



FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021/2022

*fakulta*

Fakulta stavební

*studijní program*

Architektura a stavitelství

*žadavající katedra*

katedra architektury

*název diplomové práce*

Lezecké centrum  
Džbán



*autor(ka) práce*

Bc.  
Michal  
Muzika

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

prof. Ing. arch.  
Miloš Kopřiva

*datum a podpis vedoucího práce*

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

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

## PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych především poděkovat panu prof. Ing. arch. Milošovi Kopřivovi za jeho cenné rady, které mi ochotně poskytoval během studia a při tvorbě diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat pani Ing. Pavle Dvořákové, Ph.D., Ing. Anetě Libecajtové, Ph.D., Ph.D., panu doc. Ing. Michalu Janderovi, Ph.D. za jejich odborné rady a podněty při řešení tohoto projektu a v neposlední řadě také mé rodině, která při mně stála a vždy mě podporovala po celou dobu studia.

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně, pod odborným vedením, pana prof. Ing. arch. Miloše Kopřivy.

## ANOTACE

Předmětem této diplomové práce je architektonicko - stavební návrh lezeckého centra ve volnočasovém rekreačním areálu Na Džbánu v Praze 6 - Vokovice.

Hmotový návrh reaguje na přírodní charakteristiky Šárceckého Přírodního parku a navazuje na urbanistický návrh řešené oblasti v rámci předdiplomní práce.

Jedná se o stavbu se sportovně rekreačními aktivitami pro obyvatele spádové oblasti Praha - Vokovice. Lezecké centrum obsahuje boulderové stěny, vysoké lezecké stěny, vnitřní a venkovní. V rámci parteru jsou rozmístěny malé bouldery pro děti. Kromě sportovních aktivit se zde také nachází rychlé občerstvení a klubovna.

Členění objektu vychází z technických požadavků na přirozené osvětlení sportovních staveb a kontrastní ztvárnění fasád vyobrazuje spojení klasické architektury s přírodními elementy. Samotná fasáda vysoké lezecké stěny reflektuje obsah stavby elementem země v podobě plechového opláštění, který se z exteriéru propisuje do interiéru a plynule přechází v lezeckou stěnu. Cílem bylo vytvořit esteticky a uživatelsky přívětivé sportovní prostředí.

Konstrukční systém budovy je řešený jako kombinace železobetonu a ocelového skeletu. Stropní konstrukce a střešní konstrukce vstupní části jsou řešeny jako železobetonové jednostranně pnuté desky. Základy jsou z železobetonové vany a vysokou konstrukci lezecké stěny tvoří ocelové rámy a příhradové sloupy. Prosklené fasády tvoří lehký obvodový plášť. Plné fasády jsou opatřeny bílou omítkou a na vysoké části nerezovým plechem na ocelové nepravidelné konstrukci.

## ABSTRACT

The subject of this diploma thesis is the architectural and construction design of a climbing centre in the leisure recreational area Na Džbánu in Prague 6 - Vokovice.

The material design responds to the natural characteristics of the Šárcecký Nature Park and is related to the urban design of the area in the pre-diploma thesis.

It is a building with sports and recreational activities for the inhabitants of the catchment area of Prague - Vokovice. The climbing centre includes bouldering walls, high climbing walls, indoor and outdoor. Within the parterre there are small boulders for children. In addition to sports activities, there is also a fast food restaurant and a clubhouse.

The breakdown of the building is based on the technical requirements for natural lighting in sports buildings. The contrasting design of the façades depicts a combination of classical architecture and natural elements. The façade of the high climbing wall itself reflects the content of the building with an element of earth in the form of metal cladding, which flows from the exterior into the interior and seamlessly transitions into the climbing wall. The aim is to create an aesthetically and user-friendly sports environment.

The structural system of the building is designed as a combination of reinforced concrete and steel skeleton. The ceiling structure and the roof structure of the entrance area are designed as reinforced concrete single-sided slabs. The foundations are of reinforced concrete tub. The high climbing wall structure consists of steel frames and truss columns. The glazed facades form a lightweight envelope. The full facades are finished with white plaster. The high parts are covered with stainless steel sheeting on an irregular steel structure.



## OBSAH

ZADÁNÍ.....	05
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST (PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE).....	07
SITUACE ÚZEMÍ.....	08
ANALÝZA ÚZEMÍ.....	09
NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE.....	10
VIZUALIZACE Z HORIZONTU ČLOVĚKA, ŘEZ.....	11
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST (DIPLOMOVÁ PRÁCE).....	13
KONCEPT.....	14
NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE.....	15
SITUACE M 1:500.....	16
PŮDORYS 1.PP M 1:250.....	17
PŮDORYS 1.NP M 1:250.....	18
PŮDORYS 2.NP M 1:250.....	19
ŘEZ A-A M 1:250.....	20
ŘEZ B-B M 1:250.....	21
POHLED JIŽNÍ M 1:250.....	22
POHLED SEVERNÍ M 1:250.....	23
POHLED ZÁPADNÍ M 1:250.....	24
POHLED VÝCHODNÍ M 1:250.....	25
3D ŘEZ.....	26-27
VIZUALIZACE.....	28-35
STAVEBNÍ ČÁST.....	37
PRŮVODNÍ ZPRÁVA A SOUHRNNÁ ZPRÁVA.....	38-45
VÝSEK PŮDORYSU 1.PP M 1:50.....	46
KOMPLEXNÍ ŘEZ.....	47
ŘEZ B-B M 1:100.....	48-49
STATICKÁ ČÁST.....	51
KONCEPT STATICKÉHO ŘEŠENÍ.....	52
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA.....	53
PŮDORYSNÉ A ŘEZOVÉ SCHÉMATA.....	54
PŮDORYSNÉ A ŘEZOVÉ SCHÉMATA, VÝPOČET ZATÍŽENÍ.....	55
ZADÁNÍ DO PROGRAMU SCIA.....	56
VÝSLEDKY Z PROGRAMU SCIA, POSOUZENÍ.....	57
ČÁST TZB.....	59
TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	60-61
KONCEPCE TZB.....	62
ZDROJE INFORMACÍ.....	63



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Bc. Muzika Jméno: Michal Osobní číslo: \_\_\_\_\_  
 Zadávající katedra: Katedra architektury  
 Studijní program: Architektura a stavitelství  
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Lezecké centrum Džbán, Praha 6  
 Název diplomové práce anglicky: Climbing center Džbán, Prague 6  
 Pokyny pro vypracování:  
 Lezecké centrum Džbán, Praha 6  
 Zvýšení atraktivnosti rekreačního a sportovního areálu Džbán pomohou specifické sportovní služby. Takovou komplexní službou se stane Lezecké centrum s celoročním provozem, nabízející placenou službu v hlavních lezeckých disciplínách. Těmi provozy budou boulderové stěny a stěny pro lezení na laně. Třetí disciplína, lezení na čas, může být spíše doplňkem. K uvážení je venkovní provoz lezeckých stěn. Těžištěm zařízení budou vždy kryté lezecké stěny. Hlavním požadavkem je bezpečnost provozu na stěnách (dopadové zóny). Aby se zařízení úspěšně komerčně provozovalo, bude třeba dosáhnout určitého počtu lezeckých linií v obou disciplínách. V zásadě by neměly být rozvinuté délky na stěnách kratší v celkovém součtu než 50 m na každé. Doplňujícím provozem je gastronomie. Její velikost bude odvozena od počtu osob na stěnách v jednom cyklu. Místa u stolů by měla být cca dvojnásobkem kapacity lezeckých stěn. Obdobně jako počet skříněk v šatnách. V komplexu je třeba navrhnout universální tělocvičnu 18 x 36 m pro kolektivní sporty a posilovnu. Protože kolektivy lezců provozují spolkové činnosti, je vhodné do programu zařadit jednu či dvě klubovny, které mohou sloužit i jako instruktážní učebny. Pokud budou lezecké stěny v halových prostorách, doporučuje se jejich denní přisvětlení. Oslunění ploch není vhodné. Skladba podrobnější části dokumentace bude v úrovni požadavků na DSP včetně základní koncepce konstrukce střechy velkého rozpětí a TZB (VZT a topení). Profesionální část bude konzultována s přidělenými konzultanty z jiných kateder FSv ČVUT.  
 Seznam doporučené literatury:  
 Učebnice Sportovní stavby, autoři Navrátil, Mudra, Malý 2010  
 Mobilita, víceúčelovost, proměnnost ve sportovních stavbách, autoři: Kopřiva, Hladík 2011  
 Umělé lezecké stěny - Hudy sport - dopadové zóny  
 Jméno vedoucího diplomové práce: prof. Ing. arch. Miloš Kopřiva  
 Datum zadání diplomové práce: 14.2.2022 Termín odevzdání diplomové práce: 15.5.2022  
 Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku  
 Podpis vedoucího práce: [Signature] Podpis vedoucího katedry: [Signature]

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „Metodický postup při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.  
14.2.2022 [Signature]



## 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 interiéru 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: ING. ANETA LIBEČAŤOVÁ Ph.D.  
 Datum: 13.7.2022 podpis konzultanta: [Signature]

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 - povinné.

Příklady dalších možností – z uvedených možností vybere vedoucí dipl. práce cca 3 oblasti - volitelné:

- komplexní detaily řešení střechy/střešní terasy vč. zeleně
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- interiéru tzv. zabudovaný – podlahy, stěny – materiály, spárořezy,
- koncept interiérového řešení vstupního podlaží ....
- návrh řešení interiéru bytu vč. terasy
- návrh interiéru vstupní haly, recepce, kavárny, fitness centra ...

### 2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: Michal Jandera katedra: K134

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu konstrukce
- venkovní lezecké stěny, dispozice, nosné kce

Datum: 30.3.2022 podpis konzultanta: [Signature]

### 3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: PÁVLA DIVČÁKOVÁ katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení TZB
- blatové schéma a převodové zpráva

Datum: 22.4.2022 podpis konzultanta: [Signature]

Jméno a příjmení diplomanta: MICHAL MUZIKA

Podpis vedoucího diplomové práce: [Signature] Datum: 14.2.2022



# ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

(PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE)





STÁVAJÍCÍ  
RYCHLÉ OBČERSTVENÍ

INFOCENTRUM S VYHLÍDKOU

ZASTÁVKA MHD  
DIVOKÁ ŠÁRKA

RYBÁŘSKÝ KLUB

STÁVAJÍCÍ MATEŘSKÁ ŠKOLA

NAUČNÁ STEZKA

PŘÍMĚSTSKÝ TÁBOR

ZASTÁVKA MHD  
VOZOVNA VOKOVICE

VODNÍ NÁDRŽ DŽBÁN

BOBOVÁ DRAHA

NAVRHOVANÁ BYTOVÁ ZÁSTAVBA

VYHLÍDKOVÉ MÍSTO

STÁVAJÍCÍ BYTOVÁ ZÁSTAVBA

VENKOVNÍ BAZÉNY  
S UPRAVENOU VODOU

WELLNESS CENTRUM

PŮJČOVNA LODĚK

ZASTÁVKA MHD  
NAD DŽBÁNEM

PŮJČOVNA LODĚK

MENZA

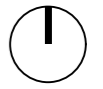
SKATEPARK

CUBE

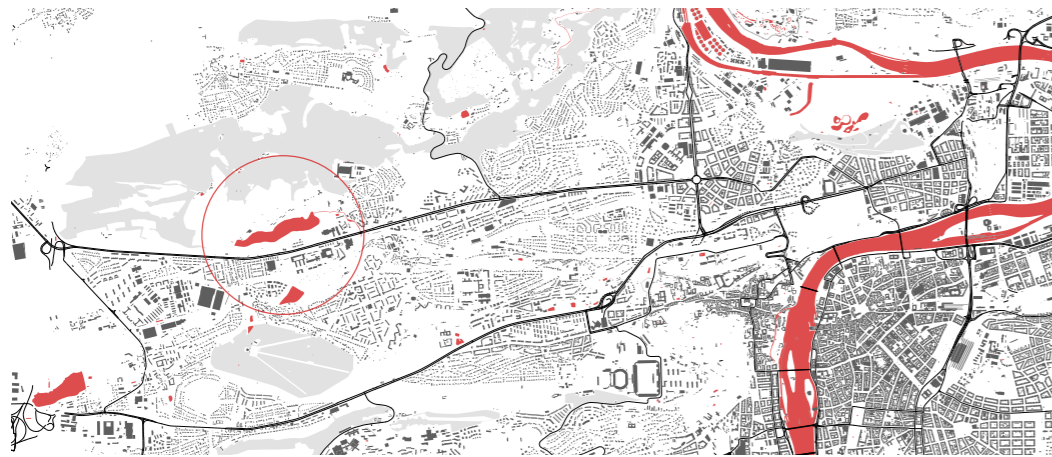
LEZECKÉ CENTRUM

SPORTOVNÍ AREÁL SK ARITMA

NAVRHOVANÁ BYTOVÁ ZÁSTAVBA





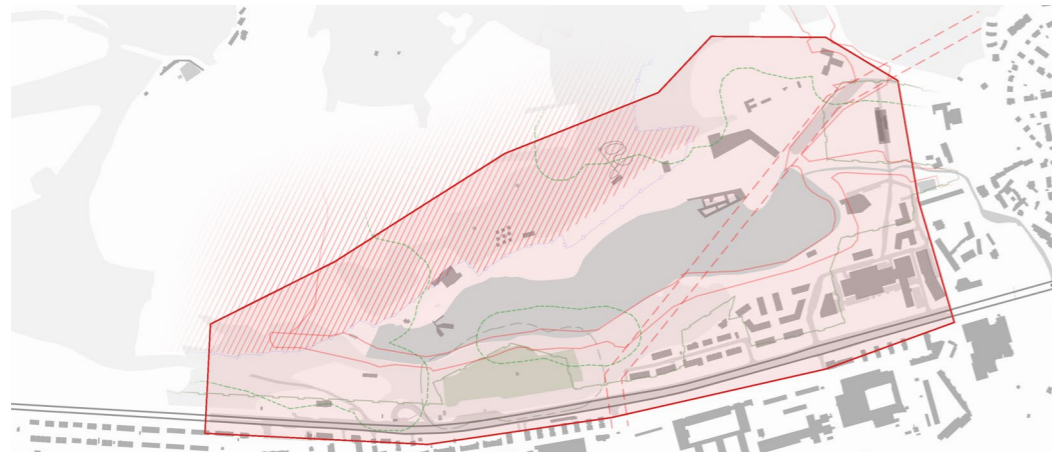


## SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

Praha 6 - vodní nádrž Džbán a okolí

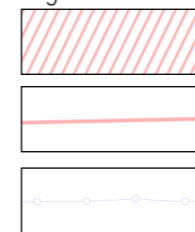
Jedná se o nezastavěné přírodní území. Oblast je vymezena přírodním parkem Divoká Šárka ze severní strany a z jižní strany pásem liniové zeleně - lesa v přímém kontaktu s ulicí Evropská.

Tato oblast vybízí k sportovním a rekreačním činnostem avšak je špatně dopravně obsloužená. Celé území je neudržované a zanedbané. Převážně se to týká stávajícího venkovního koupaliště, které bylo vybudováno v 2. polovině 20. st. V okolí Džbánu se nachází několik dalších objektů. Mezi ně patří mateřská školka nacházející se v severo západní části Džbánu. Velikou dominantou tohoto území je stávající telekomunikační budova Cube. Na severní straně se nachází stávající objekty šaten



## LIMITY ÚZEMÍ

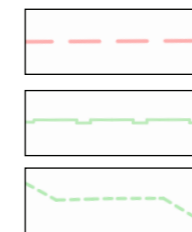
### Legenda



NKP - Hradiště Šárka

ÚSES - lokální biokoridor

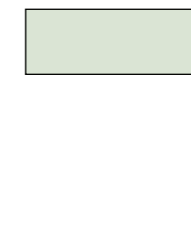
Acheologické naleziště



Nadzemní vedení VVN včetně OP

PP Šárka Lysolaje

OP lesa 50m



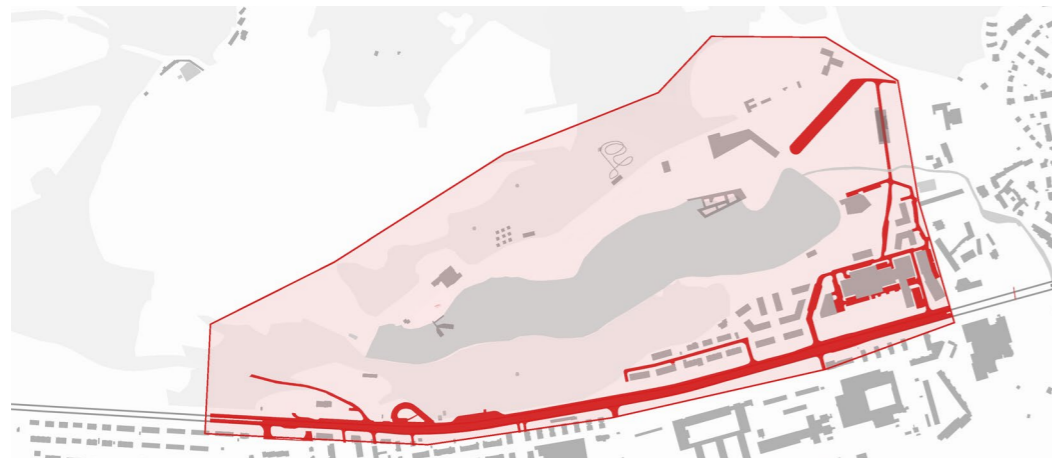
Hřbitov Vokovice Liboc včetně OP



## NÁVRH ZÁSTAVBY

Návrh vychází z rozpoložení, dostupnosti a obsahu stávající zástavby. V jihovýchodní části oblasti se objevují nezastavěná místa v návaznosti na další zástavbu. Na těchto místech je navrženo studentské bydlení s podzemním parkovištěm a komerčními prostory v přízemí. V těsné návaznosti na studentské bydlení se nachází stávající bytové domy, které jsou návrhem doplněny o další 3 objekty bydlení. Východní část se věnuje občanské vybavenosti - sportovním aktivitám jako jsou lezectví a skateboarding. Dále také rozšíření a zkultivování stávajícího autocampu. Západní části je věnována pozornost z hlediska turismu a nachází se zde infocentrum s vyhlídkou.

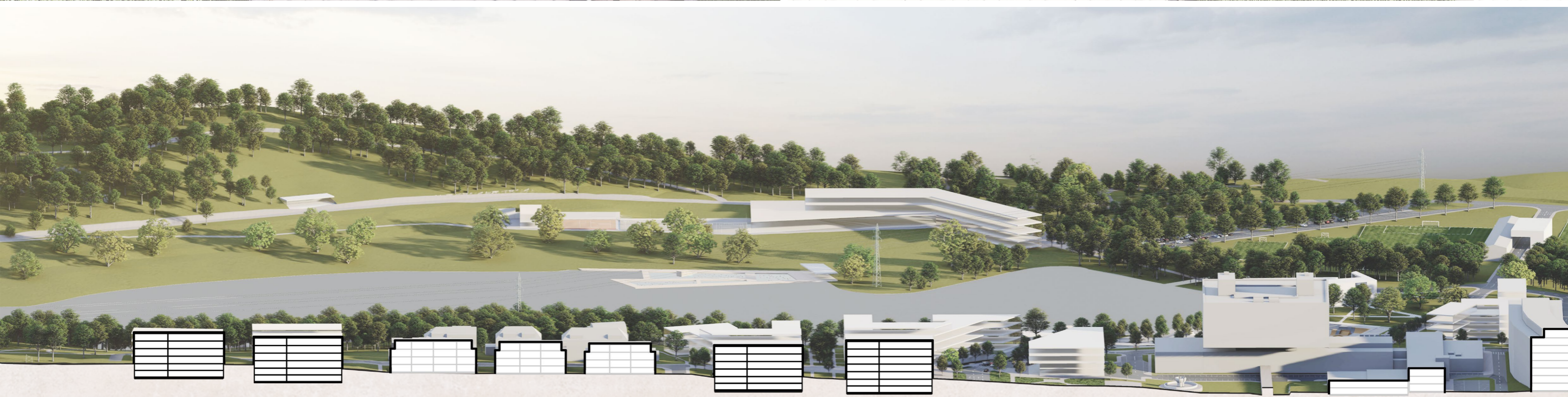
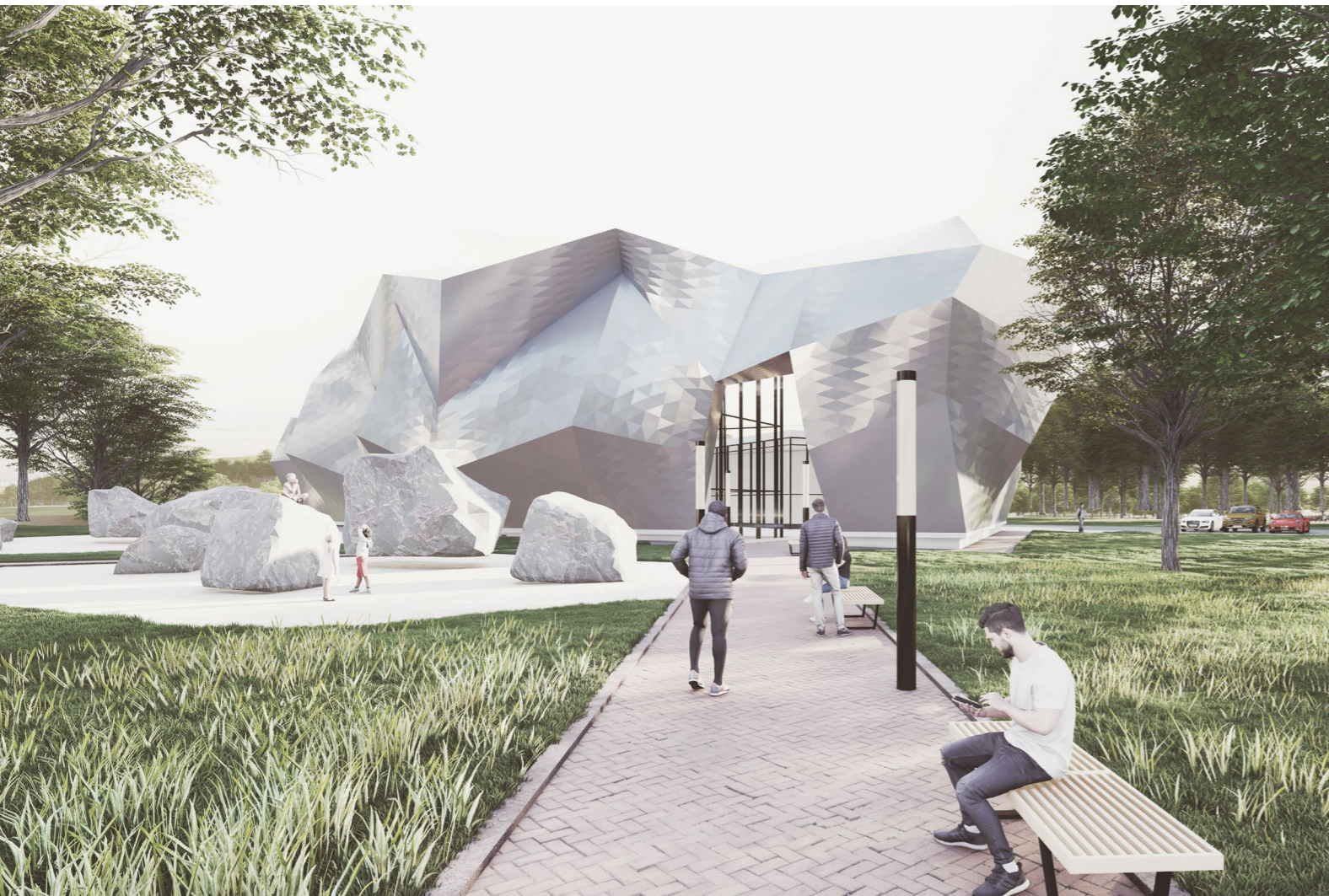
Nejatraktivnější částí je severovýchodní strana Džbánu, kde je navržena OV - wellness centrum. Stávající objekty šaten jsou zbourány a nahrazeny venkovními sportovními rekreačními aktivitami. Severozápadní část je nejkvalitnějším místem této oblasti, proto je zde navrženo rekreačně edukační areál ve formě tábora s návazností na naučnou stezku vedoucí do Divoké Šárky a rybářský klub.



## DOPRAVA

Stávající dostupnost počítá převážně s pěší dopravou z tramvajových a autobusových zastávek Divoká Šárka, Vozovna Vokovice, Nad Džbánem a Nádraží Velešlavín. Dále automobilovou dopravou ze strany Vokovic přes zástavbu rodinných domů. Cílem je zlepšit dostupnost severní strany Džbánu, to je dosaženo vytvořením nové komunikace z ulice Evropská, kolem objektu Cube, přemostěním Litovického potoka a vytvořením průjezdu skrze sportovní areál Aritma. Na této komunikaci jsou nově navrženy dvě autobusové zastávky u skateparku a u wellness centra. V návrhu je uvažováno s návštěvností až 3000 lidí denně v letním období. Stávající parking na severovýchodní straně je z tohoto důvodu nedostatečný, proto je zde navrženo nadzemní a podzemní parking s kapacitou 300 parkovacích stání. Návrh také pracuje s pěšími cestami, které jsou opraveny či doplněny o nové. Kolem jižní strany Džbánu je navržena rekreační pěší komunikace doplněna o zajímavé a atraktivní prvky. V areálu se nachází půjčovny loděk a šlapadel, které se také dají využít k areálové dopravě.



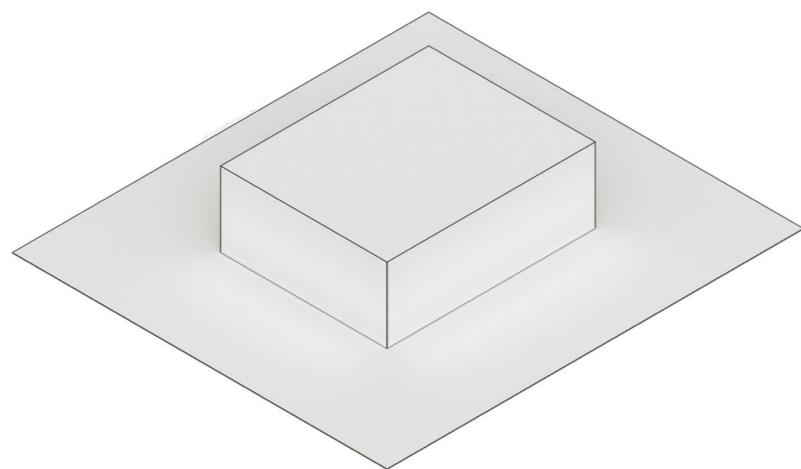




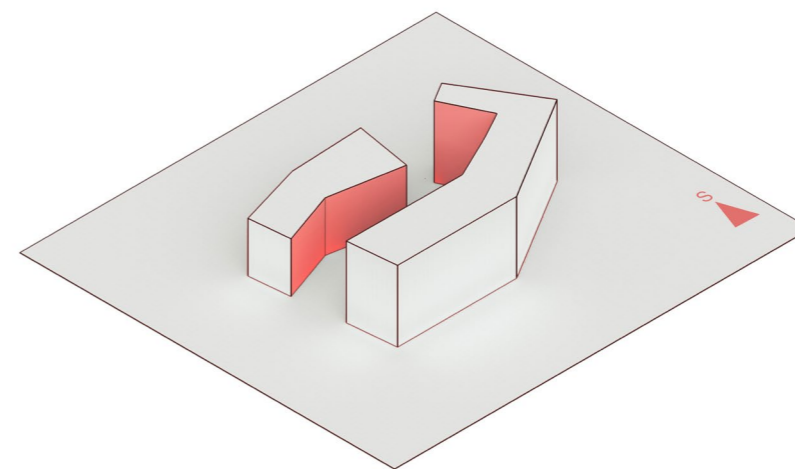
# ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

(DIPLOMOVÁ PRÁCE)

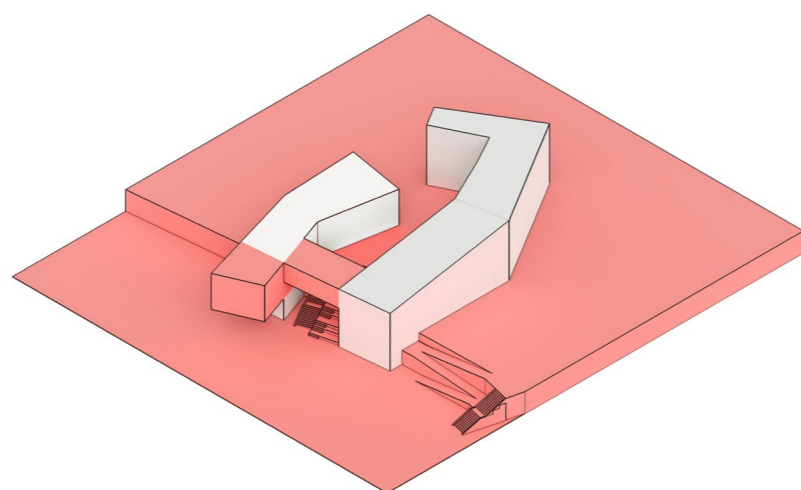




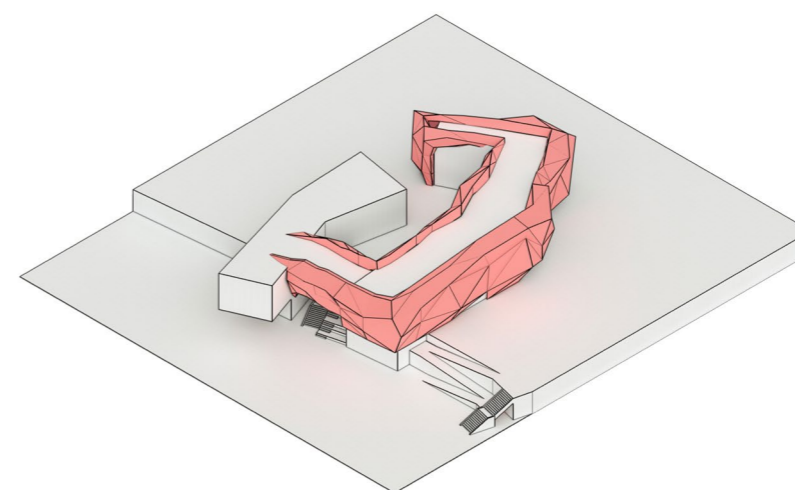
PODOBA DNEŠNÍCH LEZECKÝCH CENTER, STROHOST, ÚČELNOST,  
ŽÁDNÁ FORMA



ORIENTACE BUDOVY, PŘIROZENÉ OSVĚTLENÍ INTERIÉRU,  
OPTIMALIZACE TVARU

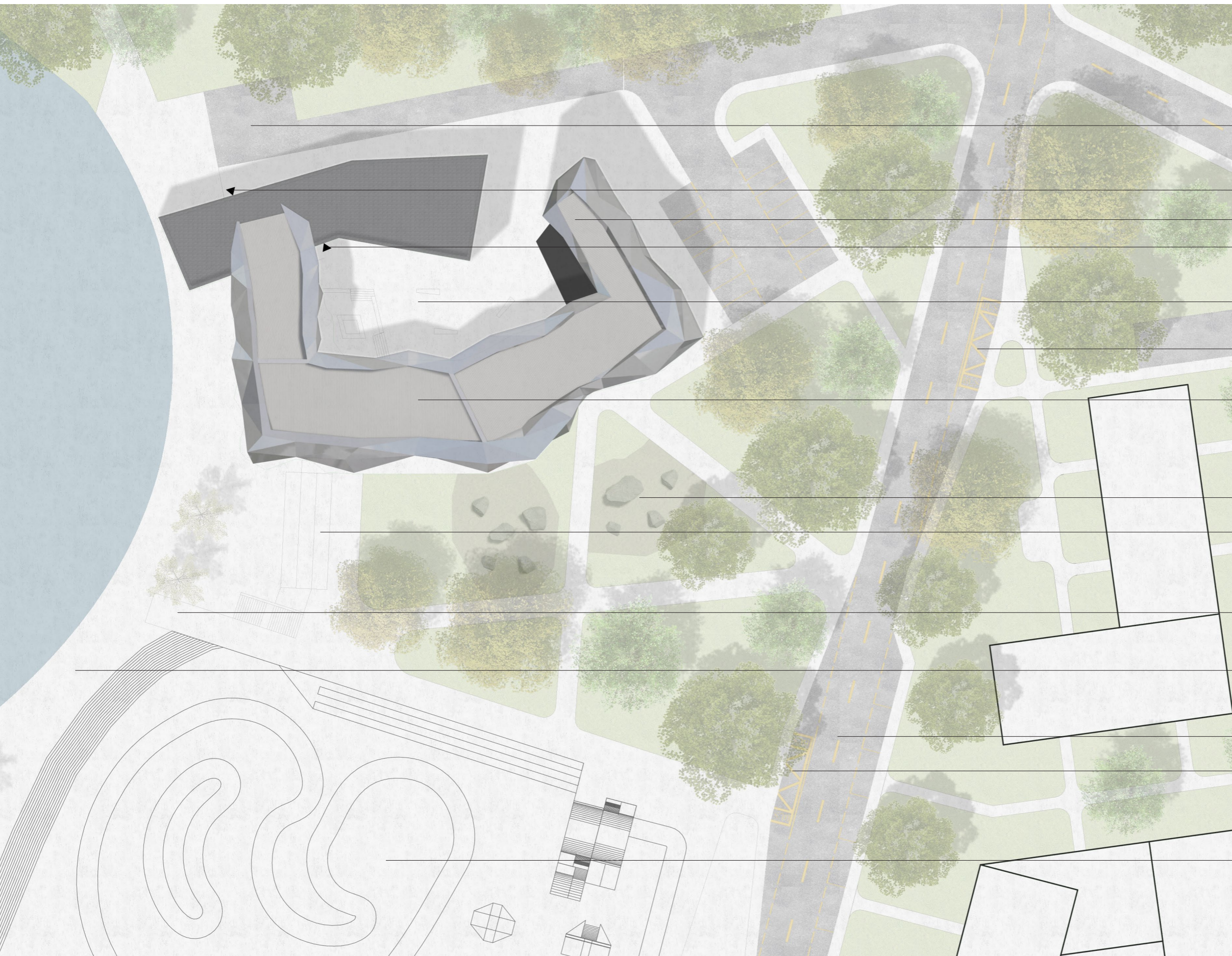


ZAPOJENÍ OBJEKTU DO OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ, PRÁCE S PARTEREM, VÝHLEDY, BEZBARIEROVÝ  
PŘÍSTUP, PRÁCE S TERÉNEM



KONTRAST, GRADACE, JEDINEČNOST, ESTETIKA, PŘÍRODNÍ ELEMENT, ZEMĚ





ZÁSOBOVÁNÍ

VSTUP PRO ZAMĚSTNANCE

VENKOVNÍ LEZECKÁ STĚNA

HLAVNÍ VSTUP DO OBJEKTU

NÁDVOŘÍ OBJEKTU - VENKOVNÍ POSEZENÍ

AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA

VNITŘNÍ LEZECKÁ STĚNA

DĚTSKÉ BOULDERY

BEZBARIEROVÝ PŘÍSTUP K VODNÍ NÁDRŽI

VYHLÍDKOVÉ MÍSTO

HLAVNÍ PĚŠÍ KOMUNIKACE

NOVÁ DOPRAVNÍ KOMUNIKACE

AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA

SKATEPARK

0 5 10 20m







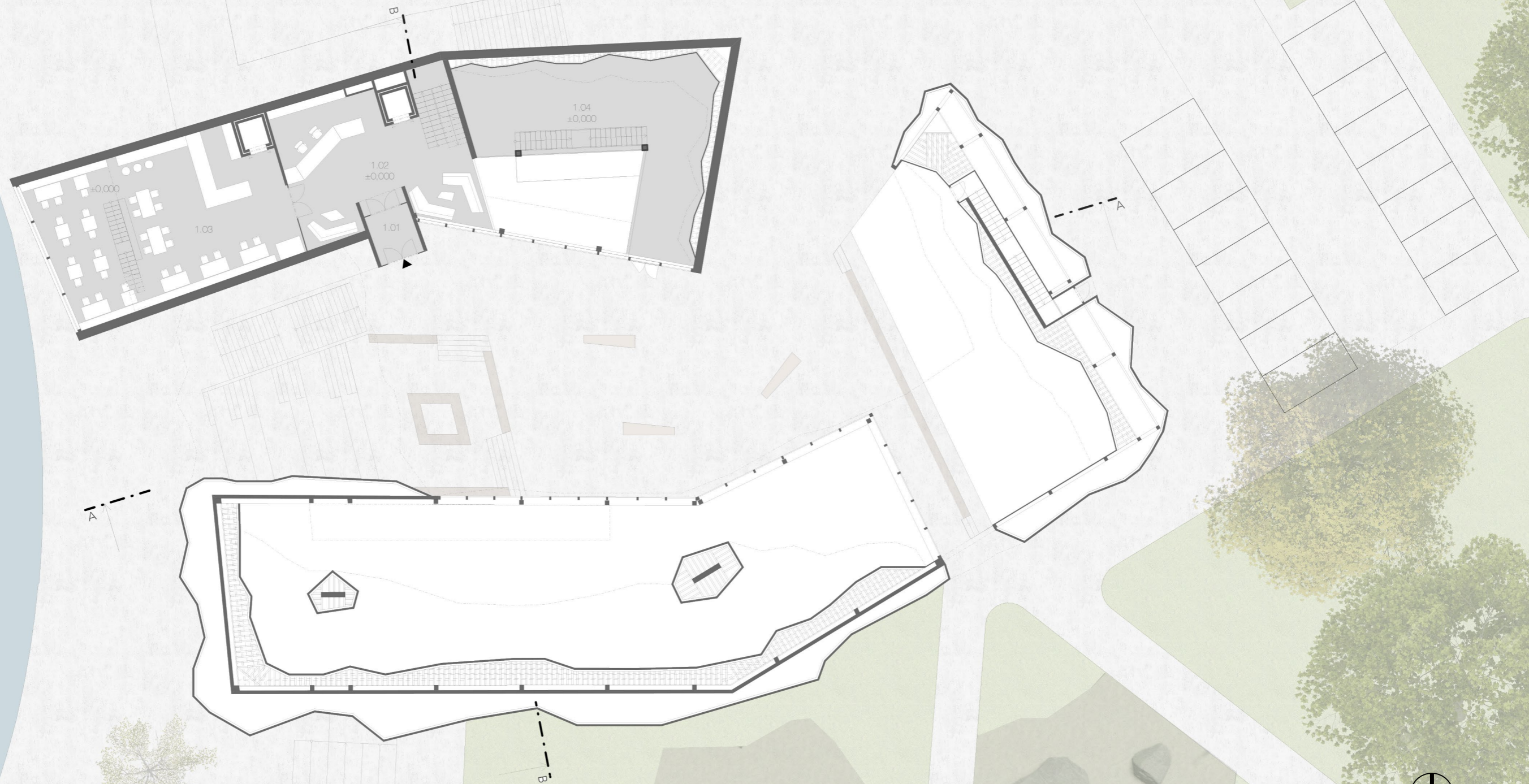
TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )
0.01	Spínavá chodba	35
0.02	Čistá chodba	90
0.03	Boulder	160
0.04	Šatny muži	45
0.05	Sprchy	12
0.06	Nouzové WC	1,7
0.07	Šatny ženy	37,5
0.08	Sprchy	12
0.09	Nouzové WC	2
0.10	WC ženy	15,5
0.11	WC muži	20
0.12	Šatna tréní ženy	17,8
0.13	Šatna tréní muži	16
0.14	WC invalidé	4,2
0.15	Umývárna chytů	4,7
0.16	Vysoká lezecká stěna	420
0.17	Technická místnost	80
0.18	Sklad žiněnek	21,3
0.19	Venkovní vysoká lezecká stěna	220
0.20	Chodba	19
0.21	Gastro přípravná	19
0.22	Sklad	9
0.23	Sklad	5
0.24	Sklad	5
0.25	Záveří	5
0.26	Denní místnost	10,5
0.27	Kancelář	8
0.28	Hygienické zázemí	12
		Celkem 1 307



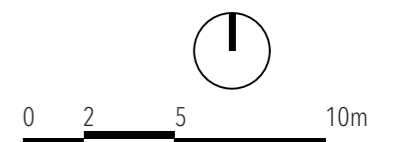
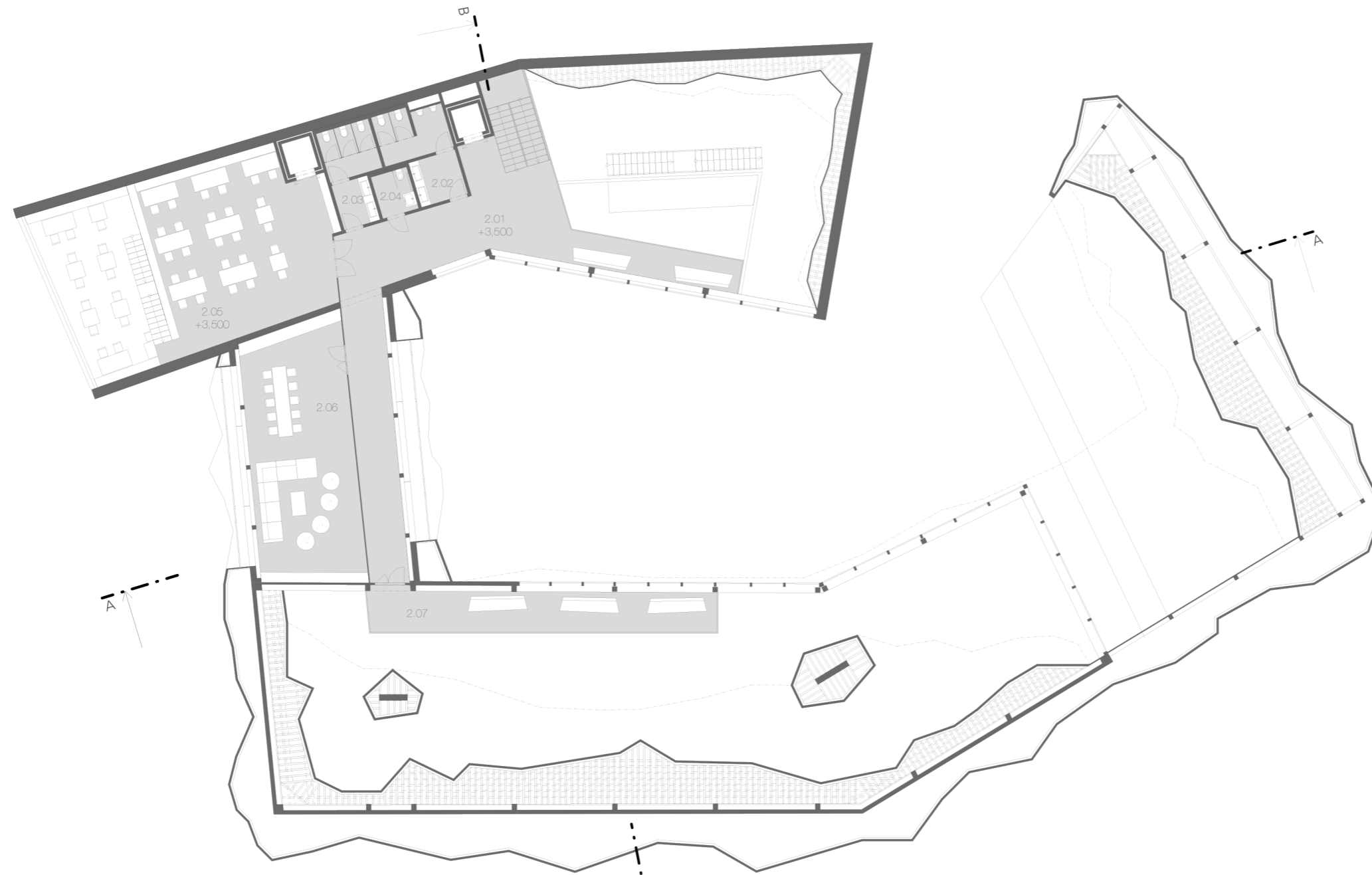
TABULKA MÍSTNOSTÍ

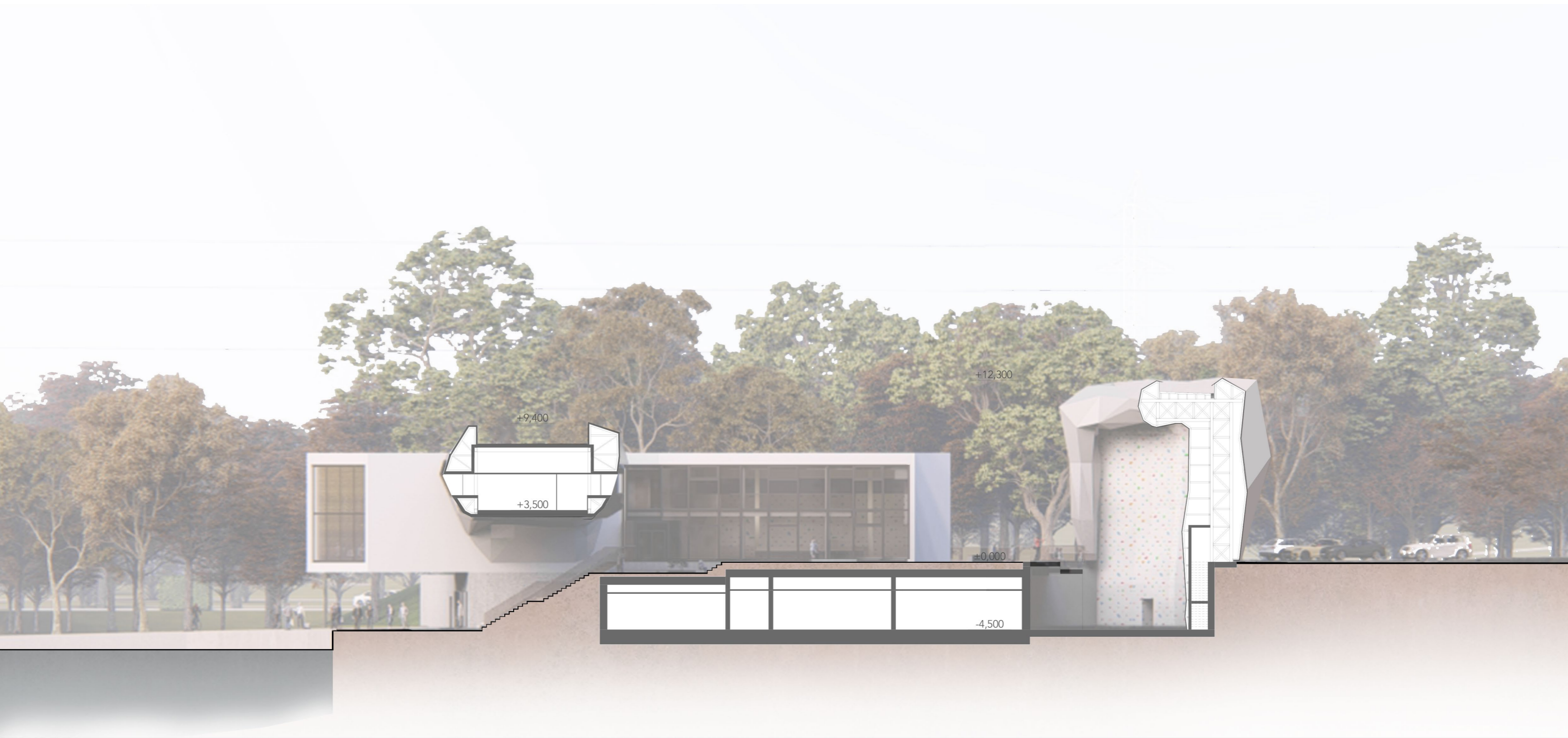
OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )
1.01	Zádvěří	8
1.02	Vstupní hala	90
1.03	Rychlé občerstvení	128
1.04	Boulder	115
Celkem		341



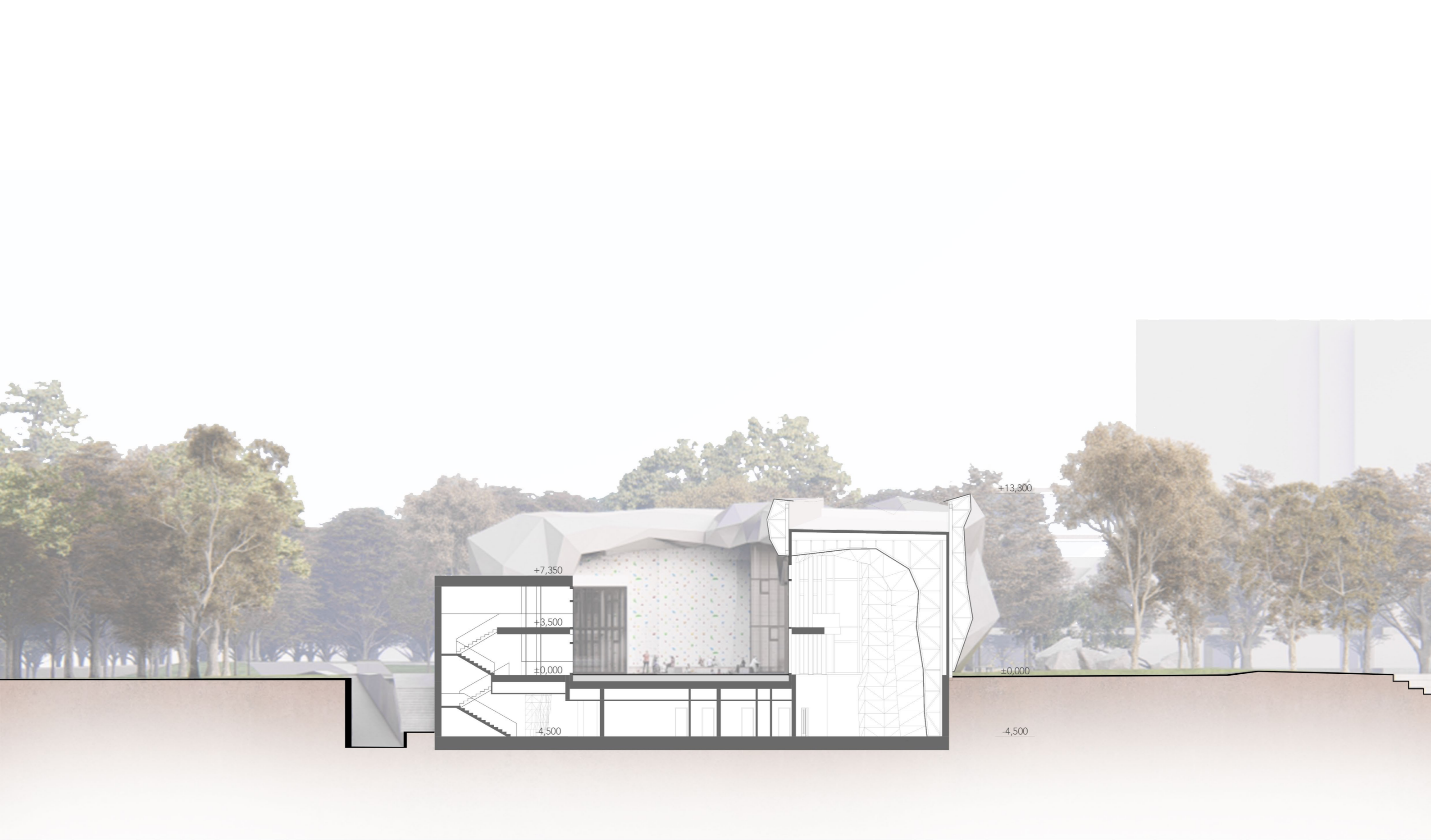
TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )
2.01	Schodišťový prostor s galerií	105
2.02	WC muži	14,4
2.03	WC ženy	11,4
2.04	WC invalidé	4,2
2.05	Rychlé občerstvení	82,5
2.06	Klubovna	67,5
2.07	Galerie	36
Celkem		321

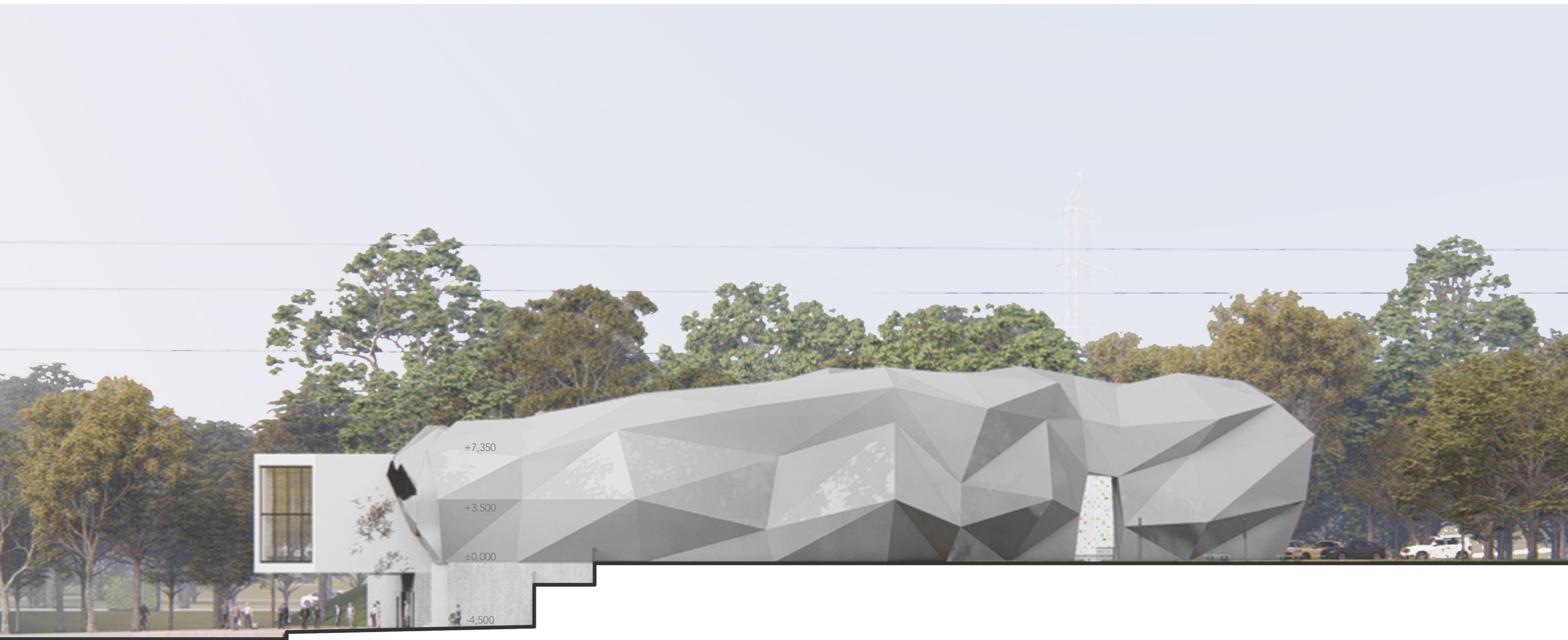




0 2 5 10m



0 2 5 10m



0 2 5 10m

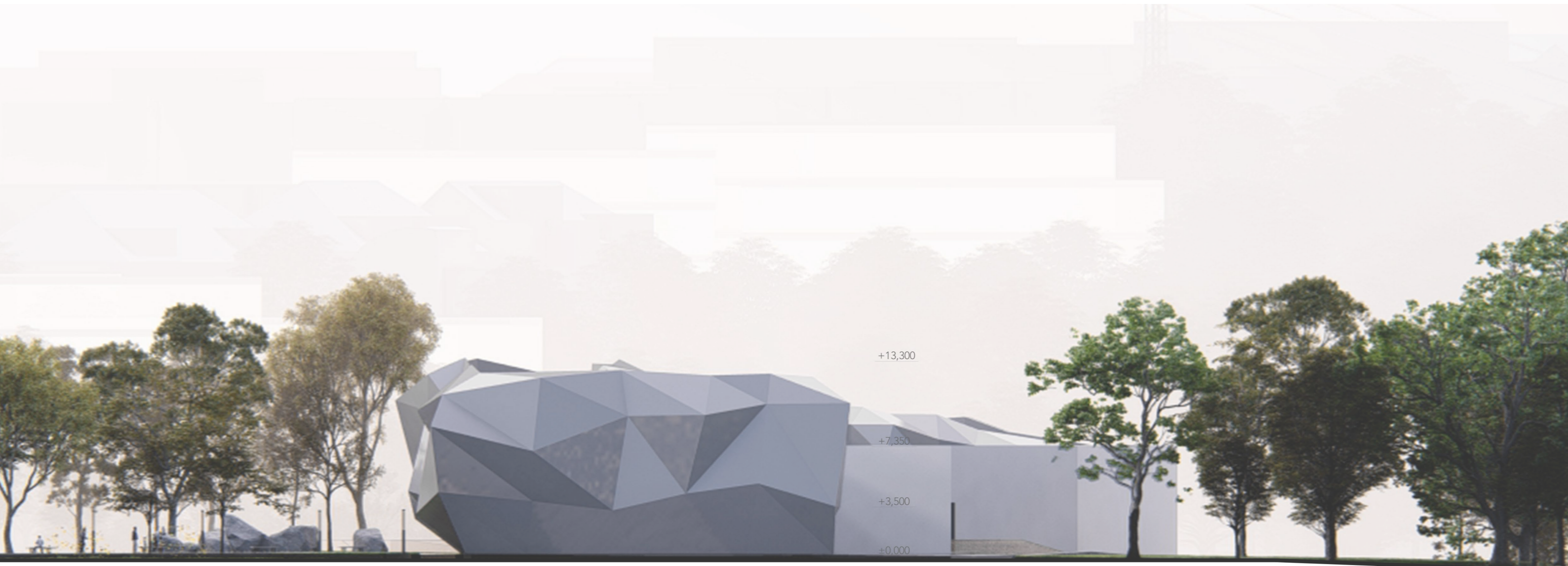


0 2 5 10m

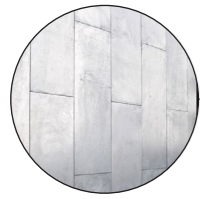


0 2 5 10m

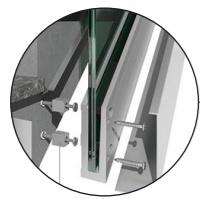




0 2 5 10m



NEREZOVÝ PLECH  
(ALT. ELOXOVANÝ HLINÍK)



SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ  
-DETAIL



BETONOVÁ DLAŽBA  
(ALT. BETONOVÁ STĚRKA)



VNITŘNÍ SKLENĚNÁ STĚNA

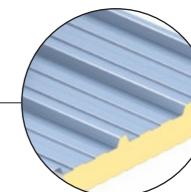


ŠATNY - ŠATNÍ SKŘÍŇĚ

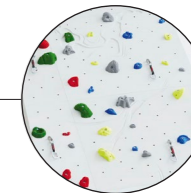




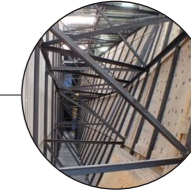
STŘEŠNÍ PANEL KINGSPAN



PŘEKLIŽKA NATŘENÁ NA BÍLO  
S PERFORACÍ PRO CHYTY



NOSNÁ KONSTRUKCE  
LEZECKÉ STĚNY



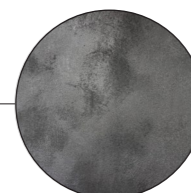
VENKOVNÍ DĚTSKÉ BOULDERY



BEZRÁMOVÉ DVEŘE



EPOXIDOVÁ STĚRKA  
(ALT. BETONOVÁ STĚRKA)























# STAVEBNÍ ČÁST

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

a) **název stavby,**

Lezecké centrum Na Džbánu

b) **místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků).**

Praha 6, na pozemku parc.č. 607/1, 607/5, 607/3 v k.ú. Vokovice, č. kat. území 729418.

c) **předmět projektové dokumentace**

Výstavba nového lezeckého centra na Praze 6.

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) **jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo**

b) **jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo**

c) **obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba).**

Úřad městské části Praha 6

Československé armády 601/23, 160 00 Praha 6-Bubeneč

IČO:

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) **jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osob, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osob, adresa sídla (právnícká osoba),**

Jméno a příjmení:

Bc. Michal Muzika

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

Stavba se skládá ze tří částí, které jsou vzájemně propojeny. První, vstupní část je nižší nachází se zde boulder, vstupní hala, zázemí a rychlé občerstvení. Druhá část propojuje první a třetí část a osahuje šatny s hygienickým zázemím. Třetí částí je vysoká lezecká stěna plynule přecházející ve venkovní stěnu.

### A.3 Seznam vstupních podkladů

Podklady z institutu plánování a rozvoje hlavního města Prahy (inženýrské sítě, polohopis, parcely, vrstevnice)

Fotodokumentace pořízená na místě řešeného území

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) **charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,**

Novostavba se nachází v lokalitě vodní nádrže Džbán v městské části Prahy 6. Lezecké centrum se nachází v těsné blízkosti vodní nádrže a z okolních stran je obklopeno převážně zelení. Řešené území není ničím zastavěno. Směrem na západ je pozemek svažité a v ostatních oblastech je pozemek rovinný, převýšení je kolem pěti metrů. Území není zasíťované ale společně s návrhem lezeckého centra je zde navržena nová komunikace s podzemním kolektorem pro technickou infrastrukturu.

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

Stavba se nachází v místě, který neodpovídá plánu využití plochy pro navrhované sportovní centrum, musí se zažádat o změnu využití plochy, které bude určeno pro sport a rekreaci.

c) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,**

Žádné rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území nebyla v rámci diplomové práce řešena.

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

Žádné podmínky týkající se závazných stanovisek dotčených orgánů nebyla v rámci diplomové práce řešena.

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

V rámci řešené diplomové práce nebyl proveden hydrogeologický, geologický, ani stavebně historický průzkum. Při řešení projektu je počítáno s nepropustným podložím.

- f) ochrana území podle jiných právních předpisů - památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.,

Z hlediska přírodních hodnot jsou to:

- Přírodní park Šárka - Lysolaje

Objekt je v kontaktu s hranicí lokálního biokoridoru.

- g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Stavba je umístěna v záplavovém území. Poddolované území se v této lokalitě nevyskytuje.

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

Na pozemcích dojde k realizaci přípojek elektrické energie, splaškové a dešťové kanalizace a vodovodu. Dojde zde také ke zřízení nové dopravní komunikace směrem od ulice U Litovického potoka k ulici Nad Lávkou.

- i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Na pozemcích dojde k odstranění nevzhledných náletových keřů a dřevin. Požadavky na sanace a demolice nebudou v projektu uplatněny.

- j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa nebudou uplatněny.

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

Napojení novostavby na stávající dopravní infrastrukturu bude řešeno vytvořením nové dopravní komunikace s podzemním kolektorem směrem od ulice U Litovického potoka k ulici Nad Lávkou.

Veškerá technická infrastruktura je vedena v navrhovaném podzemním kolektoru pod komunikací, ke které bude objekt připojen. Bezbariérový přístup je v projektu zajištěn.

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

Není předmětem diplomové práce.

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

Katastrální území Vokovice [729418]

607/1

Vlastník: MOLEPO, s.r.o. , náměstí Republiky 1079/1a, Nové Město, 11000 Praha 1

607/5

Vlastník: HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí Praha 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1

607/3

Vlastník: MOLEPO, s.r.o. , náměstí Republiky 1079/1a, Nové Město, 11000 Praha 1

- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Není předmětem DP.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

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

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o novou stavbu - objekt lezeckého centra - a jeho napojení na technickou infrastrukturu.

- b) účel užívání stavby,

Účel stavby vychází z místních potřeb spádové oblasti. Funkce je zaměřena převážně na sportovní aktivitu lezení. Projekt obsahuje boulderové stěny, vysoké vnitřní lezecké stěny, vysoké venkovní lezecké stěny a dětské bouldery v rámci parteru objektu. Součástí jsou i doplňkové provozy jimiž jsou rychlé občerstvení a klubovna.

- c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Sportovní centrum je bezbariérově přístupné. V tomto případě tedy není nutné žádat o vydání rozhodnutí a povolení výjimky zabezpečující bezbariérové užívání stavby.

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

V případě, pokud dojde ze strany dotčených orgánů ke stanovení závazných podmínek, bude v tomto ohledu na ně brán zřetel.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není předmětem diplomové práce.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

Podrobné stanovení základních bilancí není předmětem diplomové práce. Dešťová voda je svedena na pozemku do akumulací nádrže dále je dešťová voda využívána pro závlahu pozemku, nebo se nadbytečná voda odvádí do dešťové kanalizace.

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,

Není předmětem diplomové práce.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Není předmětem diplomové práce.

j) orientační náklady stavby

Není předmětem diplomové práce.

## B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Areál džbánu sloužící primárně pro místní spádovou oblast postrádal určité sportovní využití a rekreační využití bylo zanedbávané. Území je rozděleno na naučnou oblast, která směřuje dále do Divoké Šárky a sportovně rekreační oblast. Návrh do území přinesl chybějící sportovní funkce a přepracoval stávající funkce do více vyhovující formy. V areálu je navrženo sportovní lezecké centrum, skatepark, wellness centrum s fitness částí, venkovní koupaliště s ním spojené vodní atrakce, bobová dráha. Naučná oblast obsahuje příměstský tábor, rybářský klub a naučné stezky směřující do Divoké Šárky. Stávající pěší komunikace jsou opraveny a doplněny o nové. V určitých částech džbánu se nachází půjčovny loděk/šlapadel. Konstrukce dřevěných mol u půjčoven umožňuje v zimním období vytvořit prostor pro bruslení.

Dále je v oblasti ulice Evropská dotvořena zástavba formou studentského bydlení.

### b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Hlavním cílem bylo vytvořit funkční a esteticky příjemný objekt, který by přilákal místní obyvatele, ale i ty jedince, kteří cestují kolem. Forma vychází z přílehlého prostředí, především Divoké Šárky, kde se nachází skalnatá půda. Uzavřený tvar objektu reaguje na základní požadavky sportovních staveb. Tím byla navržena novostavba lezeckého centra, která je tvořena ze tří navzájem propojených různě vysokých částí.

První část se skládá ze suterénu a dvěma nadzemními podlažími. V suterénu je situované zázemí pro zaměstnance, přípravná rychlého občerstvení, sklady, prostor boulderu a hala se schodištěm a výtahem. Celá první část je považovaná za špinavou zónu kromě boulderových prostor. V přízemí se nachází vstupní hala s recepcí, rychlé občerstvení s barem a druhé patro boulderu, které je přes dvě podlaží. V druhém nadzemním podlaží se nachází toalety, druhé podlaží rychlého občerstvení a otevřený prostor s galerií s výhledem na boulder. Dále se v 2.NP nachází klubovna, která propojuje první a třetí část objektu a umožňuje divákům vstoupit na galerii v části vysoké lezecké stěny. Druhou částí je zázemí pro návštěvníky centra, které se nachází v suterénu. Také se zde nachází zázemí pro trenéry, technická místnost, umývárna pro chyty, sklad žíněnek, úklidová místnost a prostory pro uskladnění chytů a lezeckých potřeb. Druhá část vymezuje prostor čisté zóny a spojuje první a třetí část. Třetí část je vnitřní vysoká lezecká stěna a venkovní vysoká lezecká stěna. Vnitřní stěna se podle náročnosti postupně zvedá od výšky 10m po výšku 15m. Venkovní stěna je zastřešena což umožňuje aktivně lézt i při nepříznivém počasí. Tato venkovní stěna je přístupná pouze z objektu, čímž je zabráněno volnému používání a je tím zabráněno možným úrazům. Zároveň je umožněno pozorování sportovců na venkovní stěně z nádvoří objektu.

Dále je v parteru a nádvoří zajištěna dostatečná rozptylová plocha, která je určena pro shromažďování osob, jenž je doplněna o venkovní sezení. V rámci parteru jsou rozmístěny menší bouldery pro děti s bezpečnostními dopadovými plochami. Na parter a hlavní vstupy do nádvoří navazuje automobilové parkoviště. Severní část objektu je přístupná pro zásobování objektu. Svislé a vodorovné nosné konstrukce jsou v rozmezí suterénu stavby a 1.NP a 2.NP první části navrženy z železobetonu "černé vany". Finální exteriérová úprava této části objektu je navržena pomocí betonové stěrky, 1.NP a 2.NP, jsou v odstínu bílé. V třetí části je nosná konstrukce v úrovni 1.NP a výš tvořena ocelovým rámem. fasáda je řešena pomocí ocelové konstrukce s nerezovým pláštěm. Nosná konstrukce venkovní lezecké stěny je v úrovni suterénu ŽB "černá vana" a v úrovni 1.NP a výš je příhradový nosník s nerezovým pláštěm. Nosná konstrukce spojovacího prvku v 2.NP je tvořena ocelovým Vierendeelovým nosníkem s nerezovým pláštěm v exteriéru.



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

#### Základy

Celý objekt je založen na ŽB "černé vaně". S tepelnou izolací na základové desce.

#### Svislé nosné konstrukce

V objektu jsou navrženy v úrovni suterénu, 1.NP a 2.NP první části, nosné ŽB monolitické stěny. Vysoká lezecká stěna je od úrovně 1.NP a výš tvořena ocelovým rámem, který je ve spodní části u paty sloupu kotven v místě monolitické svislé konstrukce. Mezi ocelovou nosnou konstrukcí, jsou umístěné diagonály, které zajišťují tuhost roviny fasády.

#### Vodorovné nosné konstrukce

V první části je skladba střechy tvořena nosnou monolitickou deskou, která je po obvodě vetknuta. Obdobným způsobem je řešen i strop prvního a druhého nadzemního podlaží. Vykonzolovaná část objektu v níž se nachází rychle občerstvení je řešeno pomocí ŽB monolitických stěnových nosníků. Střešní konstrukce vnitřní vysoké lezecké stěny je zajištěna ocelovým rámem a střešní konstrukce venkovní vysoké lezecké stěny příhradovým nosníkem s konzolou. Ocelové konstrukce jsou v podélné

#### Zastřešení

V místě první části objektu se jedná o nepochozí střešní plášť, kde poslední vrstvu skladby tvoří hydroizolační folie z měkčeného PVC. V místě druhé části objektu se jedná o pochozí střechu, kde poslední vrstvu skladby tvoří betonová dlažba uložená do pískového lože. Střechu vnitřní vysoké lezecké stěny a spojovacího prvku tvoří sendvičové tepelně izolační panely Kingspan. Krytinou venkovní lezecké stěny je vlnitý pozinkovaný plech.

#### Schodiště

Hlavní schodiště a schodiště v prostoru bouldery je ŽB monolitické. Schodiště v prostoru restaurace je ocelové. V exteriéru je překonávání výškových rozdílů řešeno pomocí ramp a prefabrikovaných ŽB profilů.

#### Výtahy

V objektu jsou navrženy celkem 2 výtahy. Jeden je určen primárně pro přepravu návštěvníků lezeckého centra. Druhý pro přepravu zaměstnanců rychlého občerstvení.

#### Vnitřní nenosné konstrukce

Dělicí nenosné konstrukce jsou vyhotoveny od firmy Ytong.

#### Výplně otvorů

Velkoformátová prosklení jsou navržena jako lehký obvodový plášť - ETEM E85. Tento plášť spolu se skleněnými tabulemi je vyhotoven na míru. Ostatní okenní otvory jsou řešeny jako izolační trojsklo s hliníkovým rámem. Vstupní dveře jsou dvoukřídlé s hliníkovým rámem a jsou celoprosklené.

#### Vnitřní povrchy

Povrchové úpravy podlah jsou řešeny v závislosti na dané funkci, která se v místnosti odehrává. V prostorách bouldery, vysoké lezecké stěny, technická místnost, sklady, přípravná, zázemí zaměstnanců, komunikační prostory, vstupní prostory a restaurace je povrchovou úpravou podlahy epoxidová stěrka. V šatnách a hygienickém zázemí, je povrchovou úpravou podlah keramická dlažba. Podlahy v prostoru bouldery jsou dlouhodobě opatřeny v místě dopadu žíněnkou tl. 40cm. Prostory vysoké lezecké stěny mají dostupné přenosné žíněny. Stropy šaten, komunikačních prostor, hygienických zázemí, technické místnosti, jsou řešen pomocí sádkartonového podhledu, ve kterém vedou instalace technického zařízení budovy. Sádkartonové desky jsou ve dvou vrstvách. První vrstva je volena z protipožárního hlediska a druhá vychází ze závislosti na typu provozu. Stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou a v hygienickém zázemí jsou navíc stěny opatřeny keramickým obkladem. Lezecké stěny jsou vytvořeny pomocí příhradových konstrukcí s pláštěm z překližkové desky.

#### Venkovní povrchy

V oblasti viditelného suterénu je povrchová úprava řešena pomocí stěrky imitující beton, 1.NP a 2.NP první části objektu je povrchová úprava řešena pomocí silikonové omítky odstín bílé barvy. Ocelová část objektu je oplášťena nerezovým plechem. Venkovní lezecká stěna je navržena z voděodolné překližky.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Požadavek na bezbariérový přístup je v projektu zajištěn. Při návrhu bylo postupováno dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt splňuje veškeré potřebné legislativní předpisy vztahující se na bezpečnost při užívání stavby, aby nedošlo k ohrožení života jedince, který bude trávit čas v objektu nebo mimo něj.

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

Není předmětem diplomové práce.

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Viz. technická zpráva týkající se části technického zařízení budovy.

## B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

### a) dělení stavby na požární úseky

Sportovní centrum je rozděleno do několika požárních úseků. Požární úseky jsou navrženy tak, aby jejich maximální délka nepřekračovala normou stanovenou hodnotu. Technické místnosti, instalační jádra a výtahy jsou projektovány jako samostatný požární úsek.

### b) volba stavebních konstrukcí dle požární odolnosti

Volba stavebních konstrukcí, které by co nejlépe odolávaly požární odolnosti, není předmětem diplomové práce. Obvodové zdivo první části objektu je vyhotoveno z betonu. Nosná ocelová konstrukce třetí části objektu je opatřena protipožárním nástřikem. Stropní podhledy mají dvojitou vrstvu SDK. První vrstvu tvoří protipožární sádkartonová deska, která odolává po určitou dobu ohni a druhá vrstva je volena dle typu provozu, stejně tak je tomu i u instalačních předstěn.

### c) únikové cesty

Objekt neobsahuje chráněné únikové cesty. Návrh zohledňuje požární rizika a veškeré únikové cesty s vyústěním do volného prostranství splňují požadavek délky úniku v jednom směru 25m. Prostory 0.01, 1.01.2.01 jsou považovány bez požárního rizika a všechny předměty nacházející se v těchto prostorách jsou nehořlavé nebo mají certifikát o snížené hořlavosti. Otevírání dveřních křídel, které vedou do únikové cesty, jsou orientovány ve směru úniku. Veškeré únikové cesty jsou řádně označeny příslušnými piktogramy a opatřeny nouzovými svítidly.

### d) odstupové vzdálenosti včetně vymezení požárně nebezpečného provozu

Výpočet odstupových vzdáleností s vymezením požárně nebezpečného prostoru není předmětem diplomové práce.

### e) zabezpečení stavby požární vodou

V budově se nachází trvale zavodněné požární hydranty napojené na rozvod vody.

### f) přístupové a zásahové cesty

Přístupové a zásahové cesty jsou situovány přímo před stavbou sportovního centra.

### g) počet a druh přenosných hasicích přístrojů

Počet a druh přenosných hasicích přístrojů není stanoven, neboť tato problematika není předmětem diplomové práce.

## B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Novostavba je navržena tak, aby splňovala požadavky dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov, podle nejlepších doporučených kritérií.

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

Všechny prostory v objektu budou splňovat hygienické požadavky, jimiž nebudou ohrožovat jedince na životě. V místnostech jsou zajištěny požadované vlhkostní podmínky, adekvátní osvětlení, větrání a vytápění. Stavba je pomocí přípojky napojena na vodovodní a kanalizační řad. Z ekonomického a ekologického hlediska je dešťová voda dále využívána pro závlahu pozemku.

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

### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Součástí diplomové práce nebylo provedeno radonové měření, které by stanovilo míru intenzity radonu v podloží, neboť nebylo jejím předmětem.

### b) ochrana před bludnými proudy

Není předmětem diplomové práce.

### c) ochrana před technickou seizmicitou

Opatření proti seizmicitě nejsou součástí řešení této diplomové práce. V dané oblasti je výskyt vysoké seizmicity velmi nepravděpodobný.

### d) ochrana před hlukem,

Sportovní centrum nepodléhá zvýšeným nárokům na akustiku. Na konstrukcích byly voleny adekvátní stavební materiály a konstrukční detaily, které hluk zmírňují.

### e) protipovodňová opatření,

Objekt je založen na "černé vaně" s hydroizolací z 4 SBS modifikovaných pásů. Výplně otvorů v možném kontaktu s vodou jsou dostatečně voděodolné.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod

Další ochrana před ostatními účinky není nutná, neboť nebyly jiné negativní účinky nalezeny.

### B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) připojovací místa technické infrastruktury

Novostavba bude napojena pomocí přípojek na stávající inženýrské sítě, které prochází podzemním kolektorem.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Není předmětem diplomové práce.

### B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení,

Není předmětem diplomové práce.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Není předmětem diplomové práce.

c) doprava v klidu,

V blízkosti lezeckého centra je nadzemní parkování, které nikterak významně nenarušuje ráz krajiny. Parkoviště je napojené na navrhovanou komunikaci.

Dle příloha č.2 nařízení č. 11/2014 Sb. Hl. m. Prahy odpovídá pro sportovní centra bez diváků 100m<sup>2</sup> / 1 stání. HPP cca 2000m<sup>2</sup> – 20 stání. Po zohlednění součinitele vlivu automobilizace a součinitele redukce počtu stání je navrženo 14 parkovacích stání.

### B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy,

b) použité vegetační prvky,

c) biotechnická opatření.

Řešení vegetace a související terénní úpravy jsou plánovány až po dokončení stavebního díla sportovního centra.

### B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Stavba významně neovlivňuje ovzduší, hluk, vodu ani půdu. S komunálním odpadem nebo odpadem, který vzniká při realizaci stavebního díla, se nakládá dle příslušných zákonodárných ustanovení.

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

Lezecké centrum není vystavěno na pozemku, kde by byla zaznamenána ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, které by vedlo k znehodnocení přírody a krajiny. Na řešeném pozemku se nachází pouze náletová zeleň, která nepodléhá žádné z uvedených typů ochrany. Tato zeleň bude z estetických důvodů odstraněna.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Novostavba není situována v území, kde by byla vyhlášena soustava chráněného území Natura 2000.

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

Není předmětem diplomové práce.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Není předmětem diplomové práce.

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

Není předmětem diplomové práce.

### B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Není předmětem diplomové práce.

## B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

- a) **potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,**  
Není předmětem diplomové práce.
- b) **odvodnění staveniště,**  
Není předmětem diplomové práce.
- c) **nápojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**  
Není předmětem diplomové práce.
- d) **vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,**  
Není předmětem diplomové práce.
- e) **ochrana okolí staveniště a požadavky na sousední asanace, demolice, kácení dřevin,**  
Není předmětem diplomové práce.
- f) **maximální zábory pro staveniště,**  
Není předmětem diplomové práce.
- g) **požadavky na bezbariérové obchozí trasy**  
Není předmětem diplomové práce.
- h) **maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**  
Není předmětem diplomové práce.
- i) **balance zemních prací, požadavky na přesun a deponie zemin,**  
Není předmětem diplomové práce.
- j) **ochrana životního prostředí při výstavbě,**  
Není předmětem diplomové práce.

- k) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,**  
Není předmětem diplomové práce.
- l) **úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**  
Není předmětem diplomové práce.
- m) **zásady pro dopravní inženýrská opatření,**  
Není předmětem diplomové práce.
- n) **stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),**  
Není předmětem diplomové práce.
- o) **postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**  
Není předmětem diplomové práce.

## B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Není předmětem diplomové práce.

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

Druh stavby	Lezecké centrum Na Džbánu
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Praha 6
Katastrální území a katastrální číslo	Kú Vokovice, č.kat. 729418
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	

### Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	13534,0 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	5163,0 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,38 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	nebytová
Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště $f_w$ (pro nebyt. budovy)	0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{in}$	22 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-13 °C

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,lk} + \sum \chi_i$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ( $U_{N,rc}$ ) [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]
Obvodová stěna	1836,0	0,16	0,30 ( 0,18 )	1,00	293,8
Střecha	1 285,0	0,11	0,24 ( 0,15 )	1,00	141,35
Podlaha	1200,0	0,16	0,60 ( 0,30 )	0,36	69,12
Otvorová výplň	746,0	1,10	1,30 ( 1,00 )	1,00	820,6
Tepelné vazby	5163,0	0,05	( )		258,1
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
<b>Celkem</b>	<b>5163,0</b>				<b>1733,7</b>

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

### Stanovení prostupu tepla obálky budovy

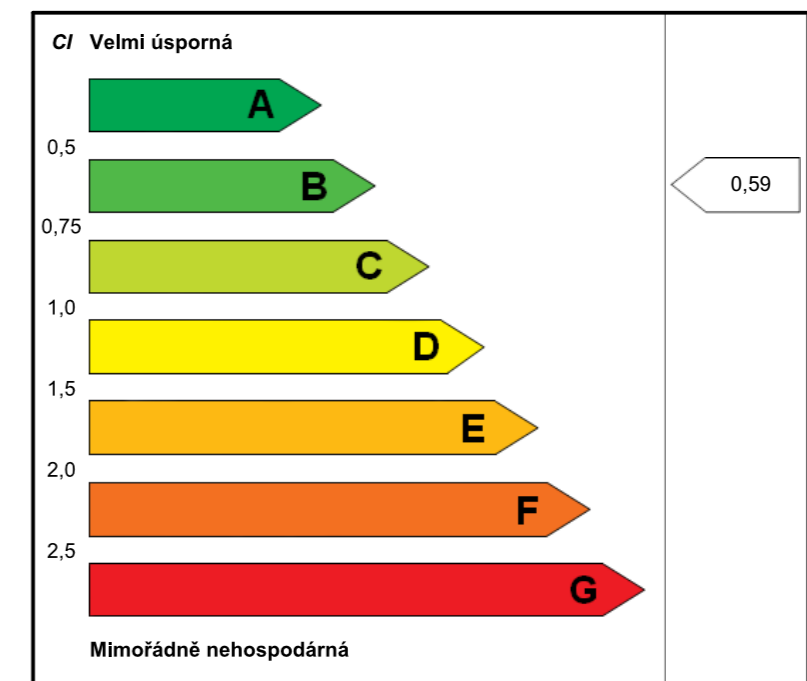
Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	1 733,7
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,33</b>
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,55
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,rq}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,75</b>
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,35

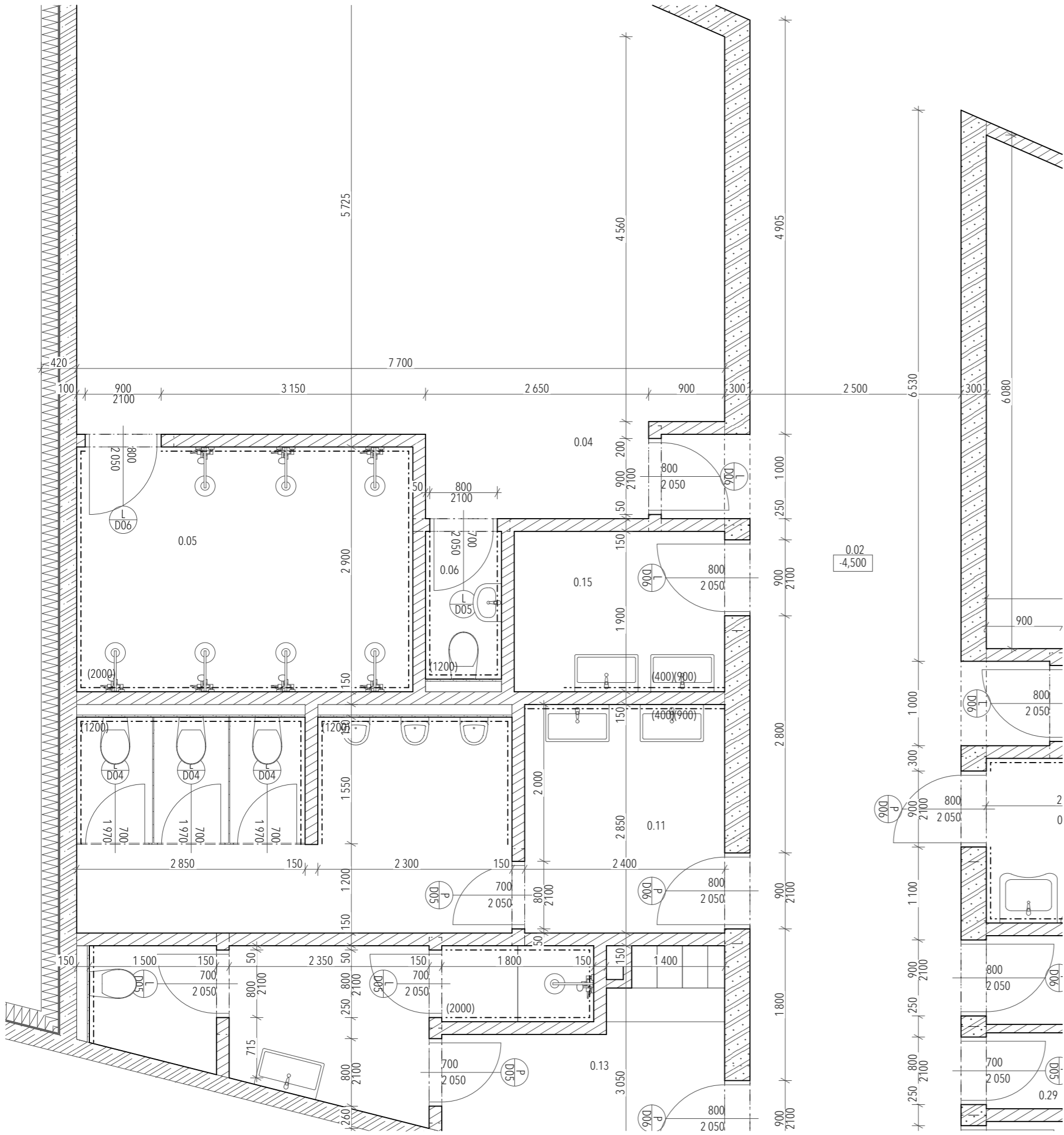
Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

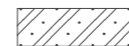




Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,225</b>
B – C	$0,6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,45</b>
(C1 – C2)	$(0,75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	<b>(0,56)</b>
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,75</b>
D – E	$0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,05</b>
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,35</b>
F – G	$1,5 \cdot U_{em,s}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>2,02</b>

Klasifikace: B - úsporná





### LEGENDA MATERIÁLŮ

-  PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE tl. 300mm
-  PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE tl. 150mm
-  ŽB C25/30
-  SDK PŘEDSTĚNA tl.150mm
-  TEPelná IZOLACE XPS tl. 200mm

### TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Stěny	Stropy
0.02	Čistá chodba	90,51	Epoxidová stěrka	Omítka bílá	SDK podhled
0.03	Boulder	159,86	Epoxidová stěrka	Boulder	SDK podhled
0.04	Šatna muži	45,75	Keramická dlažba	Omítka bílá	Omítka bílá
0.05	Umyvárna	11,55	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
0.06	WC	1,58	Keramická dlažba	Omítka bílá	SDK podhled
0.07	Šatna ženy	37,45	Keramická dlažba	Omítka bílá	SDK podhled
0.08	Umyvárna	11,72	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
0.09	WC	1,96	Keramická dlažba	Omítka bílá	SDK podhled
0.11	WC muži	19,49	Keramická dlažba	Omítka bílá	SDK podhled
0.11	WC ženy	15,67	Keramická dlažba	Omítka bílá	SDK podhled
0.12	Šatna trenéři	18,39	Keramická dlažba	Omítka bílá	SDK podhled
0.13	Šatna trenéři	15,78	Keramická dlažba	Omítka bílá	SDK podhled

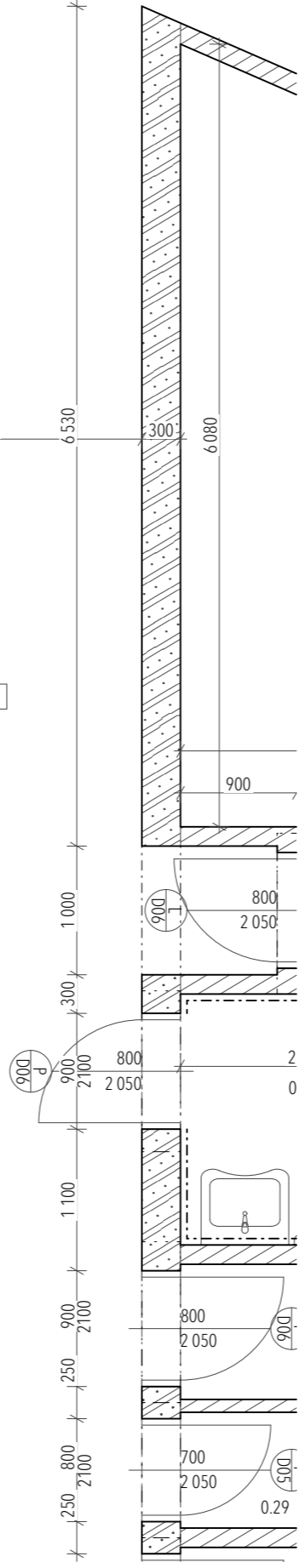
### TABULKA DVEŘÍ

OZN.	OTEVÍRAVOST	ROZMĚRY	POPIS	POČET ks
D05	LEVÉ	700x2050	NEREZ KOVÁNÍ FAB ZÁMEK/WC ZÁMEK	5
D05	PRAVÉ	700x2050	NEREZ KOVÁNÍ FAB ZÁMEK/WC ZÁMEK	5
D06	LEVÉ	800x2050	NEREZ KOVÁNÍ FAB ZÁMEK/WC ZÁMEK	3
D06	PRAVÉ	800x2050	NEREZ KOVÁNÍ FAB ZÁMEK/WC ZÁMEK	6

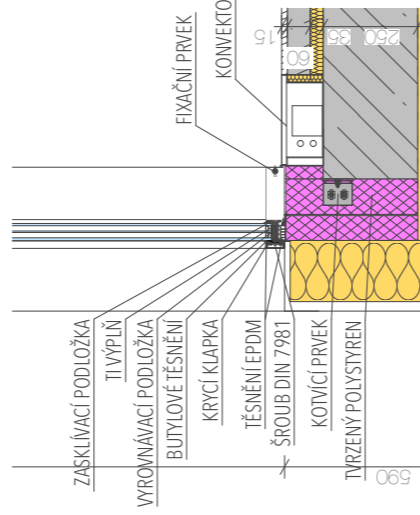
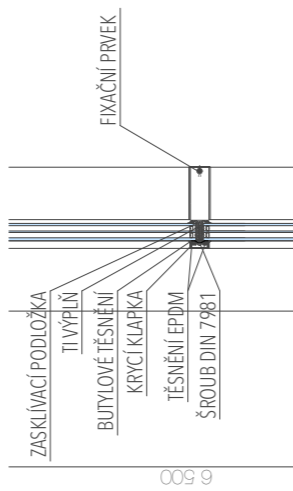
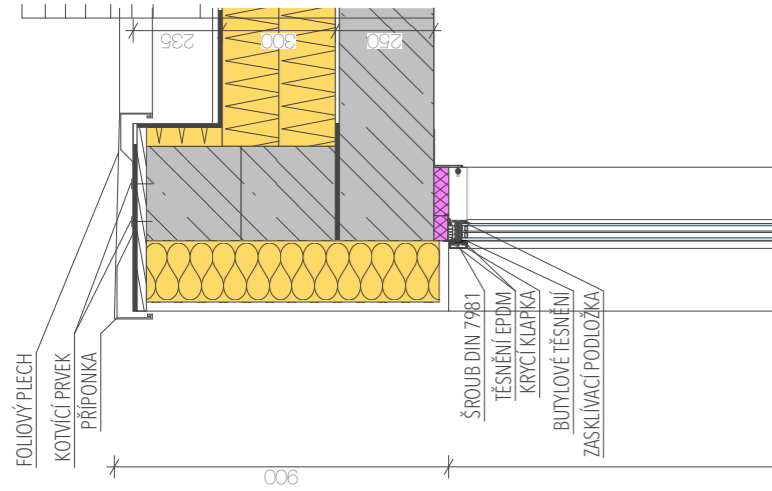
### TABULKA PŘEKLADŮ

VÝROBEK	ROZMĚRY PŘEKLADU d×š×v	POČET ks
NEP 150-1250	1250×150×249	14
NOP 300-1250	1250×150×249	7

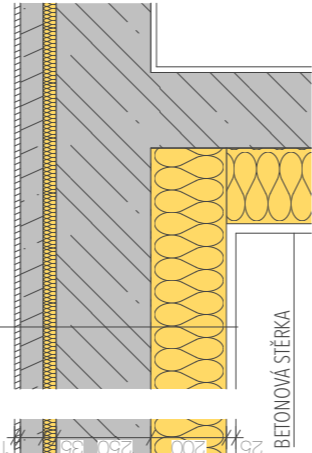
### ŘEŠENÝ VÝSEK



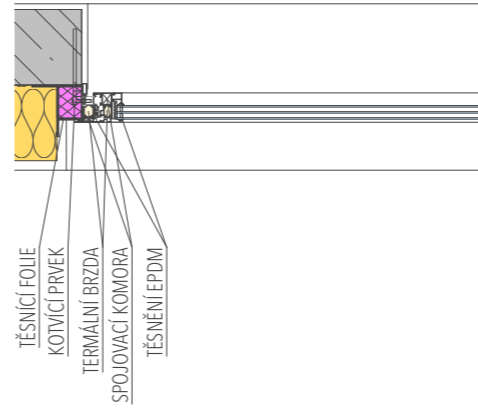
FOLIOVÝ PLECH  
 KOTVÍCÍ PRVEK  
 PŘÍPONKA  
 HYDROIZOLAČNÍ FOLIE Z MĚKČENÉHO PVC tl. 3.5mm  
 STABILIZAČNÍ POLYURETANOVÉ LEPIDLO  
 TEPELNÉ IZOLAČNÍ EPS tl. 150mm  
 STABILIZAČNÍ POLYURETANOVÉ LEPIDLO  
 TEPELNÉ IZOLAČNÍ SPADOVÁ EPS tl. 150mm  
 STABILIZAČNÍ POLYURETANOVÉ LEPIDLO  
 PAROTĚSNÍCÍ NATAVITELNÝ PÁS Z SBS  
 MODIFIKOVANÉHO ASFALTU tl. 4mm  
 ŽB KONSTRUKCE tl. 250mm



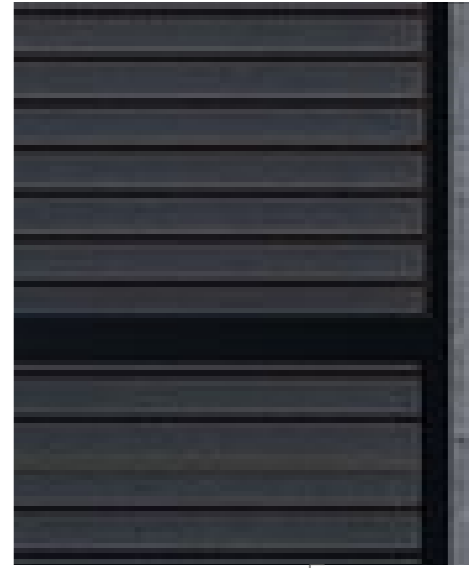
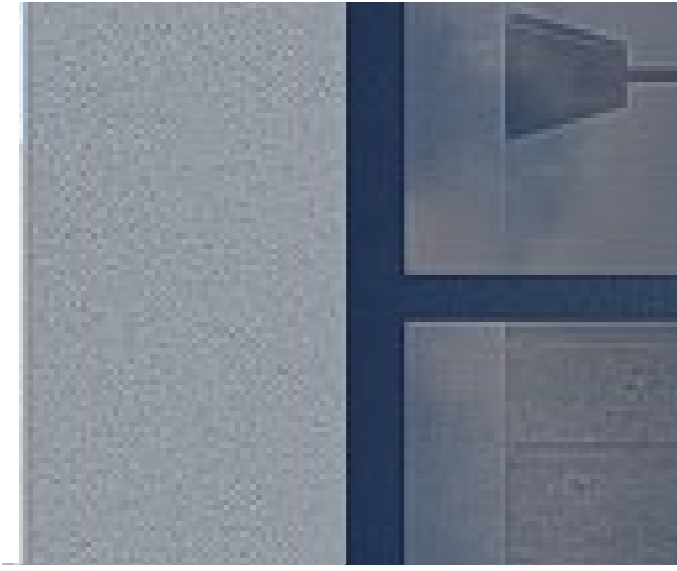
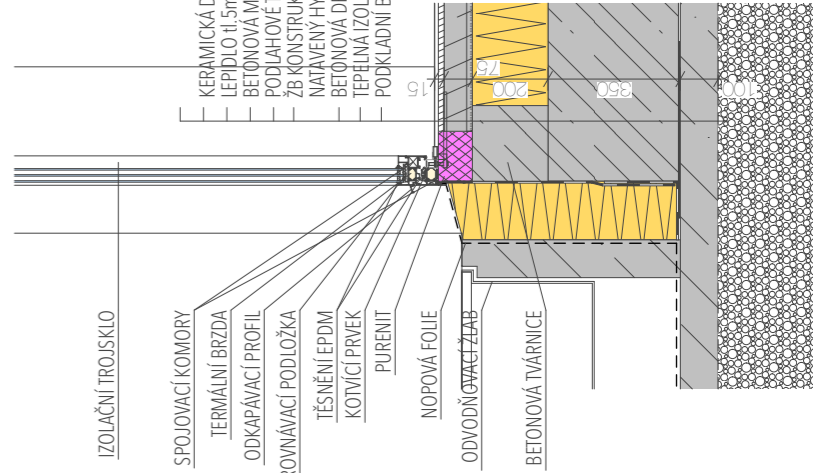
SAMONIVELAČNÍ EPOXIDOVÁ STĚRKA tl. 15mm  
 BETONOVÁ MAZANINA tl. 60mm  
 KROČEJOVÁ IZOALCE tl. 35mm  
 ŽB KONSTRUKCE tl. 250mm  
 STABILIZAČNÍ POLYURETANOVÉ LEPIDLO  
 TEPELNÁ IZOALCE tl. 200mm  
 JEDNOVRSTVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA tl. 25mm

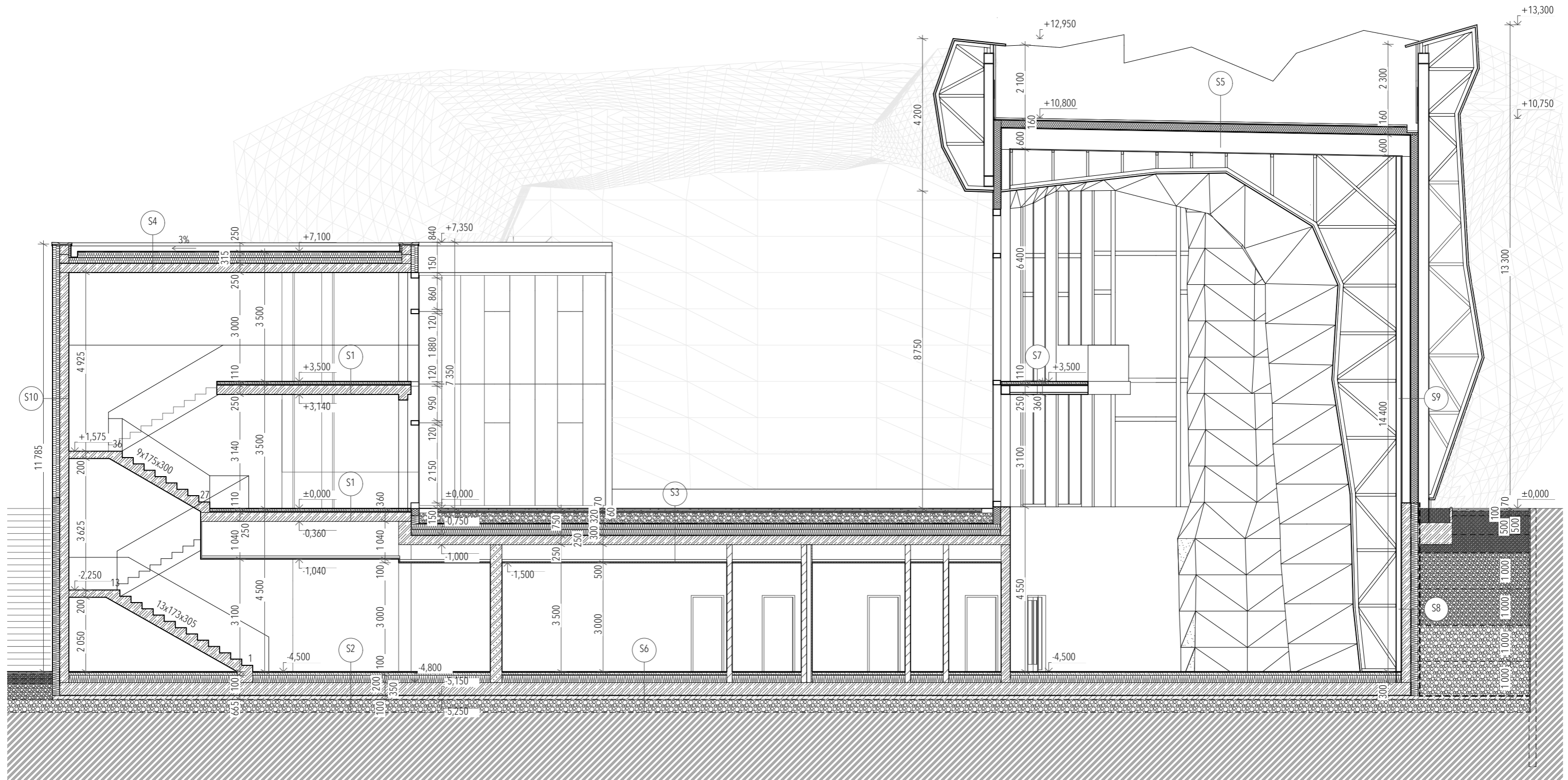


TĚSNÍCÍ FOLIE  
 KOTVÍCÍ PRVEK  
 TERMÁLNÍ BRZDA  
 SPOJOVACÍ KOMORA  
 TĚSNĚNÍ EPDM



IZOLAČNÍ TROJSKLO  
 SPOJOVACÍ KOMORY  
 TERMÁLNÍ BRZDA  
 ODKAPÁVACÍ PROFIL  
 VYROVNÁVACÍ PODLOŽKA  
 TĚSNĚNÍ EPDM  
 KOTVÍCÍ PRVEK  
 PURINIT  
 NOPOVÁ FOLIE  
 ODVODŇOVACÍ ŽAB  
 BETONOVÁ TVÁRNICE  
 KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 10mm  
 LEPIDLO tl. 5mm  
 BETONOVÁ MAZANINA tl. 60mm  
 PODLAHOVÉ TOPEŇI  
 ŽB KONSTRUKCE tl. 350mm  
 NATAVENÝ HYDROIZOLAČNÍ MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS  
 BETONOVÁ DESKA tl. 100mm  
 TEPELNÁ IZOALCE XPS tl. 200mm  
 PODKLADNÍ BETONOVÁ DESKA tl. 100mm

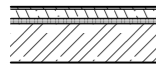






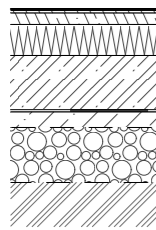
## SEZNAM SKLADEB:

### S1 - PODLAHA V 1.NP



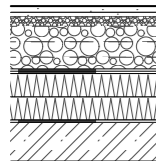
- SAMONIVELAČNÍ EPOXIDOVÁ STĚRKA tl.15mm
- BETONOVÁ MAZANINA tl.60mm
- KROČEJOVÁ IZOALCE tl. 35mm
- ŽB KONSTRUKCE tl. 250mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA tl.15mm

### S2 - PODLAHA V 1.PP - U = 0,16 W.m-2.K-1



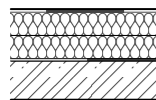
- KERAMICKÁ DLAŽBA tl.10mm
- LEPIDLO tl.5mm
- BETONOVÁ MAZANINA tl.60mm
- TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 200mm -  $\lambda = 0,036$  W.m-1.K-1
- ŽB KONSTRUKCE tl. 350mm
- NATAVENÝ HYDROIZOLAČNÍ MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁSY TYPU R
- PODKLADNÍ BETONOVÁ DESKA tl.100mm
- HUTNĚNÝ ŠTĚRK FRAKCE 8/16 tl. 300mm

### S3 - POCHOZÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE - U = 0,11 W.m-2.K-1



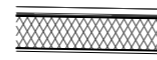
- BETONOVÁ DLAŽBA tl.40mm
- DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 4/8 - KALDECÍ VRSTVA tl.30mm
- DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 8/16 - PODKLADNÍ VRSTVA tl.330mm
- NETKANÁ TEXTILIE - tl. 4mm
- DRENÁŽNÍ PROSTOROVÁ SMYČKOVÁ ROHOŽ tl. 6mm
- NATAVITELNÝ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU, VLOŽKOU Z POLYESTEROVÉ ROHOŽE tl. 5mm
- SAMOLEPÍCÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU, VLOŽKOU ZE SKLENĚNÉ TKANINY tl. 3mm
- TEPELNĚIZOLAČNÍ XPS tl. 150mm -  $\lambda = 0,036$  W.m-1.K-1
- POLYURETANOVÉ STABILIZAČNÍ LEPIDLO
- TEPELNĚIZOLAČNÍ XPS SPÁDOVÝ tl. 150mm -  $\lambda = 0,036$  W.m-1.K-1
- POLYURETANOVÉ STABILIZAČNÍ LEPIDLO
- PAROTĚSNÍCÍ NATAVITELNÝ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU, VLOŽKOU Z HLINÍKOVÉ FOLIE tl. 4mm
- ASFALTOVÁ PENETRAČNÍ EMULZE
- ŽB KONSTRUKCE tl. 250mm
- SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

### S4 - NEPOCHOZÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE - U = 0,11 W.m-2.K-1



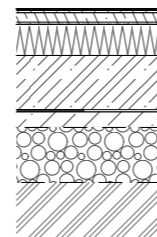
- HYDROIZOLAČNÍ FOLIE Z MĚKČENÉHO PVC tl.3,5mm
- STABILIZAČNÍ POLYURETANOVÉ LEPIDLO
- TEPELNĚ IZOLAČNÍ EPS tl. 150mm -  $\lambda = 0,036$  W.m-1.K-1
- STABILIZAČNÍ POLYURETANOVÉ LEPIDLO
- TEPELNĚ IZOLAČNÍ SPÁDOVÁ EPS tl. 150mm -  $\lambda = 0,036$  W.m-1.K-1
- STABILIZAČNÍ POLYURETANOVÉ LEPIDLO
- PAROTĚSNÍCÍ NATAVITELNÝ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU, VLOŽKOU Z HLINÍKOVÉ FOLIE tl. 4mm
- ŽB KONSTRUKCE tl. 250mm

### S5 - STŘECHA HALOVÉ KONSTRUKCE - U = 0,12 W.m-2.K-1



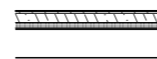
- SENDVIČOVÝ PANEL KS1000 RW tl.160mm  $\lambda = 0,018$  W.m-1.K-1
- OCELOVÝ RÁM h = 400 - 600mm
- NOSNÁ KONSTRUKCE LEZECKÉ STĚNY

### S6 - PODLAHA V 1.PP - ŠATNY/UMÝVÁRNÝ/WC - U = 0,16 W.m-2.K-1



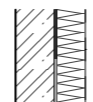
- KERAMICKÁ DLAŽBA tl.10mm
- LEPIDLO tl.5mm
- BETONOVÁ MAZANINA tl.60mm
- PODLAHOVÉ TOPENÍ
- ŽB KONSTRUKCE tl. 350mm
- NATAVENÝ HYDROIZOLAČNÍ MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁSY TYPU R
- BETONOVÁ DESKA tl. 100mm
- TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 200mm -  $\lambda = 0,036$  W.m-1.K-1
- PODKLADNÍ BETONOVÁ DESKA tl.100mm
- HUTNĚNÝ ŠTĚRK FRAKCE 8/16 tl. 300mm

### S7 - GALERIE V 2.NP



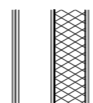
- SAMONIVELAČNÍ EPOXIDOVÁ STĚRKA tl.15mm
- BETONOVÁ MAZANINA tl.60mm
- KROČEJOVÁ IZOALCE tl. 35mm
- OCELOVÁ KONSTRUKCE GALERIE
- SDK ZÁKLOP

### S8 - SUTERENNÍ STĚNA - U = 0,16 W.m-2.K-1



- ŽB STĚNA tl.250mm - BETON C25/30
- NATAVENÝ HYDROIZOLAČNÍ MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁSY TYPU R
- TEPELNÁ IZOLACE XPS tl.200mm -  $\lambda = 0,036$  W.m-1.K-1

### S9 - STĚNA S PLECHEM - U = 0,16 W.m-2.K-1



- OCELOVÝ RÁM
- SENDVIČOVÝ PANEL KS1000/1150 NC tl.120mm
- NOSNÁ KCE FASÁDY

### S10 - STĚNA S OMÍTKOU - U = 0,16 W.m-2.K-1

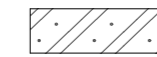


- VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA BILÁ
- TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 200mm -  $\lambda = 0,036$  W.m-1.K-1
- ŽB STĚNA tl. 250mm - BETON C25/30

## LEGENDA :



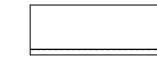
ŽB C25/30



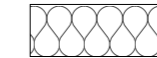
PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE tl. 300mm



PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE tl. 150mm



SÁDROKARTONOVÁ PŘEDSTĚNA tl. 150mm



TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 150 - 300mm



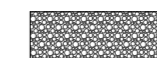
TEPELNÁ IZOLACE XPS tl. 200 - 300mm



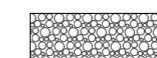
SENDVIČOVÝ EPS PANEL tl. 200 - 300mm



HUTNĚNÝ ŠTĚRK FRAKCE 4/8



HUTNĚNÝ ŠTĚRK FRAKCE 8/16



HUTNĚNÝ ŠTĚRK FRAKCE 16/32



# STATICKÁ ČÁST

## KONCEPT STATICKÉHO ŘEŠENÍ

TATO ČÁST PROJEKTU SE ZABÝVÁ STATICKÝM ŘEŠENÍM BUDOVY LEZECKÉHO CENTRA NA DŽBÁNU. JEDNÁ SE O DVOUPODLAŽNÍ PODSKLEPENÝ OBJEKT, KTERÝ JE ČLENĚN NA 3 ČÁSTI. CELÝ OBJEKT JE ZALOŽEN NA ŽB ČERNÉ VANĚ Z BETONU C25/30.

PRVNÍ ČÁST OBJEKTU SE SKLÁDÁ ZE SUTERÉNU, 1.NP A 2.NP. CELÁ PRVNÍ ČÁST JE ZE ŽELEZOBETONU SE STĚNOVÝM SYSTÉMEM S JEDNOSMĚRNĚ PNUTÝMI STROPY. VYKONZOLOVANÝ ÚSEK JE VYNESEN STĚNOVÝMI NOSNÍKY.

DRUHÁ ČÁST JE POUZE SUTERÉN, KTERÝ SPOJUJE ČÁSTI 1 A 3. JE TAKÉ ŘEŠEN PŘEVÁŽNĚ STĚNOVÝM SYSTÉMEM S JEDNOSMĚRNĚ PNUTÝMI STROPY.

TŘETÍ ČÁSTÍ JE VNITŘNÍ A VENKOVNÍ VYSOKÁ LEZECKÁ STĚNA. NOSNÁ KONSTRUKCE VNITŘNÍ VYSOKÉ STĚNY SE SKLÁDÁ OCELOVÝCH RÁMŮ V ROZMEZÍ 5 METRŮ KOTVENÝCH DO KONSTRUKCE ŽB VANY V ÚROVNI 1.NP. VENKOVNÍ STĚNA JE ŘEŠENA OBDOBNĚ, MÍSTO OCELOVÉHO RÁMU JE ZDE VYKONZOLOVANÝ PŘÍHRADOVÝ NOSNÍK V ROZMEZÍ 5 METRŮ.

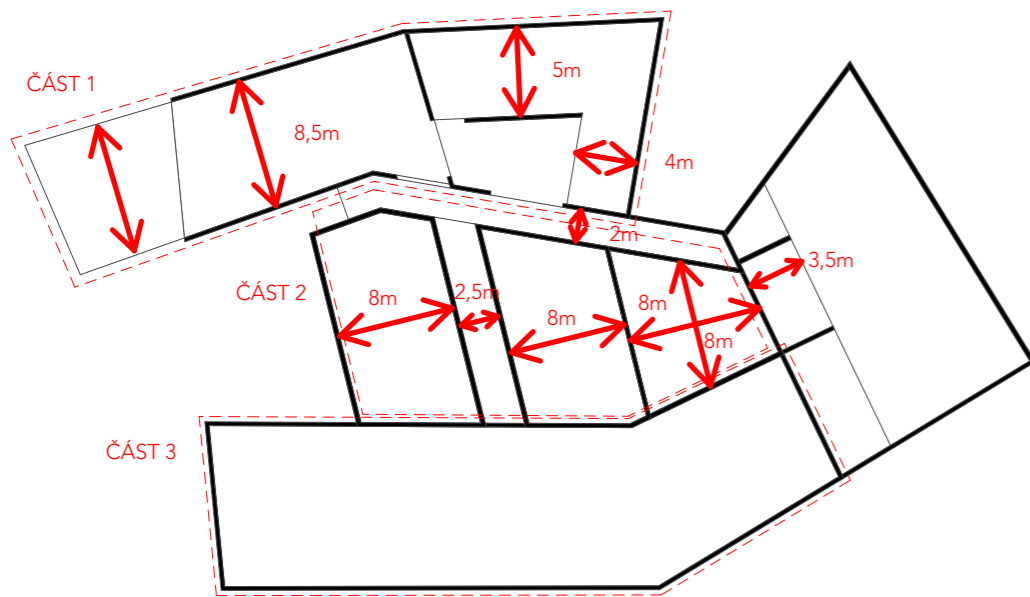
V ÚROVNI 2.NP JSOU ČÁSTI 1 A 3 PROPOJENY OCELOVOU KONSTRUKCÍ SKLÁDAJÍCÍ SE ZE DVOU VIERENDEELOVÝCH NOSNÍKŮ PŘEKONÁVAJÍCÍ ROZPON AŽ 14,5M S PŘÍČNÝMI NOSNÍKY V KOMBINACI S OCELOBETONOVOU SPŽAŽENOU KONSTRUKCÍ PODLAHY.

SOUČÁSTÍ STATICKÉHO ŘEŠENÍ JE NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉ PŘÍHRADOVÉ KONSTRUKCE VENKOVNÍ LEZECKÉ STĚNY. NOSNÍKY JSOU ROZMÍSTĚNY PO 5 METRECH A DLE VÝPOČTU JSOU NAVRŽENY 2M ŠIROKÉ, 11M VYSOKÉ SKLÁDAJÍCÍ SE Z HLAVNÍCH SLOUPKŮ Z SHS100x100x8MM, DIAGONÁLY A PŘÍČNÍKY Z SHS60x60x6MM. VŠECHNY OCELOVÉ PRVKY JSOU Z OCELI S355.

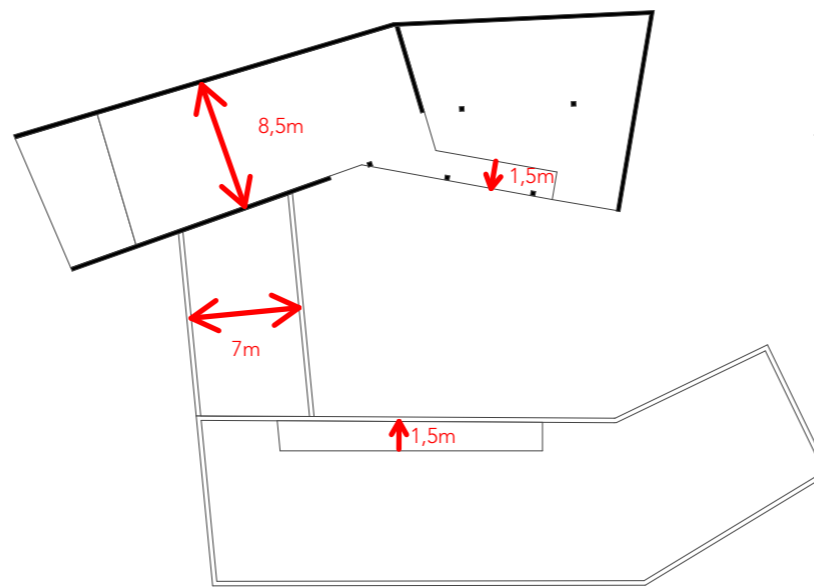
PODÉLNÉ ZTUŽENÍ JE ŘEŠENO OCELOVÝMI DIAGONÁLAMI V URČITÝCH POLÍCH VIZ SCHÉMATICKÉ VÝKRESY.

# KONSTRUKČNÍ SCHÉMA

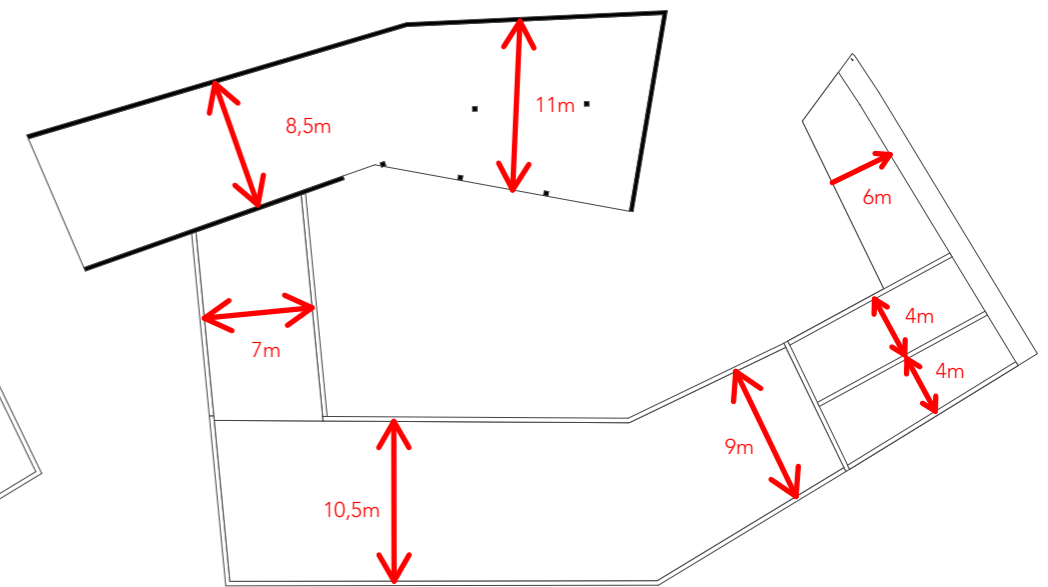
1.PP



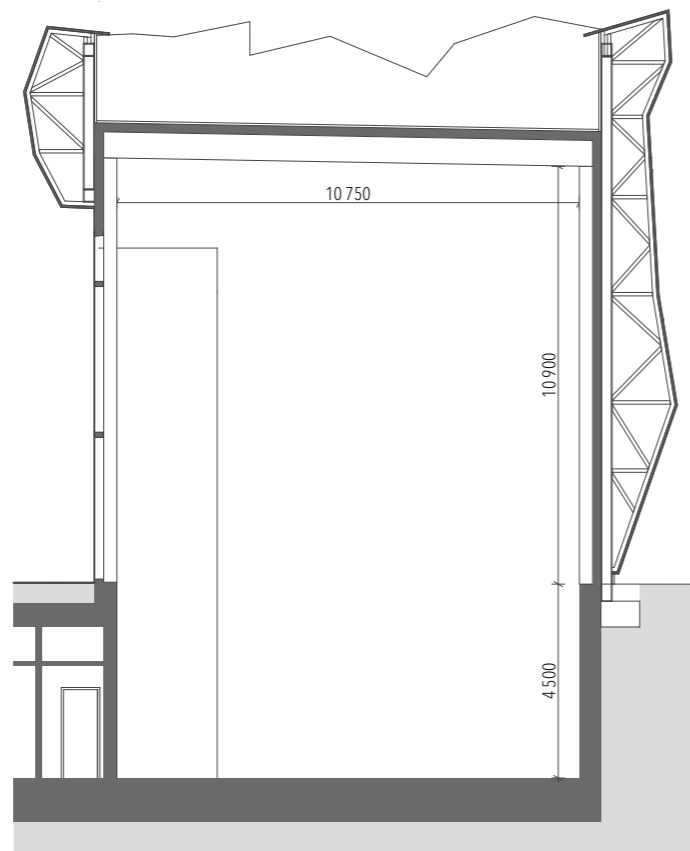
1.NP



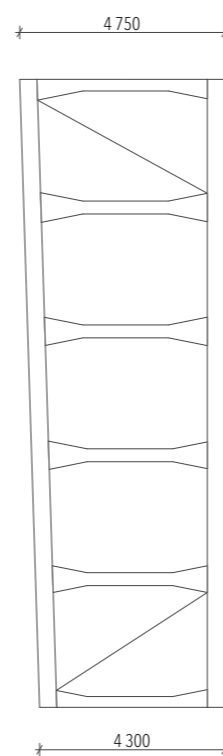
2.NP



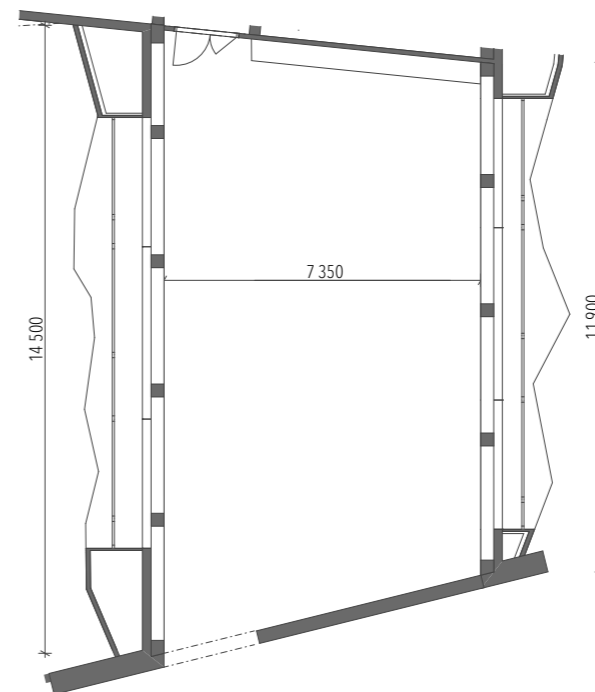
ŘEZ - SCHÉMA RÁMU



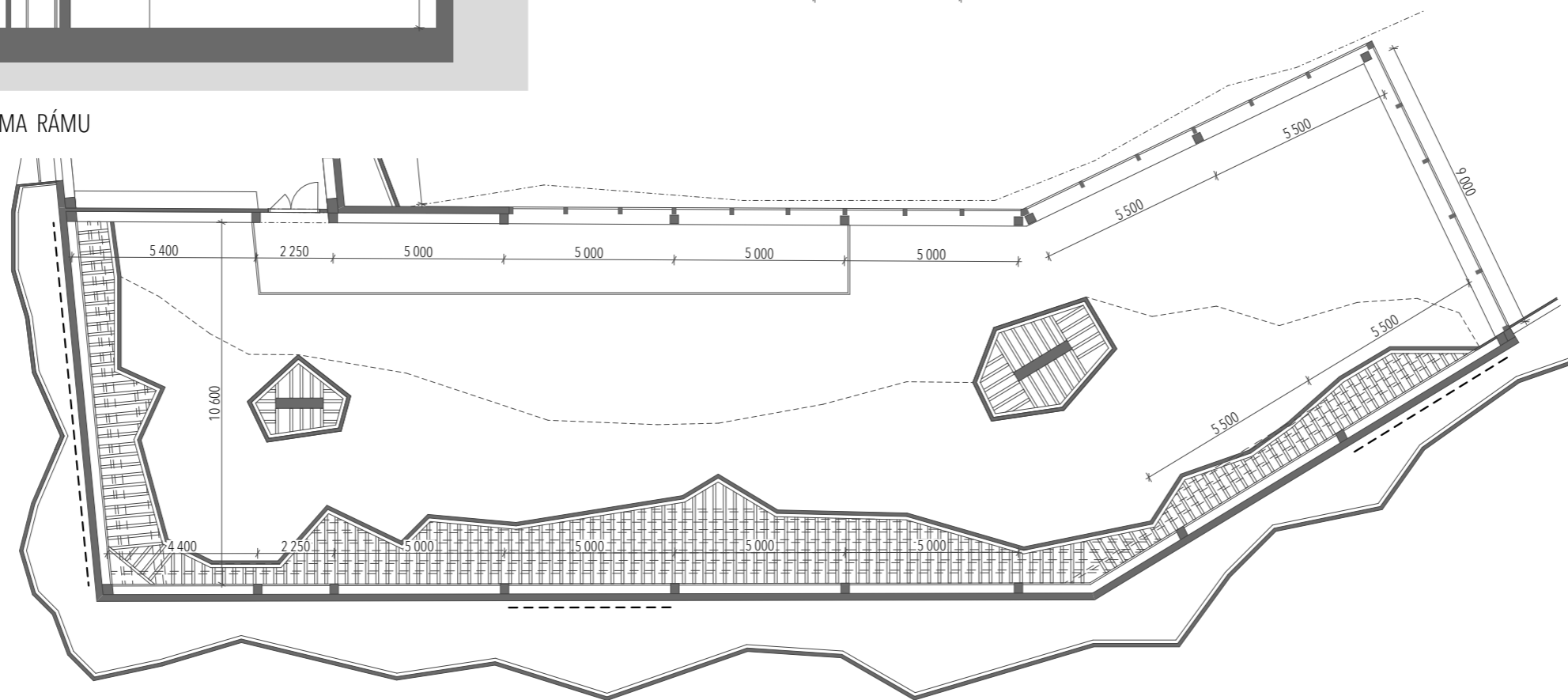
POHLED - SCHÉMA NOSNÍKU



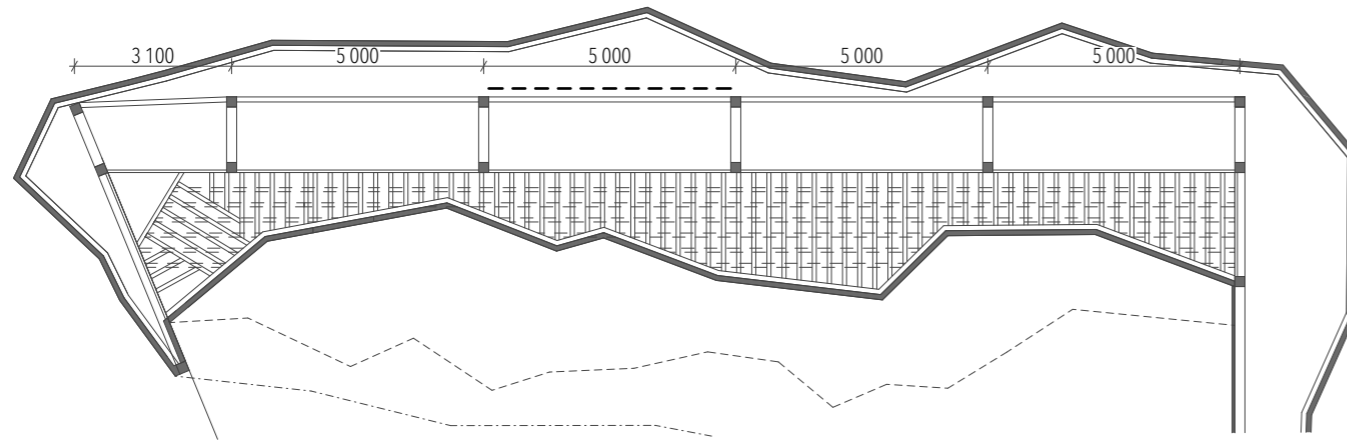
PŮDORYS - SCHÉMA NOSNÍKU



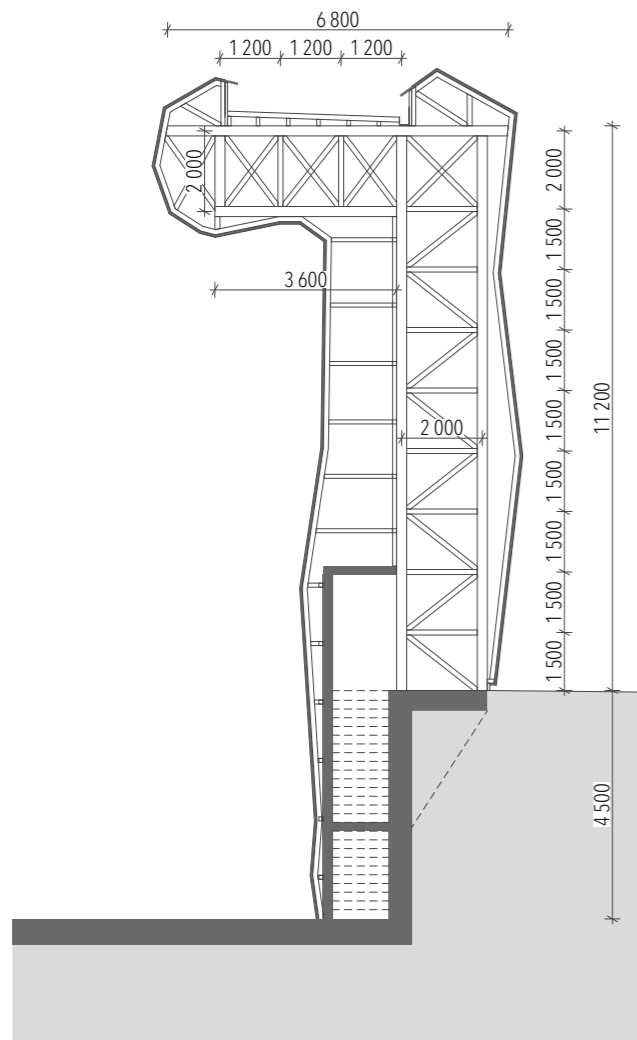
PŮDORYS - SCHÉMA RÁMU



PŮDORYS - SCHÉMA NOSNÍK



ŘEZ - SCHÉMA NOSNÍK



VÝPOČET ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ STÁLÉ

Nerezový plech 1x1m - 4kg .....	0,04kN/m <sup>2</sup> (ZŠ = 5m) .....	0,2kN/m
Konstrukce fasády odhad 20kg .....	0,2kN/m <sup>2</sup> (ZŠ = 5m) .....	1kN/m
Vlnitý plech pozink 1x1m - 4kg .....	0,04kN/m <sup>2</sup> (ZŠ = 5m) .....	0,2kN/m

ZATÍŽENÍ PROMĚNNÉ

Sníh (Ce = 1, Sk = 0,7, μ = 0,7) .....	0,56kN/m <sup>2</sup> (ZŠ = 5m) .....	2,8kN/m
Vítr tlak (výpočet viz. tabulka) .....	0,75kN/m <sup>2</sup> (ZŠ = 5m) .....	3,75kN/m
Vítr sání (výpočet viz. tabulka) .....	0,469kN/m <sup>2</sup> (ZŠ = 5m) .....	2,35kN/m

zatížení větrem - stěna - II. větrná oblast	
h	12,3 m
c <sub>0</sub>	1 rovinatý terén
kategorie terénu II	
Z <sub>0</sub>	0,05 m
Z <sub>min</sub>	2 m
Z <sub>0,II</sub>	0,05 m
V <sub>b,0</sub>	25 m/s
ρ	1,25 kg/m <sup>3</sup>
základní rychlost větru	
$v_b = c_{dir} * c_{season} * v_{b,0}$	
c <sub>dir</sub>	1
c <sub>season</sub>	1
V <sub>b</sub>	25 m/s
střední rychlost větru	
$v_m = c_r * c_0 * v_b$	
c <sub>0</sub>	1
$c_r = k_r * \ln(\frac{Z_{min}}{Z_0})$	
$k_r = 0,19 * (\frac{Z_0}{Z_{0,II}})^{0,07}$	
k <sub>r</sub>	0,19
c <sub>r</sub>	0,701
V <sub>m</sub>	17,522 m/s
tlak větru na povrchy	
	c <sub>pe,10</sub> w <sub>e</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
oblast A	-1,2    -1,125
oblast D	0,8    0,750
oblast E	-0,5    -0,469

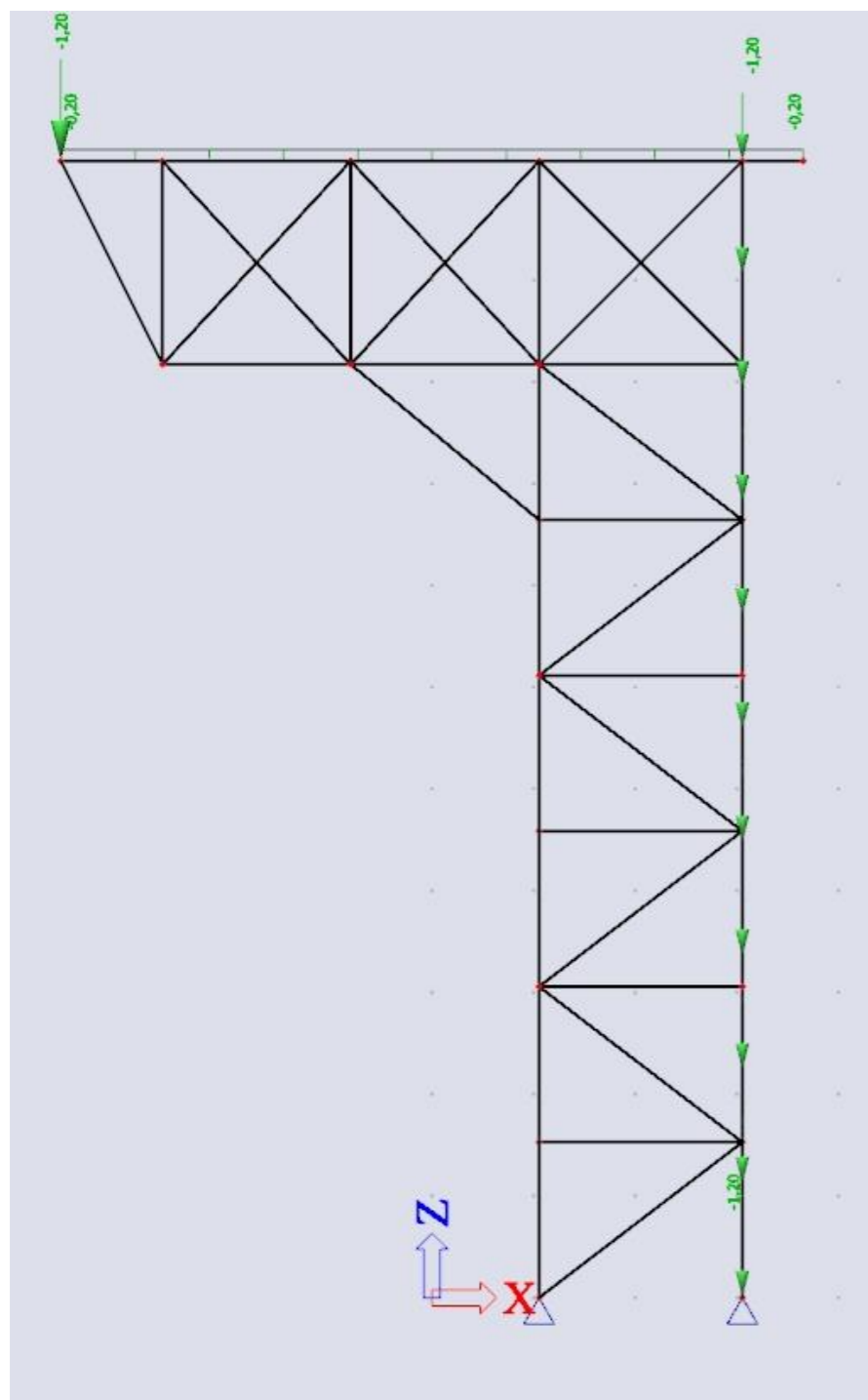
ilustrace plochy působení

základní dynamický tlak	
$q_b = \frac{1}{2} * \rho * v_m^2$	
q <sub>b</sub>	0,391 kN/m <sup>2</sup>
maximální dynamický tlak	
c <sub>e</sub>	2,4 dle grafu
$q_p = q_b * c_e$	
q <sub>p</sub>	0,938 kN/m <sup>2</sup>

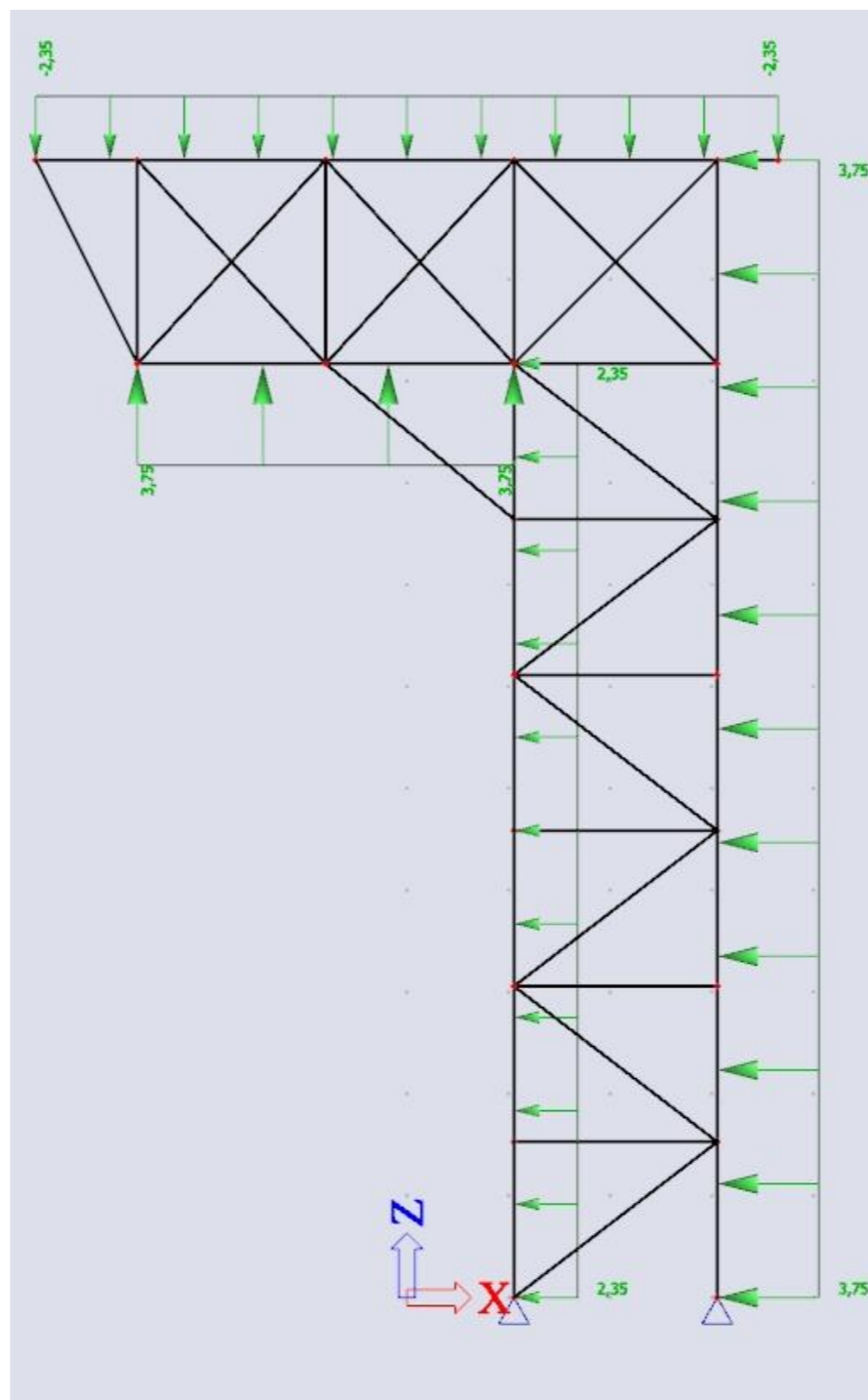
h/d ≈

0,5347826

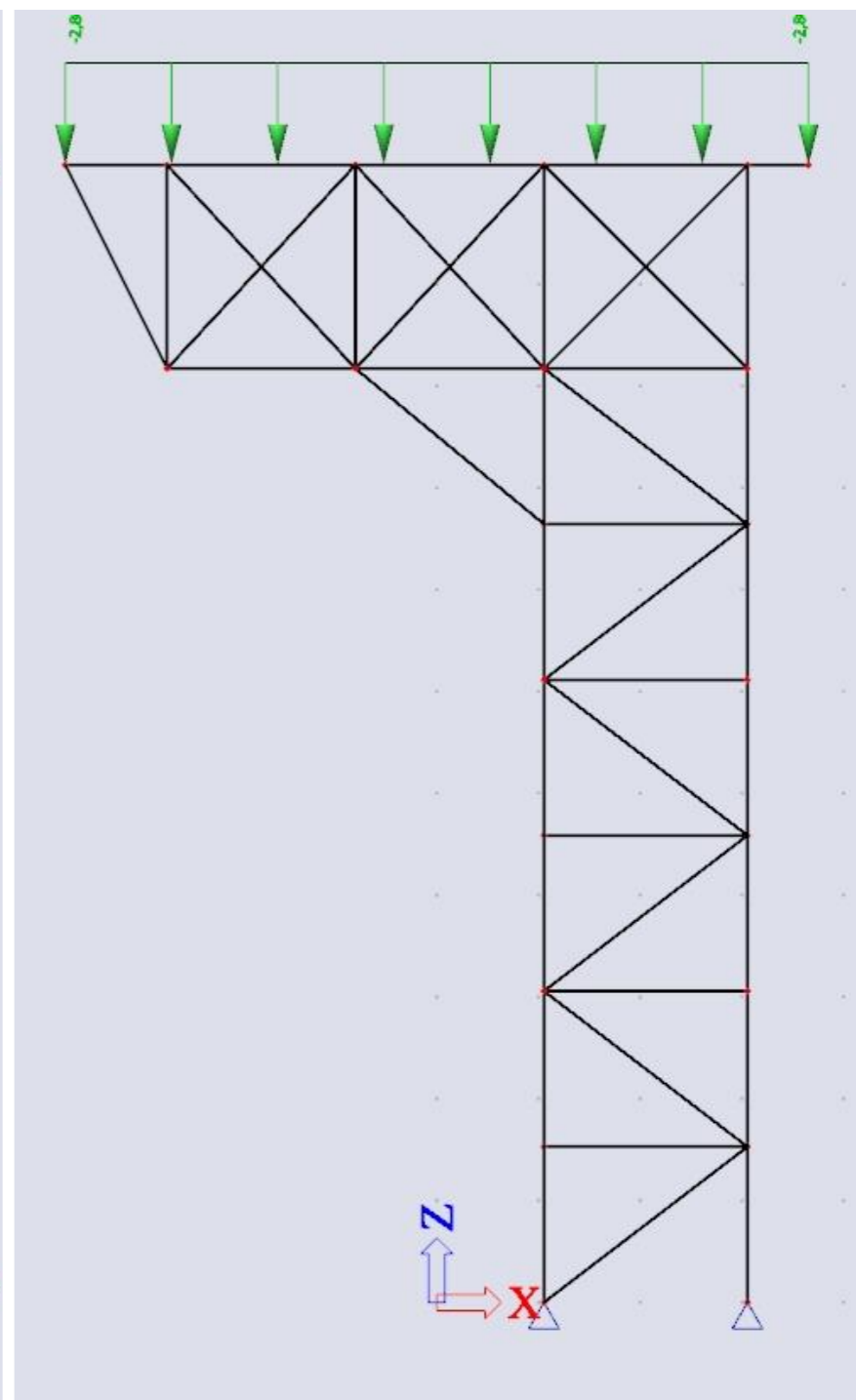
ZATÍŽENÍ STÁLÉ



ZATÍŽENÍ PROMĚNNÉ - VÍTR

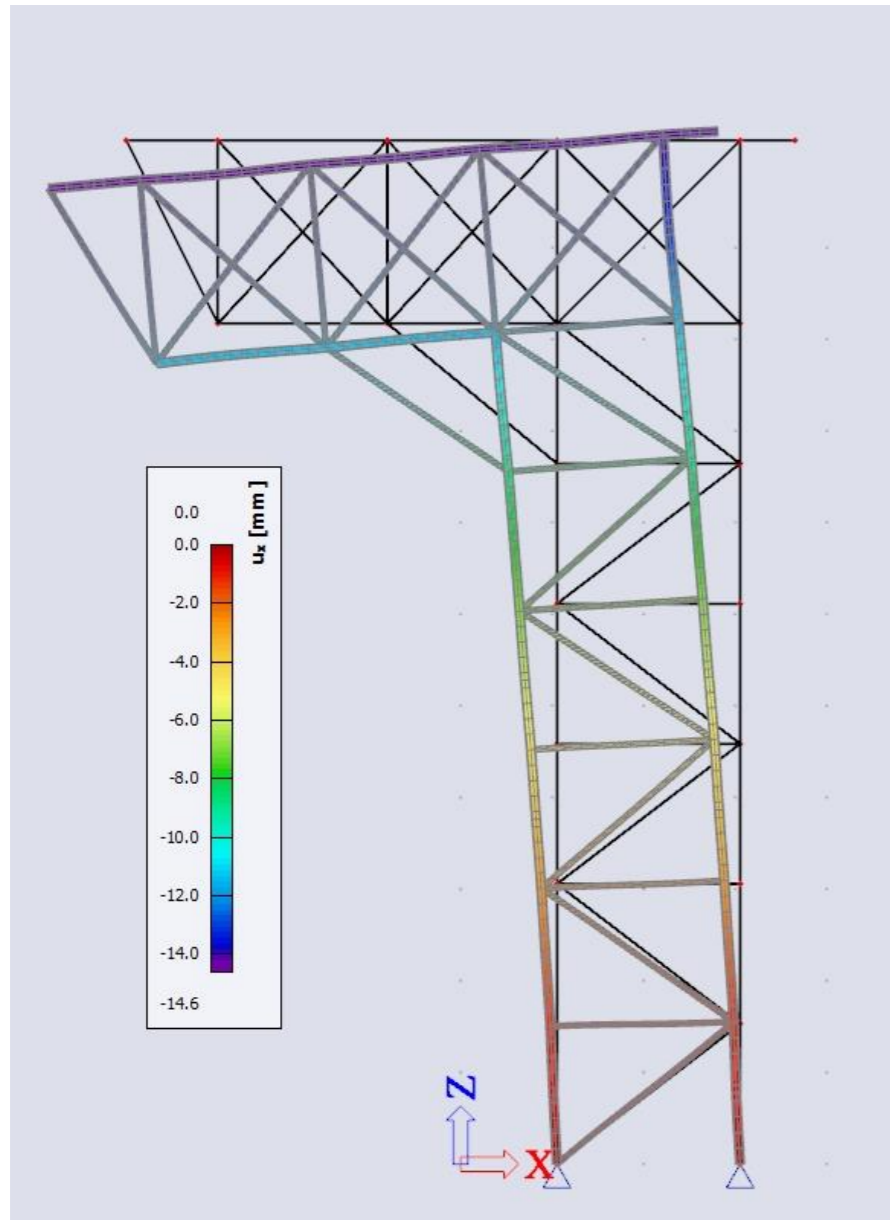


ZATÍŽENÍ PROMĚNNÉ - SNÍH

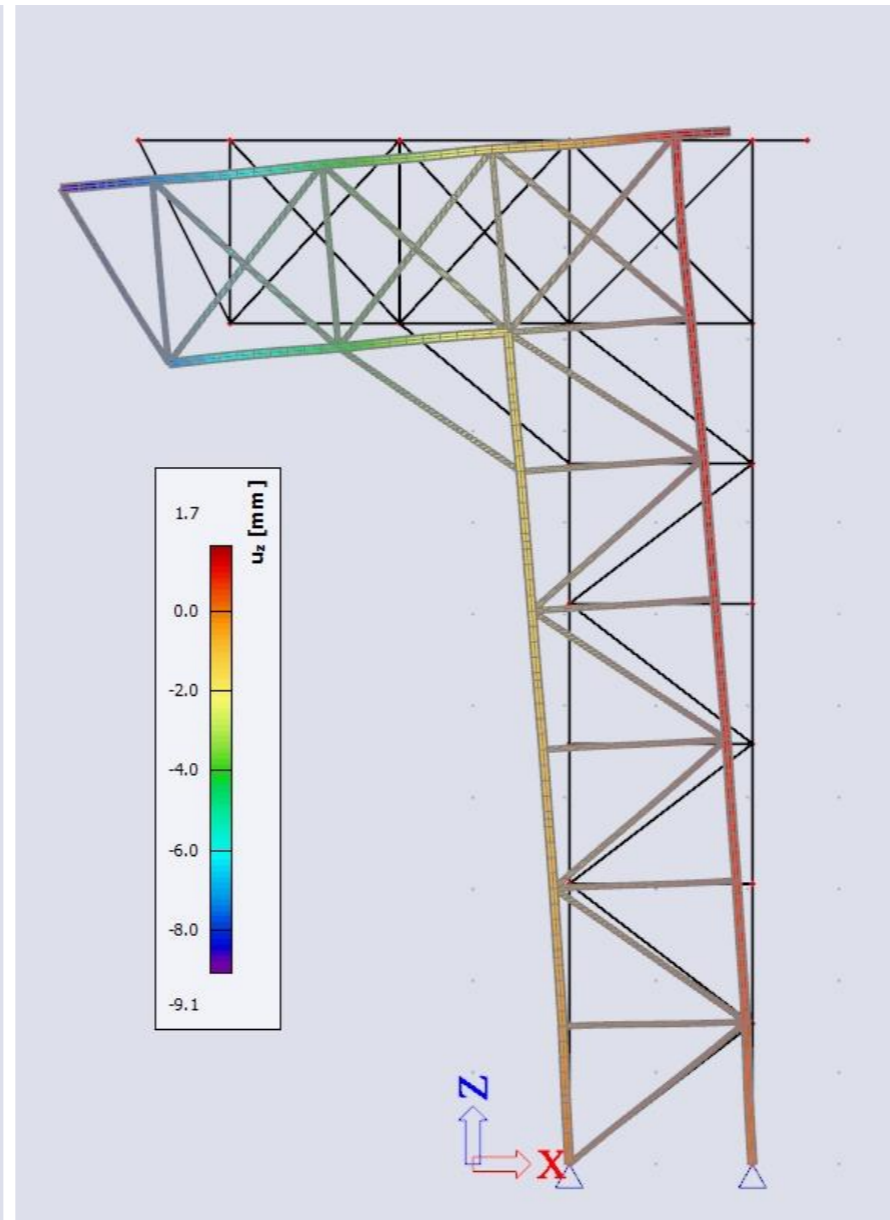




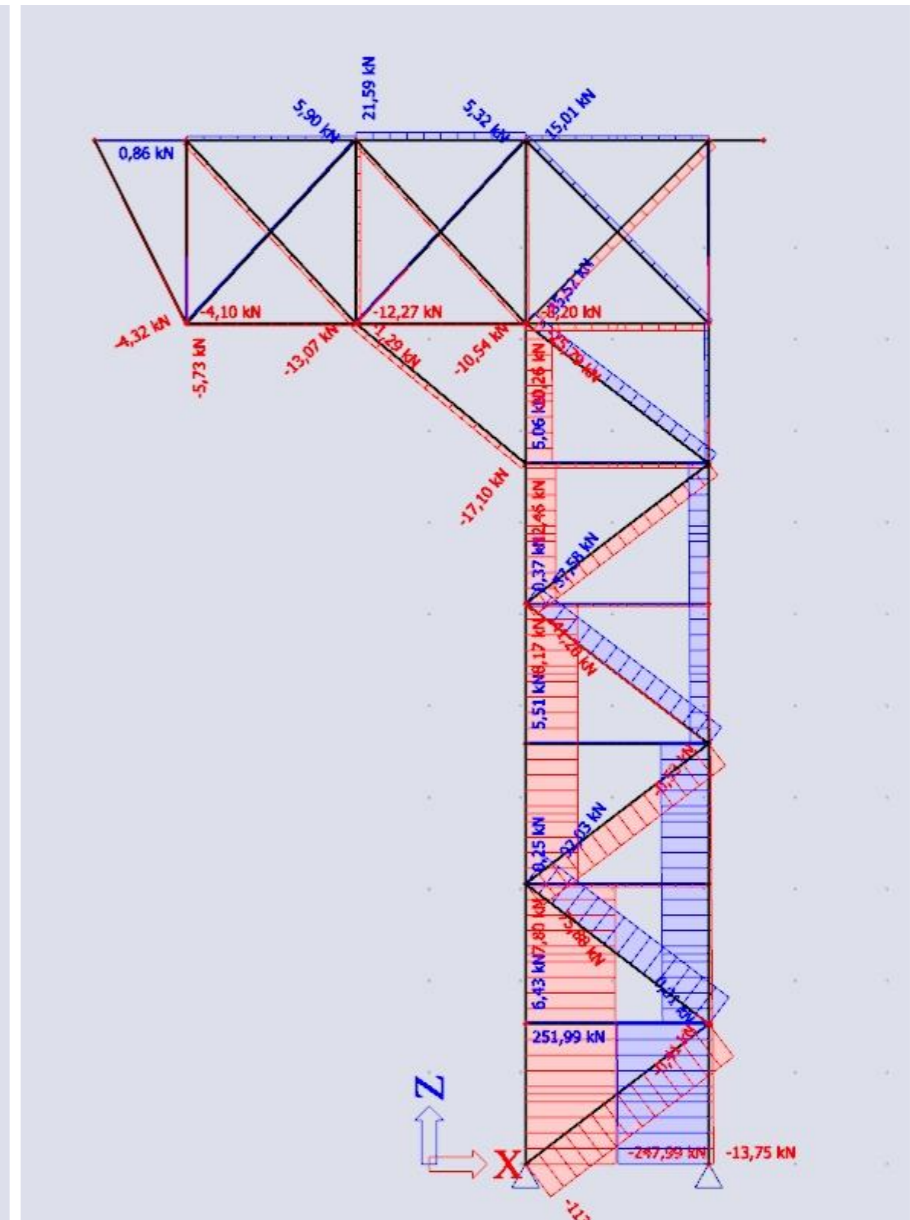
DEFORMACE VE SMĚRU X



DEFORMACE VE SMĚRU Z



NORMÁLOVÉ SÍLY V KONSTRUKCI



NÁVRH :		POSOUZENÍ:										$\epsilon = \sqrt{\frac{235,00}{f_y}}$			$\frac{d}{t} \leq 50 \cdot \epsilon^2$			$\pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}}$			$\alpha = 93,9 \cdot \epsilon$			$\phi = 0,5 \cdot [1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0,2) + \bar{\lambda}^2]$			$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \bar{\lambda}^2}}$			$\frac{N_{d,Ed}}{\chi \cdot A \cdot f_y} \leq 1,0$		
Profil	Ned (N)	Plocha A(mm <sup>2</sup> )	t(mm)	d (mm)	L(mm)	iy (mm)	fy (Mpa)	ly (mm <sup>4</sup> )	$\epsilon$	zatídění	$\lambda_1$	Lcr (mm)	$\bar{\lambda}$	$\alpha$	tabulka	$\phi$	$\chi$	$\frac{N_{d,Ed}}{\chi \cdot A \cdot f_y}$														
Diagonála ve spodní části nosníku	113200	1036	5	60	2500	77,2	355	504900	0,813616513	12	33,0985915	76,39859061	2250	0,38149	0,49	0,617230551	0,907067883	0,339327087														
Svislice v patě nosníku	251200	2724	8	100	1500	36,7	355	3660000	0,813616513	12,5	33,0985915	76,39859061	1350	0,48148	0,49	0,684877402	0,853286223	0,3044314														



# ČÁST TZB

## KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ TZB

OBSAH TZ:

1. ÚVOD
2. ZÁSODOVÁNÍ OBJEKTU TEPLEM
3. CHLAZENÍ OBJEKTU
4. ZÁSODOVÁNÍ OBJEKTU ELEKTRICKOU ENERGIÍ
5. ZÁSODOVÁNÍ OBJEKTU VODOU
  - a) STUDENÁ VODA
  - b) TEPLÁ VODA
6. ZPŮSOB LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD
7. KONCEPCE VĚTRÁNÍ A ÚPRAVY VZDUCHU V JEDNOTLIVÝCH ZÓNÁCH

## 1. ÚVOD

### a) název stavby,

Lezecké centrum u vodní nádrže Džbán, Praha 6

### b) místo stavby,

Obec Praha, Praha 6, na pozemku parc.č. 607/1, 607/5,607/3 v katastrálním území Vokovice 729418

### c) charakteristika objektu,

Objekt lezeckého centra se nachází na Praze 6, ve východní části volnočasového areálu Džbán. Jedná se o novostavbu, která má celkem 2 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. Náplní objektu jsou především sportovní aktivity pro cca 70 lidí během jednoho cyklu.

V prvním podzemním podlaží se nachází boulderové stěny, vysoké lezecké stěny vnitřní i venkovní, šatny a hygienické zázemí, technická místnost, zázemí gastronomického provozu a přípravná, zázemí pro zaměstnance, úklidová místnost a umývárna chytů.

V prvním nadzemním podlaží se nachází hlavní vstup do objektu, vstupní hala, druhé patro boulderové stěny a obytná plocha gastronomického provozu pro 40 lidí s barem.

Druhé nadzemní podlaží obsahuje obytnou plochu gastronomického provozu pro 32 lidí, dále se zde nachází hygienické zázemí, sportovní klubovna a prostor pro diváky.

Pozemek se aktuálně nachází mimo jakékoli technické sítě. Dle urbanistického návrhu jde zde navržena dopravní komunikace, pod kterou by měla být doplněna technická infrastruktura odpovídající sítím z ulice U Litovického potoka – slaboproud, silnoproud, kanalizace, vodovod, teplovod. Na tyto sítě by se napojili navrhované budovy v této oblasti včetně Lezeckého centra.

## 2. ZÁSBOVÁNÍ OBJEKTU TEPEM

Teplo do objektu je přivedeno pomocí teplovodu, který je napojen na výměňkovou stanici v technické místnosti. Z výměníku pokračuje rozvod tepla do rozdělovače a sběrače a dále do všech vzduchotechnických jednotek, podlahového vytápění a konvektorů. Z rozdělovače a sběrače je dále napojen na zásobník teplé vody, ze kterého jsou vedeny rozvody k zařizovacím předmětům.

Odbytové plochy gastro provozu a vstupní prostory jsou vytápěny částečně pomocí vzduchotechnické jednotky, která je umístěna v technické místnosti, a částečně pomocí konvektorů u velkoformátových prosklení. Hygienické zázemí v 1.PP vyžadují větší komfort a proto jsou vytápěny plošným podlahovým vytápěním. Provoz gastronomické přípravy, zázemí zaměstnanců a klubovna jsou vytápěny pomocí VZT jednotek.

Sportovní provozy jsou vytápěny pomocí vzduchotechnické jednotky v kombinaci s konvektory u velkoformátových prosklení, které v zimním období vyrovnávají tepelné ztráty.

## 3. CHLAZENÍ OBJEKTU

Veškeré provozy, které se v objektu nacházejí s nuceným větráním jsou chlazeny díky vzduchotechnickým jednotkám s rekuperací, které se nacházejí v technické místnosti. Zdrojem chladu je tzv. chiller, který je umístěn v technické místnosti a je přímo napojený na vzduchotechnické jednotky s rekuperací a elektřinu. Odvod kondenzátu z chilleru je odveden do revizní splaškové šachty, odpadním potrubím a dále do splaškové kanalizace. Odpadní vzduch je vyveden nad střechu venkovní lezecké stěny.

## 4. ZÁSBOVÁNÍ OBJEKTU ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Objekt je napojen na veřejný rozvod NN přes přípojkovou skříň do hlavního rozvaděče objektu v technické místnosti. Dále je rozvod elektrické energie veden do podružných rozvaděčů v budově. Na elektrickou energii jsou napojeny např. vzduchotechnické jednotky, chiller, zásuvkové a světelné obvody.

## 5. ZÁSBOVÁNÍ OBJEKTU VODOU

### a) STUDENÁ VODA

Objekt je napojen pomocí vodovodní přípojky na nově dotvořený vodovodní řád. Vodoměrná sestava je umístěna v revizní šachtě mimo objekt a z ní je rozvedena pitná studená voda. Pitná studená voda vede přes hlavní uzávěr vody, který je umístěn v technické místnosti. Je napojená na zásobník teplé vody a dále je vedená k zařizovacím předmětům. Požární voda je rozvedena k hydrantům, ty se nacházejí v každém podlaží.

### b) TEPLÁ VODA

Ze zásobníku teplé vody je teplá voda rozvedena k jednotlivým zařizovacím předmětům.

## 6. ZPŮSOB LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD

### a) SPLAŠKOVÁ VODA

Odvod splaškové vody ze zařizovacích předmětů a kondenzátu z chilleru, je sveden pomocí odpadního potrubí do splaškové revizní šachty, která je umístěna mimo objekt a dále je napojena pomocí kanalizační přípojky na veřejnou oddílnou kanalizační síť.

### b) DEŠŤOVÁ VODA

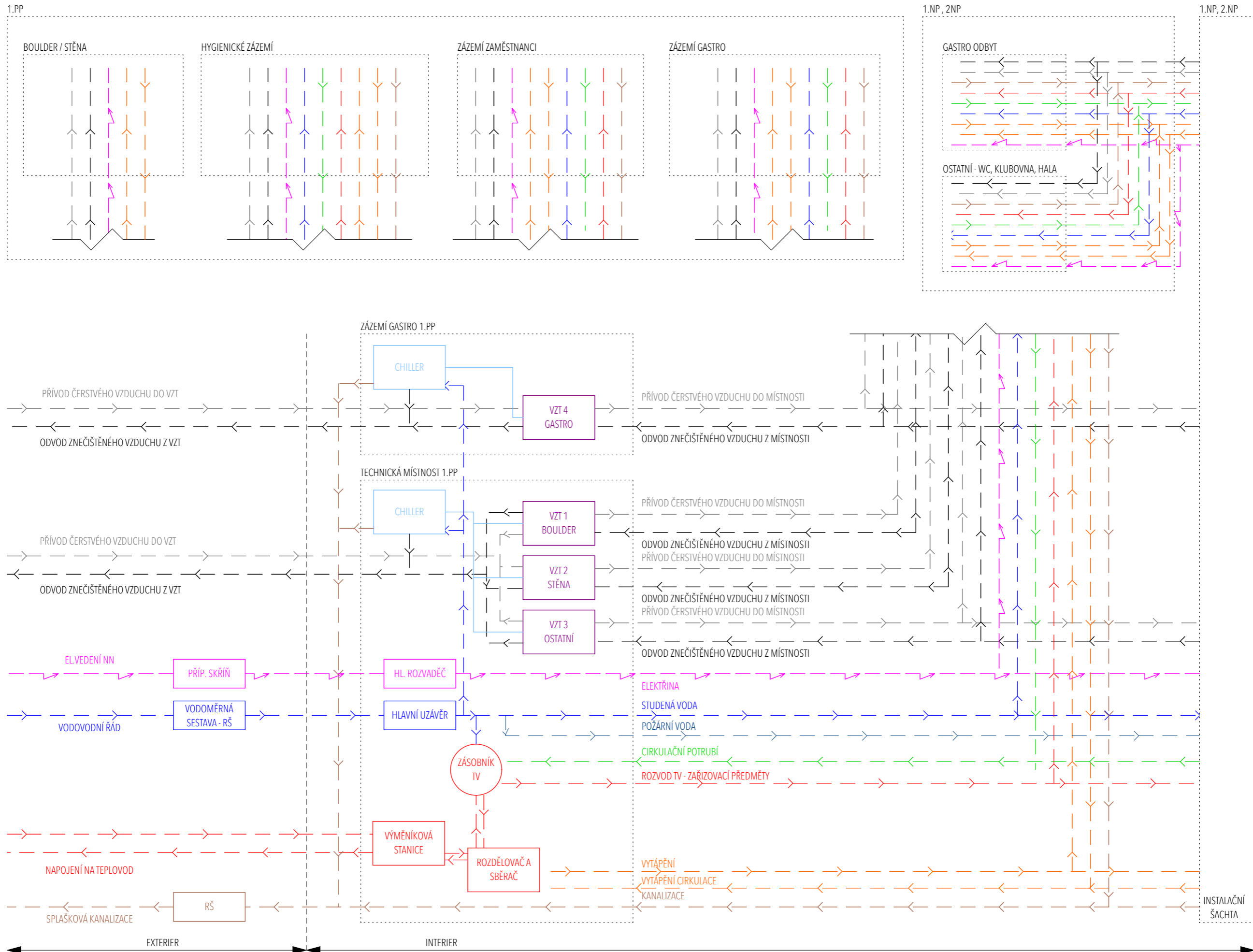
Dešťová voda je odvedena pomocí žlabů do svodného potrubí, které je napojeno na revizní šachtu. Revizní šachta je napojena na retenční nádrž s přepadem. Naakumulovaná dešťová voda v retenční nádrži je zpětně použita na zavlažování. Pro náhlé dešťové srážky je retenční nádrž opatřena přepadem, kdy přebytečná voda je odvedena do vodní Nádrže Džbán.

## 7. KONCEPCE VĚTRÁNÍ A ÚPRAVY VZDUCHU V JEDNOTLIVÝCH ZÓNÁCH

Veškeré úpravy a výměny vzduchu jsou řešeny vzduchotechnickými jednotkami s rekuperací, které jsou umístěny v technické místnosti v 1.PP. Pro každý odlišný provoz je navržena jedna vzduchotechnická jednotka. Celkem se v technické místnosti nachází tři vzduchotechnické jednotky a v prostorách gastronomického provozu se nachází jedna.

Provozy sportovišť jsou větrány rovnotlakým větráním s nuceným přívodem čerstvého vzduchu a odvodem odpadního vzduchu. Příprava gastronomického provozu je větrána podtlakovým větráním, vzduch je do místností pouštěn štěrbinami. Odbytové plochy gastronomického provozu jsou větrány rovnotlakým větráním. Veškerá hygienická zázemí jsou větrána podtlakovým větráním a vzduch je do místností přiváděn štěrbinami z okolních místností. Dále je umožněno větrání přirozeným způsobem netěsnostmi obálky a otvory. Nasávací odtahové a přívodní ventily VZT jsou umístěny v podhledech.

Šachty odpadního a čerstvého vzduchu z VZT jednotky gastro provozu jsou vyvedeny nad střechu vstupní části objektu. Vývody ostatních VZT jednotek jsou vyvedeny nad střechu venkovní lezecké stěny.



## ZDROJE INFORMACÍ

### Internet

Fasády ETEM - okna, dveře, lehký obvodový plášť <https://etem.com/download-center>

Střešní skladby DEK - <https://www.dek.cz/obsah/technicka-podpora/ploche-strechy>

Obvodové stěny a střecha částí 3- <https://www.kingspan.com/cz/cs-cz/produkty/izolacni-sendvicove-panely>

### Literatura

Učebnice sportovní stavby, autoři: Navrátil, Mudra, Malý 2010

Mobilita, víceúčelovost, proměnnost ve sportovních stavbách, autoři: Kopriva, Hladík 2011

Umělé lezecké stěny - Hudy sport - dopadové zóny

### Normy a vyhlášky

Nařízení 20/2016 Sb. Pražské stavební předpisy

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

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

Vyhláška č. 602/2006 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

ČSN 73 6056 - Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN EN 12572-1 - Umělé lezecké stěny – Část 1: Bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro ULS s jisticími body

ČSN EN 12572-2 - Umělé lezecké stěny – Část 2: Bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro boulderové stěny

ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny

### Obrázky

<https://www.dorsis.cz/skryta-zaruben-durus-45/>

<https://www.barvir.cz/dekorativni-sterky-a-interierove-barvy/marmoras-betonova-sterka/>

<https://www.kingspan.com/cz/cs-cz/produkty/izolacni-sendvicove-panely>

<https://eldowalls.com/pages/climbing-boulders>

<https://www.ruukki.com/building-envelopes/products/facade-claddings/facade-cladding-materials/stainless-steel#stainless-steel>

<https://www.climbingbusinessjournal.com/climbing-wall-depreciation/>

<http://www.buralco.com/index.php/frameless-glass-railing-systems/d50>

<https://divisare.com/projects/125137-stifter-bachmann-school-bouldering-and-climbing-centre-in-brunico-italy>