

**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018/2019

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

KONGRESOVÉ CENTRUM PRO ČOV



autor(ka) práce

**Bc.
Zuzana
Žahourová**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**Ing. arch.
Vladimír Gleich**

datum a podpis vedoucího práce



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



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

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla velice poděkovat všem, kteří mě vedli během studia k těm nejlepším výsledkům. Zejména tak vedoucímu této diplomové práce panu Ing. arch. Vladimíru Gleichovi, za jeho trpělivost, věcné připomínky, ochotu a obrovskou vstřícnost, se kterou s námi pracoval. Ráda bych poděkovala i všem konzultantům, za poskytnuté rady a trpělivost.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci, vypracovala samostatně, za přispění odborných konzultací a odborné literatury.

V Praze dne 20. 5. 2019

OBSAH

ÚVODNÍ ČÁST	ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	STAVEBNÍ ČÁST	ODK ČÁST	TZB ČÁST					
05	Zadání	21	Koncept	48	A - Průvodní zpráva	64	Statický návrh	74	Koncepce TZB - zpráva
06	Anotace	22	Vizualizace	52	B - Souhrnná technická zpráva	72	Výkres stropu	75	Koncepce TZB 1NP
08	Časopisová zkratka	23	Situace širších vztahů	53	C - Koordinační situační výkres				
		24	Situace	54	D - Technická zpráva				
		25	Půdorys 1NP	55	Půdorys 1NP				
		26	Půdorys 2NP	57	Řez C-C				
		27	Půdorys 3NP	59	Komplexní řez				
		28	Půdorys 1PP	60	Detail atiky - kongresový sál				
		29	Půdorys 2PP	61	PBŘ - koncepční zpráva				
		30	Řez A-A	62	1NP Požárně bezpečnostní řešení				
		31	Řez B-B						
		32	Pohled Jižní						
		33	Pohled Východní						
		34	Pohled Severní						
		35	Pohled Západní						
		36	Vizualizace						
		40	Návrh interiéru						
		41	Vizualizace						
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT									
11	Analýza území								
12	Návrh území - situace								
13	Vizualizace								
15	Situace - uspořádání sportovišť								
16	Vizualizace								

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název diplomové práce:

Kongresové centrum pro ČOV

Jméno a příjmení studenta:

Bc. Zuzana Žahourová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. arch. Vladimír Gleich

Konzultant za katedru konstrukcí pozemních staveb:

doc. Ing. Eva Burgetová, CSc.

Konzultant za katedru ocelových a dřevěných konstrukcí:

Ing. Břetislav Židlický

Konzultant za katedru technických zařízení budov:

doc. Ing. Vladimír Jelínek, CSc.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Žahourová Jméno: Zuzana Osobní číslo: 424626

Zadávací katedra: Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Kongresové centrum pro ČOV

Název diplomové práce anglicky: Congress center for Czech olympic committee

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

Seznam doporučené literatury:
Neufert - Navrhování staveb, Kastroň - Psychologie architektury, Broker - Stone - Interiérový design,, Florián - Inteligentní skleněné fasády, Pražské stavební předpisy 2016 s aktualizovaným vydáním + internet dle zpracovávané úlohy, příslušné vyhlášky.

Jméno vedoucího diplomové práce: ing. arch. Vladimír Gleich

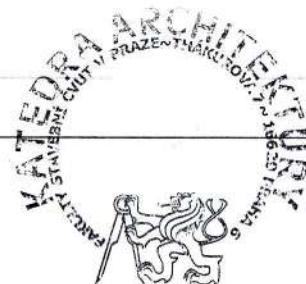
Datum zadání diplomové práce: 19.2.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2019
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

V. Gleich Podpis vedoucího práce M. Jurek Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

16.2.2019 Datum převzetí zadání Žahourová Podpis studenta(ky)



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

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

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ

objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: doc. Ing. Eva Burgetová, CSc.
Datum: 6.5.2019

podpis konzultanta: Bury

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

Příklady dalších možností:

- komplexní detaily řešení střechy/střešní terasy vč. zeleně
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- interiéry 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 ...
- návrh interiéru hotelového pokoje, ubytovacích buněk
- architektonicko interiérové řešení schodiště a schodišťového prostoru
- návrh osvětlení – denní a umělé
- řešení orientačního systému
- řešení parteru – vnitřního nádvoří (zářadby, drobná architektura, zeleň, osvětlení)
- řešení zahradních úprav a oplocení objektů,
- venkovní bazén, vodní plocha

2. Část: STATICKÁ

objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Břetislav Zedlický

katedra: ODK

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu NÁVH. HLAVNÍHO NOSNÍKU,
- Jeho popis, REK, NÁVH. VARMICE, PŮDORYS

Datum: 7.5.19

podpis konzultanta: Zedlický

3. Část: TZB

objem v DP: 10%

Konzultant: doc. Ing. Vladimír Jehánek, CSc.

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení V.Č.D.U. CHROTECTIVNÝ - KONOVÁNÍ
- TEPELNÉ TOČI, POPIS, POPIS ZARÍZENÍ

Datum: 7.5.19

podpis konzultanta: Jehánek

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. ŽAHOUROVÁ

ZUZANA

Datum: ...2.2019

ANOTACE

Předmětem této diplomové práce je návrh Kongresového centra pro Český olympijský výbor, který by byl součástí nově navrženého sportovního areálu na Čihadlech. Celý návrh stojí na myšlence sportovního areálu, který by v době konání olympiády fungoval jako olympijský park. Kromě nově navržených sportovišť, které jsou jak stálého tak dočasněho charakteru, návrh obsahuje i areál trvalých budov, který by sloužil jako administrativní centrum, které se obklopuje sportovní halou.

Kongresové centrum je součástí navrženého areálu. Hlavní částí budovy zaujímá kongresový sál, který může mít kapacitu až 900 osob. Dále je navržen menší multifunkční sál pro 300 osob. V budově se ještě nachází restaurační zařízení, kinosál a kanceláře.

Celková hmota objektu navazuje na myšlenku celého areálu - dopadající meteorit. Objekt je řešený na čtyři funkční zóny - kongresový sál, restaurace, malý sál, administrativa. Celkový vzhled budovy udává předsazená perforovaná fasáda, skrz kterou prosvítá střešní zeleň.

Konstrukční systém budovy je řešený jako železobetonový skelet, který je v částech velkých rozponů doplněný o ocelové vazníky. Stropní konstrukce je převážně tvořena obousměrně pnutými železobetonovými deskami. Obvodový plát je koncipován jako lehký obvodový plášť.

ANNOTATION

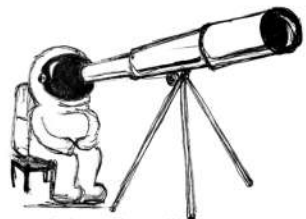
The subject of this thesis is the design of the Congress Center for the Czech Olympic Committee, which would be part of the newly designed sports complex on Čihadly. The whole proposal is based on the idea of a sports complex that would function as an Olympic park at the time of the Olympics. In addition to the newly designed sports facilities, which are both permanent and temporary in nature, the proposal also includes a permanent building site, which would serve as an administrative center that surrounds the sports hall.

The Congress Center is part of the proposed complex. The main part of the building occupies a congress hall, which can hold up to 900 people. Furthermore, a smaller multifunctional hall for 300 people is designed. There is also a restaurant, cinema and offices in the building.

The total mass of the building follows the idea of the entire area - the meteorite falling. The building is designed for four functional zones - congress hall, restaurant, small hall, administration. The overall appearance of the building is indicated by the front perforated façade through which the roof green shines through.

The structural system of the building is designed as a reinforced concrete skeleton, supplemented with steel trusses in large span sections. The ceiling structure is predominantly formed by two-sided reinforced concrete slabs. The perimeter sheet is designed as a lightweight cladding.

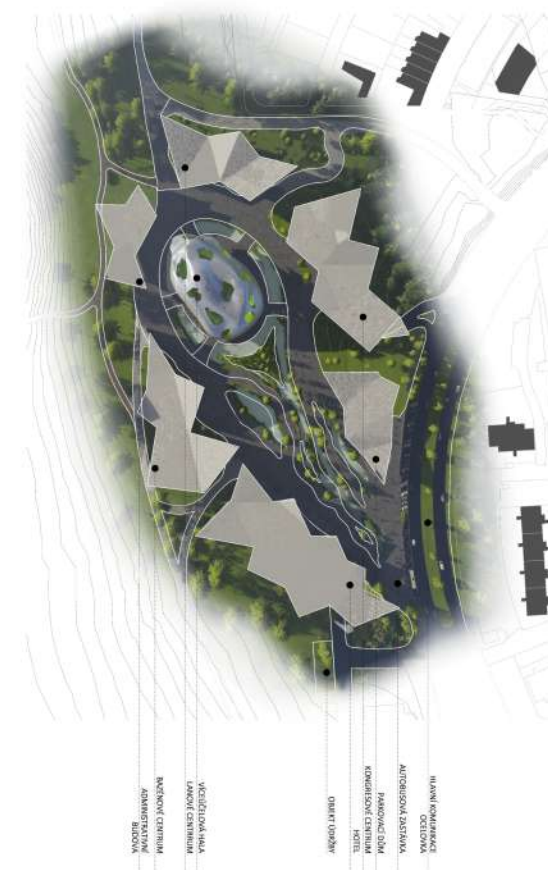
KONGRESOVÉ CENTRUM PRO ČOV



OLYMPIJSKÉ HRY K NÁM PŘILETĚLI JAKO METEORIT!

Základní myšlenkou projektu bylo vytvoření sportovního areálu pro širokou veřejnost. Území, které by se samo nabízí pro rekreaci se nachází nedaleko od Černého mostu u Kyjských rybníků. Hlavním cílem této studie bylo vytvoření aktivního centra odpočinku a relaxace. V areálu by bylo pro každého něco.

Areál vymezující Kyjské rybníky a Dolní Počernice, je v současnosti využíván jako přírodní park. V areálu se nachází rozhledna, ze které je výhled na celou Prahu. Návrh sportoviště je situován tak aby, návštěvník na každém místě našel sportoviště.

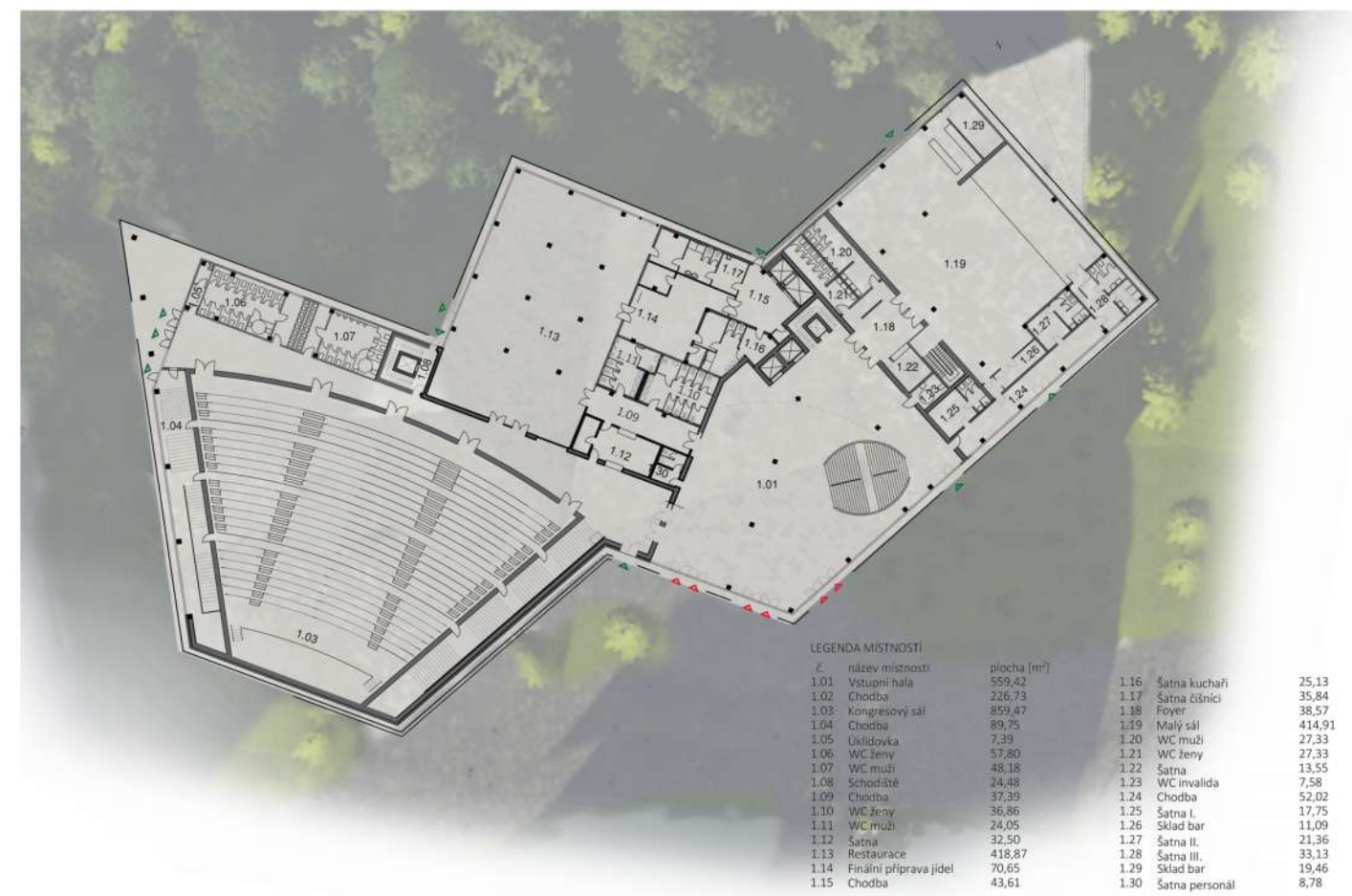


Hlavní myšlenkou při návrhu olympijského parku, byla jeho jedinečnost. Veškerá města, která kdy olympiádu konala. Obětovala velké množství energie a snahy. Jde o událost, kterou žije při jeho konání většina planety. Proto jsme chtěli přenést myšlenku jedinečnosti, exkluzivity a originality do návrhu. Návrh odkazuje na meteorit, který dopadne a každý má tendenci k němu jít. Je to něco svým stylem nového, ojedinělého a senzačního. Meteorit dopadne a kolem sebe vytvoří kráter, který má všechno co nám chybělo.

Osa areálu, navazuje na směr z města ven. Snažíme se o odstínění města. Budovy vytvoří pomyslnou bariéru mezi městem a volným prostorem. Jakmile se člověk ocitne v navrženém parteru objeví se v novém světě, kde je vše nač si vzpomene. Všechny budovy vyznačují zdvihlou zeminu, která by vznikla při dopadu.

Součástí navrženého areálu jsou okolní sportoviště, které jsou koncipované jako střípky asteroidu.

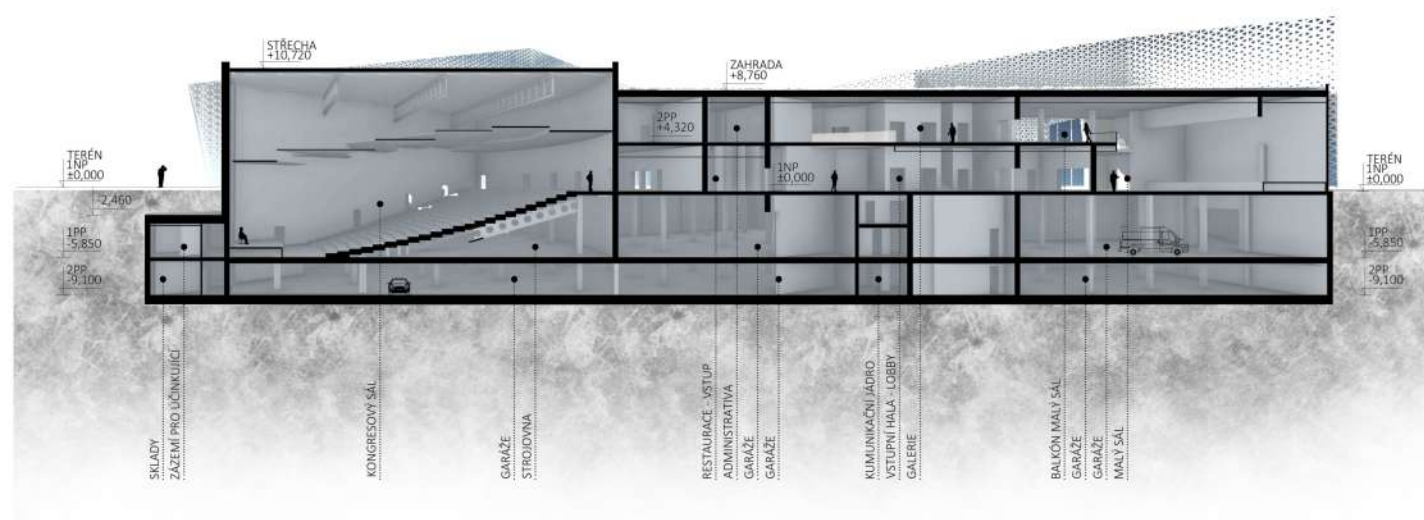
Tvar budovy vyháází z jak již zmíněného střepu. Budova má půdorysný tvar v sebe se protínající trojúhelníky. Fasáda působí jako obálka budovy



LEGENDA MÍSTNOSTÍ				
č.	název místnosti	plocha [m ²]		
1.01	Vstupní hala	559,42	1.16 Šatna kuchaři	25,13
1.02	Chodba	226,73	1.17 Šatna čističky	35,84
1.03	Kongresový sál	859,47	1.18 Foyer	38,57
1.04	Chodba	89,75	1.19 Malý sál	414,91
1.05	Úklidovka	7,39	1.20 WC muži	27,33
1.06	WC ženy	57,80	1.21 WC ženy	27,33
1.07	WC muži	48,18	1.22 Šatna	13,55
1.08	Schodiště	24,48	1.23 WC invalida	7,58
1.09	Chodba	37,39	1.24 Chodba	52,02
1.10	WC ženy	36,86	1.25 Šatna I.	17,75
1.11	WC muž	24,05	1.26 Sklad bar	11,09
1.12	Šatna	32,50	1.27 Šatna II.	21,36
1.13	Restaurace	418,87	1.28 Šatna III.	33,13
1.14	Finální příprava jídel	70,65	1.29 Sklad bar	19,46
1.15	Chodba	43,61	1.30 Šatna personál	8,78

Celý areál jsme rozdělili na několik center, která jsou mezi sebou navzájem propojena. V severní části areálu se nachází administrativní centrum, jejíž středem je sportovní hala. Celý areál je napojen na místní komunikaci Ocelkova, po které je navržena shuttle-bus doprava, v době konání olympiády. V celém areálu jsou navrženy trasy pro cyklo/pěší či in-line. Cesty v areálu jsou navrženy s ohledem na využití. Cesty jsou rozlišeny kvůli rozdílným povrchům, které jsou použity. Např. pro trasy na běh je využita štěpkových tras a pro in-line je trasa asfaltová. Dále se jednotlivé komunikace liší šířkou.

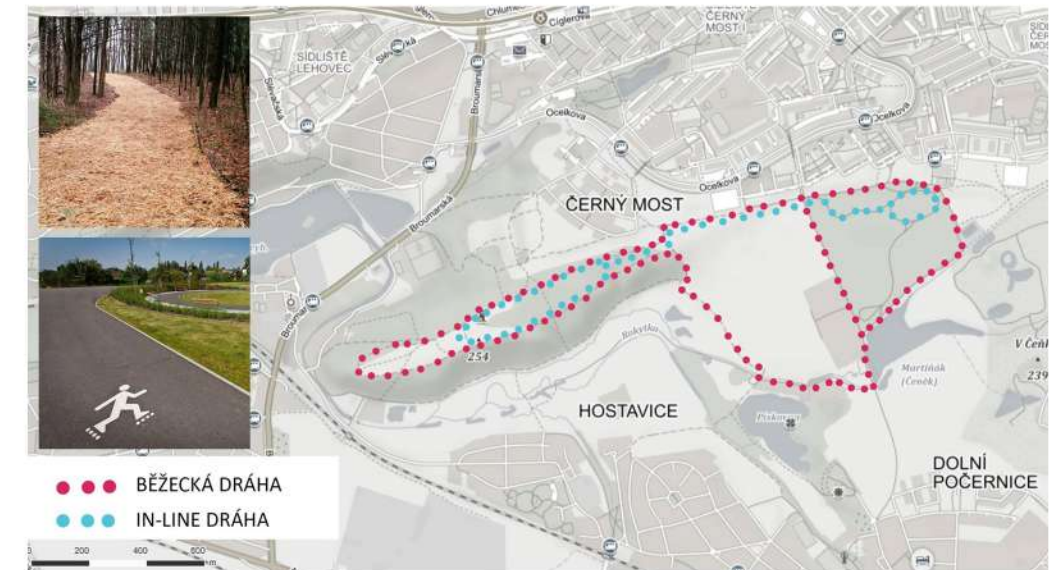
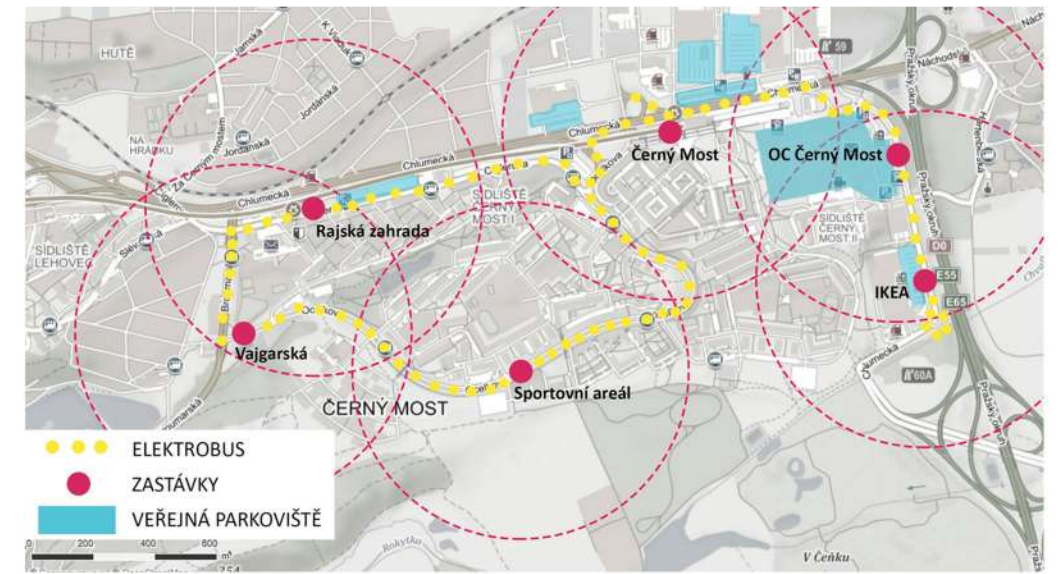
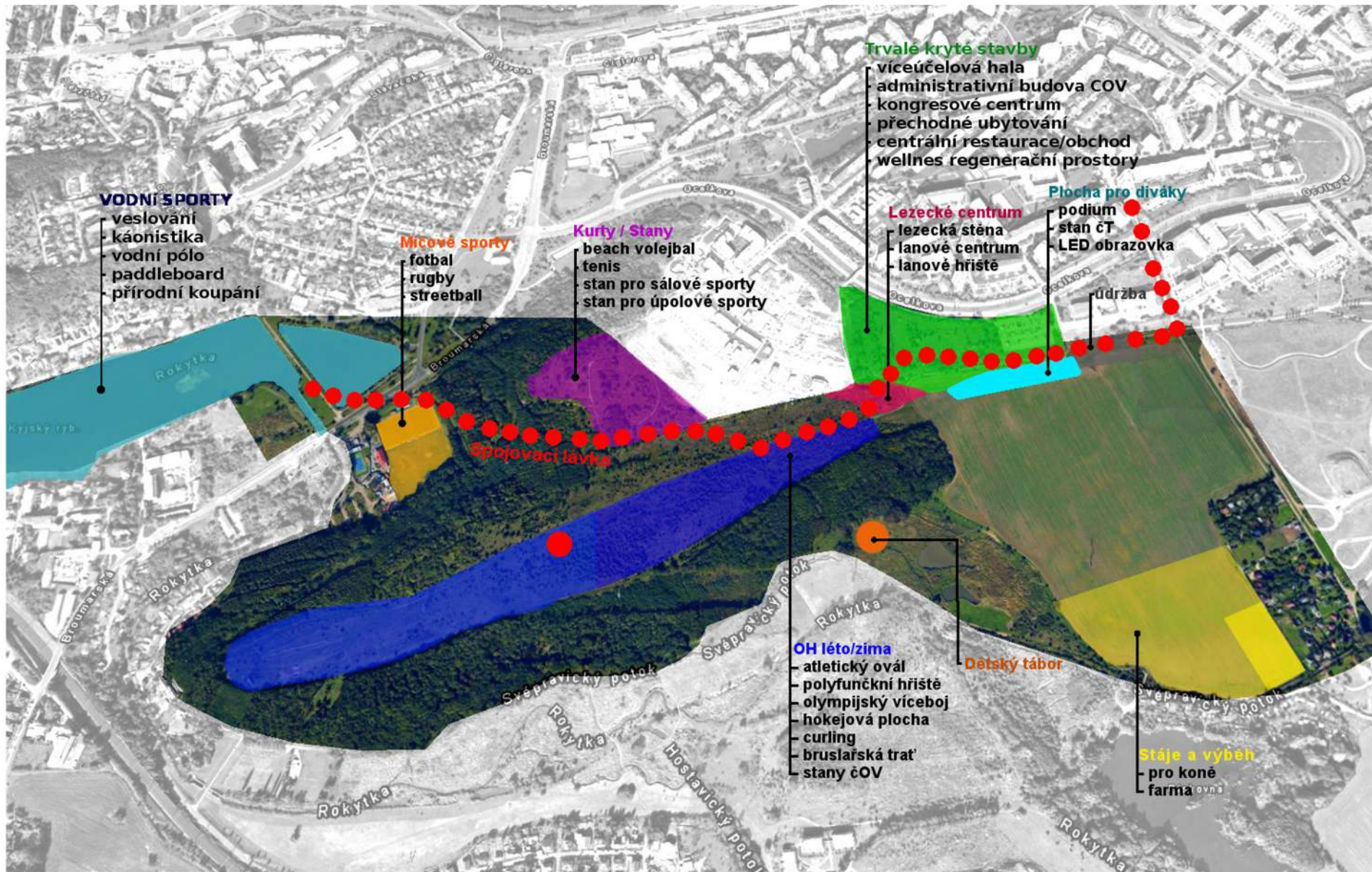
Hlavní areál administrativního centra je situován k hlavní komunikaci a vstup do areálu je skrze lávky a pozemní dopravu. Urbanistická struktura funguje tak, že odstíny hluk a siluetu města a vytvoří tak zcela nový prostor vnímání. Vnitřní prostor areálu funguje jako klidová oáza. Celkový tvar této struktury vychází z myšlenky dopadajícího meteoritu a budovy tak vytváří pomyslný kráter. Veškerou pozemní dopravu a zásobování jsme se snažili dostat do podzemních komunikací, abychom areál odprostil od veškeré automobilové dopravy. V západní části budovy navazují na lanové centrum

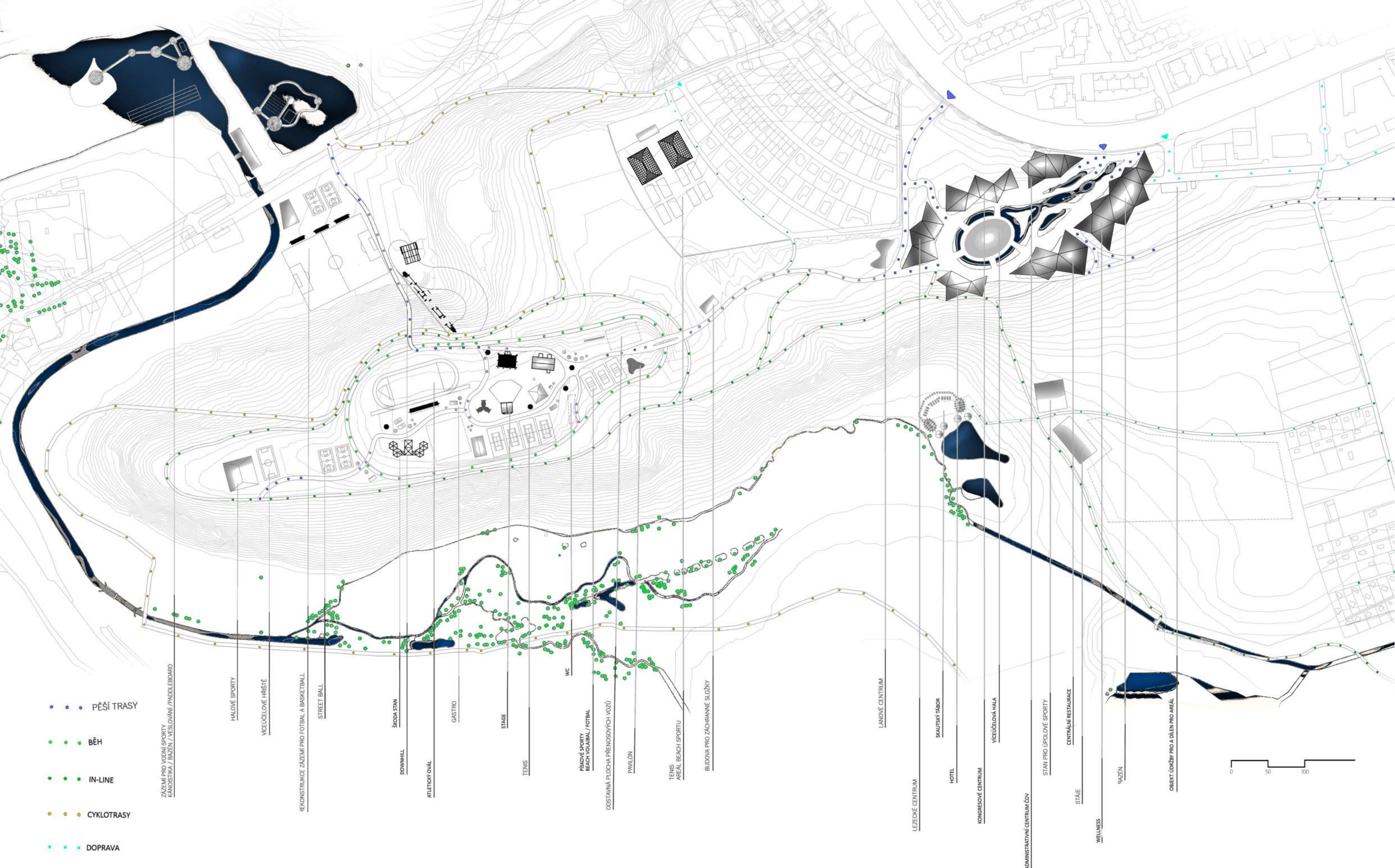


Vlastní návrh kongresového centra funguje na principu víceúčelové budovy. Krom velkého přednáškového sálu, se v budově nachází restaurace, administrativní zázemí, malý sál pro jakoukoliv příležitost a laboratoř. Hlavním cílem areálu je zaplnit občanskou vybavenost. V bezprostřední vzdálenosti od navrženého areálu se nachází hned několik škol, které by si jistě zasloužili zázemí pro své aktivity. Celkově by areál měl stále co nejvíce sloužit veřejnosti. Proto jsme navrhli přilehlý parter, který vytváří jakýsi park. V parteru se nachází zeleň voda i prostory k odpočinku. Budova je půdorysně trojúhelníkových tvarů, které se navzájem propojují. Objekt má navržený lehký obvodový plášť, který je doplněn předsazenou perforovanou fasádou, která navazuje na myšlenku stěpu. Otvory ve fasádě jsou trojúhelníkové. Silueta budovy je podtržena LED diodami, které jsou umístěny v horním lící plechové fasády. Interiér budovy je laděn do jednoduchých barev a lehkých tónů, ale jak to s meteority bývá - nevíte co Vás čeká uvnitř. Proto je Interiér hlavního sálu překvapením pro všechny návštěvníky.



PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT





- • • PĚŠÍ TRASY
- • • BĚH
- • • IN-LINE
- • • CYKLOTRASY
- • • DOPRAVA

ZÁZEMÍ PRO VODNÍ SPORTY
KANOISTIKA / BAZÉN / VESLOVÁNÍ / PADDLEBOARD

HALOVÉ SPORTY

VÍCEÚČELOVÉ HRŠTĚ

REKONSTRUKCE ZÁZEMÍ PRO FOTBAL A BASKETBALL

STREET BALL

ŠKODA STAN

DOWNHILL

ATLETICKÝ OVÁL

GASTRO

STAGE

TENIS

WC

PÍSKOVÉ SPORTY
BEACH VOLAJBAL / FOTBAL

ODSTAVNÁ PLOCHA PŘENOSOVÝCH VOZŮ

PAVILÓN

TENIS AREÁL BEACH SPORTU

BUDOVA PRO ZÁCHRANNÉ SLOŽKY

LANOVÉ CENTRUM

SKAUTSKÝ TÁBOR

HOTEL

KONGRESOVÉ CENTRUM

VÍCEÚČELOVÁ HALA

ADMINISTRATIVNÍ CENTRUM ČOV

STAN PRO ÚPLOVÉ SPORTY

CENTRÁLNÍ RESTAURACE

STÁJE

WELLNESS

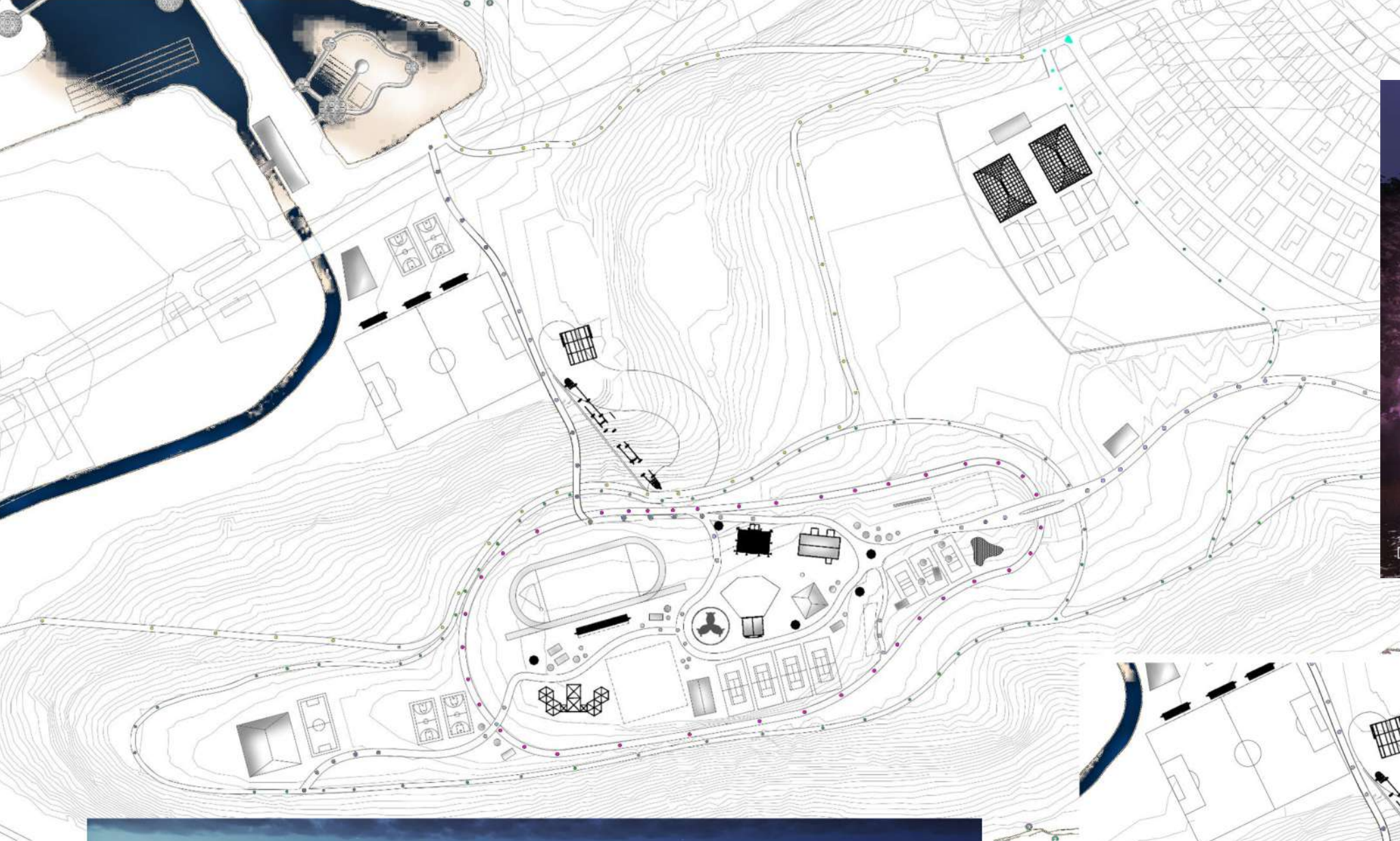
BAZÉN

OBJEKT ÚDRŽBY PRO A DÍLEN PRO AREÁL







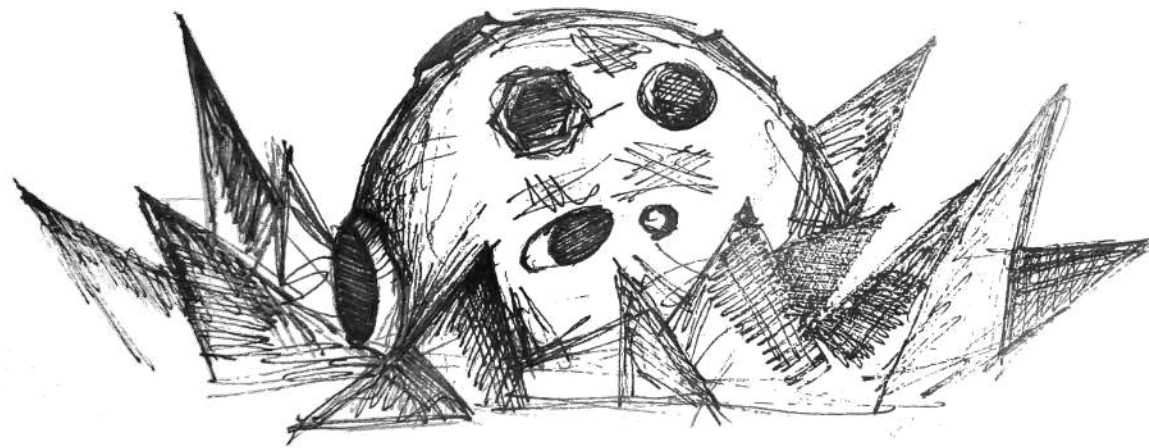
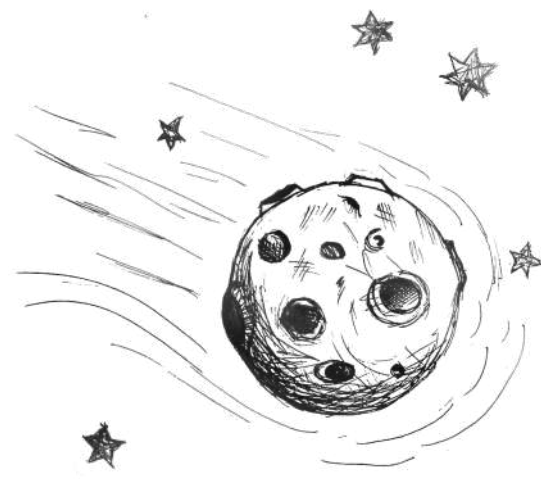








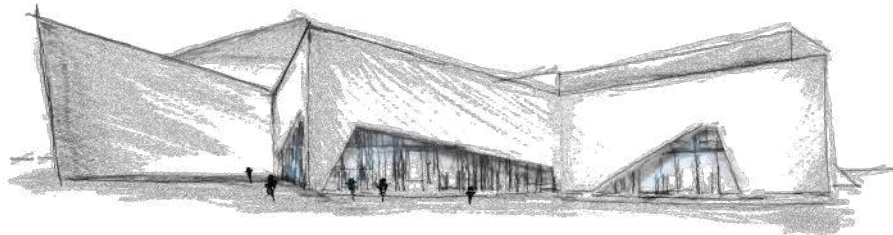
DIPLOMOVÝ PROJEKT



Hlavní myšlenkou při návrhu olympijského parku, byla jeho jedinečnost. Veškerá města, která kdy olympiádu konala. Obětovala velké množství energie a snahy. Jde o událost, kterou žije při jeho konání většina planety. Proto jsme chtěli přenést myšlenku jedinečnosti, exkluzivity a originality do návrhu.

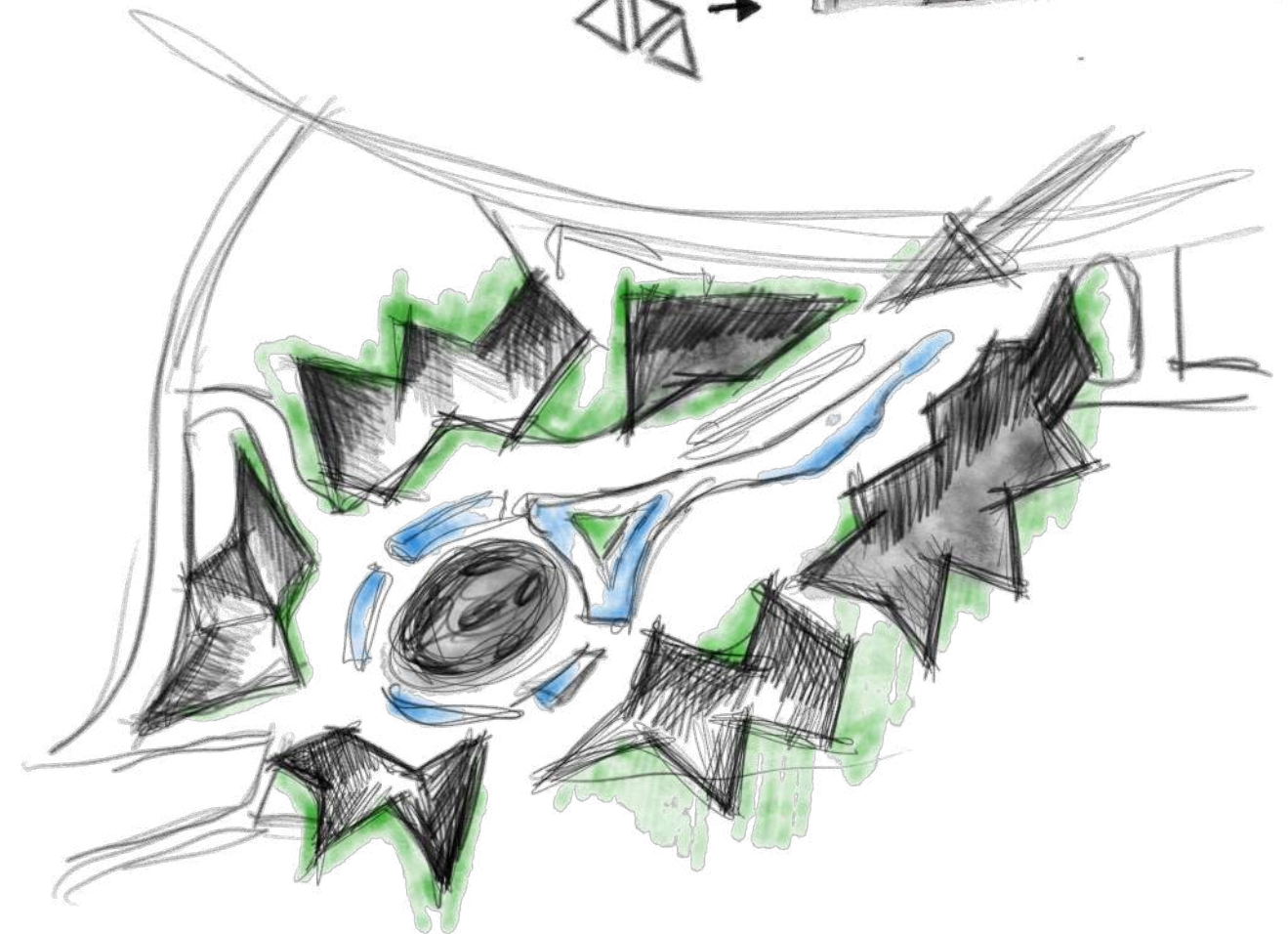
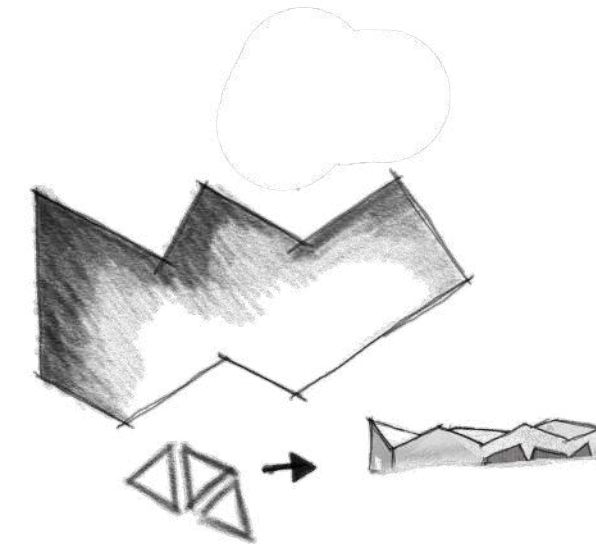
Návrh odkazuje na meteorit, který dopadne a každý má tendenci k němu jít. Je to něco svým stylem nového, ojedinelého a senzačního. Meteorit dopadne a kolem sebe vytvoří kráter, který má všechno co nám chybělo.

Osa areálu, navazuje na směr z města ven. Snažíme se o odstínění města. Budovy vytvoří pomyslnou bariéru mezi městem a volným prostorem. Jakmile se člověk ocitne v navrženém parteru objeví se v novém světě, kde je vše nač si vzpomene. Všechny budovy vyznačují zdvihlou zeminu, která by vznikla při dopadu. Součástí navrženého areálu jsou okolní sportoviště, které jsou koncipované jako střípky asteroidu.



Tvar budovy vyhází z jak již zmíněného střepu. Budova má půdorysný tvar v sebe se protínající trojúhelníky. Fasáda působí jako obálka budovy

BÝT VÝJÍMEČNÝ





KYJEVSKÉ RYBNÍKY

STŘEDNÍ ŠKOLA Cestovního ruchu

SOU Obchodu a služeb

ZŠ; GYMNAZIUM

KYJEVSKÉ RYBNÍKY

ZÁKLADNÍ ŠKOLA

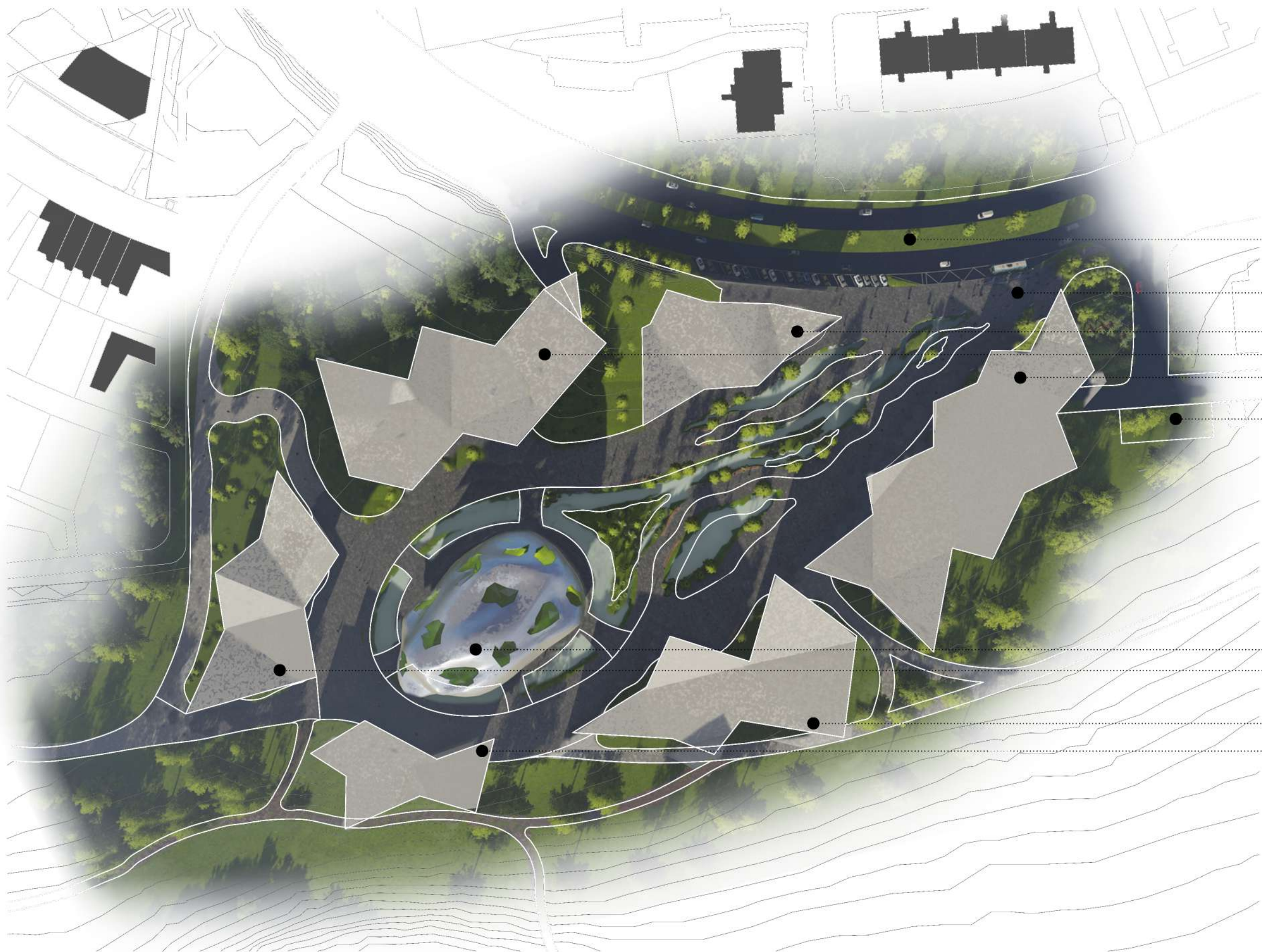
MATEŘSKÁ ŠKOLA

NÁKUPNÍ CENTRUM ČERNÝ MOST

ZŠ; GYMNAZIUM

RAJSKÁ ZAHRADA

ČERNÝ MOST



HLAVNÍ KOMUNIKACE
OCELOVKA

AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA

PARKOVACÍ DŮM
KONGRESOVÉ CENTRUM
HOTEL

OBJEKT ÚDRŽBY

VÍCEÚČELOVÁ HALA
LANOVÉ CENTRUM

BAZÉNOVÉ CENTRUM
ADMINISTRATIVNÍ
BUDOVA



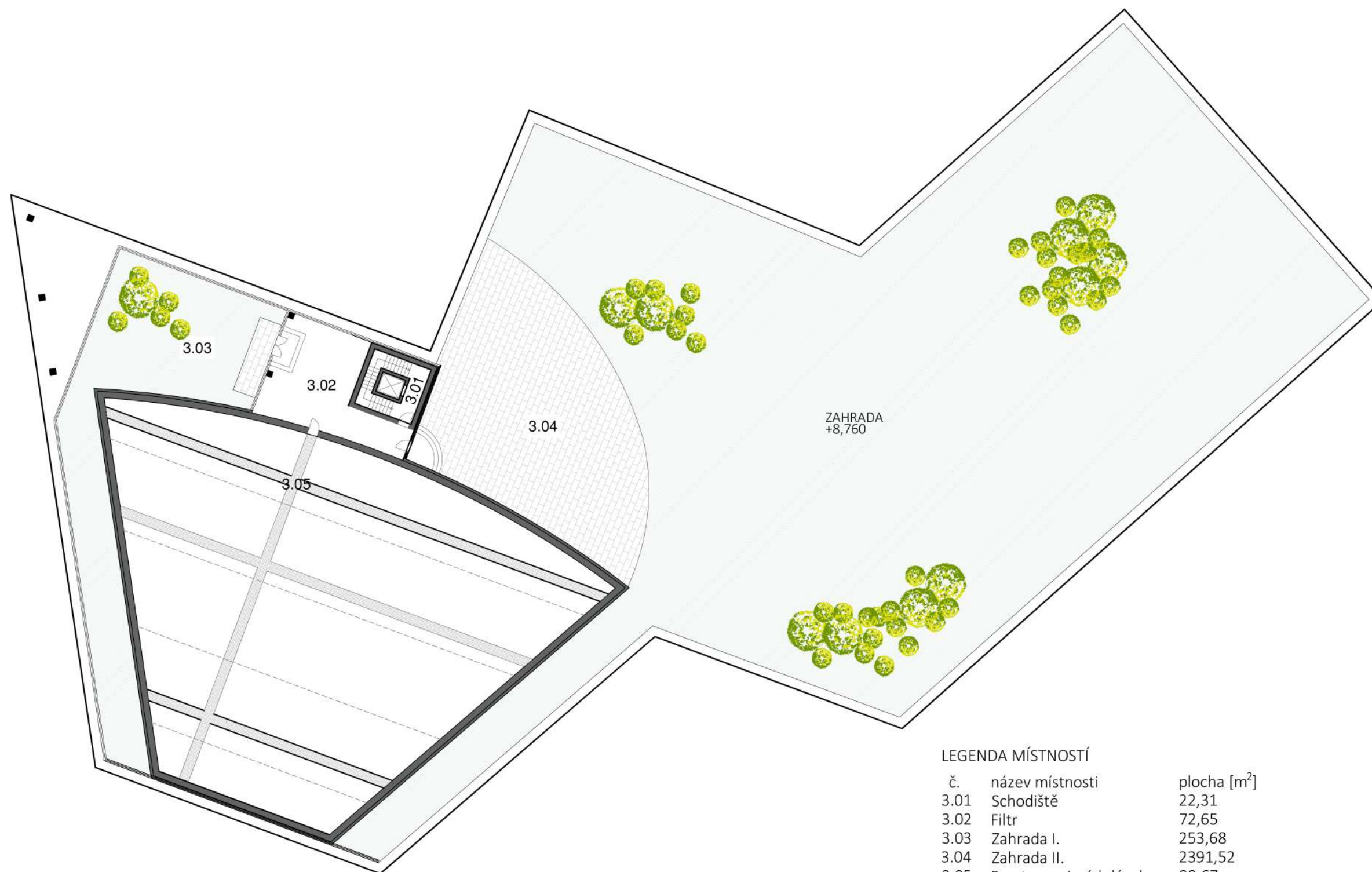
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

č.	název místnosti	plocha [m ²]			
1.01	Vstupní hala	559,42	1.16	Šatna kuchaři	25,13
1.02	Chodba	226,73	1.17	Šatna číšníci	35,84
1.03	Kongresový sál	859,47	1.18	Foyer	38,57
1.04	Chodba	89,75	1.19	Malý sál	414,91
1.05	Úklidovka	7,39	1.20	WC muži	27,33
1.06	WC ženy	57,80	1.21	WC ženy	27,33
1.07	WC muži	48,18	1.22	Šatna	13,55
1.08	Schodiště	24,48	1.23	WC invalida	7,58
1.09	Chodba	37,39	1.24	Chodba	52,02
1.10	WC ženy	36,86	1.25	Šatna I.	17,75
1.11	WC muži	24,05	1.26	Skład bar	11,09
1.12	Šatna	32,50	1.27	Šatna II.	21,36
1.13	Restaurace	418,87	1.28	Šatna III.	33,13
1.14	Finální příprava jídel	70,65	1.29	Skład bar	19,46
1.15	Chodba	43,61	1.30	Šatna personál	8,78



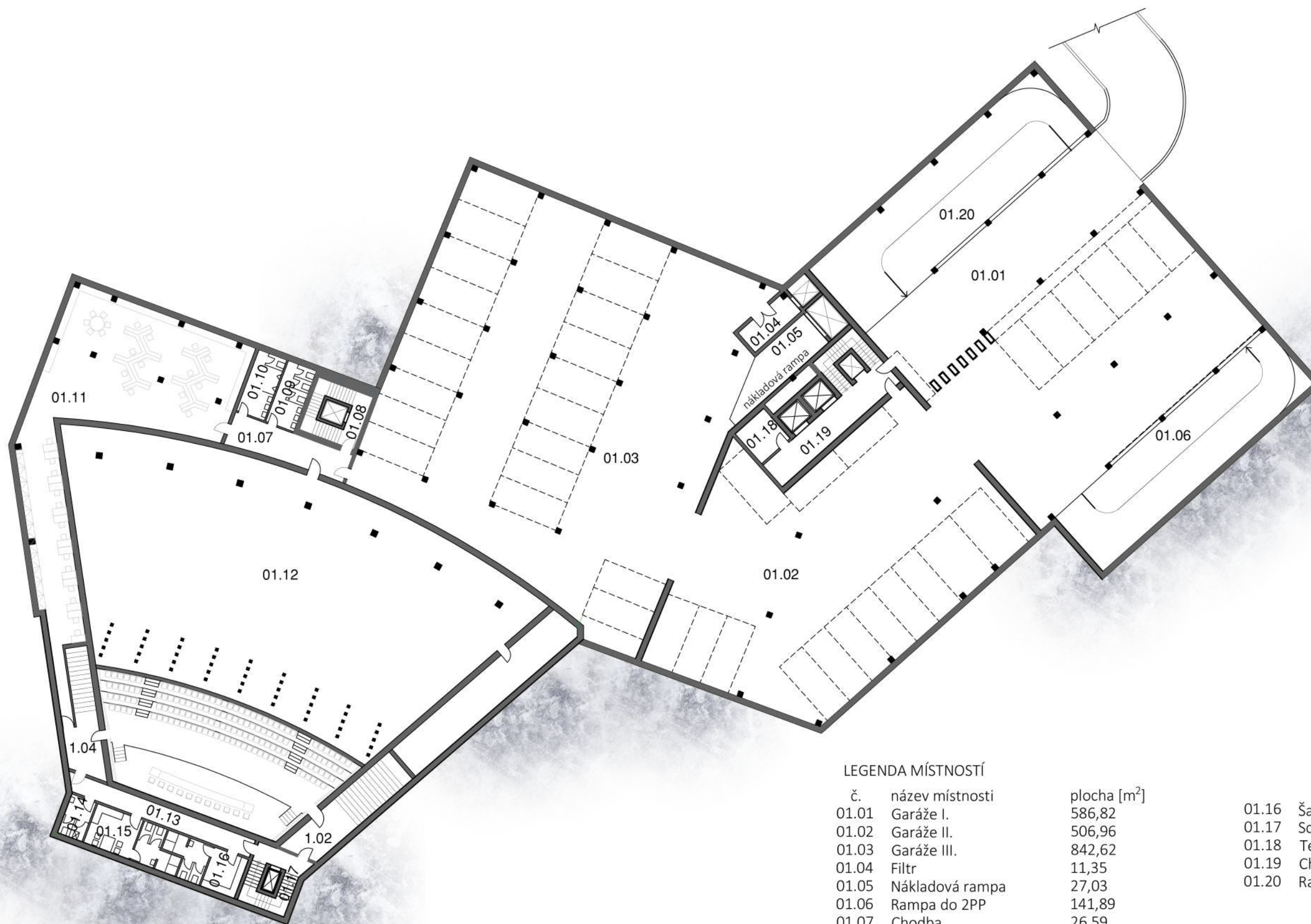
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

č.	název místnosti	plocha [m ²]		
2.01	Galerie	178,67	2.16	Kancelář 50,60
2.02	Kinosál	76,40	2.17	Balkón 351,58
2.03	WC	40,68	2.18	WC ženy 25,54
2.04	Kanceláře	183,65	2.19	WC muži 25,52
2.05	Zasedačka	23,86	2.20	Sklad 15,33
2.06	Chodba	11,12	2.21	Sklad 19,60
2.07	Denní místnost	74,52		
2.08	Chodba	178,95		
2.09	Zasedačka	41,54		
2.10	Zasedačka	45,55		
2.11	Schodiště	22,34		
2.12	WC muži	17,12		
2.13	WC ženy	17,87		
2.14	Kuchyňka	12,81		
2.15	Kancelář	50,45		



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

č.	název místnosti	plocha [m ²]
3.01	Schodiště	22,31
3.02	Filtr	72,65
3.03	Zahrada I.	253,68
3.04	Zahrada II.	2391,52
3.05	Prostor revizních lávek	99,67



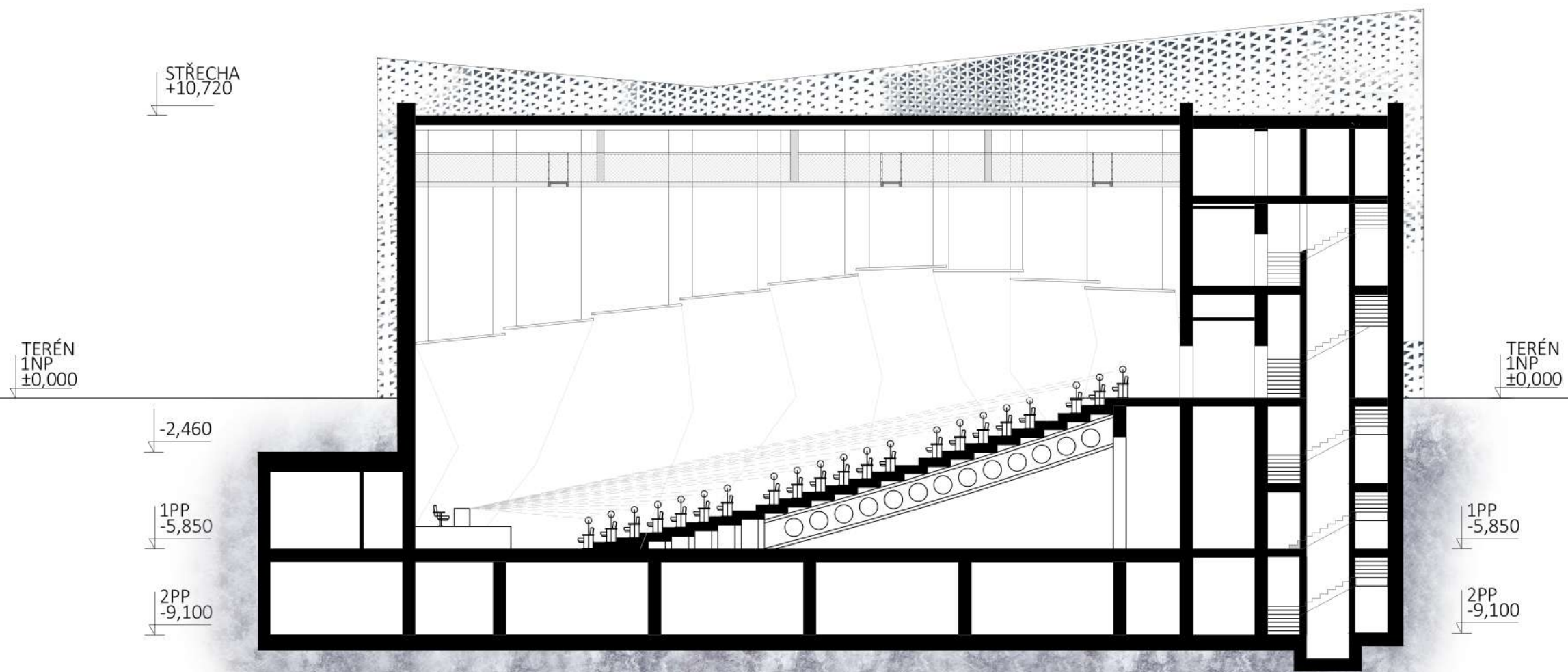
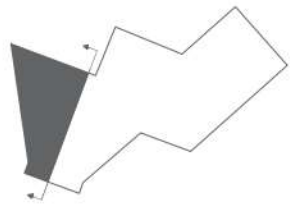
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

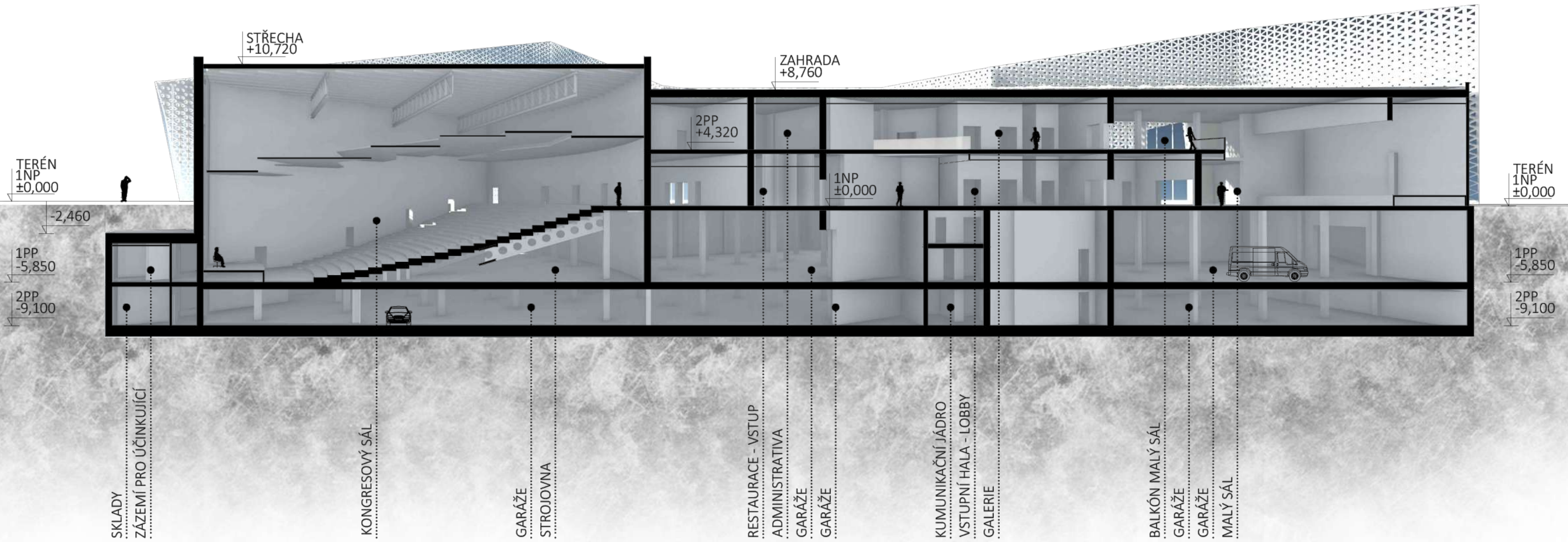
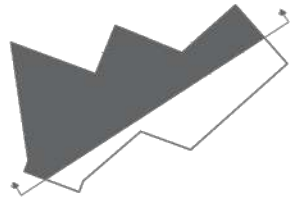
č.	název místnosti	plocha [m ²]		
01.01	Garáže I.	586,82	01.16	Šatna II.
01.02	Garáže II.	506,96	01.17	Schodiště
01.03	Garáže III.	842,62	01.18	Technická m.
01.04	Filtr	11,35	01.19	Chodba
01.05	Nákladová rampa	27,03	01.20	Rampa do 1PP
01.06	Rampa do 2PP	141,89		
01.07	Chodba	26,59		
01.08	Schodiště	22,34		
01.09	WC muži	13,32		
01.10	WC ženy	13,34		
01.11	Laboratoř - badatelna	233,89		
01.12	Strojovna	657,18		
01.13	Chodba	24,53		
01.14	Úklidová m.	7,47		
01.15	Šatna I.	24,48		

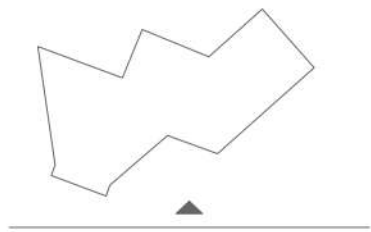


LEGENDA MÍSTNOSTÍ

č.	název místnosti	plocha [m ²]
01.01	Garáže I.	586,82
01.02	Garáže II.	506,96
01.03	Garáže III.	1967,58
01.04	Schodiště	22,34
01.05	Chodba	26,64
01.06	WC muži	13,32
01.07	WC ženy	13,34
01.08	Sklad I.	157,49
01.09	Chodba	32,40
01.10	Technická m.	10,58
01.11	Schodiště	21,73
01.12	Sklad II.	67,95
01.13	Chodba	3,96
01.14	Úklidová m.	7,47
01.15	Rampa - do 1PP	141,89
01.16	Rampa - do 2PP	141,89





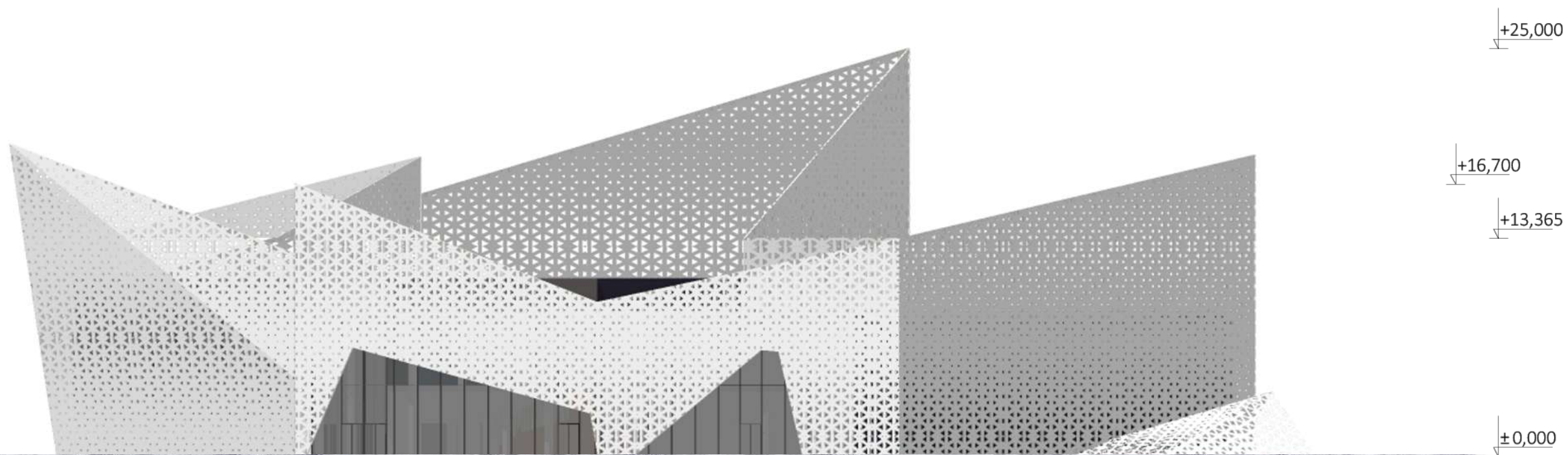
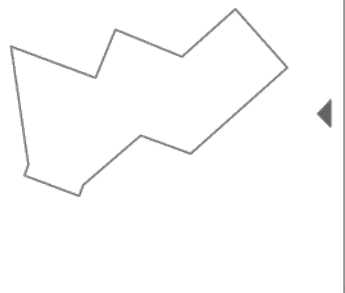


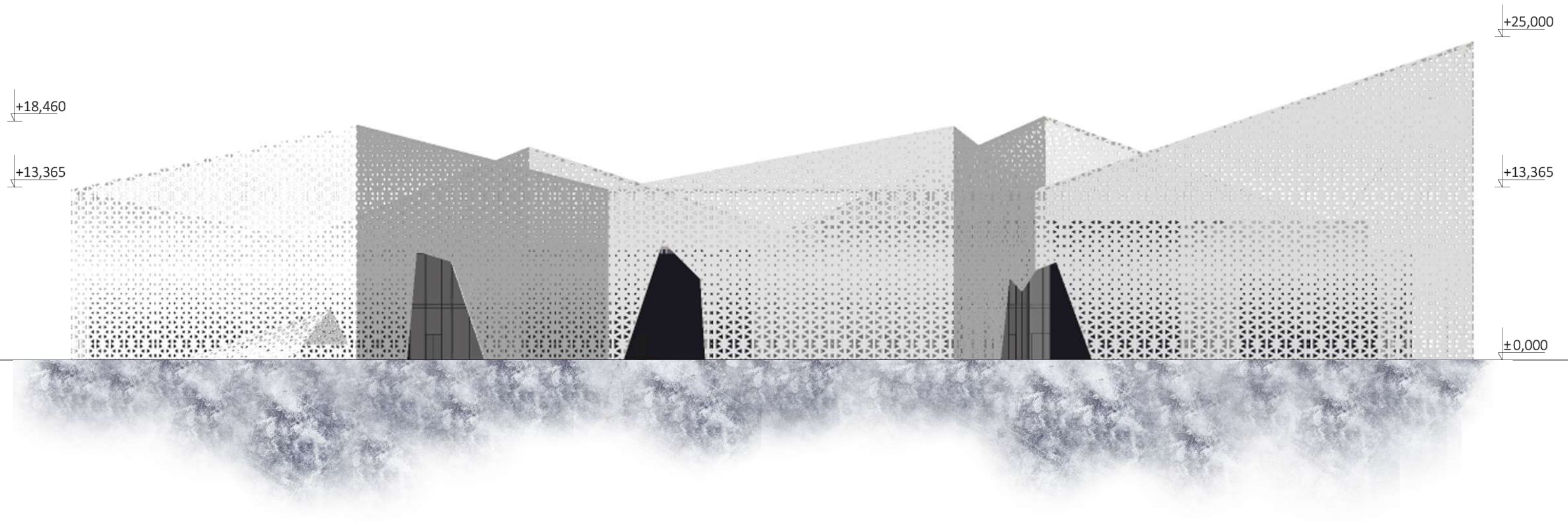
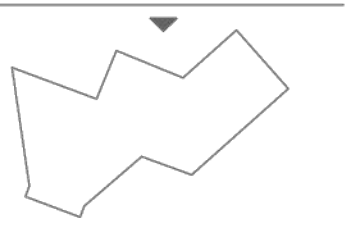
+19,130

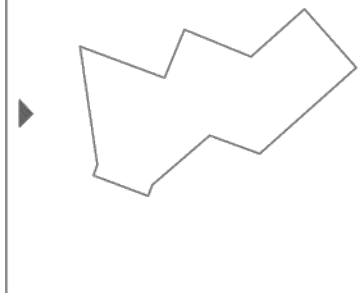
±0,000

+16,700

+13,365





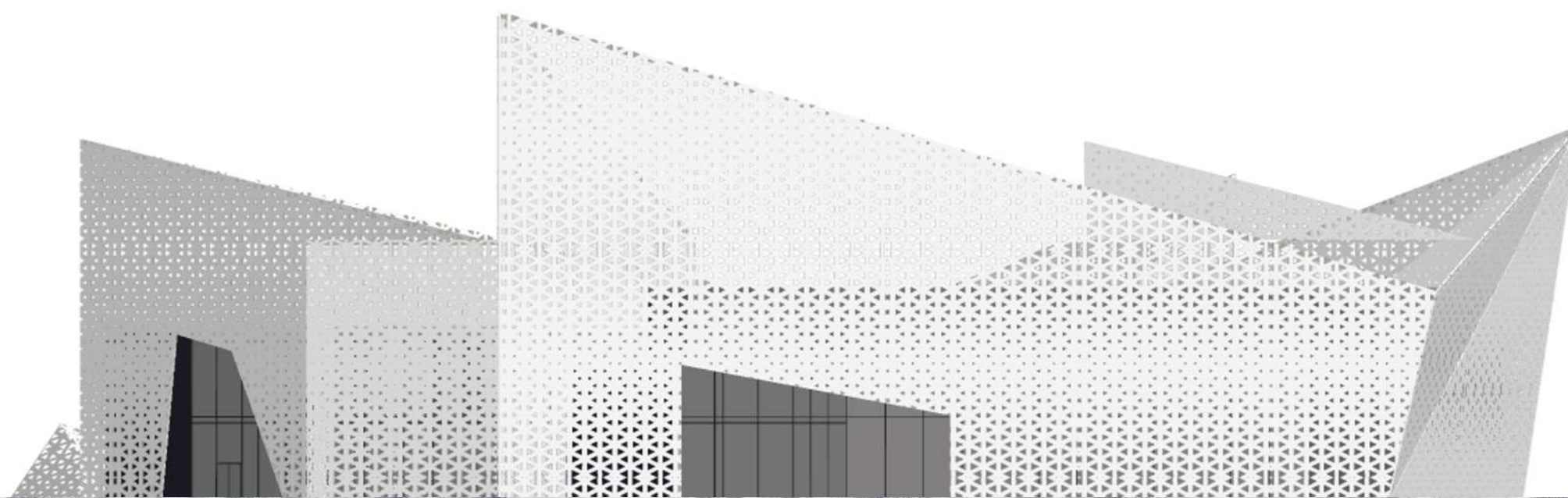


+25,000

+16,700

+13,365

±0,000

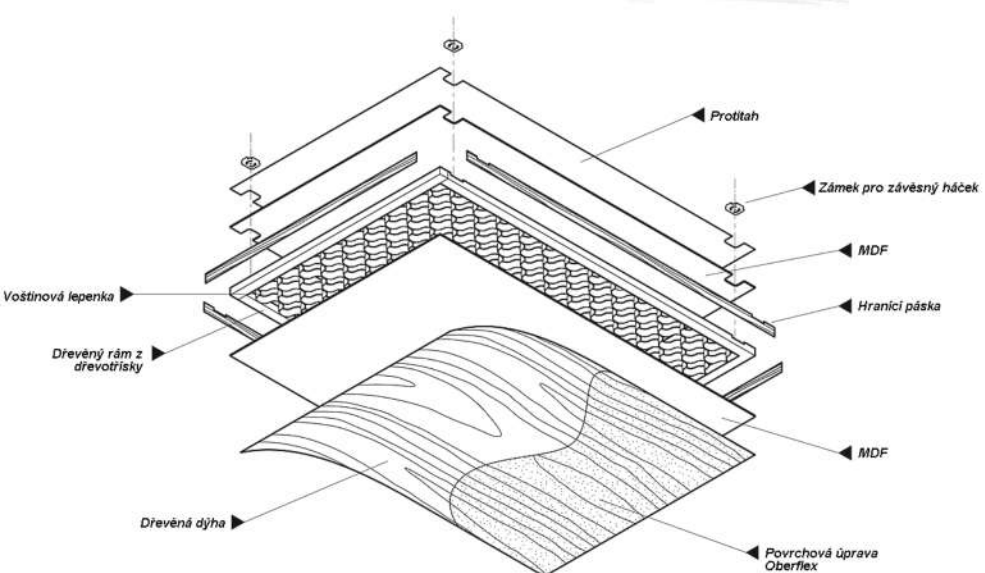
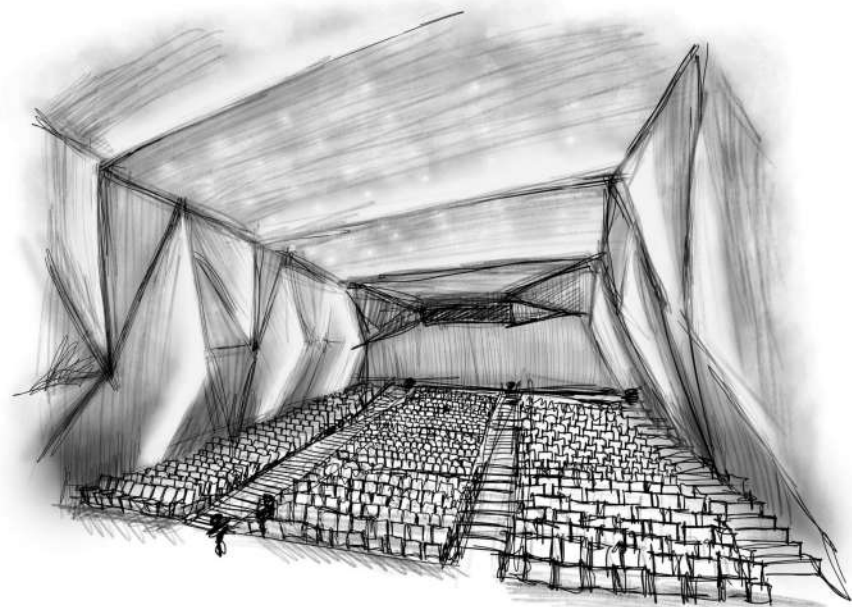


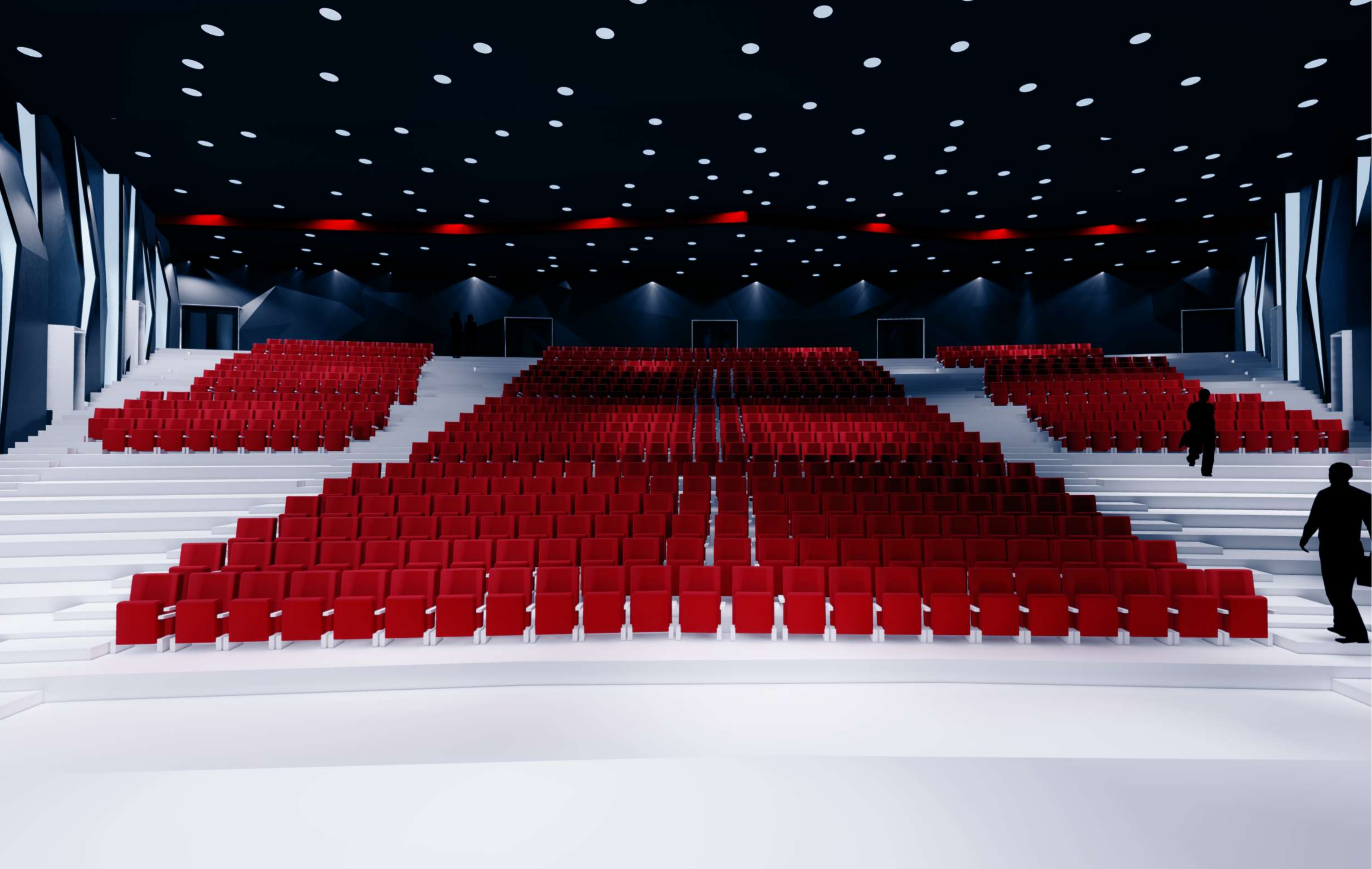




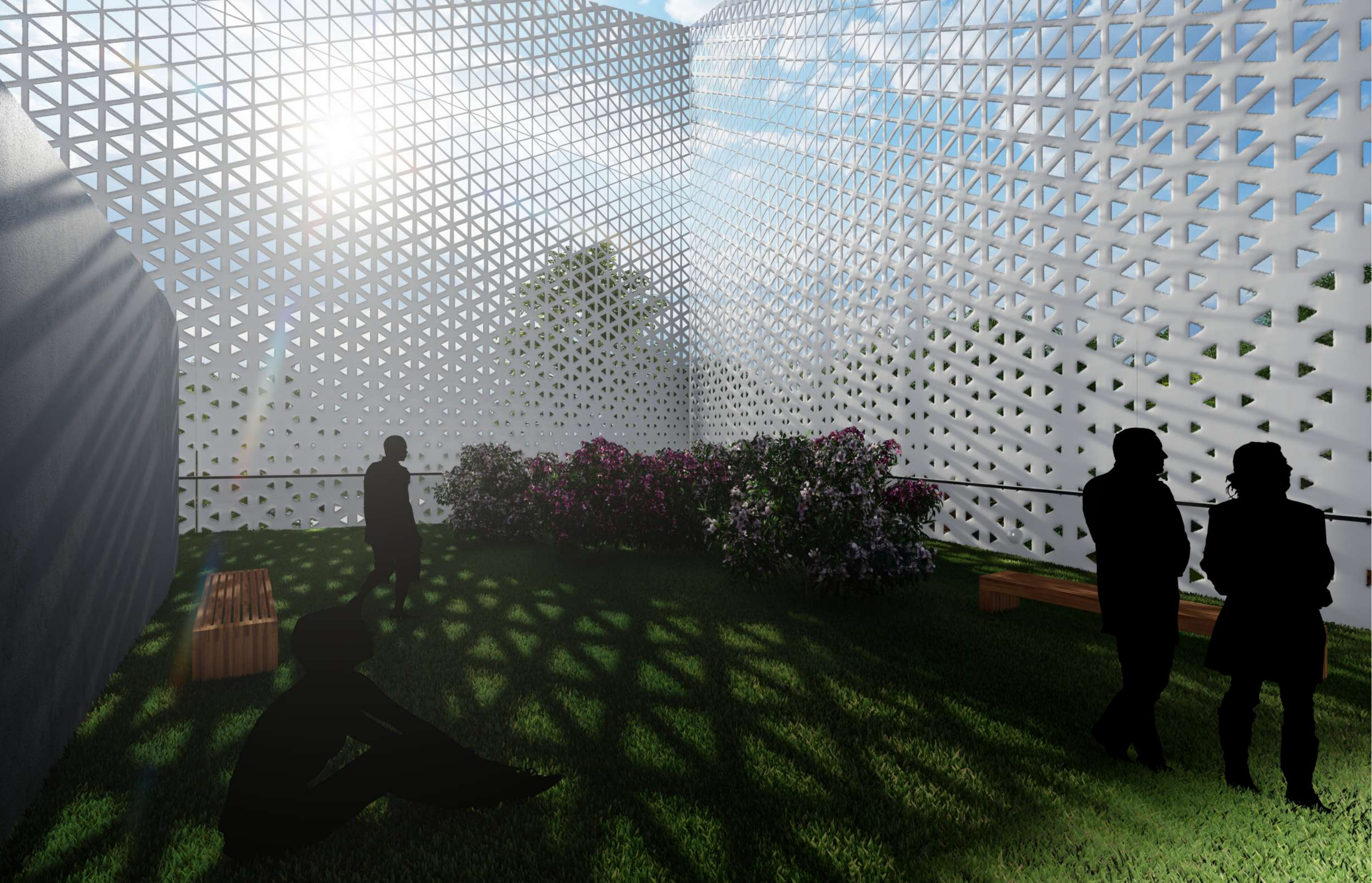
















STAVEBNÍ ČÁST

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby

Kongresové centrum pro Český olympijský výbor

b) místo stavby

Ocelkova

198 00, Praha 14

parc.č. 221/2, katastrální území Černý Most [731676]

c) předmět dokumentace

Návrh nového kongresového centra pro Český olympijský výbor s přidruženými provozy

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Hlavní město Praha,

Mariánské náměstí 2/2,

Staré Město, 110 00 Praha1

A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

jméno, příjmení: Bc. Zuzana Žahourová

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavební objekty:

SO-01 Kongresové centrum pro ČOV

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

zadání diplomové práce

předdiplomní projekt AMG2

platné normy ČSN

katastrální mapa

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

Řešený objekt i přilehlé pozemky se nachází v katastrálním území Praha – Černý Most. Na řešené parcele se v současné době volně parkuje, bez žádného dalšího využití. Parcela je přístupná ze severní strany z ulice Ocelkova. Přístup pro pěší bydlící v blízkosti řešeného území je možný ze severní a východní strany pozemku.

V rámci předdiplomního projektu byla navržena urbanistická struktura plánovaného sportovního areálu Čihadla, jehož bude kongresové centrum součástí.

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Dle územního plánu je území označeno jako všeobecně smíšené. V rámci předdiplomního projektu došlo ke schválení využití území pro zvláštní komplexy občanského vybavení – ostatní.

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu využívání stavby

Nedochází k rozporu s územně plánovací dokumentací.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Obecné požadavky na využití území jsou splněny.

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

Není předmětem diplomové práce.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Dle geologického a hydrogeologického průzkumu je daný návrh realizovatelný na daném území.

Pro zpracování dokumentace pro rozhodnutí byly použity technické podklady a firemní materiály výrobců stavebních materiálů a výrobků, platné normy

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

V řešeném území se nachází hranice limity území – přírodní park ve smyslu zák. č. 114/1992 sb. Výstavba areálu se plánuje s parterem využitelný jako park.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešené území se nenachází v záplavovém. Rizika poddolovaného, či jinak ohroženého území nejsou známa.

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

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky, okolí stavby nevyžaduje žádnou zvláštní ochranu. Odtokové poměry území budou změněny. Návrh počítá se vsakováním a zadržováním vody v parteru.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Požadavky na asanaci nevznikají. Řešeném území se nenachází žádný objekt k demolicí ani dřeviny vyžadující kácení.

k) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Návrh splňuje požadavky na maximální zábor ZPF. Sejmutá ornice bude využita na terénní úpravy. V zájmovém území se nenachází pozemek určený k plnění funkce lesa.

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

Územně technické podmínky byly analyzovány a navrženy v rámci předdiplomního projektu. Dopravní obsluha je zajištěna z ulice Ocelkova v severní části území. Řešené objekty budou napojeny na stávající infrastrukturu ze severní strany území – ulice Ocelkova.

Navržená stavba splňuje technické požadavky na stavby a obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není předmětem diplomové práce.

n) Seznam pozemků dle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Par.č	Vlastník	Svěřená správa	Výměra m ²	Katastrální území	Druh pozemku	Způsob ochrany	Omezení vl. práva
221/907	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	Městská část Praha 14, Bratří Venclíků 1073/8, Černý Most, 19800 Praha 9	31843	Černý most	Orná půda	ZPF	Věcné břemeno zřízení a provozování vedení
221/907	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	34138	Černý Most	Ostatní plocha	x	Věcné břemeno zřízení a provozování vedení
221/3	Česká republika,	Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, Žižkov, 13000 Praha 3	8266	Černý Most	Orná půda	ZPF	Věcné břemeno

o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Par.č	Vlastník	Svěřená správa	Výměra m ²	Katastrální území	Druh pozemku	Způsob ochrany	Omezení vl. práva
221/907	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	Městská část Praha 14, Bratří Venclíků 1073/8, Černý Most, 19800 Praha 9	31843	Černý most	Orná půda	ZPF	Věcné břemeno zřízení a provozování vedení
221/907	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	34138	Černý Most	Ostatní plocha	x	Věcné břemeno zřízení a provozování vedení
221/3	Česká republika,	Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, Žižkov, 13000 Praha 3	8266	Černý Most	Orná půda	ZPF	Věcné břemeno

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 novostavbu.

b) Účel užívání stavby

Objekt bude využíván jako kongresové centrum s přidruženými provozy. Dva sály doplní restaurace, administrativa a laboratoř.

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

Nově navržený objekt bude splňovat veškeré požadavky technických požadavků a požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

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

Není předmětem diplomové práce.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Nejedná se o kulturní památku – stavba nespadá pod ochranu podle jiných prvních předpisů.

g) Navrhované parametry stavby

Zastavěná plocha: 3705,63 m²

Obestavěný prostor: 66 690 m³

Užitná plocha: 10 885 m²

Předpokládaný počet uživatelů: 900 (sál) + 250 (malý sál) + 150 (restaurace) + 20 (administrativa)

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 apod.

Není předmětem diplomové práce.

j) Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Není předmětem diplomové práce.

k) Orientační náklady stavby

Není předmětem diplomové práce.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistická struktura byla řešena v předdiplomním projektu. Navržená zástavba funguje jako odstíněný prostor od města. Areál se nachází v přímém napojení na ulici Ocelkova. Celková myšlenka odstínění města je doplněna navrženou strukturou budov, které tuto myšlenku podporují. Celková kompozice prostoru funguje jako obestavený park.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Veškeré navržené objekty mají definovaný tvar. Jedná se o střepy z kráteru. Celková myšlenka odkazuje na něco nového a neprozkoumaného, čímž jsme chtěli docílit atraktivity návrhu pro širokou veřejnost. V okolní zástavbě se nachází převážně bytová výstavba, která tvoří pomyslnou bariéru města. Náš návrh evokuje prostor za zdmi.

Fasády jsou navržené z velké části prosklené. Před fasádou se nachází bílý perforovaný plech. Perforace plechu je ve tvaru trojúhelníků. Trojúhelník je základní prvek střepu. Střechy jsou navržené jako zelené. Je to představa kráteru, který již pohltila příroda a pomalu zarůstá.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Objekt je pomyslně dělen na 4 provozní celky, ke kterým připadá parkovací plochy. Do všech provozních celků se návštěvník dostane skrze vstupní halu, která dává prostor pro výstavu, či celkovému odpočinku. Hlavní provozní celek tvoří kongresové centrum v západní části budovy. Ve východní části najdeme malý sál, který je navržen i pro mimo kongresové aktivity jako ples či galavečery. V severní části objektu se nachází prostor restaurace. V patře se nachází malý kinosál, který je součástí administrativní části budovy.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Projekt je zpracován podle platných norem a právních předpisů a splňuje požadavky na bezbariérové užívání staveb. V rámci parkovací plochy v 1.PP je vymezen odpovídající počet parkovacích míst pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Veškerá stavební řešení stávajícího i nově navrženého objektu jsou řešena tak, aby bylo zajištěno bezpečné užívání objektu. Návrh odpovídá bezpečnostním standardům dle ČSN.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Stavební řešení

Celá budova je navržena jako betonový skelet s téměř pravidelným rastrem 6x6m. Sloupy od 1PP jsou navrženy v průřezu 400x400mm, sloupy v 2PP jsou navrženy v průřezu 500x500mm. Systém betonového skeletu s lehkým obvodovým pláštěm doplňuje ztužující betonové stěny a jádra.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Objekt funguje na principu betonového skeletu. Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové desky, převážně obousměrně pnuté. V místě sálů, je navržen ocelový nosník se skladbou na trapézovém plechu. Systém ŽB sloupů je v kombinaci se skrytými průvlaky. Obvodový plášť budovy je tvořen proskleným fasádním systémem SCHUCO FW 50s doplněným o předsazenou konstrukci perforovaných fasádních plechů.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby odolala veškerému zatížení v průběhu výstavby a dále při užívání budovy. Návrh také zajišťuje její stabilitu, mechanickou odolnost či užitelnost.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) Technické řešení

Vzduchotechnika: individuální řešení VZT jednotky pro jednotlivé proozy
Vytápění: VZT jednotkami, typ je individuálně pro dané prostory
Zdroj tepla a TUV: výměňiková stanice
Odvod splaškové vody: veřejná kanalizační síť
Likvidace dešťových vod: veřejná kanalizační síť
Zdroj pitné vody: veřejný vodovod

b) Výčet technických a technologických zařízení

Jedná se o výše jmenované systémy TZB.

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Viz samostatná technická zpráva.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Obálka budovy splňuje tepelně technické požadavky pro novostavby. VIZ technické listy SCHUCO.

b) Energetická náročnost stavby

PENB není součástí diplomové práce.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V návrhu není uvažováno s alternativními zdroji energií.

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

Návrh zohledňuje platné požadavky a předpisy podle ČSN EN. Stavba je navržena dle aktuálně platných předpisů OTP pro území hl. m. Prahy - vyhlášky OTP č. 268/2009 Sb. Dokončená stavba nebude negativně ovlivňovat okolí, provoz nevyvolává zvýšené vibrace, hluk a prašnost.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový průzkum nebyl podkladem pro DP. Ochranu proti radonu zajišťuje hydroizolační souvrství stavby.

b) Ochrana před bludnými proudy

V řešené oblasti se nevyskytují bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

V řešené oblasti se nepředpokládají vlivy technické seizmicity.

d) Ochrana před hlukem

V okolí se nepředpokládá zvýšená hladina hluku, která by vyžadovala speciální stavební opatření.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v povodňovém území.

f) Ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Nejsou známy další účinky na stavbu.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Řešené objekty budou napojeny na stávající infrastrukturu z Ocelkovy ulice.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem diplomové práce.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Vjezd do podzemních garáží objektu je v severní části z ulice Ocelkova. Z prostoru podzemní garáže je rovněž zásobovaná restaurace. Areál je řešen převážně jako pěší zóna, která povoluje vjezd aut s odůvodněním zásobování. Parter objektu je přístupný v případě krizových situací pro záchranné složky po zpevněném povrchu, kde jsou zachovány dostatečně široké průjezdy. Dopravní řešení umožňuje přístup a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení není v kolizi s dopravní situací na ulici.

c) Doprava v klidu

Návrh stání byl proveden dle nařízení č. 11/2014 Sb. hl. m. Prahy, pro budovy č. 5b Vzdělávání/Kongres

- základní počet stání: $60\text{m}_2\text{HPP}/1\text{stání HPP} = 7186\text{ m}_2 \dots 120\text{stání}$

V 1.PP je navrženo celkem 50 parkovacích stání, z toho jsou 8 stání vyhrazena pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace. V 2.PP je navrženo celkem 70 parkovacích stání, z toho jsou 2 stání vyhrazena pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

d) Pěší a cyklistické stezky

Stavba je napojena na pěší zónu a ostatní cesty navržené ve sportovním areálu.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

V návrhu se neuvažují výrazné terénní úpravy.

b) Použité vegetační prvky

V okolí stavby budou nově vysazené stromy. Řešení vegetace v okolí objektu je nastíněné v architektonické situaci a vizualizacích.

c) Biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou navržena.

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

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

Stavba po jejím dokončení nebude negativně ovlivňovat životní prostředí. K maximálnímu omezení negativních vlivů budou prováděna tato opatření: Použití nové moderní techniky s minimální hlučností

V rámci možností provést tyto práce v co nejkratším termínu, aby okolní bytové domy byly zatěžovány negativními vlivy co nejkratší dobu

S veškerým odpadem, který při výstavbě vznikne, bude naloženo v souladu se zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech. Vytříděný stavební a demoliční odpad bude přednostně nabídnut k recyklaci.

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

Stavba nenarušuje ochranu dřevin, rostlin a živočichů. Ekologické funkce a vazby v krajině zůstanou zachovány.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném 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

Stavba se nenachází v památkově chráněném území.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Na objekt nejsou kladeny požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Stavba bude zásobována elektrickou energií z veřejné sítě ze zřízeného rozvaděče pro stavbu. Dodávka vody bude zajištěna provizorní staveništní přípojkou, kde bude umožněno měření spotřeby. Stavební materiály a hmoty budou průběžně skladovány na pozemku vlastníka.

b) Odvodnění staveniště

Staveniště bude opatřeno stavebními úpravami zamezujícími stékání hrubých nečistot na okolní pozemky a komunikace.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení staveniště bude provedeno z ulice Ocelkova. Pro odběr elektřiny a vody bude stavba napojena na nové přípojky.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Vliv provádění stavby na okolní stavby bude minimalizován. Příslušné hygienické limity (hluk, prašnost apod.) nesmí být překročeny.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Požadavky na asanaci, demolici a kácení dřevin nevznikají.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Trvalý zábor je vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Dočasné zábory pro vybudování přípojek a sjezdu na pozemní komunikaci budou na pozemcích investora. Oplocení staveniště bude zajištěno realizací mobilního oplocení, aby se zabránilo přístupu nepovolaných osob na stavbu.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Není předmětem diplomové práce.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

V průběhu realizace budou vznikat běžně stavební odpady, které budou odváženy na řízené skládky. Odpady, které je možné recyklovat, budou recyklovány odbornou firmou.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Není předmětem diplomové práce.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při stavbě bude zamezeno nadměrné prašnosti, hluku a znečištění půdy odpovídajícími technickými opatřeními.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Vzhledem k rozsahu stavby je potřeba koordinátor BOZP. Při výstavbě musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků všech dodavatelů a subdodavatelů.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Projekt je zpracován podle platných norem a právních předpisů s plněním požadavky na bezbariérové užívání staveb. Prostory pro užívání veřejností jsou přístupné osobám se sníženou schopností pohybu a orientace.

m) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Zásady dopravně inženýrského opatření budou zajištěny zhotovitelem stavby.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

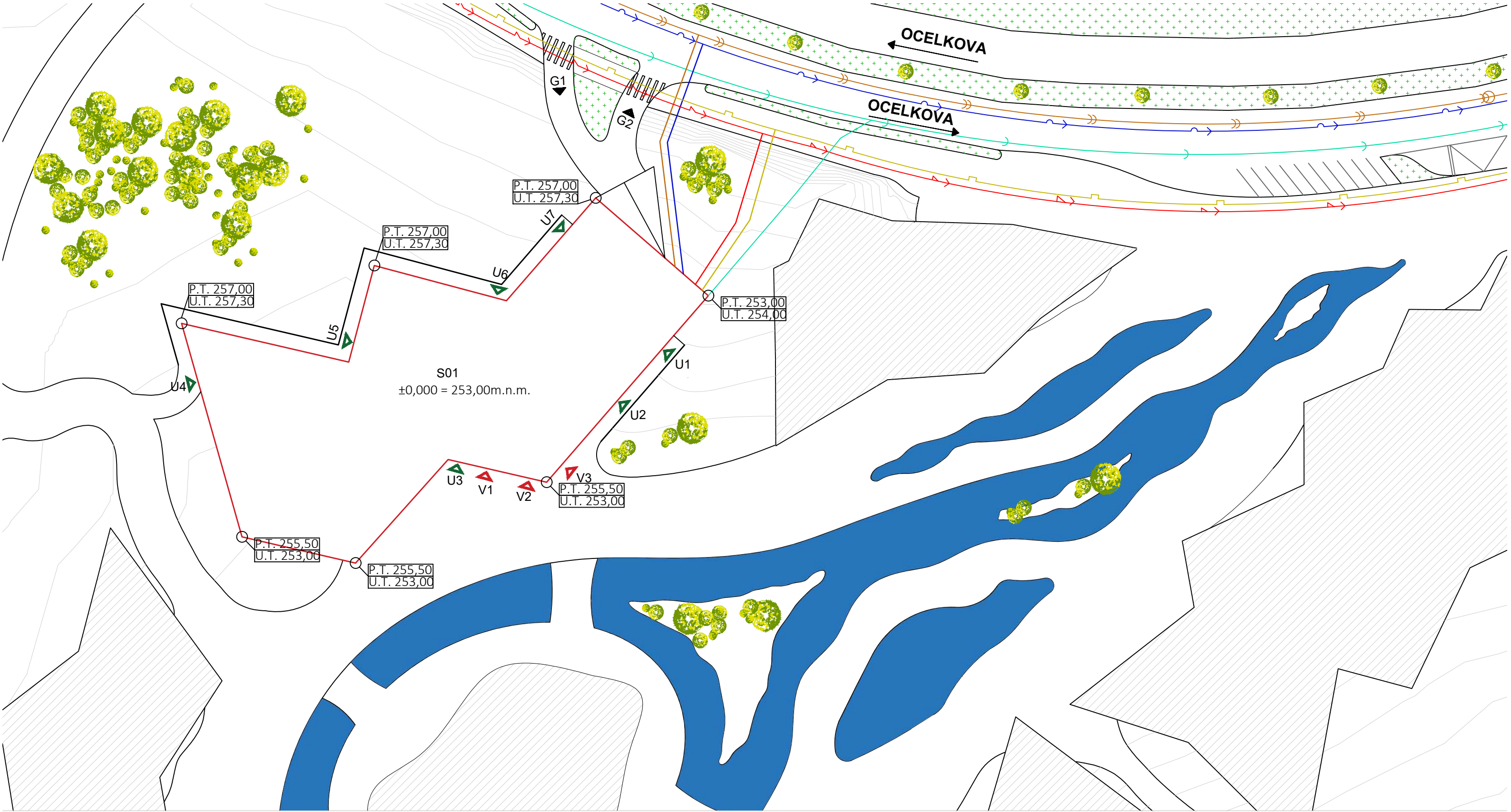
Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

- přípojka elektřiny, vody a kanalizace
- hrubé terénní a výkopové práce
- hrubá stavba
- kompletace střechy, fasád, kompletace interiéru
- dokončovací stavební práce

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Není předmětem diplomové práce.



LEGENDA

SÍŤ

- VODOVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- PLYNOVOD
- PODZEMNÍ VEDENÍ NN

PŘÍPOJKY

- VODOVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- PLYNOVOD
- VEDENÍ NN

SYMBOLY

- V1 HLAVNÍ VSTUPY
- U1 KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- G1 VJEZD GARÁŽE
- G2 VÝJEZD GARÁŽE

PŘÍPOJKY

- SO1, KONGRESOVÉ CENTRUM
- OKOLNÍ OBJEKTY
- VODNÍ PLOCHY
- ZELENĚ

Katastrální území ČERNÝ MOST
 $\pm 0,000 = 253,00$ m. n. m. výškový systém Bpv
 Souřadnicový systém JTSK
 KÓTOVÁNO V MILIMETRECH, VÝŠKOVÉ KÓTY V METRECH

D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) ZEMNÍ PRÁCE

Budou provedeny zemní a výkopové práce stavební jámy v místě nově navrženého objektu. Dále budou provedeny zemní práce související se stavebními úpravami suterénních částí stávajících budov. Veškeré stavební jámy budou dle návrhu statika paženy a zajištěny tak, aby nedošlo ke statickému ani mechanickému narušení stávajících objektů.

b) ZÁKLADY

Nový objekt je založen na železobetonových základových pasech a patkách. Na šterkovém podsypu bude uložena železobetonová deska. Přesná dimenze pasů, patek a dilatace bude provedena na základě geologického průzkumu a dle návrhu statika.

c) HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY

Spodní stavba je opatřena izolací proti zemní vlhkosti - asfaltovou folií PVC-P.

c) SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Konstrukční systém spodní stavby tvoří obvodové železobetonové stěny a vnitřní železobetonové sloupy. Nosným systémem vrchní stavby je železobetonový skelet.

d) SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Vnitřní nenosné příčky jsou navrženy jako pórobetonové příčky značky YTONG. Průhledné dělicí konstrukce tvoří skleněné stěny z bezpečnostního skla (specifikováno výrobcem – SAPELLI). Skleněné příčky mají horní nosný profil se spodním ukrytý v podlaze. Svislé spáry skleněných segmentů jsou spojeny transparentním tmelem.

e) VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Většina stropních konstrukcí je tvořena železobetonovou obousměrně pnutou deskou. V případech velkého rozponu je navržen systém ocelových vazníků podpírající trapézové plechy.

f) SCHODIŠTĚ

Krom designového schodiště v hale, jsou veškeré schodišťové konstrukce navrženy jako prefabrikované ŽB. Nášlapné vrstvy jsou navrženy dle provozních požadavků. Schodiště ve vstupní hale je tvořeno ocelovou konstrukcí, která je obalena dřevem, které funguje jako nášlapná vrstva.

g) STŘECHA

Nad celým objektem je navržena střecha plochá částečně jako zelená pochozí střecha. Nad sálem se nachází nepochozí střecha – celková skladba je součástí výkresu ŘEZ C-C. Zelená střecha je uložena na ŽB desce, která je podpíraná ŽB skeletem. Nepochozí střecha je uložena na ocelovém vazníku.

h) PODHLEDY

Veškeré podhledy jsou navrženy jako zavěšené. Typ závěsu se liší dle prostoru, kde se podhled nachází. Navržené podhledy v restauraci a zázemí jsou sádkartonové. V prostoru sálů je navržen podhled z dřevěné dýhy, lepenkové voštiny a MDF desky.

i) FASÁDY

Fasádu tvoří lehký obvodový plášť SCHUCO 50 FW - s izolačním trojsklem a s přítlačnými lištami. Detaily konstrukce viz příložené detaily. Aplikace předsazeného perforovaného plechu je uplatněna na celém obvodu konstrukce. V místech vstupů je fasáda přerušena.

j) VNĚJŠÍ VÝPLNĚ OTVORŮ

Kombinace otvívavých a výklopných prvků dle specifikace výrobce LOP.

k) VNITŘNÍ VÝPLNĚ OTVORŮ

Vnitřní dveře v plných stěnách mají hliníkovou obložkovou zárubeň. V případě skleněných dělicích konstrukcí jsou použity celoskleněné dveře s hliníkovým nosným rámem a spodním/horním kováním. Přesná specifikace dle návrhu daného interiéru.

l) VNITŘNÍ POVRCHY, PODLAHY

Přesná specifikace dle návrhu daného interiéru, přesná specifikace podlah je uvedena v jednotlivých skladbách konstrukcí.

m) AKUSTICKÉ PRVKY

V sálech jsou na stěnách a stropě aplikovány akustické obklady snižující dobu dozvuku. Ve vstupním hale jsou akustické prvky zavěšeny pod stropní konstrukcí.

o) STÍNĚNÍ

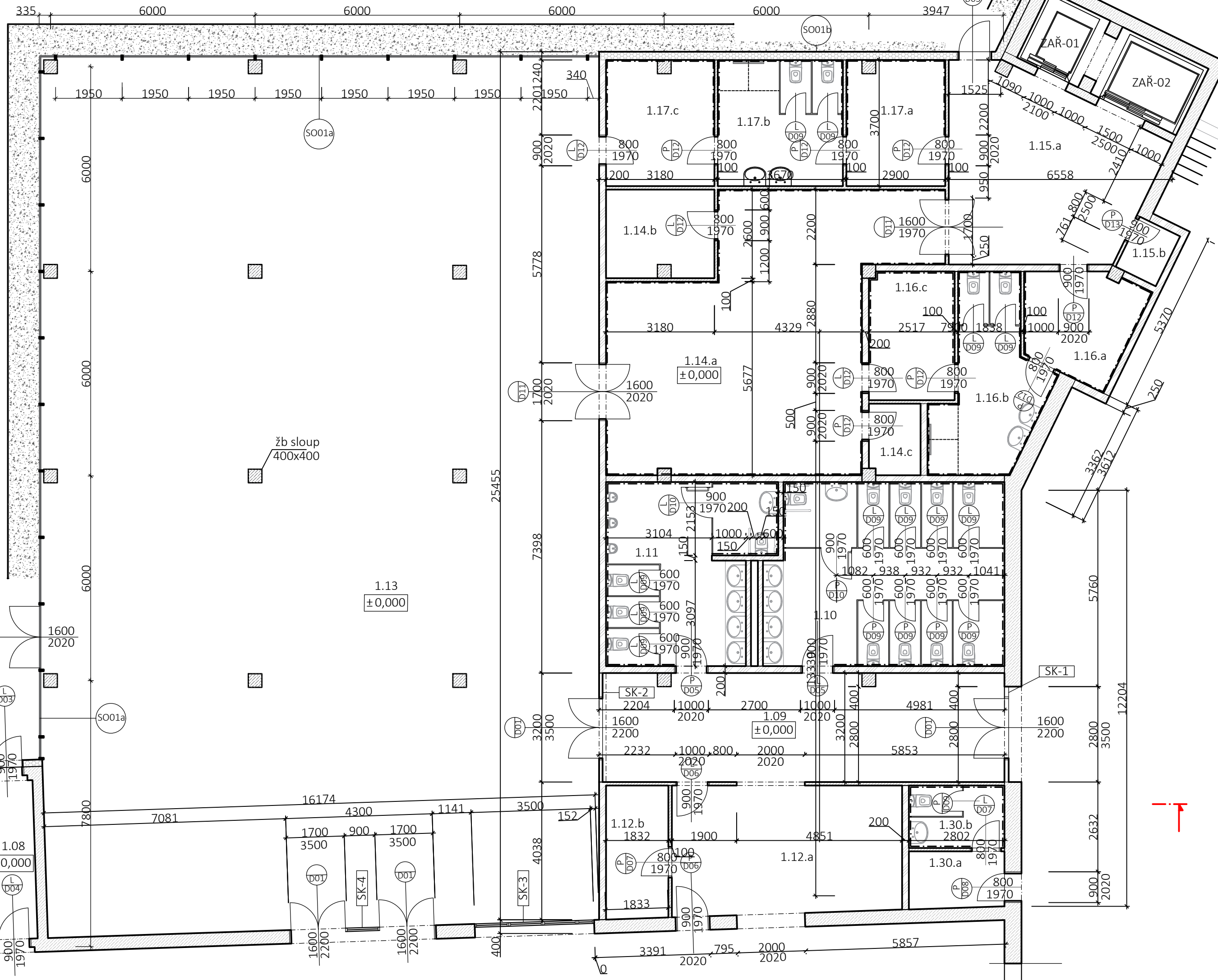
Pro udržení stálého vnitřního osvětlení budou v interiéru instalovány vnitřní stínící prvky.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

- přípojka elektřiny, vody a kanalizace
- hrubé terénní a výkopové práce
- hrubá stavba
- kompletace střechy, fasád, kompletace interiéru
- dokončovací stavební práce

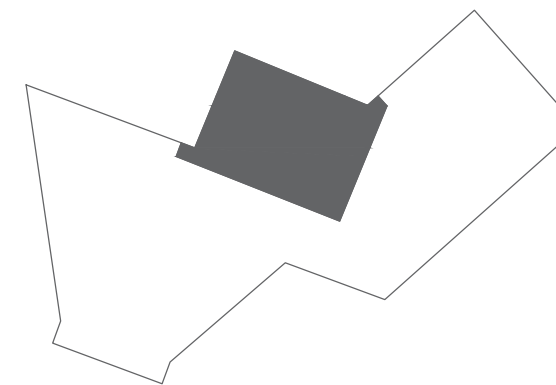
B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Není předmětem diplomové práce.



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

č.	název místnosti	plocha [m ²]	povrch podlah	povrch stěn	poznámka
1.08	Schodiště	24,48	cementový vsyp	pohledový železobeton	
1.09	Chodba	37,39	kamenná dlažba	epoxidová stěrka / dřevěný obklad	
1.10	WC ženy	36,86	keramická dlažba	keramický obklad	
1.11	WC muži	24,05	keramická dlažba	keramický obklad	
1.12.a	Šatna	25,35	pohledový cementový potěr	malba	
1.12.b	Zázemí šatna	7,15	pohledový cementový potěr	malba	
1.13	Restaurace	418,87	vinylové dílce Allura	vinylové dílce Allura	
1.14.a	Finální příprava jídel	59,40	keramická dlažba	keramický obklad	
1.14.b	Sklad I.	8,10	keramická dlažba	keramický obklad	
1.14.c	Sklad II.	3,15	keramická dlažba	keramický obklad	
1.15.a	Chodba	30,02	pohledový cementový potěr	pohledový železobeton	
1.15.b	Úklid	2,13	pohledový cementový potěr	epoxidová stěrka	
1.16.a	Šatna kuchaři - vstup	9,54	keramická dlažba	keramický obklad / malba	
1.16.b	Šatna kuchaři - umývárna	14,34	keramická dlažba	keramický obklad	
1.16.c	Šatna kuchaři - výstup	9,47	keramická dlažba	keramický obklad / malba	
1.17.a	Šatna číšníci - vstup	10,57	keramická dlažba	keramický obklad / malba	
1.17.b	Šatna číšníci - umývárna	13,58	keramická dlažba	keramický obklad	
1.17.c	Šatna číšníci - výstup	11,68	keramická dlažba	keramický obklad / malba	
1.30.a	Šatna	4,65	keramická dlažba	malba	
1.30.b	WC	5,13	keramická dlažba	keramický obklad	



LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽB
	YTONG STATIK, tl. 200mm
	YTONG Klasik PRO, tl. 150mm
	YTONG Klasik PRO, tl. 100mm
	Sanitární příčka ELMAPLAN, typ ASB 32, tl. 32mm
	plný panel SCHUCO FW 50+ SG
	systémová fasáda SCHUCO FW 50+ SG
	Kačírek bílošedý praný 16/22

VÝKAZ DVEŘÍ

OZN.	ROZMĚR	POPIS
D01	1600x1970	dvoukřídlé, otevíravé, celoprosklené, bezpečnostní kalené sklo, mléčné sklo, ve skleněné stěně
D02	1800x1970	dvoukřídlé, otevíravé, celoprosklené, bezpečnostní kalené sklo, čiré, hliníkový rám - dle výrobce fasády SCHUCO
D03	900x1970	jednokřídlé, otevíravé, plné, bezpečnostní, paniková klika, ve fasádě
D04	900x1970	jednokřídlé, otevíravé, plné, bezpečnostní, hliníkové
D05	900x1970	jednokřídlé, otevíravé, částečně prosklené
D06	900x1970	jednokřídlé, otevíravé, plné
D07	800x1970	jednokřídlé, otevíravé, částečně prosklené
D08	800x1970	jednokřídlé, otevíravé, plné, lakované
D09	600x1970	jednokřídlé, součástí dodávky sanitárních stěn, typ ASB 32
D10	900x1970	jednokřídlé, s madlem, součástí dodávky sanitárních stěn, typ ASB 32
D11	1600x1970	dvoukřídlé, kyvné, částečně prosklené,
D12	800x1970	jednokřídlé, otevíravé, plné, lakované
D13	700x1970	jednokřídlé, otevíravé, plné, lakované

SKLADBY - FASÁDA

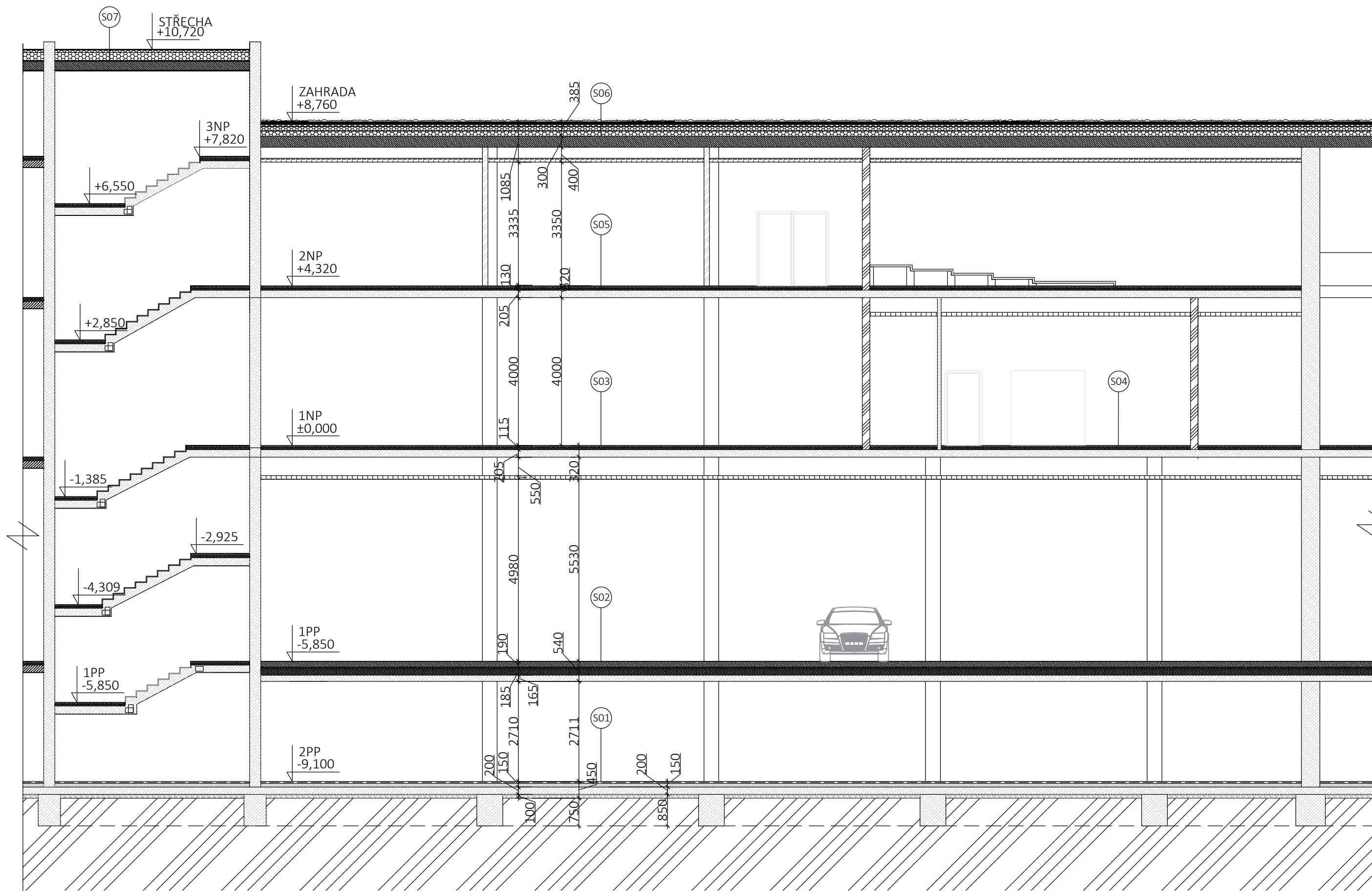
SO01a	LOP, systémová fasáda, SCHUCO FW 50+ SG	prosklená
SO01b	LOP, systémová fasáda, SCHUCO FW 50+ SG	plná

VÝKAZ ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

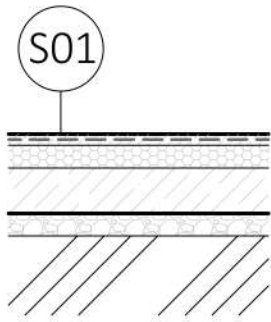
ZAŘ-01	OSOBNÍ VÝTAH, SCHINDLER 3300	ŠACHTA 1990x2170
ZAŘ-02	NÁKLADNÍ VÝTAH, SCHINDLER 2600	ŠACHTA 2170x2800
ZAŘ-03	OSOBNÍ VÝTAH, SCHINDLER 3300	ŠACHTA 1970x1645

SKLENĚNÉ STĚNY

SK-01	hliníkový rám - skrytý, BEZPEČNOSTNÍ SKLO	2800x3500
SK-02	hliníkový rám - skrytý, BEZPEČNOSTNÍ SKLO	3200x3500
SK-03	hliníkový rám - skrytý, BEZPEČNOSTNÍ SKLO	3500x3500
SK-03	hliníkový rám - skrytý, BEZPEČNOSTNÍ SKLO	4200x3500

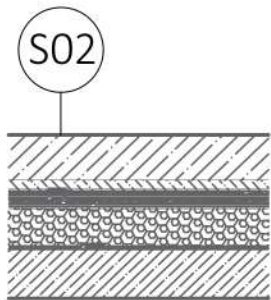


GARÁŽ
PODLAHA/TERÉN

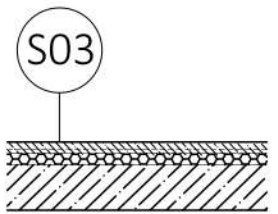


FINÁLNÍ EPOXIDOVÁ VRSTVA
PENETRAČNÍ VSTVA
ROZNAŠECÍ BETONOVÁ MAZANINA VYZTUŽENÁ OCELOVOU KARI SÍTÍ 150/150/4
SEPARAČNÍ VRSTVA POLYETHYLENOVÁ FOLIE DESKSEPAR
TEPELNĚ IZOLAČNÍ VRSTVA RIGIPFLOOR4000
HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA
ŽB DESKA
HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ PODSYP
ROSTLÝ TERÉN

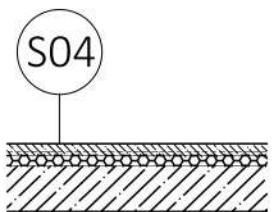
GARÁŽE
PODLAHA/STROP



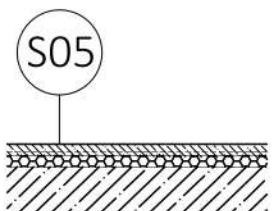
ŽB DESKA C 30/37 XF4
BETONOVÁ MAZANINA
DRENÁŽNÍ ROHOŽ DEKDREN P900
FÓLIE PENEFOL 750
GEOTEXTILIE FILTEK 500
HYDROIZOLAČNÍ SYSTÉM DUALDEK
GEOTEXTILIE FILTEK 500
TEPELNÁ IZOLACE FIBRAN XPS 500L
PAROZÁBRANA GLASTEK AL 40 MINERAL
PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR DEKPRIMER
ŽB DESK DESKA



FINÁLNÍ EPOXIDOVÁ VRSTVA
PENETRAČNÍ VSTVA
ROZNAŠECÍ BETONOVÁ MAZANINA VYZTUŽENÁ OCELOVOU KARI SÍTÍ 150/150/4
SEPARAČNÍ VRSTVA POLYETHYLENOVÁ FOLIE DESKSEPAR
TEPELNĚ IZOLAČNÍ VRSTVA, KROČEJOVÁ IZOLACE - RIGIPFLOOR4000
ŽB DESKA - 200mm



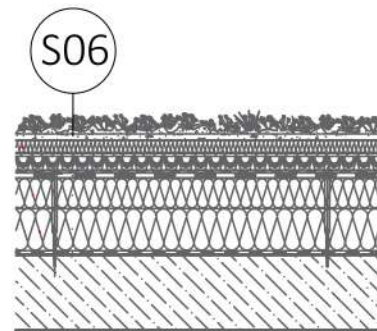
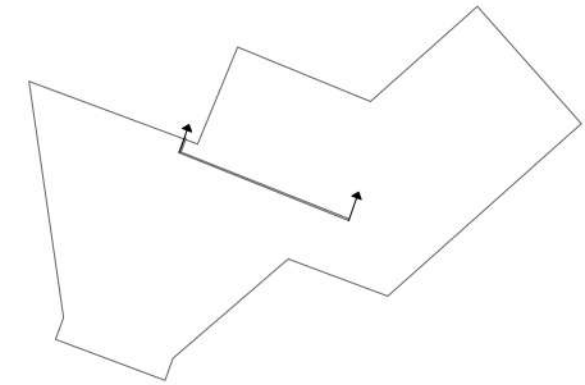
POHLEDOVÝ CEMENTOVÝ NÁTĚR
PENETRAČNÍ VSTVA
ROZNAŠECÍ BETONOVÁ MAZANINA VYZTUŽENÁ OCELOVOU KARI SÍTÍ 150/150/4
SEPARAČNÍ VRSTVA POLYETHYLENOVÁ FOLIE DESKSEPAR
TEPELNĚ IZOLAČNÍ VRSTVA, KROČEJOVÁ IZOLACE - RIGIPFLOOR4000
ŽB DESKA - 200mm
VNITŘNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA



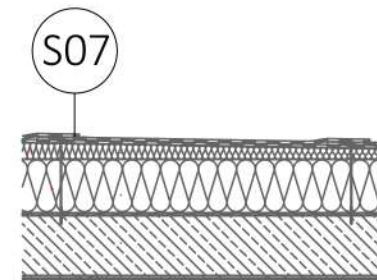
FINÁLNÍ EPOXIDOVÁ VRSTVA
PENETRAČNÍ VSTVA
ROZNAŠECÍ BETONOVÁ MAZANINA VYZTUŽENÁ OCELOVOU KARI SÍTÍ 150/150/4
SEPARAČNÍ VRSTVA POLYETHYLENOVÁ FOLIE DESKSEPAR
TEPELNĚ IZOLAČNÍ VRSTVA, KROČEJOVÁ IZOLACE - RIGIPFLOOR4000
ŽB DESKA - 200mm
VNITŘNÍ ŠTUKOVÁ OMÍTKA

LEGENDA MATERIÁLŮ

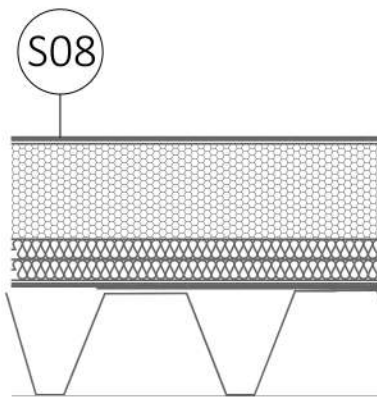
	ŽB
	YTONG STATIK, tl. 200mm
	YTONG Klasik PRO, tl. 150mm
	YTONG Klasik PRO, tl. 100mm
	Sanitární příčka ELMAPLAN, typ ASB 32, tl. 32mm
	TI, typ izolace dle použité skladby, viz. skladby
	Sádkartonový podhled RIGIPS
	Drenážní a retenční fólie



Urbanscape zelený rozhodníkový koberec Sedum-mix
Urbanscape Green Roll nasávkavý substrát z kamenné vlny 40 mm
Urbanscape drenážní a retenční fólie 25 mm
Urbanscape ochranná fólie proti prorůstání kořínků
Střešní hydroizolační fólie
Tepelně - izolační vrstva z minerální vlny Knauf Insulation SmartRoof Top
Parotěsná zábrana HOMESEAL LDS 100 0,2 mm, spoje lepeny páskou HOMESEAL LDS Solifit
Separační vrstva z geotextilie
Železobetonová nosná stropní konstrukce

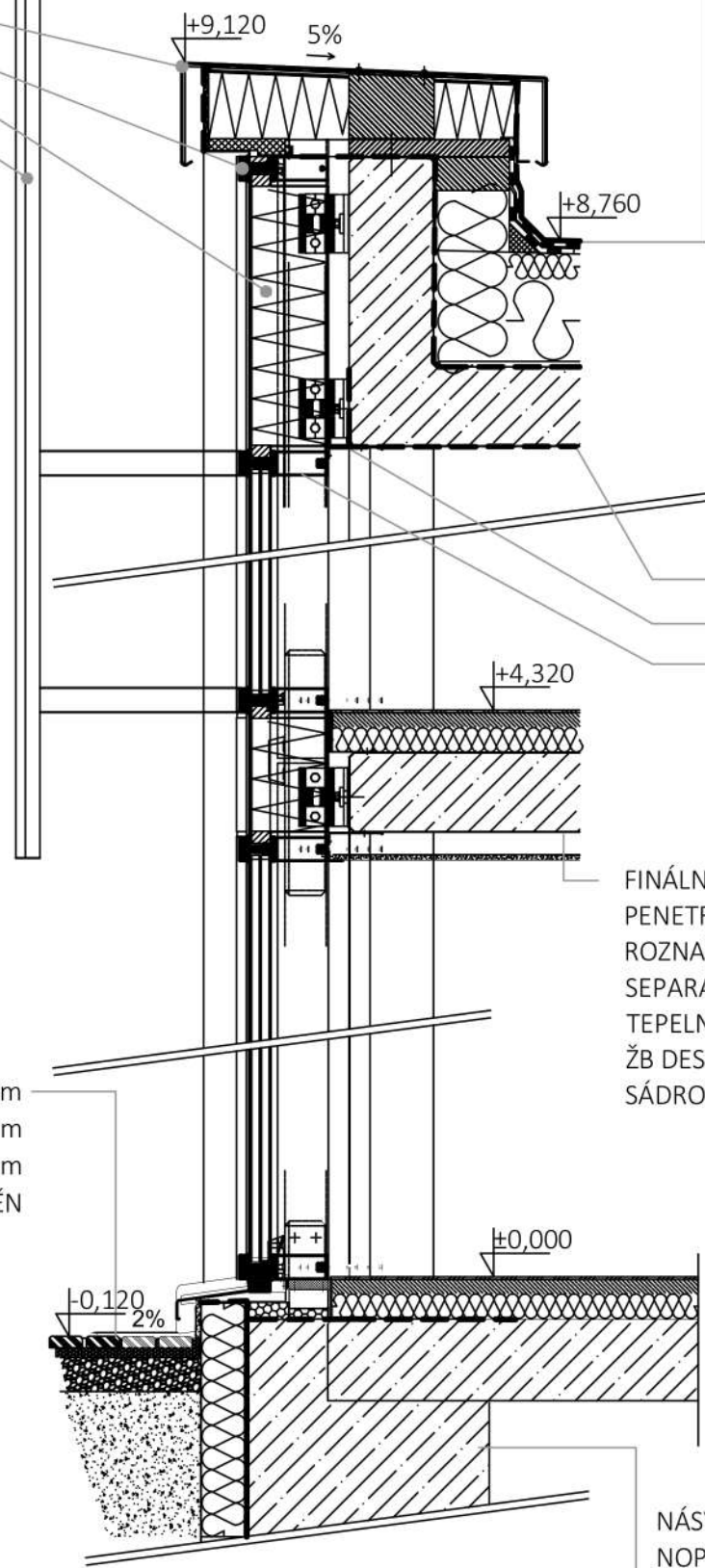


Asfaltový modifikovaný hydroizolační pás (SBS)
Podkladní asfaltový hydroizolační pás
Tepelně - izolační vrstva z minerální vlny SmartRoof Norm
Tepelně - izolační vrstva z minerální vlny SmartRoof Base
Parotěsná zábrana
Penetrační nátěr
Spádová betonová vrstva
Nosná stropní konstrukce
Vnitřní omítka
Mechanické kotvení



HI -Folie PVC-P (mech. kotvení) DEKPLAN 76 2mm
Separační vrstva - Sklovlávnitá netkaná textilie FILTEK V
TI - SG COMBI ROOF 30M
Parotěsná vrstva - Samolepící pás z SBS, s výztužnou hliníkovou vložkou
Penetrační vrstva - asfaltová emulze DEKPRIMER
Nosná a spádová vrstva - TR 150/280/1.3
Ocelový nosník h=2000mm

OPLECHOVÁNÍ ATIKY TITANZINEK
 AL PROFIL, SCHUCO FW 50+ SG
 PLNÝ PANEL, SCHUCO FW 50+ SG
 PERFOROVANÁ PELCHOVÁ FASÁDA



Asfaltový modifikovaný hydroizolační pás (SBS)
 Podkladní asfaltový hydroizolační pás
 Tepelně - izolační vrstva z minerální vlny SmartRoof Norm
 Tepelně - izolační vrstva z minerální vlny SmartRoof Base
 Parotěsná zábrana
 Penetrační nátěr
 Spádová betonová vrstva
 Nosná stropní konstrukce
 Vnitřní omítka
 Mechanické kotvení

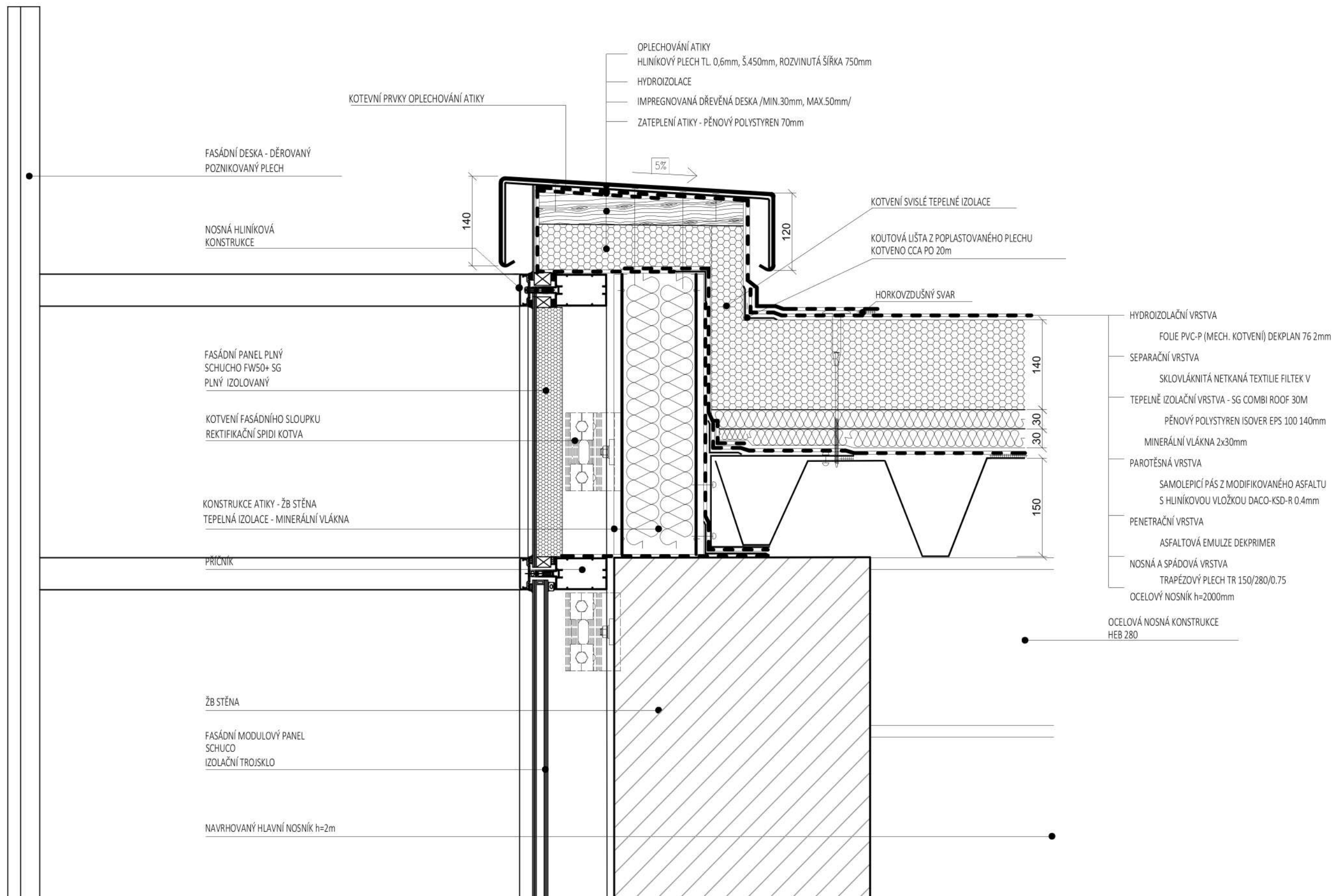
ŽB DESKA
 PŘÍŘEZ PAROTĚSNÉ FÓLIE
 AL PROFIL, SCHUCO FS 50+ SG

FINÁLNÍ EPOXIDOVÁ VRSTVA
 PENETRAČNÍ VSTVA
 ROZNAŠECÍ BETONOVÁ MAZANINA VYZTUŽENÁ OCELOVOU KARI SÍTÍ 150/150/4
 SEPARAČNÍ VRSTVA POLYETHYLENOVÁ FOLIE DESKSEPAR
 TEPELNĚ IZOLAČNÍ VRSTVA, KROČEJOVÁ IZOLACE - RIGIPFLOOR4000
 ŽB DESKA - 200mm
 SÁDROKARTONOVÝ PODHLED

VENKOVNÍ DLAŽBA 50mm
 KLADECÍ VRSTVA 30mm
 ŠTĚRKOVÉ LOŽE 100mm
 NÁSYP/ ROSTLÝ TERÉN

NÁSYP - HUTNĚNÝ ŠTĚRK
 NOPOVÁ FÓLIE
 SEPARAČNÍ VSTVA
 TEPELNÁ IZOLACE TL. 150mm - ISOVER STYRODUR 2800
 HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA DEKPRIMER
 ŽB STĚNA tl. 500mm





KONCEPT POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ DLE ČSN 73 0802 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - NEVÝROBNÍ OBJEKTY

SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Projektová dokumentace, 1NP_půdorys
- ČSN 730802 Požárně bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ZKRATKY POUŽÍVANÉ V TEXTU:

PÚ = požární úsek

SP = shromažďovací prostor

SHZ = stabilní hasicí zařízení

EPS = elektrická požární signalizace

HZS = hasičský záchranný sbor

SPB = stupeň požární bezpečnosti

PS = parkovací stání

PO = požární odolnost

CHÚC = chráněná úniková cesta

NÚC = nechráněná úniková cesta

1) Popis objektu

Předmětem řešení této diplomové práce je návrh kongresového centra, které se nachází v nově navrženém sportovním areálu Čihadla, na Praze 10. Objekt kongresu je součástí hlavního administrativního centra pro Český olympijský výbor.

Objekt kongresového centra je koncipován jako víceúčelová stavba, najdeme zde hlavní sál, restauraci, malý sál a kanceláře. Jedná se o pětipodlažní budovu, dvě podlaží jsou podzemní a tři nadzemní. Hlavní vstup je veden do foyer, ze kterého je možný vstup do všech částí objektu. Ve foyer se nachází tři výtahy. Dva z nich jsou pro lidi se sníženou schopností pohybu. Dále se zde nachází dvě schodiště vedoucí na galerii. Z galerie je možnost se dostat na balkon malého sálu a do prostor administrativy.

Podzemní podlaží jsou využívána jako prostory pro parkování a technické zázemí.

Požární výška budovy 10,5m.

2) Rozdělení objektu do požárních úseků

Stavba je dělena do PÚ dle maximální velikosti požárních úseků a využití prostorů. CHÚC, výtahové a instalační šachty, sklady, technické místnosti a strojovny tvoří vždy samostatný PÚ. Ze všech požárních úseků je možný únik přes chráněnou únikovou cestu na terén.

3) Výpočet požárního rizika a stanovení požární bezpečnosti

Není předmětem diplomové práce.

4) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Navržené stavební konstrukce splňují požadované stupně požární odolnosti. Nosné požárně dělící konstrukce jsou navrženy jako ŽB stěny o tloušťce 500, 400 a 300 mm popř. příčkové zdivo vytvořené z protipožárních desek RF (DF) – desky splňují výrobní normy dle ČSN EN520+A1:2010. Tyto konstrukce jsou navrženy ve tloušťce 200 mm. Použité ocelové prvky (vazníky, nosníky) budou opakovaně natírány protipožárním nátěrem. Požárně dělící konstrukce (stavební konstrukce oddělující jednotlivé PÚ) budou vykazovat minimálně požadované požární odolnosti dle SPB příslušných PÚ.

5) Vyhodnocení únikových cest

Možnost úniku z jednotlivých požárních úseků v 1.NP je únik osob veden přímo na volné prostranství před budovou nebo v jejím okolí. Únikové cesty z vyšších pater zajišťují nechráněné únikové cesty vedoucí do chráněných únikových cest typu A nebo B. Přes tyto cesty se evakuovaná osoba vždy dostane na volné prostranství kolem budovy. Evakuace osob se uvažuje do více únikových cest různými směry, min. šířky 900 mm. Schéma únikových cest viz výkresy PBR.

6) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Není předmětem diplomové práce.

7) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V budově je navržený samočinný hasicí systém, který je napojen na vodovodní řad. Řad je zavodněn a trvale pod tlakem. Pro možný zásah, se v parteru nachází vodní plocha, poskytující dostatečnou zásobu vody.

8) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, požární cesty)

Nástupní plocha pro HZS se nachází bezprostředně před objektem, možnost provedení požárního zásahu není zvláštním způsobem omezena.

9) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická potrubí)

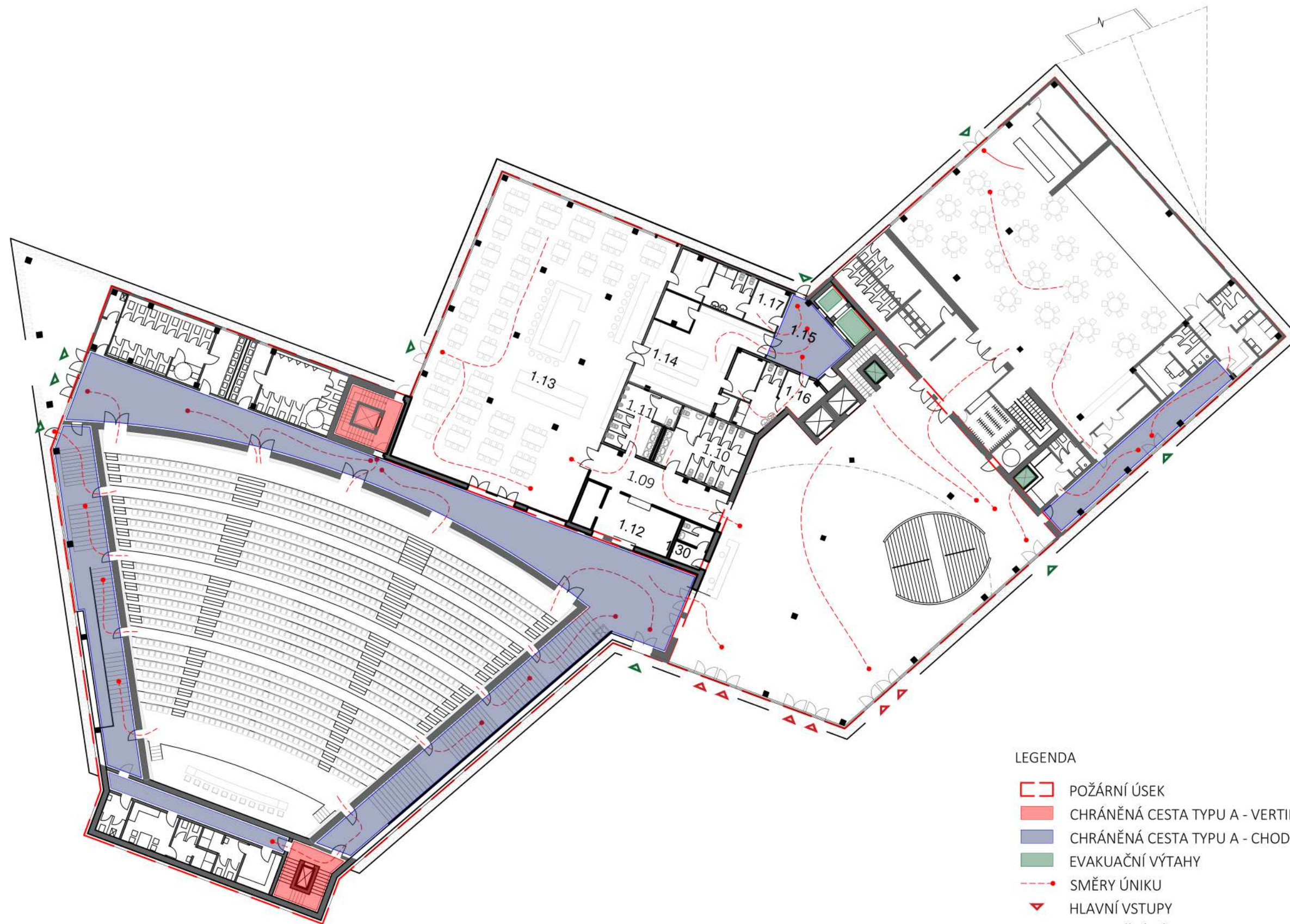
Provedení TZB splňuje požadavky požární bezpečnosti.

10) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu byl navržen systém autonomní detekce a signalizace požáru.

11) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Po celém objektu jsou navrženy výstražné a bezpečnostní značky a tabulky. Veškerá značení jsou umístěna tak, aby z každého místa úniku bylo na první pohled zřejmé, kudy vede trasa k únikovým cestám. Do prostoru budou zakomponovány tak, aby působily v souladu s návrhem interiéru.



LEGENDA

- POŽÁRNÍ ÚSEK
- ▬ CHRÁNĚNÁ CESTA TYPU A - VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE
- ▬ CHRÁNĚNÁ CESTA TYPU A - CHODBY
- ▬ EVAKUAČNÍ VÝTAHY
- - - SMĚRY ÚNIKU
- ▼ HLAVNÍ VSTUPY
- ▼ EVAKUAČNÍ VÝCHODY

ODK ČÁST

DOKUMENTACE OCELOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

1 OBSAH

Obsahem technické zprávy je návrh ocelové stropní vaznice a stropního ocelového příhradového vazníku. Jedná se tak o kompletní návrh (dimenze jednotlivých prvků a jejich posouzení) stropu nad kongresovým sálem.

1.1.1 POPIS KONSTRUKCE

Obvodové nosné stěny kongresového sálu jsou navrženy z železobetonových stěn o šíři 400mm (2 strany) a z železobetonových sloupů o rozměru 400x400mm v rastru 6m s lehkým obvodový pláštěm (2 strany). Hlavní vodorovnou nosnou konstrukci tvoří ocelové příhradové vazníky výšky 2m z důvodu velkého rozpětí (40m). Dolní a horní pas vazníku je navržen z válcovaného profilu HE280B, svislice a diagonály z válcovaného profilu HE140B. Válcované profily jsou z oceli S235. Všechny spoje jsou svařované. Hlavní nosnou konstrukci tvoří 3 vazníky osově vzdálené 7,5m. Svislice jsou navrženy po 2m, stejně jako stropní vaznice délky 7,5m (mají společný styčník).

Vaznice z oceli S235 jsou navrženy z válcovaného profilu IPN 180. Na vaznicích je položen trapézový plech TR 50/250/0,63. Únosnost trapézového plechu je navržena podle tabulkové únosnosti uvedené výrobcem (dle rozpětí a uložení).

Na vodorovnou konstrukci bude zavěšen podhled z MDF desek, z dřevěných dých a z voštinových lepenek. Konstrukce tak bude zcela zakryta. Uprostřed vazníků je navržena revizní lávka, s kterou je uvažováno ve statickém výpočtu (stejně jako se zatížením podhledu, osvětlení a ameostatu).

Statický návrh byl proveden v programu FIN 3D.



VAZNICE

1. ZATÍŽENÍ VAZNICE

Osová vzdálenost vaznic - 2m (zatěžovací šířka)

A) STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha (G1)

Zatížení vytvoří program

Skladba střechy (G2)

	g_k [kN/m ²]	g_k' [kN/m]	γ_g	g_d [kN/m ²]	g_d' [kN/m]
HI (folie z PVC - P) - 2mm	0,019	0,038	1,350	0,026	0,051
Separáční vrstva (Filtek V)	0,005	0,010	1,350	0,007	0,014
TI (EPS) - 230mm	0,046	0,092	1,350	0,062	0,124
Parotěsná vrstva (modif. asphalt) - 0,4mm	0,045	0,090	1,350	0,061	0,122
Penetrační vrstva (asfaltová emluze)	0,002	0,004	1,350	0,003	0,005
Trapézový plech (TR 50/250/0,63)	0,063	0,126	1,350	0,085	0,170
Σ	0,18	0,36		0,24	0,49

Technologie (G3)

	g_k [kN/m ²]	g_k' [kN/m]	γ_g	g_d [kN/m ²]	g_d' [kN/m]
Světla, podhled, ameostaty	0,30	0,60	1,35	0,41	0,81

B) UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

Sníh (S4)

Sněhová oblast: I => $S_k = 0,70$ kN/m²

Typ krajiny: Chráněná => $C_e = 1,2$

Tepelný součinitel $C_t = 1,0$

Sklon střechy $\alpha = 3,0^\circ$

Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,8$

$S_{1k} = S_k \times C_e \times C_t \times \mu_1$

q_k [kN/m ²]	q_k' [kN/m]	γ_q	q_d [kN/m ²]	q_d' [kN/m]
0,67	1,34	1,50	1,01	2,02

Vítr (W5)

Větrná oblast: I => $v_{b,0} = 22,5$ m/s

Kategorie terénu: IV => $z_0 = 1,0$

$z_e = 11$ m

$C_{dir} = 1,0$

$C_{season} = 1,0$

$C_0 = 1,0$

$\rho_{vzduchu} = 1,25$ kg/m³

$q_p = 0,39$ kN/m²

q_k [kN/m ²]	q_k' [kN/m]	γ_q	q_d [kN/m ²]	q_d' [kN/m]
0,70	1,40	1,50	1,05	2,10

2. KOMBINACE ZATÍŽENÍ

2.1. Mezní stavy únosnosti

2.1.1 Kombinace zatížení pro trvalé a dočasné návrhové situace

$$6.10a \quad \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$6.10b \quad \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

2.1.2 Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace

$$6.10b \quad \sum_{j \geq 1} G_{k,j} + A_d + (\psi_{1,1} \text{ nebo } \psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

2.2. Mezní stavy použitelnosti

2.2.1 Charakteristická kombinace

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

2.2.2 Častá kombinace

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

2.2.3 Kvazistálá kombinace

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Kombinace zatížení jsou ve výpočetním programu generovány automaticky v souladu s normovými předpisy.

1.1.2 Zatížení

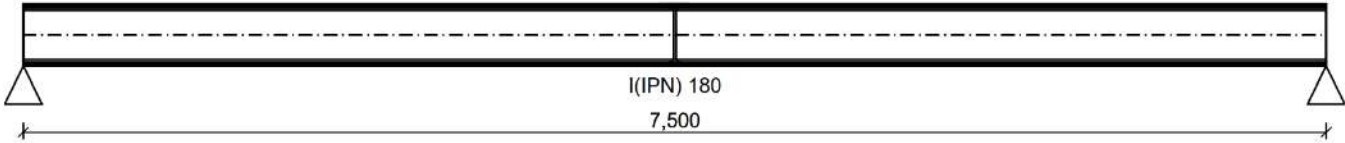
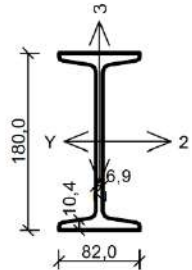
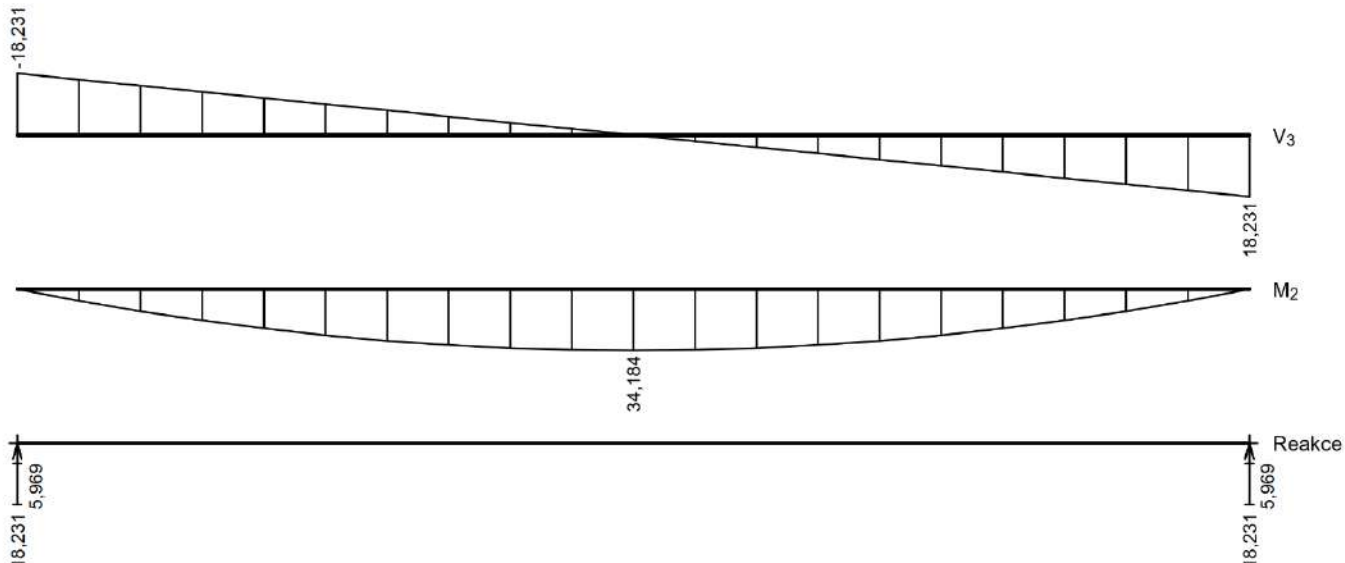
Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ_f ($\gamma_{f,int}$)*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 Vlastní tíha - stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Skladba střechy - stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 Technologie - stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	S4 Sníh - užité	Silové	Proměnné sníh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
5	W5 Vítr - užité	Silové	Proměnné vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00

* $\gamma_{f,int}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

3. POSOUZENÍ VAZNICE

Vaznice	
	
	<p>Norma EN 1993-1-1/Česko.</p> <p>Průřez I(IPN) 180</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235</p>
<p>Zatížení</p> <p>$f_{g,1} = 0,219 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$</p> <p>$f_{g,2} = 0,360 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$</p> <p>$f_{g,3} = 0,600 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$</p> <p>$f_{s,4} = 1,340 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$</p> <p>$f_{w,5} = 1,400 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$</p>	<p>Parametry klopení</p> <p>Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$</p> <p>$l_{z1} = 1,000 \text{ m}$ M_y: Tvar č.4 $z_p = 1,000$</p>
	
<p>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:</p> <p>S4:G1+G2+G3+W5; Třída průřezu: 1</p> <p>Ohybový moment: $M_y = 34,184 \text{ kNm}$</p> <p>Posudek ohybu:</p> <p>Únosnost: $M_{y,R} = 37,525 \text{ kNm}$</p> <p>$0,911 < 1$ Vyhovuje</p> <p>Průřez vyhovuje</p>	<p>Charakteristické zatěžovací případy</p> <p>Maximální deformace dílce je 45,8mm v bodě $x = 3,750 \text{ m}$</p> <p>Maximální povolená deformace dílce je 7,500m / 150,0 = 50,0mm</p> <p>45,8mm < 50,0mm Vyhovuje</p> <p>Průhyb dílce VYHOVUJE</p>
<p>91,1 % VYHOVUJE</p>	

VAZNÍK

1. ZATÍŽENÍ VAZNÍKŮ

Osová vzdálenost vazníků – 7,5m (zatěžovací délka)

A) STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha (G1)

Zatížení vytvoří program

Skladba střechy (G2)

g_k' [kN/m]	G_k [kN]	γ_g	g_d' [kN/m]	G_d [kN]	
HI (folie z PVC - P) - 2mm	0,038	0,285	1,350	0,051	0,383
Separáční vrstva (Filtek V)	0,010	0,075	1,350	0,014	0,105
TI (EPS) - 230mm	0,092	0,690	1,350	0,124	0,930
Parotěsná vrstva (modif. asphalt) - 0,4mm	0,090	0,675	1,350	0,122	0,915
Penetrační vrstva (asfaltová emluze)	0,004	0,030	1,350	0,005	0,038
Trapézový plech (TR 50/250/0,63)	0,126	0,945	1,350	0,170	1,275
Vaznice I(IPN) 180	0,219	1,643	1,350	0,296	2,220
Σ	0,58	4,34		0,78	5,87

Technologie (G3)

Světla, podhled, ameostaty

Revizní lávka (G6)

g_k' [kN/m]	G_k [kN]	γ_g	g_d' [kN/m]	G_d [kN]
0,60	4,5	1,35	0,81	6,08
g_k' [kN/m]	G_k [kN]	γ_g	g_d' [kN/m]	G_d [kN]
0,20	1,5	1,35	0,27	2,03

Zatížení na 1 nosník lávky

B) UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

Sníh (S4)

Sněhová oblast: $I \Rightarrow S_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

Typ krajiny: Chráněná $\Rightarrow C_e = 1,2$

Tepelný součinitel $C_t = 1,0$

Sklon střechy $\alpha = 3,0^\circ$

Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,8$

$S_{1k} = S_k \times C_e \times C_t \times \mu_1$

q_k' [kN/m]	Q_k [kN]	γ_q	q_d' [kN/m]	Q_d [kN]
1,34	10,05	1,50	2,01	15,08

Vítr (W5)

Větrná oblast: $I \Rightarrow v_{b,0} = 22,5 \text{ m/s}$

Kategorie terénu: IV $\Rightarrow z_0 = 1,0$

$z_e = 11 \text{ m}$

$C_{dir} = 1,0$

$C_{season} = 1,0$

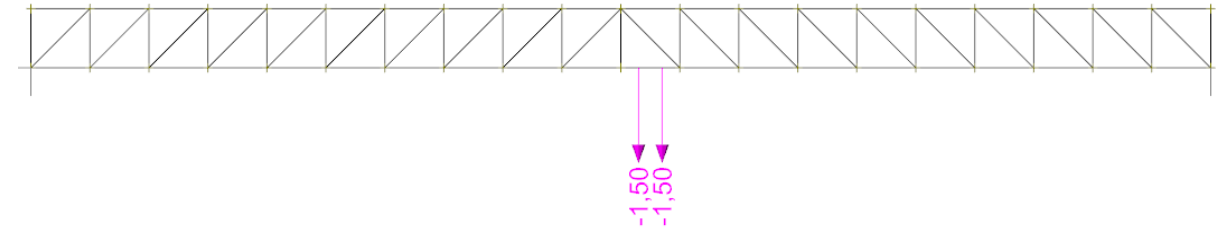
$C_0 = 1,0$

q_k' [kN/m]	Q_k [kN]	γ_q	q_d' [kN/m]	Q_d [kN]
$\rho_{vzduchu} = 1,25 \text{ kg/m}^3$				
1,40	10,50	1,50	2,10	15,75

$q_p = 0,39 \text{ kN/m}^2$

Revizní lávka – užité (Q7)

	q_k' [kN/m]	Q_k [kN]	γ_q	q_d' [kN/m]	Q_d [kN]
Zatížení na 1 nosník lávky $q_k = 2\text{ kN/m}^2$; šířka lávky 0,8m	0,80	6	1,50	1,2	9

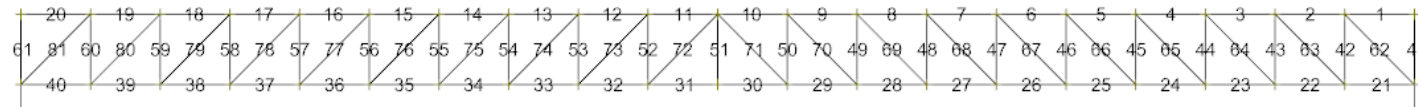


Obrázek 6 - Zatěžovací stav (G6) Revizní lávka

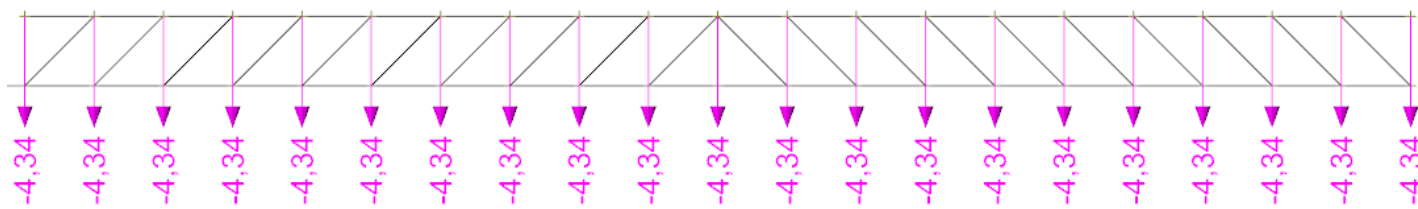
2. KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombinace zatížení jsou ve výpočetním programu generovány automaticky v souladu s normovými předpisy stejným způsobem jako kombinace pro výpočet vaznice (6.10a, 6.10b).

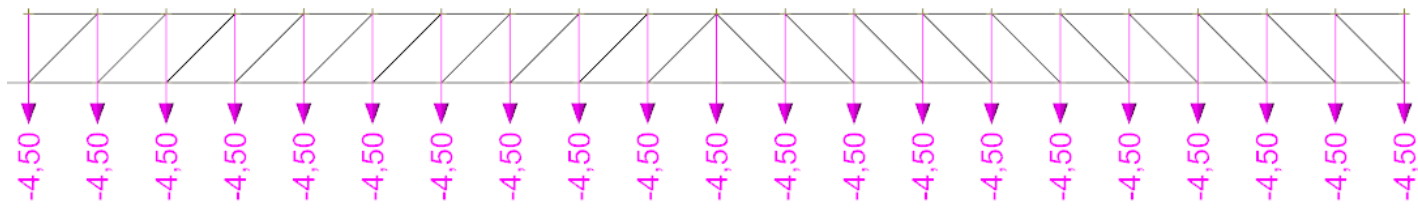
3. GRAFICKÉ VÝSTUPY Z PROGRAMU



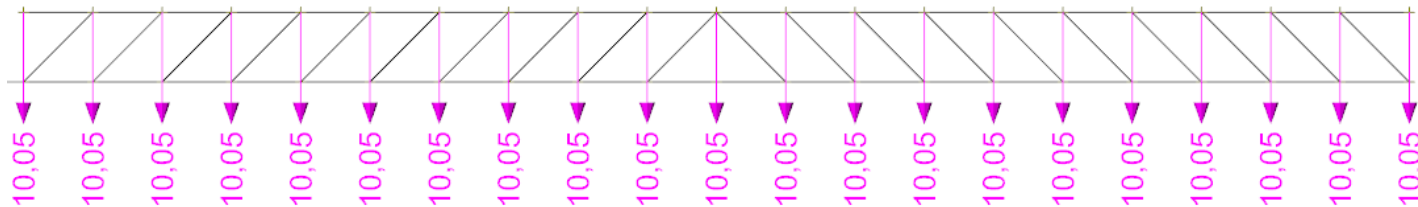
Obrázek 1 – Model vazníku



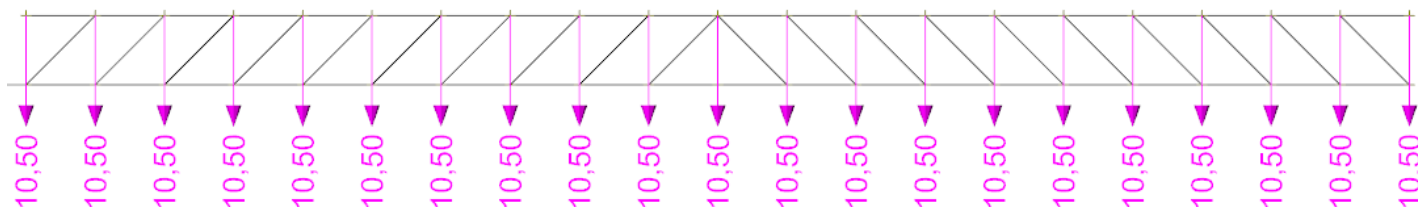
Obrázek 2 - Zatěžovací stav (G2) Skladba střechy



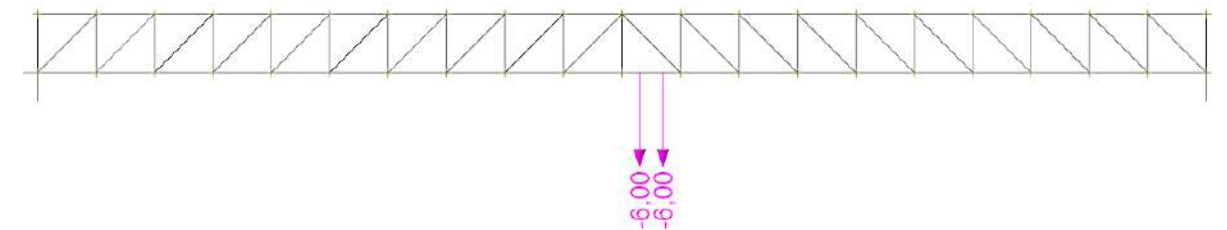
Obrázek 3 - Zatěžovací stav (G3) Technologie



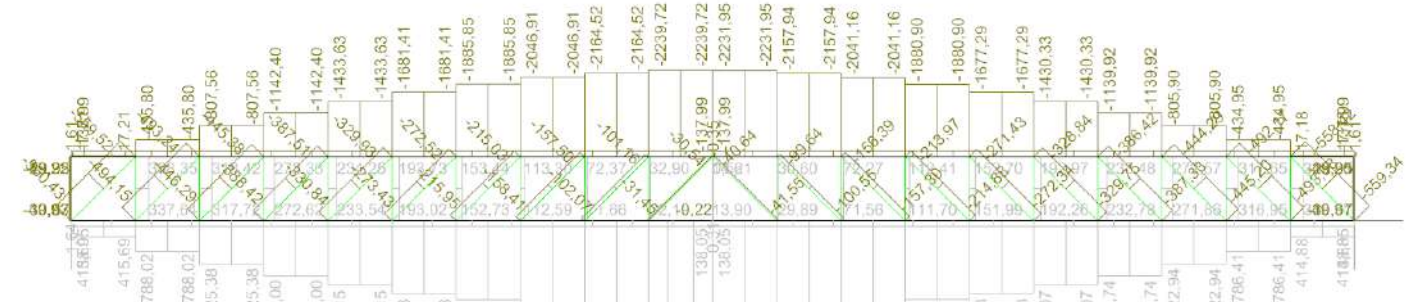
Obrázek 4 - Zatěžovací stav (S4) Sníh



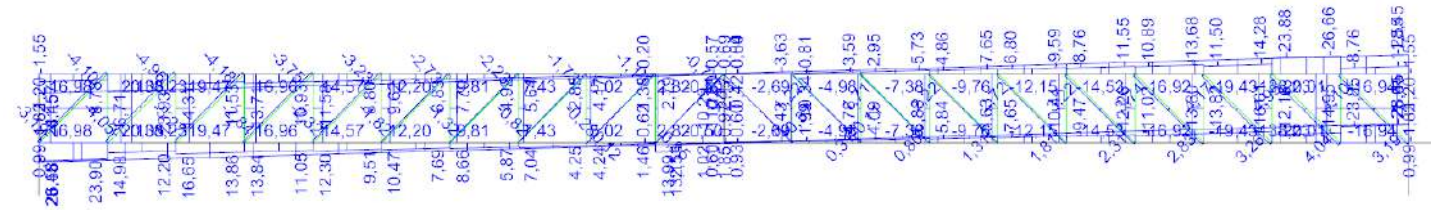
Obrázek 5 - Zatěžovací stav (W5) Vítr



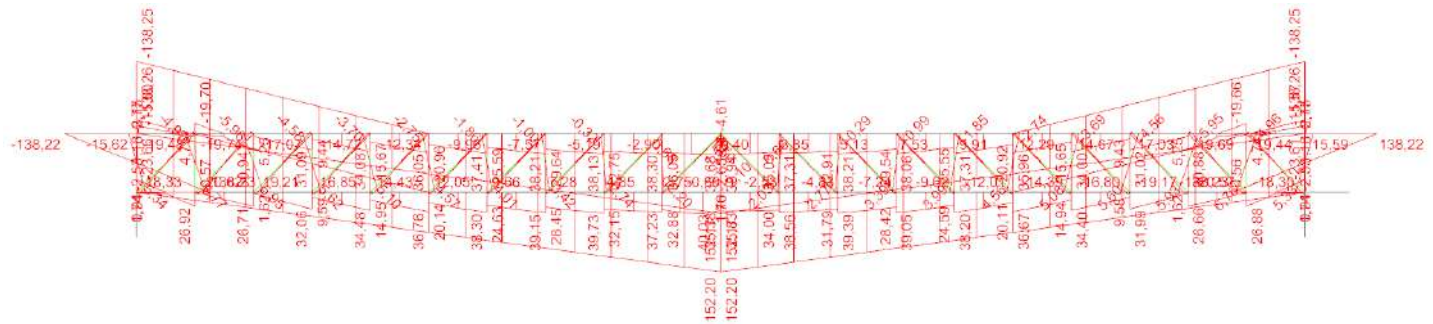
Obrázek 7 - Zatěžovací stav (Q7) Revizní lávka - užité



Obrázek 8 - Normálové síly [kN] (Obálka kombinace I. řádu MSÚ)



Obrázek 9 - Posouvající síly [kN] (Obálka kombinace I. řádu MSÚ)



Obrázek 10 - Momentové síly [kNm] (Obálka kombinace I. řádu MSÚ)

4. VÝSTUPY Z PROGRAMU

1 Vstupní údaje

1.1 Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu			Smyk. plocha		Mom. setrv.		Sklon hl. os.
	A [mm ²]	A _z [mm ²]	A _y [mm ²]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	φ [°]		
HE 280 B	13140,0	3136,8	9676,5	192,700E+06	65,9500E+06	0,00		
HE 140 B	4296,0	1043,2	3240,0	15,0900E+06	5,49700E+06	0,00		
HE 120 B	3401,0	843,7	2602,4	8,64400E+06	3,17500E+06	0,00		

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha
	E [MPa]	G [MPa]	α _t [1/K]	γ [kN/m ³]
EN 10210-1 : S 235	210,0E+03	81,00E+03	12,00E-06	78,50

1.2 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ _f (γ _{f,inf})*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	G1 Vlastní tíha - stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Skladba střechy - stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 Technologie - stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	S4 Sníh - užitné	Silové	Proměnné střednědobé sníh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
5	W5 Vítr - užitné	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
6	G6 Revizní lávka - stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
7	Q7 silové-proměnné střednědobé	Silové	Proměnné střednědobé	1,50	-	A	0,70	0,50	0,30

* γ_{f,inf} pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

1.3 Hmotnost a povrch dílců

Hmotnost konstrukce

	celkem [kg]
Ocelové prvky	21189,52
Celková hmotnost	21189,52

Nátěrová plocha

	celkem [m ²]
Ocelové prvky	373,241
Celková plocha	373,241

2 Výsledky

2.1 Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace I.řádu, MSÚ

2.1.1 Extrémy vnitřních sil

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.11	Dílec č.31 - 11 ---- 12, délka 2,000 m	0,000 m	2273,25 kN
V ₂	Kombinace č.1	Dílec č.51 - 32 ---- 11, délka 2,000 m	0,000 m	3,86 kN

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
V ₃	Kombinace č.11	Dílec č.86 - 46 ---- 43, délka 2,000 m	0,000 m	137,64 kN
M ₁	Kombinace č.1	Dílec č.40 - 20 ---- 21, délka 2,000 m	0,000 m	0,39 kNm
M ₂	Kombinace č.11	Dílec č.85 - 44 ---- 45, délka 20,000 m	0,000 m	151,15 kNm
M ₃	Kombinace č.1	Dílec č.31 - 11 ---- 12, délka 2,000 m	0,000 m	11,25 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.11	Dílec č.11 - 32 ---- 33, délka 2,000 m	0,000 m	-2250,85 kN
V ₂	Kombinace č.1	Dílec č.86 - 46 ---- 43, délka 2,000 m	0,000 m	-2,60 kN
V ₃	Kombinace č.11	Dílec č.88 - 48 ---- 45, délka 2,000 m	0,000 m	-137,64 kN
M ₁	Kombinace č.1	Dílec č.21 - 1 ---- 2, délka 2,000 m	0,000 m	-0,39 kNm
M ₂	Kombinace č.11	Dílec č.85 - 44 ---- 45, délka 20,000 m	20,000 m	-137,66 kNm
M ₃	Kombinace č.1	Dílec č.10 - 31 ---- 32, délka 2,000 m	2,000 m	-10,49 kNm

2.2 Reakce pro kombinace I.řádu, MSÚ

2.2.1 Extrémy reakcí

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Max.R _x	Kombinace 1	43	2,24	0,00	60,84	-	-	-
Max.R _y	Kombinace 1	43	2,24	0,00	60,84	-	-	-
Max.R _z	Kombinace 11	21	-	-	473,75	-	-	-

Záporné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčnick	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]	RO _y [kNm]	RO _z [kNm]
Min.R _x	Kombinace 1	1	-2,24	0,00	209,42	-	-	-
Min.R _y	Kombinace 11	1	-2,08	0,00	472,92	-	-	-
Min.R _z	Kombinace 1	45	-	-	60,84	-	-	-

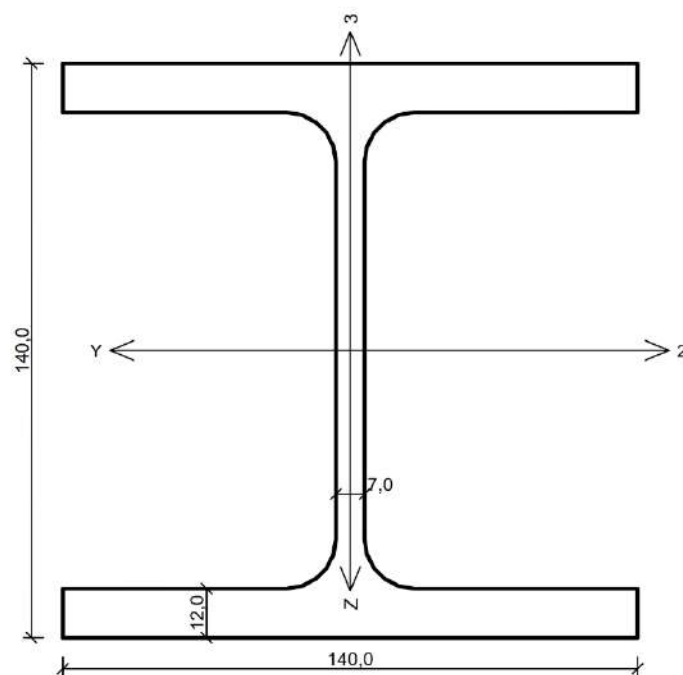
5. POSOUZENÍ VAZNÍKU

Kritický řez dílce "Horní pas" - průřez 1 (20,000m)

	<p>Norma EN 1993-1-1/Česko.</p> <p>Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$ Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$ Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$</p> <p>Průřez HE 280 B Průřezová plocha: $A = 1,314E04 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 140,0 \text{ mm}$ $z_T = 140,0 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 1,927E08 \text{ mm}^4$ $I_z = 6,595E07 \text{ mm}^4$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -1,376E06 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 4,710E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,376E06 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -4,710E05 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 1,437E06 \text{ mm}^4$ Výsečový moment setrvačnosti: $I_{\omega} = 1,130E12 \text{ mm}^6$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 1,534E06 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 7,176E05 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235 Materiálové charakteristiky: Mez kluzu f_y : 235,0 MPa Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa Modul pružnosti E : 210000 MPa Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa</p>
	<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším využitím Kombinace č.11 - S4:G1+G2+G3+W5+G6+Q7</p> <p>$N = -2250,854 \text{ kN}$ $V_z = -0,386 \text{ kN}$ $M_y = 38,418 \text{ kNm}$ $V_y = -1,666 \text{ kN}$ $M_z = 8,359 \text{ kNm}$ $T_t = 0,132 \text{ kNm}$ $T_{\omega} = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$</p>
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 40,000 m $L_z = 2,000 \text{ m}$ $k_z = 0,500$ $L_{cr,z} = 1,000 \text{ m}$ $L_y = 2,000 \text{ m}$ $k_y = 0,500$ $L_{cr,y} = 1,000 \text{ m}$</p>	<p>Parametry klopení Součinitele uložení konců: $k_y = 0,5$ $k_z = 0,5$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 2,000 \text{ m}$ M_y: Tvar č.6 $z_p = 1,000$ $l_{y1} = 2,000 \text{ m}$ M_z: Tvar č.2</p>
<p>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.11 - S4:G1+G2+G3+W5+G6+Q7; Třída průřezu: 1</p> <p>Posudek smyku od kroucení: Napětí: $\tau_t = 1,658 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $1,658 + 0,000 < 135,677$ Vyhovuje</p> <p>Posudek smyku od posouvající síly V_z: $0,386 \text{ kN} < 556,448 \text{ kN}$ Vyhovuje</p> <p>Posudek smyku od posouvající síly V_y: $1,666 \text{ kN} < 1218,759 \text{ kN}$ Vyhovuje</p> <p>Vnitřní síly: $N = -2250,854 \text{ kN}$; $M_y = 38,418 \text{ kNm}$; $M_z = 8,359 \text{ kNm}$</p> <p>Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu: Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -3087,900 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 360,490 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 168,636 \text{ kNm}$ $0,729 + 0,107 + 0,050 = 0,885 < 1$ Vyhovuje Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -3087,900 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 360,490 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 168,636 \text{ kNm}$ $0,729 + 0,107 + 0,050 = 0,885 < 1$ Vyhovuje Štíhlost dílce: 14,1</p> <p>Průřez vyhovuje</p>	
<p>88,5 % VYHOVUJE</p>	

Kritický řez dílce "Dolní pas" - průřez 1 (20,600m)

	<p>Norma EN 1993-1-1/Česko.</p> <p>Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$ Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$ Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$</p> <p>Průřez HE 280 B Průřezová plocha: $A = 1,314E04 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 140,0 \text{ mm}$ $z_T = 140,0 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 1,927E08 \text{ mm}^4$ $I_z = 6,595E07 \text{ mm}^4$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -1,376E06 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 4,710E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,376E06 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -4,710E05 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 1,437E06 \text{ mm}^4$ Výsečový moment setrvačnosti: $I_{\omega} = 1,130E12 \text{ mm}^6$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 1,534E06 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 7,176E05 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235 Materiálové charakteristiky: Mez kluzu f_y : 235,0 MPa Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa Modul pružnosti E : 210000 MPa Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa</p>
	<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším využitím Kombinace č.11 - S4:G1+G2+G3+W5+G6+Q7</p> <p>$N = 2273,253 \text{ kN}$ $V_z = -7,466 \text{ kN}$ $M_y = 40,223 \text{ kNm}$ $V_y = 1,650 \text{ kN}$ $M_z = -7,990 \text{ kNm}$ $T_t = 0,110 \text{ kNm}$ $T_{\omega} = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$</p>
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 40,000 m $L_z = 2,000 \text{ m}$ $k_z = 0,500$ $L_{cr,z} = 1,000 \text{ m}$ $L_y = 2,000 \text{ m}$ $k_y = 0,500$ $L_{cr,y} = 1,000 \text{ m}$</p>	<p>Parametry klopení Součinitele uložení konců: $k_y = 0,5$ $k_z = 0,5$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 2,000 \text{ m}$ M_y: Tvar č.6 $z_p = 1,000$ $l_{y1} = 2,000 \text{ m}$ M_z: Tvar č.2</p>
<p>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.11 - S4:G1+G2+G3+W5+G6+Q7; Třída průřezu: 1</p> <p>Posudek smyku od kroucení: Napětí: $\tau_t = 1,381 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $1,381 + 0,000 < 135,677$ Vyhovuje</p> <p>Posudek smyku od posouvající síly V_z: $7,466 \text{ kN} < 556,714 \text{ kN}$ Vyhovuje</p> <p>Posudek smyku od posouvající síly V_y: $1,650 \text{ kN} < 1219,761 \text{ kN}$ Vyhovuje</p> <p>Vnitřní síly: $N = 2273,253 \text{ kN}$; $M_y = 40,223 \text{ kNm}$; $M_z = -7,990 \text{ kNm}$</p> <p>Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu: Únosnosti: $N_R = 3087,900 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 360,490 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -168,636 \text{ kNm}$ $0,736 + 0,112 + 0,047 = 0,895 < 1$ Vyhovuje Štíhlost dílce: 28,2</p> <p>Průřez vyhovuje</p>	
<p>89,5 % VYHOVUJE</p>	

Kritický řez dílce "Svislice" - průřez 1 (2,000m)


Norma EN 1993-1-1/Česko.

 Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$
Průřez HE 140 B

 Průřezová plocha: $A = 4,296E03 \text{ mm}^2$
 Poloha těžiště:
 $y_T = 70,0 \text{ mm}$ $z_T = 70,0 \text{ mm}$
 Momenty setrvačnosti:
 $I_y = 1,509E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 5,497E06 \text{ mm}^4$
 Průřezové moduly:
 $W_{y,1} = -2,156E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 7,852E04 \text{ mm}^3$
 $W_{y,2} = 2,156E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,852E04 \text{ mm}^3$
 Moment tuhosti v prostém kroucení:
 $I_k = 2,006E05 \text{ mm}^4$
 Výsečový moment setrvačnosti:
 $I_w = 2,248E10 \text{ mm}^6$
 Plastické průřezové moduly:
 $W_{pl,y} = 2,454E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 1,198E05 \text{ mm}^3$
Materiál: EN 10210-1 : S 235
Materiálové charakteristiky:

 Mez kluzu f_y : 235,0 MPa
 Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa
 Modul pružnosti E : 210000 MPa
 Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

 Zatěžovací případ s největším využitím
 Dílec č.60 - Kombinace č.11 - S4:G1+G2+G3+W5+G6+Q7
 $N = 349,241 \text{ kN}$
 $V_z = -13,969 \text{ kN}$ $M_y = 14,290 \text{ kNm}$
 $V_y = 0,092 \text{ kN}$ $M_z = 1,537 \text{ kNm}$
 $T_t = -0,041 \text{ kNm}$
 $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$
Parametry vzpěru

 Délka dílce: 2,000 m
 $L_z = 2,000 \text{ m}$ $k_z = 0,500$ $L_{cr,z} = 1,000 \text{ m}$
 $L_y = 2,000 \text{ m}$ $k_y = 0,500$ $L_{cr,y} = 1,000 \text{ m}$
Parametry klopení

 Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 0,5$ $k_w = 0,5$
 $l_{z1} = 2,000 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,500$
 $l_{y1} = \text{Nezadáno}$ M_z : Tvar č.6 $y_p =$
Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Dílec č.60 - Kombinace č.11 - S4:G1+G2+G3+W5+G6+Q7; **Třída průřezu: 1**
Posudek smyku od kroucení:

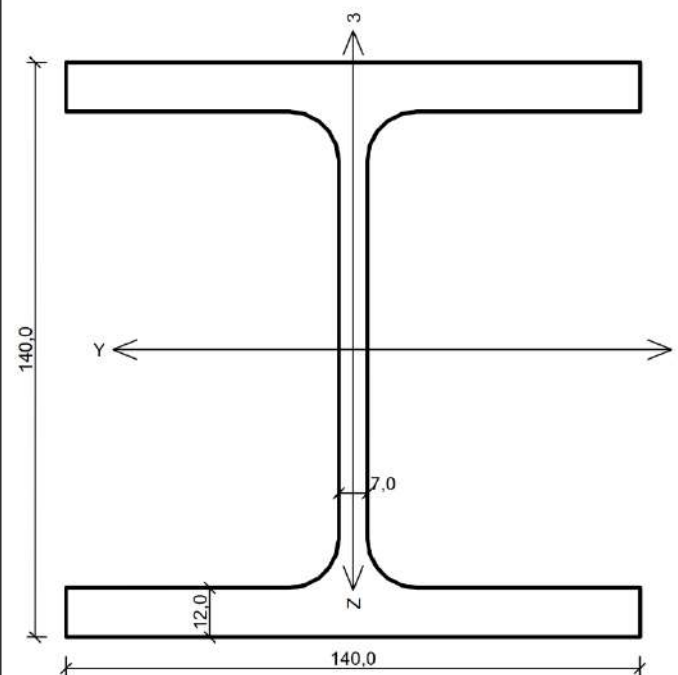
 Napětí: $\tau_t = 2,469 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$

 Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$
 $2,469 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**
Posudek smyku od posouvající síly V_z :
 $13,969 \text{ kN} < 178,218 \text{ kN}$ **Vyhovuje**
Posudek smyku od posouvající síly V_y :
 $0,092 \text{ kN} < 402,442 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

 Vnitřní síly: $N = 349,241 \text{ kN}$; $M_y = 14,290 \text{ kNm}$; $M_z = 1,537 \text{ kNm}$
Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

 Únosnosti: $N_R = 1009,560 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 57,669 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 28,153 \text{ kNm}$
 $|0,346 + 0,248 + 0,055| = |0,648| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 55,9

Průřez vyhovuje
64,8 % VYHOVUJE
Kritický řez dílce "Diagonály" - průřez 1 (2,828m)


Norma EN 1993-1-1/Česko.

 Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$
Průřez HE 140 B

 Průřezová plocha: $A = 4,296E03 \text{ mm}^2$
 Poloha těžiště:
 $y_T = 70,0 \text{ mm}$ $z_T = 70,0 \text{ mm}$
 Momenty setrvačnosti:
 $I_y = 1,509E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 5,497E06 \text{ mm}^4$
 Průřezové moduly:
 $W_{y,1} = -2,156E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 7,852E04 \text{ mm}^3$
 $W_{y,2} = 2,156E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,852E04 \text{ mm}^3$
 Moment tuhosti v prostém kroucení:
 $I_k = 2,006E05 \text{ mm}^4$
 Výsečový moment setrvačnosti:
 $I_w = 2,248E10 \text{ mm}^6$
 Plastické průřezové moduly:
 $W_{pl,y} = 2,454E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 1,198E05 \text{ mm}^3$
Materiál: EN 10210-1 : S 235
Materiálové charakteristiky:

 Mez kluzu f_y : 235,0 MPa
 Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa
 Modul pružnosti E : 210000 MPa
 Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

 Zatěžovací případ s největším využitím
 Dílec č.81 - Kombinace č.11 - S4:G1+G2+G3+W5+G6+Q7
 $N = -572,423 \text{ kN}$
 $V_z = -3,111 \text{ kN}$ $M_y = 5,206 \text{ kNm}$
 $V_y = -0,184 \text{ kN}$ $M_z = -2,534 \text{ kNm}$
 $T_t = -0,008 \text{ kNm}$
 $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$
Parametry vzpěru

 Délka dílce: 2,828 m
 $L_z = 2,828 \text{ m}$ $k_z = 0,500$ $L_{cr,z} = 1,414 \text{ m}$
 $L_y = 2,828 \text{ m}$ $k_y = 0,500$ $L_{cr,y} = 1,414 \text{ m}$
Parametry klopení

 Součinitele uložení konců: $k_y = 0,5$ $k_z = 0,5$ $k_w = 0,5$
 $l_{z1} = 2,828 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,500$
 $l_{y1} = 2,828 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,500$
Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Dílec č.81 - Kombinace č.11 - S4:G1+G2+G3+W5+G6+Q7; **Třída průřezu: 1**
Posudek smyku od kroucení:

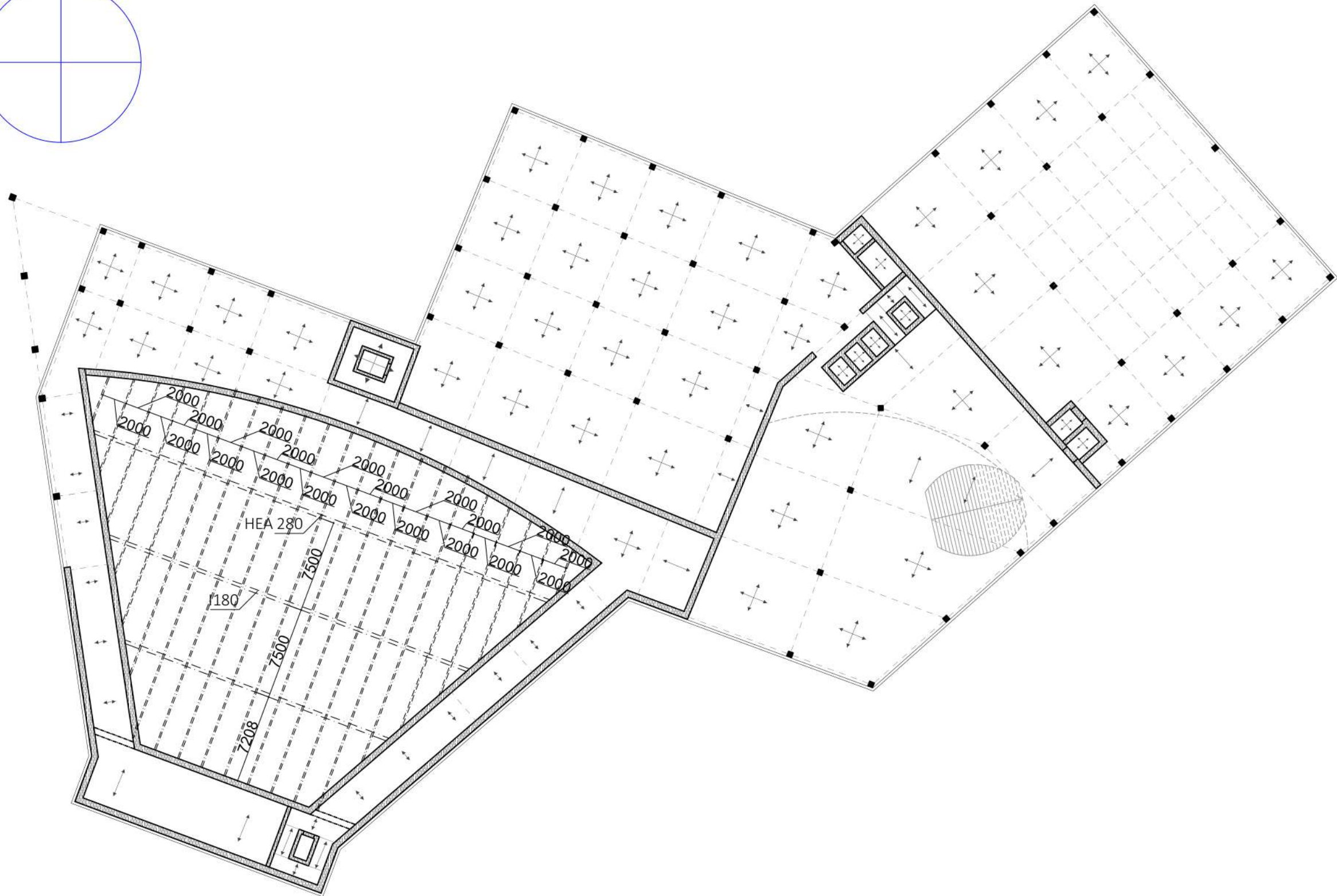
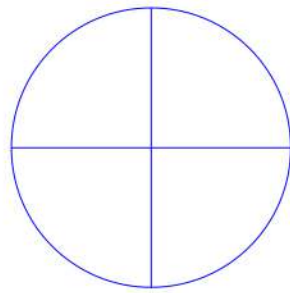
 Napětí: $\tau_t = 0,466 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$

 Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$
 $0,466 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**
Posudek smyku od posouvající síly V_z :
 $3,111 \text{ kN} < 177,608 \text{ kN}$ **Vyhovuje**
Posudek smyku od posouvající síly V_y :
 $0,184 \text{ kN} < 404,847 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

 Vnitřní síly: $N = -572,423 \text{ kN}$; $M_y = 5,206 \text{ kNm}$; $M_z = -2,534 \text{ kNm}$
Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:
Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -990,136 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 57,669 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -28,153 \text{ kNm}$
 $|0,578 + 0,090 + 0,090| = |0,758| < 1$ **Vyhovuje**
Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -894,676 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 57,669 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -28,153 \text{ kNm}$
 $|0,640 + 0,090 + 0,090| = |0,820| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 39,5

Průřez vyhovuje
82,0 % VYHOVUJE



TZB ČÁST

Technická zpráva Technické zařízení budov

Obsahem technické zprávy je řešení koncepce VZT prostorů objektu.

POPIS OBJEKTU

Předmětem řešení diplomové práce je návrh kongresového centra po ČOV. Jedná o novostavbu s několika provozy. Objekt je dělen na tři části – kongresový sál – malý sál – administrativa a restaurace

Pro jednotlivé provozy (zóny) bylo navrženo individuální řešení jednotlivých systémů TZB tak, aby co nejvíce odpovídal požadavkům daných provozů. budově je navržený samočinný hasící systém, který je napojen na vodovodní řad. Řad je zavodněn a trvale pod tlakem. Pro možný zásah, se v parteru nachází vodní plocha, poskytující dostatečnou zásobu vody.

HLAVNÍ ZDROJ TEPLA

Hlavním zdrojem tepla pro vytápění je výměňková předávací stanice, umístěná v suterénu, pod kongresovým sálem. K výměňkové stanici je přiřazen systém rozdělovačů, ze kterých je teplo vedeno k místu odběru.

ZÁKLADNÍ KONCEPCE VĚTRÁNÍ

Veškerá úprava a výměna vzduchu je řešena klimatizační jednotkou. V objektu jsou navrženy klimatizační jednotky s využitím rekuperace. Vzduchotechnické jednotky využívají rekuperace a nachází se co nejbližší k prostorům, které obsluhují. Rozvody potrubí jsou vedeny v podhledech.

Kongresový sál

Vzhledem k požadavkům na stálé vnitřní prostředí je navrženo v kongresovém sálu nucené větrání – rovnotlaké. Vzhledem k velikosti prostoru, jsou pro hlavní výstavní prostor navrženy dvě VZT jednotky, umístěné pod hledištěm.

Vyústění potrubí pro přívod čerstvého vzduchu do VZT jednotky a odvod odpadního vzduchu do exteriéru je nad úroveň střešní roviny, opatřeno výdechovou tvarovkou. Vyústění potrubí jsou od sebe v dostatečné vzdálenosti, aby nedocházelo ke zpětnému nasávání odpadního vzduchu.

Koncepce návrhu VZT jednotek je vyznačena ve výkresech

DUPLEX

1500 až 6500 Multi

univerzální větrací jednotky
s protiproudým rekuperačním
výměňníkem



1500 až 6500 Multi

DUPLEX 1500 až 6500 Multi je nová generace univerzálních větracích jednotek s protiproudým rekuperačním výměňníkem. Kompaktní větrací jednotky řady DUPLEX 1500 až 6500 Multi ve vnitřním provedení se používají pro komfortní větrání, teplovzdušné vytápění a chlazení malých provozoven, dílen, prodejen, školských objektů, restaurací, obchodů, sportovních a průmyslových hal a bazénů. Agregáty jsou určeny pro provoz ve vnitřních krytých a suchých prostorách s okolní teplotou od +5 °C do +40 °C a relativní vlhkostí do 90 %. Jednotky jsou vhodné všude tam, kde je nutno zajistit efektivní větrání, případně teplovzdušné cirkulační vytápění a chlazení s minimálními provozními náklady, tj. s nejvyšší účinností zpětného získávání tepla, nízkým instalovaným příkonem ventilátorů a minimální hlučností.

Jednotky řady DUPLEX Multi jsou řešeny jako kompaktní zařízení, obsahující ve společné skříni dva nezávisle řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, rekuperační výměňník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, výsuvné filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy G4, M5 nebo F7, odvodňovací vany a případně i interní by-pass a cirkulační klapku se servopohonem.

Skříň jednotek je sendvičové konstrukce, složená z hliníkového plechu a 30 mm PIR výplně s vynikajícím koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

Větrací jednotky DUPLEX Multi splňují požadavky nejpřísnějších Evropských norem:

- Charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory vyhovují ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m³/h) dle PassivHaus*
- Hygienické požadavky dle VDI6022

Přednosti jednotek DUPLEX Multi:

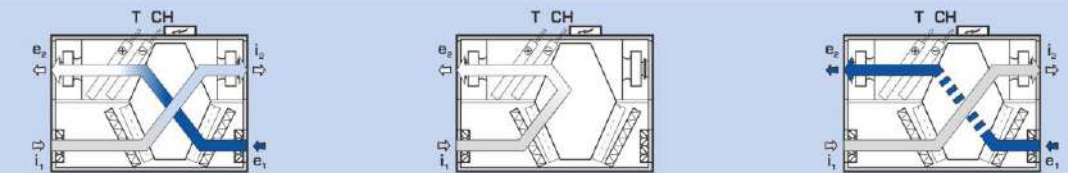
- Nová konstrukce větracích jednotek s vynikajícími parametry
- Výborná tepelná izolace pláště (třída T2)
- Potlačení tepelných mostů (třída TB1)
- Kompaktní rozměry
- Velmi ploché provedení vhodné i pro podstrovní motáž
- Jednoduché instalace
- Variabilní konfigurace výfukových hrdel
- Standardizované rozměry hrdel
- Možnost provedení s by-passovou a cirkulační klapkou
- Parapetní, podstrovní nebo podlahové provedení až do 6 500 m³/h
- Vysoká účinnost ventilátorů – SFP < 0,45 W/(m³/h)*
- Vysoká účinnost rekuperace protiproudého výměňníku – až 93 %
- Integrovaný systém regulace včetně teplotních čidel
- Integrovaný Webserver (regulace RD4)
- Komplexní návrhový program

*v omezené pracovní oblasti

DODÁVANÉ MODIFIKACE (LZE VZÁJEMNĚ KOMBINOVAT)

- | | | | |
|-----|----------------------------------|-------|-----------------------------------|
| - B | s vestavěnou by-passovou klapkou | - T | s vestavěným teplovodním ohřevčem |
| - C | s vestavěnou cirkulační klapkou | - CHF | s vestavěným přímým chladičem |
| | | - CHW | s vestavěným vodním chladičem |

PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX MULTI



- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| ➔ e ₁ ... sání čerstvého venkovního vzduchu | ⇄ i ₁ ... sání odpadního vzduchu | T ... připojení ústředního vytápění |
| ⇄ e ₂ ... výstup čerstvého filtrovaného vzduchu | ⇄ i ₂ ... výstup odpadního vzduchu | CH ... připojení chlazení |

NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pro podrobný návrh jednotek řady DUPLEX, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách www.atrea.cz, nebo si jej vyžádejte na CD na naší adrese.

Atrea®

VĚTRACÍ JEDNOTKY, REKUPERACE TEPLA

ATREA s.r.o., V Aleji 20
466 01 Jablonec n. N.
Česká republika
Tel.: +420 483 368 111
Fax: +420 483 368 112
E-mail: atrea@atrea.cz
www.atrea.cz

