

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

**2015 – 2016 LS**

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

**Bc. Markéta Pírková**



PODPIS:

E-MAIL:

marketa.pirkova@tiscali.cz

UNIVERZITA:

**ČVUT V PRAZE**

FAKULTA:

**FAKULTA STAVEBNÍ**

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

**K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY**

VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**Ing. arch. Petr Lédl Ph.D.**

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

EDUKATIVNÍ CENTRUM

Jablonec nad Nisou

EDUCATIONAL CENTER

Jablonec nad Nisou

.....







## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

studijní program: Architektura a stavitelství  
studijní obor: Architektura a stavitelství  
akademický rok: 2015 / 16

Jméno a příjmení diplomanta: MARKÉTA PÍRKOVÁ

Zadávací katedra: Katedra architektury

Vedoucí diplomové práce: Ing.arch.Petr Lédl, Ph.D.

Název diplomové práce: Edukativní centrum Jablonec nad Nisou

Název diplomové práce  
v anglickém jazyce: Educational center Jablonec nad Nisou

Rámcový obsah diplomové práce: 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).

Datum zadání diplomové práce: 22.2.2016 Termín odevzdání: 20.5.2016  
(vyplňte poslední den výuky přísl. semestru)

Diplomovou práci lze zapsat, kromě oboru A, v letním i zimním semestru.

Pokud student neodevzdal diplomovou práci v určeném termínu, tuto skutečnost předem písemně zdůvodnil a omluva byla děkanem uznána, stanoví děkan studentovi náhradní termín odevzdání diplomové práce. Pokud se však student řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, může si student zapsat diplomovou práci podruhé. Studentovi, který při opakovaném zápisu diplomovou práci neodevzdal v určeném termínu a tuto skutečnost řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, se ukončuje studium podle § 56 zákona o VŠ č.111/1998 (SZŘ ČVUT čl 21, odst. 4).

*Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.*

vedoucí diplomové práce

vedoucí katedry

Zadání diplomové práce převzal dne: 26.2.2016

.....  
diplomant

Formulář nutno vyhotovit ve 3 výtiscích – 1x katedra, 1x diplomant, 1x studijní odd. (zašle katedra)

Nejpozději do konce 2. týdne výuky v semestru odešle katedra 1 kopii zadání DP na studijní oddělení a provede zápis údajů týkajících se DP do databáze KOS.

DP zadává katedra nejpozději 1. týden semestru, v němž má student DP zapsanou.

(Směrnice děkana pro realizaci stud. programů a SZZ na FSv ČVUT čl. 5, odst. 7)



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: Ing.arch.Petr Lédl, Ph.D

Konzultant za katedru KPS.....PAVEL KOPECKÝ  
Datum.....5.3.2016 podpis konzultan

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
- koncept PBŘS stavby
- interiér vstupní haly

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

Konzultant: P. KOŠATKA katedra: K 133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu celého objektu
- výhled na výhledové detaily v 1. NP (přelom)

Datum.....5.4.2016 podpis konzultanta

**3. Část: TZB** **objem v DP: 10%**

Konzultant: MONA KONRKOVA katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení VZT, da'hlady' DN, VZT, pohled'
- přehled na výhledové detaily, detaily, detaily

Datum.....7.4.2016 podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: Markéta Pírková

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 22.2.2016

## ANOTACE

Navrhovaný objekt - edukativní centrum se nachází ve zklidněné části ulice Lipanská v Jablonci nad Nisou. Tvar budovy je omezen tvarem ulice a korytem řeky Lužická Nisa. Hlavní náplní objektu je kulturně vzdělávací funkce. Edukativní centrum je rozděleno na několik provozů. Západní část přízemí je provozně oddělena od samotného centra a je určeno ke komerčním účelům. Severní fasáda přízemí se otevírá do pěší zóny. Druhá část přízemí je řešena jako vstupní hala s přístupem do dalších podlaží a společným zádveřím do kavárny. Východní část budovy zaujímá provoz knihovny, který je pouze rozšířením stávající městské knihovny. Západní část druhého nadzemního podlaží je věnováno výukovým místnostem o různé kapacitě. Západní prostory ve třetím nadzemním podlaží jsou určeny výstavám. Objekt má plochou střechu, která je částečně provedena jako pobytová terasa určená návštěvníkům.

## ANNOTATION

Designed building - education centre is located on the Lipanská street in Jablonec nad Nisou. Shape of the building is determined by the shape of the street and the river bed Lužická Nisa. The main function of the centre is cultural and educational. Western part of the ground floor is separated from the rest of building. There is a commercial function. Second part of the ground floor is entrance hall with coffee shop. The eastern part of the building occupies the library, which is an extension of the existing city library. There are classrooms with various capacity in the western part of the second floor. The third floor on the west is for exhibitions. Flat roof is designed like a green terrace for visitors of education centre.

# OBSAH

PŘEDDIPLOMNÍ STUDIE ŠIRŠÍHO ÚZEMÍ - ATM2	6		
<b>DIPLOMNÍ PROJEKT</b>	12		
SOUHRNNÉ PŘEDSTAVENÍ DIPLOMNÍHO PROJEKTU	14		
<b>A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA</b>	A		
<b>B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	B		
<b>C - SITUAČNÍ VÝKRESY</b>			
SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	C1		
CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	C2		
KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	C3		
KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	C4		
<b>D - DOKUMENTACE OBJEKTU</b>			
<b>ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>			
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D		
PŮDORYS 1.PP	D1		
PŮDORYS 1.NP	D2		
PŮDORYS 2.NP	D3		
PŮDORYS 3.NP	D4		
PŮDORYS STŘECHA	D5		
ŘEZ C-C'	D6		
ŘEZ B-B'	D7		
ŘEZ A-A'	D8		
POHLED VÝCHODNÍ	D9		
POHLED ZÁPADNÍ	D9		
POHLED SEVERNÍ	D10		
POHLED JIŽNÍ	D10		
VIZUALIZACE Z ULICE LIPANSKÁ	D11		
VIZUALIZACE - Z PARKU	D12		
INTERIÉR VSTUPNÍ HALY	D13		
STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEZ A	D15		
PŮDORYS 1.NP	D16		
ŘEZ	D17		
<b>STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</b>			
VÝŇATEK Z TECHNICKÉ ZPRÁVY	D18		
PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET	D18		
VÝKRES TVARU	D20		
		<b>POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</b>	
		VÝŇATEK Z TECHNICKÉ ZPRÁVY	D21
		SCHÉMA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	D23
		<b>TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB</b>	
		VÝŇATEK Z TECHNICKÉ ZPRÁVY	D25
		POŽADAVKY NA VÝMĚNU VZDUCHU	D25
		NÁVRH VZT JEDNOTEK	D26
		SCHÉMA VEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY	D27
		<b>E - DOKLADOVÁ ČÁST</b>	
		ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	E





autor: **Bc. Markéta Pírková**  
Fsv ČVUT v Praze - KATEDRA ARCHITEKTURY

# JABLONEC NAD NISOU

architektonicko-urbanistická studie jižního centra

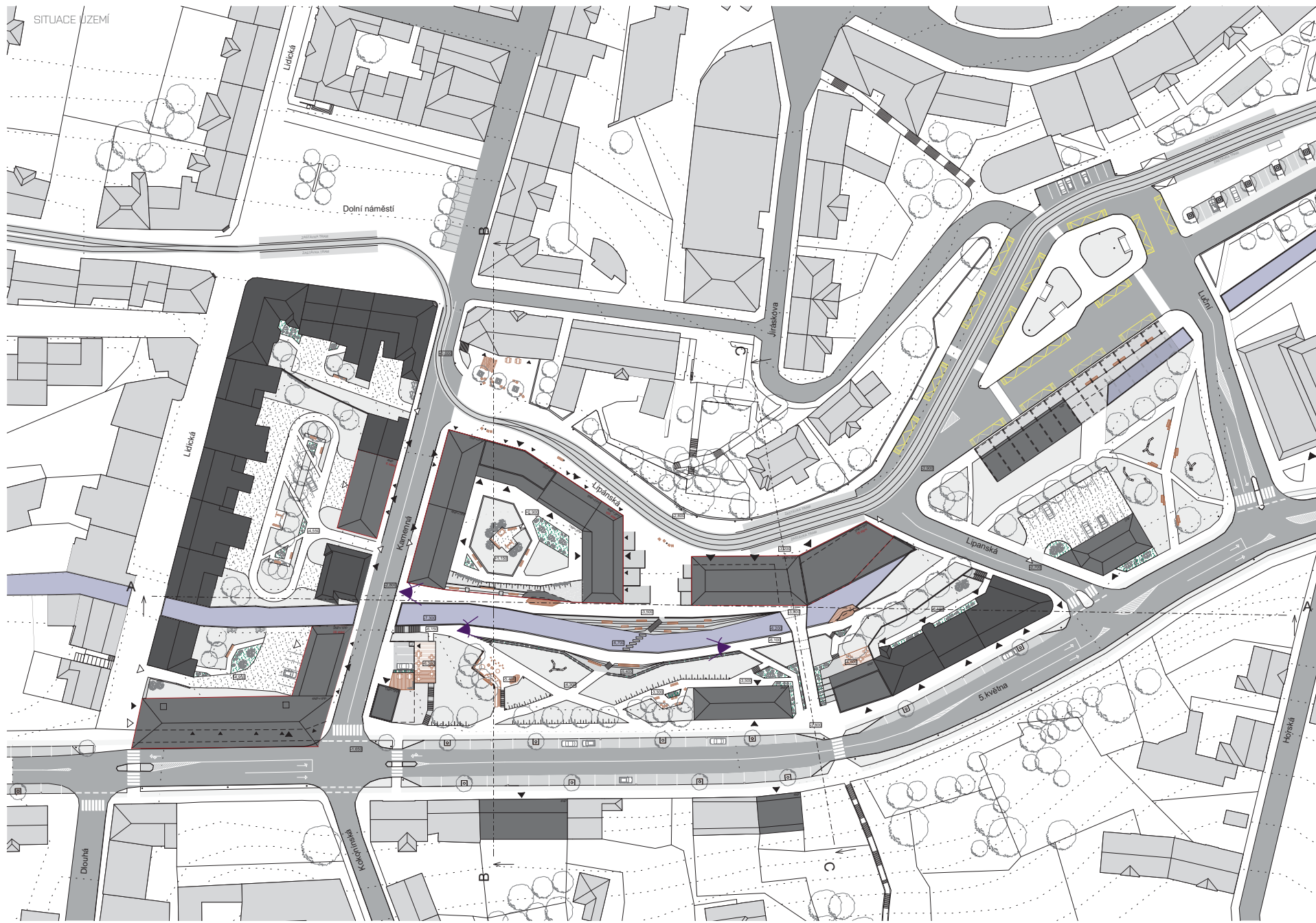
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT\_ZS 2015/2016



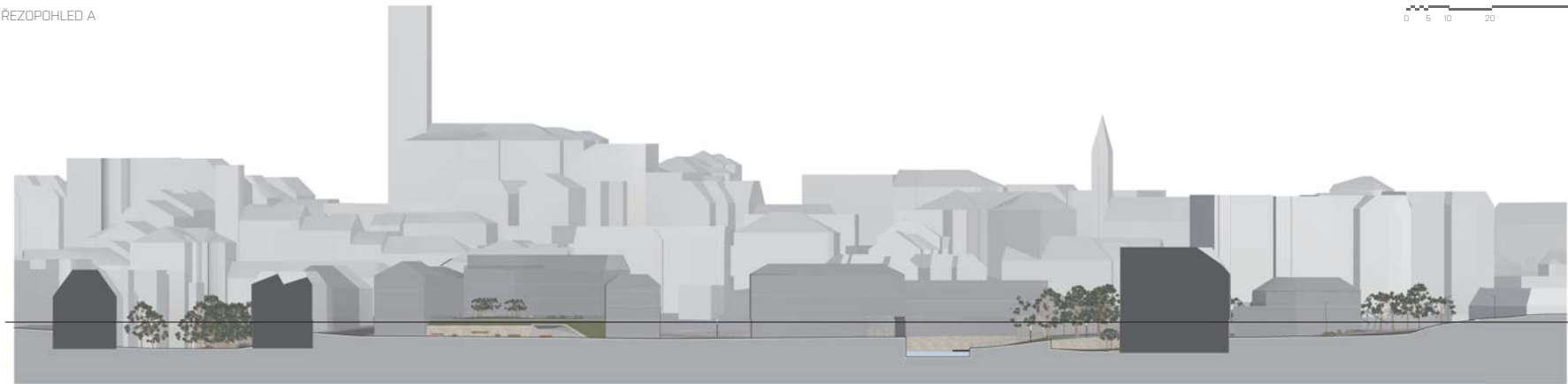




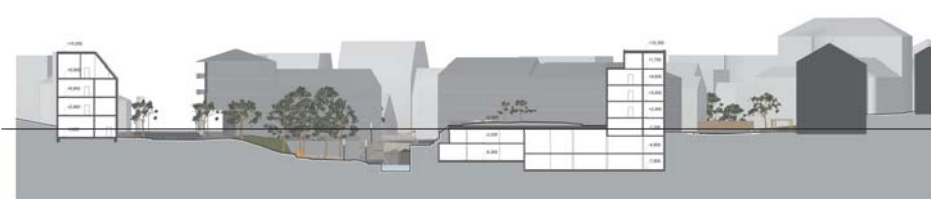




REZOPOHLED A



REZOPOHLED B



REZOPOHLED C



## ORGANIZACE NÁVRHU

Návrh zadané lokality je založen na několika základních bodech. V první řadě se snaží usnadnit pohyb obyvatelům mezi centrem, autobusovým a vlakovým nádražím. Na straně druhé se snaží vytvořit místo s pobytovou a shromažďovací funkcí. Nově je do oblasti prodloužena tramvajová trať. Od zastávky na Dolním náměstí dále pokračuje ulicí Lipanskou, kde na střetu pěších tras centrum-bus-vlak a zároveň nedaleko autobusového nádraží je umístěna další tramvajová zastávka, kterou doplňuje nově vybudovaný kulturní dům mimo jiné s restaurací, galerií a knihovnou, která městu chybí.

Nová lávka přes Lužickou Nisu, která územím protéká, se nachází na úrovni okolních ulic, proto obyvatelé nemusejí překonávat výškový rozdíl 3m, tak jako doposud. Naopak "procházková promenáda" je přesunuta na úroveň vodní hladiny. V období a jarních povodní slouží jako rozvodňovací koryto. Levý břeh je využit především pro park a veřejný pobytový prostor, do kterého je zasazen domov pro seniory, a to z důvodu snadné dostupnosti veškeré vybavenosti i místa pro odpočinek. Je zde umístěno informační centrum. Městem totiž prochází cyklistická trasa Odra - Nisa a okolo trasy se rozvíjí nová veřejná prostranství právě v podobě parků a pobytových míst. Toto centrum by mělo o všem informovat a zároveň by mělo umožnit zapůjčení různých sportovních a herních pomůcek. Pravý břeh vody se nachází ve výškové úrovni okolních ulic. Zástavba z linie ulice 5. května je posunuta právě až na tento břeh. Umožňuje tak otevření lokality a svým způsobem vlákání okolo projíždějících osob do centra města. Pod blokem bytových domů, se nachází velkokapacitní parkování. Zástavbu pravého břehu doplňuje již zmíněný kulturní dům.

**BILANCE NÁVRHU** (zastavěnost celého území je 27% z toho 68% novými objekty)

110 bytových jednotek různých velikostí i dispozic (kapacita cca 360 obyvatel)

dům pro seniory s kapacitou 25 osob

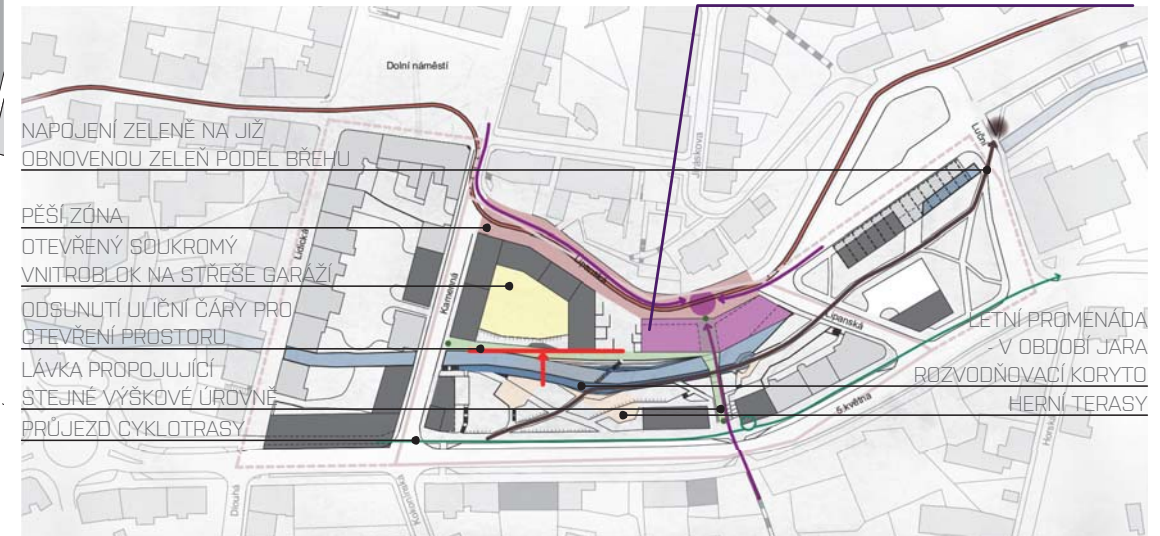
celkem 270 parkovacích míst (z toho 80 venkovních)

komerční prostory v přízemí nových bytových domů 2240m<sup>2</sup>

kulturní dům - hrubá podlahová plocha 2500m<sup>2</sup>

dům pro mládež - hrubá podlahová plocha 730m<sup>2</sup>

## SCHÉMA KOMPOZICE



## OBJEKT ŘEŠENÝ V RÁMCI DP

NAPOJENÍ ZELENĚ NA JIŽ  
OBNOVENOU ZELENĚ PODĚL BŘEHU

PĚŠÍ ZÓNA  
OTEVŘENÝ SOUKROMÝ  
VNITROBLOK NA STŘEŠE GARÁŽÍ

ODSUNUTÍ ULIČNÍ ČARY PRO  
OTEVŘENÍ PROSTORU

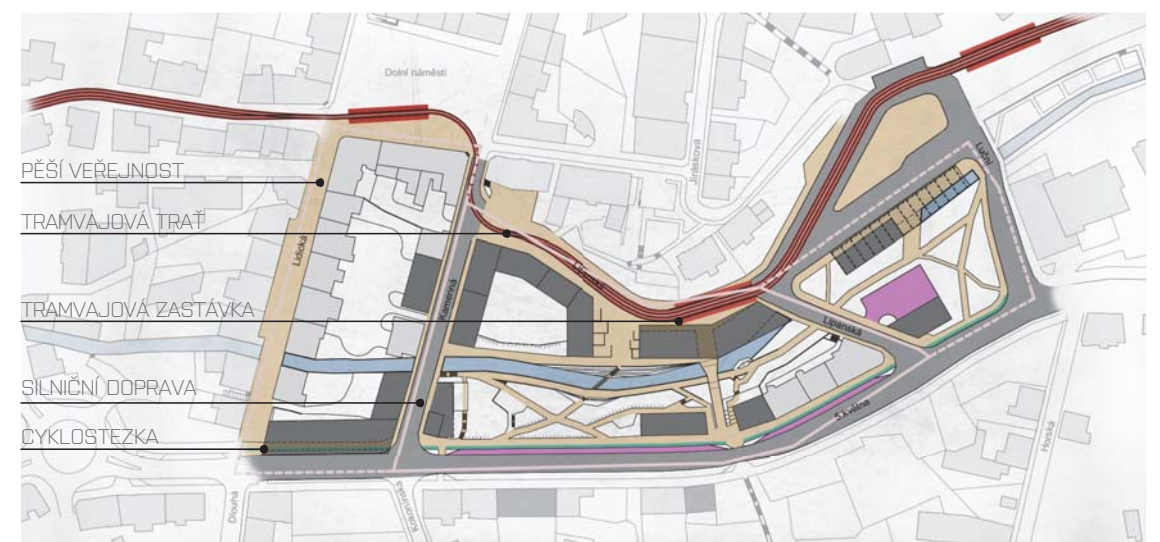
LÁVKA PROPOJUJÍCÍ  
STEJNÉ VÝŠKOVÉ ÚROVNĚ

PRŮJEZD CYKLOTRASY

LETNÍ PROMĚNÁDA  
V OBDOBÍ JARA

ROZVODŇOVACÍ KORYTO  
HERNÍ TERASY

## SCHÉMA POHYBU V ÚZEMÍ



PĚŠÍ VEŘEJNOST

TRAMVAJOVÁ TRATĚ

TRAMVAJOVÁ ZASTÁVKA

SILNIČNÍ DOPRAVA

CYKLOSTEŽKA





NOVÝ STAV



NOVÝ STAV



NOVÝ STAV





autor: **Bc. Markéta Pírková**  
Fsv ČVUT v Praze - KATEDRA ARCHITEKTURY

# JABLONEC NAD NISOU

edukativní centrum

DIPLOMNÍ PROJEKT\_LS 2015/2016





## EDUKATIVNÍ CENTRUM JABLONEC NAD NISOU

### Architektonické řešení

Navrhovaná stavba vznikla v rámci revitalizace Jižního centra v Jablonci nad Nisou. Hlavními proozy budovy jsou výstava, knihovna a výukové prostory. Kromě kulturně-vzdělávací funkce, kterou si edukativní centrum nese, s návrhem lokality Jižního centra přibýly ještě funkce komerční a stálé a přechodné bydlení.

Tvar budovy je ovlivněn průběhem ulice Lipanská a korytem řeky Lužická Nisa. V lokalitě stavba vytváří uzel pěších VLAK-BUS-CENTRUM a snaží se toto místo ještě více podpořit. Respektuje pohledové osy a uliční čáry. V přízemí se do parteru otvírá komerce v podobě třech obchodů a součástí hlavního vstupu do vzdělávacího centra je vstup do kavárny, s možností venkovního posezení v ulici Lipanská, která se stala pěší zónou.

Ze vstupní haly centra se po lomenicovém schodišti dostaneme vždy na rozptýlový prostor s informačním pultem, který zároveň umožní půjčení či navrácení knihy. Nové prostory knihovny se rozprostírají na dvou podlažích vždy v západní části budovy. Prostory by měly sloužit pouze jako rozšíření stávající Městské knihovny Jablonec nad Nisou, jejíž kapacita je v současnosti nedostačující. Zároveň se z knihovny dostaneme na pobytovou střechu se studovnou. Východní část budovy v druhém podlaží slouží k výuce. Nacházejí se zde čtyři učebny s různou kapacitou a přednáškový sál. Jedna z učeben je zařízena jako počítačová. Lektoři kurzů pořádaných centrem se předpokládají především jako externisté. Poslední část budovy zajišťují prostory pro výstavu, včetně předšálí, které příležitostně umožňuje drobné občerstvení.

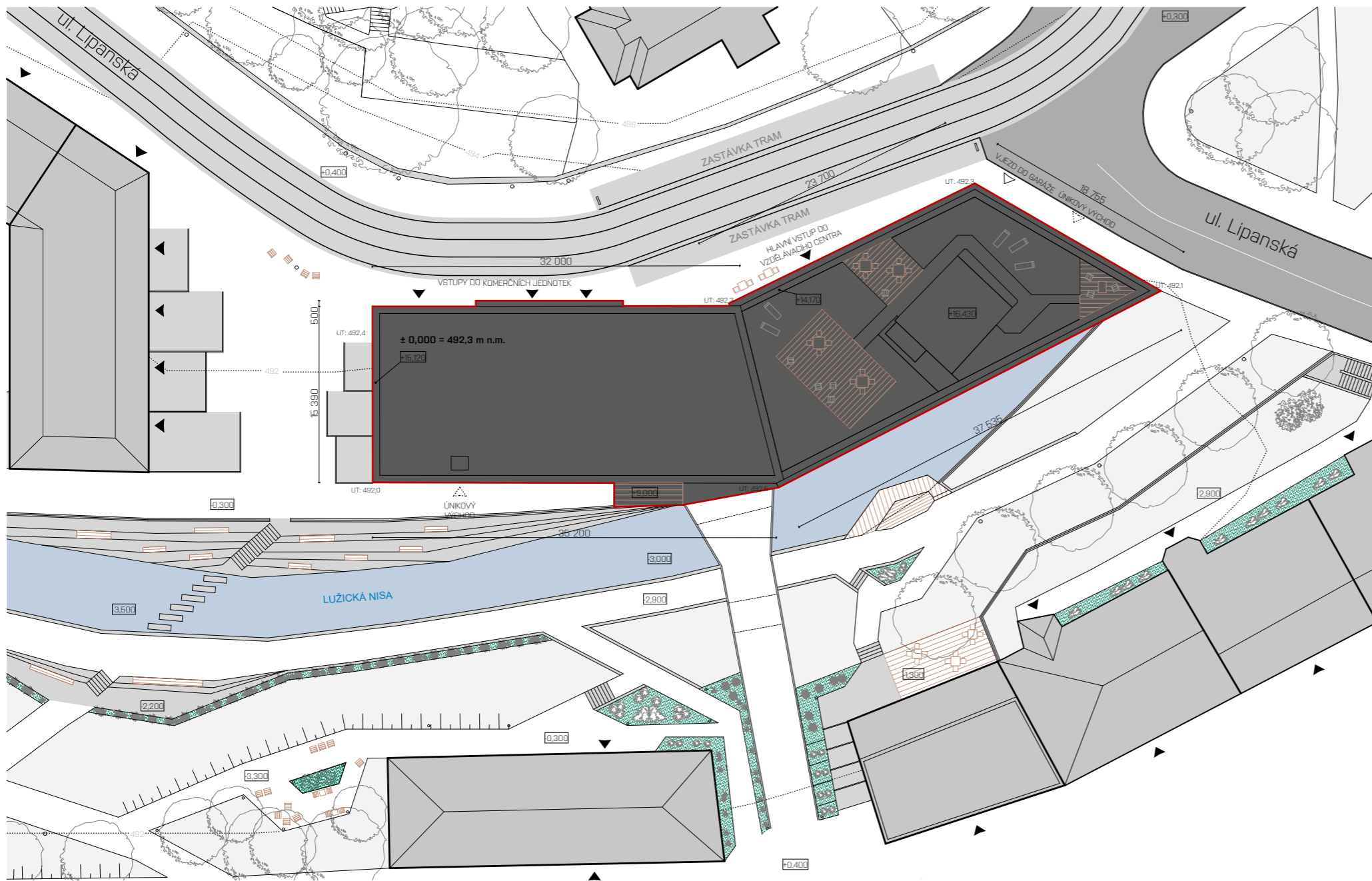
Parkování je návštěvníkům umožněno v hromadných garážích veřejného parkování pod sousedním objektem, kde je rezervováno 55 stání. 17 parkovacích míst včetně jednoho pro osoby s omezenou možností pohybu a orientace se nachází v suterénu budovy vzdělávacího centra. Tato místa se předpokládají především pro lektory a zaměstnance.

### Bilance návrhu:

zastavěná plocha	674,8 m <sup>2</sup>	knihovna	699,8 m <sup>2</sup>
užitná plocha	1833,2 m <sup>2</sup>	výukové prostory	321,2 m <sup>2</sup>
		výstava	432,2 m <sup>2</sup>
		komerce	259,7 m <sup>2</sup>
		kavárna	120,3 m <sup>2</sup>

### Konstrukční a materiálové řešení

Budova je založena na základové desce z vodostavebního betonu. Nosný systém je železobetonový skelet se ztužujícími schodištvými jádry. Dozdívky společně s příčkami jsou provedeny z pálených cihel Porotherm. Část knihovny je opatřena lehkým obvodovým pláštěm s předřazenou provozní lávkou. Lávka je zakryta pláty plexiskla ve třech různých šířkách a čtyřech barevných odstínech. Zbývá, tedy zděná část budovy je opatřena minerální vatou jako tepelně izolačním materiálem a na hliníkovém roštu připevněnými vláknocementovými deskami, tak aby byla vždy zachována větraná mezera min 40 mm. V přízemí jsou desky CEMBRIT nahrazeny smaltovaným sklem. Střecha objektu je plochá, z části provedena jako pobytová terasa.







# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

Název: EDUKATIVNÍ CENTRUM JABLONEC NAD NISOU

Místo stavby: Lipanská, 466 01 Jablonec nad Nisou

katastrální území - Jablonec nad Nisou 655970 (obec Jablonec nad Nisou 563510)

Zájmové pozemky:

Obec a k.ú.	parcelní č.	druh pozemku podle katastru nemovitostí	výměra m <sup>2</sup>	Vlastník / Správce
Jablonec nad Nisou	p.č. st. 2069	Zastavěná plocha a nádvoří	1071	Statutární město Jablonec nad Nisou
Jablonec nad Nisou	p.č. st. 2053/11	Zahrada	99	Statutární město Jablonec nad Nisou

Účel stavby: kulturně vzdělávací služby, prodej

Předmět dokumentace: studie stavby (STS), detail projektu dokumentace pro stavební řízení (DSP) - diplomní projekt

### A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor projektu: Bc. Markéta Pírková

Vedoucí projektu: Ing. arch. Petr Lédl Ph.D.

Konzultanti projektu: Ing. Pavel Kopecký, Ph.D. - Konstrukce pozemních staveb

Ing. Pavel Košatka, CSc. - Betonové a zděné konstrukce

Ing. Ilona Koubková, Ph.D. - Technická zařízení budov

Ing. Hana Kalivodová - Požární ochrana

## A.2 Seznam vstupních podkladů

Pro zpracování projektové dokumentace bylo použito těchto podkladů:

předdiplomní projekt vypracovaný na úrovni studie území včetně nejbližšího okolí

snímek z katastru nemovitostí

ČSN, TNI, vyhlášky a jiná legislativa vztahující se k věci

## A.3 Údaje o území

### a) rozsah řešeného území; zastavěné/nezastavěné území

Pozemky pro stavbu č. 2053/11 (kam zasahují pouze sloupy k ukotvení nadzemní konzoly) a 2069 se nachází v zastavěné části města Jablonec nad Nisou (katastrální území Jablonec nad Nisou [655970]), v ulici Lipanská.

Celková plocha pozemku je 1071 m<sup>2</sup>, kdy zastavěná plocha je 674,8 m<sup>2</sup>, ostatní plocha je dlážděná. Parcela je podélnou stranou orientována na východ - západ. Okolní zástavbu tvoří v převážné většině starší budovy obytného nebo administrativního charakteru s komerčními prostory v přízemí.

Pozemek z jižní strany z části přímo sousedí s vodním tokem Lužická Nisa, severní hranici tvoří pěší zóna s vedením tramvaje, která se ve východní části změnila na pozemní komunikaci třídy C. Ulice Lipanská propojuje centrum města s Autobusovým nádražím. Západní částí pozemku je stupňová ulice, která je využívána pro příležitostné tržiště.

### b) dosavadní využití a zastavěnost území

Umísťovaná stavba vzdělávacího centra se nachází na pozemku p.č. st. 2069, k.ú. Jablonec nad Nisou. Dle evidence

katastru nemovitostí je pozemek veden jako zastavěná plocha a nádvoří. Na tomto pozemku se v současné době nachází budova s č.p. 2112 určená pro výrobu a skladování, nicméně je ve velmi špatném stavu, proto bude nejprve odstraněna.

### c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Zájmové území se nachází v památkové zóně.

Zájmová lokalita spadá do záplavového území od řeky Lužická Nisa při Q100, zároveň je to území zvláštní povodně pod vodním dílem, tedy přehrady Mšeno.

### d) údaje o odtokových poměrech

Pozemek je svažité, voda odtéká přirozeně. Na jižní hranici pozemku je proveden odtokový žlab, který je podél vodící linie zábradlí sveden do vodního toku. V místě objektu bude provedena drenáž.

### e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Zájmová lokalita je zpracována v Územně plánovací dokumentaci města Jablonec nad Nisou schváleného zastupitelstvem v r. 1998. Následně byla městem Jablonec nad Nisou vydána nová územně plánovací dokumentace se změnami 1 -73. Platný územní plán města schválený zastupitelstvem města Jablonec nad Nisou nabyl účinnosti 12.02.2015.

Dle grafické a textové části územně plánovací dokumentace se záměr nachází v ploše smíšené bydlení a parky. V rámci předdiplomního projektu, kdy byla zpracována studie na větší území okolo zájmového pozemku, byla z hlediska urbanistické kompozice proměněna parková plocha PK s plochou smíšenou obytnou S3 orientovanou jihozápadně na druhém břehu řeky Lužická Nisa.

Převažující účel využití: kulturně vzdělávací služby

Přípustné využití: středně podlažní objekty pro podnikatelskou činnost

bydlení v bytových domech s parterem využitými pro obchod, služby

občanská vybavenost lokálního i celoměstského charakteru (školství, kultura, církevní účely)

administrativa, správa

odstavování vozidel na pozemku na vyhrazených plochách v podzemních stáních a v hromadných i nadzemních garážích vlastníka

Nepřípustné využití: stavba rodinného domu

výrobní průmyslová a skladovací činnost s vlastními účelovými stavbami

samožásobitelská chovatelská činnost

Dle grafické a textové částí územně plánovací dokumentace je záměr možný.

### f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Zájmový pozemek p.č. st. 2069, k.ú. Jablonec nad Nisou dle studie vytvořené v předdiplomním projektu spadá do území S3 - smíšené bydlení v centru. Záměr novostavby vzdělávacího centra koresponduje s přípustným využitím území jako občanská vybavenost lokálního i celoměstského charakteru (školství, kultura, církevní účely).

### g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

### h) seznam výjimek a úlevových řešení

### i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Záměr představuje související a podmiňující investice. Vzhledem k dosavadnímu umístění zchátralého objektu je nutná demolice před samotným zahájením stavby. Novostavba bude potom provedena jako celek společně se všemi přípojkami a zpevněním vodního koryta v bezprostředním kontaktu se stěnou podzemních garáží. Před provedením plynové přípojky je třeba zaplynovat ulici Lipanská, což představuje prodloužení potrubí cca 300 m směrem od Dolního náměstí, na které se připojí i další plánované novostavby bytového domu.

#### *j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby*

Obec a k.ú.	parcelní č.	druh pozemku podle katastru nemovitostí	výměra m <sup>2</sup>	Vlastník / Správce
Jablonec nad Nisou	p.č. st. 2069	Zastavěná plocha a nádvoří	1071	Statutární město Jablonec nad Nisou
Jablonec nad Nisou	p.č. st. 2053/11	Zahrada	99	Statutární město Jablonec nad Nisou

#### A.4 Údaje o stavbě

##### *a) nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Objekt je navržen jako novostavba.

##### *b) účel užívání stavby*

Novostavba svým využitím spadá do občanské vybavenosti.

V podzemním podlaží se nachází parkovací stání pro návštěvníky centra. Parkoviště je k dispozici pouze jako krátkodobé. Budova má další tři nadzemní podlaží určené k užívání veřejností. Západní přízemí je provozně odděleno od vzdělávacího centra a slouží ke komerčním účelům. Východní přízemí souží jako vstupní hala, ze které je přístup do celého areálu. Hlavní schodiště propojuje provoz knihovny ve východní části budovy a západní stranu s výukovými prostory a výstavním sálem.

##### *c) trvalá nebo dočasná stavba*

Záměr umístění stavby je trvalý.

##### *d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)*

Stavba nepodléhá žádným právním předpisům.

##### *e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*

Dle vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb spadá navržená stavba do kategorie občanské vybavenosti.

Návrh novostavby vzdělávacího centra respektuje závaznou vyhlášku č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Stavba současně respektuje vyhlášku č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu.

##### *f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů*

Technická řešení stavby jsou navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., při respektování hospodárnosti vhodné pro zamýšlené využití a současného splnění základních požadavků, kterými jsou mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a ochrana tepla. Stavba tyto požadavky splňuje při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu předpokládané existence.

Projektové řešení splňuje požadavky a parametry platných ČSN vztahujících se k dané věci.

Pro stavbu jsou navrženy jen takové výrobky a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splňuje požadavky na mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životní prostředí a bezpečnost při užívání.

Navržená stavba současně respektuje nařízení vyhl. č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

##### *g) seznam výjimek a úlevových řešení*

Záměr realizace stavby vyžaduje udělení výjimky a úlevové řešení:

- souhlas se záměnou území v územním plánu dle vytvořené studie jako předdiplomního projektu

- souhlas a právo provedení stavby na pozemku ve vlastnictví Jablonec nad Nisou (přípojky technické a dopravní infrastruktury, zábor od požárně nebezpečného prostoru)

##### *h) navrhované kapacity (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)*

Plocha pozemku:	1071 m <sup>2</sup>	
Zastavěná plocha:	674,8 m <sup>2</sup>	
Obestavěný prostor:	14140,3 m <sup>3</sup>	
Zpevněná plocha:	396,2 m <sup>2</sup>	
Užitná plocha:	1833,2 m <sup>2</sup>	
z toho užitná plocha knihovny:		820,1 m <sup>2</sup>
užitná plocha vzdělávacích provozů:		321,2 m <sup>2</sup>
užitná plocha výstavních provozů:		432,2 m <sup>2</sup>
užitná plocha komerčních provozů:		259,7 m <sup>2</sup>

Vzdělávací centrum je provozně rozděleno na komerční prostory, knihovnu, vzdělávací prostory a prostor pro výstavu. V celém areálu se předpokládají stálí pracovníci pro plynulý provoz, údržbu a administrativu. Dále se předpokládají zaměstnanci, kteří do centra budou docházet dle potřeby, jako například lektori v kurzech pořádaných pro veřejnost nebo za jinými příležitostmi, k nimž jsou prostory budovy vhodné.

##### *i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.)*

V rámci diplomního projektu nebyl řešen kompletní bilanční výpočet. Bilance množství výměny vzduchu vzduchotechnickými jednotkami je součástí přílohy TZB.

Dešťové svody budou napojeny na stávající dešťovou kanalizaci, se zaústěním do kanalizační stoky. V rámci provozu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude sbírán z odpadních nádob do kontejnerů komunálního odpadu a dále bude svážen oprávněnou firmou k likvidaci. Provozem stavby nebude vznikat produkce jiného nebezpečného odpadu.

##### *j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)*

##### *k) orientační náklady stavby*

#### A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba působí jednotně. Konstrukce není dělena dilatační spárou (dilatace stavby je řešena vyšším stupněm vyztužení). Přízemí západní části, tedy komerční prostory fungují samostatně, bez závislosti na ostatních provozech. Samozřejmostí je samostatný vstup do každého ze tří provozů.

Největší část budovy potom tvoří vzdělávací centrum společně s provozem knihovny. Hlavní vstup do budovy je v západní části přízemí ze severní strany, tedy pěší zóny - ulice Lipanská. Vstupní prostor je společný, stejně tak jako suterénní parkování. Ze vstupního prostoru ústí jedno hlavní schodiště. Dále už je pak budova provozně rozdělena, podestu schodiště tvoří rozptylový prostor, ze kterého je přístupná část s knihovnou nebo část vzdělávání a v posledním podlaží výstavní prostor.

Každá z částí budovy má samostatnou vzduchotechnickou jednotku umístěnou na příslušné střeše. Kotelna společně se zásobníkem teplé vody umístěná v suterénu je společná pro celý objekt. Příslušná média jsou vedena v podhledech a předstěnách ke spotřebičům.

V rámci projektové dokumentace je řešena jako jeden objekt.



## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 Popis území stavby

#### *a) charakteristika stavebního pozemku*

Pozemek pro stavbu p.č. st. 2069 se nachází v katastrálním území Jablonec nad Nisou (č. 655970), v ulici Lipanská. Celková plocha pozemku je 1070 m<sup>2</sup>, kdy zastavěná plocha je 674,8 m<sup>2</sup>. Pozemek je veden dle KN jako zastavěná plocha a nádvoří. Parcela se nachází na pravém břehu vodního toku Lužická Nisa, se kterým stavba přímo sousedí. Svah je jižní, velmi mírný směrem k vodě. Ze severní strany je ohraničen pěší zónou s tramvajovým vedením, která ve východní části přechází na pozemní komunikaci třídy C. Západní ulici sousedící s domem tvoří stupňové náměstí s příležitostným tržištěm. Pozemek je v dnešní době zastavěn zchátralou budovou s č.p. 2112 určenou pro výrobu a skladování, nicméně se předpokládá její úplná demolice před začátkem výstavby.

#### *b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)*

#### *c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

Zájmové území se nachází v památkové zóně.

#### *d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,*

Pozemek se nachází v záplavovém území od řeky Lužická Nisa při Q100 a zároveň v území zvláštní povodně pod vodním dílem, tedy přehrady Mšeno. V rámci předdiplomního projektu, úprava a návrh širšího okolí této lokality, byl však pravý břeh řeky zvýšen a levý umožňuje rozlítí většího množství vody. Prostory, ve kterých by bylo napácháno větších a tedy zásadnějších škod, jako je knihovna a prostor výstavy jsou v budově umístěny v 2.NP a výše. Zájmová oblast nespadá do poddolovaného území.

#### *e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území*

Záměr je, po schválení záměn pozemku na základě vypracované studie v rámci předdiplomního projektu, v souladu s územně plánovací dokumentací města Jablonec nad Nisou a odpovídá přípustnému využití zóny.

V rámci realizace může dojít k částečnému narušení pohody bydlení způsobený hluchností od mechanizace vlastní stavby. Dodavatelská firma bude vlastní realizaci vést k co největší eliminaci prašnosti a hluchnosti. Hotová stavba potom dodržuje veškeré nutné minimální odstupy, respektuje zásadní výhledové a uliční osy a nenarušuje svým vzhledem ani umístěním okolní zástavbu.

Stavba je opatřena drenáží, nebude tak narušovat odtok vody. Voda ze zpevněných ploch na pozemku je svedena do přilehlé vodoteče.

#### *f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

V zájmové oblasti se v současné době nachází stavba s č.p. 2112, která je kvůli svému zchátralému stavu určena k demolici. Společně se zřícenou stavbou je nutné pokácení drobných dřevin. Stavba je prováděna za současné obnovy a zpevnění vodního koryta řeky Lužická Nisa, která s ní přímo sousedí.

#### *g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)*

Zájmový pozemek je veden dle KN jako zastavěná plocha a nádvoří. V blízkosti zájmového území se nenachází pozemky, které by plnily funkci lesa.

#### *h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)*

Budova vzdělávacího centra bude napojena na vodovodní řád, kanalizační stoku, rozvod STL plynu, distribuční síť NN. Odvod dešťových vod bude řešen vyústěním do místní vodoteče řeky Lužická Nisa.

Před provedením přípojky plynu je potřeba zaplynovat ulici Lipanská, což představuje prodloužení vedení o cca 300 m směrem od Dolního náměstí, na které se připojí i další plánovaná novostavba bytového domu. Ostatní potřebné sítě technické infrastruktury jsou dostupné v ulici Lipanská.

Elektroměrový pilř a HUP se uvažuje zděný umístěný na východní fasádě objektu - podrobněji zakresleno v koordinační situaci.

Z východní části objektu se nachází vjezd do podzemního parkování z pozemní komunikace třídy C ulice Lipanská. Zásobování je zřizováno z pěší zóny ve vymezené denní době přímo vstupními dveřmi komerčních prostor.

Pozemek není oplocený, přístup tedy není přímo určen, pouze část jižní hranice tvoří vodní tok, propojení břehů je řešeno pěší lávkou. Vstupy do objektu se nacházejí na severní fasádě, a to v přímém kontaktu s pěší zónou.

#### *i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice*

Vzhledem k dosavadnímu umístění budovy s č.p. 2112 musí nejprve dojít k demolici stavby. Jiné věcné a časové vazby nebo podmiňující, vyvolané a související investice nejsou známy.

### B.2 Celkový popis stavby

#### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Projekt vzdělávacího centra je řešen jako jeden objekt s přípojkami technické infrastruktury a jedním vjezdem do podzemních garáží.

Účel užívání stavby je převážně kulturně vzdělávací. Knihovna disponuje s kapacitou cca 20 tis. svazků rozdělenou do dvou nadzemních pater. Provoz knihovny představuje pouze rozšíření a zároveň rozvolnění dosavadních prostor Městské knihovny Jablonec nad Nisou. Vzdělávací centrum předpokládá učebny s kapacitou 4, 8 a 18 míst, přednáškový sál s kapacitou 85 osob a počítačovou učebnu s 15 počítači včetně 1 pro lektora. Výukové centrum předpokládá stálé i externí pracovníky. Výstavní plocha v posledním patře disponuje se 190 m<sup>2</sup> čisté výstavní plochy. V přízemí objektu se nacházejí tři komerční jednotky s rozlohou 60, 55 a 68 m<sup>2</sup> s vlastním vstupem a vlastním zázemím. Ze společného zádveří s výukovým centrem je potom v přízemí přístupná kavárna s čistou užitnou plochou 78 m<sup>2</sup>.

Suterénní garáže pojmu 17 automobilů.

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

##### *D.1 urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení*

Projekt je navržen jako jedna budova s kulturně vzdělávací funkcí, s možností komerce a možností parkování. Nachází se na pěším uzlu BUS-VLAK-CENTRUM a snaží se toto místo maximálně respektovat a podpořit. Z pojízdne ulice Lipanská byla z části vytvořena pěší zóna, která navazuje na centrum, proto je zde podporována komerce v parteru. Existuje tu optické a především pěší propojení s nově vytvořenou relaxační částí města podél řeky Lužická Nisa a přímo v uzlu byla navíc doplněna zastávka tramvaje.

Budova edukativního centra respektuje pohledové osy území, dodržuje linie uličních čar a průchodem podporuje propojení BUS-VLAK-CENTRUM. Zpevněná plocha okolo objektu slouží jako komunikace převážně pěších osob. Západní část zpevněné plochy na pozemku tvoří stupňové náměstí, které může sloužit příležitostným akcím jako jsou trhy apod. Budova není oplocená, stává se tak v podstatě součástí již zmíněné relaxační zóny podél vody.

##### *b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení*

Zvláštní tvar třípodlažního domu s plochou střechou udává ulice Lipanská společně s vodotečí Lužická Nisa, které se sbíhají. Zároveň se budova, a to především ve druhém a třetím nadzemním podlaží, snaží držet okolní navržené zástavby. Linie autobusového nádraží proto konzoluje budovu nad vodní koryto a kotví k protějšímu břehu dvěma šikmými betonovými sloupy sbíhajícími se v jednom bodě. Tato tvarově ostřejší část budovy je provedena lehkým obvodovým pláštěm pro pohledové odlehčení. Celá tato prosklená část je kryta stíněním, které je pro celistvost použito po celém obvodu, v severní části potom tvoří odhlučnění od tramvajového vedení, předsazenou lávkou krytou pásy z plexiskla ve 3 různých šířkách a 4 různých odstínech. Ortogonálnější, západní část budovy, která jde téměř

rovnoběžně s korytem a má minimum prosklených ploch s ohledem na vnitřní provoz, je provedena provětrávanou fasádou. Aby budova působila jednotně je stínění použito i na okenních otvorech v podobě pohyblivých ráků předsazenými před okny.

Přízemím objektu prostupuje průchod navazující na lávku vedoucí od ulice 5. května a v ulici Lipanská navazuje na loubí, které tvoří konzola druhého nadzemního podlaží. Loubí je po celé délce lemováno sloupy obloženými stejným obkladem jako fasáda celého přízemního podlaží (v místech, kde není LOP).

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Budova je provozně rozdělena na 4 celky, z nichž tři mají každý samostatný vstup. Jedná se o komerční prostory v přízemí objektu, jejichž severní fasáda se otevírá parteru zklidněné komunikace.

Hlavní vstup do edukativního centra je taktéž ze severní strany, tedy zklidněné komunikace. Zádveří rozděluje provoz kavárny a vstupní halu celého centra. Kavárna má vlastní zázemí a hostům se otevírá výhled jak do pěší zóny, tak do parku k vodě. Navazuje na průchod, který přízemí rozděluje na dva celky. Vstupní hala vzdělávacího centra je uzlem komunikací. Ústí do ni schodiště z garáží, výtahy, které propojují podzemní i všechna nadzemní podlaží a hlavní schodiště. Vstupní hala působí odlehčeně a otevřeně. V přízemí se dále nachází zázemí pro zaměstnance knihovny, větraná místnost s odpady a prostor pro odložení oděvů a drobných zavazadel návštěvníků ve formě skříněk v prostoru schodiště. Prostor přízemí omezuje, a tudíž vytváří jeho tvar, koryto řeky a také zmenšuje šachta pro autovýtah na východní straně.

Hlavním schodištěm nebo výtahy se návštěvníci dostanou na podestu, která slouží jako rozptylový prostor vždy dvou různých provozů. Ve druhém nadzemní podlaží je přiřazeno spíše knihovně a na jižní straně je vytvořena čítárna časopisů, která může sloužit i jako dočasné oddechové místo návštěvníkům příslušného kurzu. Na podestě schodiště se vždy nachází informační pult, který slouží zároveň jako místo pro vypůjčení a navrácení knih. Východní část druhého nadzemního podlaží už je potom věnována samotnému provozu knihovny a to především volně přístupným knižním fondům s možností najít klidné místo ke studiu. Zbývající část druhého nadzemního podlaží, tedy západní část, tvoří prostory pro výuku. Prosklené respirium před přednáškovým sálem slouží k možnosti shromažďování studentů či posluchačů před přednáškou. Respirium se dále mění v chodbu, ze které jsou přístupné jednotlivé učebny. Jsou zde učebny pro individuálnější přístup a to ve čtyřech a osmi osobách, učebna standardní kapacity 18 studentů a pro větší kapacitu, tedy pro 85 osob určený přednáškový sál. Speciální učebnu potom tvoří počítačový sál s 15 počítači včetně jednoho lektorského. Zázemí pro návštěvníky je vždy v příslušné části podlaží, stejně tak, jako zázemí pro lektory.

Třetí nadzemní podlaží funguje provozně podobně jako podlaží druhé s tím rozdílem, že místo prostor pro výuku jsou zde prostory výstavy s prostorem předsálí v místě, kde se v nižším podlaží nachází čítárna, tedy na podestě schodiště jako rozptylovém prostoru. Zaměstnanci výstavy mají své zázemí v prostoru výstavy stejně tak, jako administrativní, či jednacím místnost. Provoz knihovny se ze třetího nadzemního podlaží částečně rozpíná i na střechnu, která je vytvořena jako pobytová terasa s možností oddechu a studia. Zelená plocha je doplněna o prosklenou buňku, která navazuje na spodní podlaží knihovny. Součástí buňky je také schodiště, které podlaží knihovny propojuje.

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

Návrh novostavby provozního střediska respektuje závaznou vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

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

Technická řešení stavby jsou navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, při respektování hospodárnosti vhodné pro zamýšlené využití a současného splnění základních požadavků, kterými jsou mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a ochrana tepla. Stavba tyto požadavky splňuje při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu předpokládané existence.

Projektové řešení splňuje požadavky a parametry platných ČSN vztahujících se k dané věci.

### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

#### **a) stavební řešení**

Objekt má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Suterén je určen pouze k technickým místnostem a krátkodobému parkování, které je z venkovního prostranství přístupné autovýtahem. Objekt je založen na základové desce, sloupy pod konzolou v 1.NP potom na pilotových základech. Jedna ze suterénních stěn přímo sousedí s opěrnou stěnou vodního koryta. Jedná se o kombinaci lehkého obvodového pláště a dvouplášťového zateplovacího systému. Konstrukční systém je kombinací nosnými stěnami a lokálně podepřených železobetonových stropních desek. Střecha objektu je plochá, z části tvořená jako pobytová terasa s extenzivní zelení.

#### **b) konstrukční a materiálové řešení**

Stavba je založena na základové železobetonové desce tl. 500 mm, sloupy pod konzolou v 1.NP potom na pilotových základech. Deska společně se suterénními stěna tvoří tzv. bílou vanu, a to především kvůli založení objektu v blízkosti vodního toku.

Nosná konstrukce objektu je železobetonový skelet, který v přízemním podlaží nahrazují příčné železobetonové stěny, pro možnost posunutí nosných sloupů do středu budovy. V podzemí tak sloupy nemohly být umístěny z důvodu komunikace a parkovacích stání. Sloupy, které se nacházejí mimo vytápěný prostor, jsou pro přerušení tepelných mostů odděleny od konstrukce vrstvou pěnového skla. Ztužující jádra vytvářejí vždy prostory schodiště únikových cest, která jsou provedena ze železobetonu. Jako výplňové zdivo je použito zdivo Porotherm 19 AKU o tloušťce 190 mm. Suterénní stěny jsou zatepleny XPS deskami tl. 200 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny kamennou izolací Isover UNI v tl. 250mm. Jako obkladový materiál dvouplášťové fasády je v rámci přízemí užito smaltované sklo, ve vyšších patrech obkladu z vláknocementových desek CEMBRIT. Mezi tepelnou izolací a obkladovým materiálem je dodržena vzduchová větraná mezera o minimální tloušťce 40 mm. Východní část budovy včetně severního přízemí západní části je řešena lehkým obvodovým pláštěm Schüco FW 50+. Západní část objektu má po celém obvodu před lehkou konstrukcí obvodového pláště zabudovanou pochozí lávku pro snadnou údržbu. Ocelová lávka je kryta pláty plexiskla pokládaného ve druhém a třetím nadzemním podlaží a zároveň přesahuje až do výšky zábradlí pobytové terasy na střeše budovy. Pláty jsou ve třech šířkách a čtyřech barevných odstínech s tím, že každý propouští v jiné míře sluneční záření a redukuje tak pronikání slunečního záření do interiéru. V severní části tyto pláty vytváří především odhlučnění ulice s vedením tramvaje. Dvojitá fasáda je potom využita jako předešev vzduchu pro vzduchotechnické jednotky.

Stěny uvnitř budovy jsou zděné z pálených cihel Porotherm 19 AKU tl. 190 mm především pro dosažení akusticky oddělených prostor, a to hlavně mezi výukovými místnostmi mezi sebou a chodbou. V místech, kde není nutné prostory akusticky oddělit, jsou použity cihly Porotherm 8. Stěny jsou omítnuty sádrovou omítkou, případně obloženy keramickým obkladem.

Výplně okenních otvorů jsou řešeny okny s hliníkovými rámy a trojskly, které jsou pomocí kompozitních úhelníků připevněny na líc stěny.

Hlavní schodiště je ocelové. Úniková schodiště jsou betonová.

Stropní desky jsou železobetonové monolitické tloušťky 300 mm. Ve všech nadzemních podlažích jsou opatřeny podhledem o výšce 450 mm, který slouží pro vedení instalací a vzduchotechniky.

Konstrukce střechy je z části řešena jako pobytová terasa, tudíž opatřena extenzivní zelení a skladba střechy tomu odpovídá. Zbývá část střešní konstrukce, která se nachází na jiné výškové úrovni je zateplena deskami EPS o tl. 350 mm doplněná o spádovou vrstvu provedenou ze stejného materiálu ze spádových klínů. Stabilita ploché střechy je proti účinkům sání větru zajištěna přitížením vrstvou kameniva s oblými hranami frakce 16-32.

#### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Technická řešení stavby jsou navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., při respektování hospodárnosti vhodné pro zamýšlené využití a současného splnění základních požadavků, kterými jsou mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana

proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a ochrana tepla. Stavba tyto požadavky splňuje při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu předpokládané existence.

Projektové řešení splňuje požadavky a parametry platných ČSN vztahujících se k dané věci.

Pro stavbu jsou navrženy jen takové výrobky a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splňuje požadavky na mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životní prostředí a bezpečnost při užívání.

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### a) technické řešení

Objekt bude napojen na vodovodní a kanalizační řád a STL plynovod přípojkami z ulice Lipanská.

Vodoměrná soustava bude v technické místnosti v 1PP, kde bude umístěn i zásobník teplé vody, který je centrální pro celý objekt. Zdrojem tepla bude kondenzační plynový kotel s komínem vyvedeným 1 m nad střechu. Měření spotřeby vody pro celý objekt bude řešeno v technické místnosti přístupné ze schodiště do garáží. Měření spotřeby vody pro jednotlivé provozy bude provedeno vodoměry na teplou a studenou vodu umístěnými v šachtě za otvíravými dvířky.

Revizní šachta kanalizace je umístěna na pozemku objektu před vstupem. Čištění je prováděno pomocí čistících tvarovek umístěných v nejnižším podlaží. Ochrana proti vzduté vodě není řešena. Dešťové svody budou napojeny na stávající dešťovou kanalizaci se zaústěním do řeky.

Hlavní uzávěr plynu bude umístěn na východní fasádě objektu. Kotel je součástí kotelny v 1.PP. Vytápění bude kombinací vzduchotechniky a teplovodních otopných těles v podobě teplovodních konvektorů, které budou uloženy vždy v parapetních blocích dle potřeby. Dostatečnou výměnu vzduchu v objektu budou zajišťovat vzduchotechnické jednotky na střeše budovy, které budou napojeny na elektrickou síť, která bude mimo jiné zajišťovat ohřev vzduchu. Součástí jednotek je 85% rekuperace. V prostorách výstavy bude šířený vzduch upravovat klimatizační jednotka, aby došlo k vytvoření vhodných podmínek pro každou příležitost. Samostatná jednotka bude také pro nucené větrání garáží. Okna v budově jsou otvíravá, větrání je tedy kombinované.

Dále bude objekt napojen zemním vedením na distribuční síť elektrického proudu. Přípojková skříň bude umístěna na východní fasádě, hlavní rozvaděče potom v suterénu objektu. Dále pak budou rozmístěny podružné el. rozvaděče v každé z komerčních jednotek, kavárně, a skladu výstavních prostor. Vnitřní rozvody jsou provedeny pod omítkou, ve výstavním sále potom ve dvojitě podlaže, pro lepší přístupnost. Umístění zásuvek je přizpůsobeno konkrétnímu napojení elektrospotřebičů. V knihovních studovnách a učebnách jsou zásuvky připraveny a zpřístupněny pro návštěvníky.

V rámci provozu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude sbírán z odpadních nádob do kontejnerů komunálního odpadu a dále bude svážen oprávněnou firmou k likvidaci. Provozem stavby nebude vznikat produkce jiného nebezpečného odpadu.

### b) výpočet technických a technologických zařízení

V rámci diplomního projektu nebyl řešen kompletní výpočet. Bilance množství výměny vzduchu vzduchotechnickými jednotkami je součástí přílohy TZB.

## B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

### a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Stavba je řešena jako jeden objekt, jehož požární výška je 14,1 m. Rozdělení do požárních úseků je součástí příloh dokumentace.

### b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

V rámci diplomové práce nebyly tyto výpočty provedeny.

### c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Základy jsou betonové. Suterénní stěny jsou železobetonové, opatřené kontaktním zateplením z XPS kvůli vysoké třídě požární odolnosti. Nosné konstrukce objektu jsou provedeny ze železobetonu, opatřeny kamennou izolací Isover jako zateplovacím systémem a obkladem ze smaltovaného skla či vlaknocementových desek. Obvodová stěna je konstrukcí druhu DP1. Protože bylo použito nehořlavého materiálu, nemusí být řešeny požární pásy za předpokladu dodržení dostatečných vzdáleností otvorů v obvodové stěně různých požárních úseků. Jako výplňové zdivo je použito keramických pálených cihel. Lehký obvodový plášť Schüco FW 50+ je proveditelný v protipožární variantě BF s odolností 30 minut.

Konstrukci střechy odděluje požární strop v podobě železobetonové stropní konstrukce (DP1).

Výťahové šachty jsou samostatným požárním úsekem, uvnitř je navržen požární výtah (neslouží k evakuaci osob).

Konstrukce je provedena ze železobetonu (DP1).

Instalační šachty jsou samostatným požárním úsekem, jsou provedeny z pálených cihel PhoroTherm tl. 80 mm s požárními uzávěry, které budou dodány v požadované PO. Mezi konstrukcemi různých požárních úseků jsou použity požární klapky a ucpávky. Požární uzávěry otvorů (dveře) budou dodány vždy v požadované požární odolnosti.

### d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Požární úsek	Provoz	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Plocha na osobu [m <sup>2</sup> ]	součinitel	Celkem osob
SUTERÉN					
P01.01	garáž	600	17 stání	0,5	9
P01.02/N03	výtah	-	-	-	-
P01.03/N01	autovýtah	-	-	-	-
P01.04	kotelna	20	-	-	-
A - P01.05/N04	schodiště	19	-	-	-
P01.06	technické zázemí	35	-	-	-
PŘÍZEMÍ					
A - N01.01/N03	schodiště	19	-	-	-
N01.02	komerční jednotka	60	1,5 3	-	37*
N01.02	komerční jednotka	55	1,5 3	-	35*
N01.02	komerční jednotka	68	1,5 3	-	39*
N01.05/N03	vstupní hala kavárna	78	- 1,4	-	56*
N01.06	odpad	15	-	-	-
P01.07/N03	šachta	-	-	-	-
P01.08/N03	šachta	-	-	-	-
P01.09/N03	šachta	-	-	-	-
P01.10/N04	šachta	-	-	-	-
P01.11/N04	šachta	-	-	-	-
P01.12/N04	šachta	-	-	-	-
2. NP					
N02.01	výukové místnosti posluchárna	155 97	1,5 87 míst	1,1	197
N01.05/N03	knihovna	330	3 6	-	87



3. NP					
N03.01	výstava kancelář	191 44	2 8	-	102
N01.05/N03	knihovna	330	3 6	-	87
STŘECHA					
N04.01	studovna	30	5	-	6
-	pobytová terasa	300	-	-	-
CELKOVÉ OBSAZENÍ OBJEKTU					655

Tab. 1 - obsazení objektu osobami

\* přímý výstup na volné prostranství

Celkové obsazení objektu činí 655 osob, z toho z úseků z nadzemních podlaží, které nemají volný výstup na terén, uniká 479 osob dvěma CHÚC typu A. Únik z přízemního prostoru je uvažován přímo ven. Úniková cesta z podzemního podlaží evakuuje 9 osob a napojí se na jednu CHÚC typu A z vyšších pater.

Požadavky na CHÚC A:

V objektu jsou navrženy dvě únikové cesty typu A. Únik z objektu je zajištěn z 1.NP, kde se nacházejí vstupy do objektu. Prostřednictvím této cesty se lidé dostávají z vyšších a podzemního podlaží na volné prostranství. Konstrukce CHÚC A je řešena jako nehořlavá (DP1) a je provedena ze železobetonu. V CHÚC se nesmí nacházet žádné předměty a zařízení z hořlavých materiálů, aby zde bylo vyloučeno riziko vzniku požáru. Dále se v CHÚC nesmí vyskytovat energetické rozvody nekryté nebo kryté požárně neodolným materiálem. V CHÚC se nesmí vyskytovat předměty, které by znemožnily bezpečný únik evakuovaných osob.

Větrání západní únikové cesty zajišťují otevíratelné otvory. Otvor v nejvyšším místě CHÚC stejně tak jako dveře na volné prostranství jsou samočinně otvíravé v případě požáru. Východní úniková cesta je ve vnitřní dispozici. Větrání je zajištěno kombinovaně. Přívod vzduchu zajišťuje vzduchotechnická jednotka, odvod vzduchu je přirozený v nejvyšším místě CHÚC. V nejvyšším místě jsou také umístěny kouřové hlásiče.

Objekt má 1 podzemní podlaží. Větrání tohoto podlaží je zajištěno nuceně, a to VZT jednotkou umístěnou na střeše budovy.

Délka CHÚC ve východní části (delší ze dvou únikových cest) vyhovující - dle projektové dokumentace 42 m (42 m < mezní délka 120 m)

Šířka CHÚC - únik uvažován ve 4 únikových pruzích rovnoměrně rozdělených do dvou únikových cest.

#### **e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru**

Skladba střešního pláště je položena na monolitické železobetonové konstrukci, která zamezuje šíření požáru skrze střešní konstrukci. Střecha je vyhodnocena jako požárně uzavřený prostor a nevyžaduje odstupové vzdálenosti. Obvodové konstrukce jsou požárně uzavřené plochy mimo okenních otvorů. Odstupové vzdálenosti však nejsou v rámci DP počítány. Předpokládá se, že do požárně nebezpečného prostoru budovy nic nezasahuje a samotný požárně nebezpečný prostor nezasahuje na jiný pozemek. Části obvodových stěn a výplně nacházející se v požárně nebezpečném prostoru jiného požárního úseku jsou navrženy s požadovanou požární odolností.

Torzni stín budovy - obvodové konstrukce budovy jsou druhu DP1, střešní konstrukce je plochá [ <45°], tudíž není zapotřebí posuzovat odpadávaní hořících částí objektu.

#### **f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**

Vzhledem k velikosti požárních úseků a provozu v budově je v objektu navrženo stabilní hasící zařízení napojené na veřejný vodovodní řad.

#### **g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu**

Objekt je přístupný z ulice Lipanská. Výška řešeného objektu je < 22,5 m, lze vést účinně protipožární zásah z vnější strany objektu. Pro hasičské jednotky je umožněn pojezd po kolejích tramvajové tratě, která je v úrovni vozovky.

Plocha ze severní části před budovou bude zpevněna a odvodněna. Výstup na střechu je umožněn po CHÚC typu A. Střecha druhé části budovy, která je v jiné výškové úrovni je zpřístupněna světlíkem v druhé CHÚC A a zároveň jsou střechy propojeny žebříkem.

#### **h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby**

Veškeré prostupy rozvodů a instalací požárními stěnami budou opatřeny ucpávkami. Elektrická instalace je provedena s dostatečným krytím.

#### **i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

#### **j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

V každém podlaží, a to v místech, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství, kde se mění směr úniku nebo dochází ke křížení komunikací či změně výškové úrovně, bude umístěno značení směru únikové cesty tak, aby od každé značky bylo vidět vždy následující značku ve směru úniku. Toto značení bude podsvíceno a napojeno na záložní zdroj (UPS) pro případ výpadku elektřiny.

Osvětlení musí být umístěno v NÚC všude tam, kde jsou elektrické rozvody a v CHÚC na všech místech. Svítidla pro nouzové osvětlení jsou napojena na záložní zdroj pro případ výpadku energie a musí být funkční alespoň po dobu 15 minut, a to jak v NÚC tak v CHÚC A.

Dveře na ÚC jsou vždy bez prahů a jsou ve směru úniku.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### **a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Pro zařazení budov do energetické kategorie byl proveden výpočet potřeby tepla na vytápění, tedy zhodnocení obálky budovy. Štítek obálky budovy viz příloha PD - dokladová část.

#### **b) energetická náročnost stavby**

Budova odpovídá energetické kategorii B - energetický štítek obálky budovy je součástí dokumentace. Průkaz energetické náročnosti budovy nebyl v rámci DP vypracován.

#### **a) posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Posouzení využití nebylo v projektu DP uvažováno stejně tak, jako nebylo uvažováno v posouzení energetické náročnosti budovy. Štítek byl vypracován pouze na obálku budovy. Nicméně za alternativním zdrojem energie by mohla být uvažována dvojitá fasáda probíhající před konstrukcí lehkého obvodového pláště, využívaná pro predehřev vzduchu. V případě požadavků investora mohou být na střechu západní části umístěny fotovoltaické panely. Energie by byla využita v budově a přebytky distribuovány do distribuční sítě.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Objekt bude napojen na pitnou vodu pomocí nové vodovodní přípojky. Veškeré splaškové odpadní vody budou svedeny do splaškové kanalizační přípojky s napojením na kanalizační stoku. Veškeré dešťové vody ze střech a zpevněných ploch budou svedeny dešťovou kanalizací do řeky Lužická Nisa.

Hygienické zázemí, tedy šatny, umývárny a záchod musí mít světlou výšku alespoň 2,3 m. Vzhledem k povaze činnosti není nezbytná celková očista těla, tudíž není zapotřebí budovat sprchy. Obklady stěn hygienického zázemí musí být provedeny do výšky 1,8 m.

Hygienické zázemí pro zaměstnance se umísťuje odděleně podle pohlaví, pokud je v provozu více než 10 stálých zaměstnanců. Zázemí se nachází vždy v příslušných provozních částech budovy. Pro zaměstnance knihovny je umístěno v přízemí objektu, rozděleno podle pohlaví. V ostatních provozech se uvažuje společně.

Šatny pro návštěvníky jsou řešeny skříňkami především ve vstupní části objektu, další skříňky se nacházejí v blízkosti výtahů na každém podlaží. V případě pořádání kulturní události většího charakteru může být postavena provizorní věšáková šatna s obsluhou v předsálí výstavního prostoru. Umývárny pro návštěvníky jsou vždy dostupné z

příslušného provozního úseku, včetně kabiny zřízené podle vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Tato kabina je vždy společná pro dva provoz. Je zřizována vždy jedna pro ženy a jedna pro muže na příslušném podlaží.

Hygienické zázemí musí být osvětleny a větrány. Stěny a podlahy každého hygienického zařízení musí být omyvatelné a čistitelné do výše nejméně 1,8 m a snadno dezinfikovatelné.

### B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

V rámci vodorovné hydroizolace stavby od spodní vody bude osazena izolace proti pronikání radonu z podloží.

Jiné negativní účinky vnějšího prostředí nejsou známé.

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

### *a) napojovací místa technické infrastruktury*

Objekt bude napojen na stávající veřejný vodovodní řád, kanalizační řád a elektrickou síť vedoucí z ulice Lipanská. STL plynovod bude před provedením přípojky vlastníkem vedení prodloužen z Dolního náměstí do ulice Lipanská směrem k autobusovému nádraží. Dešťové vody budou svedeny do místní vodoteče Lužická Nisa.

### *b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*

Jednotlivé přípojky budou v místě komunikace vedeny v chrániče vždy o dimenzi větší než samotné potrubí.

Dimenze jednotlivých přípojek nejsou v rámci diplomního projektu řešeny. Umístění je podrobněji zakresleno v koordinační situaci.

## B.4 Dopravní řešení

### *a) popis dopravního řešení*

K objektu je umožněn vjezd z ulice Lipanská, která je z části klasifikována jako pěší zóna s tramvajovým vedením. Zastávka tramvaje se nachází severně přímo před budovou, a to na spojovacím uzlu pěších tras BUS-VLAK-CENTRUM. Z téže ulice, klasifikované už jako třída C, je umožněn vjezd do podzemního parkování pod objektem, které je zřizováno autovýtahem.

Zásobování je umožněno v konkrétní denní dobu z ulice Lipanská hlavními vchody přímo do komerčních jednotek.

Veškeré zpevněné plochy budou odvodněny uličními vpustěmi do dešťové kanalizace.

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

Napojení na stávající komunikaci proběhne přímo přes hranici pozemku na východní straně vjezdem do autovýtahu. Vjezd je dimenzován pouze pro osobní automobily do 3,5t.

### *c) doprava v klidu*

Část parkovacích stání, především pro stálé zaměstnance a příležitostné lektory, určených z kapacity objektu se nachází v suterénu objektu. Další možnost parkování je v sousední budově, která neslouží pouze návštěvníkům edukativního centra, ale jako veřejné parkování. Zde jsou místa pro návštěvníky řádně označena. Celková kapacita je 62 stání, 55 rezervovaných stání se nachází v sousední budově veřejného parkování a 17 parkovacích stání včetně 1 určeného pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace nachází v suterénu budovy vzdělávacího centra.

### *d) pěší a cyklistické stezky*

Pozemek není oplocený, proto přístup pěších omezuje pouze koryto řeky. Pravý a levý břeh vody spojuje pěší lávka, která navazuje na otevřený průchod budovou přímo k tramvajové zastávce. Umožňuje tak zkrácení pěší trasy ze směru od vlakové zastávky a zároveň ulice 5. května, která je hlavní tepnou Praha - Tanvald. Hlavní vchod do objektu, stejně tak, jako vchody do jednotlivých prodejních jednotek, se nachází na pěší zóně z ulice Lipanská.

Cyklostezka se nenachází v bezprostřední blízkosti centra, ale v souběžné ulici 5. května.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

### *a) terénní úpravy*

Centrum pro vzdělání se nachází na zvýšeném břehu řeky Lužická Nisa. Během výstavby objektu dojde ke zmírnění svahu směrem k vodoteči, a tedy zvýšení opěrné zdi koryta řeky za účelem vyrovnání převýšení mezi ulicemi Lipanská a 5. května propojené pěší lávkou bez výškového převýšení.

### *b) použité vegetační prvky*

Veškerá nezastavěná plocha pozemku je zpevněna a vydlážděna. Výsadba dřevin se na pozemku nepředpokládá, vzhledem k vedení tramvaje za severní hranicí pozemku. Pro udržení vegetace, zlepšení mikroklimatu a čistoty ovzduší je část budovy opatřena pochozí extenzivní zelenou střechou, která slouží návštěvníkům knihovny pro rekreaci a zlepšení podmínek a možností studia. Na levém břehu vodoteče je v rámci studie uvažována parková úprava na velké části plochy.

### *c) biotechnická opatření*

Obecně biotechnická opatření zahrnují terénní urovnávky, příkopy, násypy, zářezy, terasy bez použití výsadby stromů, keřů, zdí, lesních pásů, větrolamů, atd.

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

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

Provozem novostavby edukativního centra bude produkován běžný komunální odpad, splaškové vody a pro ohřev vody bude v provozu kondenzační plynový kotel s minimálními emisemi.

Provozem stavby nebude vznikat hluk nad stanovené limity venkovního chráněného prostoru.

Stavba nebude mít vliv na životní prostředí, zdraví zvířat a osob. Škodlivé odpady budou likvidovány odbornou firmou k tomu určenou.

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

Pozemek se nachází nedaleko centra města a je z velké části zastavěn. Ostatní nezastavěná plocha je zpevněná k možnosti využití jako komunikace. V současné době se na pozemku nachází stavba určená dle KN k výrobě a skladování, která je ve velmi špatném stavu. Společně se zříceninou je na pozemku neudržovaná zeleň, jejíž součástí nejsou žádné památné stromy, tudíž bude veškerý porost odstraněn.

V rámci předdiplomního projektu byla provedena studie širšího okolí a podél řeky bylo vytvořeno nové místo k relaxaci a odpočinku. Navrhovaná stavba je součástí tohoto území, proto je část střechy vytvořena jako pobytová terasa s extenzivní zelení nižšího charakteru. Terasa by měla sloužit především pro návštěvníky knihovny.

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

Vliv na území Natura 2000 není v rámci DP zjišťován.

### *d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*

Na uvažovaný záměr se neprováděla zjišťovací řízení a dokumentace neobsahuje stanoviska EIA.

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

Uvažovaný záměrem se nenavrhují ochranná a bezpečnostní pásma nebo podmínky ochrany podle jiných předpisů s hlediska ochrany ŽP.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Nejsou známy okolnosti, které by omezovali základní požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Navržená novostavba je navržena s ohledem na platnou legislativu v době zpracování PD.

## B.8 Zásady organizace výstavby

### *a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*

Pro realizaci záměru je nutné dočasné omezení provozu v ulici Lipanská a vzhledem ke zpevňování koryta řeky Lužická Nisa je nezbytné její částečné prozatimní odklonění.

Stavba bude dočasně napojena na inženýrské sítě jako napojení na elektrickou energii, vody a kanalizaci, atd. Staveniště bude řádně označené, opatřené ochrannými zábranami a tím bude zamezen přístup třetích osob. Dodavatel stavby je povinen vést evidenci přítomných zaměstnanců a dalších fyzických osob na staveništi, které mu bylo předáno. Vstup třetích osob na staveniště je možný pouze s vědomím dodavatele stavby a na jeho zodpovědnost. Dokonalou organizací práce bude eliminován prach vznikající při stavebních pracích. Maximální provozní doba stavebních prací se stanovuje od 6:00 do 22:00 v pracovní dny.

Na staveništi se nepředpokládají nutné úpravy pro osoby s omezenou schopností a orientace. Staveniště bude oploceno a uzamčeno.

Hluk vznikající ze stavební činnosti nesmí překračovat stanovené limity.

### *b) odvodnění staveniště*

Během realizace budou provedena nezbytná opatření proti vytékání jakýkoliv povrchových vod ze staveniště na cizí pozemky. Odvodnění staveniště bude zajištěno samovolným vsakem na pozemku stavebníka.

### *c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Staveniště bude provizorně napojeno na sítě technické infrastruktury - elektrickou energii, vodu a kanalizaci. Staveniště přímo sousedí s veřejným prostranstvím ulice Lipanská, která je jediným příjezdním místem na pozemek. Veškeré dodávky materiálů a výkopové práce budou prováděny s příjezdem z této ulice.

### *d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*

Záměr umístění a realizace stavby bude částečně omezovat provoz v ulici Lipanská. Dále je třeba prozatimní odklonění vodoteče, jejíž koryto bude po suterénní stěně garáží budováno nové. Dojde tak k jeho zpevnění.

V rámci realizace objektu může dojít k částečnému narušení pohody bydlení způsobenou hlučností od mechanizace vlastní stavby. Dodavatelská firma bude vlastní realizaci vést k co největší eliminaci prašnosti, hlučnosti a omezení příjezdu na pozemek.

### *e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin*

V zájmovém území realizace stavby se nachází budova s č.p. 2112 určená k demolici. Společně se stavbou bude odstraněna veškerá zeleň, která se na pozemku nachází.

### *f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)*

Výstavba bude probíhat za částečného uzavření provozu v ulici Lipanská. Jedná se o zklidněnou komunikaci, provoz pěších bude v místě řízen značením upozorňující na stavební práce. Po celou dobu výstavby bude zachován přístup ke stávajícím nemovitostem v dotčeném území.

### *g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace*

Realizací výše uvedeného záměru bude produkováno minimální množství odpadů, především se bude jednat o obalové materiály jednotlivých stavebních materiálů. Zásadní část odpadu bude vznikat v období demolice stávající stavby společně s neudržovanou zelení. Vznikající odpady budou tříděny a předány oprávněně firmě pro její likvidaci.

### *h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín*

V rámci zemních prací bude nutný výkop prostoru podzemních garáží. Tato zemina bude použita k částečnému zvýšení břehu řeky Lužická Nisa v okolí budovy vzdělávacího centra a následně použita k pokrytí pobytové střechy. Na střechu bude použita zemina povrchová. Ostatní zemina bude odvezena na skládku. Přísun zeminy se nepředpokládá.

### *i) ochrana životního prostředí při výstavbě*

Hluk a prach vznikající při stavebních pracích bude eliminován na nejmenší možnou míru dokonalou organizací práce a opatřeními zajišťujícími co nejmenší šíření prachu a hluku. Při výstavbě se musí dbát na minimalizaci hlučnosti a prašnosti v okolí výstavby. Stavební činnost bude probíhat v denní době od 6:00 do 22:00.

Při výstavbě nebude použito žádných zdraví škodlivých látek ani materiálů. Dodavatelem stavby budou použity stavební materiály s platnými atesty.

Škodlivé odpady budou likvidovány odbornou firmou k tomu určenou. Odpady vzniklé při stavebních pracích, montáži technologie a konečných úpravách (např. obaly od nátěrových hmot) budou předány firmě s oprávněním na likvidaci odpadů.

### *j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů*

Při stavbě je třeba dodržovat všechny bezpečnostní předpisy, platné normy a případná nařízení, vyplývající z provozu mechanizace a technických pomůcek. Veškeré zdroje nebezpečí a bezpečnostní zařízení je nutno označit ve shodě s příslušnými normami. Dodavatel stavby musí zajistit dodržování bezpečnosti práce podle zákona, je povinen zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci všech osob, které se s jeho vědomím zdržují na pracovišti. Zejména je nutné dodržovat bezpečnost práce na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Staveniště bude v době pracovního klidu řádně uzamčeno.

### *k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*

Staveniště bude řádně označeno a zabezpečeno proti vstupu třetích osob. Lávky přes výkopy musí být široké nejméně 900 mm s výškovými rozdíly nejvíce 20 mm a po obou stranách musí mít opatření proti sjetí vozíku, jako je spodní tyč zábradlí ve výšce 100 až 250 mm nad pochozí plochou nebo sokl s výškou nejméně 100 mm. Prostor u lávek přes výkopy a omezení provozu těmito pracemi musí zajistit manipulační prostor 1500x1500 mm.

### *l) zásady pro dopravně inženýrské opatření*

Během stavby dojde k částečnému omezení provozu v ulici Lipanská. Jedná se o zklidněnou komunikaci, která bude podle vypracované studie doplněna o tramvajové vedení. Vedení tramvaje se bude budovat společně s přípojkami technické infrastruktury a nebude v době stavby ještě v provozu. Omezení se bude týkat pouze pěších, kteří budou informováni značením. V případě záboru i pojezdové části ulice Lipanská budou řidiči informováni o práci probíhající v blízkosti komunikace provizorním dopravním značením. Přejížděné značení bude zpracováno dodavatelem stavby. Staveništní doprava bude vjíždět na plochy staveniště stávajícími sjezdy z přílehlé komunikace v ulici Lipanská.

### *m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby*

Stavba bude prováděna za omezeného provozu v ulici Lipanská. Dodavatel stavby zajistí projednání dočasného dopravního značení. Současně bude dodavatel stavby včas informovat vlastníky sousedních pozemků ohledně omezení a realizaci stavby.

Po celou dobu stavebních prací je nutné zachovat přístup vozidlům IZS a požárními techniky k okolní zástavbě.

### *n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

Před zahájením stavby bude provedeno vytyčení všech podzemních inženýrských sítí. Polohu inženýrských sítí je nutné na stavbě ověřit sondami.

Popis postupu výstavby:

- 1) příprava území, zemní práce
- 2) základové konstrukce, suterénní stavba, koryto řeky Lužická Nisa
- 3) provedení nadzemní stavby, připojení stavby na technickou infrastrukturu
- 4) práce v interiéru, úpravy povrchů, zpevněné plochy
- 5) dokončovací práce



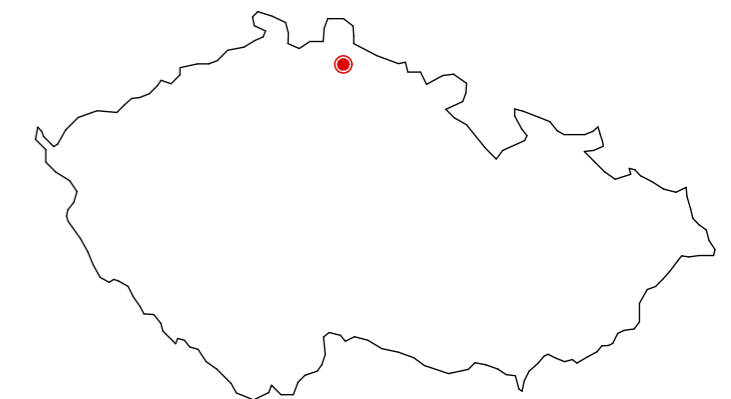
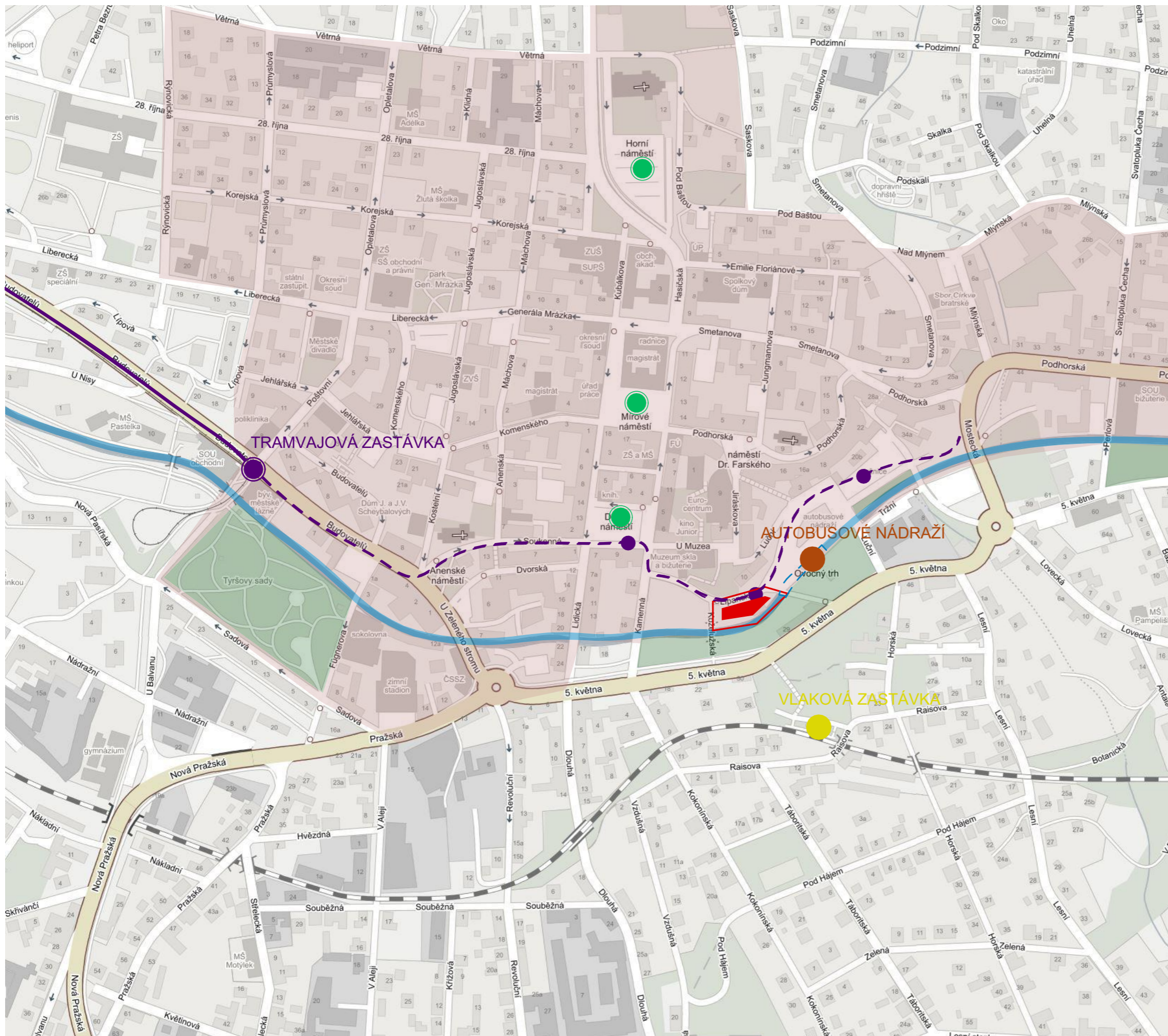


SCHÉMA - LOKALIZACE

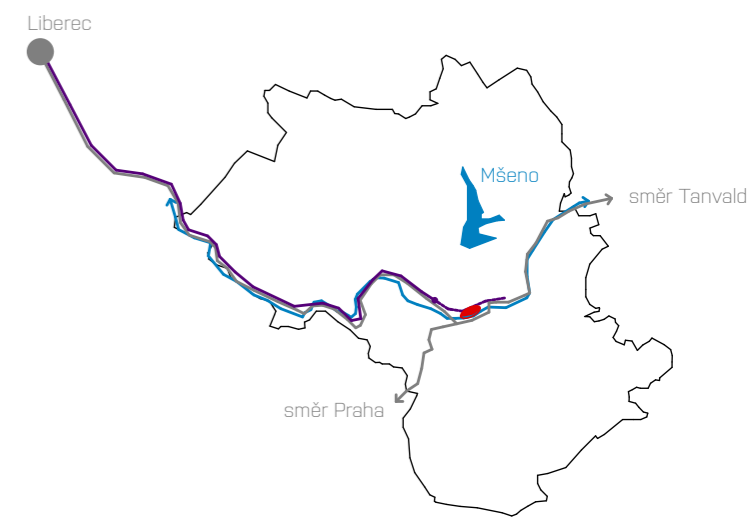


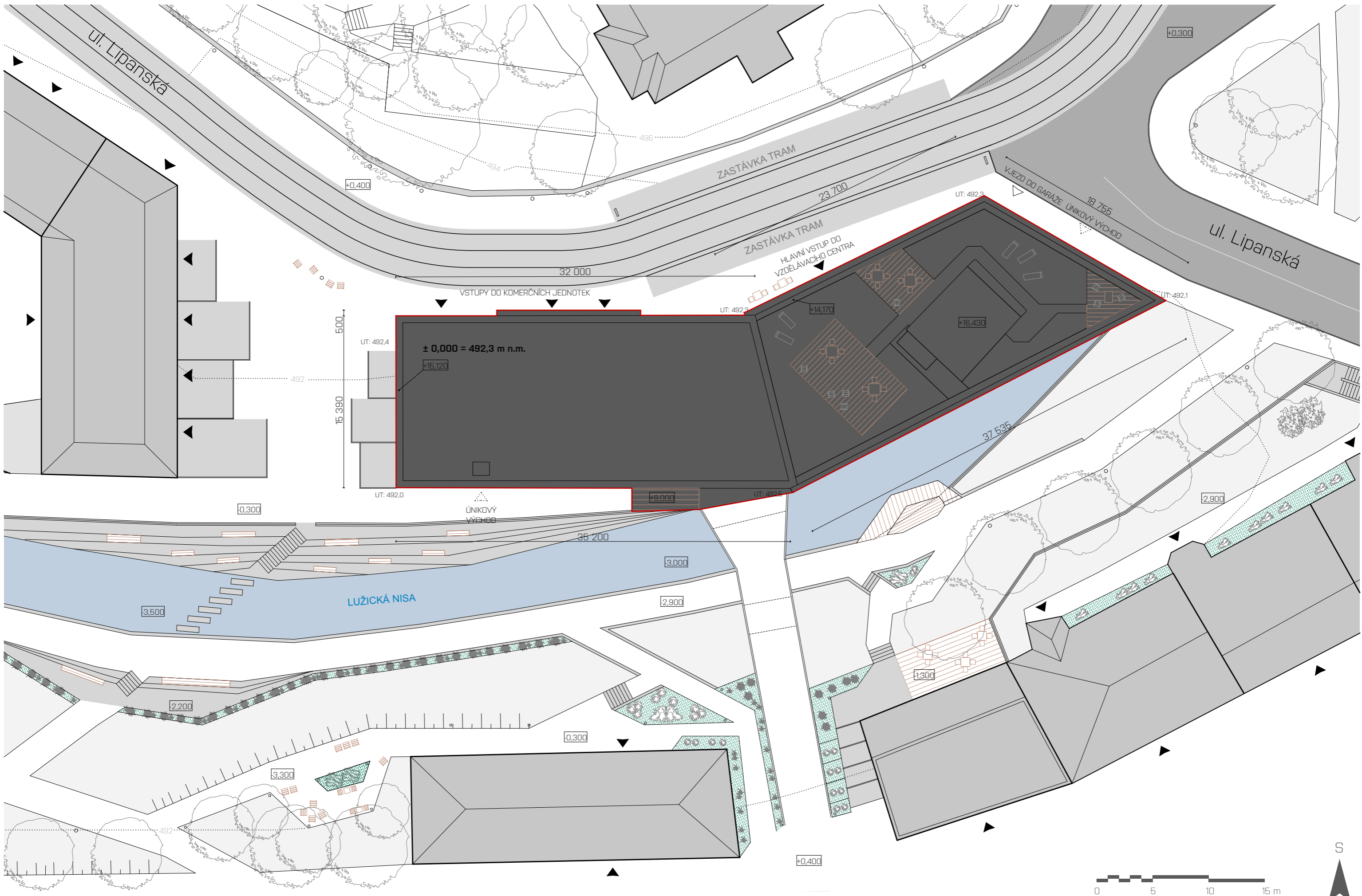
SCHÉMA - JABLONEC NAD NISOU

LEGENDA

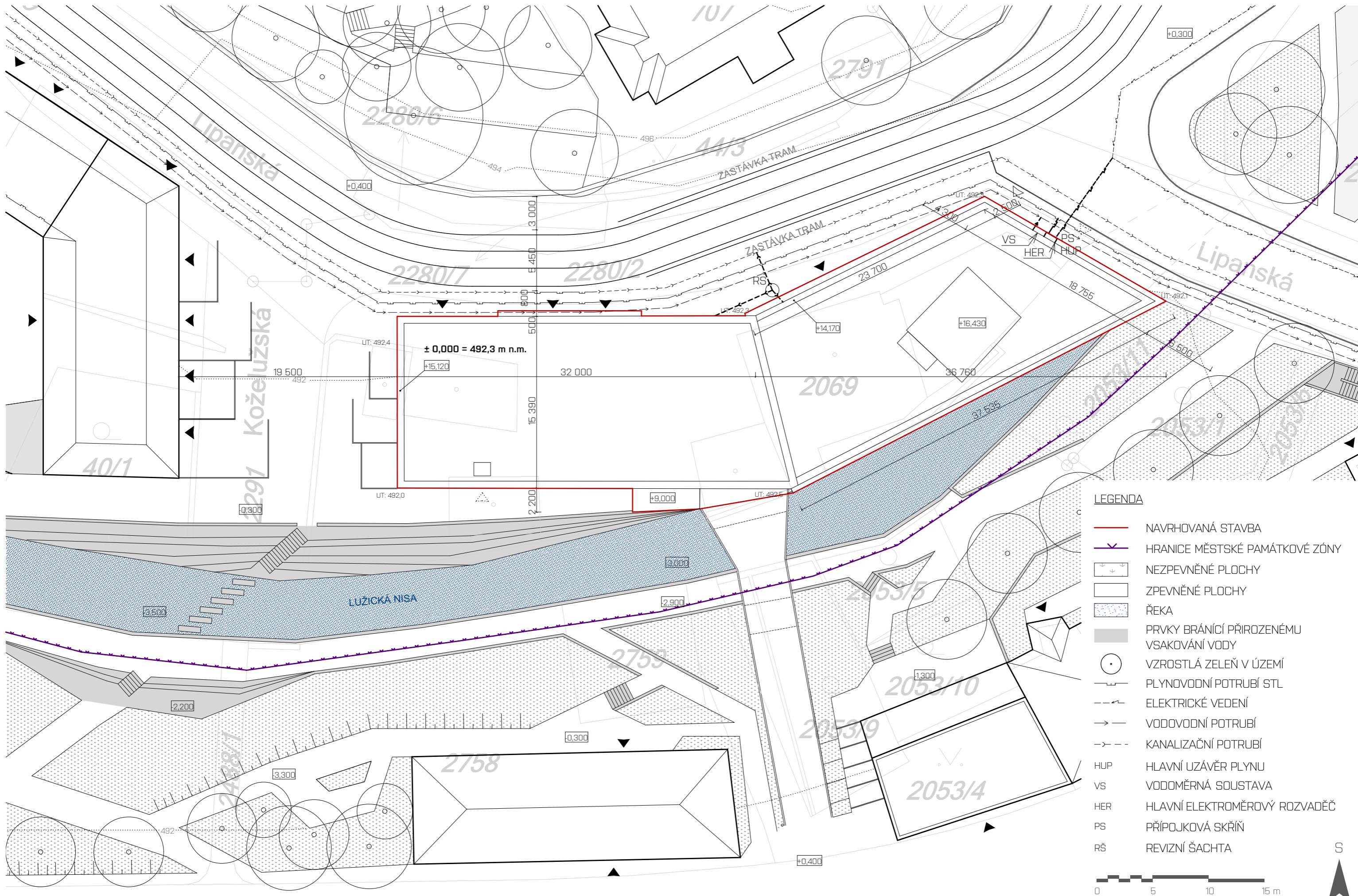
- ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
- STÁVAJÍCÍ TRAMVAJOVÁ TRATĚ
- NÁVRH PRODLOUŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATĚ S NAVRŽENÝMI ZASTÁVKAMI
- HLAVNÍ SILNIČNÍ KOMUNIKACE
- MĚSTSKÁ PAMÁTKOVÁ ZÓNA
- CENTRUM
- PODSTATNÁ ZELENĚ
- LUŽICKÁ NISA











- LEGENDA**
- NAVRHOVANÁ STAVBA
  - HRANICE MĚSTSKÉ PAMÁTKOVÉ ZÓNY
  - NEZPEVNĚNÉ PLOCHY
  - ZPEVNĚNÉ PLOCHY
  - ŘEKA
  - PRVKY BRÁNICÍ PŘIROZENÉMU VSAKOVÁNÍ VODY
  - VZROSTLÁ ZELEŇ V ÚZEMÍ
  - PLYNOVODNÍ POTRUBÍ STL
  - ELEKTRICKÉ VEDENÍ
  - VODOVODNÍ POTRUBÍ
  - KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
  - HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
  - VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
  - HER HLAVNÍ ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ
  - PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
  - RŠ REVIZNÍ ŠACHTA



±0,000 = + 492,3 m n.m. [B.p.v.]





## D. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

[zpracováno pouze v rozsahu DP]

### D.1.1 Architektonicko - stavební řešení (výňatek ze souhrnné technické zprávy)

Projekt vzdělávacího centra je řešen jako jeden objekt s přípojkami technické infrastruktury a jedním vjezdem do podzemních garáží.

Účel užívání stavby je převážně kulturně vzdělávací. Knihovna disponuje s kapacitou cca 20 tis. svazků rozdělenou do dvou nadzemních pater. Provoz knihovny představuje pouze rozšíření a zároveň rozvolnění dosavadních prostor Městské knihovny Jablonec nad Nisou. Vzdělávací centrum předpokládá učebny s kapacitou 4, 8 a 18 míst, přednáškový sál s kapacitou 85 osob a počítačovou učebnu s 15 počítači včetně 1 pro lektora. Výukové centrum předpokládá stálé i externí pracovníky. Výstavní plocha v posledním patře disponuje se 190 m<sup>2</sup> čisté výstavní plochy.

V přízemí objektu se nacházejí tři komerční jednotky s rozlohou 60, 55 a 68 m<sup>2</sup> s vlastním vstupem a vlastním zázemím. Ze společného zádveří s výukovým centrem je potom v přízemí přístupná kavárna s čistou užitnou plochou 78 m<sup>2</sup>.

Suterénní garáže pojmu 17 automobilů.

Projekt se nachází na pěším uzlu BUS-VLAK-CENTRUM a snaží se toto místo maximálně respektovat a podpořit. Z pojízdné ulice Lipanská byla z části vytvořena pěší zóna, která navazuje na centrum, proto je zde podporována komerce v parteru. Existuje tu optické a především pěší propojení s nově vytvořenou relaxační částí města podél řeky Lužická Nisa a přímo v uzlu byla navíc doplněna zastávka tramvaje.

Budova edukativního centra respektuje pohledové osy území, dodržuje linie uličních čar a průchodem podporuje propojení BUS-VLAK-CENTRUM. Zpevněná plocha okolo objektu slouží jako komunikace převážně pěších osob. Západní část zpevněné plochy na pozemku tvoří stupňové náměstí, které může sloužit příležitostným akcím, jako jsou trhy apod. Budova není oplocená, stává se tak v podstatě součástí již zmíněné relaxační zóny podél vody.

Zvláštní tvar třípodlažního domu s plochou střechou udává ulice Lipanská společně s vodotečí Lužická Nisa, které se sbíhají. Zároveň se budova, a to především ve druhém a třetím nadzemním podlaží, snaží držet okolní navržené zástavby. Linie autobusového nádraží proto konzoluje budovu nad vodní koryto a kotví k protějšímu břehu dvěma šikmými betonovými sloupy sbíhajícími se v jednom bodě. Tato tvarově ostřejší část budovy je provedena lehkým obvodovým pláštěm pro pohledové odlehčení. Celá tato prosklená část je kryta stíněním, které je pro celistvost použito po celém obvodu, v severní části potom tvoří odhlučnění od tramvajového vedení, předsazenou lávkou krytou pásy z plexiskla ve 3 různých šířkách a 4 různých odstínech. Ortogonálnější, západní část budovy, která jde téměř rovnoběžně s korytem a má minimum prosklených ploch s ohledem na vnitřní provoz, je provedena provětrávanou fasádou. Aby budova působila jednotně je stínění použito i na okenních otvorech v podobě pohyblivých rámu předsazenými před okny.

Přízemím objektu prostupuje průchod navazující na lávku vedoucí od ulice 5. května a v ulici Lipanská navazuje na loubí, které tvoří konzola druhého nadzemního podlaží. Loubí je po celé délce lemováno sloupy obloženými stejným obkladem jako fasáda celého přízemního podlaží [v místech, kde není LOP].

Budova je provozně rozdělena na 4 celky, z nichž tři mají každý samostatný vstup. Jedná se o komerční prostory v přízemí objektu, jejichž severní fasáda se otevírá parteru zklidněné komunikace.

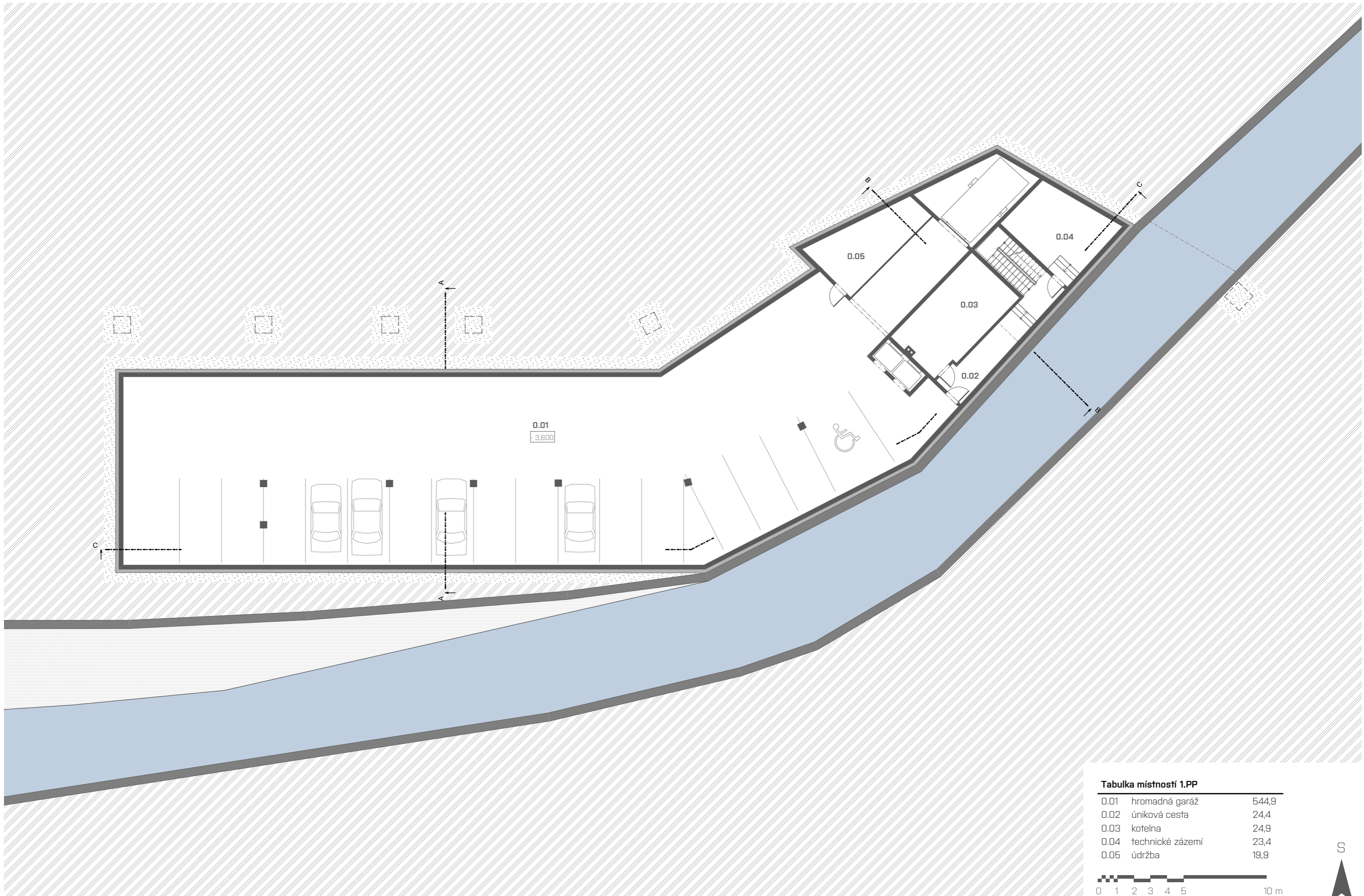
Hlavní vstup do edukativního centra je taktéž ze severní strany, tedy zklidněné komunikace. Zádveří rozděluje provoz kavárny a vstupní halu celého centra. Kavárna má vlastní zázemí a hostům se otevírá výhled jak do pěší zóny, tak do parku k vodě. Navazuje na průchod, který přízemí rozděluje na dva celky. Vstupní hala vzdělávacího centra je uzlem komunikací. Ústí do ní schodiště z garáží, výtahy, které propojují podzemní i všechna nadzemní podlaží a hlavní schodiště. Vstupní hala působí odlehčeně a otevřeně. V přízemí se dále nachází zázemí pro zaměstnance knihovny, větraná místnost s odpady a prostor pro odložení oděvů a drobných zavazadel návštěvníků ve formě skříněk v

prostoru schodiště. Prostor přízemí omezuje, a tudíž vytváří jeho tvar koryto řeky a také zmenšuje šachta pro autovýtah na východní straně.

Hlavním schodištěm nebo výtahy se návštěvníci dostanou na podestu, která slouží jako rozptylový prostor vždy dvou různých provozů. Ve druhém nadzemním podlaží je přiřazen spíše knihovně a na jižní straně je vytvořena čítárna časopisů, která může sloužit i jako dočasné oddechové místo návštěvníkům příslušného kurzu. Na podestě schodiště se vždy nachází informační pult, který slouží zároveň jako místo pro vypůjčení a navrácení knih. Východní část druhého nadzemního podlaží je věnována samotnému provozu knihovny a to především volně přístupným knižním fondům s možností najít klidné místo ke studiu. Zbývající část druhého nadzemního podlaží, tedy západní část, tvoří prostory pro výuku. Prosklené respirium před přednáškovým sálem slouží k možnosti shromažďování studentů či posluchačů před přednáškou. Respirium se dále mění v chodbu, ze které jsou přístupné jednotlivé učebny. Jsou zde učebny pro individuálnější přístup a to ve čtyřech a osmi osobách, učebna standardní kapacity 18 studentů a pro větší kapacitu, tedy pro 85 osob určený přednáškový sál. Speciální učebnu potom tvoří počítačový sál s 15 počítači včetně jednoho lektorského. Zázemí pro návštěvníky je vždy v příslušné části podlaží, stejně tak, jako zázemí pro lektory.

Třetí nadzemní podlaží funguje provozně podobně jako podlaží druhé s tím rozdílem, že místo prostor pro výuku jsou zde prostory výstavy s prostorem předsálí v místě, kde se v nižším podlaží nachází čítárna, tedy na podestě schodiště jako rozptylovém prostoru. Zaměstnanci výstavy mají své zázemí v prostoru výstavy stejně tak, jako administrativní či jednací místnost. Provoz knihovny se ze třetího nadzemního podlaží částečně rozpíná i na střechu, která je vytvořena jako pobytová terasa s možností oddechu a studia. Zelená plocha je doplněna o prosklenou buňku, která navazuje na spodní podlaží knihovny. Součástí buňky je také schodiště, které podlaží knihovny propojuje.

Návrh novostavby provozního střediska respektuje závaznou vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.



0.01  
-3,600

**Tabulka místností 1.PP**

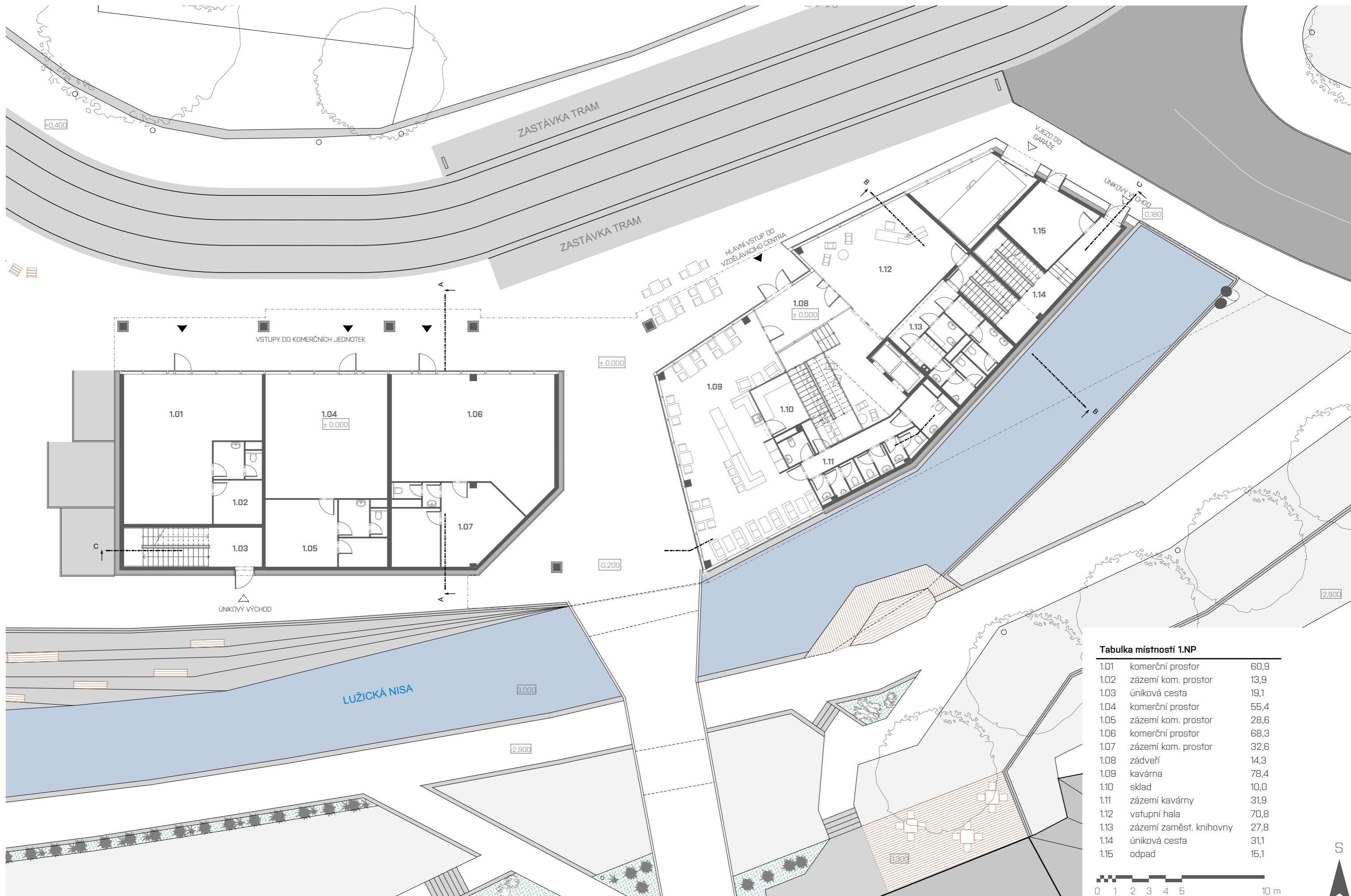
0.01	hromadná garáž	544,9
0.02	úniková cesta	24,4
0.03	kotelna	24,9
0.04	technické zázemí	23,4
0.05	údržba	19,9



±0,000 = + 492,3 m.n.m. [B.p.v.]





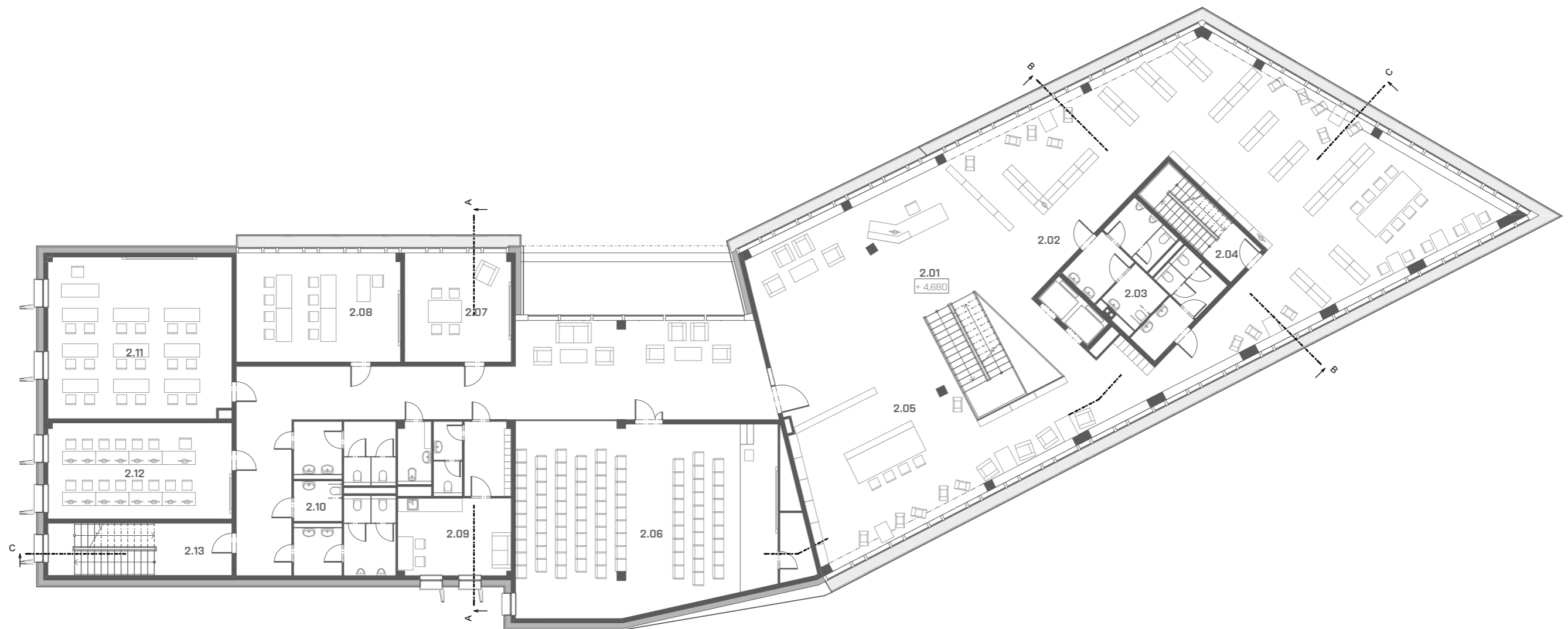


**Tabulka místností 1.NP**

1.01	komerční prostor	60,9
1.02	zázemí kom. prostor	13,9
1.03	úniková cesta	19,1
1.04	komerční prostor	55,4
1.05	zázemí kom. prostor	28,6
1.06	komerční prostor	68,3
1.07	zázemí kom. prostor	32,6
1.08	zádveř	14,3
1.09	kavárna	78,4
1.10	sklad	10,0
1.11	zázemí kavárny	31,9
1.12	vstupní hala	70,8
1.13	zázemí zaměst. knihovny	27,8
1.14	úniková cesta	31,1
1.15	odpad	15,1



±0,000 = + 492,3 m.n.m. [B.p.v.]



**Tabulka místností 2.NP**

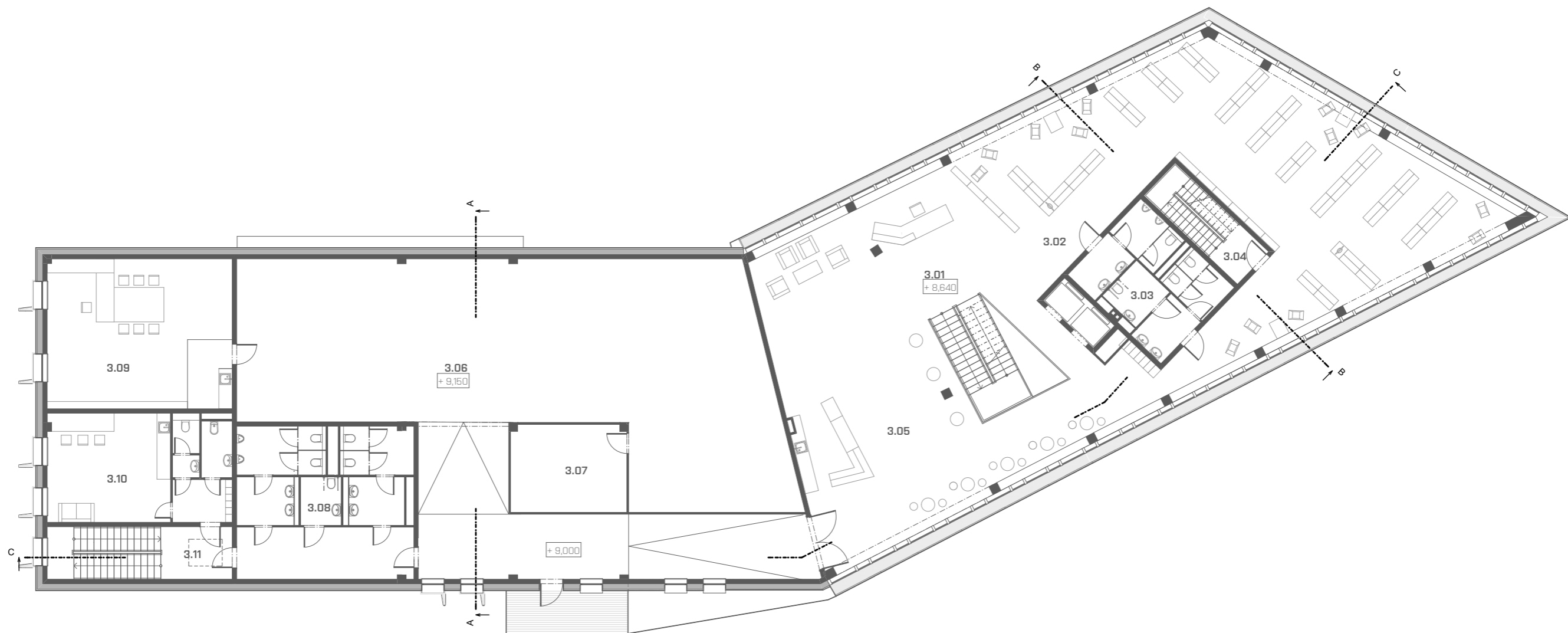
2.01	výpůjčky	70,4
2.02	knihovna	167,0
2.03	zázemí knihovny	27,5
2.04	úniková cesta	10,4
2.05	čítárna	63,4
2.06	přednáškový sál 85 os.	97,6
2.07	učebna 4 os.	24,1
2.08	učebna 8 os.	36,7
2.09	zázemí pro lektory	34,6
2.10	zázemí výuky	32,0
2.11	učebna 18 os.	59,5
2.12	PC učebna 14 os.	36,6
2.13	úniková cesta	19,3



±0,000 = + 492,3 m.n.m. [B.p.v.]

S





**Tabulka místností 3.NP**

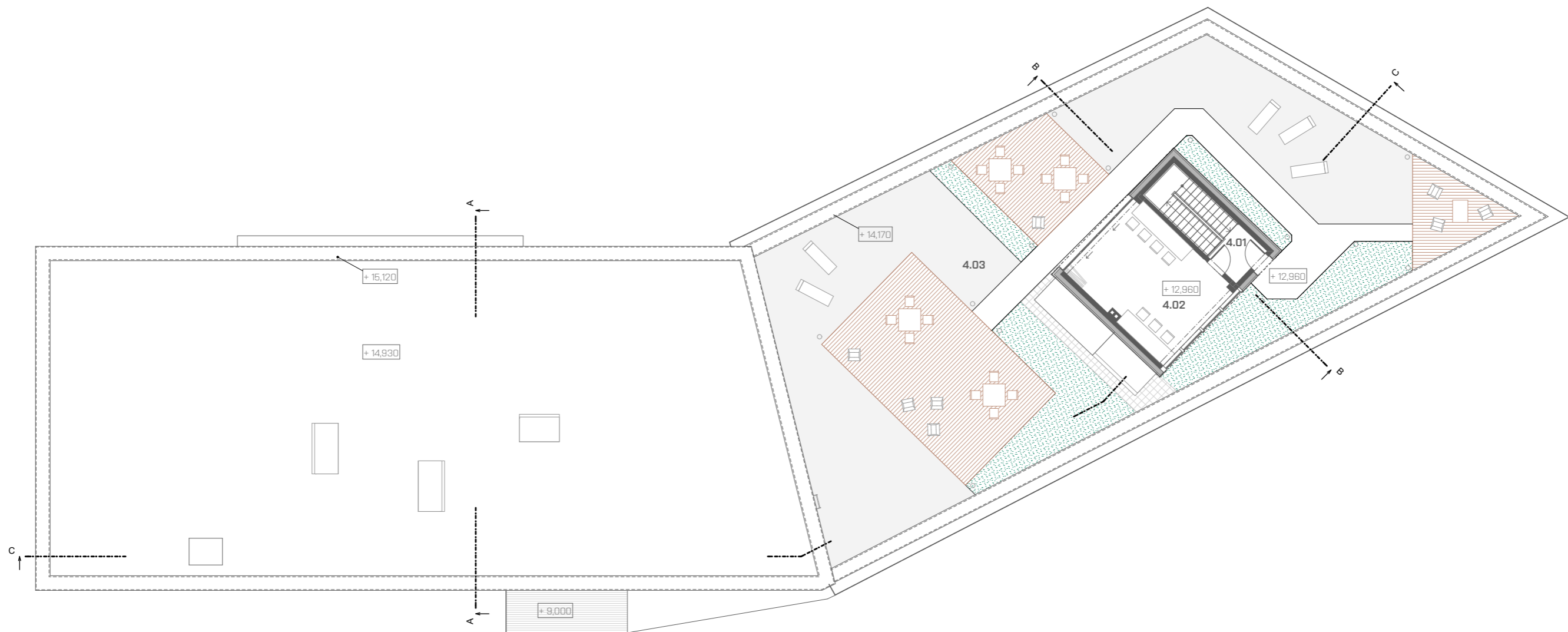
3.0	prostor výstavy	203,1
3.01	výpůjčky	69,7
3.02	knihovna	167,0
3.03	zázemí knihovny	27,5
3.04	úniková cesta	11,7
3.05	předsálí	79,1
3.07	sklad	20,5
3.08	zázemí výstavy	33,2
3.09	kancelář výstavy	55,7
3.10	zázemí zaměstnanců výstavy	40,6
3.11	úniková cesta	19,8



±0,000 = + 492,3 m n.m. [B.p.v.]





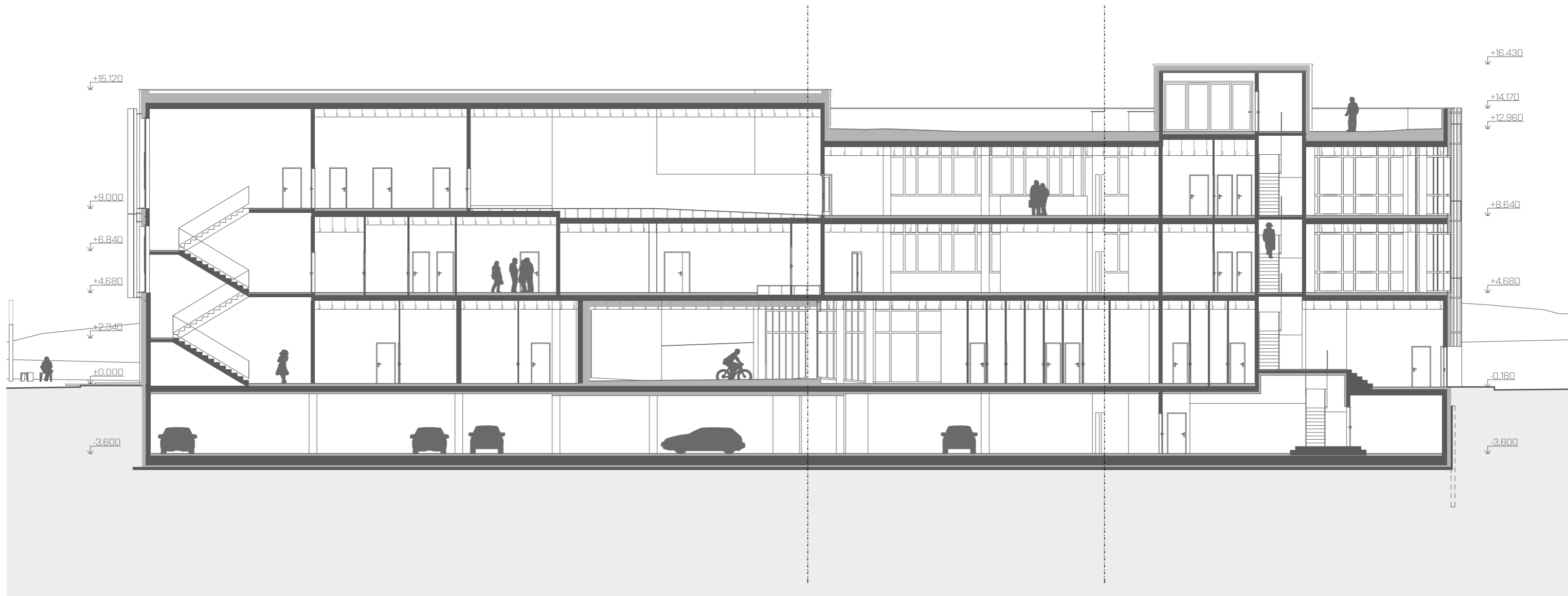


**Tabulka místností střecha**

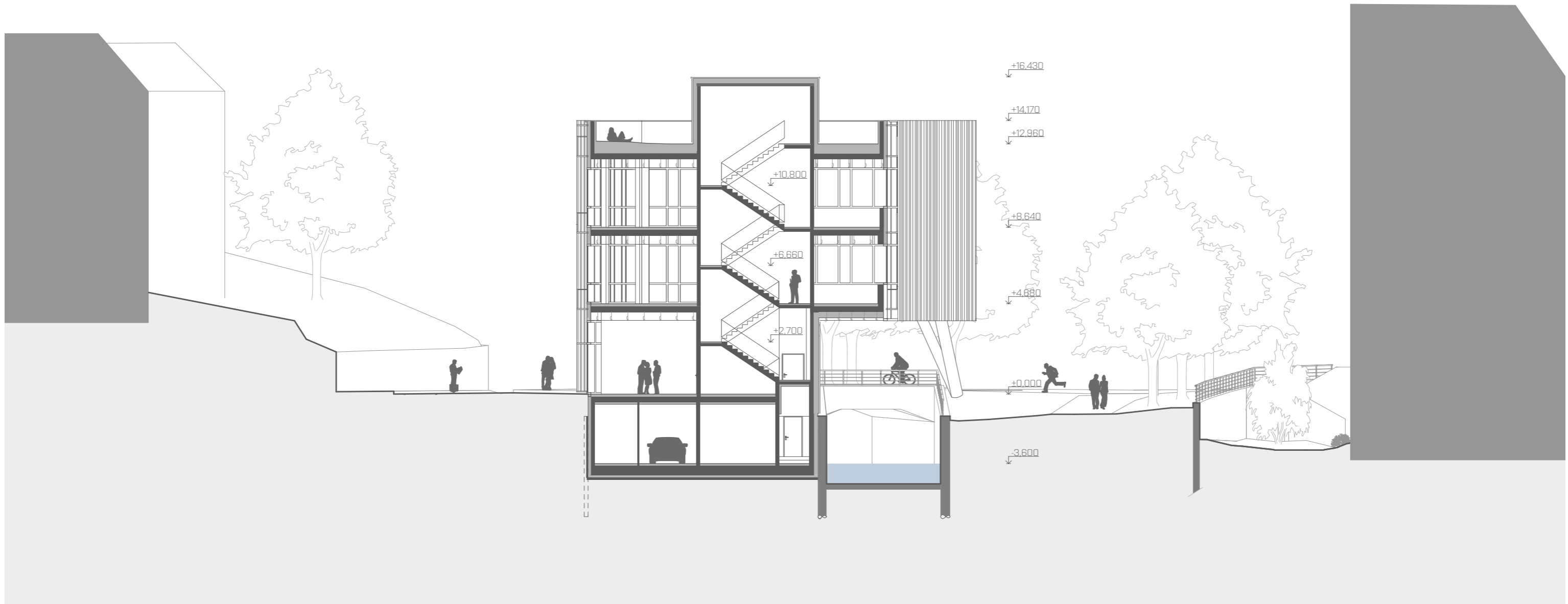
4.01	úniková cesta	11,7
4.02	studovna	28,7
4.03	pobytová terasa	344,2



±0,000 = + 492,3 m.n.m. [B.p.v.]



±0.000 = +492.3 m n.m. (B.p.v.)



+0.000 = +492.3 m.n.m. [B.p.v.]



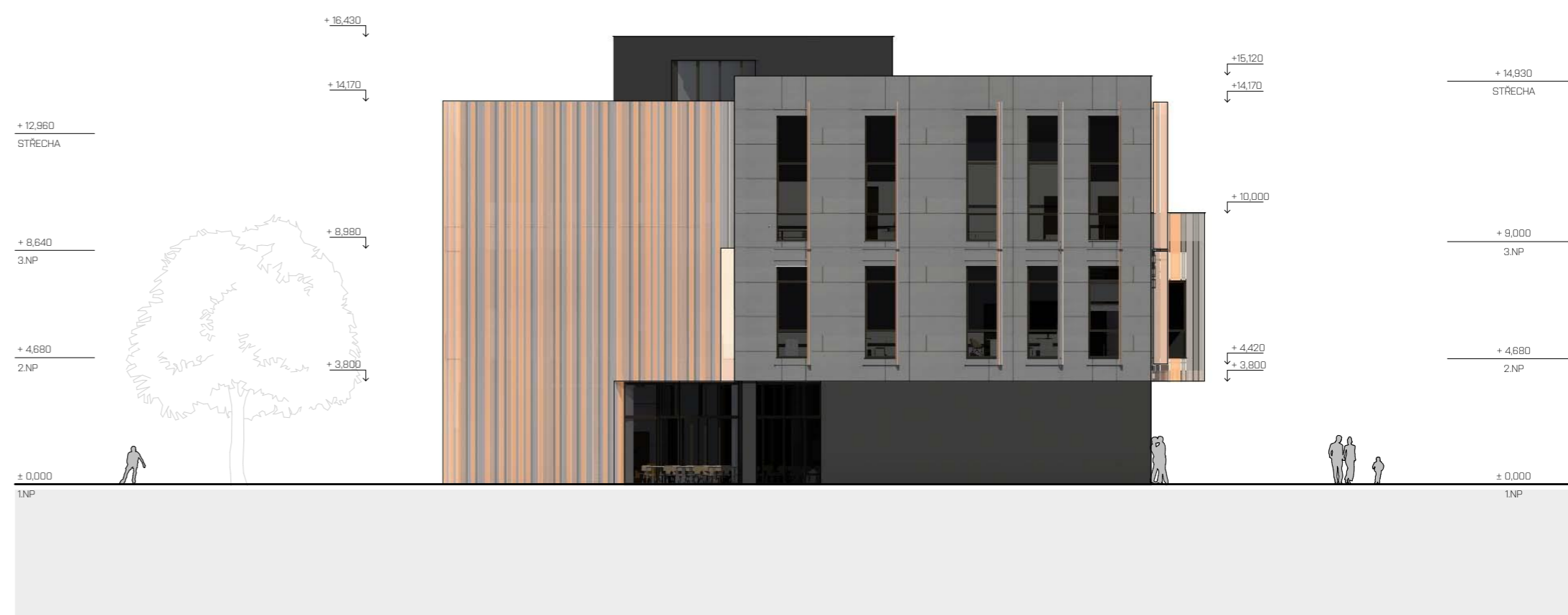


0 1 2 3 4 5 10 m

$\pm 0.000 = +492.3$  m n.m. [B.p.v.]



POHLED VÝCHODNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



±0,000 = + 492,3 m.n.m. [B.p.v.]



POHLED SEVERNÍ



POHLED JIŽNÍ



±0,000 = +492,3 m n.m. [B.p.v.]





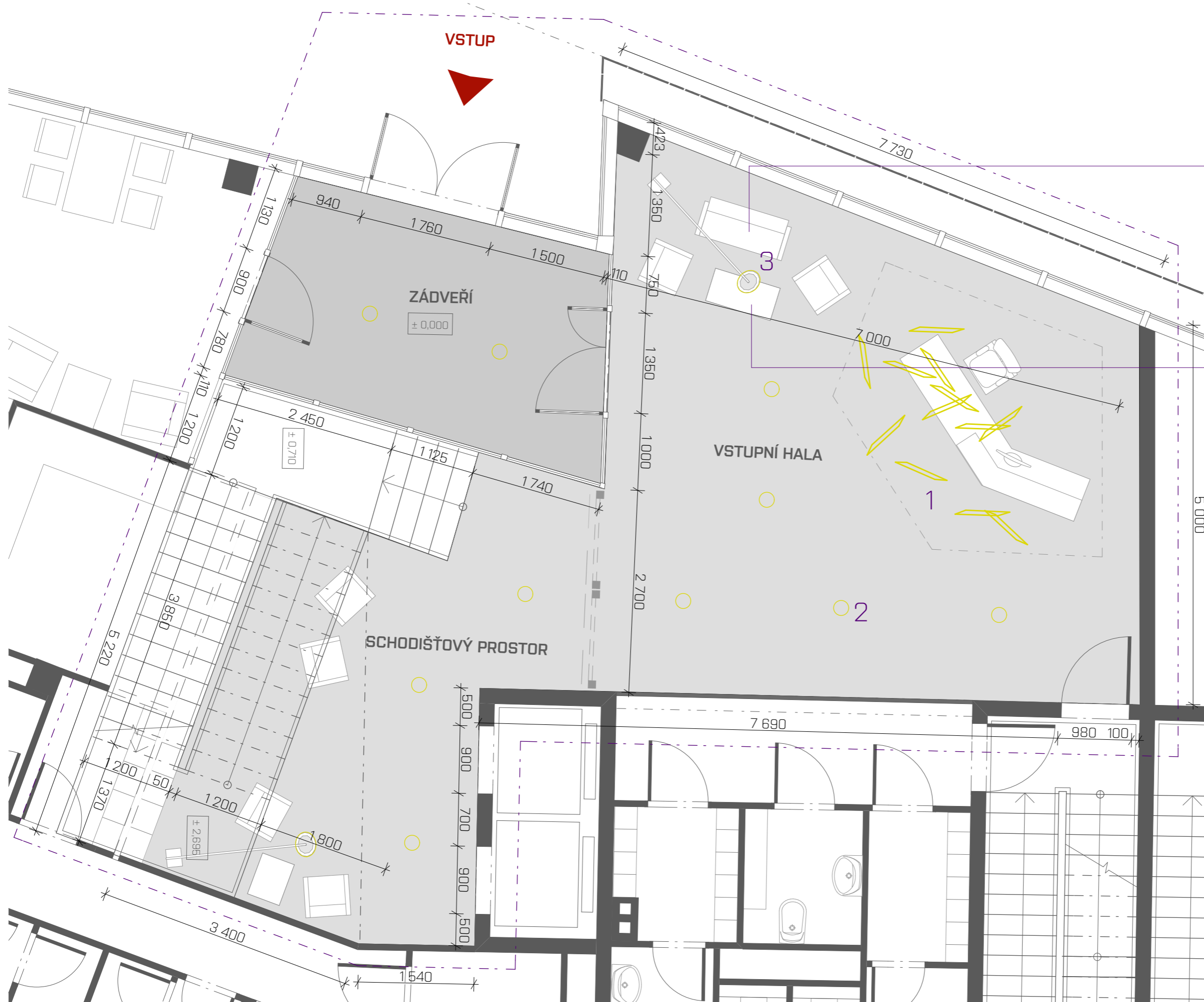












POHOVKA A KŘESLA  
TOMASZ AUGUSTYNIAK, FIN - bříza



KONFERENČNÍ STOLEK  
TOMASZ AUGUSTYNIAK, FIN - bříza



ZÁVĚSNÉ STROPNÍ SVÍTIDLO  
DELIGHTFULL, COLTRANE - black mate a grey



ZAPUŠTĚNÉ STROPNÍ SVÍTIDLO  
DELTALIGHT, DIRO ST 0K - černá



STOJACÍ LAMPA  
BREZINADESIGN, F1BC



POVRCH PODLAHY  
panDOMO - FORTY5 - 3.7

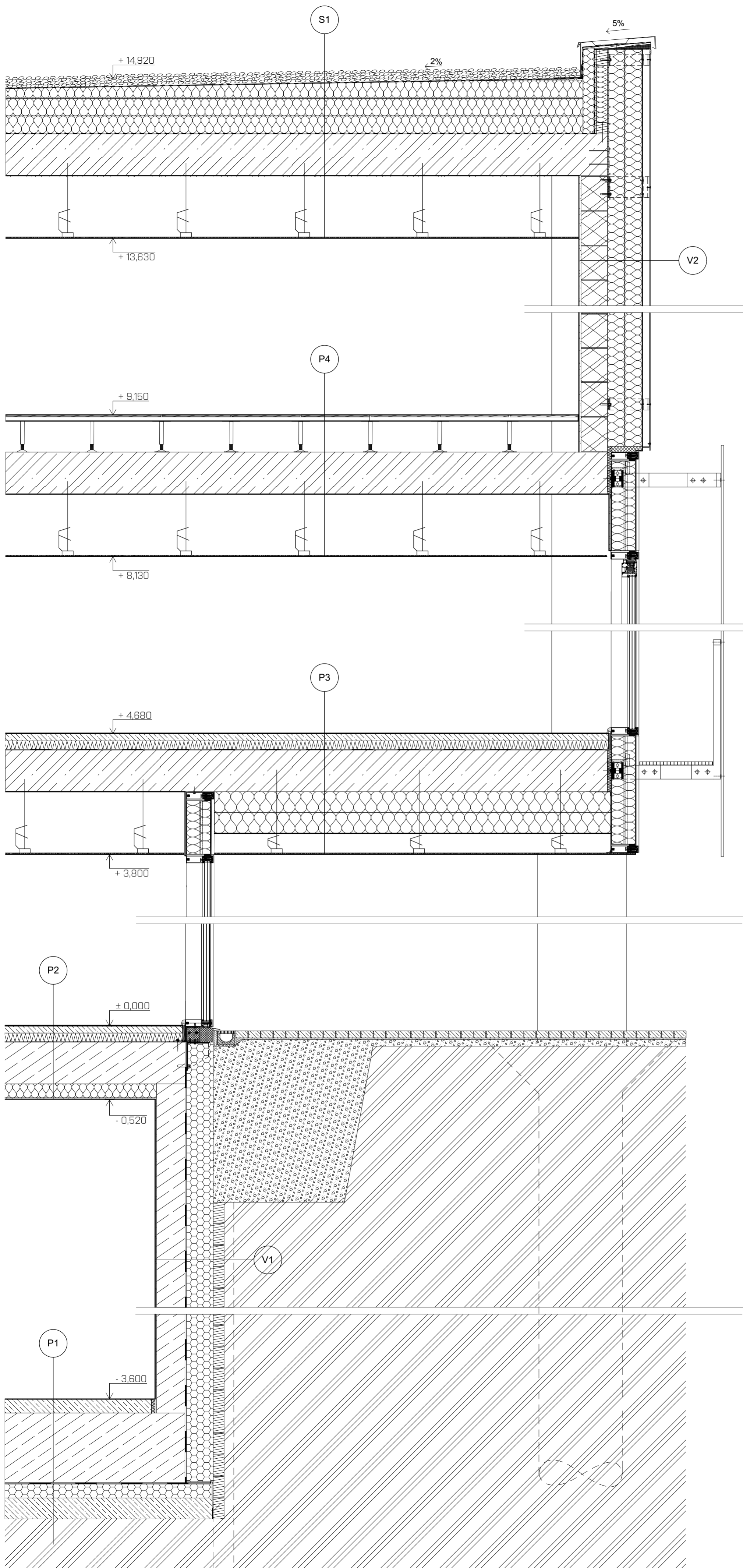


ČALOUNĚNÍ NÁBYTKU  
Adamantio IT307



±0,000 = +492,3 m.n.m. (B.p.v.)





+15.120

+14.380

+8.880

+4.560

+3.810

±0.000

-4.480

**OPLECHOVÁNÍ ATIKY**  
 tažený hliníkový profil  
 nástřík - Antracitová šedá - RAL 7016

**OBLOŽENÍ PROVĚTRÁVANÉ FASÁDY**  
 vláknocementové desky na hliníkovém roštu  
 Cembrit - CEMBRIT Granite 967

**STÍNICÍ PRVKY**  
 plexisklo pískované/extrudované na ocelových nosnících  
 7H080C, 7A670, 2H12 DC, 1N370

**PROSKLENÝ PÁNEĽ LOP**  
 Schüco FW 50+

V1

- SÁDROVÁ OMÍTKA
- PENETRACE
- STĚNA Z VODOSTAVEBNÍHO BETONU tl. 200 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 200 mm
- PAŽÍČÍ STĚNA

V2

- SÁDROVÁ OMÍTKA
- POROTHERM 19 AKU tl. 190 mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER UNI tl. 250 mm
- POJISTNÁ HYDROIZOLACE
- PROVĚTRÁVANÁ MEZERA tl. 50 mm, HLINÍKOVÝ ROŠT
- FASÁDNÍ DESKY LITHODECOR GLASS

S1

- ZATĚŽOVACÍ VRSTVA KAČÍRKU FRAKCE 32-64 tl. 70 mm
- OCHRANNÁ FÓLIE
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- SPÁDOVÁ VRSTVA - KLÍNY Z EPS
- TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 250 mm
- PAROTĚSNÁ FÓLIE
- ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE tl. 300 mm
- SDK POHLED výšky 450 mm

P1

- EPOXIDOVÝ NÁTĚR
- PENETRACE
- BETONOVÁ STĚRKA tl. 100 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- ZÁKLADOVÁ DESKA (VODOSTAVEBNÍ BETON) tl. 500 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 100 mm
- ŠTĚRKOPÍSEK frakce do 8 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ ZÁSYP frakce 16-32 tl. 150
- ROSTLÝ TERĚN

P2

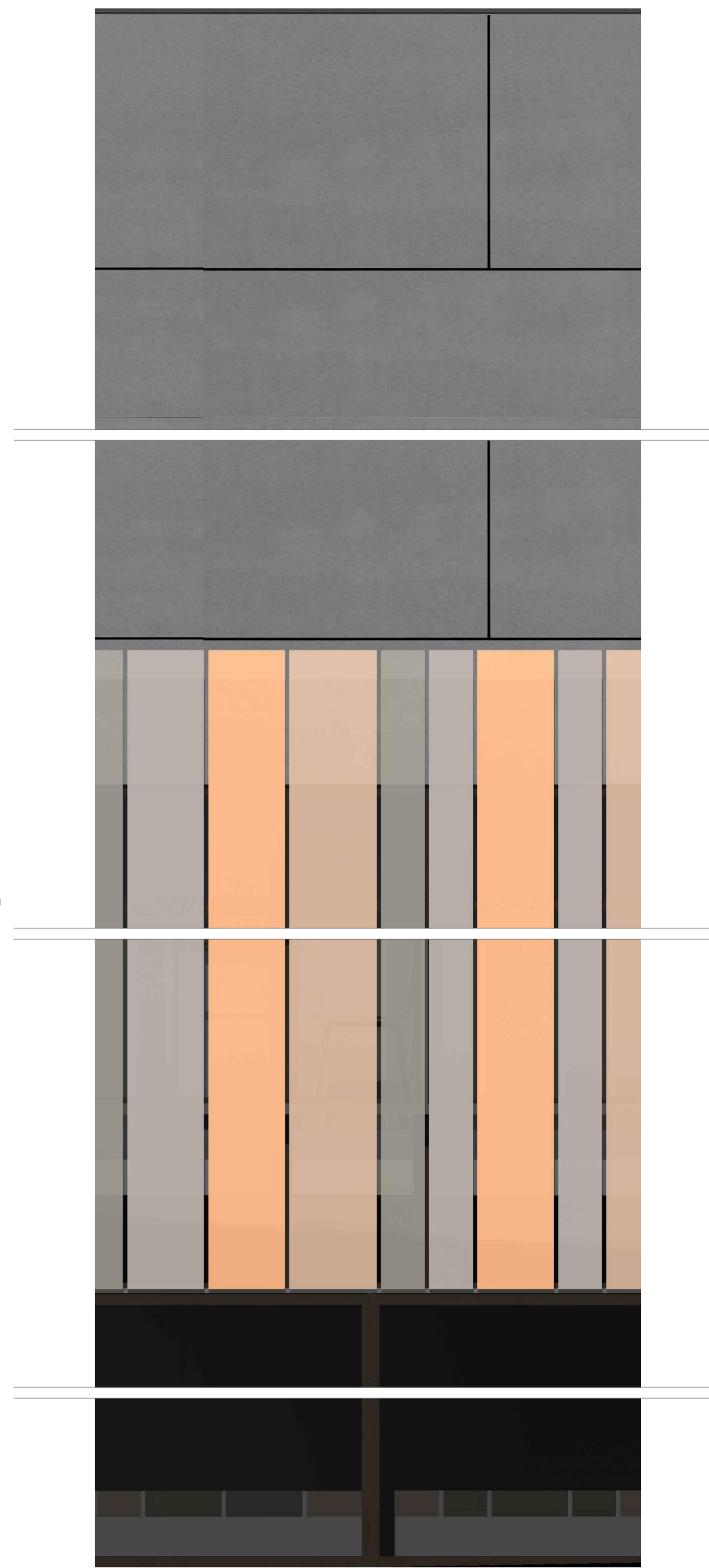
- STĚRKA PANDOMO tl. 7 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- BETONOVÁ MAZANINA tl. 50 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE tl. 60 mm
- PAROZÁBRANA
- ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE tl. 300 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 100 mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA tl. 10 mm

P3

- PVC PODLAHOVÁ KRYTINA tl. 3 mm
- BETONOVÁ MAZANINA tl. 54 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE tl. 60 mm
- PAROZÁBRANA
- ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE tl. 300 mm
- TEPELNÁ IZOLACE KAMENNÁ VATA tl. 300 mm
- LITHODECOR GLASS PODHLED výšky 450 mm

P4

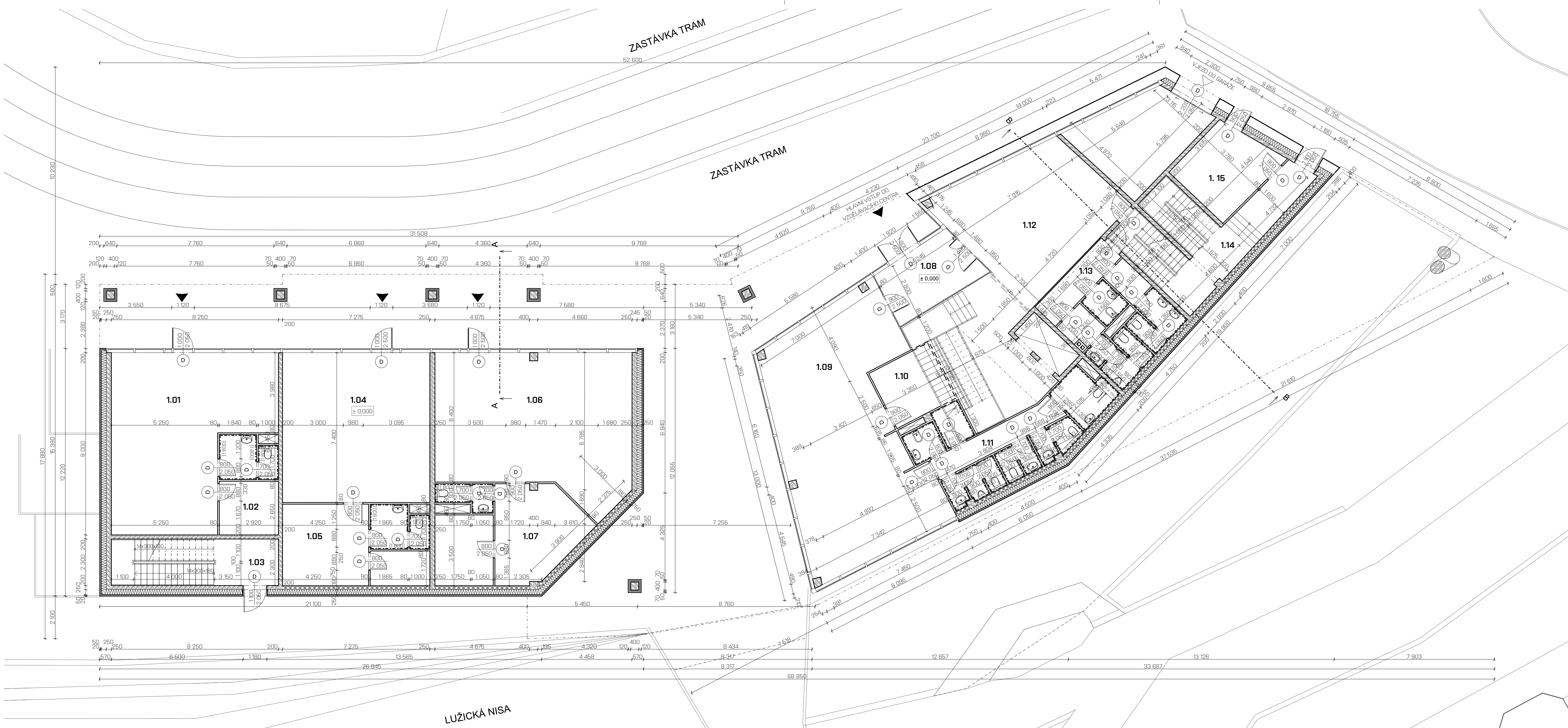
- DVOJITÁ PODLAHA MERO výšky 270 mm
- EPOXIDOVÝ NÁTĚR
- PENETRACE
- ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE tl. 300 mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA tl. 10 mm
- SDK POHLED výšky 450 mm



±0.000 = + 492,3 m n.n. B.p.v.

VEDOUČÍ:	Ing.arch. Petr Lédl Ph.D.	ČVUT v PRAZE
VYPRACOVALA:	Bc. Pírková Markéta	FAKULTA STAVEBNÍ
ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE	OBSOBI: LS 2015/2016
ÚLOHA:	EDUKATIVNÍ CENTRUM - JABLONEC NAD NISOU	
OBSAH:	STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEZ A	MĚŘÍTKO 1:20 Č. VÝKR. <b>D15</b>





**Tabulka místností 1.NP**

Č.	Název místnosti	Celková plocha	Podlahová krytina	Povrch zdí	Povrch stropu
1.01	komerční prostor	60,9	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMYVATELNÝ NÁTĚR	SDK
1.02	zázemní kom. prostor	13,9	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK
1.03	úniková cesta	19,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	HLADKÁ OMÍTKA	HLADKÁ OMÍTKA
1.04	komerční prostor	56,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	HLADKÁ OMÍTKA	SDK
1.05	zázemní kom. prostor	28,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK
1.06	komerční prostor	68,3	KERAMICKÁ DLAŽBA	HLADKÁ OMÍTKA	SDK
1.07	zázemní kom. prostor	32,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK
1.08	zádveň	14,3	STĚRKA panOOMO	SKLENĚNÉ RAMOVÉ PŘÍČKY	SDK
1.09	kavárna	78,4	STĚRKA panOOMO	LOP + HLADKÁ OMÍTKA	SDK
1.10	sklad	10,0	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMYVATELNÝ NÁTĚR	SDK
1.11	zázemní kavárny	31,9	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK
1.12	vstupní hala	70,8	STĚRKA panOOMO	LOP	SDK
1.13	zázemní zaměst. knihovny	27,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK
1.14	úniková cesta	31,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA	HLADKÁ OMÍTKA
1.15	odpad	15,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMYVATELNÝ NÁTĚR	HLADKÁ OMÍTKA

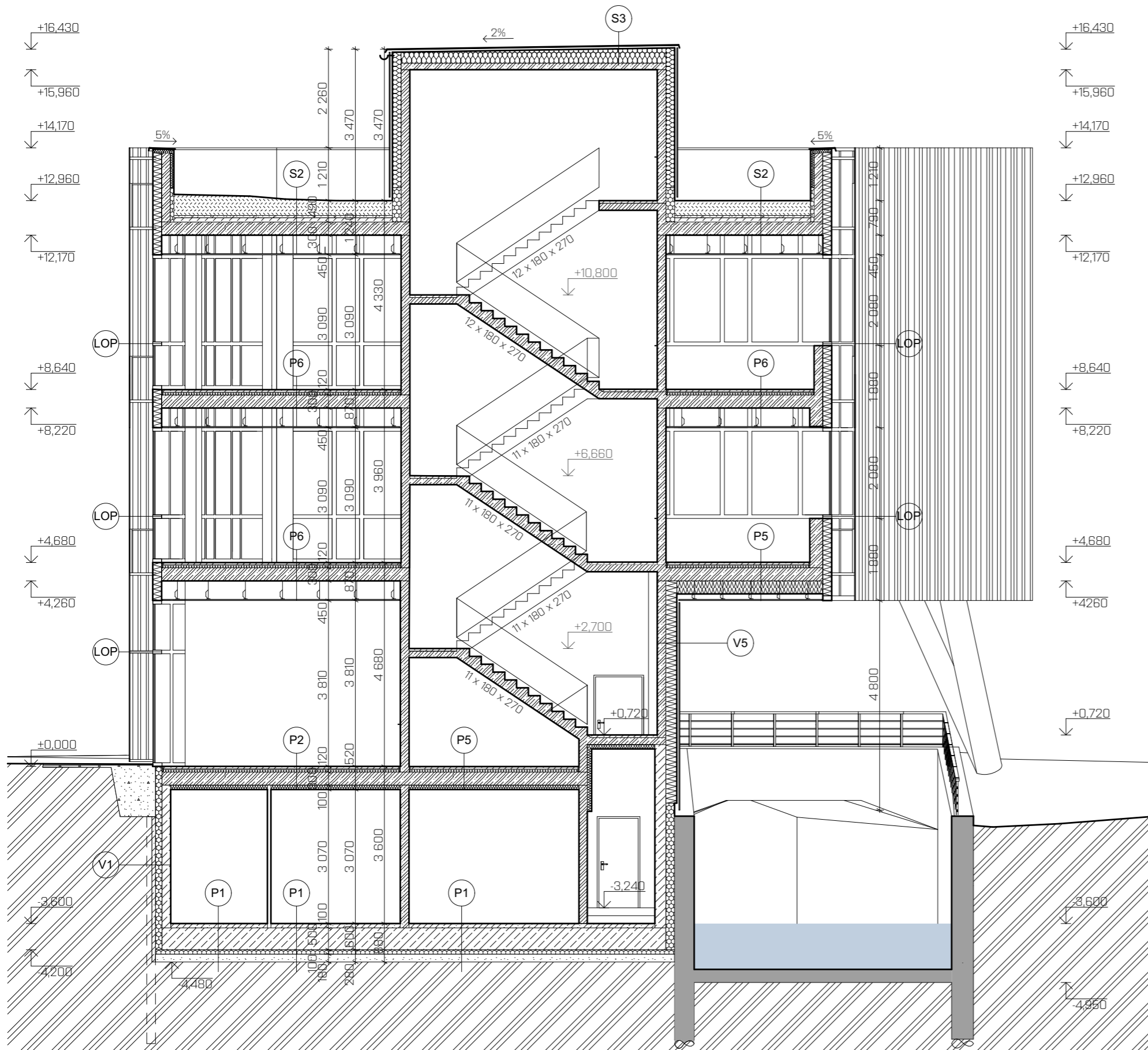
- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ŽELEZOBETON
  - ZDIVO POROTHERM 19 AKU tl. 190 mm
  - ZDIVO POROTHERM 8 tl. 80mm
  - TEPelná IZOLACE Z MNERÁLNÍ VATY

- LEGENDA PRVKŮ**  
(V PŘÍPĚ PRVKŮ NEJSOU SOULÁSTI OP)
- DÍVERE

±0,000 = + 492,3 m n.m. B.p.v.

VEDOUČÍ:	Ing.arch. Petr Lédl Ph.D.	ČVUT v PRAZE
VYPRACOVALA:	Bc. Pírková Markéta	FAKULTA STAVEBNÍ
ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE	OBDOBÍ: LS 2016/2016
ÚLOHA:	EDUKATIVNÍ CENTRUM - JABLONEC NAD NISOU	
OBSAH:	PŮDORYS 1.NP	MĚŘÍTKO: 1:100
		Č. VÝKR. <b>D16</b>





### LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- VODOSTAVEBNÍ BETON
- ZDIVO POROTHERM 8 tl. 80mm
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VATY
- TEPELNÁ IZOLACE EPS
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- OSB DESKA
- SUBSTRÁT
- SPÁDOVÁ VRSTVA LEHČENÝ BETON
- DRANÁŽNÍ VRSTVA
- ZHUTNĚNÝ NÁSYP
- PŮVODNÍ TERÉN

### LEGENDA PRVKŮ

(VÝPISY PRVKŮ NEJSOU SOUČÁSTÍ DP)

- FASÁDNÍ SYSTÉM SCHUCO FW 50+

P1

- EPOXIDOVÝ NÁTĚR
- PENETRACE
- BETONOVÁ STĚRKA tl. 100 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- ZÁKLADOVÁ DESKA (VODOSTAVEBNÍ BETON) tl. 500 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE tl. 60 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 100 mm
- STĚRKOPÍSEK frakce do 8 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- HUTNĚNÝ STĚRKOVÝ ZÁSYP frakce 16-32 tl. 150 mm
- ROSTLÝ TERÉN

P2

- STĚRKA PANDOMO tl. 7 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- BETONOVÁ MAZANINA tl. 50 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE tl. 60 mm
- PAROZÁBRANA
- ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE tl. 300 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 100 mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA tl. 10 mm

P5

- KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 6 mm
- LEPÍCÍ TMEL SOUDAL tl. 6 mm
- BETONOVÁ MAZANINA tl. 45 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE tl. 60 mm
- PAROZÁBRANA
- ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE tl. 300 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 100 mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA tl. 10 mm

P6

- STĚRKA PANDOMO tl. 7 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- BETONOVÁ MAZANINA tl. 50 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE tl. 60 mm
- ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE tl. 300 mm
- SDK PODHLED výšky 450 mm

P7

- STĚRKA PANDOMO tl. 7 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- BETONOVÁ MAZANINA tl. 50 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE tl. 60 mm
- ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE tl. 300 mm
- TEPELNÁ IZOLACE KAMENNÁ VATA tl. 300 mm
- CEMBRIT PODHLED výšky 450 mm

V1

- SÁDROVÁ OMÍTKA
- PENETRACE
- STĚNA Z VODOSTAVEBNÍHO BETONU tl. 200 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 200 mm
- PAŽICÍ STĚNA

V2

- SÁDROVÁ OMÍTKA
- ŽB NOSNÁ STĚNA tl. 200 mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER UNI tl. 250 mm
- POJISTNÁ HYDROIZOLACE
- PROVĚTRÁVANÁ MEZERA tl. 50 mm, HLINÍKOVÝ ROŠT
- FASÁDNÍ DESKY LITHODECOR GLASS

S2

- SUBSTRÁT min. tl. 280 mm
- FILTRAČNÍ TEXTILIE
- DRANÁŽNÍ VRSTVA tl. 150 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE PROTI PRORŮSTÁNÍ
- SEPARAČNÍ TEXTILIE
- SPÁDOVÁ VRSTVA LEHČENÝ BETON
- ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE tl. 300 mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA tl. 10 mm

S3

- PLECHOVÁ KRYTINA
- SEPARAČNÍ VRSTVA
- HADROIZOLAČNÍ FÓLIE
- OSB DESKA
- PROVĚTRÁVANÁ MEZERA tl. 50mm, DŘEVĚNÉ BEDNĚNÍ
- SPÁDOVÁ VRSTVA - KLÍNY Z EPS
- TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 200 mm
- PAROTESNÁ FÓLIE
- ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE tl. 300 mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA tl. 10 mm

±0,000 = + 492,3 m n.m. B.p.v.

VEDOUČÍ:	Ing.arch. Petr Lédl Ph.D.	ČVUT v PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ
VYPRACOVALA:	Bc. Pírková Markéta	
ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE	OBDOBÍ: LS 2015/2016
ÚLOHA:	EDUKATIVNÍ CENTRUM - JABLONEC NAD NISOU	
OBSAH:	ŘEZ B-B'	MĚŘÍTKO 1:100
		Č. VÝKR. <b>D17</b>





## D.1.2 Stavebně konstrukční řešení [výňatek ze souhrnné technické zprávy]

Objekt má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Suterén je určen pouze k technickým místnostem a krátkodobému parkování, které je z venkovního prostranství přístupné autovýtahem. Objekt je založen na základové desce tl. 500 mm, sloupy pod konzolou v 1.NP potom na pilotových základech. Deska společně se suterénními stěna tvoří tzv. bílou vanu, a to především kvůli založení objektu v blízkosti vodního toku.

Nosná konstrukce objektu je železobetonový skelet, který v přízemním podlaží nahrazují příčné železobetonové stěny, pro možnost posunutí nosných sloupů do středu budovy. V podzemí tak sloupy nemohly být umístěny z důvodu komunikace a parkovacích stání. Sloupy, které se nacházejí mimo vytápěný prostor, jsou pro přerušení tepelných mostů odděleny od konstrukce vrstvou pěnového skla. Ztužující jádra vytvářejí vždy prostory schodiště únikových cest, která jsou provedena ze železobetonu. Jako výplňové zdivo je použito zdivo Porotherm 19 AKU o tloušťce 190 mm. Suterénní stěny jsou zatepleny XPS deskami tl. 200 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny kamennou izolací Isover UNI v tl. 250 mm. Jako obkladový materiál dvouplášťové fasády je v rámci přízemí užito smaltované sklo, ve vyšších patrech obkladu z vláknocementových desek CEMBRIT. Mezi tepelnou izolací a obkladovým materiálem je dodržena vzduchová větraná mezera o minimální tloušťce 40 mm. Východní část budovy včetně severního přízemí západní částí je řešena lehkým obvodovým pláštěm Schüco FW 50+. Západní část objektu má po celém obvodu před lehkou konstrukcí obvodového pláště zabudovanou pochozí lávku pro snadnou údržbu. Ocelová lávka je kryta pláty plexiskla pokládaného ve druhém a třetím nadzemním podlaží a zároveň přesahuje až do výšky zábradlí pobytové terasy na střeše budovy. Pláty jsou ve třech šířkách a čtyřech barevných odstínech s tím, že každý propouští v jiné míře sluneční záření a redukuje tak pronikání slunečního záření do interiéru. V severní části tyto pláty vytváří především odhlučnění ulice s vedením tramvaje. Dvojitá fasáda je využita jako předeheřev vzduchu pro vzduchotechnické jednotky.

Stěny uvnitř budovy jsou zděné z pálených cihel Porotherm 19 AKU tl. 190 mm především pro dosažení akusticky oddělených prostor, a to hlavně mezi výukovými místnostmi mezi sebou a chodbou. V místech, kde není nutné prostory akusticky oddělit, jsou použity cihly Porotherm 8. Stěny jsou omítnuty sádrovou omítkou, případně obloženy keramickým obkladem.

Výplně okenních otvorů jsou řešeny okny s hliníkovými rámy a trojskly, které jsou pomocí kompozitních úhelníků připevněny na líc stěny.

Hlavní schodiště je ocelové. Úniková schodiště jsou betonová.

Stropní desky jsou železobetonové monolitické tloušťky 300 mm. Ve všech nadzemních podlažích jsou opatřeny podhledem o výšce 450 mm, který slouží pro vedení instalací a vzduchotechniky.

Konstrukce střechy je z části řešena jako pobytová terasa, tudíž opatřena extenzivní zelení a skladba střechy tomu odpovídá. Zbývá část střešní konstrukce, která se nachází na jiné výškové úrovni je zateplena deskami EPS o tl. 350 mm doplněná o spádovou vrstvu provedenou ze stejného materiálu ze spádových klínů. Stabilita ploché střechy je proti účinkům sání větru zajištěna přitížením vrstvou kameniva s oblými hranami frakce 16-32.

## Předběžný statický výpočet

### 1) NÁVRH STROPNÍ DESKY

BETON C 30/37

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa}$$

OCEĽ B 500 B

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = \frac{500}{1,5} = 333,3 \text{ MPa}$$

### EMPIRICKÝ NÁVRH

$$d = \frac{1}{33} L_{max} = 260 \text{ mm}$$

### VYNEZUJÍCÍ OHYBOVÁ ŠTÍHLOST

$$\tau = \frac{l}{d} < \tau_d$$

$$\tau_d = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot \tau_{tab}$$

$$k_1 = 1; k_2 = 1; k_3 = 1,3$$

$$\tau_d = 1 \cdot 1 \cdot 1,3 \cdot 24,6 = 31,98$$

$$d_{min} = \frac{l}{\tau_d} = \frac{8640}{31,98} = 270 \text{ mm}$$

$$h_{min} = d + 25 = 295 \text{ mm}$$

NÁVRH:  $h_d = 300 \text{ mm}$

### 2) ZATÍŽENÍ

#### a) STROPNÍ DESKA GARÁŽE

STĚLE	CHARAKT. [kN/m <sup>2</sup> ]	ψ	NÁVRHOVÉ [kN/m <sup>2</sup> ]
podlaha - pochozí vrstva	0,03 · 1,2	0,036	
- bet. mazanina	0,05 · 23	1,15	
- izolace	0,06 · 1	0,06	
stropní deska	0,3 · 25	7,5	
tepelná izolace	0,1 · 1	0,1	
omítka	0,01 · 23	0,23	
STĚLE CELKEM	9,076	1,35	12,3
UŽITNÉ ZATÍŽENÍ (OBCHOD)	5	1,5	7,5
ZATÍŽENÍ 1PP	14,076		19,8 kN/m <sup>2</sup>

b) STROPNI DESKA OBCHODU

STĀLE'		CHARAKTER. [kN/m <sup>2</sup> ]	β	NĀVRHOVE' [kN/m <sup>2</sup> ]
podlaha - pochoz' vrstva	0,003 · 12	0,036		
bet. mazanina	0,05 · 23	1,15		
izolace	0,06 · 1	0,06		
stropni deska	0,3 · 25	7,5		
omĭtka	0,01 · 25	0,23		
STĀLE' CELKEM		8,98	1,35	12,12
UŽITNE' ZATIŽENI' (ŠKOLA)		3	1,5	4,5
ZATIŽENI' 1NP		11,98		16,62 kN/m <sup>2</sup>

c) STROPNI DESKA ŠKOLY

STĀLE'		CHARAKT. [kN/m <sup>2</sup> ]	β	NĀVRHOVE' [kN/m <sup>2</sup> ]
viz b)		8,98	1,35	12,12
UŽITNE' ZATIŽENI' (VYSTAVA)		5	1,5	7,5
ZATIŽENI' 2NP		13,98		19,52 kN/m <sup>2</sup>

d) STROPNI DESKA VYSTAVY (STĚCHA)

STĀLE'		CHARAKT. [kN/m <sup>2</sup> ]	β	NĀVRHOVE' [kN/m <sup>2</sup> ]
střesni plāst - zatěž. vrstva kačírku	0,07 · 18	1,26		
tepelna' izolace	0,35 · 1	0,35		
spāid. klíny	0,14 · 1	0,14		
stropni deska	0,3 · 25	7,5		
omĭtka	0,01 · 23	0,23		
STĀLE' CELKEM		8,07	1,35	10,89
UŽITNE' ZATIŽENI'		0,75	1,5	
SNĪH *		3,2	1,5	
		12,02		16,82 kN/m <sup>2</sup>

\* ZATIŽENI' SNĪHEM (VII oblast)

$$s = s_k \cdot \mu_1 \cdot c_e \cdot c_o$$

$$s = 4 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 = 3,2 \text{ kN/m}^2$$

3) NĀVRH SLOUPU

ODHAD 0,4 x 0,4 m



$$A = 38,5 \text{ m}^2$$

$$\rho_s = 0,02$$

$$c = 30/37$$

$$f_{cd} = 20 \text{ MPa}$$

$$A_s = 0,02 A_c$$

$$\beta = 1,15$$

$$\mu_0 = 4 \cdot 0,4$$

$$\mu_1 = 4 \cdot 0,4 + 2\pi \cdot 20$$

$$N_{Ed} = A \cdot [1PP + 1NP + 2NP + STR.] + \text{vlastni' tĭha sloupu}$$

$$\begin{aligned} \text{vlastni' tĭha sloupu: } & 1PP \rightarrow 0,4 \cdot 0,4 \cdot 25 \cdot (3,6 - 0,3) \\ & 1NP \rightarrow 0,4 \cdot 0,4 \cdot 25 \cdot (4,68 - 0,3) \\ & 2NP \rightarrow 0,4 \cdot 0,4 \cdot 25 \cdot (4,36 - 0,3) \\ & 3NP \rightarrow 0,4 \cdot 0,4 \cdot 25 \cdot (6,05 - 0,3) \\ & = 4 \cdot (3,3 + 4,38 + 4,06 + 5,75) = 69,96 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$N_{Ed} = 38,5 \cdot [19,8 + 16,62 + 19,52 + 16,82] + 69,96 = 2871,22 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s = N_{Ed}$$

$$0,8 \cdot A_c \cdot 20 \cdot 10^6 + 0,02 A_c \cdot 400 \cdot 10^6 = 2871,22 \cdot 10^3$$

$$A_c = 0,120 \text{ m}^2$$

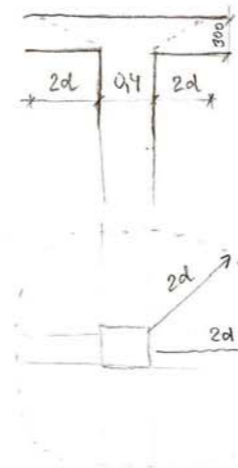
$$b = \sqrt{A_c} = 0,34 \text{ m}$$

NĀVRH: 0,4 m x 0,4 m

4) OVĚŘENI' TL. DESKY NA PROTLĀČENI'

$$d = 300 - 25 - 5 = 270 \text{ mm}$$

$$2d = 540 \text{ mm}$$



$$V_{Ed} = 1PP \cdot A = 19,8 \cdot 38,5 = 762,3 \text{ kN}$$

$$\sigma_{Ed0} = \frac{V_{Ed} \cdot \beta}{\mu_0 \cdot d} = \frac{762,3 \cdot 10^3 \cdot 1,15}{4 \cdot 0,4 \cdot 0,27} = 803,67 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{Rd,max} = 0,4 \cdot r \cdot f_{cd}$$

$$r = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{30}{250}\right) = 0,528$$

$$\sigma_{Rd,max} = 0,4 \cdot 0,528 \cdot 20 = 4,2 \text{ MPa}$$

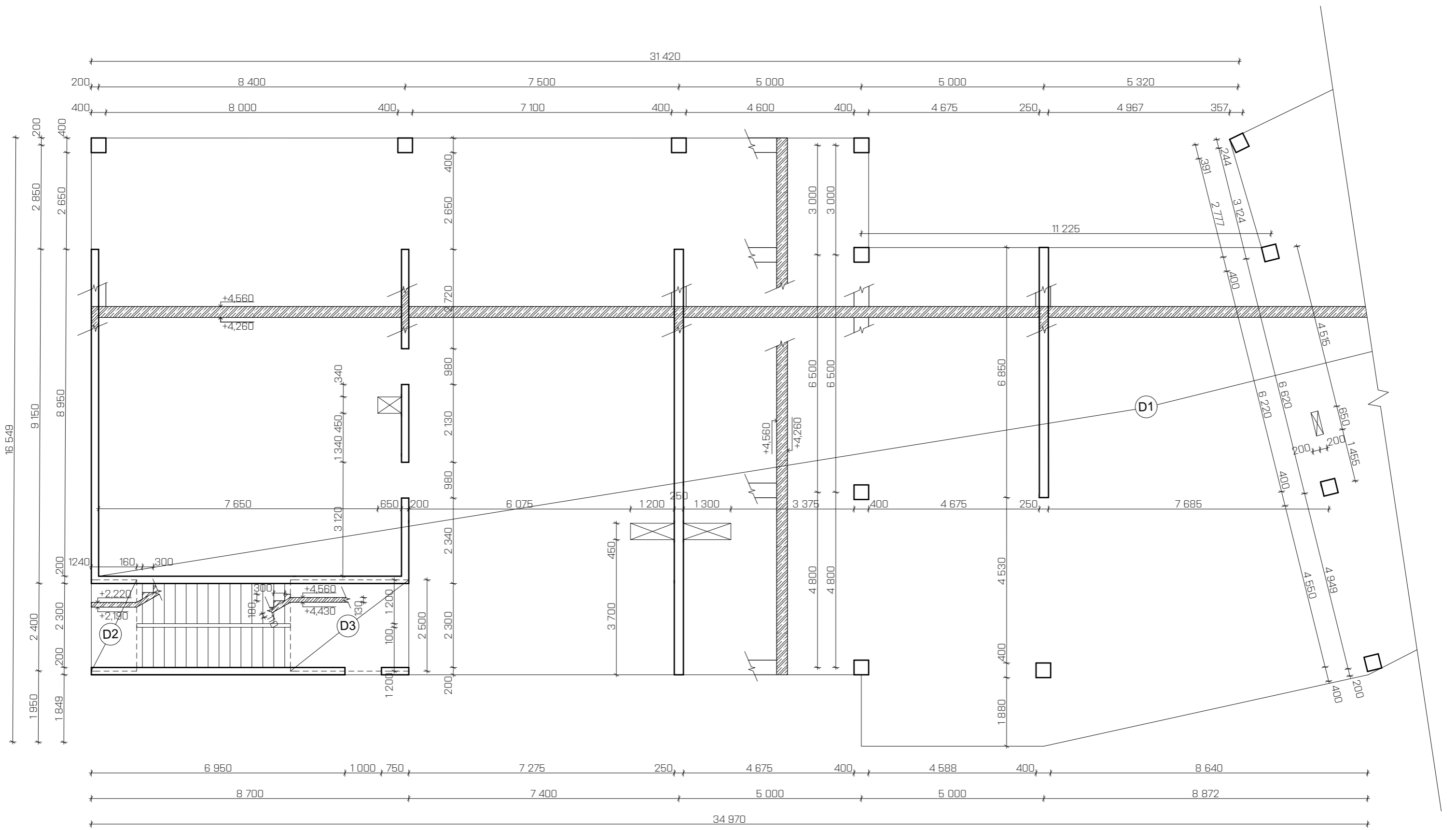
$$\sigma_{Ed0} = 803,67 \text{ kPa} < \sigma_{Rd,max} = 4200 \text{ kPa} \quad \checkmark$$

$$\sigma_{Ed1} = \frac{V_{Ed} \cdot \beta}{\mu_1 \cdot d} = \frac{762,3 \cdot 10^3 \cdot 1,15}{(4 \cdot 0,4 + 2\pi \cdot 0,54) \cdot 0,27} = 650,3 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{Ed1} = 650,3 \text{ kPa} < \sigma_{Rd,max} = 4200 \text{ kPa} \quad \checkmark$$

K PROTLĀČENI' NEDOSĀDE





±0,000 = + 492,3 m n.m. B.p.v.

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ŽELEZOBETON C30/37
  - OCEL B500B

VEDOUČÍ:	Ing.arch. Petr Lédl Ph.D.	ČVUT v PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ
VYPRACOVALA:	Bc. Pírková Markéta	
ÚČEL:	DIPLOMOVÁ PRÁCE	OBDOBÍ: LS 2016/2016
ÚLOHA:	EDUKATIVNÍ CENTRUM - JABLONEC NAD NISOU	
OBSAH:	VÝKRES TVARU - ZÁPADNÍ ČÁST	MĚŘÍTKO 1:100
		Č. VÝKR. <b>D20</b>





### D.1.3 Požárně - bezpečnostní řešení (výňatek ze souhrnné technické zprávy)

#### a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Stavba je řešena jako jeden objekt, jehož požární výška je 14,1 m. Rozdělení do požárních úseků je součástí příloh dokumentace.

#### b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

V rámci diplomové práce nebyly tyto výpočty provedeny.

#### c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Základy jsou betonové. Suterénní stěny jsou železobetonové, opatřené kontaktním zateplením z XPS kvůli vysoké třídě požární odolnosti. Nosné konstrukce objektu jsou provedeny ze železobetonu, opatřeny kamennou izolací Isover jako zateplovacím systémem a obkladem ze smaltovaného skla či vlaknocementových desek. Obvodová stěna je konstrukcí druhu DP1. Protože bylo použito nehořlavého materiálu, nemusí být řešeny požární pásy za předpokladu dodržení dostatečných vzdáleností otvorů v obvodové stěně různých požárních úseků. Jako výplňové zdivo je použito keramických pálených cihel. Lehký obvodový plášť Schüco FW 50+ je proveditelný v protipožární variantě BF s odolností 30 minut.

Konstrukci střechy odděluje požární strop v podobě železobetonové stropní konstrukce [DP1].

Výťahové šachty jsou samostatným požárním úsekem, uvnitř je navržen požární výťah (neslouží k evakuaci osob).

Konstrukce je provedena ze železobetonu [DP1].

Instalační šachty jsou samostatným požárními úseky, jsou provedeny z pálených cihel Porotherm tl. 80 mm s požárními uzávěry, které budou dodány v požadované PO. Mezi konstrukcemi různých požárních úseků jsou použity požární klapky a ucpávky. Požární uzávěry otvorů (dveře) budou dodány vždy v požadované požární odolnosti.

Druh konstrukce	Požadovaná PO	Skutečná PO	Posouzení	Poznámka
<b>NOSNÉ POŽÁRNÍ STROPY A STĚNY</b>				
ŽB deska 300 mm	REI 60 DP1	REI 180 DP1	OK	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu
ŽB obvodová stěna 200 mm	REI 45 DP1	REI 180 DP1	OK	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu
<b>NENOSNÉ STĚNY</b>				
Porotherm 19 AKU - vnitřní strana	REW 45 DP1	REI 180 DP1	OK	Technický list produktu
Porotherm 19 AKU - vnější strana	REI 45 DP1	REI 180 DP1	OK	Technický list produktu
Schüco FW 50+ BF				Technický list produktu
<b>NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ PÚ</b>				
ŽB stěna 200 mm	REI 45 DP1	REI 180 DP1	OK	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu
ŽB sloup uvnitř PÚ	R 30 DP1	R 60 DP1	OK	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu

Porotherm 19 AKU	REI 45 DP1	REI 180 DP1	OK	Technický list produktu
<b>NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY</b>				
ŽB deska 300 mm	REI 15 DP1	REI 180 DP1	OK	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu
<b>VÝTAHOVÉ ŠACHTY</b>				
ŽB stěna 200 mm	REI 30 DP1	REI 180 DP1	OK	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu
Pož. uzávěr otvorů	EW 15 DP1		OK	Budou dodány v pož. PO
<b>INSTALAČNÍ ŠACHTY</b>				
Porotherm 8	EI 30 DP1	EI 60 DP1	OK	Technický list produktu
Pož. uzávěr otvorů	EW 15 DP1		OK	Budou dodány v pož. PO
<b>POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ (DVEŘE)</b>				
Budou dodány vždy v požadované PO				

Tab. 1 - požadovaná a skutečná požární odolnost

#### a) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Požární úsek	Provoz	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Plocha na osobu [m <sup>2</sup> ]	součinitel	Celkem osob
<b>SUTERÉN</b>					
P01.01	garáž	600	17 stání	0,5	9
P01.02/N03	výtah	-	-	-	-
P01.03/N01	autovýtah	-	-	-	-
P01.04	kotelna	20	-	-	-
A - P01.05/N04	schodiště	19	-	-	-
P01.06	technické zázemí	35	-	-	-
<b>PŘÍZEMÍ</b>					
A - N01.01/N03	schodiště	19	-	-	-
N01.02	komerční jednotka	60	1,5 3	-	37*
N01.02	komerční jednotka	55	1,5 3	-	35*
N01.02	komerční jednotka	68	1,5 3	-	39*
N01.05/N03	vstupní hala kavárna	78	- 1,4	-	56*
N01.06	odpad	15	-	-	-
P01.07/N03	šachta	-	-	-	-
P01.08/N03	šachta	-	-	-	-
P01.09/N03	šachta	-	-	-	-
P01.10/N04	šachta	-	-	-	-
P01.11/N04	šachta	-	-	-	-
P01.12/N04	šachta	-	-	-	-

2. NP					
N02.01	výukové místnosti posluchárna	155 97	1,5 87 míst	1,1	197
N01.05/N03	knihovna	330	3 6	-	87
3. NP					
N03.01	výstava kancelář	191 44	2 8	-	102
N01.05/N03	knihovna	330	3 6	-	87
STŘECHA					
N04.01	studovna	30	5	-	6
-	pobytová terasa	300	-	-	-
CELKOVÉ OBSAZENÍ OBJEKTU					655

Tab. 2 - obsazení objektu osobami

\* přímý výstup na volné prostranství

Celkové obsazení objektu činí 655 osob, z toho z úseků z nadzemních podlaží, které nemají volný výstup na terén, uniká 479 osob dvěma CHÚC typu A. Únik z přízemního prostoru je uvažován přímo ven. Úniková cesta z podzemního podlaží evakuuje 9 osob a napojí se na jednu CHÚC typu A z vyšších pater.

Požadavky na CHÚC A:

V objektu jsou navrženy dvě únikové cesty typu A. Únik z objektu je zajištěn z 1.NP, kde se nacházejí vstupy do objektu. Prostřednictvím této cesty se lidé dostávají z vyšších a podzemního podlaží na volné prostranství. Konstrukce CHÚC A je řešena jako nehořlavá (DP1) a je provedena ze železobetonu. V CHÚC se nesmí nacházet žádné předměty a zařízení z hořlavých materiálů, aby zde bylo vyloučeno riziko vzniku požáru. Dále se v CHÚC nesmí vyskytovat energetické rozvody nekryté nebo kryté požárně neodolným materiálem. V CHÚC se nesmí vyskytovat předměty, které by znemožnily bezpečný únik evakuovaných osob.

Větrání západní únikové cesty zajišťují otevíratelné otvory. Otvor v nejvyšším místě CHÚC stejně tak jako dveře na volné prostranství jsou samočinně otvíravé v případě požáru. Východní úniková cesta je ve vnitřní dispozici. Větrání je zajištěno kombinovaně. Přívod vzduchu zajišťuje vzduchotechnická jednotka, odvod vzduchu je přirozený v nejvyšším místě CHÚC. V nejvyšším místě jsou také umístěny kouřové hlásiče.

Objekt má 1 podzemní podlaží. Větrání tohoto podlaží je zajištěno nuceně, a to VZT jednotkou umístěnou na střeše budovy.

Délka CHÚC ve východní části (delší ze dvou únikových cest) vyhovující - dle projektové dokumentace 42 m (42 m < mezní délka 120 m)

Šířka CHÚC - únik uvažován ve 4 únikových pruzích rovnoměrně rozdělených do dvou únikových cest.

#### a) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Skladba střešního pláště je položena na monolitické železobetonové konstrukci, která zamezuje šíření požáru skrze střešní konstrukci. Střecha je vyhodnocena jako požárně uzavřený prostor a nevyžaduje odstupové vzdálenosti. Obvodové konstrukce jsou požárně uzavřené plochy mimo okenních otvorů. Odstupové vzdálenosti však nejsou v rámci DP počítány. Předpokládá se, že do požárně nebezpečného prostoru budovy nic nezasahuje a samotný požárně nebezpečný prostor nezasahuje na jiný pozemek. Části obvodových stěn a výplně nacházející se v požárně nebezpečném prostoru jiného požárního úseku jsou navrženy s požadovanou požární odolností.

Torzni stín budovy - obvodové konstrukce budovy jsou druhu DP1, střešní konstrukce je plochá [ <45°], tudíž není zapotřebí posuzovat odpadávaní hořících částí objektu.

#### b) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Vzhledem k velikosti požárních úseků a provozu v budově je v objektu navrženo stabilní hasící zařízení napojené na

veřejný vodovodní řad.

#### c) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Objekt je přístupný z ulice Lipanská. Výška řešeného objektu je < 22,5 m, lze vést účinně protipožární zásah z vnější strany objektu. Pro hasičské jednotky je umožněn pojezd po kolejích tramvajové tratě, která je v úrovni vozovky.

Plocha ze severní části před budovou bude zpevněna a odvodněna. Výstup na střechu je umožněn po CHÚC typu A. Střecha druhé části budovy, která je v jiné výškové úrovni je zpřístupněna světlíkem v druhé CHÚC A a zároveň jsou střechy propojeny žebříkem.

#### d) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

Veškeré prostupy rozvodů a instalací požárními stěnami budou opatřeny ucpávkami. Elektrická instalace je provedena s dostatečným krytím.

#### e) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

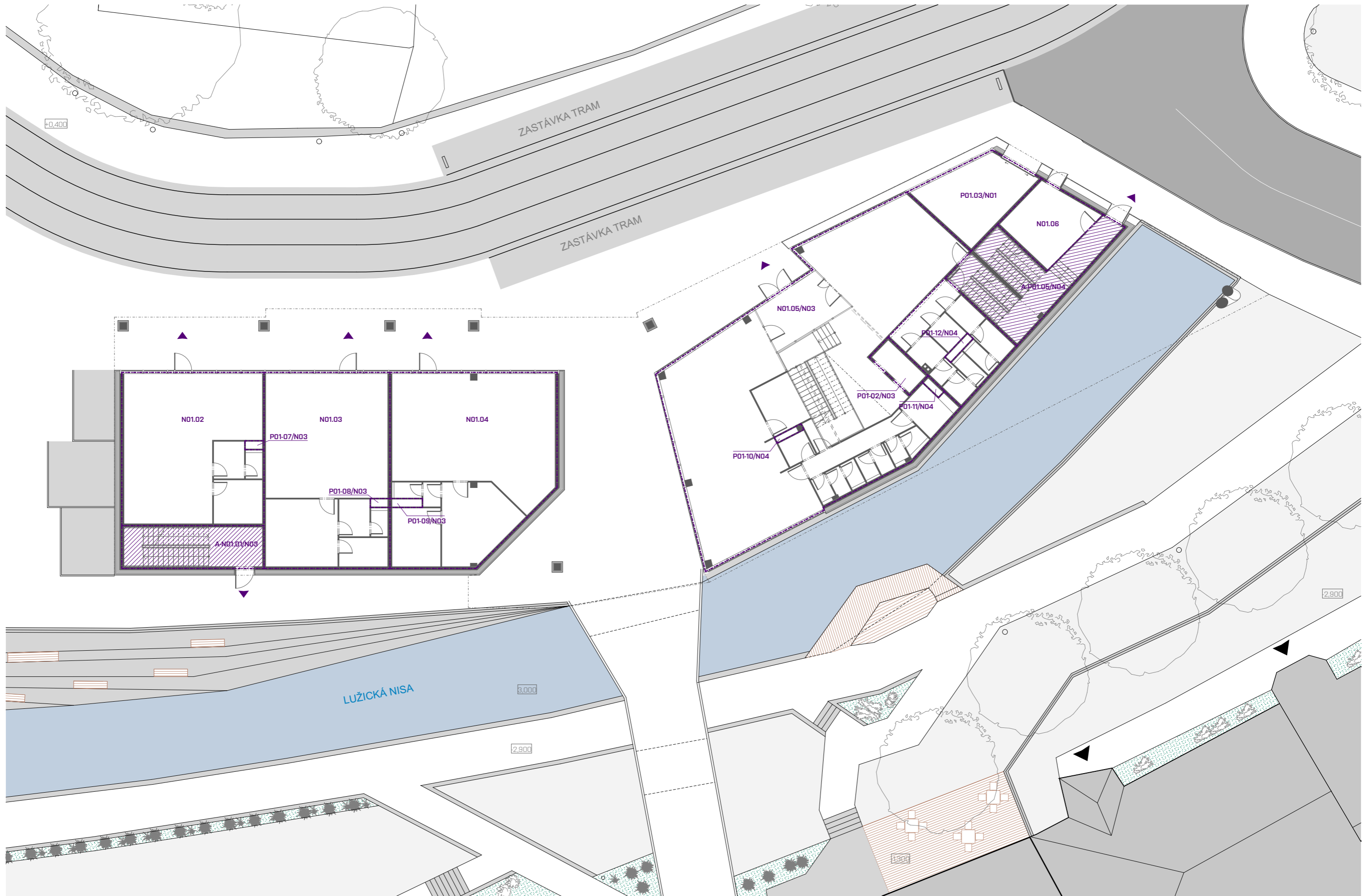
#### f) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V každém podlaží, a to v místech, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství, kde se mění směr úniku nebo dochází ke křížení komunikací či změně výškové úrovně, bude umístěno značení směru únikové cesty tak, aby od každé značky bylo vidět vždy následující značku ve směru úniku. Toto značení bude podsvíceno a napojeno na záložní zdroj (UPS) pro případ výpadku elektřiny.

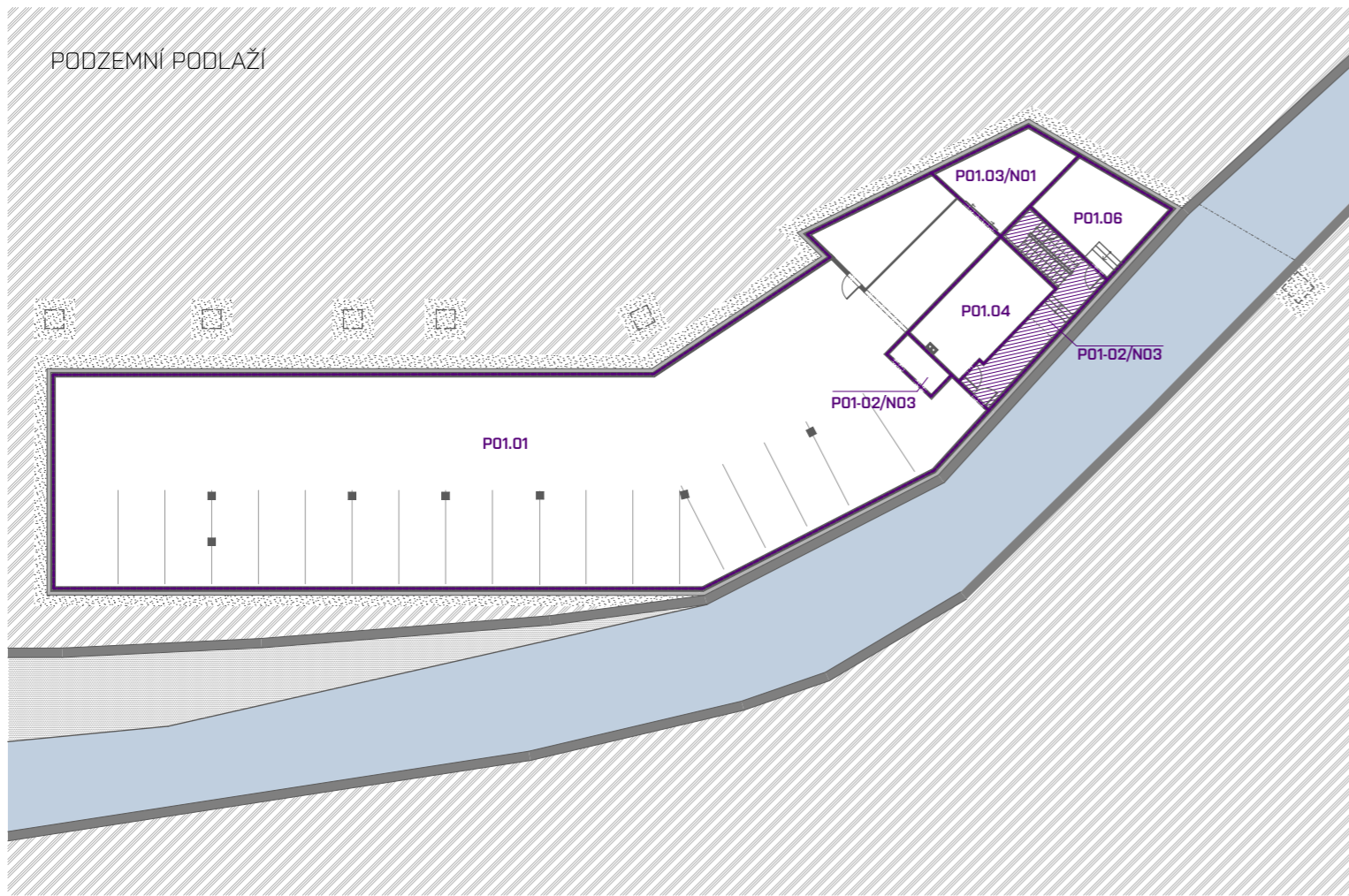
Osvětlení musí být umístěno v NÚC všude tam, kde jsou elektrické rozvody a v CHÚC na všech místech. Svítidla pro nouzové osvětlení jsou napojena na záložní zdroj pro případ výpadku energie a musí být funkční alespoň po dobu 15 minut, a to jak v NÚC tak v CHÚC A.

Dveře na ÚC jsou vždy bez prahů a jsou ve směru úniku.

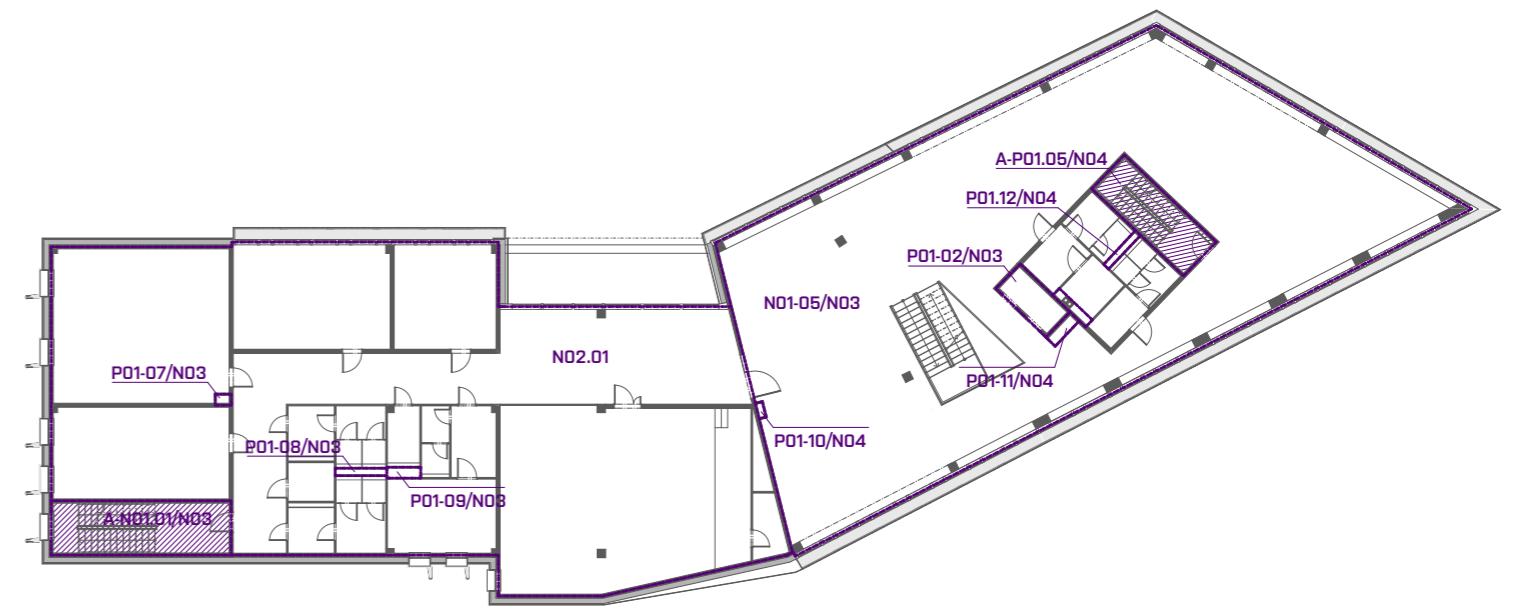




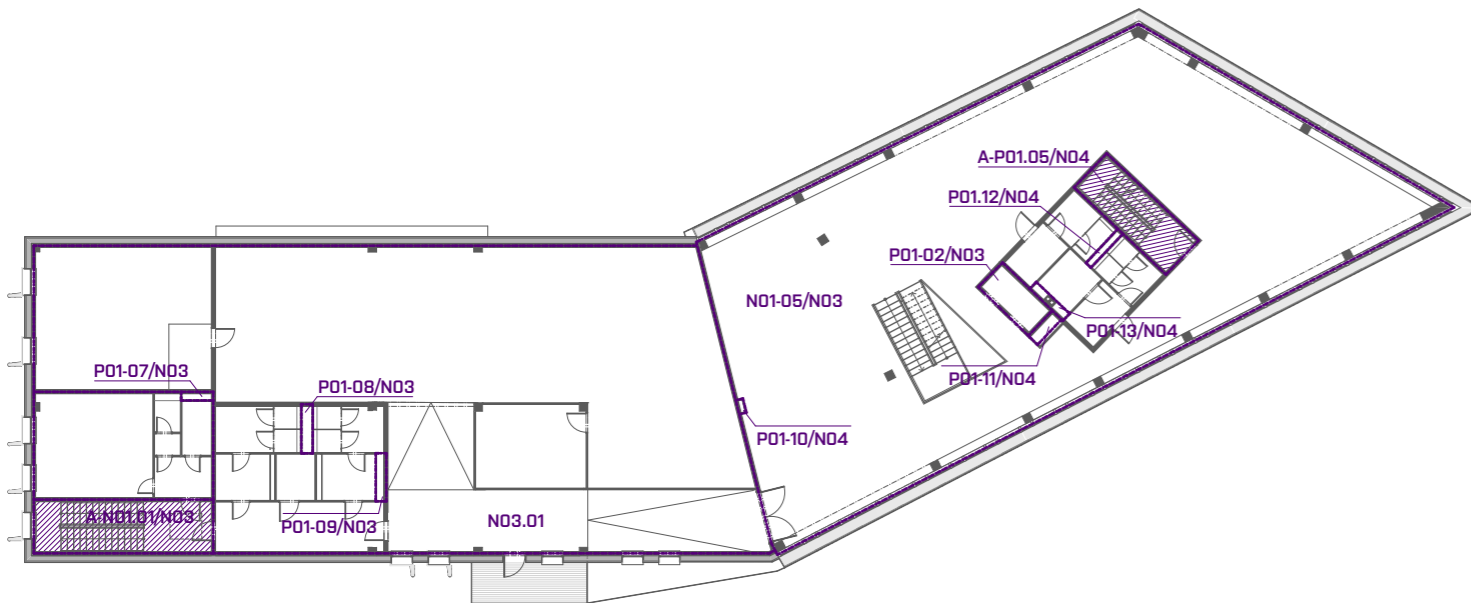
PODZEMNÍ PODLAŽÍ



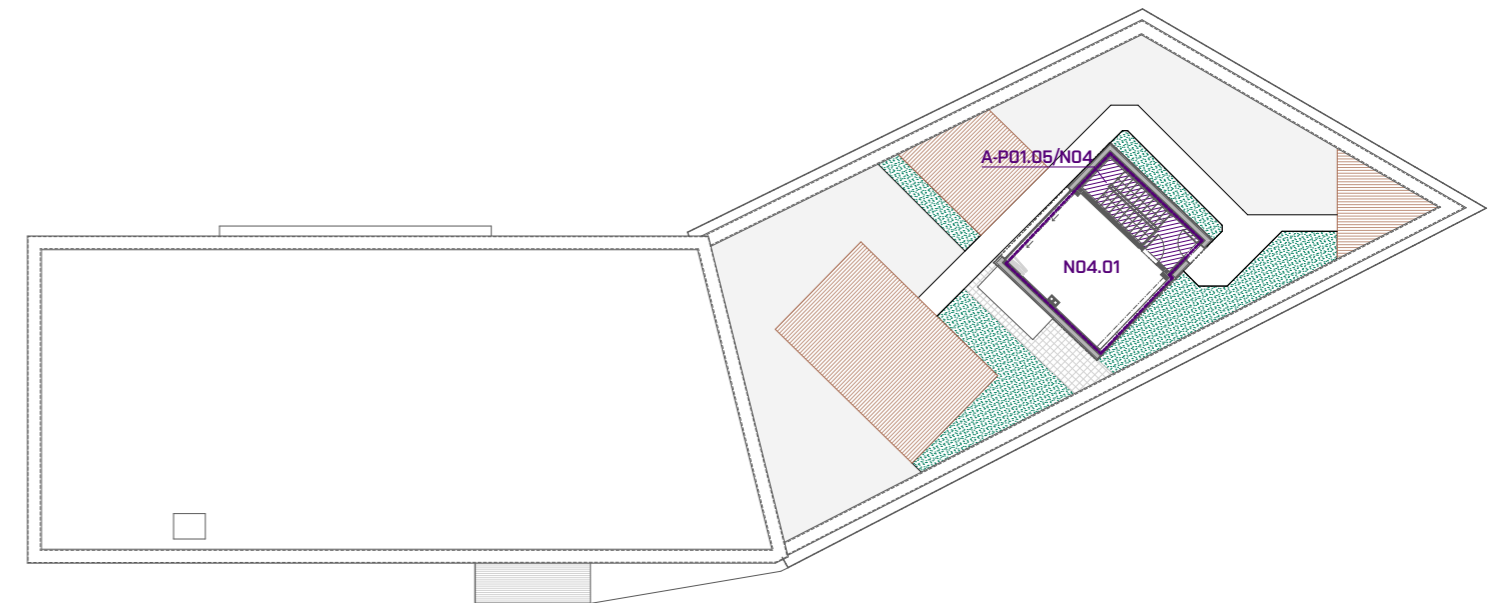
2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ



3. NADZEMNÍ PODLAŽÍ



STŘECHA





## D.1.4 Technika prostředí staveb [výňatek ze souhrnné technické zprávy]

### a) technické řešení

Objekt bude napojen na vodovodní a kanalizační řád a STL plynovod přípojkami z ulice Lipanská.

Vodoměrná soustava bude v technické místnosti v 1.PP, kde bude umístěn i zásobník teplé vody, který je centrální pro celý objekt. Zdrojem tepla bude kondenzační plynový kotel s komínem vyvedeným 1 m nad střechu. Měření spotřeby vody pro celý objekt bude řešeno v technické místnosti přístupné ze schodiště do garáží. Měření spotřeby vody pro jednotlivé provozy bude provedeno vodoměry na teplou a studenou vodu umístěnými v šachtě za otvíravými dvířky.

Revizní šachta kanalizace je umístěna na pozemku objektu před vstupem. Čištění je prováděno pomocí čistících tvarovek umístěných v nejnižším podlaží. Ochrana proti vzduť vodě není řešena. Dešťové svody budou napojeny na stávající dešťovou kanalizaci, se zaústěním do řeky.

Hlavní uzávěr plynu bude umístěn na východní fasádě objektu. Kotel je součástí kotelny v 1.PP. Vytápění bude kombinací vzduchotechniky a teplovodních otopných těles v podobě teplovodních konvektorů, které budou uloženy vždy v parapetních blocích dle potřeby. Dostatečnou výměnu vzduchu v objektu budou zajišťovat vzduchotechnické jednotky na střeše budovy, které budou napojeny na elektrickou síť, která bude mimo jiné zajišťovat ohřev vzduchu. Součástí jednotek je 85% rekuperace. V prostorách výstavy bude šířený vzduch upravovat klimatizační jednotka, aby došlo k vytvoření vhodných podmínek pro každou příležitost. Samostatná jednotka bude také pro nucené větrání garáží. Okna v budově jsou otvíravá, větrání je tedy kombinované.

Dále bude objekt napojen zemním vedením na distribuční síť elektrického proudu. Přípojková skříň bude umístěna na východní fasádě, hlavní rozvaděče potom v suterénu objektu. Dále pak budou rozmístěny podružné el. rozvaděče, a to v každé z komerčních jednotek, kavárně a skladu výstavních prostor. Vnitřní rozvody jsou provedeny pod omítkou, ve výstavním sále potom ve dvojité podlaze, pro lepší přístupnost. Umístění zásuvek je přizpůsobeno konkrétnímu napojení elektrospotřebičů. V knihovných studovnách a učebnách jsou zásuvky připraveny a zpřístupněny pro návštěvníky.

V rámci provozu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude sbírán z odpadních nádob do kontejnerů komunálního odpadu a dále bude svážen oprávněnou firmou k likvidaci. Provozem stavby nebude vznikat produkce jiného nebezpečného odpadu.

### b) výpočet technických a technologických zařízení

V rámci diplomního projektu nebyl řešen kompletní výpočet. Bilance množství výměny vzduchu vzduchotechnickými jednotkami je součástí přílohy TZB.

### c) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající veřejný vodovodní řád, kanalizační řád a elektrickou síť vedoucí z ulice Lipanská. STL plynovod bude před provedením přípojky vlastníkem vedení prodloužen z Dolního náměstí do ulice Lipanská směrem k autobusovému nádraží. Dešťové svody budou svedeny do místní vodoteče Lužická Nisa.

### d) přípojevací rozměry, výkonové kapacity a délky

Jednotlivé přípojky budou v místě komunikace vedeny v chráničce vždy o dimenzi větší než samotné potrubí. Dimenze jednotlivých přípojek nejsou v rámci diplomního projektu řešeny. Umístění je podrobněji zakresleno v koordinační situaci.

## Požadavky na výměnu vzduchu

Provoz	Plocha [m <sup>2</sup> ] kapacita [os.]	Potřebná výměna [h <sup>-1</sup> ]	Světlá výška provozu [m]	Q - přívod [m <sup>3</sup> /h]	Q - odvod [m <sup>3</sup> /h]
PODZEMNÍ PODLAŽÍ - GARÁŽ					
garáž	600	4	3,2	7680	6912
1.NP					
komeční jednotka I.	55	8	3,9	1716	
komeční jednotka II.	60	8		1872	
komeční jednotka III.	68	8		2121,6	
kavárna	78	10		3042	
zázemí kavárny	32	5			624
vstupní hala	70	3		819	
zázemí zaměstnanci	28	5			546
2.NP					
knihovna	330	4	3	3960	
zázemí knihovny	28	5			420
přednáškový sál	90	25		2250	
učebna I.	5	25		125	
učebna II.	9	25		225	
učebna III.	19	25		475	
učebna IV.	15	25		375	
chodba	100	3		900	
zázemí výuky	40	5			600
3.NP					
knihovna	330	4	3	3960	
zázemí knihovny	28	5			420
kancelář výstavy	55	4	5,2	1144	
sklad	20	3	4,7	282	
chodba	70	3	5	1050	
zázemí výstavy	55	5	3		825
výstava	203	6	5,2	6333,6	

Tab. 1. Požadavky na výměnu vzduchu

## Návrh VZT jednotek (včetně základní dimenze VZT potrubí)

- \_ pro výpočet dimenze potrubí použita rovnice  $S = Q/v$
- \_ max. rychlost proudění v potrubí uvažována
  - stoupačka 8 m/s
  - rozvodné potrubí v podlaží 6,5 m/s
- \_ rychlost regulují výústky (návrh není součástí DP)
- \_ v rámci DP je vypočtena pouze max. dimenze potrubí - redukce nejsou uvažovány
- \_ je uvažována odbočka tvaru L, při použití dalšího tvaru T je možné uvažovat menší dimenze

### VZT jednotka I. (hlavní provoz garáží)

\_ jednotka je umístěna na střeše

	Podlaží	Q (m <sup>3</sup> /h)
přívod celkem		7680 (m <sup>3</sup> /h)
odvod celkem		6912 (m <sup>3</sup> /h)

Tab. 1. celkový objem jednotky

\_ navržena na odvodní množství vzduhu 7680 m<sup>3</sup>/h

podlaží		Q (m <sup>3</sup> /h)	v (m/s)	axb (mm)
1PP	stoupačka	7680	7,62	630x450
	max. odbočka	7680	6,05	630x500

Tab. 2. návrh hlavní dimenze

### VZT jednotka II. (komerční jednotka I.)

- \_ jednotka je umístěna uvnitř budovy
- \_ navržena na přívodní množství vzduhu 1716 m<sup>3</sup>/h

podlaží		Q (m <sup>3</sup> /h)	v (m/s)	axb (mm)
1NP	dimenze potrubí	1716	6,08	280x280

Tab. 3. návrh hlavní dimenze

### VZT jednotka III. (komerční jednotka II.)

- \_ jednotka je umístěna uvnitř budovy
- \_ navržena na přívodní množství vzduhu 1872 m<sup>3</sup>/h

podlaží		Q (m <sup>3</sup> /h)	v (m/s)	axb (mm)
1NP	dimenze potrubí	1872	5,9	315x280

Tab. 4. návrh hlavní dimenze

### VZT jednotka IV. (komerční jednotka II.)

- \_ jednotka je umístěna uvnitř budovy
- \_ navržena na přívodní množství vzduhu 2122 m<sup>3</sup>/h

podlaží		Q (m <sup>3</sup> /h)	v (m/s)	axb (mm)
1NP	dimenze potrubí	2122	5,94	315x315

Tab. 5. návrh hlavní dimenze

### VZT jednotka V. (hlavní provoz knihovny)

\_ jednotka je umístěna na střeše

	Podlaží	Q (m <sup>3</sup> /h)
přívod	1NP	3880
přívod	2NP	3960
přívod	3NP	3960
přívod celkem		11800 (m <sup>3</sup> /h)
odvod	1NP	976
odvod	2NP	420
odvod	3NP	420
odvod celkem		1816 (m <sup>3</sup> /h)

Tab. 6. celkový objem jednotky

\_ navržena na přívodní množství vzduhu 11800 m<sup>3</sup>/h

podlaží		Q (m <sup>3</sup> /h)	v (m/s)	axb (mm)
3NP	stoupačka	11800	7,33	710x630
	max. odbočka	3960	6,2	355x500
2NP	stoupačka	7840	7,68	630x450
	max. odbočka	3960	6,2	355x500
1NP	stoupačka	3880	6,75	450x355
	max. odbočka	3880	6,07	355x500

Tab. 7. návrh hlavní dimenze

### VZT jednotka VI. (hlavní provoz učebny)

\_ jednotka je umístěna na střeše

	Podlaží	Q (m <sup>3</sup> /h)
přívod	2NP	4350
přívod celkem		4350 (m <sup>3</sup> /h)
odvod	2NP	600
odvod	3NP	940
odvod celkem		1816 (m <sup>3</sup> /h)

Tab. 8. celkový objem jednotky

\_ navržena na přívodní množství vzduhu 4350 m<sup>3</sup>/h

podlaží		Q (m <sup>3</sup> /h)	v (m/s)	axb (mm)
3NP	stoupačka	4350	7,56	355x450
	max. odbočka	940	5,8	200x225
2NP	stoupačka	4350	7,56	355x450
	max. odbočka	4350	6,04	355x500

Tab. 9. návrh hlavní dimenze

### VZT jednotka VII. - klimatizace (hlavní provoz výstava)

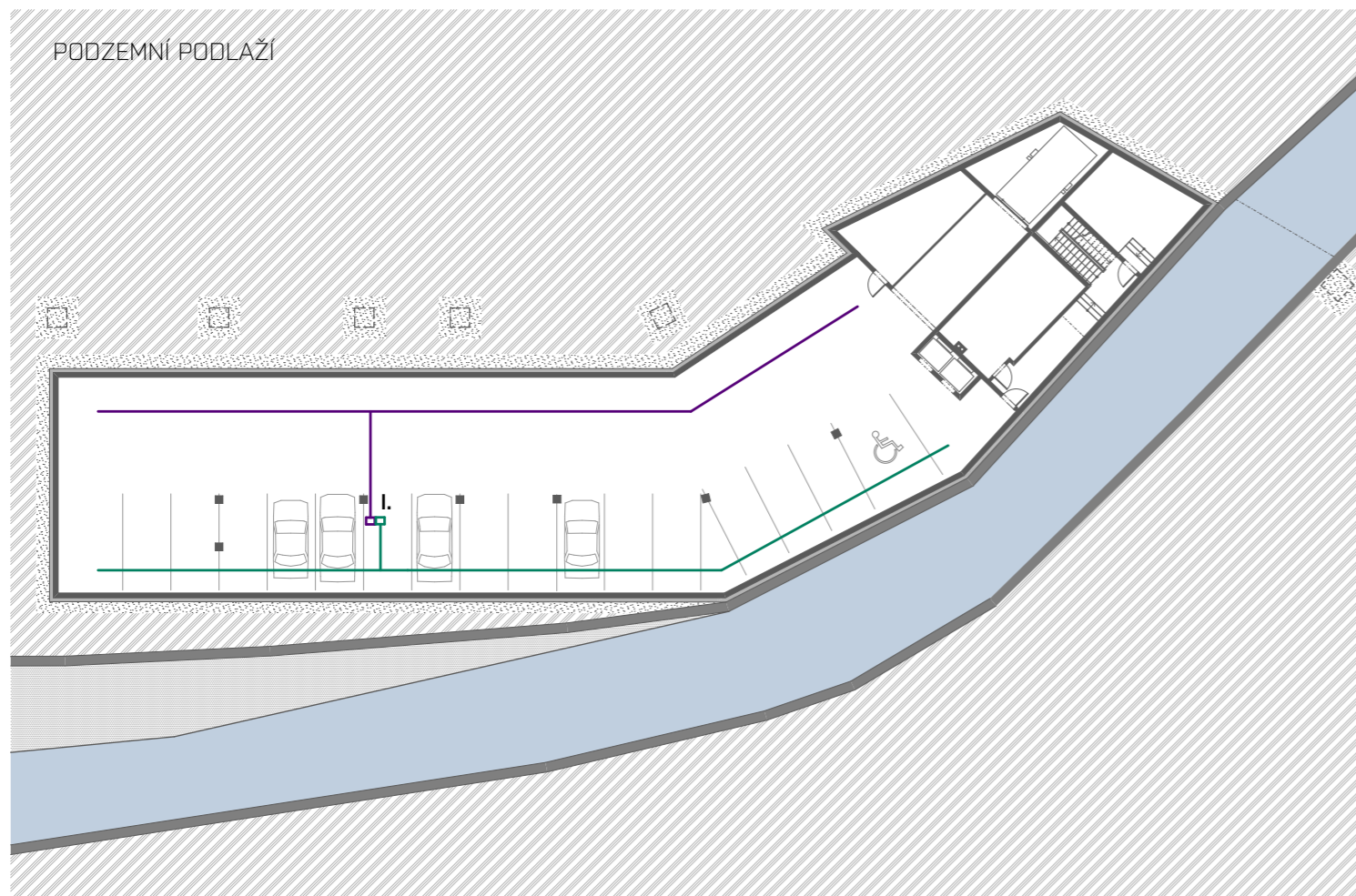
- \_ jednotka je umístěna na střeše
- \_ navržena na přívodní množství vzduhu 7914 m<sup>3</sup>/h

podlaží		Q (m <sup>3</sup> /h)	v (m/s)	axb (mm)
3NP	stoupačka	7914	7,66	450x630
	max. odbočka	7914	6,15	500x630

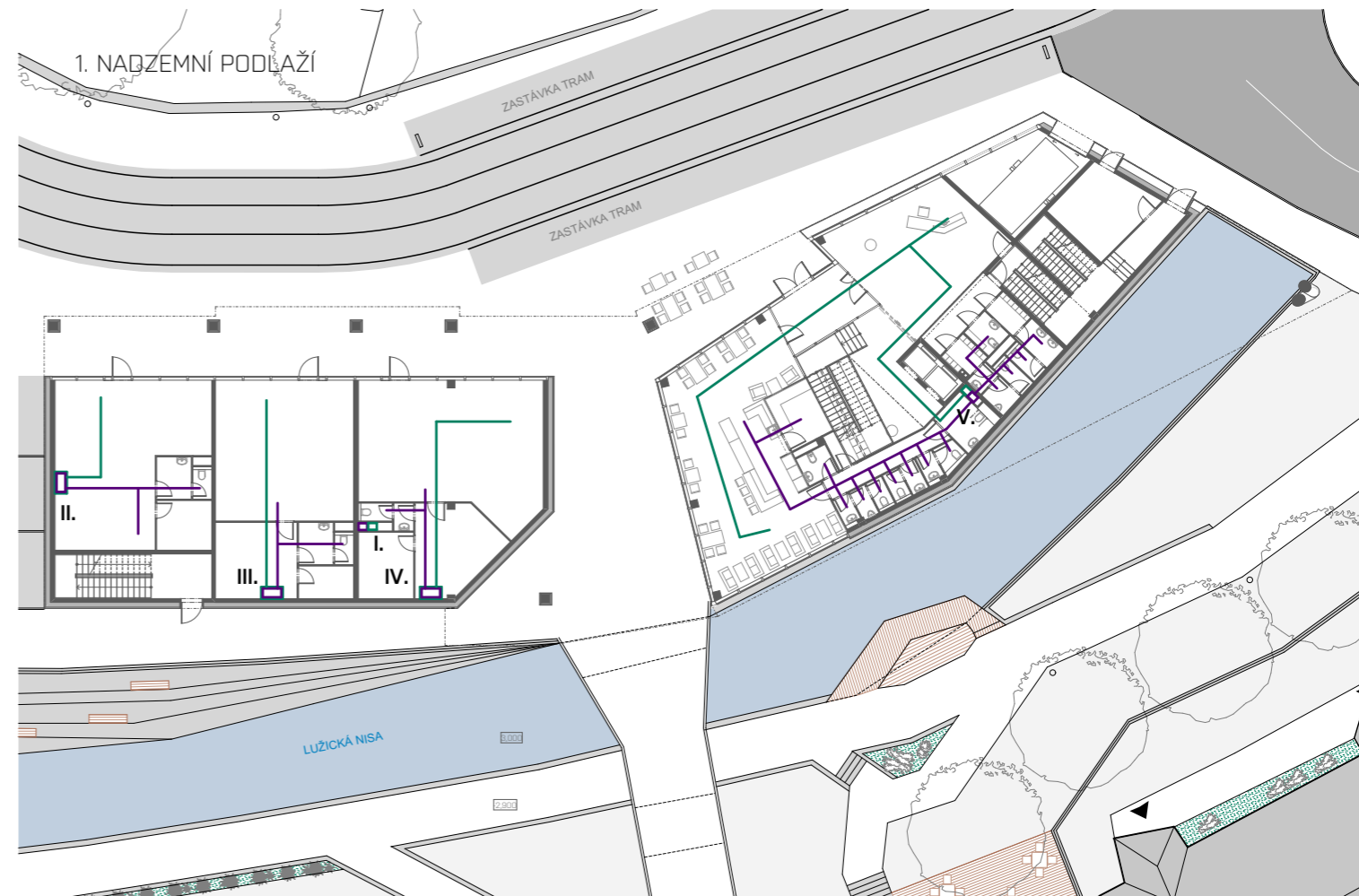
Tab. 10. návrh hlavní dimenze



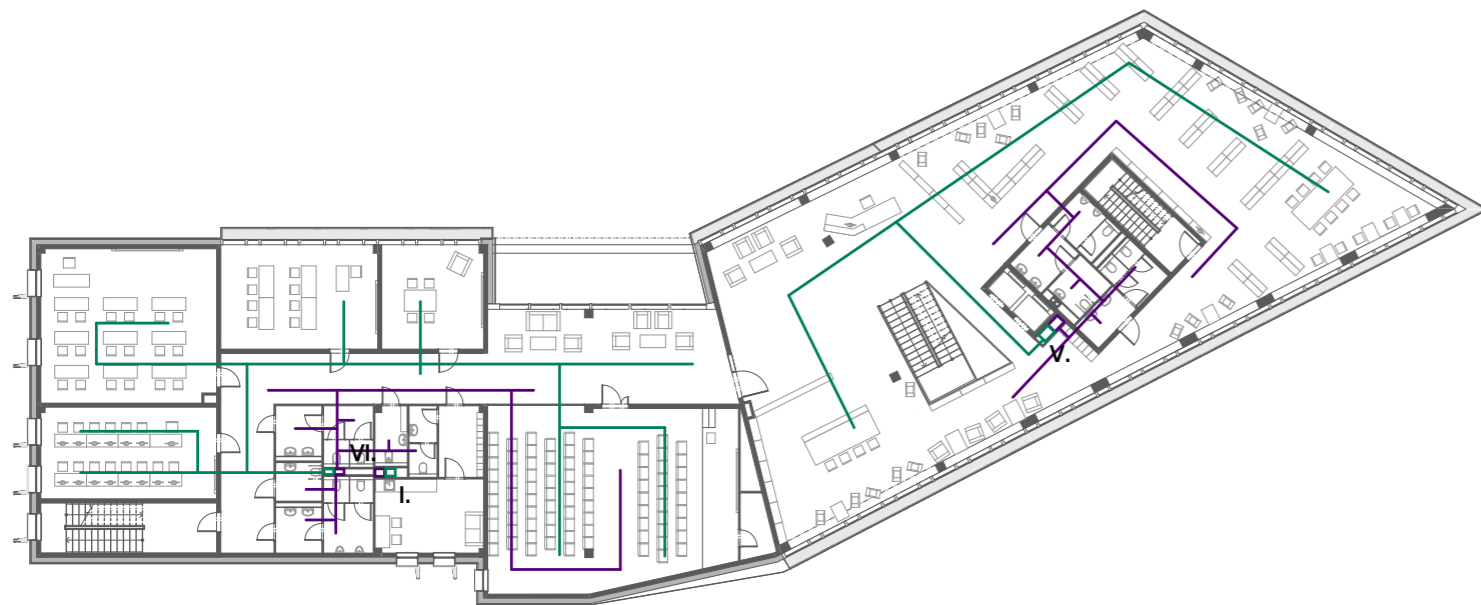
PODZEMNÍ PODLAŽÍ



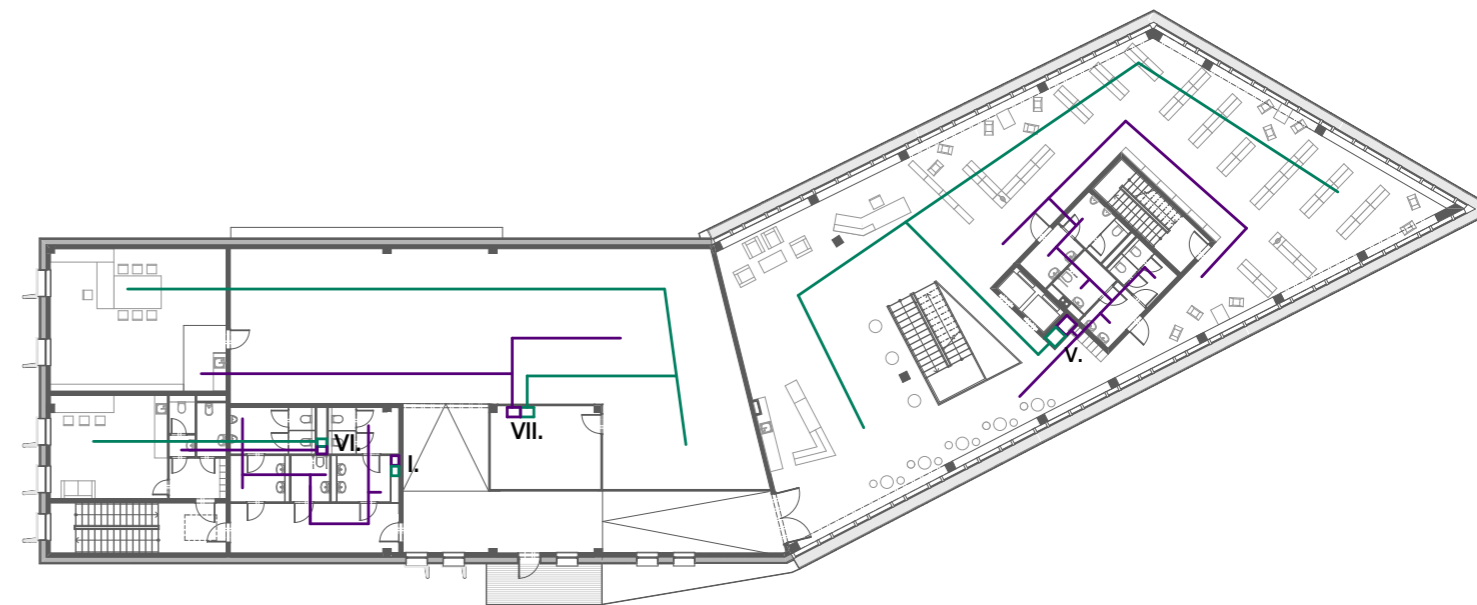
1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ



2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ



3. NADZEMNÍ PODLAŽÍ



LEGENDA POTRUBÍ

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- IV. OZNAČENÍ VZT JEDNOTKY

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

Druh stavby	Edukativní centrum
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Jablonec nad Nisou
Katastrální území a katastrální číslo	Jablonec nad nisou, č.kat. 655970
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Statutární město Jablonec nad Nisou

### Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	12 731,0 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	4 171,0 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,33 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{in}$	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15 °C

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,i,k} + \sum \chi_i$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_N$ ( $U_{rec}$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Okna	75,0	0,70	1,50 (1,20)	1,15	60,4
Fasáda	1 074,0	0,12	0,30 (0,25)	1,00	128,9
LOP	981,0	0,90	1,30 (1,20)	1,00	882,9
Dveře	19,0	1,40	1,70 (1,20)	1,00	26,6
Střecha nepochozí	478,0	0,13	0,24 (0,16)	1,00	62,1
Střecha pochozí	527,0	0,19	0,24 (0,16)	1,00	100,1
Podlaha nad nevytápěným prostorem	625,0	0,23	0,60 (0,40)	0,49	70,4
Podlaha nad volným prostorem	297,0	0,12	0,60 (0,40)	1,00	35,6
<b>Celkem</b>	<b>4 076,0</b>				<b>1 367,0</b>

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

### Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	1 367,0
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,33</b>
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí $\theta_{in}$ od 18 do 22 °C	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,49
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,37
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,N}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,49</b>

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,25</b>
B – C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,37</b>
C – D	$U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,49</b>
D – E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,74</b>
E – F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,98</b>
F – G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,23</b>

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy:

20.5. 2016

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Edukativní centrum Jablonec nad Nisou		Hodnocení obálky budovy				
Celková podlahová plocha $A_c = 3\,379,0\text{ m}^2$		stávající	doporučení			
<p><b>CI</b> Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně neekonomická</p>		0,67	0,76			
<b>KLASIFIKACE</b>						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$ $U_{em} = H_T / A$		0,33	0,37			
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$		0,49	0,49			
Klasifikační ukazatele $CI$ a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$						
$CI$	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,25	0,37	0,49	0,74	0,98	1,23
Platnost štítku do: 20.5. 2021		Datum vystavení štítku: 20.05. 2016				
Štítek vypracoval(a):	Pírková Markéta					



