meuron
M3A2 Cultural and Community Tower (Paríž, Francúzsko) - Antonini + Darmon Architectes
Národní knihovna na Letné - Jan Kaplický (nepostavené)
Národní technická knihovna (Praha, Česká Republika) - Projektil architekti
Gläserne Manufaktur (Drážďany, Nemecko) - Gunter Henn
Wolfsburg Volkswagen Plant (Wolfsburg, Nemecko)
Lenbachhaus (Mníchov, Nemecko) - Foster + Partners
Všetky knižnice a všetky továrne.

## Použité normy a vyhlášky

Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdě-jších předpisů

Vyhláška 398/2006 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Nařízení č. 10/2016 Sb. Hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné technické požadavky stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy) ve znění nařízení 14/2018 Sb. HMP

Vyhláška 501/2006 Sb., Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území

Vyhláška 410/2005 Sb., Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

Nařízení č. 361/2007 Sb., Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších před-pisů

Vyhláška 23/2008 Sb., Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška 499/2006 Sb., Vyhláška o dokumentaci staveb

Vyhláška 78/2013 Sb., Vyhláška o energetické náročnosti budov

ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov

ČSN EN 15 655 – Větrání budov, v podobě změny Z1

ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0540-(1-4) – Tepelná ochrana budov

ČSN EN 1992-1-1 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 73 5245 - Kulturní objekty s hledištěm. Podmínky viditelnosti

## Čestné prehlásenie

Práca na Národnej knižnici v Prahe

Prehlasujem, že som diplomovú prácu s názvom „Národní knihovna, Nábřeží Ludvíka Svobody v Praze“ pod vedením Ing. arch. Radka Zykana vypracovala samostatne. Ďalej prehlasujem, že táto diplomová práca nebola využitá k získaniu iného alebo rovnakého titulu.

V Prahe dňa 19.05.2019
.....

## Podakovanie

Práca na Národnej knižnici v Prahe

Práca na Národnej knižnici v Prahe

Na záver by som rada vyjadrila vďaku viacerým ľuďom.

V prvom rade vedúcemu mojej diplomovej práce, Ing. arch. Radkovi Zyanovi, za jeho naozaj nadštandardný, otvorený a veľmi pozitívny prístup počas celej doby spracovávania diplomovej práce.

Ďalej je mojím veľkým potešením sa poďakovať Ing. arch. Petre Dzurillovej Kříčkovej a Ing. arch. Daliborovi Dzurillovi z Visuin inštitútu za to, že dávajú možnosť nám študentom posúvať sa (nielen) v architektonickej prezentácii ďalej. Vytvorili mi skvelé základy, a ak som občas odovzdala dobre odprezentovaný projekt, bol v tom vždy skrytý kus ich zásluhy.

Práca na Národnej knižnici v Prahe

Moja vďaka patrí aj kolegovi Bc. Lukášovi Bakšimu za viacnásobnú spoluprácu na školských projektoch a mojej rodine a za podporu a pomoc počas celého môjho štúdia.

Práca na Národnej knižnici v Prahe



