 **INNOCUBE**  
INOVAČNÍ CENTRUM  
MLADÁ BOLESLAV



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

### **2018/2019**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

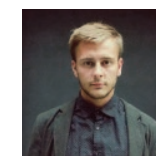
**Architektura a stavitelství**

*zadávající katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

**INNOCUBE  
Inovační centrum  
Mladá Boleslav**



*autor(ka) práce*

**Bc.  
Matouš  
Cahák**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

**Ing. arch.  
Eva Linhartová**

*datum a podpis vedoucího práce*

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

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

# ABSTRAKT

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

---

Předmětem diplomové práce je architektonická studie multifunkční budovy označované jako INNOCUBE. Komplex je rozdělen do tří objektů spojených podzemními garážemi. Inovační centrum se zázemím pro práci jak individuální tak skupinovou. Auditorium využitelné také jako showroom a objekt restaurace. Práce také představuje urbanistický návrh zeleného pásu parků v okolí centra Mladé Boleslavi, ve kterém se soubor staveb nachází. Vybraná část práce je zpracována na úrovni projektu pro stavební povolení.

KLÍČOVÁ SLOVA:  
INOVAČNÍ CENTRUM, INNOCUBE, AUDITORIUM, RESTAURACE, PARK

# ANOTATION

## DIPLOMA THESIS

---

The topic of this diploma thesis is an architectural design of multipurpose building referred to as INNOCUBE. The complex of buildings consists of three objects connected by underground garages. The innovation centre, offering place for both individual and group work. An auditorium that could be used also as a showroom and restaurant. Urban design of new parks surrounding the centre of Mladá Boleslav presented as well. The selected part of the thesis is designed at the level of a project for a building permit.

KEY WORDS:  
INNOVATION CENTER, INNOCUBE, AUDITORIUM, RESTAURANT, PARK





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Cahák Jméno: Matouš Osobní číslo: 426287  
Zadávající katedra: Katedra architektury  
Studijní program: Architektura a stavitelství  
Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: INNOCUBE - INOVAČNÍ CENTRUM MLADÁ BOLESLAV

Název diplomové práce anglicky: INNOCUBE INNOVATION CENTRE MLADÁ BOLESLAV

Pokyny pro vypracování:

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. arch. EVA LINHARTOVÁ

Datum zadání diplomové práce: 21.2.2019 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

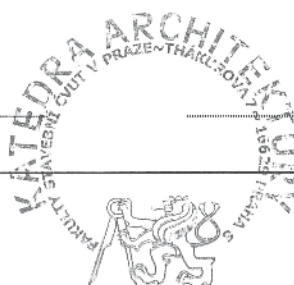
### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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“.

21.2.2019

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



KATEDRA  
ARCHITEKTURY  
FAKULTY  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE

K 129 • THÁKUROVA 7 • 166 29 PRAHA 6 • TEL.: 224 354 717 • E-MAIL: k129@fsv.cvut.cz •

### 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 vypracování - je 1:200 (1:100), pro interiéry 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... KATEŘINA MERTENOVÁ  
Datum... 2.5.2019 podpis konzultanta.....

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 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- koncept interiérového řešení vstupního podlaží

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

Konzultant: LUKÁŠ VELEBIL katedra: KPS

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu DSP, TECHNICKÁ ZPRÁVA, Z KONSTRUKČNÍ DETAILY

Datum... 7.5.2019 podpis konzultanta.....

**3. Část: TZB** **objem v DP: 10%**

Konzultant: NOC KABRHEL katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ ZÁKLADNÍ VÝPOČTY... TECHNICKÁ ZPRÁVA, SCHEMA, KAZIDOP

Datum... 21.4.2019 podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta: MATOUŠ CAHÁK

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 21.2.2019

## PROHLÁŠENÍ

PROHLAŠJI, ŽE JSEM TUTO DIPLOMOVOU PRÁCI S NÁZVEM INNOCUBE - INOVAČNÍ CENTRUM MLADÁ BOLESLAV ZPRACOVAL POD VEDENÍM ING.ARCH. EVY LINHARTOVÉ SAMOSTATNĚ.

Bc. Matouš Cahák

# OBSAH

8

## PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

ODEVZADNÉ DOKUMENTACE	10
KONCEPT	12-13
DETAIL	14-15
DETAIL UMÍSTĚNÍ INNOCUBE	17

18

## ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

SCHÉMA ÚZEMÍ	22-23
KONCEPT	24
SITUACE	26
<b>OBJEKT A</b>	
PŮDORYSY	30-31
ŘEZY	32-33
VIZUALIZACE	34-35
<b>OBJEKT B</b>	
PŮDORYSY	38-39
VIZUALIZACE	40-41
<b>OBJEKT C</b>	
PŮDORYSY	44-45
GARÁŽE	46-47
POHLEDY	48-51
<b>NÁVRH INTERIÉRU</b>	54-65

67

## TECHNICKÁ ČÁST

<b>KONSTRUKČNÍ ČÁST</b>	
TECHNICKÁ ZPRÁVA	68-73
STAVEBNÍ PŮDORYS 1.NP	74
STAVEBNÍ ŘEZ A-A'	75
SKLADBY	76
ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	77
<b>STATICKÁ ČÁST</b>	
TECHNICKÁ ZPRÁVA	80
STATICKÝ VÝPOČET	81-84
DETAILY	85
<b>PBŘ</b>	
TECHNICKÁ ZPRÁVA	88
SCHÉMA	89
<b>ČÁST TZB</b>	
TECHNICKÁ ZPRÁVA	92
VÝPOČET	93
SCHÉMA SYSTÉMŮ	94-95
DOKLADOVÁ ČÁST	98-99
ZDROJE	100



1

PŘEDDIPLOMNÍ  
PROJEKT

KONCEPCE RADIÁLNÍHO  
PŘÍMĚSTSKÉHO PARKU  
V MLADÉ BOLESLAVI





zimní semestr 2018  
**ZELENÁ BOLESLAV**  
 KONCEPCE RADIÁLNÍHO  
 PŘÍMĚSTSKÉHO PARKU

město  
**MLADÁ BOLESLAV**  
 ČELÍ MNOHA PROBLÉMŮM

DOPRAVNÍ ZÁCPY, NEDOSTATEK PARKOVACÍCH MÍST, NEDOSTATEK  
 MĚSTSKÉ A PŘÍMĚSTSKÉ ZELENĚ, NEDOSTATEK MHD..  
**řešení těchto problémů by mohlo být:**

**ZELENÝ PÁS**  
 NOVÝCH PŘÍMĚSTSKÝCH PARKŮ  
 OKOLO MĚSTA

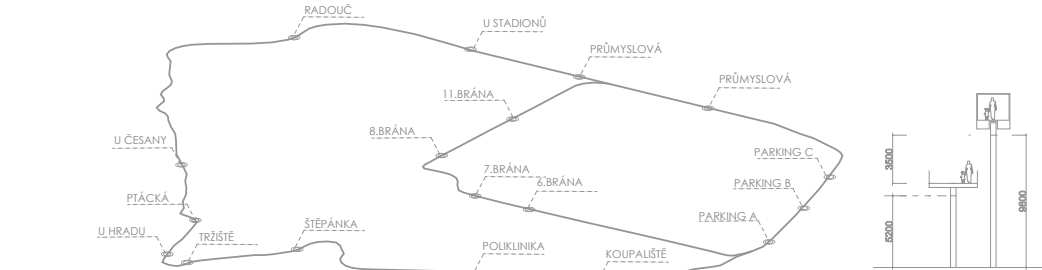


**NOVÝ MONORAIL**  
 KTERÝ BY NAPOMOHL DOPRAVNÍ SITUACI  
 UVNITŘ I VNĚ AREÁLU ŠKODA AUTO



**DOPRAVA**  
 MONORAIL, CYKLO, PĚŠÍ

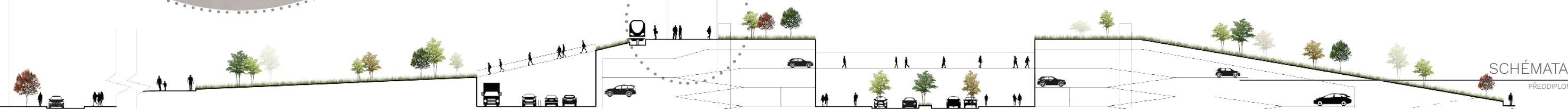
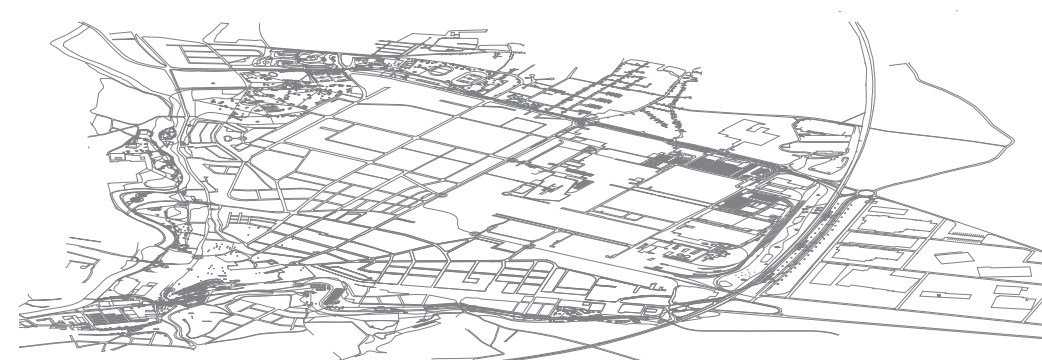
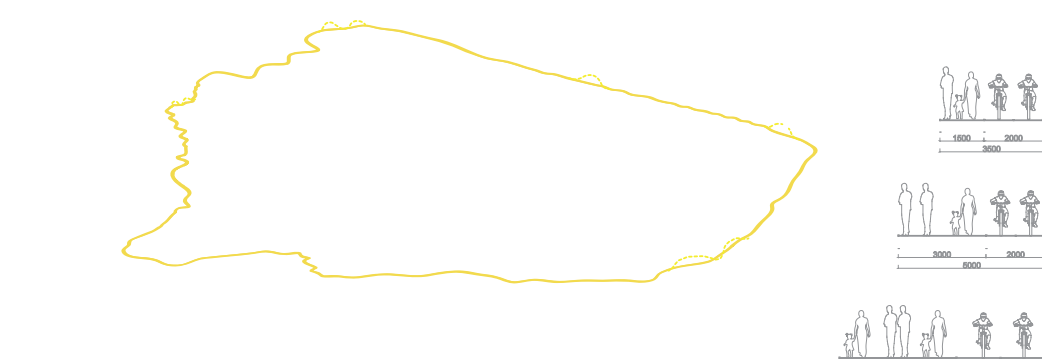
**NOVÉ CYKLOTRASY**  
 NAVRHUJEME 12 KM DLOUHOU CYKLOTRASU,  
 KTEROU NEKŘÍŽUJE ŽÁDNÁ SILNICE



**NOVÁ CESTA PRO CHODCE**  
 12 KM CESTA SPOJUJÍCÍ RŮZNÉ ČÁSTI MĚSTA BEZ NARU-  
 ŠENÍ SILNICEMI



**DOPRAVA**  
 PŘESTUPNÍ STANICE

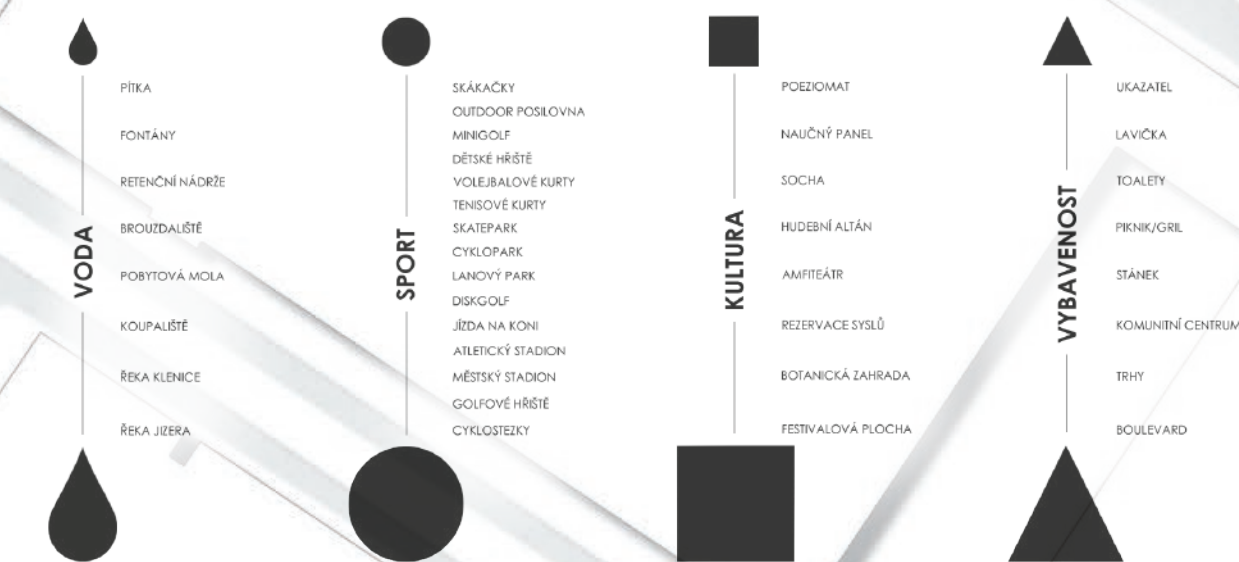




## MĚŘITKO A KONCEPT NÁVRHU

HLAVNÍM MOTIVEM NÁVRHU JE VYTVOŘENÍ CELISTVÉHO ZELENÉHO PÁSU OKOLO MĚSTA, PROPOJENÉHO CYKLO/PĚŠÍ TRASOU, KTERÁ LÁKÁ K PORCHÁZCE SVOU VYBAVENOSTÍ. PODÉL CESTY JSME TOTIŽ KAŽDÝCH 250 M UMÍSTILI OBJEKT, KTERÝ PROCHÁZKU ZPŘÍJEMNÍ AŽ UŽ TÍM, ŽE NABÍDNE OSVĚŽENÍ, SPORTOVNÍ VYUŽITÍ, ZAJÍMAVOU INFORMACI NA NAUČNÉ STEZCE NEBO NABÍDNE VEŘEJNÉ TOALETY

NÁSLEDUJÍCÍ GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ SHRNUJE, JAKÝM ZPŮSOBEM JSME SE V NÁVRHU ZAMĚŘILI NA RŮZNÉ OBLASTI PARKOVÝCH KOMPONENT. JSOU SEŘAZENÉ PODLE VELIKOSTI, NÁROČNOSTI NEBO PODLE POČTU OSOB, KTERÉ JSOU SCHOPNÉ POJMOUT. ZNÁZORUJÍME JAK JSME DO NÁVRHU ZAHRNULI VŠECHNA MĚŘITKA OD JEDNODUCHÉHO PARKOVÉHO MOBILIÁŘE PO VELKOKAPACITNÍ SPORTOVNÍ STAVBY.



**SPORT**  
CYKLOSTEZKA  
KCE NA CVIČENÍ  
SKÁKADLA

**VODA**  
PÍTKA  
FONTÁNA

**KULTURA**  
POEZIOMAT  
NAUČNÝ PANEL  
SOCHA

**VYBAVENOST**  
UKAZATEL  
LAVIČKY  
VEŘEJNÉ TOALETY

**KULTURA**  
POEZIOMAT  
NAUČNÝ PANEL  
SOCHA



**VYBAVENOST**  
VEŘEJNÉ TOALETY



**SPORT**  
VENKOVNÍ POSILOVNA



**KULTURA**  
NAUČNÁ STEZKA

RETENCE

KOMUNITNÍ  
ZAHRAĐY

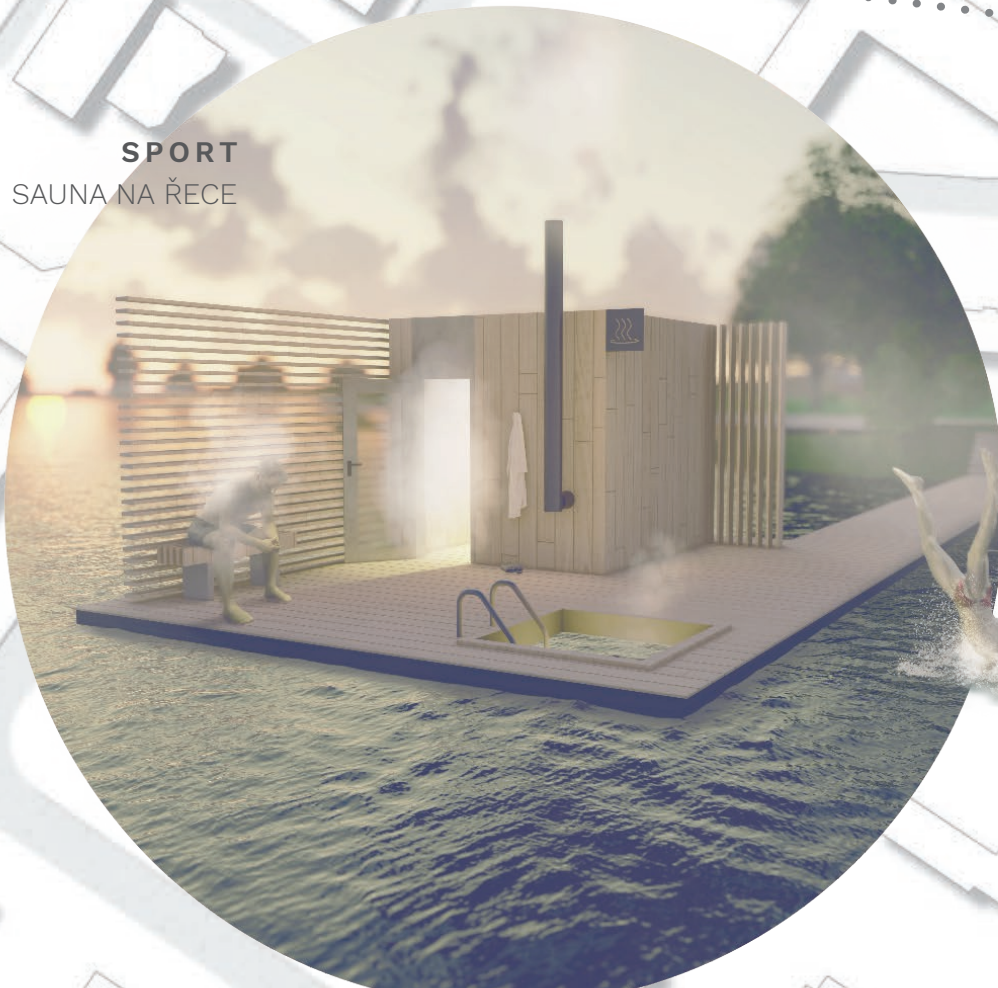




VYBAVENOST  
ROZHLEDNA



SPORT, KULTURA  
MĚSTSKÝ STADION, UMĚNÍ VE  
VEŘEJNÉM PROSTORU



SPORT  
SAUNA NA ŘECE



VYBAVENOST  
AMFITEATR V PARKU



**INNOCUBE**  
ZADÁNÍ DIPLOMOVÉHO PROJEKTU  
INOVAČNÍ CENTRUM ŠKODA AUTO





# 2

**INNOCUBE**  
ARCHITEKTONICKÁ  
STUDIE  
**Úvod studie**  
Objekt A  
Objekt B  
Objekt C  
Návrh interiéru



## CO JE TO INNOCUBE?

---

**I**novační centrum Innocube je především místem setkávání. Prostorem, kde dochází ke střetu různých skupin lidí, kteří mají stejný cíl. Vytvořit něco nového. Konkrétní podoba toho nového je různá - od návrhu nového tvaru automobilu, přes nový marketingový plán až po školní projekt. To, co tyto procesy spojuje, je způsob jakým vznikají - z ničeho.

Všichni tu situaci známe. Máme úkol, problém, který potřebujeme vyřešit. Minuty nebo i hodiny aktivně přemýšlíme nad možnostmi výsledků ale marně. Dáme si pauzu a správná odpověď nás napadne ve chvíli, kdy si děláme kávu. Zní vám to povědomě? To protože to není úplně náhoda.

Studie doktorů Dijksterhuis a Meurs z roku 2006 ukazuje, že při zadaném úkolu (vytvoření nového jména pro produkt) si vedli daleko lépe lidé, kteří byli během procesu vyrušeni a jejich vědomé soustředění se přesunulo na jinou myšlenku. Na zadaném úkolu tedy pracovali podvědomě.

Doktoři Chen-Bo Zhong, Ap Dijksterhuis, a Adam D. Galinsky posouvají poznání této problematiky ještě dál a vysvětlují, že kreativní proces je složen ze dvou oddělených procesů. Vědomý, při kterém aktivně pře-

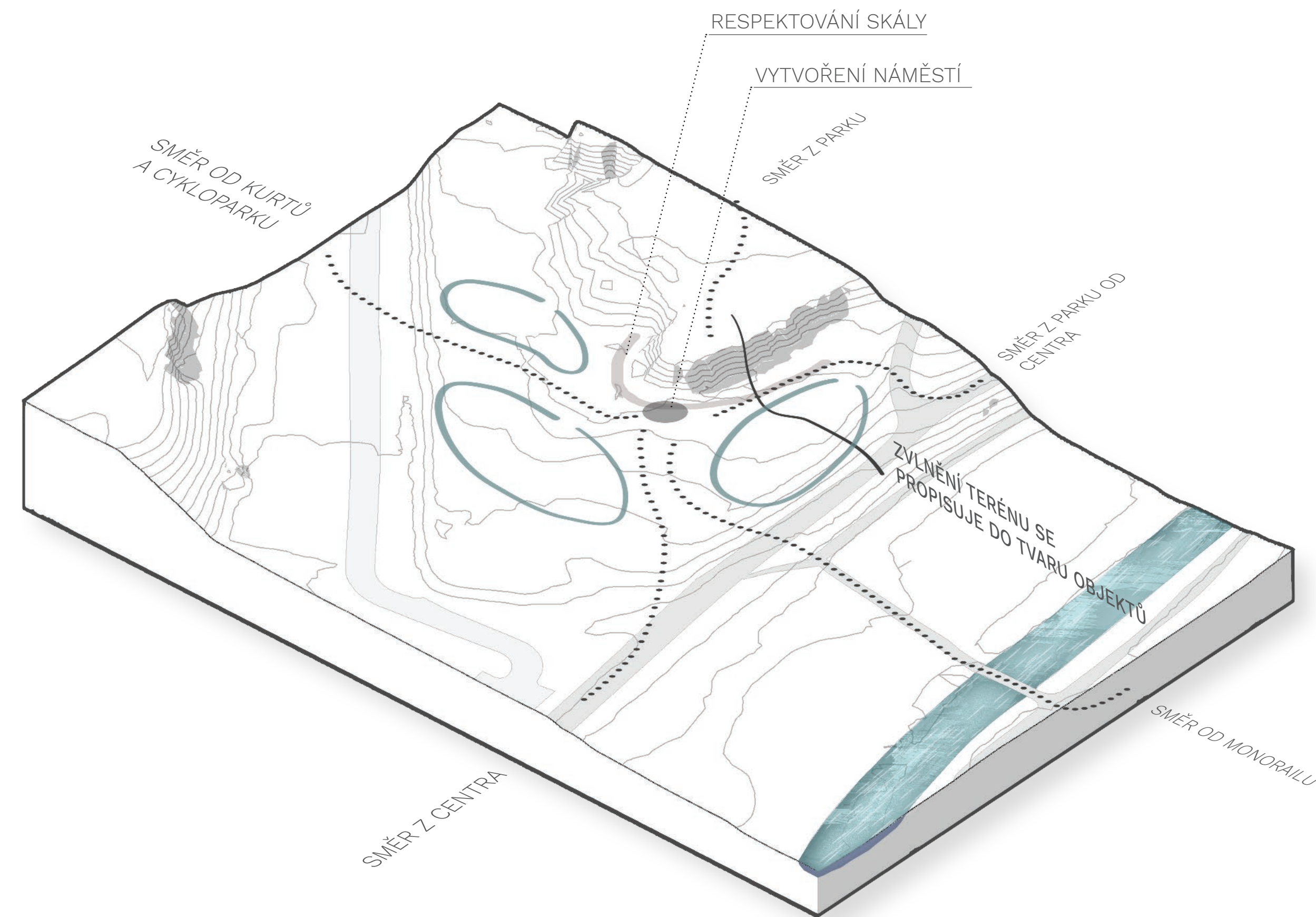
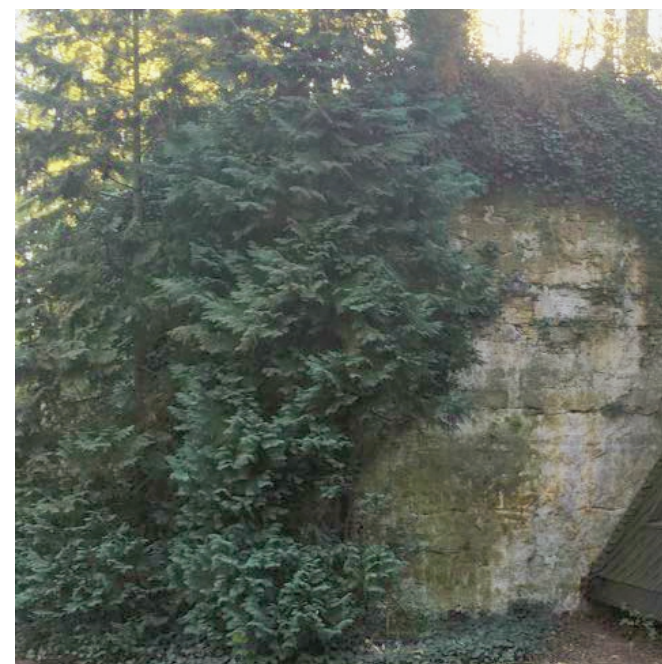
mýšlíme o okolnostech, limitech, zjišťujeme všechny dostupné informace, a nevědomý, během kterého dojde k vytvoření nových synapsí - nových myšlenek a tím nových řešení. Nová řešení totiž nejsou nic jiného než propojení několika již známých řešení avšak v úplně jiném kontextu.

Přeneseno na architekturu; k vytvoření ideálního prostředí, které podněcuje nalezení nových nápadů, je důležité vytvořit místo, kde se můžeme soustředit. Nerušeně získat co nejpodrobnější informace o problému, jeho limitech a všechn návazností. Poté je však důležité dát člověku prostor, aby podvědomí dokázalo propojit získané informace a vytvořit nové řešení.

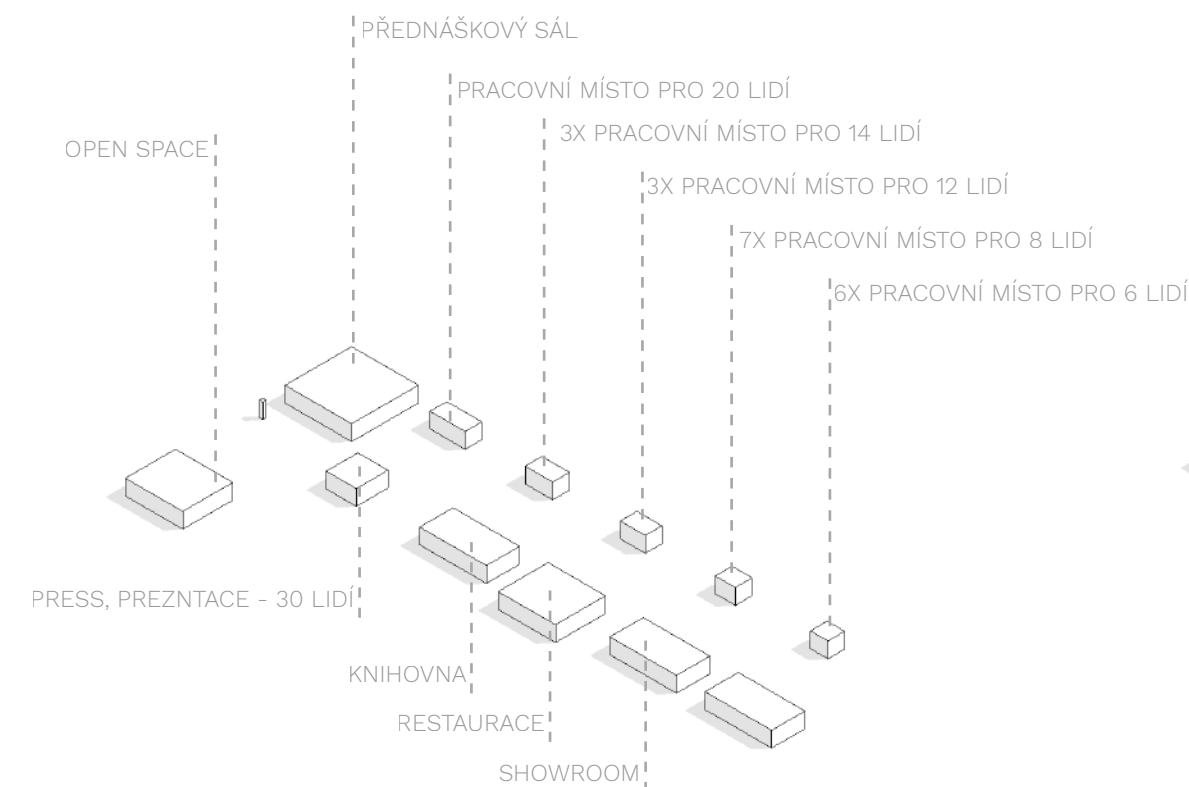
Innocube taková místa nabízí. Místa pro samostatnou nerušenou práci, ve skupině a tichu a nebo ve skupině kde jsem neustále zaměstnání vzruchy z okolí. Celý prostor je maximálně vizuálně propojen s exteriérem. Výhled do parku přitahuje naši pozornost, uklidňuje a dovoluje se na chvíli přestat vědomě soustředit a nechat pracovat naše podvědomí. Během pauzy při cestě pro kávu jsme konfrontováni s prací ostatních skupin. To může přinést tížené propojení přístupů ostatních zadání s mým problémem.



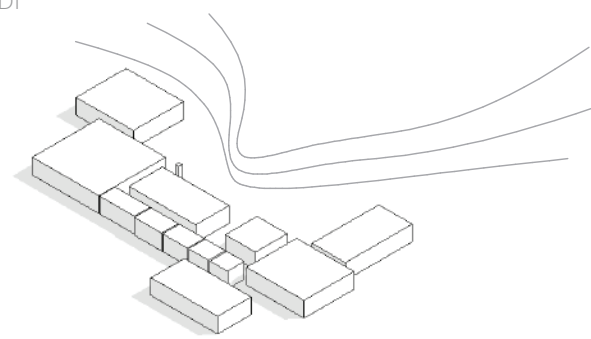
ATMOSFÉRA ÚZEMÍ



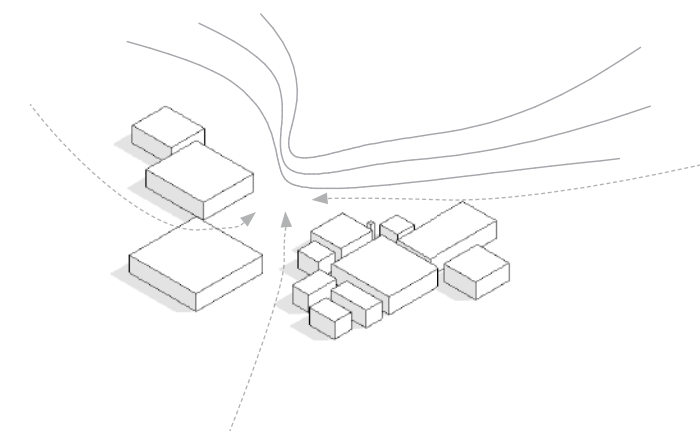




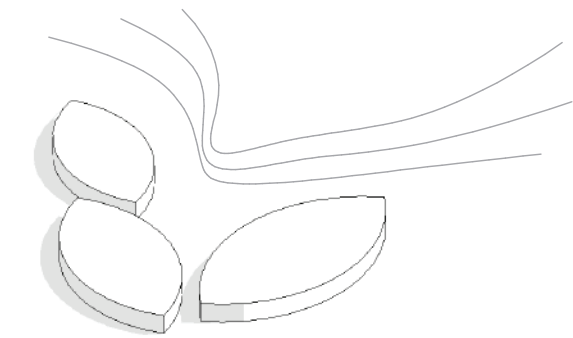
definování funkcí



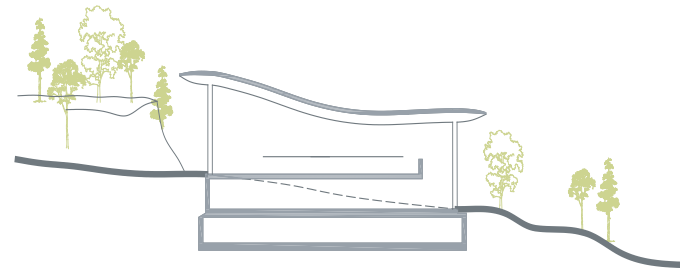
reakce na hmotu skály



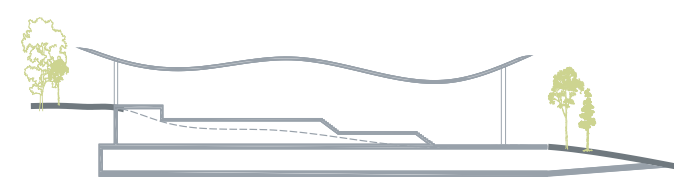
rozdělení na menší objekty  
vytvoření přírodního náměstí



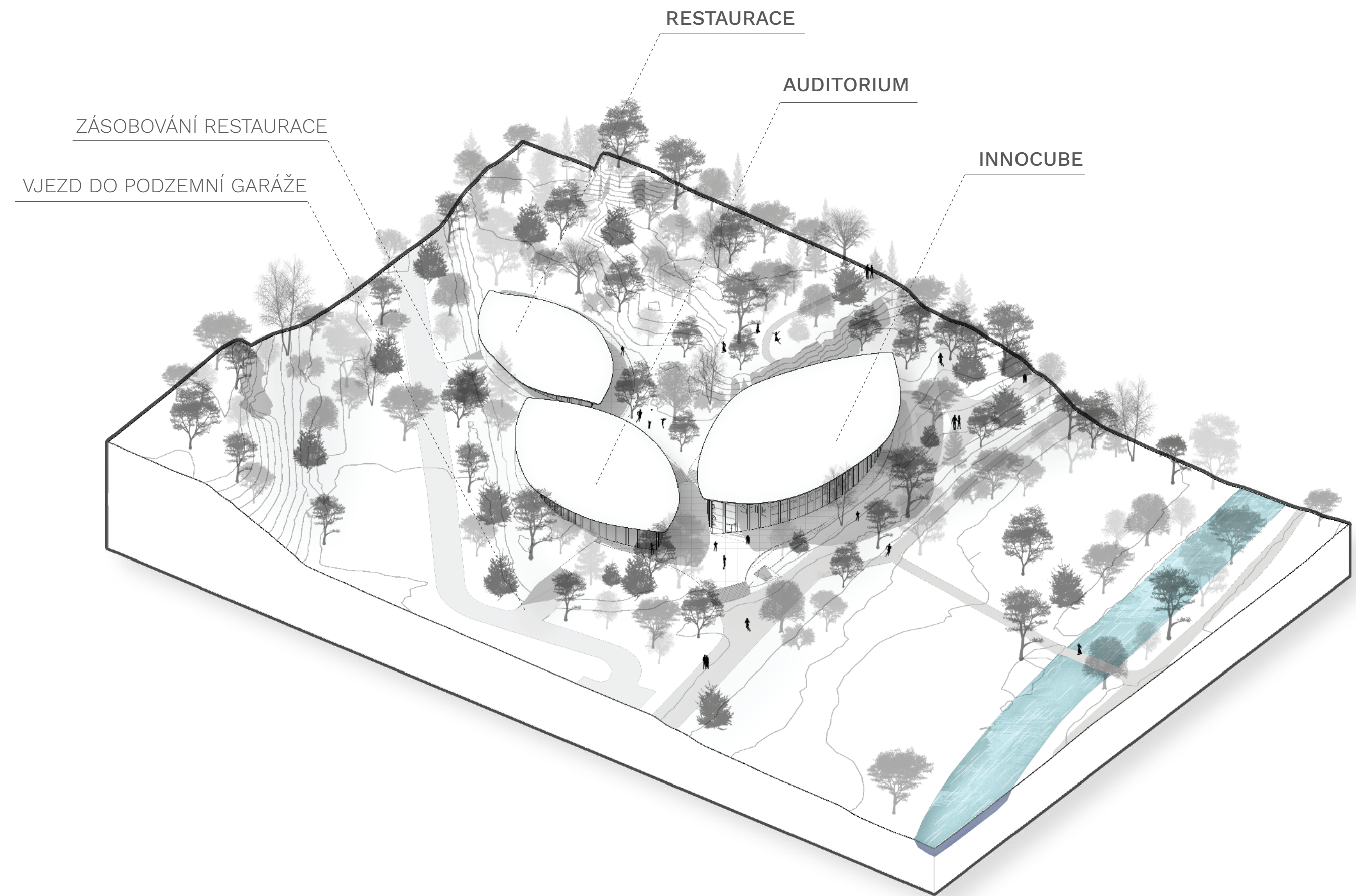
přírodní prostředí  
organické tvary



konstrukce reaguje na zvlněný  
terén



ustupující patra - propojení s  
terénem





INNOCUBE

Inovační centrum se zázemím  
pro více než pro 170 osob.

SHOWROOM

Auditorium nebo showroom pro  
více než 100 osob.

RESTAURACE

Kantýna pro více než 100 osob.



# 2

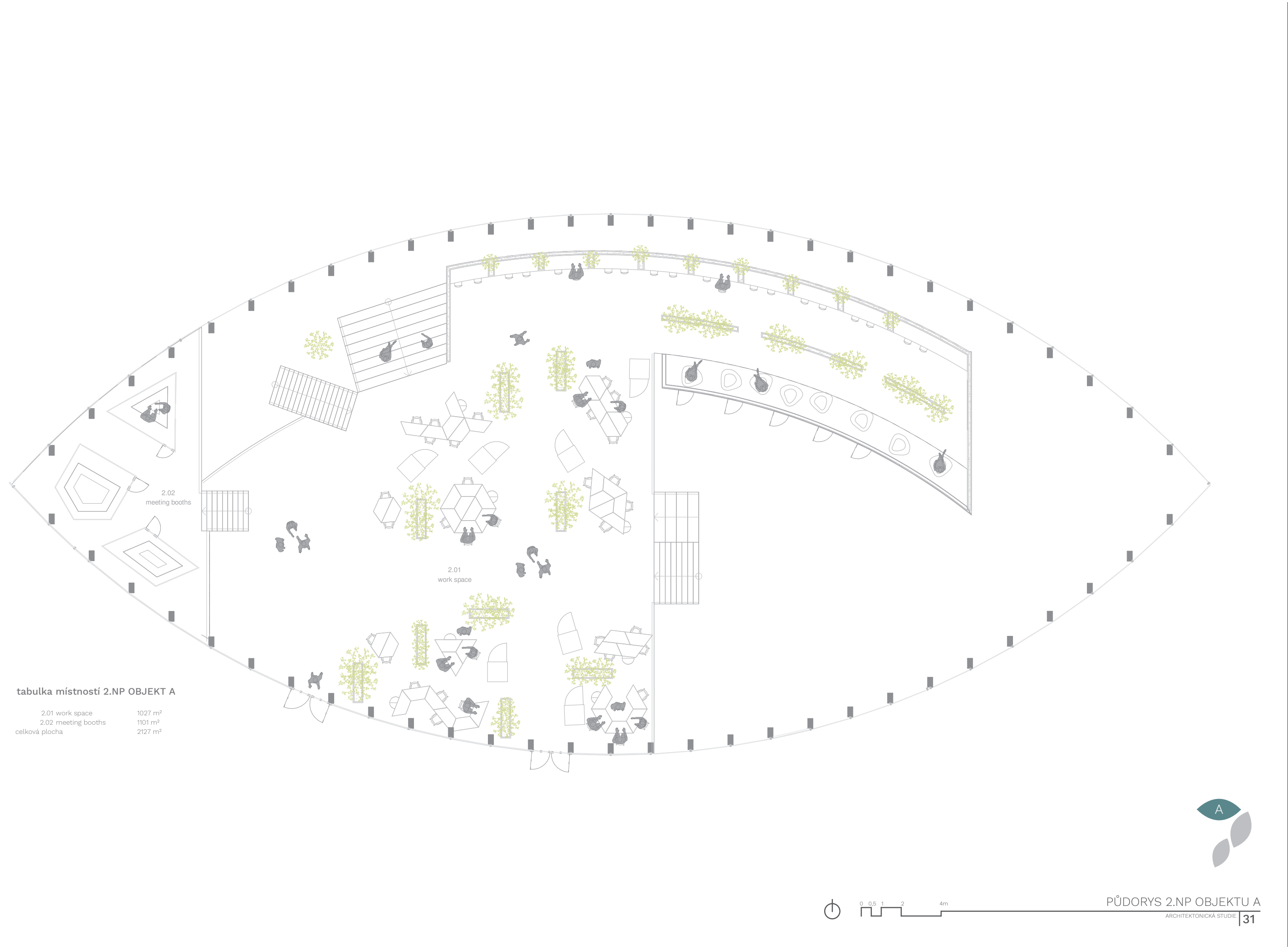
**INNOCUBE**  
ARCHITEKTONICKÁ  
STUDIE  
Úvod studie  
**Objekt A**  
Objekt B  
Objekt C  
Návrh interiéru





tabuľka miestností 1.NP OBJEKT A

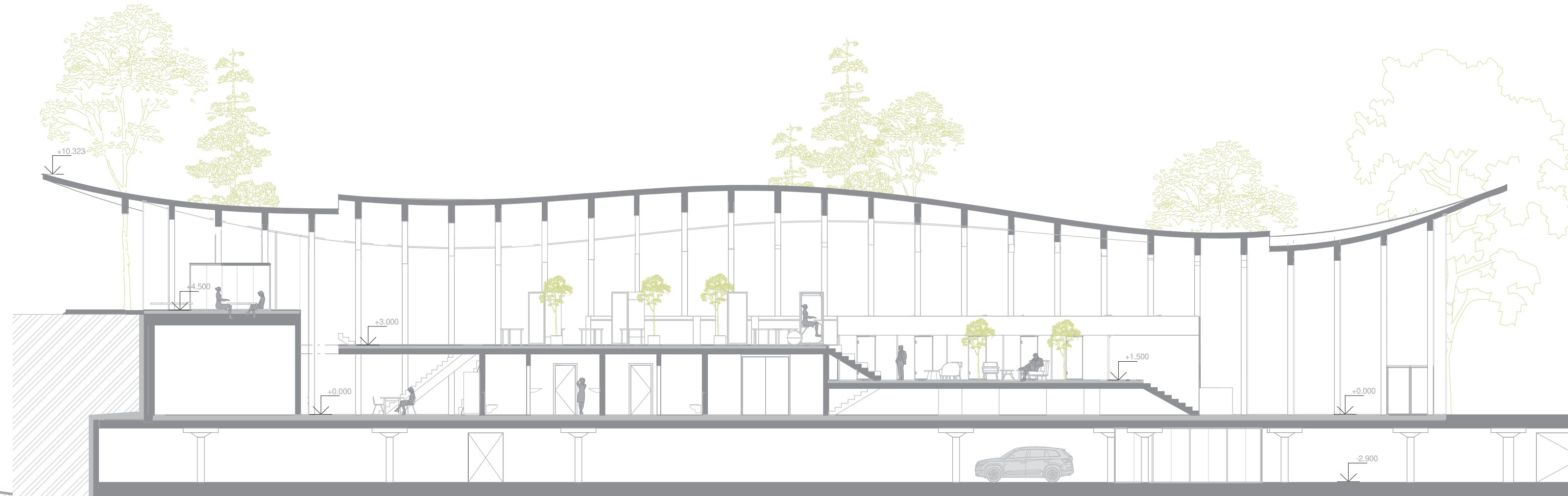
1.01 recepcie	209 m <sup>2</sup>
1.02 kancelár IT	20 m <sup>2</sup>
1.03 meeting room a	35 m <sup>2</sup>
1.04 meeting room c	35 m <sup>2</sup>
1.05 meeting room c	45 m <sup>2</sup>
1.06 meeting room d	41 m <sup>2</sup>
1.07 kuchyňa	380 m <sup>2</sup>
1.08 black box - VR room	73 m <sup>2</sup>
1.09 chodba	48 m <sup>2</sup>
1.10 sprchy	14 m <sup>2</sup>
1.11 wc muži	47 m <sup>2</sup>
1.12 wc ženy	44 m <sup>2</sup>
1.13 strojovňa TZB	27 m <sup>2</sup>
1.14 kotelňa	27 m <sup>2</sup>
1.15 chodba	17 m <sup>2</sup>
1.16 meeting space a	206 m <sup>2</sup>
1.17 meeting booths	18 m <sup>2</sup>
celková plocha	1042 m <sup>2</sup>



tabuľka miestností 2.NP OBJEKT A

2.01 work space	1027 m <sup>2</sup>
2.02 meeting booths	1101 m <sup>2</sup>
celková plocha	2127 m <sup>2</sup>







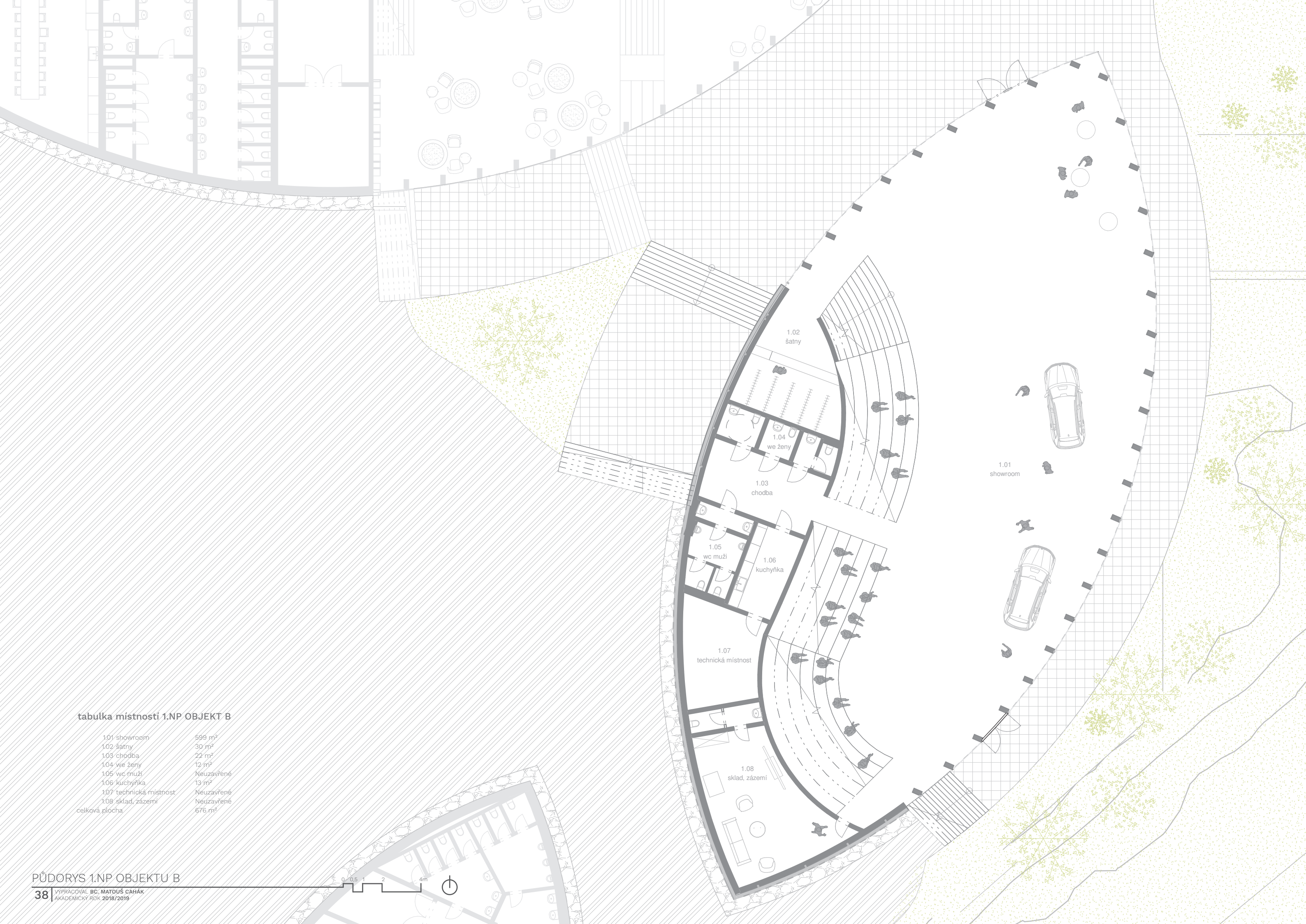




# 2

INNOCUBE  
ARCHITEKTONICKÁ  
STUDIE  
Úvod studie  
Objekt A  
**Objekt B**  
Objekt C  
Návrh interiéru





tabulka místností 1.NP OBJEKT B

1.01 showroom	599 m <sup>2</sup>
1.02 šatny	30 m <sup>2</sup>
1.03 chodba	22 m <sup>2</sup>
1.04 we ženy	12 m <sup>2</sup>
1.05 wc muži	Neuzavřené
1.06 kuchyňka	13 m <sup>2</sup>
1.07 technická místnost	Neuzavřené
1.08 sklad, zázemí	Neuzavřené
celková plocha	676 m <sup>2</sup>



tabulka místností 2.NP OBJEKT B

2.01 patro showroom	173 m <sup>2</sup>
celková plocha	173 m <sup>2</sup>







# 2

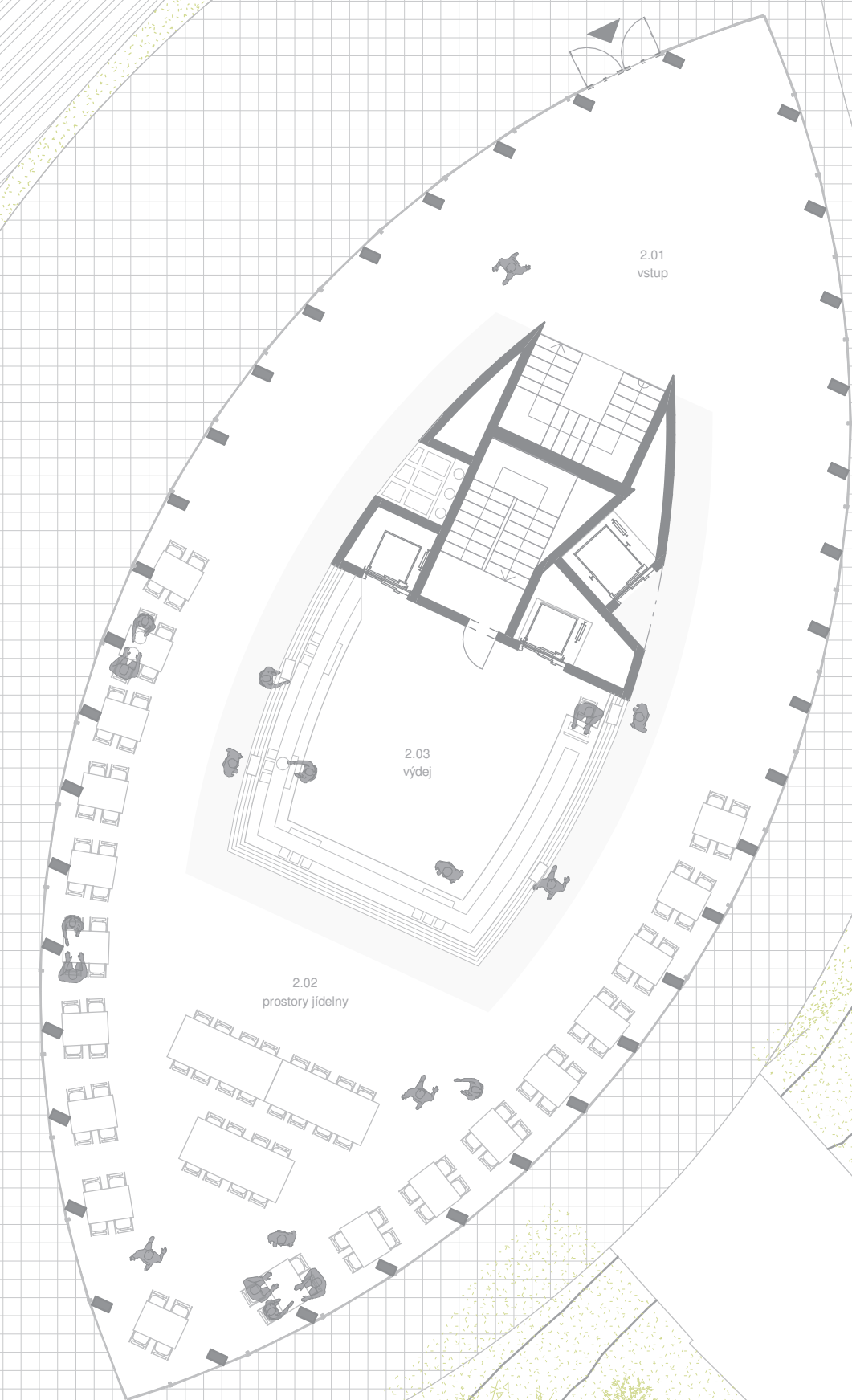
**INNOCUBE**  
ARCHITEKTONICKÁ  
STUDIE  
Úvod studie  
Objekt A  
Objekt B  
**Objekt C**  
Návrh interiéru





tabulka místností 1.NP OBJEKT C 1

1.01 příjem zboží	27 m <sup>2</sup>
1.02 kancelář	6 m <sup>2</sup>
1.03 denní sklad	25 m <sup>2</sup>
1.04 suchý sklad	12 m <sup>2</sup>
1.05 chlazený sklad	10 m <sup>2</sup>
1.06 přípravná zeleniny	17 m <sup>2</sup>
1.07 přípravná masa	14 m <sup>2</sup>
1.08 kuchyně - varna	63 m <sup>2</sup>
1.09 sklad nádobí	20 m <sup>2</sup>
1.10 bílé nádobí	12 m <sup>2</sup>
1.11 černé nádobí	10 m <sup>2</sup>
1.12 chlazený sklad odpadků	8 m <sup>2</sup>
1.13 sklad obalů	7 m <sup>2</sup>
1.14 šatny muži	15 m <sup>2</sup>
1.15 šatny ženy	16 m <sup>2</sup>
1.16 chodba	20 m <sup>2</sup>
1.17 chodba	34 m <sup>2</sup>
1.18 wc muži	24 m <sup>2</sup>
1.19 wc ženy	17 m <sup>2</sup>
1.20 kotelna	13 m <sup>2</sup>
1.21 strojovna TZB	16 m <sup>2</sup>
1.22 wc invalidů	9 m <sup>2</sup>
celková plocha	412 m <sup>2</sup>

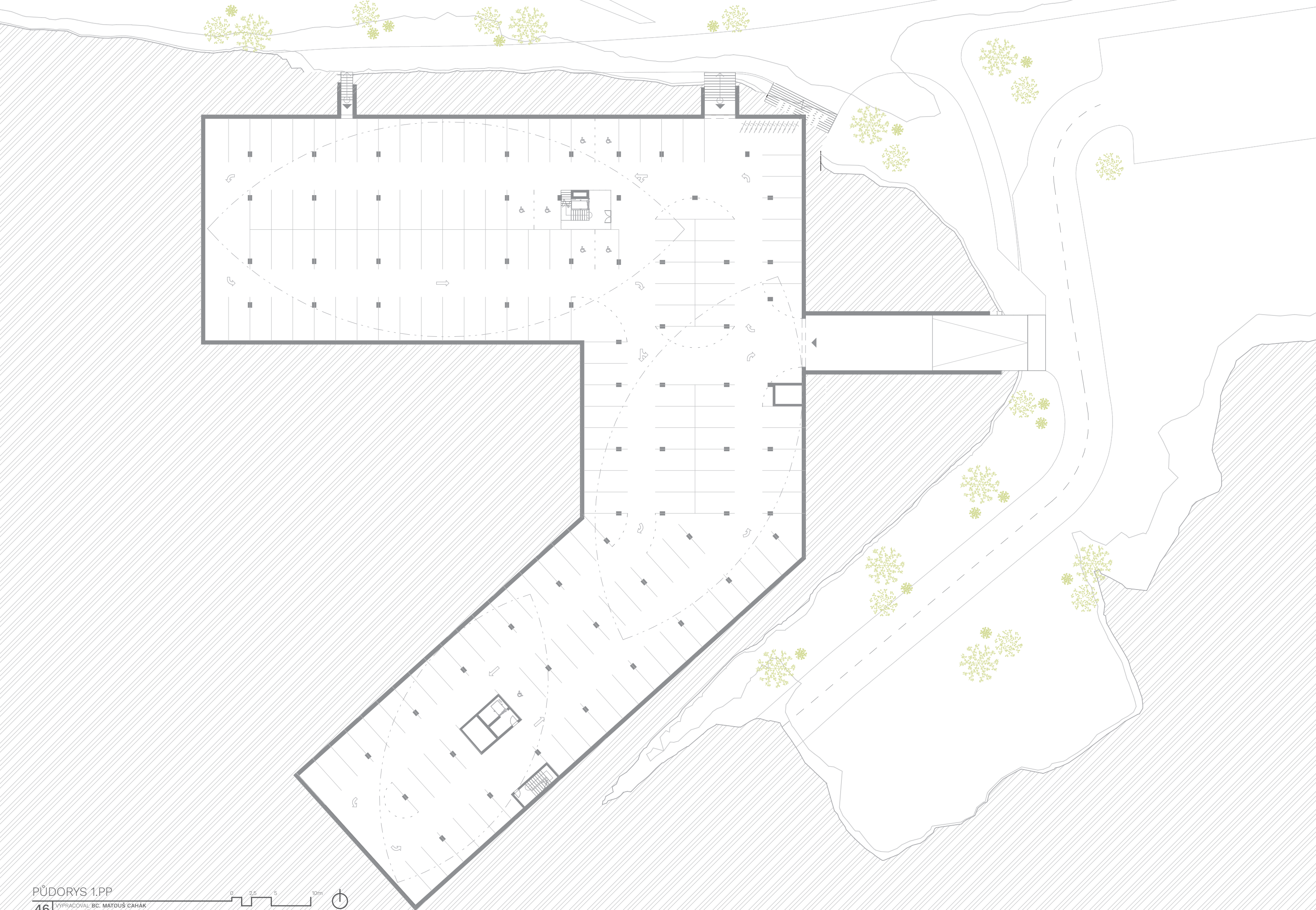


tabulka místností 2.NP OBJEKT C

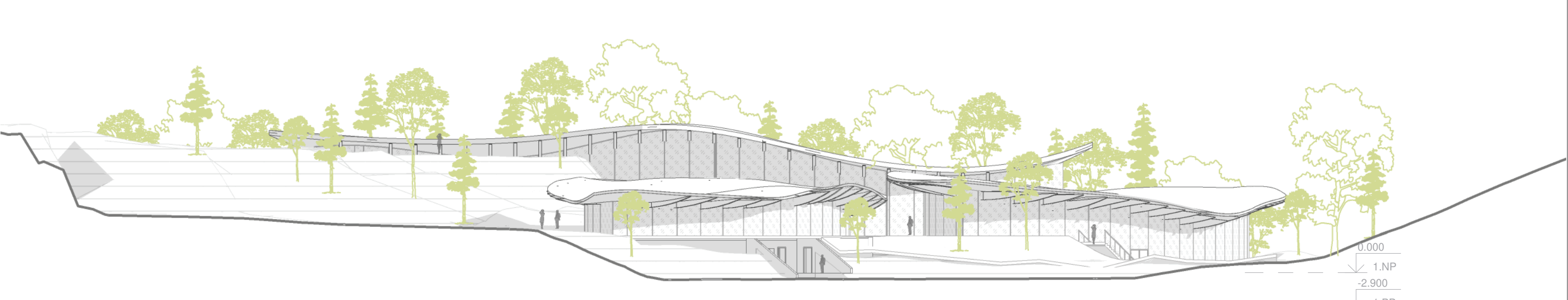
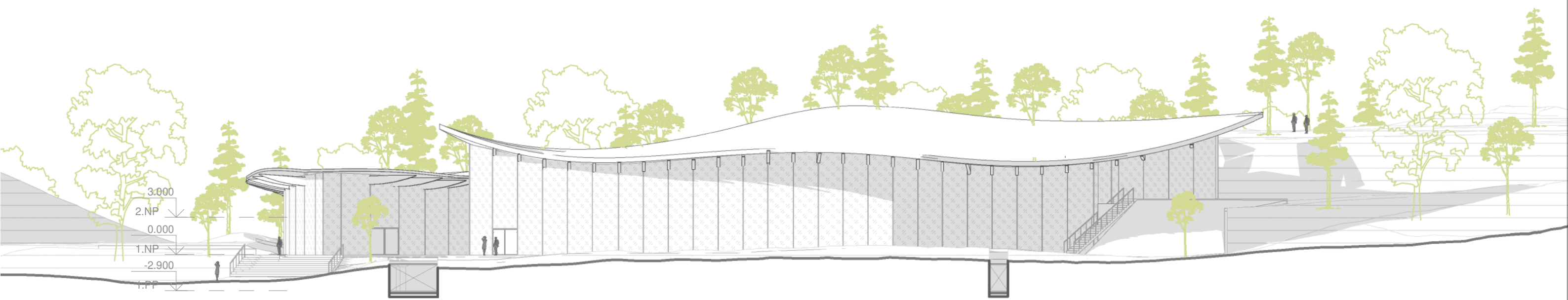
2.01 vstup	80 m <sup>2</sup>
2.02 prostory jídelny	213 m <sup>2</sup>
2.03 výdej	67 m <sup>2</sup>
celková plocha	460 m <sup>2</sup>



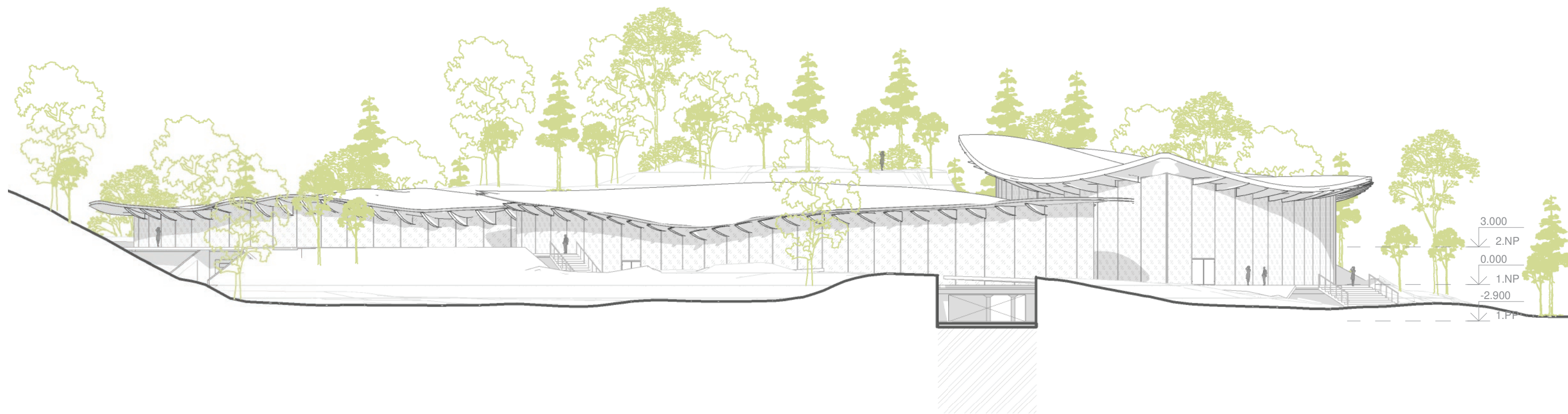




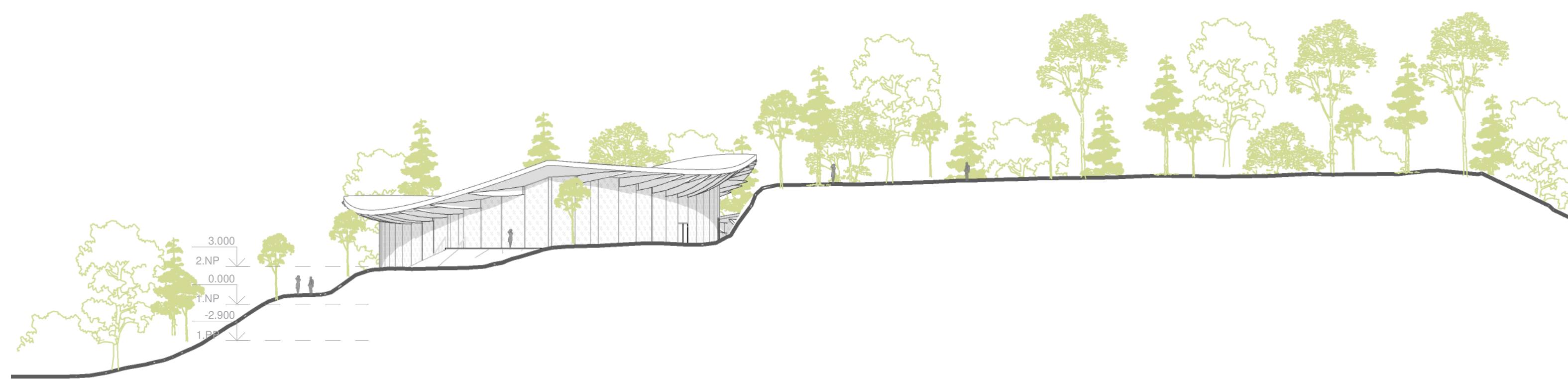




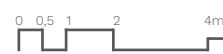




3.000  
 2.NP  
 0.000  
 1.NP  
 -2.900  
 1.FP



3.000  
 2.NP  
 0.000  
 1.NP  
 -2.900  
 1.FP

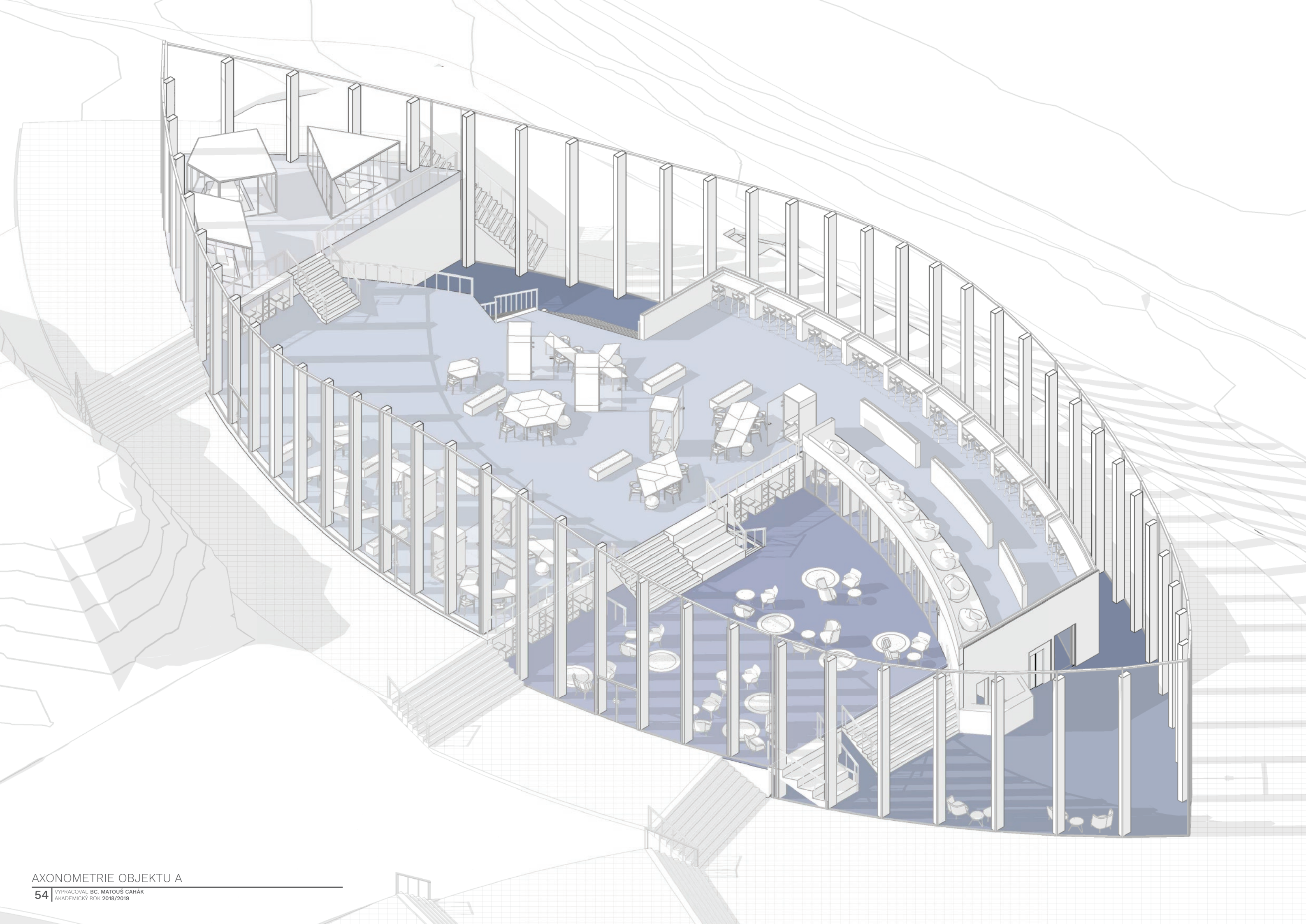




# 2

**INNOCUBE**  
ARCHITEKTONICKÁ  
STUDIE  
Úvod studie  
Objekt A  
Objekt B  
Objekt C  
Návrh interiéru





HLAVNÍ MATERIÁLY

DŘEVO - habr



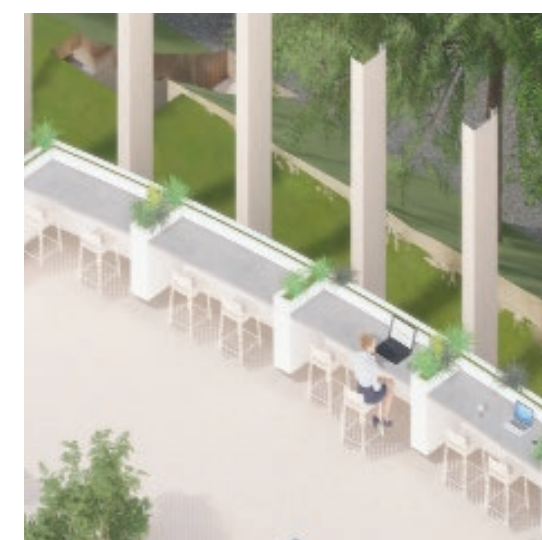
uzavíratelné jednací boxy pro 4-6 lidí

pohltivý pěnový textilní materiál



místa pro práci ve skupině volné uspořádání stolů

vegetace



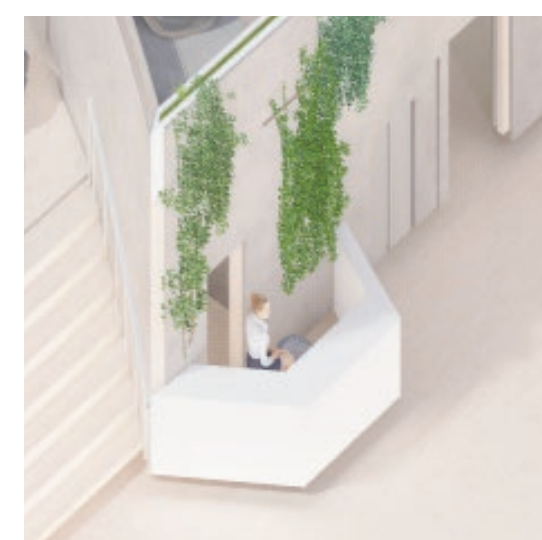
individuální práce s výhledem do parku



knihovna s posezením pro dvojice



místo pro informativní schůzky ve dvou



celodenní provoz recepce























# 3

## TECHNICKÁ ČÁST

- D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
  - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
  - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
  - D.1.4 Technika prostředí staveb
- Dokladová část





## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA NOVOSTAVBA INOVAČNÍHO CENTRA

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Innocube
Místo stavby:	Štěpánka 1184, Mladá Boleslav III, 293 01 Mladá Boleslav katastrální území Mladá Boleslav 696293, parc. č. st. 1144/25, 1144/11, 1125/1, 1144/14, 1144/19

#### Předmět dokumentace:

Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Jedná se novostavbu inovačního centra Innocube.

#### A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Stavebník:	Statutární město Mladá Boleslav Komenského náměstí 61 Mladá Boleslav I 293 01 Mladá Boleslav IČO: 048 – 00177041
------------	--

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Vedoucí architekt	Bc. Matouš Cahák
-------------------	------------------

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

Stavbu tvoří tři obekty:

SO.01 – Inovační centrum Innocube

SO.02 – Showroom

SO.03 – Restaurace

#### A.3 Seznam vstupních podkladů

- Osobní obhlídka



## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA NOVOSTAVBA INOVAČNÍHO CENTRA

Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Innocube

Štěpánka 1184,

Mladá Boleslav III,

293 01 Mladá Boleslav

### 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**

Stavební pozemek se nachází na okraji parku Štěpánka na místě stávajícího objektu hotelu Stefanie. Okolí se vyznačuje velmi přírodním charakterem okolního lesoparku. Tvarování střechy navrhované stavby maximálně respektují okolní zvlněný terén. Organické tvary doplňují čisté přírodní charakter území.

- b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem**

Architektonická studie nenavazuje na žádné územní rozhodnutím vydaným Magistrátem města Mladá Boleslav.

- c) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby**

Areál budov se dle územního plánu nachází na ploše označené OV - obslužná sféra. Objekt tedy neodpovídá funkci dle územního plánu.

- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Nejsou.

- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Všechny podmínky a stanoviska k dokumentaci budou zohledněny v dalším stupni projektu.

- f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**

V areálu byl proveden geologický průzkum. Pro účely studie však nebyl průzkum požadován.

- g) ochrana území podle jiných právních předpisů**

Není.

- h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Území stavby se nachází mimo záplavové a poddolované území.

- i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Studie počítá s demolicí stávajícího chátrajícího objektu hotelu částečně na jeho místě jeho nahrazení. Budova se snaží maximálně respektovat okolní přírodní reliéf. Svými tvarem a rozmístěním budov ustupuje před skálou a vytváří prostor k pobytu v jejím stínu. Studie navrhuje zastavět dosud nezastavěné území, dešťovou vodu však navrhuje použít pro účely splachování nebo ji nechat přirozeně vsáknout ve vsakovacích tunelech.

- j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V rámci stavby dojde k demolicí stávajícího objektu hotelu, přesazení několika stromů nacházejících se v zastavovaném území do okolí budovy.

- k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

K záborům ZPF nedochází.

- l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Stavba bude napojena na stávající komunikace vedoucí od plavecké haly.

Napojení technické infrastruktury bude provedeno na stávající systém zavedený k hotelu Stefanie. Bezbariérový přístup je zajištěn z garáží.

- m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Pro možnou realizaci projektu je nutná změna územního plánu a následné získání územního a stavebního povolení. Zároveň je nutná demolice stávajícího objektu hotelu Stefanie.

- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**

Pozemky se nacházejí v katastrální území Mladá Boleslav 696293, parc. č. st. 1144/25, 1144/11, 1125/1, 1144/14, 1144/19, které jsou všechny ve vlastnictví statutárního města Mladá Boleslav.

- o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Ochranná ani bezpečnostní pásma stavbou nevznikají.

### B.2 Celkový popis stavby

#### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- 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**

Jedná se o novou stavbu.

- b) účel užívání stavby**

Stavba je navržena jako místo setkávání veřejnosti, studentů, freelancerů, designérů, zaměstnanců Škoda auto a dalších, kteří využijí prostoru pro práci individuální i skupinovou. Budova slouží jako auditorium pro přednášky, jako showroom pro veletrhy, jako restaurace pro veřejnost i pro návštěvníky Innocube.

- c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Nejsou.

- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Podmínky závazných stanovisek budou zohledněny v dalším stupni dokumentace – DPS.

- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů (Například zákon Č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, zákon Č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpislt.)**

Není.

- g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.**

Zastavěná plocha budovy A: **1112 m<sup>2</sup>**

Zastavěná plocha budovy B: **780 m<sup>2</sup>**

Zastavěná plocha budovy C: **476 m<sup>2</sup>**

Obestavěný prostor: **14735 m<sup>3</sup>**



Užitná plocha: **817 + 630 + 280+ 460 = 2187 m²**

Počet funkčních jednotek: **1**

<p><b>h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emise apod.</b></p>
---

Není předmětem řešení studie.

<p><b>i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy</b></p>
--

Stavba by proběhla v jedné etapě..

<p><b>j) orientační náklady stavby</b></p>
--

Ke studii nebyl vypracován rozpočet.

<p><b>g) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy</b></p>
--

<p><b>f) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy</b></p>
--

<p><b>e) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy</b></p>
--

<p><b>d) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy</b></p>
--

<p><b>c) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy</b></p>
--

<p><b>b) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy</b></p>
--

<p><b>a) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy</b></p>
--

<p><b>h) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy</b></p>
--

Jedná se o komplex tří budov s půdorysným organickým tvarem lístečků. Ty jsou zdánlivě nahodile rozmístěné na okraji parku Štěpánka.

<p><b>Objekt A</b></p>
------------------------

Objekt A neboli Innocube je navržen jako jeden velký halový prostor vertikálně rozdělen půlpatry. Ustupující úrovně půlpater dovolují maximální propojení s exteriérem. Z každé úrovně je možné se dostat do exteriéru. Venkovní prostor se tak částečně stává vnitřním a naopak. Návrh se snaží maximálně vybízet k využití prostoru lesa.

Innocube nabízí místa pro individuální práci i pro práci ve skupinách. Obojí buď ve sdíleném nebo uzavřeném prostoru. Nabízí menší meeting roomy pro 4-8 lidí až po zasedací místnosti pro 20 lidí.

V prvním mezípatře se nachází místo pro rychlé jednání ve dvou, na takový typ práce kde si potřebujete informace pouze sdělit, maximálně ukázat na tabletu

a můžete se u toho pohodlně posadit do křesel. Dále je zde je možné využít uzavřený meeting room pro 2-4 osoby s obrazovkou pro prezentaci nebo videohovor.

V dalším mezipodlaží se nachází zázemí pro práci ve skupinách. Sdílený prostor je možné rozdělit posuvnými Phoneboxy i květináči s vysokou zelení. Nachází se zde také pult pro práci o samotě s krásným výhledem do parku. Také je tu koutek se sedacími pytlí pro odpočinek.

Poslední úroveň nabízí prostor tří uzavřených boxů pro skupinovou práci na projektu bez okolního ruchu.

<p><b>Objekt B</b></p>
------------------------

V objektu B se nachází prostor showroomu, využitelného také jako auditorium, koncertní sál nebo i divadelní sál. Nabízí zázemí šaten, toalet, kuchyňky pro catering, sklad a zázemí pro vystupující.

Hlediště stoupá opět ve směru terénu a dovoluje tak výstup na terén ve všech směrech.

<p><b>Objekt C</b></p>
------------------------

V objektu C se nachází kantýna pro celý areál. V první nadzemním podlaží se nachází kuchyně a její veškeré nutné provozy společně s toaletami pro zákazníky. V prvním nadzemním podlaží se nachází samotný prostor stravovacího zařízení s návazností na terasu.

<p><b>Objekt D</b></p>
------------------------

<p><b>Objekt E</b></p>
------------------------

<p><b>Objekt F</b></p>
------------------------

<p><b>Objekt G</b></p>
------------------------

<p><b>Objekt H</b></p>
------------------------

<p><b>Objekt I</b></p>
------------------------

Stavba je přízemní, jednopodlažní, se vstupy na úrovni terénu. Přístup je tedy bezbariérový, charakter provozu s využíváním osobami s omezenou možností pohybu počítá. V objektu se nachází výsvnné plošiny pro přesun mezi jednotlivými úrovněmi.

<p><b>Objekt J</b></p>
------------------------

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ.

<p><b>B.2.6 Základní charakteristika objektů</b></p>
<p><b>a) stavební řešení</b></p>

V rámci stavby dojde k demolici stávajícího nefunkčního hotelu Stefanie. Na jeho existující technickou infrastrukturu se napojí nové infrastruktura vedoucí k objektu A, B a C.

<p><b>b) konstrukční a materiálové řešení</b></p>
---

Všechny tři objekty mají stejný konstrukční systém. Podzemní garáže mají konstrukci z železobetonu. Objekty nad rovinou terénu jsou tvořeny rámem z dřevěných lepených sloupů a ohýbaných lepených nosníků spojených šroubovaným svorníkem. Na nich je uložena jednovrstvá nepochozí střecha.

<p><b>c) mechanická odolnost a stabilita</b></p>
--

<p><b>d) požární bezpečnost a ochrana zdraví lidí</b></p>
---

Základní nosný systém halového přístavku tvoří dřevěná konstrukce příčných ráků. Celá konstrukce je ztužena jak horizontálně - táhly v rovině střechy tak vertikálně - křížem pnutými táhly mezi sloupy. Celý rám je připojen přes ocelovou patku do betonové konstrukce stropu.

<p><b>B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení</b></p>
<p><b>a) Silnoproudá elektrotechnika vč. bleskosvodu</b></p>

Není předětem řešení studie.

<p><b>b) VZT a chlazení</b></p>
---------------------------------

Zařízení č.1 – Větrání

Pro větrání (přívod čerstvého venkovního vzduchu) bude využito teplovzdušných vytápěcích jednotek. Jednotky jednak zajišťují částečné vytápění prostor a dále zajistí ohřev vzduchu přiváděného z venkovního prostředí. Dodávkou profese VZT bude směšovací komora vč. potrubí, které bude přivádět vzduchu z venkovního prostředí. Odvod vzduchu bude zajišťovat ventilátor.

<p><b>c) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>d) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>e) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>f) Vytápění</b></p>
---------------------------

Vytápění prostorů haly je navrženo pomocí podlahových konvektorů, do kterých vede otopná voda ohřátá tepelným čerpadlem země-voda doplněný o elektrický kotel. Jako doplňkový způsob vytápění je navrženo vytápění vzduchem za pomoci VZT jednotky umístěné ve strojovně VZT.

<p><b>g) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>h) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>i) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>j) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>k) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>l) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>m) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>n) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>o) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>p) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>q) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>r) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>s) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>t) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>u) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>v) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>w) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>x) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>y) Vytápění</b></p>
---------------------------

<p><b>z) Vytápění</b></p>
---------------------------



#### Odpady

Odpady vznikající z provozu restaurace budou uloženy v chlazeném skladu odpadu nebo ve skladu obalů. Odpady z provozu v objektu A a B bude vyneseno do kontejnerů nacházejících se u objektu C.

#### Řešení vlivu stavby na okolí

Plánovaný provoz nezvyšuje zátěž okolí stavby hlukem, prašností ani vibracemi.

#### B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

##### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na území stavby nebyl zjištěn zvýšený radonový index.

##### b) ochrana před bludnými proudy

Na území stavby ani v okolí se nevyskytují zdroje bludných proudů.

##### c) ochrana před technickou seizmicitou

V okolí objektu neprobíhá v souvislosti se stavbou ani po její dokončení těžká nákladní doprava ani není uvažováno s jinými projevy technické seismicity v rámci nově navrženého provozu.

##### d) ochrana před hlukem

Stavba nebude zvláště chráněna před hlukem z okolí.

##### e) protipovodňová opatření

Stavba se nachází mimo záplavová území.

##### f) ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Navrhovaná stavba ani okolní řešené plochy se nenachází v poddolovaném území – nevyskytují se zde důlní ani hornické stavby.

#### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

##### a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Veškerá technická infrastruktura bude napojena ze stávajících rozvodů u hotelu Stefanie.

Vnitřní dešťové svody budou svedeny do vsakovacích tunelů umístěných v okolí budovaných staveb.

Spolu s dešťovými vodami budou do vsakovacích tunelů napojeny i liniové odvodňovací žláby komunikací.

Stavbou objektu vzniknou nová svítidla v okolí objektu a u vzniklých komunikací.

##### b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem řešení architektonické studie.

#### B.4 Dopravní řešení

##### a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

K objektu je jako hlavní přístupová cesta brána pěší, cyklo cesta vedoucí od navržené stanice monorailu. Vedlejší přístupová cesta – pro automobily by se propojila silnice vedoucí nyní k hotelu Stefanie a silnice vedoucí dál směrem k cykloparku.

Objekty se nachází ve velmi různorodém terénu. Jednotlivé úrovně budov jsou propojeny vnitřními výšuvnými plošinami pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.Vozovka nové komunikace bude mít jednostranný sklon 2,5% a bude odvodněna do štěrbinového žlabu. Konstrukce nových zpevněných ploch budou navrženy v souladu s technickými podmínkami TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláně, namrzavost, vodní režim a další je potřeba ověřit na místě samém příslušnými zkouškami.

##### b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu nebude předmětným záměrem ovlivněno.

##### c) doprava v klidu

Studie navrhuje jednu podzemní garáž propojující všechny tři objekty nabízející 162 parkovacích míst z toho 7 pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Výpočet počtu stání:

Okres: Mladá Boleslav

Počet obyvatel v obci: 44 318

Počet registrovaných vozidel: 20 915

Stupeň automobilizace: 472 osobních vozidel na 1000 obyvatel

Součinitel vlivu stupně automobilizace: 1,18

Charakter území: A

Součinitel redukce počtu stání: 1

Objekt A

kancelářská plocha: 1120 m2

nutný počet parkovacích stání: 40,46

Objekt B

počet sedadel auditoria: 100

nutný počet parkovacích stání: 29,5

Objekt C

Celková plocha pro hosty:313 m2

nutný počet parkovacích stání: 64,9

Celkový nutný počet parkování dle výpočtu: 136

Navržený počet stání: **162**

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

##### a) terénní úpravy

Kromě zastavěné plochy nenavrhuje studie žádné zásahy do okolního terénu. Snaží se maximálně chránit a zachovat přírodní charakter okolního parku. Do skály je navrženo vybudování schodiště pro pohyb na její vrchol.

##### a) použité vegetační prvky

Na místě stávajícího hostelu Stefanie bude vybudována zelená plocha, na kterou se přesadí stromy nacházející se v místě navrhovaných nových objektů. V okolí stavby se doplní množství stromů k zachování lesního charakteru území, které zároveň zajistí potřebné stínění objektu.

##### a) biotechnická opatření

Nejsou.

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

##### a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Předložený záměr nemění poměry v území, nedochází ke zvýšení hlučnosti, kontaminace ovzduší, vody nebo půdy, nedochází ani k navýšení bilance odpadů.

##### b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Navrhovaná stavba zasahuje do parku Štěpánka, který se snaží oživit a zpřístupnit. Nyní se pozemku nachází nevyužívaný hotel Stefanie, který se po demolici přemění na park.

##### c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Záměr nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

##### d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není předmětem řešení architektonické studie.

##### 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

Nebylo vydáno.

##### f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou.

##### g) V případě, že je dokumentace podkladem pro územní řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí

Není.

#### B.7 Ochrana obyvatelstva

Nejedná se o stavbu civilní ochrany a stavbu dotčenou požadavky civilní ochrany (dle Vyhlášky č. 380/2002 Sb.). Stavba není určena k ochraně obyvatelstva.

#### B.8 Zásady organizace výstavby

Není předmětem architektonické studie.

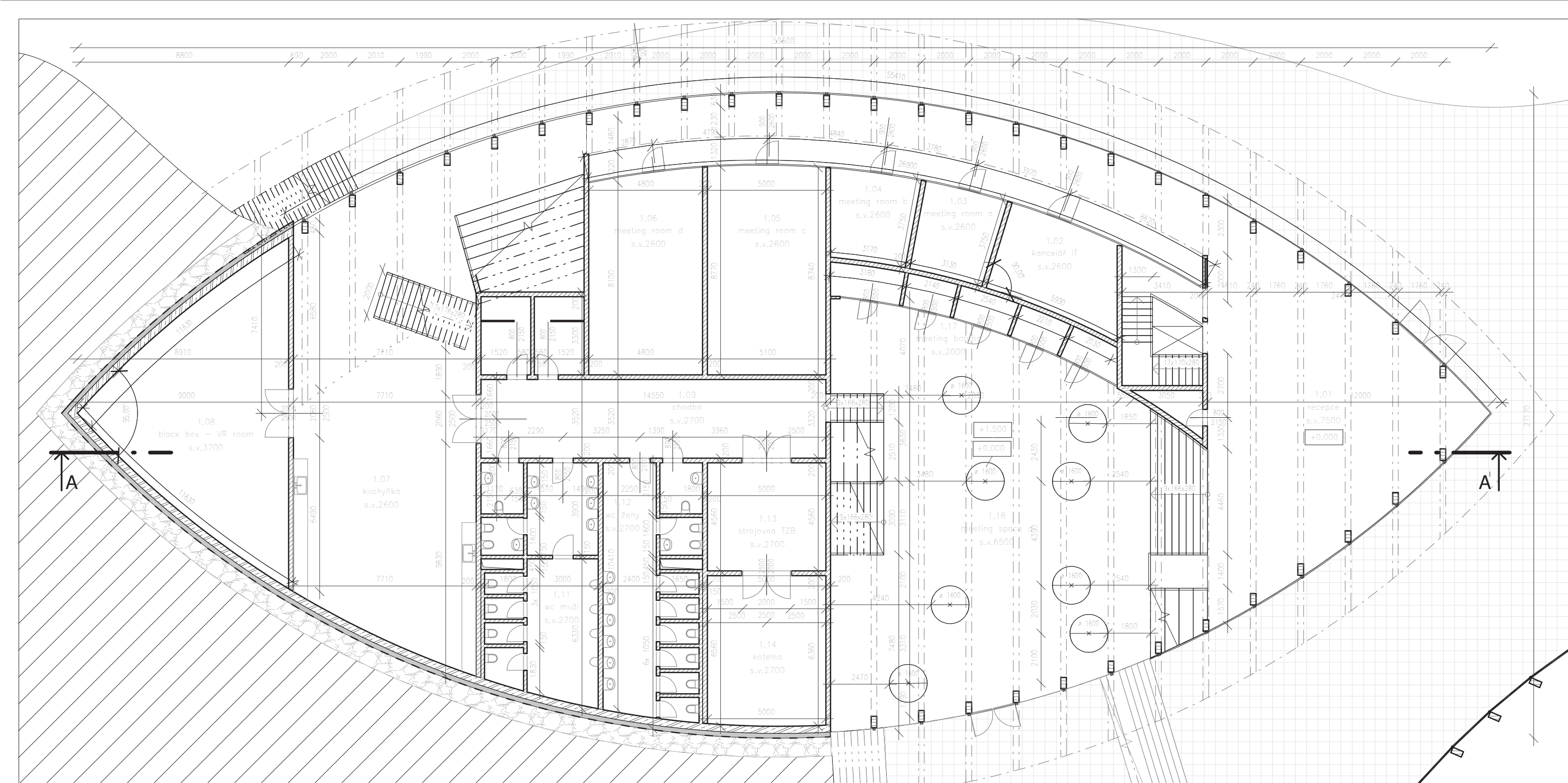
#### B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Stavba nevyvolává žádnou změnu v koncepci vodohospodářského řešení.

Praha, květen 2019

Vypracoval: Bc. Matouš Cahák





± 0,000 = 215,19 m n. m. (B.p.v.)

JTSK

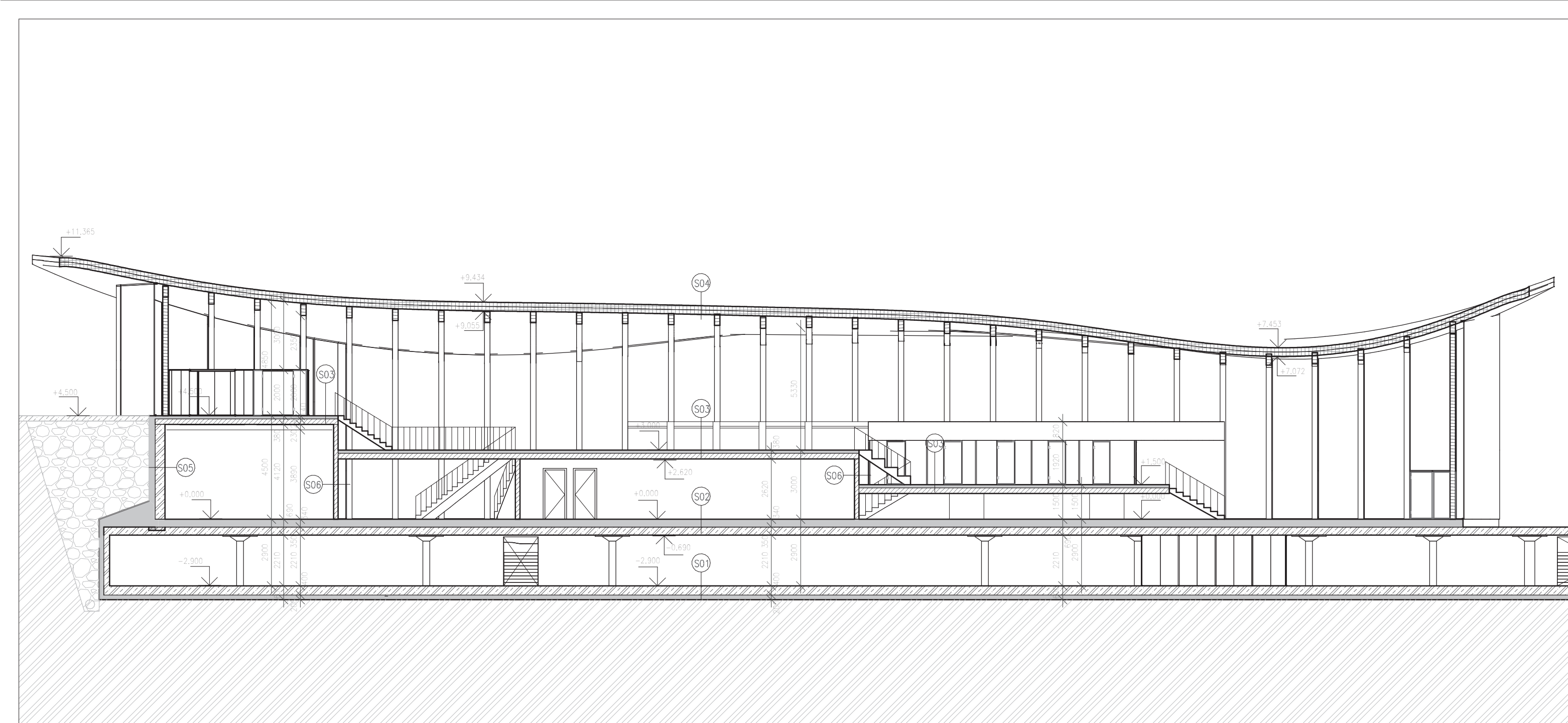
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název	Plocha	Světelná výška
1.01	recepcie	209 m <sup>2</sup>	7500
1.02	kancelář IT	20 m <sup>2</sup>	2600
1.03	meeting room a	13 m <sup>2</sup>	2600
1.04	meeting room b	13 m <sup>2</sup>	2600
1.05	meeting room c	44 m <sup>2</sup>	2600
1.06	meeting room d	41 m <sup>2</sup>	2600
1.07	kuchyňka	180 m <sup>2</sup>	2600
1.08	black box - VR room	73 m <sup>2</sup>	3700
1.09	chodba	48 m <sup>2</sup>	2700
1.10	sprchy	14 m <sup>2</sup>	2700
1.11	wc muži	48 m <sup>2</sup>	2700
1.12	wc ženy	44 m <sup>2</sup>	2700
1.13	strojovna TZB	23 m <sup>2</sup>	2700
1.14	kotelna	32 m <sup>2</sup>	2700
1.15	chodba	17 m <sup>2</sup>	3500
1.16	meeting space a	206 m <sup>2</sup>	6500
1.17	meeting booths	18 m <sup>2</sup>	2000
celková plocha		1043 m <sup>2</sup>	

LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON	300 mm	C35/45	OBVODOVÉ ZDIVO
	IZOLACE XPS	200 mm	STYRODUR 3000	OBVODOVÉ ZDIVO
	CLT PANELY	200 mm	NOVATOP W 111-3	VNITŘNÍ DĚLIČÍ PŘÍČKY
	LEPENÉ DŘEVO	480X240 mm	GL28 C	KONSTRUKČNÍ MATERIÁL SLOUPŮ
	ŠTĚRK	1000 mm		
	LOP		STABALUX ZL-H	OBVODOVÝ PLÁŠŤ
	UPRAVENÁ ZEMINA			

VEDOUcí PROJEKTU Ing.arch. EVA LINHARTOVÁ	HLAVNÍ ARCHITEKT Bc. MATOUŠ CAHÁK	VYPRACOVAL Bc. MATOUŠ CAHÁK		
HIP Bc. MATOUŠ CAHÁK	HLAVNÍ PROJEKTANT Bc. MATOUŠ CAHÁK	SCHVÁLIL Bc. MATOUŠ CAHÁK		
STAVEBNÍK MLADÁ BOLESLAV	DATUM/DATUM KVĚTEN 2008	ZAKÁZKOVÉ Č. 1	ČÍSLO PARÉ: ---	
AKCE <b>DIPLOMOVÁ PRÁCE INNOCUBE</b> INOVAČNÍ CENTRUM MLADÁ BOLESLAV	STUPĚN DSP	NAHRAZUJE Č. ---	MĚŘÍTKO 1:150	
OBSAH <b>PŮDORYS 1.NP</b>	OBJEKT A	ČÍSLO VÝKRESU 1		



LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON	300 mm	C35/45	OBVODOVÉ ZDIVO
	IZOLACE XPS	200 mm	STYRODUR 3000	OBVODOVÉ ZDIVO
	CLT PANELY	200 mm	NOVATOP W 111-3	VNITŘNÍ DĚLIČÍ PŘÍČKY
	LEPENÉ DŘEVO	480X240 mm	GL28 C	KONSTRUKČNÍ MATERIÁL SLOUPŮ
	IZOLACE EPS	350 mm	ISOVER EPS 100	IZOLACE STŘECHY
	ŠTĚRK	1000 mm		
	LOP		STABALUX ZL-H	OBVODOVÝ PLÁŠŤ
	UPRAVENÁ ZEMINA			

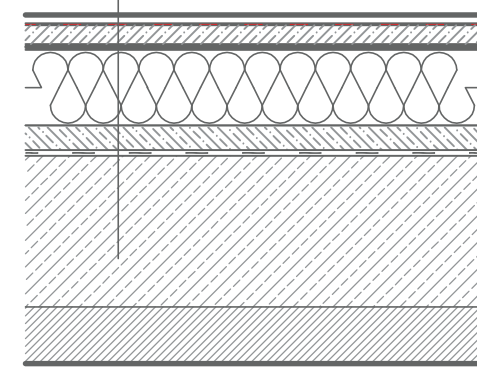
± 0,000 = 215,19 m n. m. (B.p.v.)

JTSK

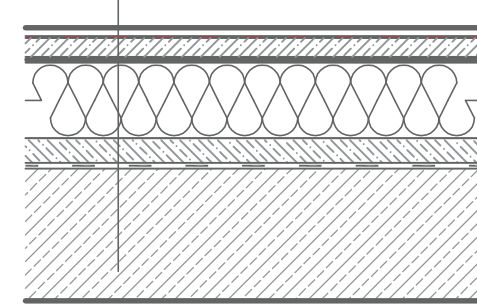
VEDOUcí PROJEKTU Ing.arch. EVA LINHARTOVÁ	HLAVNÍ ARCHITEKT Bc. MATOUŠ CAHÁK	VYPRACOVAL Bc. MATOUŠ CAHÁK		
HIP Bc. MATOUŠ CAHÁK	HLAVNÍ PROJEKTANT Bc. MATOUŠ CAHÁK	SCHVÁLIL Bc. MATOUŠ CAHÁK		
STAVEBNÍK MLADÁ BOLESLAV	DATUM/DATUM KVĚTEN 2008	ZAKÁZKOVÉ Č. 1	ČÍSLO PARÉ: ---	
AKCE <b>DIPLOMOVÁ PRÁCE INNOCUBE</b> INOVAČNÍ CENTRUM MLADÁ BOLESLAV	STUPĚN DSP	NAHRAZUJE Č. ---	MĚŘÍTKO 1:150	
OBSAH <b>ŘEZ A-A'</b>	OBJEKT A	ČÍSLO VÝKRESU 1		



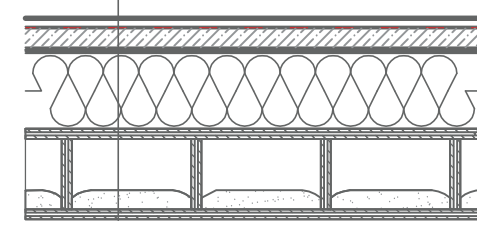
<b>S01</b>	PENETRACE	Hlubková nízkoviskózní penetrace	Den Braven	-
	NOSNÁ, HI VRSTVA	Konstrukce betonové bílé vany	Permacrete D	400 mm
	PODKLADNÍ KONSTRUKCE	Podkladní beton	C 12/15 Baumit	150 mm



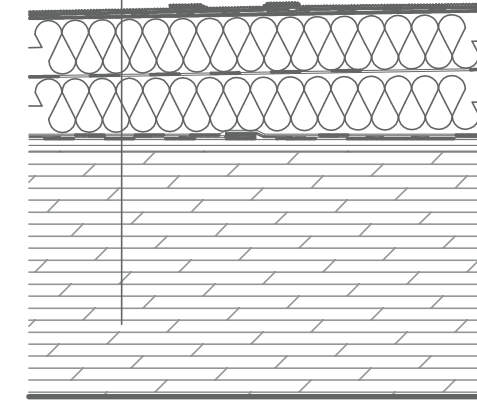
<b>S02</b>	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	Dřevěná podlaha	Berthold HABR Natur	21 mm
	VYROVNÁVACÍ VRSTVA	Samonivelační stěrka	Nivelax	3 mm
	PENETRACE	Hlubková nízkoviskózní penetrace	Den Braven	-
	ROZNÁŠEČÍ VRSTVA	Roznášečí betonová mazanina, KARI síť	Beton Baumit B 20	50 mm
	SEPARAČNÍ VRSTVA	Polyethylenová folie	DEKSEPAR	0,2 mm
	TEPELNÁ IZOLACE	Pěnový polystyren	DEKPERIMETER SD 150	200 mm
	OCHRANNÁ VRSTVA	Ochranná betonová mazanina	Beton Baumit B 20	60 mm
	HYDROIZOLACE	SBS modifikovaný asfaltový pás	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4 mm
	SEPARAČNÍ VRSTVA	penetrační asfaltové emulze	DEKPRIMER	-
	NOSNÁ KONSTRUKCE	Železobetonová deska	BETON 35/45	350 mm



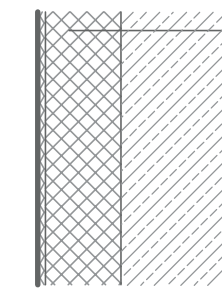
<b>S03</b>	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	Dřevěná podlaha	Berthold HABR Natur	21 mm
	SEPARAČNÍ VRSTVA			
	VYROVNÁVACÍ VRSTVA	Cementový poěr	Baumit 20	80 mm
	KROČEJOVÁ IZOLACE	Minerální vlákna	ISOVER N	20 mm
	TEPELNÁ IZOLACE	Extrudovaný polystyren	XPS X-FOAM HBT 300	80 mm
	NOSNÁ KONSTRUKCE	Dřevěný lepený panel	Novatop Element	240 mm
		Tří vrstvá deska 27 mm Dřevěný rošt 263 mm + vápencová drť Tří vrstvá deska 27 mm+ 33mm		



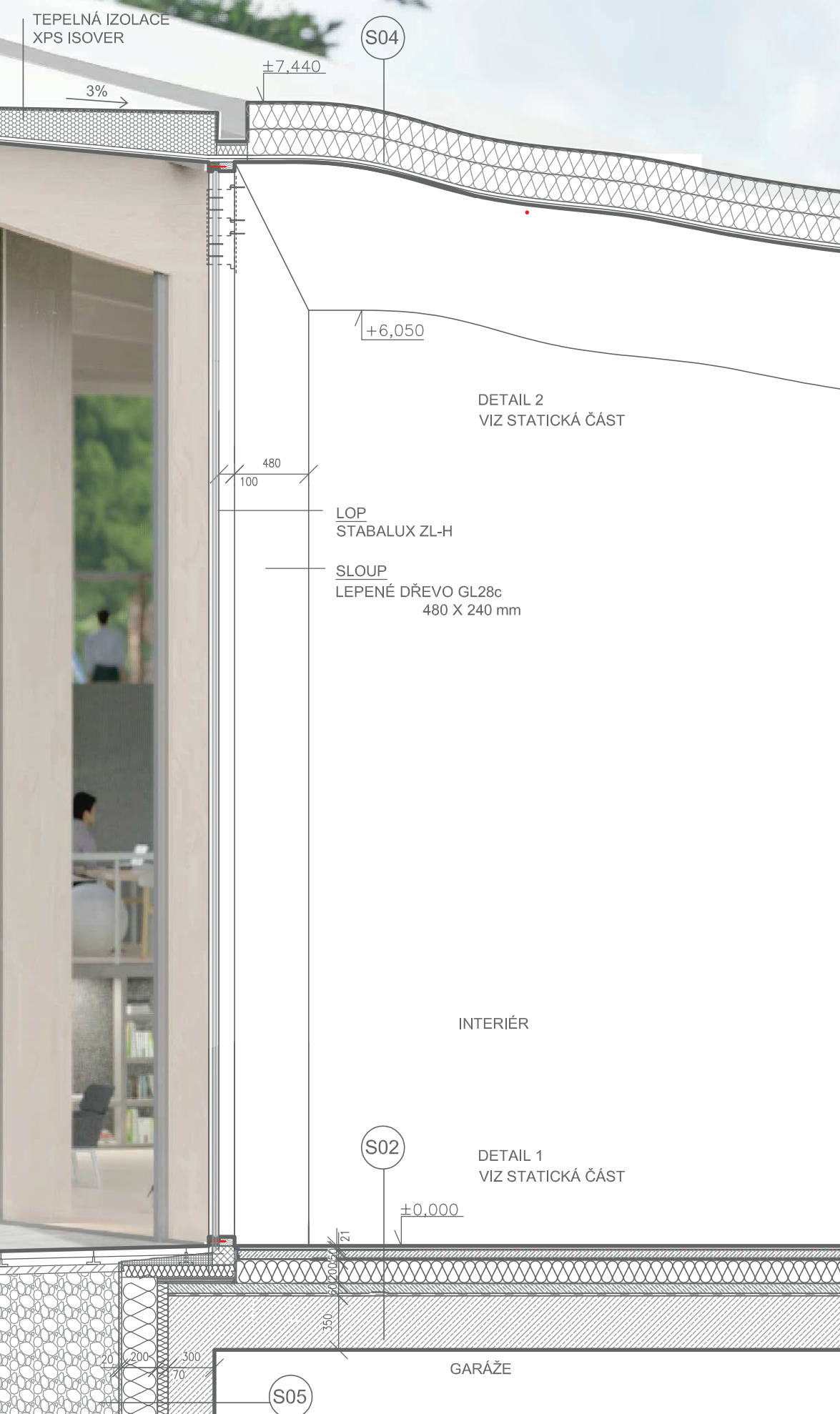
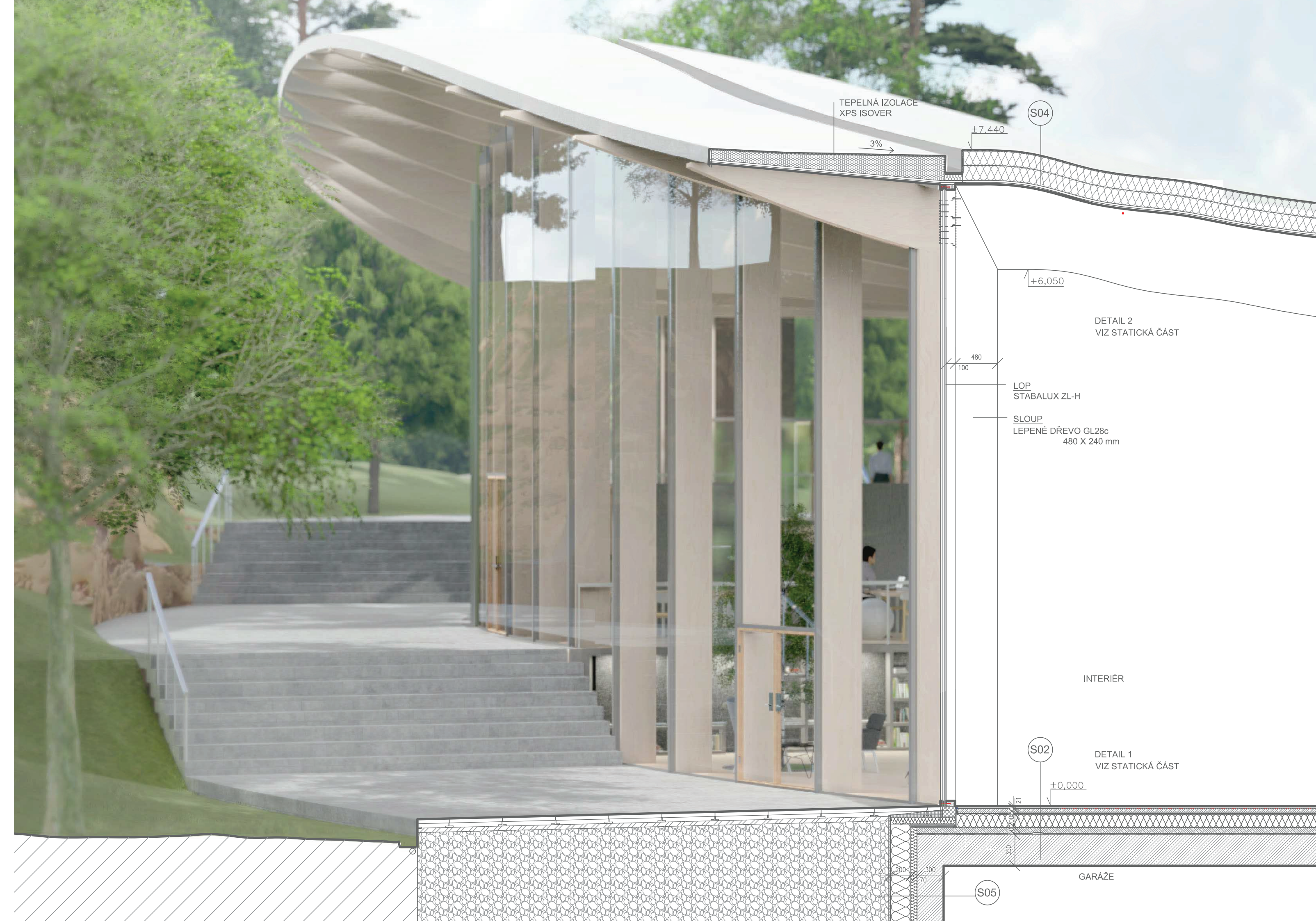
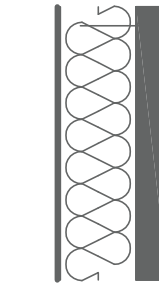
<b>S04</b>	HYDORIZOLACE	SBS modifikovaný asfaltový pás	ELASTEK 40 GRAPHITE	4,5 mm
	HYDORIZOLACE	SBS modifikovaný asfaltový pás	GLASTEK 30 STICKER	3 mm
	TEPELNÁ IZOLACE	Spádové klíny EPS 100	Isover EPS 100	30 - 150 mm
	TEPELNÁ IZOLACE	EPS 100	Isover EPS 100	150 mm
	SPOJOVACÍ VRSTVA	Polyuretanové lepidlo	INSTA-STIK STD (PUK 3D)	4 mm
	HYDROIZOLACE	Parozábrana - SBS mod.asf.pás	GLASTEK AL 40 MINERAL	2x 15 mm
	ZÁKLOP	2x OSB desky	KRONOSPAN OSB 3 F0	2x 15 mm
NOSNÁ KONSTRUKCE	Průvlak 650-1100x240 z lepeného dřeva	GL 28s	1100	



<b>S05</b>	DRENÁŽ	Hutněný záryp	Kačirek	200-1500 mm
	SEPARAČNÍ VRSTVA	Geotextilie	Filtek 300	4 mm
	SVISLÁ DRENÁŽNÍ VRSTVA	Nopová folie	Dekdren n8	20 mm
	TEPELNÁ IZOLACE	Extrudovaný polystyren, lepený	X-FOAM WAFER	200 mm
	POJÍCÍ VRSTVA	Bitumenové lepidlo	Den Braven	2 mm
	NOSNÁ KONSTRUKCE BÍLÉ VANY		Permacrete D	350 mm



<b>S06</b>	KRYCÍ VRSTVA	Systémová interiérová omítka	Baumit	1,5mm
	AKUSTICKÁ IZOLACE	Dřevovláknitá deska	STEICO protect typ L	120 mm
	NOSNÁ KONSTRUKCE PŘÍČKY	Masivní dřevěná stěna	Novatop SOLID	62 mm
	HYDORIZOLACE	SBS modifikovaný asfaltový pás	GLASTEK 30 STICKER	3 mm
	KRYCÍ VRSTVA	Sádrovláknitá deska	Fermacell	10 mm
	KRYCÍ VRSTVA	Systémová interiérová omítka	Baumit	1,5mm





# 3

## TECHNICKÁ ČÁST

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

**D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.4 Technika prostředí staveb

Dokladová část





## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### NOVOSTAVBA INOVAČNÍHO CENTRA

#### KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

D.1) práce HSV

#### Zemní práce

Vlastní zemní práce budou zahájeny skryvkou ornice, která bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro konstrukci bílé vany. Zemní práce budou probíhat dle výsledků a doporučení geologického posudku parcely.

#### Základové konstrukce

Jako základová konstrukce je navržena bílá vana, která funguje zároveň jako hydroizolace. Způsob založení je nutné přehodnotit v případě, kdy: základová spára nedosahuje předpokládané únosnosti, minimální nezámrzná hloubka je větší než 1,0 m, v základové spáře se vyskytuje spodní voda apod.

#### Svislé nosné konstrukce

Střecha je vynášena **sloupy z lepeného dřeva třídy GL 28c**.

Svislé nosné konstrukce, které jsou v kontaktu se zemínou jsou navrženy jako železobetonové izolované vhodnou tepelnou izolací Isover.

V podzemním podlaží jsou jako nosná konstrukce navrženy železobetonové sloupy.

Svislé vnitřní konstrukce jsou navrženy z CLT prvků NOVATOP. Dřevěná lepená nosná konstrukce je doplněna o akustickou izolaci pro zajištění akustických potřeb.

Materiály: **Dřevo** **GL 28c**

#### Ztužení

Navržena jsou příčná střešní ztužidla – diagonály. Dále jsou navržena dvě dvojice svislých ztužidel mezi sloupy.

#### Svislé nosné konstrukce

Fasáda je tvořena samonosným systémem lehkéhoobvodového pláště od značky Stabalux Wissenswertes Holz.

#### Vodorovné nosné konstrukce

Podlahu prvního nadzemního podlaží vynáší železobetonový strop garáží.

Střechu objektu vynáší dřevěný průvlak z lepného dřeva třídy GL 28c, který je součástí rámové konstrukce.

#### Schodiště

Schodiště propojující jednotlivá mezipodlaží jsou navržena jako celodřevěná s ocelovým zábradlím.

D.2) práce PSV

#### Izolace proti vodě a radonu

Jako primární izolace proti vodě i radonu je navržena konstrukce bílé vany z Permacrete betonu typu D tloušťky 400 mm.

#### Hydroizolace sociálních zařízení

Podlahy koupelen a WC budou izolovány proti zatékání vody do konstrukcí stěrkovou hydroizolací, která bude provedena pod lepenou keramickou dlažbu.

#### Hydroizolace střechy

Jako primární hydroizolace střechy jsou navrženy dvě vrstvy SBS modifikovaný asfaltový pás s názvem Elastek 40 Graphite.

#### Izolace tepelné

Nosná obvodová konstrukce ve styku se zemínou je izolována extrudovaným polystyrénem typu X-Foam značky Wafer tloušťky min. 200 mm. Ten je v kritických místech doplněn o vakuovou tepelnou izolaci.

#### Izolace akustické

Kročejový útlum podlah bude zajištěn akustickou izolací v jednotlivých prvcích Novatop. Další akustickou izolací budou interiérové prvky tlumící odrazivost zvuku v prostoru, které zároveň slouží jako svítidla. Stromy v interiéru, těžké květináče s rostlinami a telefonní budky tvoří další akusticky pohltivé prvky.

#### Truhlářské konstrukce

Vnitřní schodiště je navrženo jako celodřevěné s bočními schodnicemi. Po obvodu mezipatra je navržena dřevěná konstrukce sloužící jako zábradlí a nádoba na květiny, které částečně dělí pracovní plochu.

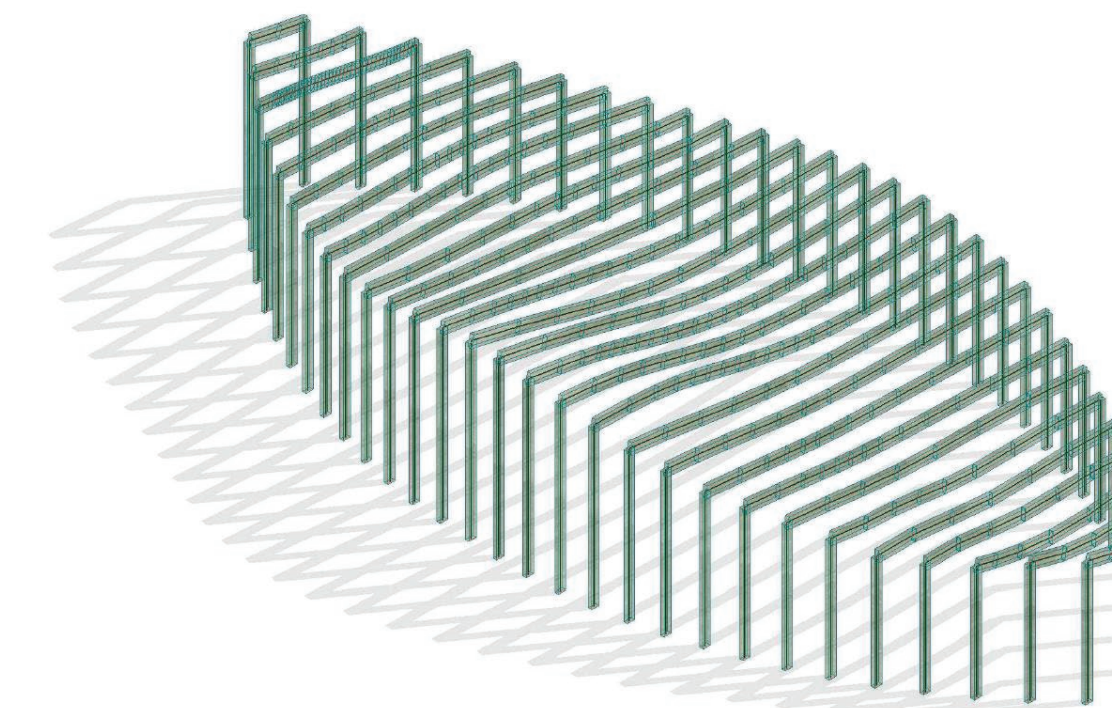
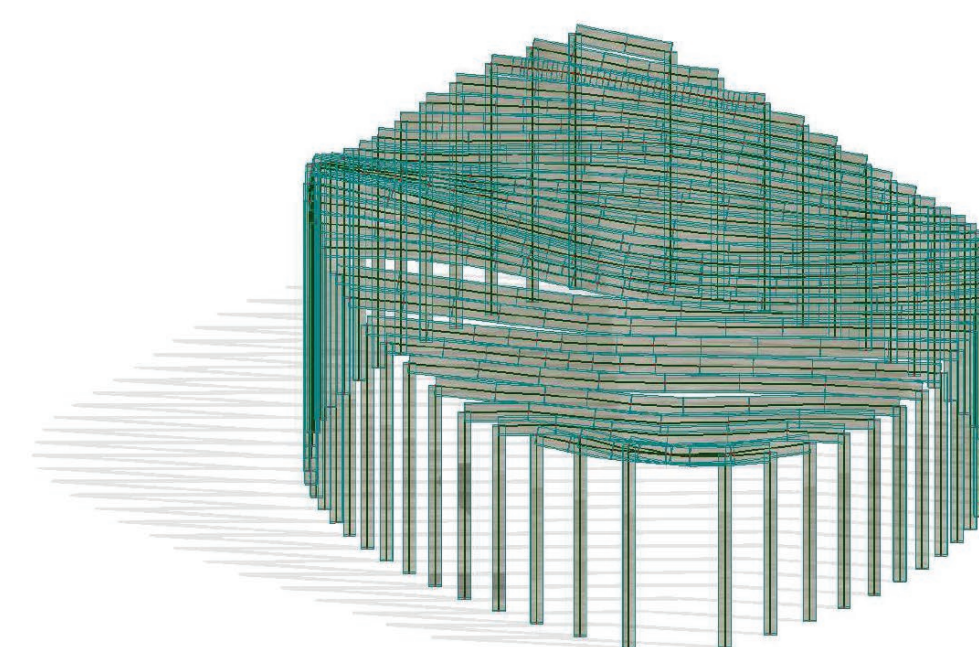
#### Zámečnické konstrukce

Zábradlí u schodiště bude ocelové.



## STATICKÁ ČÁST

### NOVOSTAVBA INOVAČNÍHO CENTRA



#### POPIS

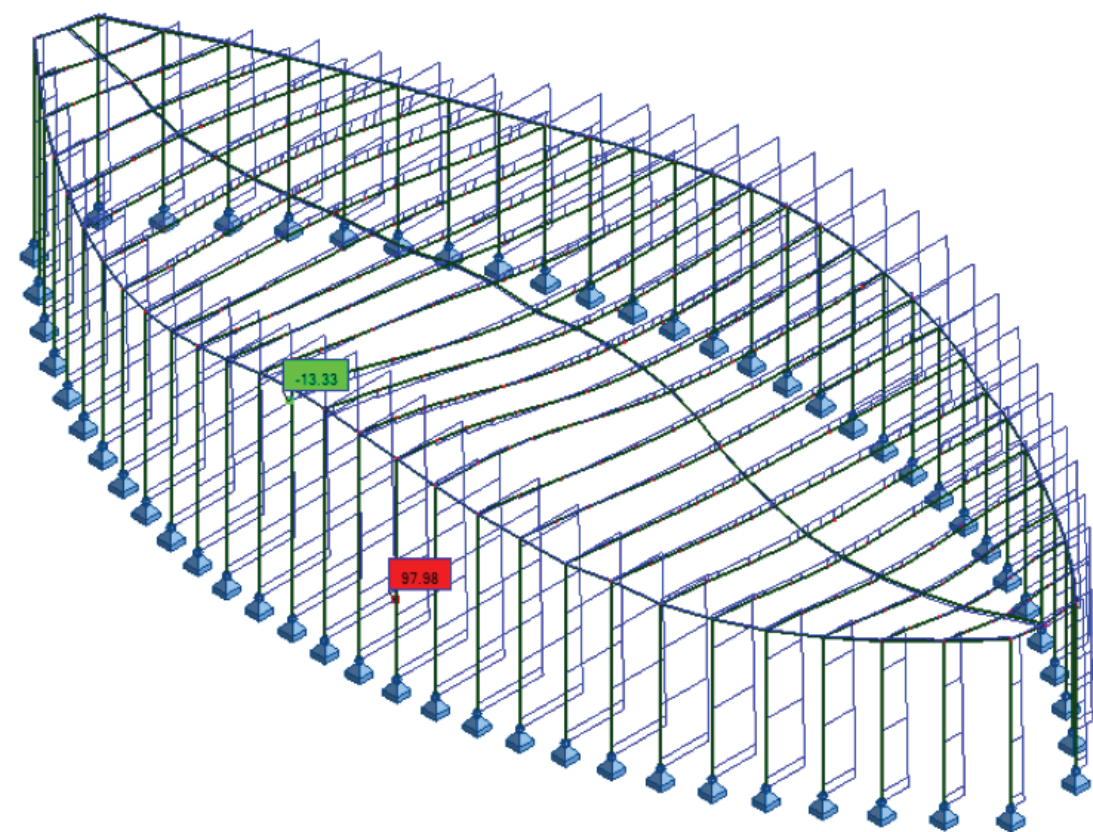
Model programu Revit 2019 analyzovaný programem Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2019.

Analýza rámové konstrukce vytvořené z prohýbaných nosníků ve tvaru měničích se okolního terénu. Zjednodušením oproti reálnému stavu je vynechání konzol vynášejících konstrukci střechy. Tyto konzoly, Montované do rámové konstrukce přes izolační prvek Dosteba by průběh momentů ovlivnil pozitivně – zmenšením ohybových momentů v rozích rámové konstrukce. Vynecháním těchto prvků v analyzovaném modelu jsme tedy na straně bezpečnosti.

Ohýbané nosníky mají směrem od středu snižující se výšku od 1200mm až do 750mm. Konstrukce je tedy optimalizovaná dle snižujícího se zatížení.



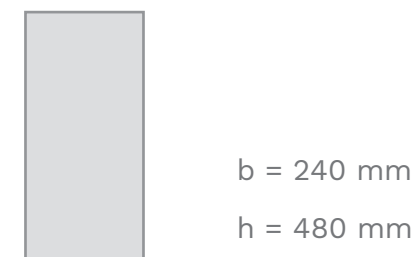
NÁVRH A POSOUZENÍ DŘEVĚNÉHO SLOUPU  
VYKRESLENÍ PRŮBĚHU NORMÁLOVÝCH SIL:



VÝPOČET ZATÍŽENÍ DO MODELU

STÁLÉ ZATÍŽENÍ		Gk [Kn/m²]	γ <sub>G</sub>	[Kn/m']	
STŘECHA	DEKROOF 07 - B	47,1 kg/m² = 0,471 KN/m²	1,35	0,636	1,272
NOSNÍK	0,24*0,960*(430*10/1000)		1,35		1,337
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ		Q <sub>k</sub> [kN/m²]	γ <sub>Q</sub>		
SNÍH	0,8*1*0,8*1*0,69=	0,4416	1,5	0,662	1,325
UŽITNÉ ZATÍŽENÍ	KATEGORIE STŘECHY H	0,4	1,5	0,600	1,200
<b>5,134</b>					

HODNOTA F<sub>x</sub>= 98 Kn  
MATERIAL = LEPENÉ DŘEVO GL 28c



NÁVRH GEOMETRIE SLOUPU

A=	bh=	0,1152	m²
I <sub>y</sub> =	1/12bh³=	0,002211	m⁴
I <sub>z</sub> =	1/12b³h=	0,000553	m⁴
W <sub>y</sub> =	1/6bh²=	0,009216	m³
W <sub>z</sub> =	1/6b²h=	0,004608	m³
i <sub>y</sub> =	√I <sub>y</sub> /A=	0,1385	m
i <sub>z</sub> =	√I <sub>z</sub> /A=	0,6928	m

NÁVRH MATERIÁLU SLOUPU [MPa]

OHYB	f <sub>m,g,k</sub>	28
PEVNOST V TAHU	f <sub>t,0,g,k</sub>	16,5
PEVNOST V TLAKU	f <sub>c,0,g,k</sub>	24
MODUL PRUŽNOSTI	E	10200
PRŮMĚRNÁ HUSTOTA	ρ <sub>g,k</sub>	380

POSOUZENÍ SLOUPU

max. vzdálenost mezi podporami kolmo k ose y	11,42 m
součinitel uložení β kolmo k ose y	1
efektivní délka sloupku L <sub>ef,y</sub>	11,42 m
max. vzdálenost mezi podporami kolmo k ose z	11,42 m
součinitel uložení β kolmo k ose z	1
efektivní délka sloupku L <sub>ef,z</sub>	11,42 m

ŠTÍHLOST

$$\lambda_y = L_{ef,y} / i_y =$$

$$= 11,42 / 0,1385 =$$

$$\lambda_y = 82,45$$

$$\lambda_z = L_{ef,z} / i_z =$$

$$= 11,42 / 0,1385 =$$

$$\lambda_z = 16,483$$

$$\lambda = 82,45$$

KRITICKÉ NAPĚTÍ

$$\sigma_{c,crit} = \pi^2 * \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} =$$

$$= \pi^2 * \frac{10200}{82,45^2} =$$

$$\approx 14,81 \text{ MPa}$$

POMĚRNÁ ŠTÍHLOST

$$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,d}}{\sigma_{c,crit}}} =$$

$$= \sqrt{\frac{0,9 * 24 / 1,25}{14,81}} =$$

$$\lambda_{rel} = 1,0801$$

SOUČINITEL VZPĚRU

$$k = 0,5 * (1 + \beta_c * (\lambda_{rel} - 0,5) + \lambda_{rel}^2) =$$

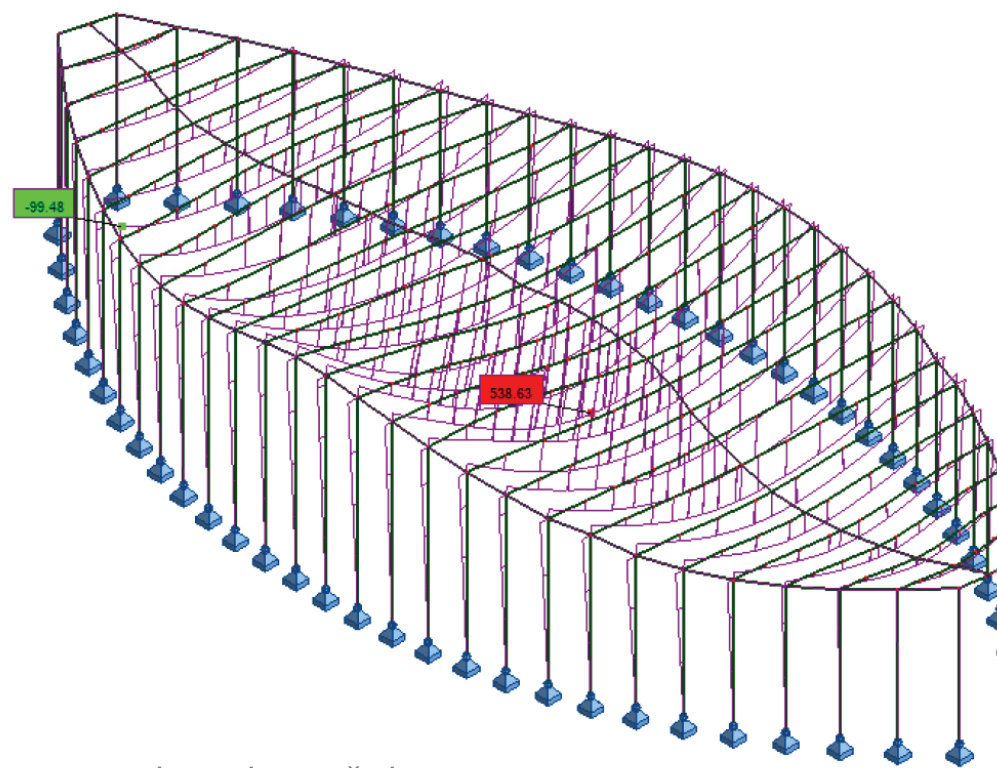
$$= 0,5 * (1 + 0,1 * (1,08 - 0,5) + 1,08^2) =$$

$$k = 1,1122$$

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \Lambda_{REL}^2}} =$$

$$k_c = 0,726$$

NÁVRH A POSOUZENÍ DŘEVĚNÉHO NOSNÍKU  
VYKRESLENÍ PRŮBĚHU MOMENTŮ M<sub>v</sub>



NORMÁLOVÁ NAPĚTÍ V OHYBU A TLAKU

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_c * f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1$$

$$\frac{97,98}{0,1152} + \frac{99,48}{0,009216} \leq 1$$

$$0,726 * 0,9 * \frac{24}{1,25} + 0,9 * \frac{28}{1,25} \leq 1$$

$$\frac{0,8505}{12,545} + \frac{10,794}{20,160} \leq 1$$

$$0,603 \leq 1$$

POSUZOVANÝ PRŮŘEZ VYHOVUJE

MAXIMÁLNÍ ÚNOSNOST SLOUPU

$$N_{b,Rd} = k_c * A * f_{c,0,d} =$$

$$= 0,726 * 0,1152 * 0,9 * 24 000 / 1,25 =$$

$$N_{b,Rd} = 1445,14 \text{ kN}$$

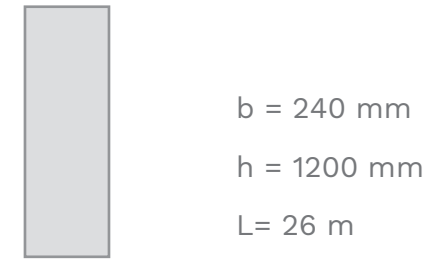
$$N_{b,Rd} = 1445 \text{ kN} > N_{Ed} = 98 \text{ kN}$$

$$\text{VYUŽITÍ PRŮŘEZU: } 60\%$$

POSUZOVANÝ PRŮŘEZ VYHOVUJE



HODNOTA  $M_y = 538,63 \text{ kNm}$   
 MATERIAL: LEPENÉ DŘEVO GL 28c



### NÁVRH GEOMETRIE NOSNÍKU

A=	$bh = 0,288 \text{ m}^2$
$I_y =$	$1/12bh^3 = 0,03456 \text{ m}^4$
$I_z =$	$1/12b^3h = 0,00138 \text{ m}^4$
$W_y =$	$1/6bh^2 = 0,05760 \text{ m}^3$
$W_z =$	$1/6b^2h = 0,01152 \text{ m}^3$
$i_y =$	$\sqrt{I_y/A} = 0,34641 \text{ m}$
$i_z =$	$\sqrt{I_z/A} = 0,06922 \text{ m}$

### NÁVRH MATERIÁLU NOSNÍKU [MPa]

OHYB	$f_{m,g,k}$	28
PEVNOST V TAHU	$f_{t,0,g,k}$	16,5
PEVNOST V TLAKU	$f_{c,0,g,k}$	24
MODUL PRŮŽNOSTI	E	10200
PRŮMĚRNÁ HUSTOTA	$\rho_{g,k}$	380

### POSOUZENÍ PRŮŘEZU NA OHYB

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W_y} = \frac{538,63}{0,05760} = 9,35 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,g,k}}{1,25} = \frac{28}{1,25} = 22,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} < f_{m,d}$$

$$9,35 \text{ MPa} < 22,4 \text{ MPa}$$

**VYUŽITÍ PRŮŘEZU 79%**

### POSOUZENÍ PRŮŘEZU NA KLOPENÍ

$$\sigma_{m,crit} = \frac{M_{y,crit}}{W_y} = \frac{0,78 * b^2}{h * l_{ef}} * E_{0,05} = 14,688 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,m} = \frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}} = \frac{28}{14,688} = 1,38$$

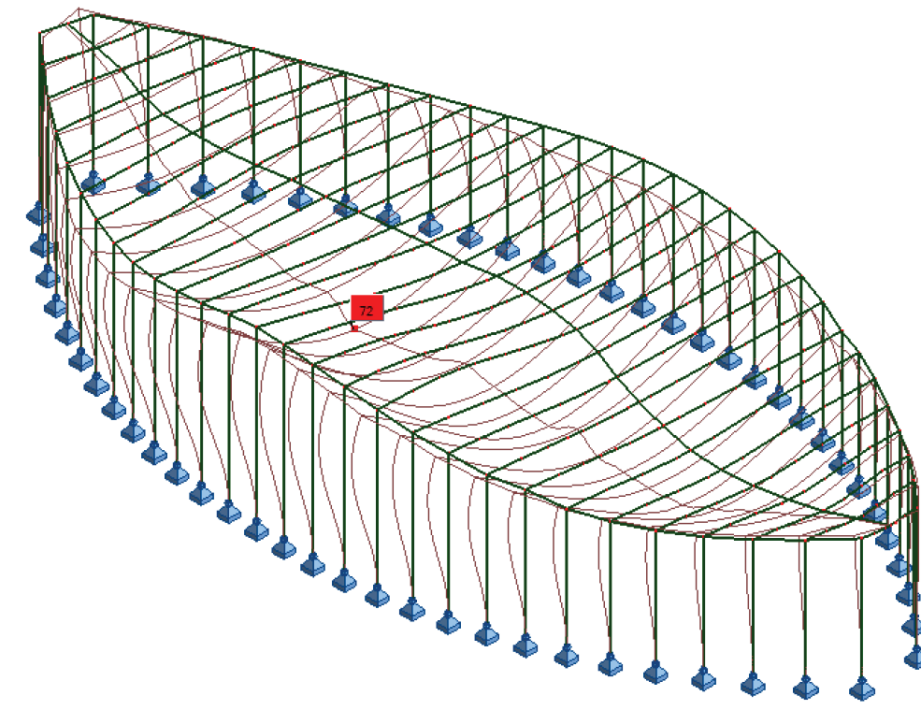
$$k_{crit} = 1,56 - 0,75 * 1,38 = 0,525$$

$$\sigma_{m,d} < k_{crit} * f_{m,d}$$

$$9,35 \text{ MPa} < 11,76 \text{ MPa}$$

**POSUZOVANÝ PRŮŘEZ VYHOVUJE**

### POSOUZENÍ NOSNÍKU NA PRŮHYB VYKRESLENÍ PRŮHYBU NA KONSTRUKCI



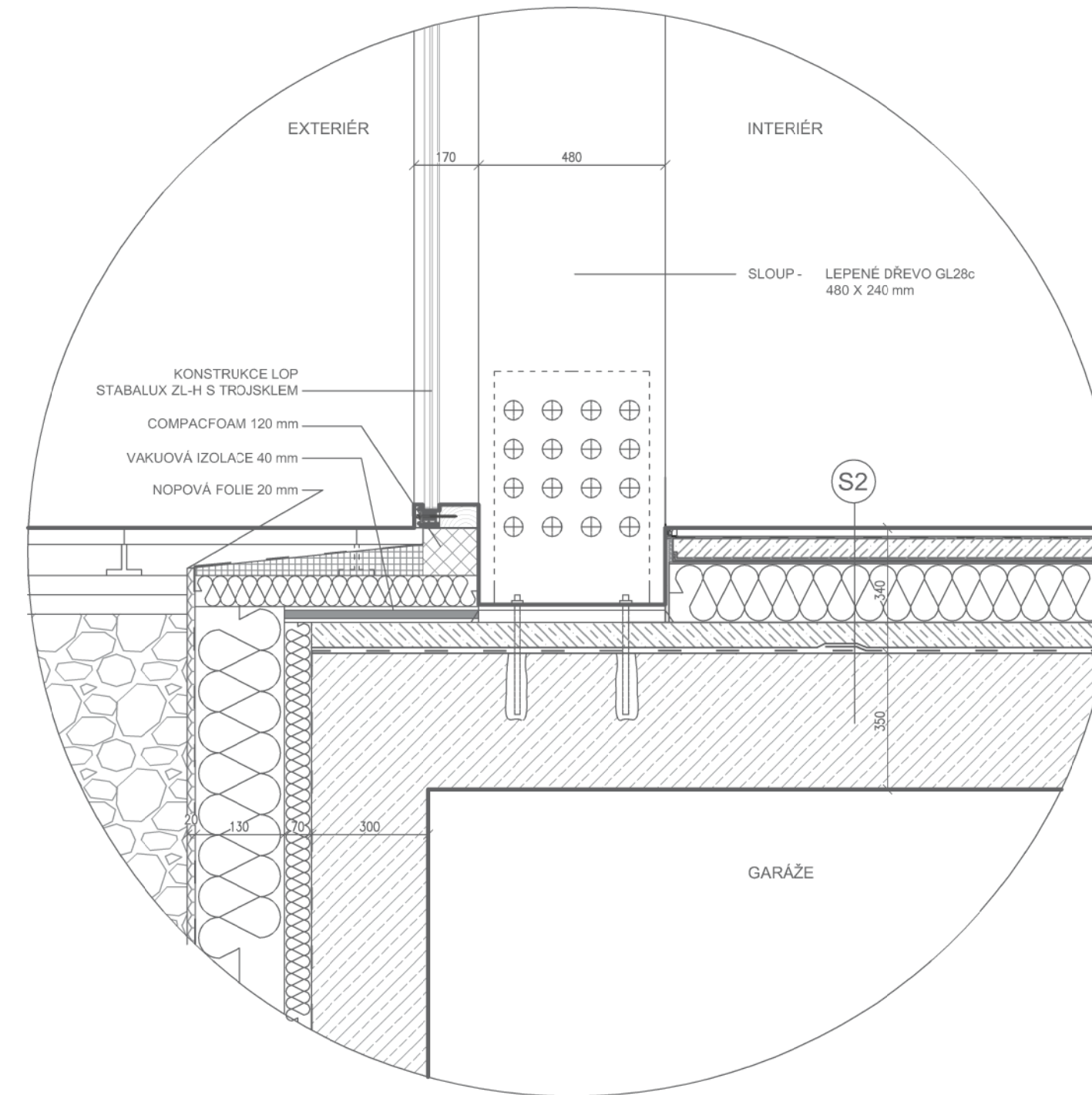
Maximální  $w = 72 \text{ mm}$

$$w_{lim} = \frac{l}{300} = \frac{26000}{300} = 86,6 \text{ mm}$$

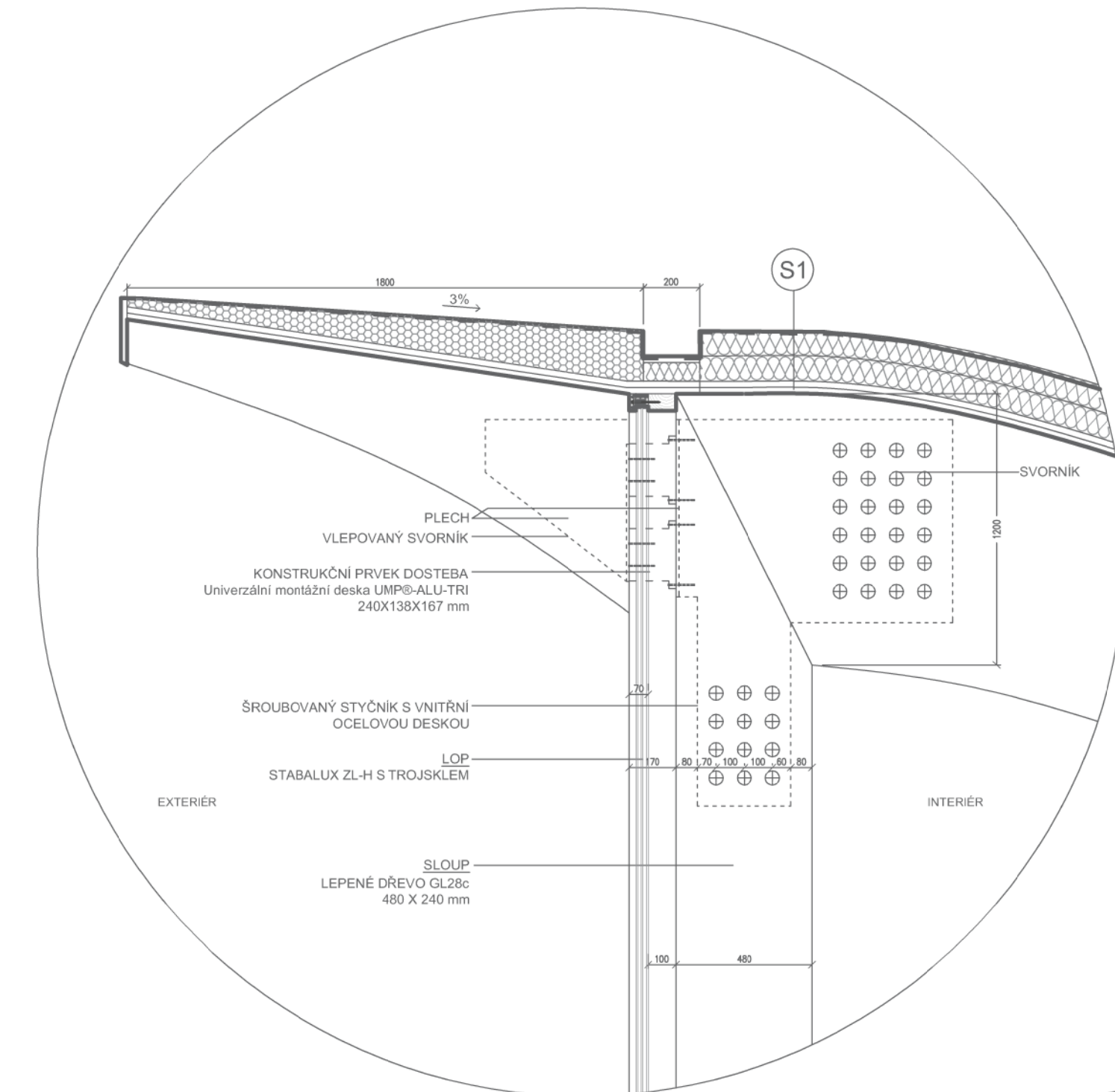
$$w = 72 \text{ mm}$$

$$w < w_{lim}$$

**POSUZOVANÝ NOSNÍK VYHOVUJE**

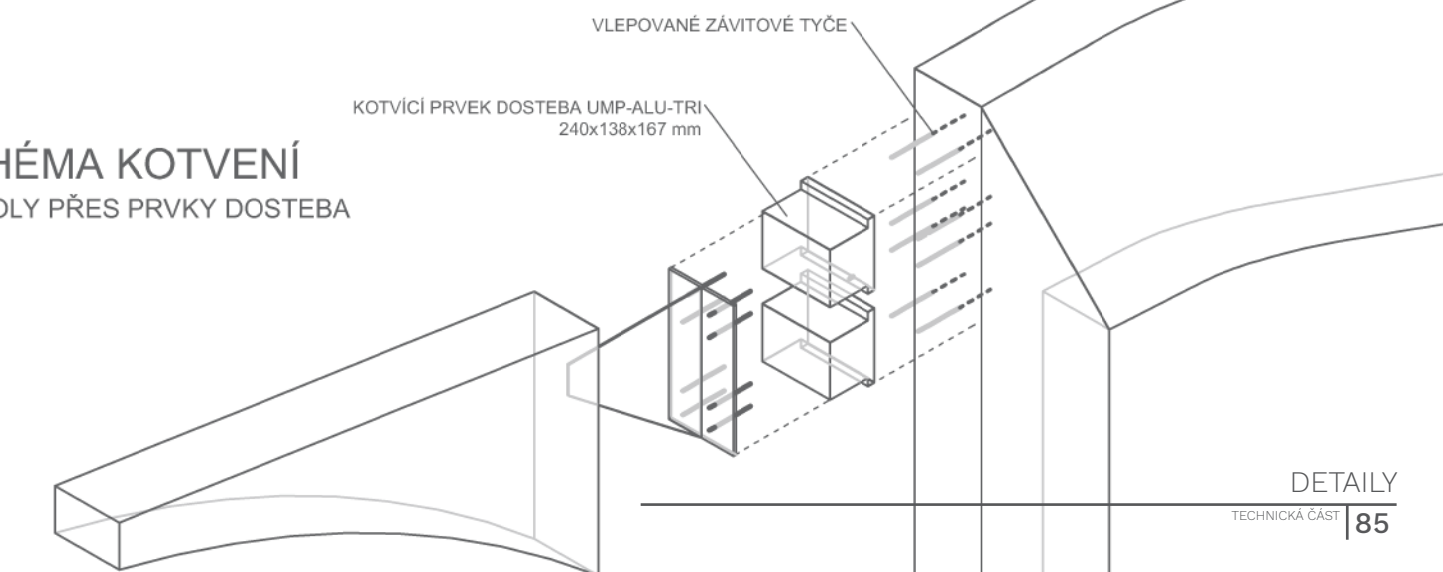


**DETAIL 2 1:15**  
 PATKA, ULOŽENÍ DŘEVĚNÉHO LEPENÉHO SLOUPU



**DETAIL 1 1:20**  
 ŠROUBOVANÝ STYČNÍK S VNITŘNÍ OCELOVOU DESKOU

### SCHÉMA KOTVENÍ KONZOLY PŘES PRVKY DOSTEBA





# 3

## TECHNICKÁ ČÁST

- D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
  - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
  - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**
  - D.1.4 Technika prostředí staveb
- Dokladová část





## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### NOVOSTAVBA INOVAČNÍHO CENTRA

#### POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ–KONCEPT

##### A.1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

###### A.1.1 Název stavby

Innocube – Inovační centrum Mladá Boleslav

###### A.1.2. Popis stavby

Architektonická studie představuje návrh Inovačního centra Mladá Boleslav označované jako Innocube, sloužící pro skupinovou a individuální práci, přednášky a jako restaurační zařízení. Detailní popis stavby je uveden v průvodní zprávě.

###### A.1.3. Popis konstrukčního řešení stavby

Hlavní nosnou konstrukci tvoří rám z lepených sloupů a vazníků ze dřeva třídy GL 28c. Obvodový plášť objektu je tvořen lehkým obvodovým pláštěm značky Stabalux ZL-H. Vnitřní nenosné konstrukce jsou z lepených CLT dřevěných panelů. Obvodová konstrukce, která je v kontaktu se zemí je navržena ze železobetonu.

##### A.2 POŽÁRNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

###### A.2.1 Použité zkratky v technické zprávě

PÚ — požární úsek, CHÚC —chráněná úniková cesta, PO — požární odolnost

###### A.2.2 Požární úseky

Objekt A, B – 1 PÚ

Konstrukční systém objektu A a B je hořlavý typu DP2, maximální velikost jednoho požárního úseku může být tedy 60x42,5m.

Objekt C – 2 PÚ

1.NP objektu C je brán jako jeden samostatný PÚ obsahující zázemí restaurace. 2.NP tedy výdejna pokrmů a prostor pro návštěvníky je veden jako další samostatný PÚ.

###### A.2.3 Stavební konstrukce a jejich požární odolnost

Požární odolnost hlavní nosné rámové konstrukce by se musela ověřit výpočtem. Staticky je průřez sloupu využit na 60% a průvlak na 80%. Společně s ochranným nátěrem na dřevo Flamgard Transparent, zvyšující požární ochranu prvku až na nutnou hodnotu.

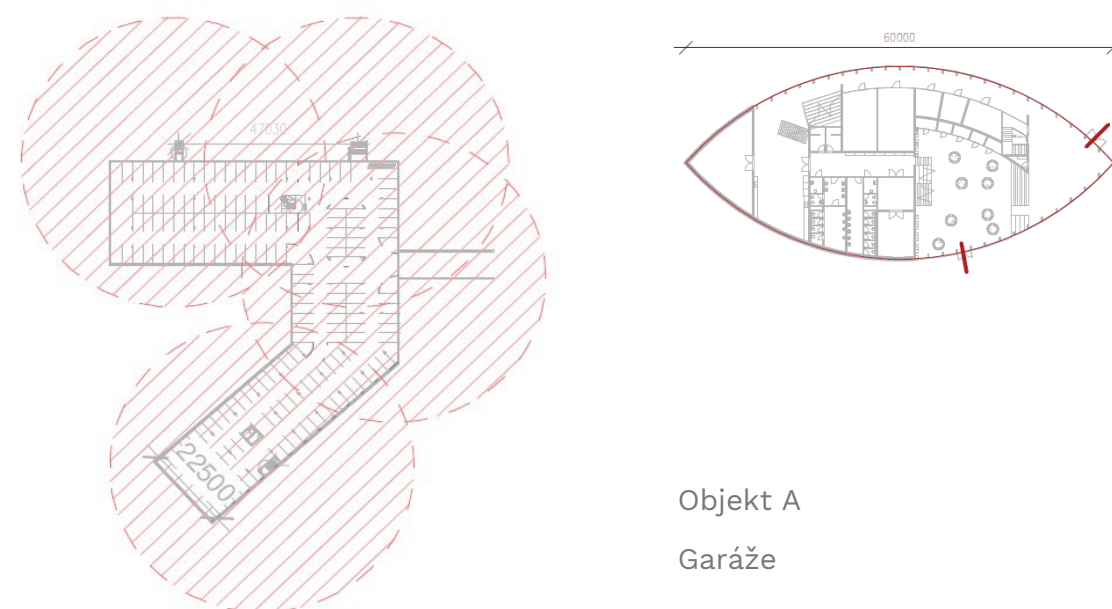
Lehký obvodový plášť použitý na fasádu má dle výrobce požární odolnost závislou dle žáruvzdorné vrstvy F nebo G – EI 30 – 60.

Nenosné CLT příčky Novatop mají dle výrobce požární odolnost EI60.

###### A.2.4 Únikové cesty

###### Garáže

V objektu se nachází jedna CHÚC vedoucí z garáží do prvního patra a dále do volného prostranství. Další tři únikové východy z garáží jsou přímo ven do exteriéru do volného prostranství. Každé místo v podzemních garážích se nachází méně než 40 m od únikového východu – dle schématu:

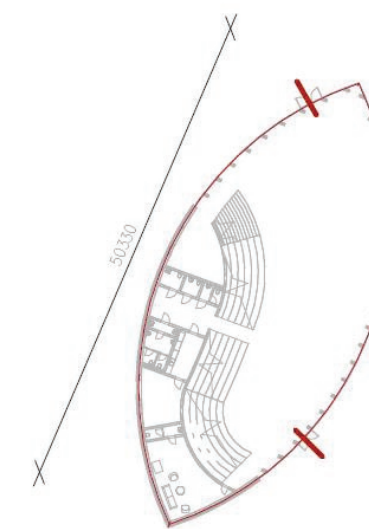


Objekt A

V objektu A se na každé úrovni nachází únikový východ vedoucí přímo do exteriéru na volné prostranství.

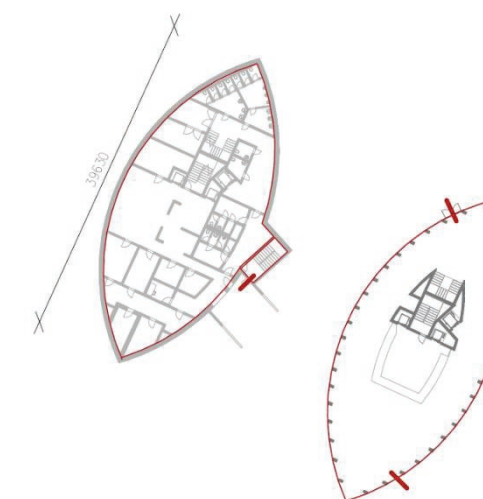
###### Objekt B

V objektu B se nachází dva únikové východy. Celý objekt je řešen jako jeden PÚ.



###### Objekt C

V 1.NP se nachází zázemí restaurace. Z tohoto podlaží je vedena jedna chráněná úniková cesta vedoucí přímo do exteriéru. Z 2. NP vedou dvě únikové cesty rovnou do exteriéru na volné prostranství.



###### A.2.5 Odstupové vzdálenosti

Podrobný výpočet odstupových vzdáleností nebyl v rámci projektu řešen. Obvodový plášť objektu je navržen z nehořlavých konstrukcí typu DP1. V kritických místech je konstrukce vybavena protipožárním sklem zhruba v 60%. Odstupová vzdálenost objektů tedy musí být minimálně 9,1 m. Tento limit je splněn.

###### A.2.6 Protipožární zařízení

V objektu budou v každé části PÚ umístěny vnitřní požární hydranty. Objekt je přístupný pro hasičské vozy. V okolí stavby je vnější odběrné místo – vodní tok Klenice.

V rámci navrhovaných staveb je nutné umístit také dostatečný počet PHP.

V celém objektu se počítá s instalací zařízení EPS.

V celém objektu je navrženo sprinklerové hasicí zařízení se smíšenou soustavou. Nádrže na vodu pro jednotlivé objekty se nachází v 1.PP

###### A.2.7 Přístupové komunikace a nástupní plochy

V okolí objektu jsou navrženy přístupové komunikace min. šířky 3m pro příjezd požárních vozidel k NAP.

###### A.2.8 Požární bezpečnost garáží

Do prostoru garáží je navržen zákaz vjezdu automobilů, který mají pohon na LPG, CNG. Tento zákaz je označen požadovanou značkou u vjezdu do podzemních garáží. Garáže budou větrány nuceným odvodem vzduchu pomocí VZT jednotky umístěné v garážích.

Prostory garáží budou rozděleny na dva samostatné úseky kouřovou clonou.

###### A.2.9 Zásobování vodou

Vnější odběrné místo – vodní tok Klenice se nachází do 100m od objektu, což je méně než limitních 600m. Je možné jej tedy použít jako zdroj zásobování vodou.



# 3

## TECHNICKÁ ČÁST

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

**D.1.4 Technika prostředí staveb**

Dokladová část





# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## NOVOSTAVBA INOVAČNÍHO CENTRA

### TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

#### 1 Kanalizace

Celý objekt bude napojen na veřejnou kanalizační síť přivedenou ke stávajícímu hotelu Stefanie.

#### 2 Vodovod

Objekty jsou napojeny na veřejný vodovodní řád. Každý z objektů A,B a C má svou samostatnou přípojku. Vedení inženýrských sítí je vzhledem ke změně území pouze předpokládáno. Všechny vodovodní přípojky budou vedeny ve spádu min 0,3% směrem k vodovodnímu řádu.

#### 3 Vytápění

Je navrženo jako lokální pro každá objekt zvlášť. V každém objektu se nachází samostatný zdroj energie pro vytápění – tepelné čerpadlo země-voda a doplňkový zdroj energie – fotovoltaické panely pro doplňkový zdroj tepla – elektrokotel, které jsou umístěna v kotelně. Jako primární systém vytápění jsou navrženy podlahové konvektory doplněné o teplovzdušné vytápění vzduchotechnickou jednotkou umístěnou ve strojovně vzduchotechniky. Rozvody vzduchotechniky jsou vedeny pod zvýšenou úrovní prvního podlaží a pod stropem 2. NP.

#### 4 Vzduchotechnika

Větrání je navrženo jako nucené. Vzduchotechnická jednotka je osazena výměníkem pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu. Rozvody vzduchotechniky jsou vedeny pod zvýšenou úrovní prvního podlaží a pod stropem 2. NP. Chlazení je v letních měsících navrženo vzduchotechnickou jednotkou umístěnou ve strojovně vzduchotechniky. Tepelné čerpadlo země-voda funguje také jako zdroj chladu v letních měsících. Objekty jsou navrženy a uzpůsobeny také pro noční provětrání a předchlazení.

Základní údaje:

plocha A=1120 m<sup>2</sup> ... 170 osob

50% mužů, 50% žen ... 85 mužů, 85 žen

VÝPOČET:

$$V_p = V_{ca} + V_e$$

$$V_e = p \times V_{pos}$$

$$V_{pos} = 170 \times 35 = 5950 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{pos} = 35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$V_E$

PODLE PRODUKCE ŠKODLIVIN:

V létě:

$$V_E = \frac{g}{\rho * (x_i - x_p)} = \frac{30 * 170}{1,2 * (9 - 6)} = 1\,416,66 \text{ m}^3/\text{h}$$

G – produkce vlhkosti – tabulka –

$x_i$  = měrná vlhkost v interiéru – člověk v klidu

$x_p$  = měrná vlhkost přiváděného vzduchu

V zimě:

$$V_E = \frac{g}{\rho * (x_i - x_p)} = \frac{30 * 170}{1,2 * (6 - 1)} = 850 \text{ m}^3/\text{h}$$

PODLE CO<sub>2</sub>

$$V_E = \frac{m_{CO2}}{(\rho_{max} - \rho_{CO2}) *} = \frac{170 * 19}{(1000 - 400) * 10^{-3}} = 5\,383,33 \text{ m}^3/\text{h}$$

$V_P$

V zimě:

$$V_p = \frac{Q_{ztráty}}{\rho * c * (t_p - t_i)} = \frac{77,12}{1,2 * 1,01 * (35 - 21)} = 4,545 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 16362 \text{ m}^3/\text{h}$$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU:

V zimě: 0,15 \* V<sub>PZ</sub> = 0,15 \* 16 362 = 2450m<sup>3</sup>/h

Podle počtu osob: 5950 m<sup>3</sup>/h

Podle CO<sub>2</sub>: 53953 m<sup>3</sup>/h

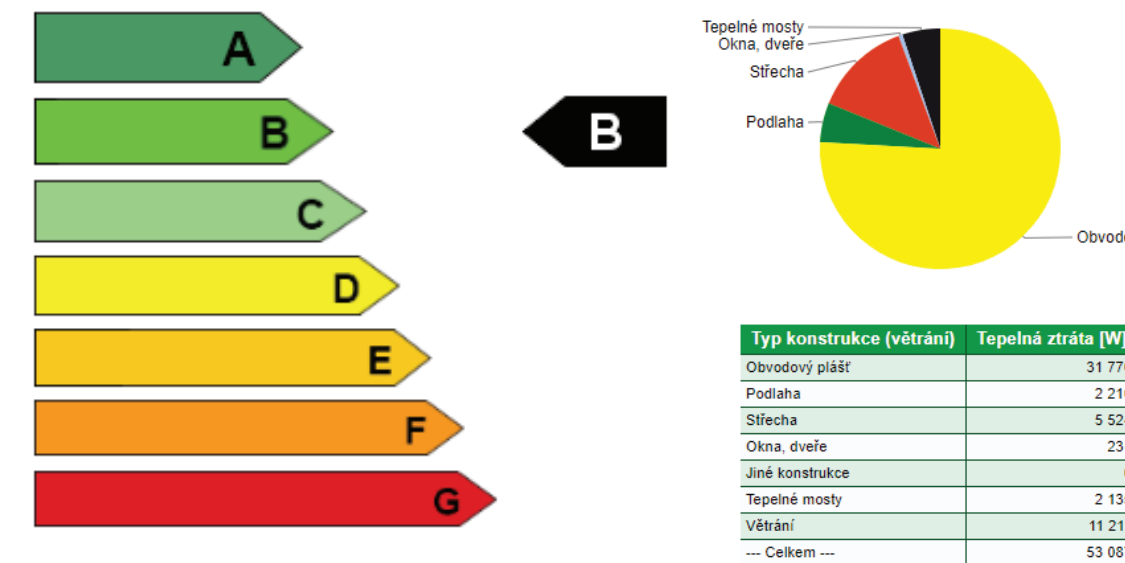
Podle produkce škodlivin:

V létě: 1416 m<sup>3</sup>/h

V zimě: 850 m<sup>3</sup>/h

MAX: V<sub>E</sub>, DLE POČTU OSOB: 5 950 M<sup>3</sup>/H

### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



### 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]	Plocha A <sub>s</sub> [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce Δ <sub>s</sub> [-]		Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>s</sub> = A <sub>s</sub> · U <sub>s</sub> · Δ <sub>s</sub> [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	1	100	882,9	1,00	1,00	982,9	982,9
Stěna 2	1	100	100	1,00	1,00	0	0
Podlaha na terénu	0,15	100	1118	0,40	0,40	67	67
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	1	100	100	0,45	0,45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	1	100	100	0,05	0,05	0	0
Střeška	0,15	100	1118	1,00	1,00	167,4	167,4
Strop pod plůdou	1	100	100	0,90	0,95	0	0
Okna - typ 1	1	100	88	1,00	1,00	0	0
Okna - typ 2	1	100	100	1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	0,6	100	6	1,00	1,00	7	7
Jiné konstrukce - typ 1	1	100	100	1,00	1,00	0	0
Jiné konstrukce - typ 2	1	100	100	1,00	1,00	0	0

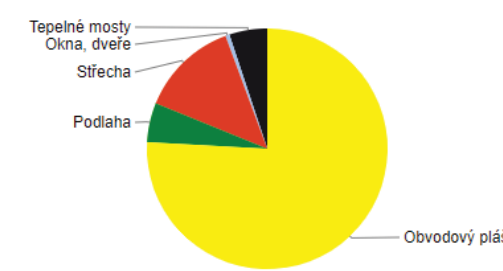
### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita:  ?  
 Venkovní návrhová teplota v zimním období θ<sub>v</sub>:  °C  
 Délka otopného období d:  dní  
 Průměrná venkovní teplota v otopném období θ<sub>em</sub>:  °C

### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ<sub>in</sub>:  °C  
 obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C  
 Objem budovy V:  m<sup>3</sup>  
 vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodže, římsy, atiky a základy  
 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>s</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:  W  
 Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/obyt), teplo od lidí (70 W/os) a podob.  
 Solární tepelné zisky H<sub>s</sub>:  kWh / rok  
 Použití velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb.  
 Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu

### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	31 776
Podlaha	2 210
Střeška	5 524
Okna, dveře	231
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2 135
Větrání	11 211
--- Celkem ---	53 087

### Potřeba tepla pro vytápění a ohřev teplé vody

Výpočet potřeby tepla na vytápění a ohřev teplé vody počítá celkovou roční potřebu energie na vytápění a ohřev vody G<sub>3</sub>/rok i MWh/rok dle lokality, venkovní výpočtové teploty, délky otopného období a dalších okrajových podmínek.

Lokalita (tabulka):  t<sub>em</sub> = 12 °C  t<sub>em</sub> = 13 °C  t<sub>em</sub> = 15 °C 222  
 Město:  Délka topného období d =  [dny]  
 Venkovní výpočtová teplota t<sub>e</sub> =  °C Prům. teplota během otopného období t<sub>es</sub> =  °C

Vytápění  Ohřev teplé vody

Tepelná ztráta objektu Q<sub>c</sub> =  kW t<sub>1</sub> =  °C ρ =  kg/m<sup>3</sup> 222  
 Průměrná vnitřní výpočtová teplota t<sub>is</sub> =  °C 222 c =  J/kgK 222  
 Vytápěcí denostupně D = d · (t<sub>is</sub> - t<sub>ep</sub>) = 3549 K.dny V<sub>zp</sub> =  m<sup>3</sup>/den 222  
 Koefficient energetických ztrát systému z =  222

Opravné součinitele a účinnosti systémů  
 η<sub>o</sub> =  222 η<sub>o</sub> =  222  
 η<sub>t</sub> =  222 η<sub>t</sub> =  222  
 ε<sub>d</sub> =  222

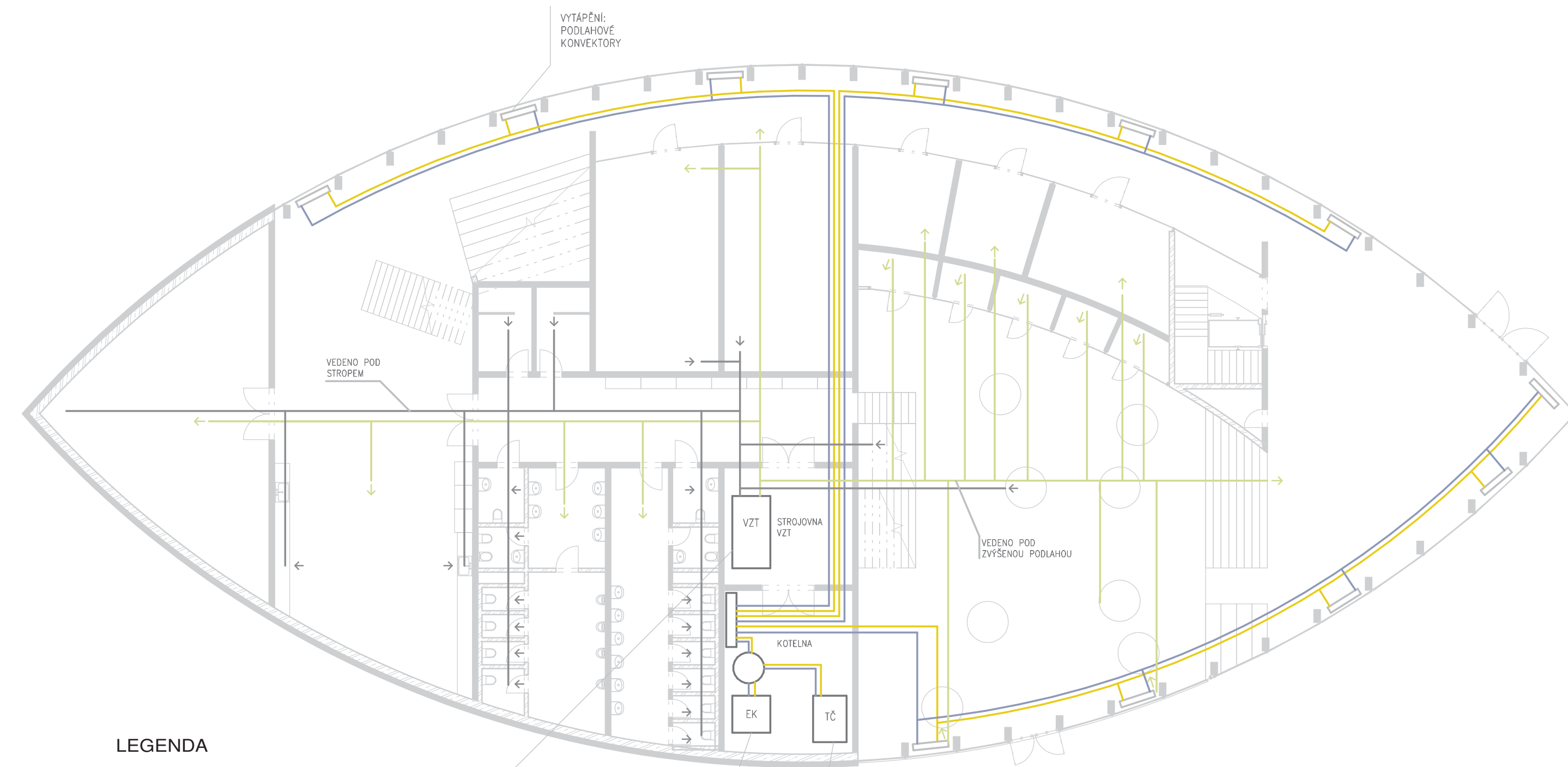
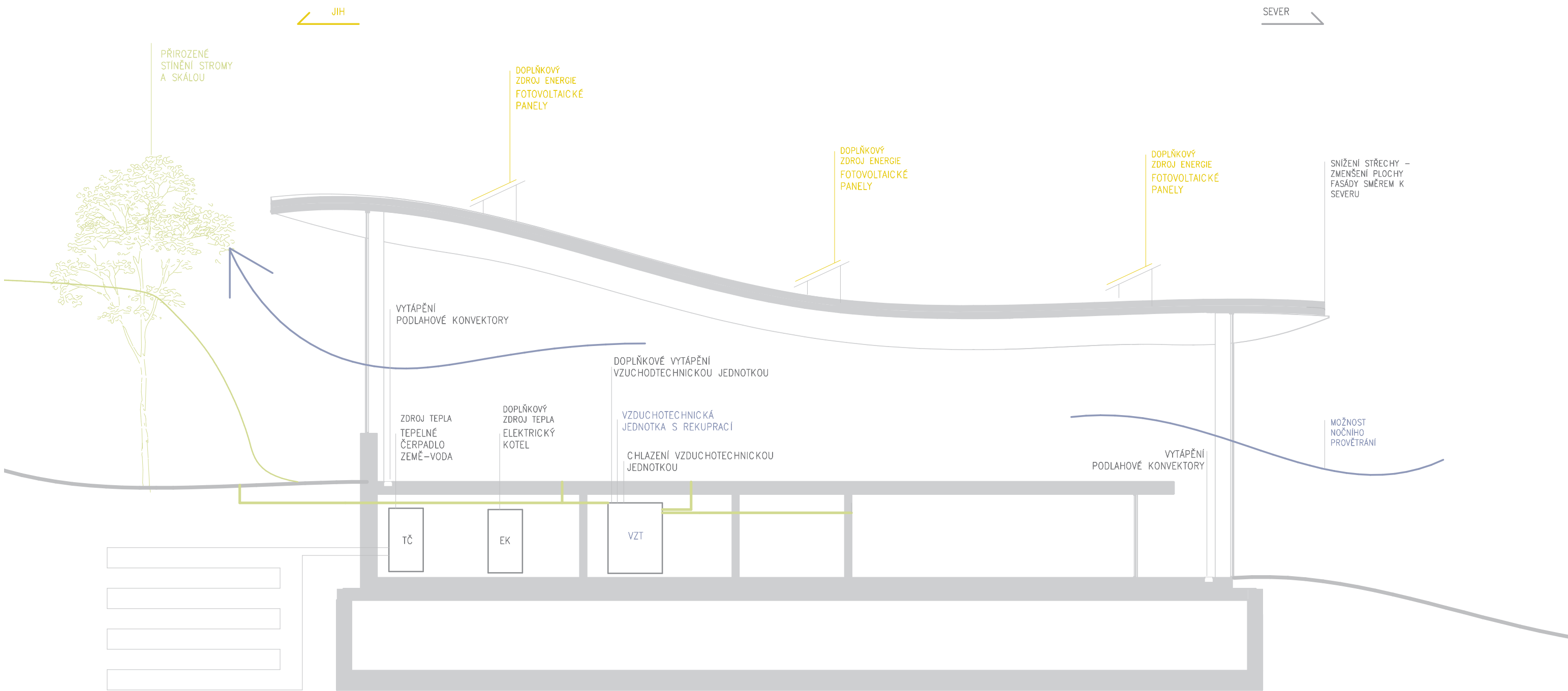
Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody  
 Q<sub>TUV,d</sub> = (1+z) ·  $\frac{\rho \cdot c \cdot V_{zp} \cdot (t_2 - t_1)}{3600}$  = 25,7 kWh  
 Teplota studené vody v létě t<sub>syl</sub> =  °C  
 Teplota studené vody v zimě t<sub>svz</sub> =  °C  
 Počet pracovních dní soustavy v roce N =  [dny]

Opravný součinitel ε 222  
 ε = ε<sub>1</sub> · ε<sub>2</sub> · ε<sub>d</sub> = 0,765  
 ε = 0,765

$Q_{VTT,r} = \frac{\varepsilon \cdot 24 \cdot Q_c \cdot D}{\eta_o \cdot \eta_t \cdot (t_{svz} - t_{syl})} \cdot 10^{-3}$   
 Q<sub>VTT,r</sub> = (  GJ/rok )  
 Q<sub>VTT,r</sub> = (  MWh/rok )

**Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody**  
 Q<sub>r</sub> = Q<sub>VTT,r</sub> + Q<sub>TUV,r</sub> = (  GJ/rok )  
 Q<sub>r</sub> = Q<sub>VTT,r</sub> + Q<sub>TUV,r</sub> = (  MWh/rok )





**LEGENDA**

- ← NASÁVÁNÍ ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU DO VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY S REKUPRACÍ
- ↓ PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- ODVOD ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU
- PŘÍVOD TEPLÉ VODY
- ODVOD CHLADNÉ VODY

- VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA S REKUPRACÍ
- CHLAZENÍ VZDUCHOTECHNICKOU JEDNOTKOU
- DOPLŇKOVÉ VYTÁPĚNÍ VZDUCHOTECHNICKOU JEDNOTKOU
- DOPLŇKOVÝ ZDROJ TEPLA ELEKTRICKÝ KOTEL
- ZDROJ TEPLA TEPelné ČERPADLO ZEMĚ-VODA



# 3

## TECHNICKÁ ČÁST

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.4 Technika prostředí staveb

**Dokladová část**

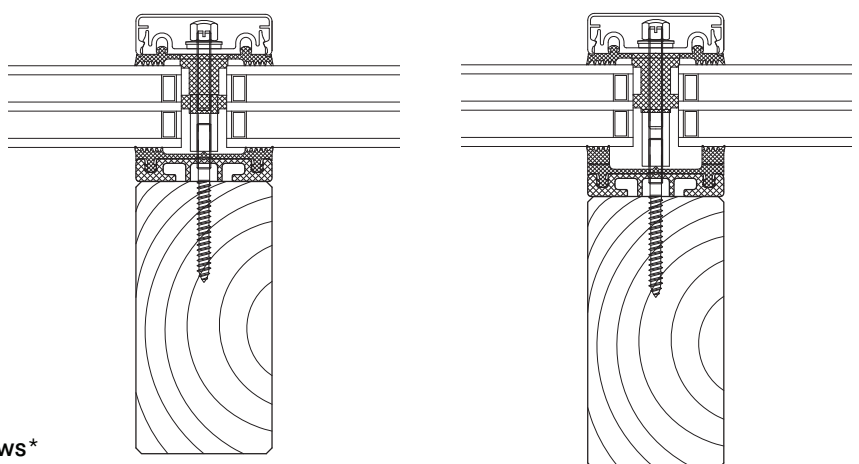


U<sub>f</sub> values

9.4  
4



Determination of the U<sub>f</sub> values according to DIN EN 10077-2



Stabalux ZL-H

60120  
Glass inset 20

Values without effect of screws\*

System	5 mm seal			12 mm seal				
	U <sub>f</sub> (W/m <sup>2</sup> K) with isolator	U <sub>f</sub> (W/m <sup>2</sup> K) without isolator	U <sub>f</sub> (W/m <sup>2</sup> K) without isolator	U <sub>f</sub> (W/m <sup>2</sup> K) with isolator	U <sub>f</sub> (W/m <sup>2</sup> K) without isolator	U <sub>f</sub> (W/m <sup>2</sup> K) without isolator		
Outer seal	GD 1934	GD 6024	GD 1934	GD 1934	GD 6024	GD 1934		
ZL-H-60120-24-20	(Z0606)	0.906	1.282	1,154	(Z0606)	0.910	1.394	1,246
ZL-H-60120-26-20	(Z0606)	0.878	1.261	1,132	(Z0606)	0.884	1.370	1,221
ZL-H-60120-28-20	(Z0606)	0.845	1.234	1,103	(Z0606)	0.855	1.340	1,190
ZL-H-60120-30-20	(Z0606)	0.816	1.209	1,078	(Z0606)	0.830	1.312	1,163
ZL-H-60120-32-20	(Z0606)	0.797	1.193	1,061	(Z0606)	0.815	1.293	1,144
ZL-H-60120-34-20	(Z0606)	0.775	1.173	1,040	(Z0605)	0.716	1.270	1,121
ZL-H-60120-36-20	(Z0606)	0.757	1.157	1,024	(Z0605)	0.695	1.251	1,103
ZL-H-60120-38-20	(Z0605)	0.675	1.140	1,006	(Z0605)	0.674	1.233	1,084
ZL-H-60120-40-20	(Z0605)	0.651	1.122	0,987	(Z0605)	0.651	1.211	1,062
ZL-H-60120-44-20	(Z0605)	0.615	1.095	0,958	(Z0605)	0.620	1.179	1,031
ZL-H-60120-48-20	(Z0605)	0.587	1.071	0,934	(Z0605)	0.595	1.151	1,003
ZL-H-60120-52-20	(Z0605)	0.566	1.051	0,913	(Z0605)	0.578	1.128	0,979
ZL-H-60120-56-20	(Z0605)	0.547	1.033	0,894	(Z0605)	0.562	1.105	0,957

Passive house-suitable

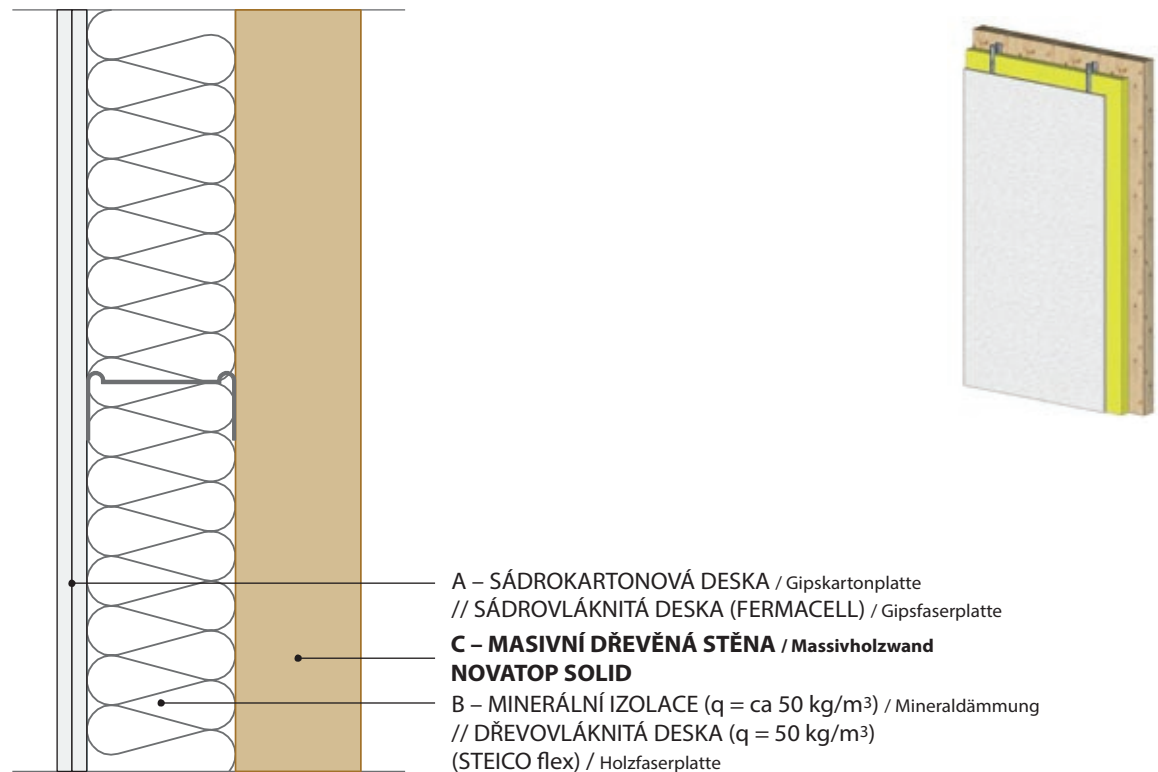
Passive house-suitable

\* Effects of screws per piece 0.00083 W/K, for System 60 mm and with screw spacing of 250 mm = + 0.05 W/(m<sup>2</sup>K)  
Screw effects according to ebök (12.2008)

TI-H\_9.4\_002.dwg

I – 01 SKLADBY KONSTRUKCÍ / Strukturaufbau

Vodorovný řez / Horizontalschnitt



W 111	rozměry [mm] / Dimensionen					požární odolnost / Feuerverstand /Stanoveno výpočtem/ /bestimmt durch Berechnung/	vzduchová neprůzvučnost / Luftschalldämmung /Stanoveno výpočtem/ /bestimmt durch Berechnung/	hmotnost / Gewicht
	sádkartónová deska / Gipskartonplatte	sádkartónová deska / Gipskartonplatte	minerální izolace / Mineraldämmung	NOVATOP Solid	celková tloušťka konstrukce / Gesamtstärke der Konstruktion			
č.	A	A	B	C	Σ	REI/EI [min]	Rw [dB]	m [kg/m <sup>2</sup> ]
1		12,5	100	62	174,5	EI 60	43	49
2	12,5	12,5	100	62	187	EI 60	44	61
3		12,5	100	84	196,5	REI 45	44	60
4	12,5	12,5	100	84	209	REI 45	45	72

W 111

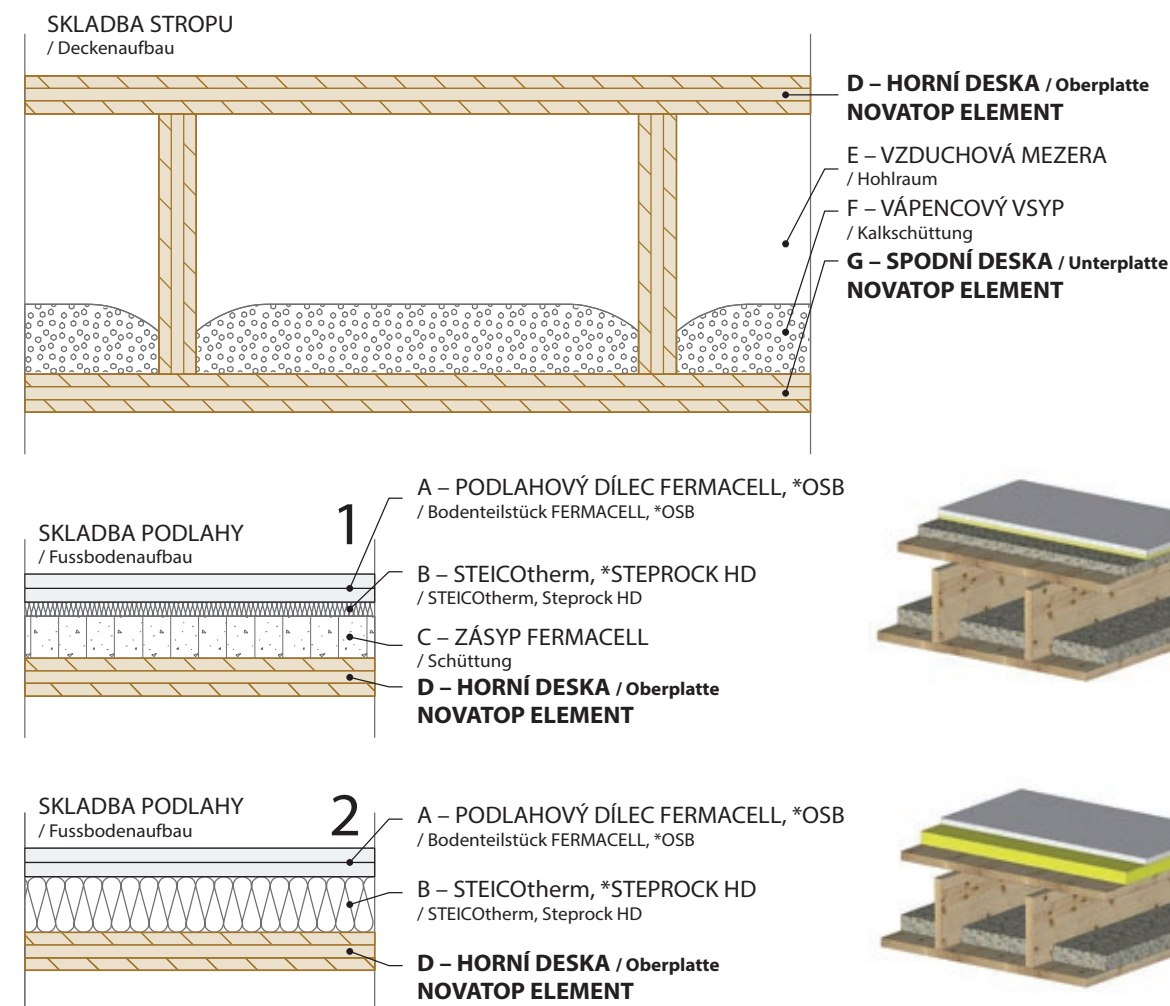
VNITŘNÍ STĚNA – MEZIPOKOJOVÁ STĚNA  
Innenrennwand – Zimmertrennwand

NOVATOP

www.novatop-system.com

SKLADBY KONSTRUKCÍ / Strukturaufbau I – 02

Svislý řez / Vertikalschnitt



F 202	Element	Element	1	1	1	2	2
Podlahový díleč Fermacell, *OSB / Bodenteilstück Fermacell *OSB	A		20	22*	20	20	30*
Steico Therm, *Steprock HD / STEICOtherm, *Steprock HD	B		40	40	8	40	30*
Zásyp FERMACELL / Schüttung	C		30	30	60		
NOVATOP Element	Horní deska / Oberplatte	D	27	27	27	27	27
	Vzduch. mezera / Hohlraum	E					
	Vápenkový vsyp / Kalkschüttung (kg/m <sup>2</sup> )	F		40	40		80
	Spodní deska / Unterplatte	G	27	27	27	27	27
Celková tloušťka konstrukce / Gesamtstärke der Konstruktion	Σ	240	200	290	292	328	220
Vzduchová neprůzvučnost / Luftschalldämmung	Rw [dB]	27	36	62	62	59	60
Kročejová neprůzvučnost / Trittschallschutz	Ln, w [dB]	93	88	54	56	60	62
Laboratorní měření / Labormessungen ČSN EN ISO 140-3: 1995, ČSN EN ISO 140-6: 2000	č. protokolu / Protokoll Nr.	CSI 317/07	CSI 318/07	CSI 144/08	CSI 144/08	CSI 143/08	CSI 146/08

STROP - VARIANTY SKLADBY PODLAHY  
Decke - Variationen Fußboden

F 202

www.novatop-system.com

NOVATOP



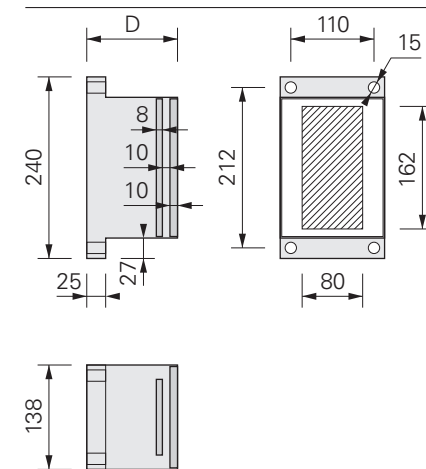
Popis

Univerzální montážní deska UMP®-ALU-TRI se skládá z černě zbarvené, proti rozkladu odolné a bezfreonové tuhé PU (Polyuretan) pěny se dvěma zapěněnými oc. konzolami pro pevné připevnění k podkladu. Dále obsahuje jednu hliníkovou desku pro připevnění kotveného prvku a jednu desku z fenolové pryskyřice (HPL), která zajišťuje optimální rozložení tlaku na povrch. Dodávka může obsahovat na přání čtyři kusy hmoždinek.

Description

Universal fixation plates UMP®-ALU-TRI are made of black-coloured, rot-resistant and CFC-free PU-rigid foam plastic (polyurethane) with two foamed-in steel corbels for the non-positive screw attachment with the anchorage. Furthermore, aluminium plate for the screwed attachment of the attachment part and a compact plate (HPL) to ensure an optimum distribution of pressure on the surface. Our scope of supply includes four screw-plugs (on request).

Rozměry / Dimensions



Rozměry

- Povrchová plocha: 240 x 138 mm
- Tloušťka D: 80 – 300 mm
- Kompaktní deska: 182 x 130 x 10 mm
- Kotvicí plocha: 162 x 80 mm
- Síla hliníkové desky: 8 mm
- Rozteč otvorů: 212 x 110 mm
- Objemová hmotnost PU: 300 kg/m<sup>3</sup>

Dimensions

- Base surface: 240 x 138 mm
- Thicknesses D: 80 – 300 mm
- Compact plate: 182 x 130 x 10 mm
- Useable surface area: 162 x 80 mm
- Thickness aluminium plate: 8 mm
- Hole distance: 212 x 110 mm
- Volumetric weight PU: 300 kg/m<sup>3</sup>

Kotvicí materiál

- Šrouby: Fischer SXRL 14 x 140 FUS
- Průměr otvoru: 14 mm
- Min. hloubka otvoru: 115 mm
- Min. usazení šroubu: 70 mm
- Upinací nářadí:  $\varnothing$  17, Torx T50

Fastening material

- Screws: Fischer FUR 14 x 140 FUS
- Bore hole diameter: 14 mm
- Drilling depth (min.): 115 mm
- Anchorage depth (min.): 70 mm
- Recording tool:  $\varnothing$  17, Torx T50

Využití

Univerzální montážní deska UMP®-ALU-TRI se hodí zejména pro montáž do tepelně izolačních systémů bez vzniku tepelného mostu.

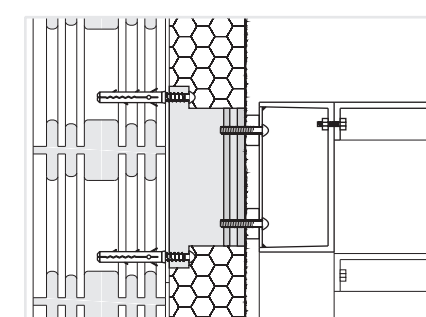
Applications

Universal fixation plates UMP®-ALU-TRI are especially suitable for thermal bridge-free mounting in thermal insulation composite systems.

Montáž bez tepelných mostů je možná např. pro tyto prvky:

Thermal bridge-free mounting are possible, e.g. by:

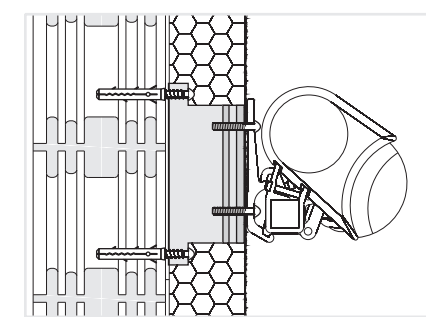
Schodiště



Stairs

Markýzy

s velkou stínící plochou



Awnings

with large bearing surface



## ZDROJE

### INTERNETOVÉ ZDROJE

<https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/47-potreba-tepla-pro-vytapani-a-ohrev-teple-vody>

<https://stavba.tzb-info.cz/drevene-konstrukce/13913-priklady-vypoctu-podle-eurokodu-5-iv>

<https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>

<https://www.novatop-system.cz/>

<http://www.dosteba.cz/?a=produkty>

<https://cz.pinterest.com/>

[https://www.researchgate.net/publication/261999447\\_Creativity\\_-\\_The\\_Unconscious\\_Foundations\\_of\\_the\\_Incubation\\_Period](https://www.researchgate.net/publication/261999447_Creativity_-_The_Unconscious_Foundations_of_the_Incubation_Period)

<http://www.meetingdesigninstitute.org/power-unconscious-thought-does-it-result-creative-problem-solving>

[https://www.morethanoffice.eu/cs/clanky/vytahy?fbclid=IwAR2syNrQG3b5e1RL-6\\_XApWKoCk1wanEuoralbmqRhSYztRLu-9X1YQK\\_9Y](https://www.morethanoffice.eu/cs/clanky/vytahy?fbclid=IwAR2syNrQG3b5e1RL-6_XApWKoCk1wanEuoralbmqRhSYztRLu-9X1YQK_9Y)

### NORMY

ČSN 73 4130 Schodiště a rampy

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 6058 Hromadné garáže

ČSN 73 17 - Dřevěné konstrukce, navrhování

ČSN 73 08 - Požární bezpečnost staveb

### VYHLÁŠKA

Vyhláška č. 499/2006 Sb.

### POUŽITÝ SOFTWARE



## PODĚKOVÁNÍ

CHTĚL BYCH VELMI PODĚKOVAT ING.ARCH. EVĚ LINHARTOVÉ ZA VEDENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE. PANU

PROF.ING. ARCH. MICHALOVI HLAVÁČKOVI ZA CENNÉ RADY BĚHEM KONZULTACÍ.

DĚKUJI ZA VELMI ZAJÍMAVÉ ZADÁNÍ A MOŽNOSTI HLEDAT NETRADIČNÍ ŘEŠENÍ NOVÉ TYPOLOGIE.

DÁLE BYCH CHTĚL TAKÉ PODĚKOVAT KONZULTANTŮM PROFESÍ: Ing. Kateřině Mertenové,

Ph.D., doc. Ing. Michalu Kabrhelemu, Ph.D., Ing. Lukáši Velebilovi a Ing. Haně Kalivodové.