



diplomní projekt

SCIENCE CENTRUM  
PRAHA 7, VÝSTAVIŠTĚ HOLEŠOVICE

MARTINA VÁŇOVÁ

“Slyšel jsem a zapomněl. Viděl jsem a pamatuji.  
Dělal jsem a pochopil.”  
-Čínské přísloví

autor                      Martina Váňová  
vedoucí práce        prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel  
odborný asistent:    Ing. arch. Robert Jelínek

Fakulta architektury  
České vysoké učení technické  
květen 2019

# OBSAH

## ÚVOD

OBSAH

PŘEDMLUVA A ZADÁNÍ

PROHLÁŠENÍ DIPLOMANTA

## STRUČNÝ ÚVOD DO PROBLEMATIKY

MÍSTO

TÉMA SCIENCE CENTRA

INTERPRETACE ANALÝZ

VIZE

## NÁVRHOVÁ ČÁST

AUTORSKÁ ZPRÁVA

VÝKRESY

VIZUALIZACE

REFLEXE

## BIBLIOGRAFIE

## PODĚKOVÁNÍ

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

**2/ ZADÁNÍ diplomové práce**

Mgr. program navazující

jméno a příjmení:

MARTINA VÁŇOVÁ

datum narození:

14.8.1995

akademický rok / semestr: LS 2018/19

obor: A+U

ústav: 15128 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

vedoucí diplomové práce:

PROF. ING. ARCH. ZDENĚK ZAVŘEL

téma diplomové práce:

viz přihláška na DP

SCIENCE CENTRUM, VÝSTAVIŠTĚ HOLEŠOVICE

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

KÁVRH SCIENCE CENTRA VO. PROVĚŘENÍ MOŽNOSTI JEHO UMÍSTĚNÍ V RÁMCI VÝSTAVIŠTĚ.

2/

Pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program

Pro D/ součástí zadání budou jasně a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení

SCIENCE CENTRUM

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

PŮDORYSY, REZY, FASÁDY 1:200

ŘEZPOHLED

2+2 VIZUALIZACE

SITUACE SÍŤSICH VĚTAHŮ

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

MODEL 1:200

Datum a podpis studenta

25.2.2019 *Martina Váňová*

Datum a podpis vedoucího DP

25/2/19 *Zdeněk Zavřel*

Datum a podpis děkana FA ČVUT

6.5.2019 *YU*

registrováno studijním oddělením dne

25.2.2019 *LC*

## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

## FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: Martina Váňová

AR 2018/2019, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

(ČJ) SCIENCE CENTRUM, VÝSTAVIŠTĚ HOLEŠOVICE

(AJ) SCIENCE CENTER, EXPOSE AREA IN HOLEŠOVICE

JAZYK PRÁCE: ČJ

Vedoucí práce:

Prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel

Ústav: 15128 Ústav navrhování II

Oponent práce:

Ing. arch. Jan Aulík

Klíčová slova

(česká):

Science centrum; Holešovice; Výstaviště;

Anotace

(česká):

Science centrum bylo umístěno v areálu pražského Výstaviště, ve kterém by v blízké době mělo dojít k úpravám a tím i k jeho znovuoživení. Tomu by měl napomoci nový obsah, který tato instituce do areálu přináší.

Budova science centra by měla nabídnout dostatečně přehledné, ne však monotónní prostory pro hands-on výstavy. Ty budou zaměřené na různé oblasti fyziky. Objekt samotný by měl poskytnout další úroveň zážitku, spojeného s návštěvou instituce, jakou je science centrum.

Součástí je samozřejmě i potřebné zázemí, jako je přednáškový sál, učebny či kavárna a obchod se suvenýry a další.

Anotace (anglická):

The science center is located in the exhibition area in Holešovice, that is going to be adjusted and revived soon. A new content, brought to the area by the center should help it, too.

The science center building is meant to offer spaces that are clear enough but not monotonous. Hands-on exhibitions about physics branches are going to be exposed there. The object itself should provide another level of experience, connected with this kind of institution.

Some necessary equipment like lecture hall, classes, café or souvenir shop and others are also included.

**Prohlášení autora**

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

23.5.2019

podpis autora-diplomanta

Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.





## ZADÁNÍ

Zadáním diplomního projektu bylo navrhnout budovu science centra na území Výstaviště v Praze 7, Holešovicích. Součástí zadání byl výběr vhodného umístění objektu v rámci Výstaviště, které je díky své poloze v širším centru Prahy a bezprostřední blízkosti Stromovky jedinečným místem pro celodenní rekreaci, v současné době však kvůli špatnému stavu objektů i vnějších prostorů upadá.

Zaměření science centra a jeho další součásti byly předmětem vlastního výběru. Očekávaná plocha centra byla asi 10 000m<sup>2</sup>.

Cílem bylo navrhnout budovu poskytující jak návštěvníkům tak zaměstnancům všechny součásti, které ke svému pobytu v science centru potřebují. Zároveň bylo třeba myslet na dostatečné plochy pro technické zázemí, které je pro tento typ budovy nezbytností.

Uspořádání centra by mělo vypovídat o jeho zaměření - o fyzice. Celek je zvnější nepříliš jasně čitelný, po proniknutí dovnitř je však možné jej v jednom momentu docela snadno pochopit a zorientovat se. Zároveň ale nejsou jeho vrstvy všechny stejné a pouze jednoduše naskládáné na sebe.



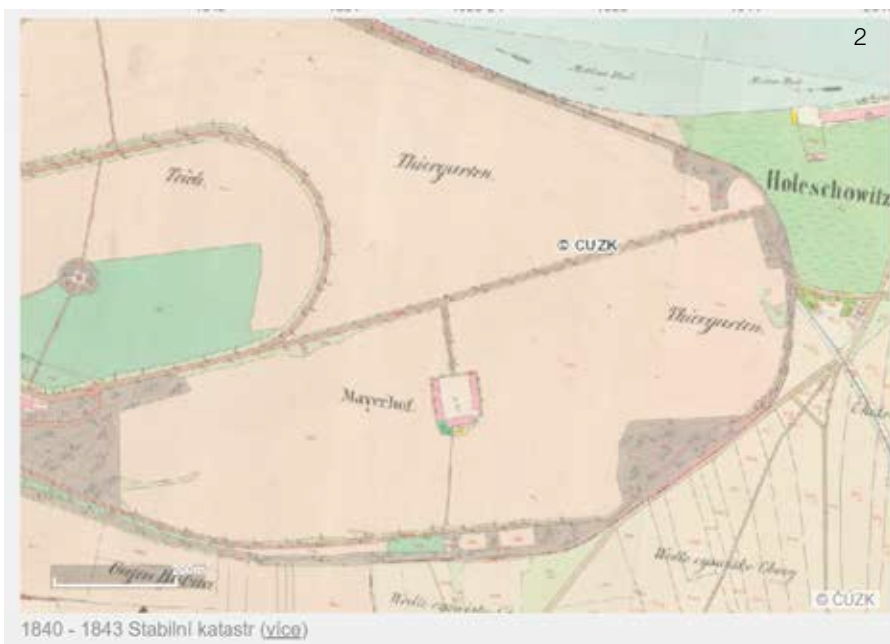
50 100 500 1000 m

Holešovický meandr,  
území Výstaviště vyznačeno červěně  
1:10 000



# STRUČNÝ ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Pro přehlednost nejsou uváděny analýzy, které jsou záležitostí diplomního semináře. Jsou uvedeny pouze skutečnosti zásadní pro pochopení problematiky návrhu science centra.



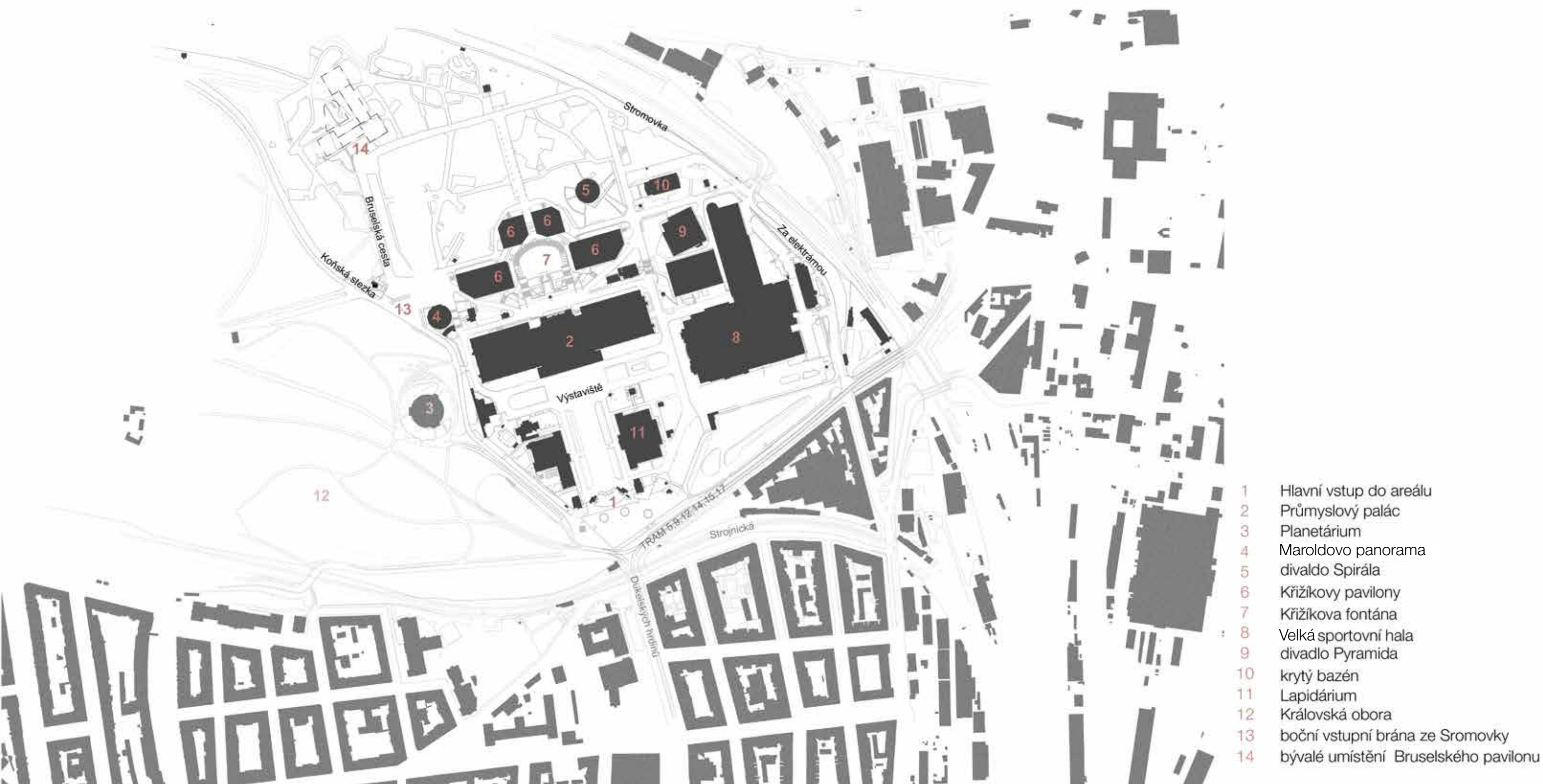
Pro návrh je velmi důležitá historická osa, vedoucí z Bubnů do Holešovic. Je vidět již ve Stabilním katastru z roku 1840. Tato osa se propisuje do kompozice Stromovky i Výstaviště, tam však v současné době nezaujímá příliš významné postavení a Výstaviště se stává spíše přerušením osy. Podle materiálu k návrhu koncepce budoucího využití má dojít ke znovuprotahnutí osy areálem současné teplárny až ke stanici Nádraží Holešovice.

<p>vzrostlá zeleň v areálu</p> <p>dostatek volných ploch</p> <p>výhradní umístění v rámci metropole- neopakovatelná a pro nově vznikající centra nezískatelná dostupnost, uvnitř husté zástavby.</p> <p>poloha u Stromovky, přímý kontakt s ní, rozhraní městského a přírodního, lidé jsou zde zvyklí trávit volný čas, celodenní rekreace</p> <p>rovinatý až mírně se svažující terén</p>	<p>ráz zástavby</p> <p>urbanistická kompozice celku - je na co reagovat</p> <p>součást zažitého celku Výstaviště</p> <p>poloha v kulturní části města - holešovická podkova</p> <p>STRENGTHS</p>	<p>Blížkost funkcím jako průmysl, skladování, doprava - funkce neindukující rekreační využití.</p> <p>nedostatečné napojení na oblast Holešovického trojúhelníku, místo je ze dvou stran zcela uzavřené</p> <p>nedostavěné levé křídlo Průmyslového paláce</p> <p>kolísající hladina hluku od železnice</p> <p>komplikovanost zásobování skrz areál</p> <p>WEAKNESSES</p>
<p>OPPORTUNITIES</p> <p>rostoucí popularita festivalů a nedostatek vhodných míst pro jejich konání v širším centru Prahy. Výhoda je oplocení areálu, pro běžné fungování nutno mnoho průchodů - prodyšnost do živého města</p> <p>generely pro rozvoj Výstaviště - pozornost vedení města směřující k Výstavišti</p> <p>pěší propojení se zastávkou metra a železnice Nádraží Holešovice</p>	<p>OPPORTUNITIES</p> <p>blízká oblast Holešovického trojúhelníku, která je vnitřní periferií města - u té se dá v budoucnu předpokládat revitalizace - přiblížení Výstaviště živému městu.</p>	<p>THREATS</p> <p>stoupání hladiny řeky - záplavové území</p> <p>rostoucí nároky na kvalitu a vybavení pronajímáných prostor (Průmyslový palác)</p>





# Výstaviště - stávající budovy







pohled od tramvajové zastávky k Lapidáriu



průčelí Průmyslového paláce



Lapidárium



pohled k Planetáriu z Výstaviště



pohled od vstupu ze Stromovky



pohled od místa Bruselského pavilonu





Křižíkova fontána



Křižíkova fontána



Křižíkovy pavilony



hlavní osa s alejí a Průmyslový palác



vnitřní plochy Výstaviště - mnoho zpevněných ploch ve špatném stavu a mnoho drobných objektů



Křižíkovy pavilony mají zajímavé konstrukční řešení





Maroldovo panorama



divadlo Spirála



budova plaveckého bazénu



divadlo Pyramida



Křížíkovy pavilony



fasáda Průmyslového paláce



# TÉMA SCIENCE CENTRA

Děti mají obrovskou schopnost absorbovat vědomosti a nejlépe se učí zážitky, vlastní zkušeností, pozorováním.

Zážitky provázené emocemi a vícesmyslovou zkušeností jsou silnější.

VYUŽITÍ TĚCHTO SKUTEČNOSTÍ V INSTITUCÍCH TYPU

SCIENCE CENTRA

Zážitek je motivací a prostředkem vedoucím k poznání, nikoli cílem samotným.

“Syšel jsem a zapomněl. Viděl jsem a pamatuji. Dělal jsem a pochopil.” - Čínské přísloví



děti si pamatují:

- 10 % z toho, co čtou
- 20 % z toho, co slyší
- 30 % z toho, co vidí
- 50 % z toho, co slyší a vidí
- 70 % z toho, co řeknou a napíší
- 90 % z toho, co udělají

## ZAMĚŘENÍ: FYZIKA & JEJÍ OBLASTI



SCIENCE CENTRUM - VÝSTAVIŠTĚ HOLEŠOVICE

V současné době je velmi nízká popularita předmětů, jako je fyzika a matematika, i přes jejich zásadní přínos společnosti. Tento problém je způsoben nevhodným přístupem ke vzdělávání dětí ve školách, kde jen zřítkačky děti na vlastní oči vidí a zažijí to, o čem se učí.

## - PROČ JE FYZIKA TAK ZAJÍMAVÁ?

FYZIKA má schopnost měnit náš svět.

“Věci se změň, když změňš pohled na ně.”

- Max Planck

FYZIKA ukazuje relativitu všeho kolem nás. Nic není úplně tak, jak se zdá. Zároveň je ale všechno pochopitelné.

“Kdo se snaží poučit, musí umět pochybovat.”

- Aristoteles

Porozumění složitých problémů začíná vždy u jednoduchých myšlenek. Jednoduché myšlenky bývají ty nejpřevratnější.  $F = m \cdot a$ .  $E = mc^2$ .

FYZIKA může změnit postoj k životu. Proč nedat návštěvníkům, především dětem, základ z jednoduchých myšlenek, díky kterým dokážou nahlížet na všechny problémy, na které natrefí, z trochu jiného úhlu.

“Dejte mi pevný bod a já pohnu se Zemí.”

- Archimedes

FYZIKA se může člověku stát pevným ukotvením ve světě. FYZIKOU svět ale zároveň přestává být tak pevně daným.

“Ničeho v životě se nemusíme bát, jen to pochopit.”

- Marie Currie Sklodowska

STRUČNÝ ÚVOD DO PROBLEMATIKY



# NASTÍNĚNÍ PROGRAMU VÝSTAVNÍ ČÁSTI

návrh výstavy není předmětem diplomního projektu, program byl pouze nastíněn pro lepší porozumění předmětu science centra

## M E C H A N I K A & J E J Í O B L A S T I

### DYNAMIKA & KINETIKA

- pohyb a síla

- ze začátku spíše "dívací" atrakce, aby se návštěvníci mohli rozkoukat a osmělit
- před každou sekcí úvod, např. video
- každá atrakce dovysvětlena podrobněji popisem
- velká dráha pro putující koule - přeměna polohové energie na kinetickou
- kyvadla, kreslení kyvadlem, Newtonova houpačka, točící se kuličky
- kladkostroje se sedačkami - více variant kombinací kladek
- páka - houpačky, pohybování těžkým břemenem
- ping-pong v pohyblivém válci
- káča
- koule na válcové dráze
- simulace chození po měsíci
- gravitační výtah
- otáčení kolem své osy, parabolická vodní hladina - odstředivá síla
- lano se 3 konci

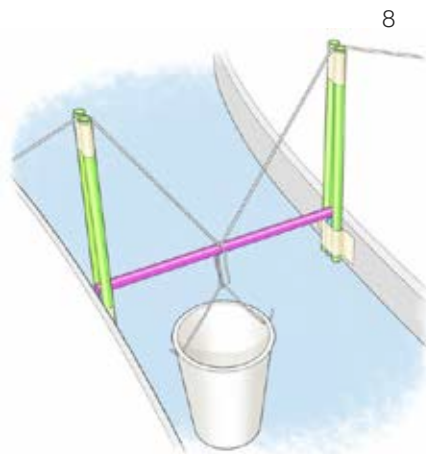


7

### STATIKA

- stabilita

- **zatěžování konstrukci** - různé druhy namáhání, deformace pružných, plastických těles
- **vlastní konstrukce** - aby vydržela co nejvíce
- konzola z mincí
- lehání na kolena
- jízda na kole po laně
- konstrukce mrakodrapů, přehrad
- Hobermanova koule
- chození po vejcích, po kelímkách...



8

### KAPALINY A PLYNY

- chování tekutin

- bazén s falešnou vodní hladinou, duha
- písky-stříkačkový bagr
- vrstvené kapaliny a potápění předmětů
- vodní kupole, víry, rychlost vody dle varu koryta
- hydraulické konstrukce
- propichování pytlíku s vodou
- sestavy spojených nádob + balonků
- plavání na hladině
- vtažení vejce do lahve



9



10

SCIENCE CENTRUM - VÝSTAVIŠTĚ HOLEŠOVICE

S pomocí a výkladem asistenta

## K M I T Ā N Í A V L N Ě N Í , E L E K T Ř I N A

-spodní (tmavá) část výstavy

- obecně: vlnostroje, příčná, podélná vlna

### OPTIKA

- šíření světla, jeho reakce s látkami, vizuální vnímání

- zrcadla - násobení, zkreslování, vytváření zdánlivých prostorů, symetrie
- perspektivní klamy
- rotační disky
- barevné stíny - rozložení světla
- moiré
- zrcadla
- polární záře
- lasery
- fosforeskující zeď, zachycující stíny
- odkaz na kapaliny a plyny: duha, falešný bazén
- odkaz na magnetismus: polární záře



11

### ZVUK

- membrány - zvukem vznikají obrazce
- tyče různých délek - různý zvuk
- rezonance
- Archimédův disk
- buňky s různou akustikou

### ELEKTRINA A MAGNETISMUS

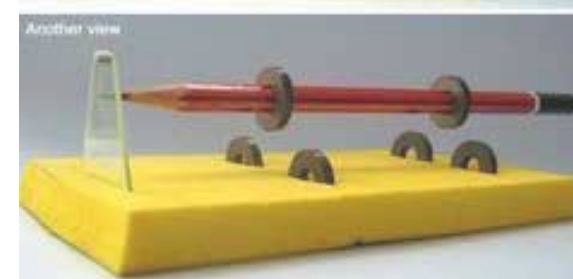
- obecné a silové projevy elektrického náboje

#### ELEKTROSTATIKA, EL. OBVODY, POLOVODIČE, MAGNETISMUS

- zelektrizování vlasů
- elektrický xylofon
- točení sponky na baterii
- Faradayova klec
- Teslův transformátor
- elektřina skrz lidské tělo
- magnetismus skrz lidské tělo, zmagnetizování předmětů
- levitace lidí a věcí díky magnetismu
- krystaly
- polární záře
- domovní zvonek
- obrazce z kovových hoblin



12



13

EXPERIMENTY: JE DŮLEŽITÉ JASNÉ UKOTVENÍ ZÁŽITKU V SOUVISLOSTECH, ABY NEDOCHÁZELO POUZE K SAMOÚČELNÉMU POBAVENÍ, ALE TAKÉ K POUČENÍ, KTERÉ JE TAKÉŽ CÍLEM.

STRUČNÝ ÚVOD DO PROBLEMATIKY

## umístění objektu

### VÝZNAM OS

- SC patrně není významově vhodnou budovou pro posazení na hlavní ose
- posazení na Bruselské ose je možné, ale...

Bruselská osa ani v době svého vzniku neměla konkrétní význam, umístění pavilonu bylo spíše náhodné. Jeho význam nebyl pravděpodobně tak velký, aby stálo za to příliš zdůrazňovat osu vedoucí k němu i po jeho zániku. Směřování osy na Planetárium je patrné pouze z půdorysů, v reálném prostředí je kvůli stromům Stromovky nečitelné.

- historicky je významější východozápadní osa z Bubnů ke stanici Nádraží Holešovice. V budoucnu by měla být tato osa opět uvolněna pro pěší až ke stanici metra.
- někdy je osa lépe zvýrazněna jejím uvolněním, než postavením na ní - i Bruselský pavilon nechával osu proběhnout

### UDRŽENÍ VOLNÝCH PLOCH

- volné plochy jsou kvalitou Výstaviště
- je žádoucí možnost jejich využívání pro festivaly, pouť a obdobné akce

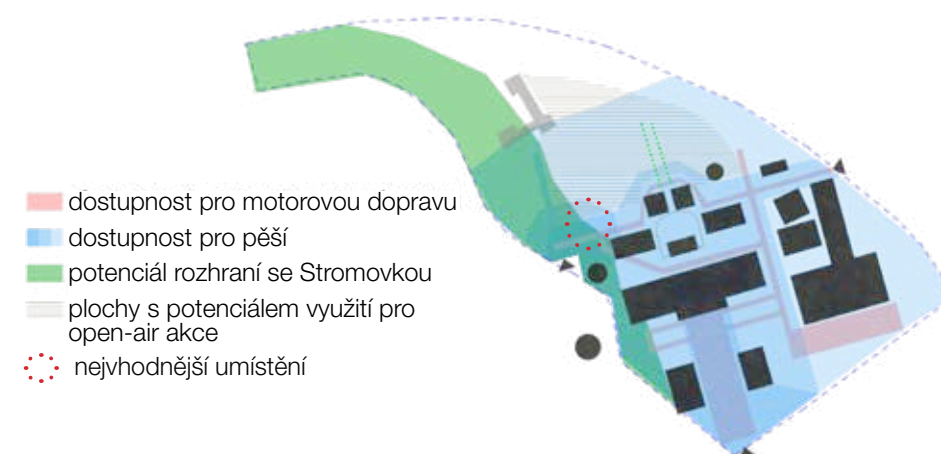
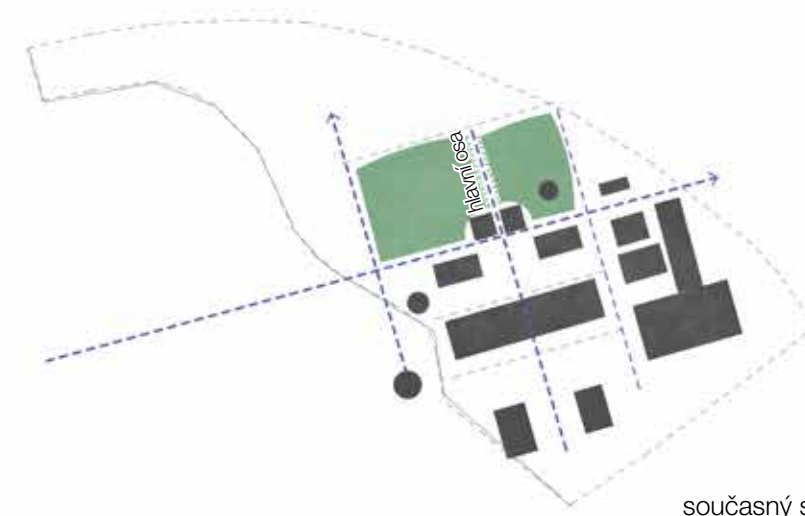
### UMÍSTĚNÍ NA ROZHRANÍ

- rozhraní Stromovka - Výstaviště a severní - jižní část Výstaviště (přírodní - městské) je atraktivní

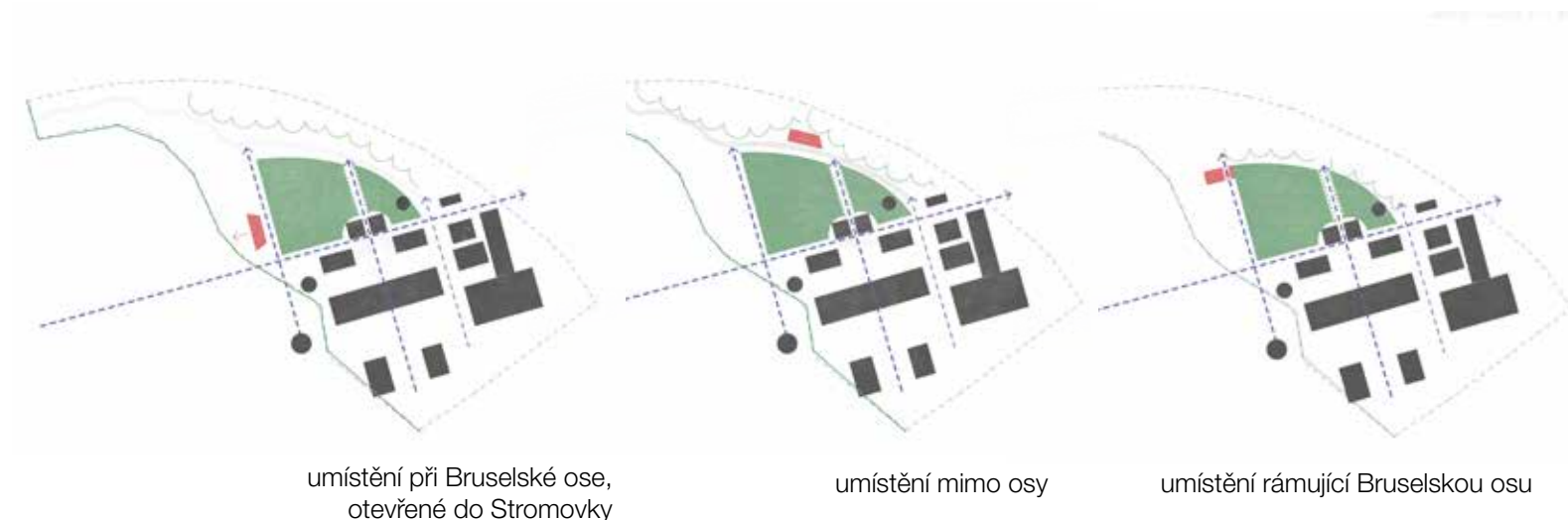
### FENOMÉN PARKU

- částečně jde o Stromovku i o Výstaviště, každé má však svůj jedinečný charakter

## umístění objektu



## další možnosti umístění objektu



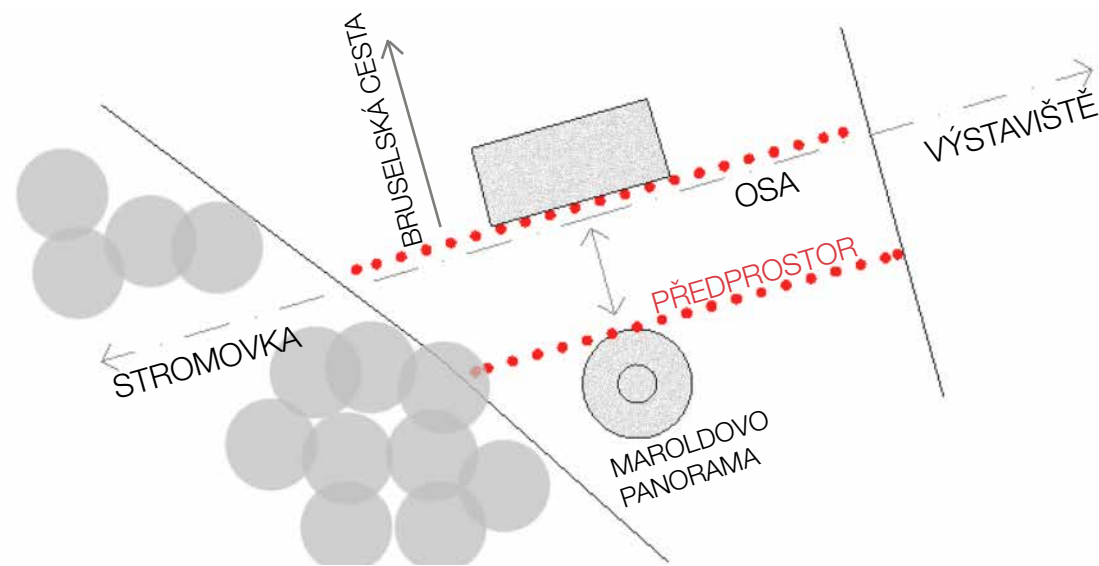
## INTERPERETACE ANALÝZ

Výstaviště je i přes svůj neutěšený současný stav velmi významnou součástí holešovické kulturní podkovy. Díky jedinečnému umístění bude mít patrně i nadále svoje jasné místo a nenahraditelný potenciál.

Výstaviště stojí na půdorysném schématu, založeném na systému vzájemně kolmých os. Základem je osa symetrie Průmyslového paláce. V kolmém směru je určující podélná osa Průmyslového paláce a historická cesta z Bubnů do Holešovic. Ostatní osy již postrádají smysl, z důvodu odstranění budov, které je v minulosti definovaly. Bruselská cesta sama o sobě již postrádá opodstatnění. Stejně tak cesta pro motorová vozidla při severní hranici Výstaviště, která dříve vedla k místu horské dráhy a ruského kola a severní východo-západní osa.

Samotný systém tak působí v území vymezeném oblými liniemi (hranice Stromovky a systém cest v ní; železnice) strojeně a ztuhle. Cesty navíc postrádají jasnou hierarchii. Bylo by proto vhodné systém cest v severní polovině výstaviště nahradit přehlednějším a přirozenějším.

Pro umístění objektu typu science centra je zásadních několik faktů, jako pěší dostupnost, dostupnost pro nákladní a osobní automobilovou dopravu, neznehodnocení cenných ploch pro konání akcí či využití potenciálu okolního prostředí. Při vyhodnocení těchto atributů a zvážení vhodnosti umístění vůči kompozici Výstaviště vychází nejlépe místo na východo-západní ose na jižním začátku Bruselské cesty, tj. proti Maroldovu panoramatu.



Téma fyziky jsem si vybrala jak kvůli jeho vhodnosti jako náplně science centra, tak kvůli současnému stavu, kdy je neprávem odsuzována jako příliš složitá a nezajímavá. Tento problém je způsoben nevhodným způsobem výuky a přístupem učitelů, kteří často neumí látku podat. Proto by měla v science centru probíhat i instruktáž pro učitele, jakým způsobem látku dětem předávat i v běžných školních hodinách.

## VIZE PRO SCIENCE CENTRUM

Navrhované science centrum by mělo zaujmout místo, které je provozně a funkčně vyhovující, zároveň by mělo posilovat kompozici Výstaviště a podporovat smysluplné využití jeho ploch. Severní část by měla zůstat přírodní a pozvolna se přelévat do Stromovky, poskytnout jí to, co nemůže obsáhnout ona sama. Jižní část by měla být městská s hustým, různorodým a intenzivním využitím.

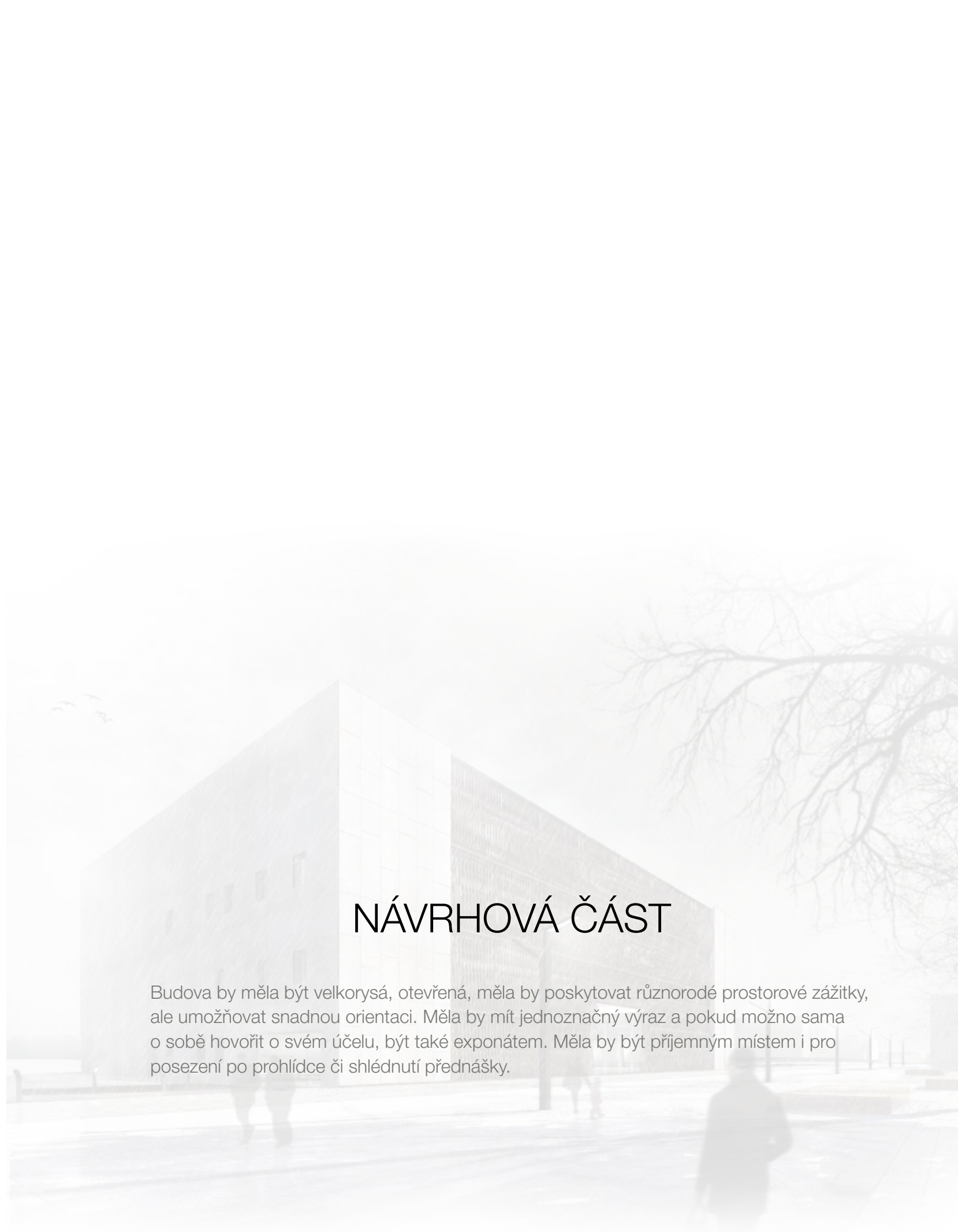
Science centrum zaměřené na fyziku má ambici poskytovat dětem nenucenou a pro ně příjemnější formu vzdělání, využít jejich přirozenou schopnost absorbovat vědomosti. Nadchnout a podnítit zvědavost a hravost, otevřít přístup k jinému pohledu na svět kolem nich. Science centrum nemá být pouze samoučelnou zábavou, ale především cestou k poznání.

Učitelům má dopomoci ke schopnosti vést výuku zábavným a přínosným způsobem.

V science centru by měly být prostory pro vlastní expozice, které jsou jeho hlavní náplní, ale i prostory pro krátkodobé výstavy, například vypůjčené z jiných science center, jelikož ty jsou nejlevnějším a nejsnazším způsobem, jak expozice proměňovat a tím je udržovat atraktivními pro návštěvníky. Na průběžné obměně expozic a jejich údržbě by se mělo pracovat neustále. Proto jsou podstatnou součástí centra také dílny, ve kterých exponáty vznikají, a pracoviště odborníků, kteří budou vybírat a vymýšlet, který pokus si budou moct děti vyzkoušet příště.

Budova by měla být velkorysá, otevřená, měla by poskytovat různorodé prostorové zážitky, ale umožňovat snadnou orientaci. Měla by mít jednoznačný výraz a pokud možno sama o sobě hovořit o svém účelu, být také exponátem. Měla by být příjemným místem i pro posezení po prohlídce či shlédnutí přednášky.





## NÁVRHOVÁ ČÁST

Budova by měla být velkorysá, otevřená, měla by poskytovat různorodé prostorové zážitky, ale umožňovat snadnou orientaci. Měla by mít jednoznačný výraz a pokud možno sama o sobě hovořit o svém účelu, být také exponátem. Měla by být příjemným místem i pro posezení po prohlídce či shlédnutí přednášky.

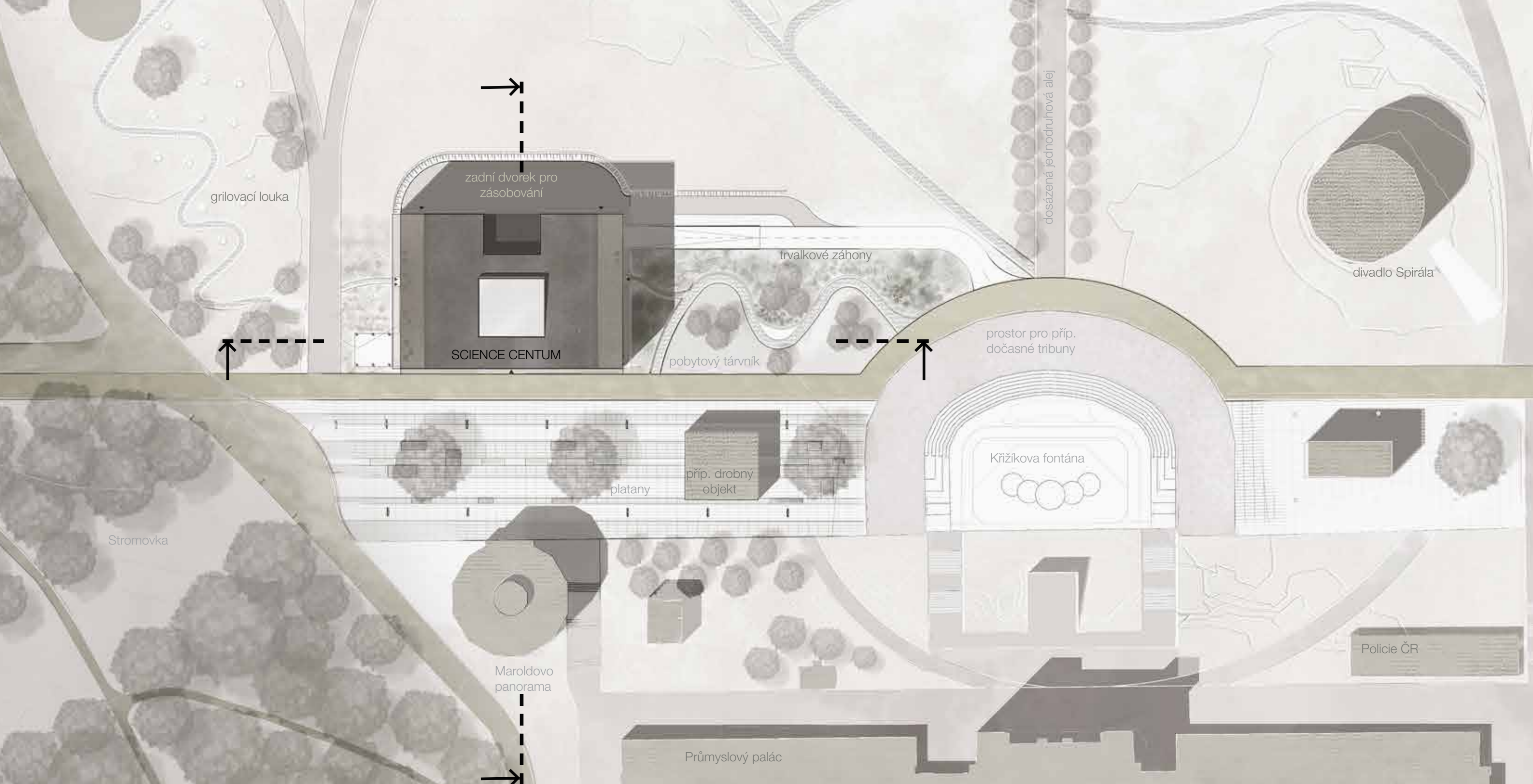




situace širších vztahů 1:5000

Výstaviště je i přes svůj neutěšený současný stav velmi významnou součástí holešovické kulturní podkovy. Díky jedinečnému umístění bude mít patrně i nadále svoje jasné místo a nenahraditelný potenciál.





### situace 1:1000

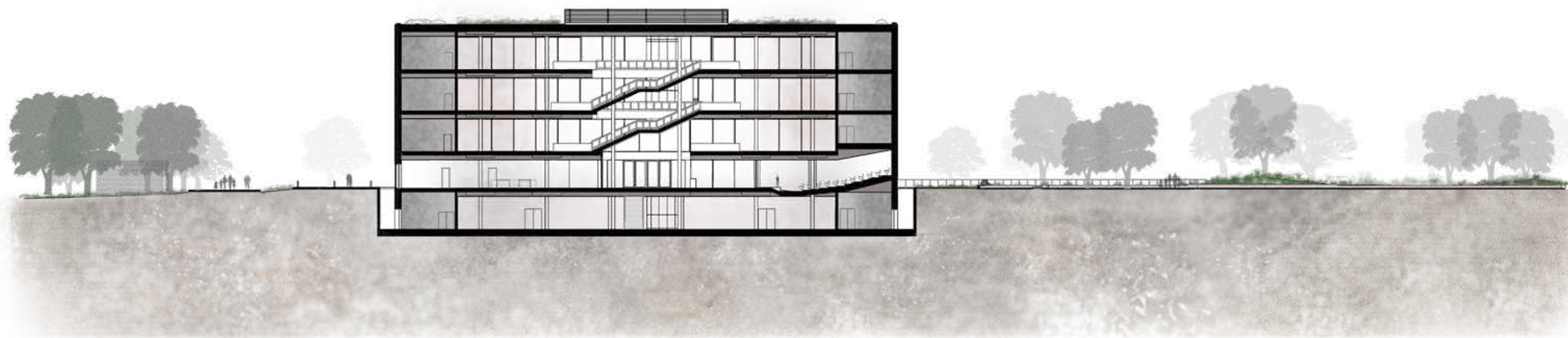
Umístění science centra a uspořádání budov bylo nejvíce ovlivněno východo-západní osou, vedoucí celou Stromovkou a v budoucnu směřující až ke stanici metra a železnice Nádraží Holešovice, která se stane velmi snadno dosažitelnou z Výstaviště. Tato osa je viditelná již ve Stabilním katastru.

Boční vstup od konečné zastávky tramvaje a ze Stromovky byl posunut na osu. Předprostor centa, který je rozšířením osy se stává druhým nejdůležitějším vstupem do areálu Výstaviště. Samotné science centrum stojí čelem k Maroldovu panoramatu, které pomáhá definovat předprostor.





příčný řez okolím centra,  
1:500



podélný řez okolím centra,  
1:500

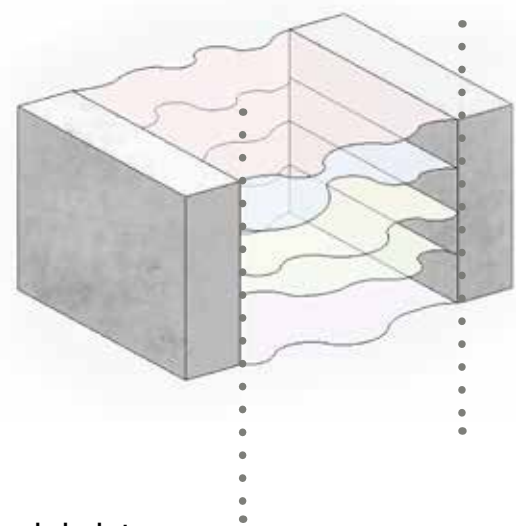
# autorská zpráva

## koncept

Science centrum je zaměřeno na fyziku a její oblasti. Proto by i samotný objekt měl na tuto tematiku odkazovat. Objekt je zvenčí jednotlivý a takřka nečitelný. Výjimkou jsou dvě boční zóny, které rámuji expoziční část a tvoří pro ni zázemí. Pozorovatel nemá mnoho indicií, které by mu napověděly, co se uvnitř středové části odehrává. Stejně jako fyziku jej na první pohled nepochopíme.

Po vstupu do objektu a průchodu zádveřím se před návštěvníkem otevře velké atrium a vnitřní svět centra. Přímě proti sobě uvidí návštěvník všechny vrstvy centra, kterými může projít. Ty jsou v jednom okamžiku jasně zalicovány a umožňují pochopení, ve všech ostatních se však kroutí a vlní, čímž vytváří rozmanitý svět, jaký můžeme najít i ve fyzice.

Tento svět je orámován bočními zónami, které jej jasně vymezují a poskytují zázemí pro jeho fungování. Také fasáda odkazuje na tematiku fyziky – využívá jevu moiré. Díky tomu při pohybu návštěvníka kolem objektu fasáda ožívá a vytváří různé interferenční efekty, podle aktuálního nastavení dvou řad lamel.



boční zóny pevně rámuji svět plný volnosti, experimentů a zážitků

## provoz v objektu

Provozně se objekt dělí na část pro návštěvníky, část pro zaměstnance a technické a skladovací zázemí. Část pro návštěvníky lze rozdělit na výstavní plochy a ostatní zařízení. Výstavní plochy se nachází ve volném středu půdorysu a vše ostatní je ukryto v obsluhujících bočních zónách.

Návštěvník vejde hlavním vstupem od Maroldova panoramatu, kde se v zádveři nachází prodej vstupenek. Potom vejde do atria, kde se mu na protější straně otevře pohled na všechny vertikálně seřazené vrstvy science centra podle jednotlivých odvětví.

Návštěvníci s omezenou schopností pohybu či orientace si mohou vyřídit zvláštní vstupenku přes internet, která jim umožní zaparkovat v podzemních garážích. Ostatní parkují na plochách vymezených v rámci areálu Výstaviště a k science centru přicházejí pěšky. Z garáží pokračují tito návštěvníci komunikačním jádrem ve východní boční zóně do přízemí, kde vyjdou u šatny.

Do atria je otevřená po levé straně kavárna, která má i vnější terasu, směřující ke Stromovce. Vedle kavárny je obchod se suvenýry. Po pravé straně navazuje na atrium foyer přednáškového sálu, do kterého se vejde až 157 posluchačů. Dále se po pravé straně nachází pultová šatna, proti které jsou skříňky pro uschování batuhu či tašky. Kolem šatny je možné projít k toaletám pro návštěvníky.

Je na volbě návštěvníků, zda začnou svou prohlídku ve spodní či v horní části expozičních. Všechny části jsou viditelné přímo z atria a každý se tedy může rozhodnout, co ho nejvíce láká.

Do té spodní, tmavé, se schází po dvou pozvolných rampách. Návštěvník má pocit, jako by ho dva velké tmavé otvory vtahovaly. Na sníženém přízemí se nachází výstava zaměřená na elektřinu a magnetismus a prostor pro dočasné výstavy, vyžadující tmavé prostředí. Do podzemního podlaží je možné nahlédnout z atria díky otevřené části kolem schodiště, které spojuje snížené přízemí a podzemní podlaží. V tomto místě také prochází celou výškou objektu skleněný tubus, ve kterém jezdí dva výtahy.

V podzemním podlaží je výstavní plocha umístěna pod atriem a přední částí objektu. Nachází se zde expozice zaměřená na kmitání a vlnění, tedy zvuk a optiku.

Horní, světlá, část expozičních je věnována oblastem mechaniky a tekutinám. Jde se do ní po schodišti, které stojí přímo proti vstupu do atria. Další vertikální komunikace se pak přesouvá do přední části půdorysu, směrem k předprostoru, což umožňuje snazší organizaci pohybu v rámci expozičních. V jednotlivých podlažích je dán směr procházení výstavy jakýmsi okružem kolem atria, jednotlivé pokusy jsou však uspořádány ve volném prostoru tak, aby byla volba jejich pořadí na návštěvníkovi a nedocházelo tak ke tvorbě front.

Ve východní části 2NP, která neleží na hlavním komunikačním proudu do vyšších podlaží, je prostor určený pro dočasné vypůjčené výstavy, vyžadující světlo, případně je využitý pro vlastní obměňované výstavy, zbytek podlaží je věnován dynamice a kinetice.

3NP je věnováno statice a příbuzným oblastem fyziky. Ve 4NP jsou k vidění experimenty s kapalinami a plyny. Zde se nachází také vnější terasa, kde jsou v teplejší části roku k vyzkoušení experimenty s vodou a také falešný bazén.

Všechny výstavní plochy mají ve své blízkosti skladovací plochy, které umožňují průběžnou obměnu vystavených expozičních. Ta je esenciální pro stálou atraktivitu pro návštěvníky, kteří pak mají důvod se do centra vracet.

Zaměstnanci přicházejí do centra bočním vstupem od Stromovky po západní straně. Jejich vstup se nachází hned vedle vyústění chráněné únikové cesty. Zaměstnanci přijdou do západní boční zóny, kde se nachází jejich šatny a denní místnost. Odsud je možné projít do kavárny, do skladdu obchodu či do výstavního prostoru.

Zaměstnanci se dělí na odborné, kteří část své pracovní doby tráví v prostorech výstav, kde asistují při různých experimentech a pomáhají jejich pochopení, či vedou přednášky v přednáškovém sále a učebnách ve 4NP, další část však tráví v kancelářích ve 2NP, kde připravují podklady pro výstavy a jejich další odbornou činnost. Další jsou zaměstnanci čistě administrativní, kteří mají své kanceláře ve 3NP. Jde například o ředitele s jeho asistentkou, účetní, osoby pro vnější styky centra, IT pracovníci a další. Třetí skupinou jsou techničtí pracovníci, kteří mají v západní boční zóně v podzemním podlaží své dílny zaměřené na práci se dřevem, kovem a kompletační dílnu. Zde provádí údržbu a opravy exponátů. Dílny ústí do anglického dvorku, díky kterému mají přirozené denní světlo. Poslední skupinou jsou zaměstnanci kavárny, prodavači v obchodě a vstupenek či ochranka.

Učebny v západní boční zóně ve 4NP slouží především jako tréninkové centrum pro učitele fyziky, kteří jsou neopomenutelným článkem ve snaze přiblížit dětem fyziku a naučit je mít ji rádi. Mají se zde naučit podat školní látku v hodinách tak, aby děti zaujala, a tím odbourat bariéry.

Technické zázemí objektu je trochu neobvykle umístěno především v nadzemních podlažích, jelikož se objekt nachází v záplavovém území. Úroveň podlahy 1NP je asi 4 m pod hladinou záplavy 2002. Proto musí být veškeré strojovny umístěny ve výšce +5,000 a výše.

Dvě strojovny vzduchotechniky jsou umístěny symetricky v obou bočních zónách ve 4NP, což umožňuje snadné nasávání vzduchu ze střechy objektu.

Hlavní rozvodna pro silnoproud, slaboproud a MaR se nachází ve východní boční zóně ve 3NP. Strojovna chlazení a sprinklerů je přímo pod hlavní rozvodnou a má o 1 m vyvýšenou podlahu vůči zbytku podlaží.

Předávací stanice tepla se nachází ve východní boční zóně v přízemí, hned vedle vstupu pro zásobování ze severní strany. Symetricky na západní straně se nachází místnost pro uskladnění odpadu.

V 1PP je umístěna místnost s nádrží vody pro spriny.

V případě požáru budou lidé unikat komunikačními jádry v bočních zónách, kde jsou chráněné únikové cesty typu A, ústící v přízemí přes anglické dvorky na přilehlý terém. Větrání CHÚC je zajištěno dveřmi v 1PP, ústícími do anglických dvorků a otevíravými světlíky ve 4NP. V objektu je instalováno SHZ.



## okolí stavby

Budova science centra byla umístěna na rozhraní severní - parkové - a jižní -městské - části Výstaviště. Tímto rozhraním je osa vedoucí skrz stromovku z místa historických Bubnů do Holešovic. Tuto osu objekt rámuje. Na osu tak byl posunut druhý nejdůležitější vstup do areálu - ze Stromovky a z konečné zastávky tramvaje. Pro běžné používání budou otevřeny menší branky, v případě velké akce je možnost otevřít velkou bránu na šířku celého předprostoru. S Křížíkovými pavilony se již neuvažuje. Byl vytvořen nástupní prostor, který je rozšířením oné osy. Z jižní strany je definován polohou Maroldova panoramatu. Tento prostor pokračuje podél osy až za Křížíkovu fontánu.

Nástupní prostor má členění podporující podélný směr osy. Je tvořeno kamennými deskami velkých formátů dvou osdtinů. Ve středu prostoru jsou podélně seřazeny tři platany, které zajišťují stín během horkých letních měsíců. Kolem nich jsou vyvýšené ostrůvky na sezení a vodní plošky, taktéž v podélném směru. Osvětlení prostoru je zajištěno dvěma řadami lamp, jejichž světlo směřuje k zemi do dvou směrů. Prostor má dostatečné rozměry pro umístění drobného objektu v jeho středu, například restaurace.

Západně od objektu začíná cesta do severní části areálu, částečně kopírující současnou Bruselskou osu. Mezi cestou a objektem jsou trvalkové záhony a terasa kavárny. Na tu se chodí po můstku z ocelového roštu, jelikož podzemní podlaží má při bokách anglické dvorky. Anglické dvorky jsou zakryty ocelovou sítí, např. Jakob Inox Line. Zábradlí na můstku jsou taktéž vypletena touto sítí. Terasa je dubová a je osvětlena svítidly stejného designu, jako předprostor. Na západní straně objektu je také vstup pro zaměstnance a vyústění chráněné únikové cesty.

Při východní straně objektu je navržen parčík, který má místy až charakter zahrady. Prochází jím zvlněná cesta s vyvýšeným lemem po severní straně, na kterém lze sedět. Na sever od cesty, při rampě do garáží a anglickém dvorku jsou husté trvalkové záhony a skupina javorů vlnonohých, které tyto prvky částečně odcloní. V opečné části je louka s pobytočným trávníkem se dvěma skupinami javorů. Z objektu sem ústí druhá chráněná úniková cesta.

Severní strana objektu je využita pro zásobování a manipulaci nákladních vozidel. Dvorek je zahlouben přibližně 75 cm pod okolní terén a není tedy ze severní části Výstaviště příliš viditelný.

Alejí lemující hlavní kompoziční osu Výstaviště je dosázena na jižním i severním konci stromy stejného druhu, jako jsou stávající.



## nosná konstrukce

Nosná konstrukce je monolitická železobetonová. Boční zóny mají stěnový nosný systém. Střední volná část má nosný systém sloupový. Osová vzdálenost nosných stěn je 6,85 m, rozpory sloupů v příčném směru jsou uzpůsobeny dispozicím, v podélném směru vychází z potřeb podzemní garáže, opakuje se tedy rozpon 8,1 m. Rozpon se liší u polí vedle bočních zón.

Nad přednáškovým sálem je rozpon sloupů 11 m, z toho důvodu je s tímto místě deska opatřena předpnutými výztužemi. Tloušťka desky zůstává stejná, jako u běžných polí (300 mm). Sloupy nesoucí tento rozpon mají hlavice, zabraňující protlačení sloupu, o rozměrech 3,5x3,5 m a tl. 350 mm pod samotnou deskou.

## technická zařízení stavby

Většina technických zařízení a strojoven je v science centru nezvykle umístěna v nadzemních podlažích, z důvodu polohy objektu v záplavovém území. Dle PSP je nutné umístit strojovny 1 m nad úroveň podvodně 2002.

Objekt je vytápěn teplovodním podlahovým vytápěním, kombinovaným s vytápěním vzduchotechnikou. Pokud tepelná bilance při použití těchto dvou možností nevyjde, budou doplněna sálavá tělesa zavěšená pod stropem. Zdrojem tepla je teplovod vedoucí na území Výstaviště. Předávací stanice tepla je umístěna v 1NP objektu v severovýchodním rohu, těsně vedle technickému vstupu do objektu.

Většina ploch objektu (výstavní plochy, sklady, přednáškový sál, kavárna, technické místnosti) je větrána nuceně. Využívány jsou dvě jednotky vzduchotechniky, umístěné ve 4NP v severních částech bočních zón. Vzduch je nasáván i vyfukován na střeše objektu. Vzduch je rozváděn šachtami za výtahy v komunikačních jádrech v bočních zónách. V rámci podlaží jsou rozvody vedeny v podhledech.

Kavárna a přednáškový sál mají vlastní vzduchotechnické jednotky, z důvodu větší samostatnosti provozu. Umístěny jsou v podhledu chodeb v 1NP. Vzduch nasávají taktéž ze střechy šachtami za výtahy v komunikačních jádrech.

Hygienická zařízení jsou větrána podtlakově, vzduchotechnické jednotky jsou umístěny na střeše.

Kanceláře ve 2NP a 3NP jsou větrány přirozeně otevíravými okny.

Garáže v 1PP jsou větrány vjezdem pomocí tunelových větráků.

Dílny v 1PP jsou větrány přirozeně francouzskými okny, v případě potřeby mohou využít podtlakových větráků.

Přípojka EE je vedena z ploch Výstaviště. Přípojková skříň je umístěna u západních dveří na severní stěně objektu (technický vstup a vstup pro zásobování). Hlavní rozvodna pro slaboproud i silnoproud se nachází ve 3NP ve východní boční zóně nad přednáškovým sálem. V každém podlaží se nachází místnost pro patrový rozvaděč a další rozvaděče, potřebné pro expozici. V rozvodně ve 3NP je umístěn také záložní zdroj energie – UPS.

Na proskleném zastřešení atria, klonícím se pod úhlem 5° k jihu, jsou nainstalovány kruhové fotovoltaické články průměru 12 cm, sloužící částečně jako zastínění atria. Energie, kterou produkují slouží k provozu exponátů centra.

Hlavní uzávěr vody se nachází v 1PP v místnosti s nádrží sprinklerů. Vodovodní přípojka je vedena z vodovodu v prostoru Výstaviště.

Splaškové odpadní vody jsou gravitačně odváděny jádry. Svodná potrubí jsou vedena pod stropem 1PP.

Odpadní vody ze zařizovacích předmětů v 1PP jsou přečerpávány pod strop 1PP. Zařizovací předměty v 1PP a 1NP jsou chráněny tvarovkami proti zpětnému vzduť.

Dešťové odpadní vody jsou částečně zachycovány extenzivní zelenou střechou. Částečně jsou odváděny pod strop 1PP, odkud jsou vyvedeny ven na severní stranu od objektu a vsakovány drenážními podmoky.

Bazénová technologie k falešnému bazénu na terase ve 4NP je umístěna v části strojovny vzduchotechniky v tomtéž podlaží.

Strojovna chlazení se nachází ve 2NP nad přednáškovým sálem, ve společné místnosti se strojovnou sprinklerů.

Chlad bude v případě potřeby rozváděn vzduchotechnikou. Jednotky budou umístěny na střeše objektu.

Kontejnery pro skladování všech druhů odpadu, které se budou v centru vyskytovat, se nachází v 1NP u západního vstupu pro zásobování.

Pro požární bezpečnost budou zřízeny ve velkých otevřených plochách (výstavy, prostory kolem vstupní haly) sprinklery. Nádrž na požární vodu se bude nacházet v 1PP ve východní boční zóně pod přednáškovým sálem a strojovna ve 2NP, nad přednáškovým sálem (úroveň +5,480 m)

Ochranou proti přehřívání objektu jsou svislé lamely předsazené ve dvou vzájemně pohyblivých vrstvách před fasádu. Přehřívání atria brání kruhové fotovoltaické články na skle světlíku. Jejich průměr je 12 cm a rozteč 14 cm (60% neprůhledné plochy ku 40% průhledné). Pokud by i přes tato opatření docházelo k přehřívání objektu, bude použito klimatizačních jednotek, jejichž strojovna se nachází ve 2NP.

## objekt

kapacity :	
zaměstnanci:	cca 62
odborní	20
	x1,5 směny= 30
administrativní pracovníci	až 12
techničtí pracovníci	8
kasa, kavárna	3+3
úklid	3
ostraha	3
navštěvníci:	až cca 600
výstavy:	až cca 300 současně
přednáškový sál:	155 + 2
kavárna:	až 100 hostů
učebny:	24+12+8
parkování:	
pro zaměstnance:	24 míst
pro navštěvníky se sníženou schopností pohybu či orientace:	4 místa
plochy:	
celkem:	10 800 m <sup>2</sup>
výstavy:	6165 m <sup>2</sup>

1PP			
číslo	místnost	kategorie	plocha
P01	výstavní plocha 1PP	výstavní plochy	808,1
P02	nádrž sprinklerů	technické zázemí	88,3
P03	chodba	komunikace	49,2
P04	wc ženy	zařízení pro návštěvníky	16,0
P05	wc muži	zařízení pro návštěvníky	15,4
P06	úklid	technické zázemí	5,5
P07	rozvaděč	technické zázemí	4,2
P08	sklad	sklady	150,9
P09	schodiště V	komunikace	9,0
P10	garáže zaměstnanci + invalidé	ostatní	846,3
P11	dílna kov	technické zázemí	59,8
P12	chodba	komunikace	45,0
P13	schodiště Z	komunikace	6,8
P14	sklad	sklady	149,9
P15	dílna dřevo	technické zázemí	55,7
P16	dílna kompletační	technické zázemí	73,2
			2 383,3 m <sup>2</sup>

1NP			
číslo	místnost	kategorie	plocha
101	zádveř	komunikace	80,2
102	prodej vstupenek	zařízení pro návštěvníky	20,3
103	atrium	komunikace	259,1
104	foyer	zařízení pro návštěvníky	57,2
105	sál	přednáškový sál, učebny	209,9
106	šatna návštěvníci	zařízení pro návštěvníky	103,6
106	terasa kavárna	zařízení pro návštěvníky	113,6
107	chodba	komunikace	15,7
108	mycí stroje	technické zázemí	18,3
109	wc ženy	zařízení pro návštěvníky	15,6
110	wc muži	zařízení pro návštěvníky	14,9
111	rozvaděče	technické zázemí	14,0
112	úklid	technické zázemí	9,6
113	chodba	komunikace	47,2
114	schodiště V	komunikace	22,2
115	předávací stanice tepla	technické zázemí	34,2
116	výstavní plocha 1NP	výstavní plochy	786,2
117	sklad výstava	sklady	67,5
118	obchod se suvenýry	zařízení pro návštěvníky	42,7
119	sklad nábytku	technické zázemí	22,4
120	kavárna	zařízení pro návštěvníky	231,8
121	wc kavárna	zařízení pro návštěvníky	14,6
122	chodba	komunikace	62,3
123	sklad obchod	technické zázemí	7,0
124	denní m.	zázemí zaměstnanci	24,1
125	šatna ženy	zázemí zaměstnanci	23,2
126	šatna muži	zázemí zaměstnanci	23,3
127	vstup zaměstnanci	zázemí zaměstnanci	6,8
128	schodiště Z	komunikace	22,1
129	rozvaděče	technické zázemí	8,0
130	odpad	technické zázemí	25,3
			2 402,9 m <sup>2</sup>

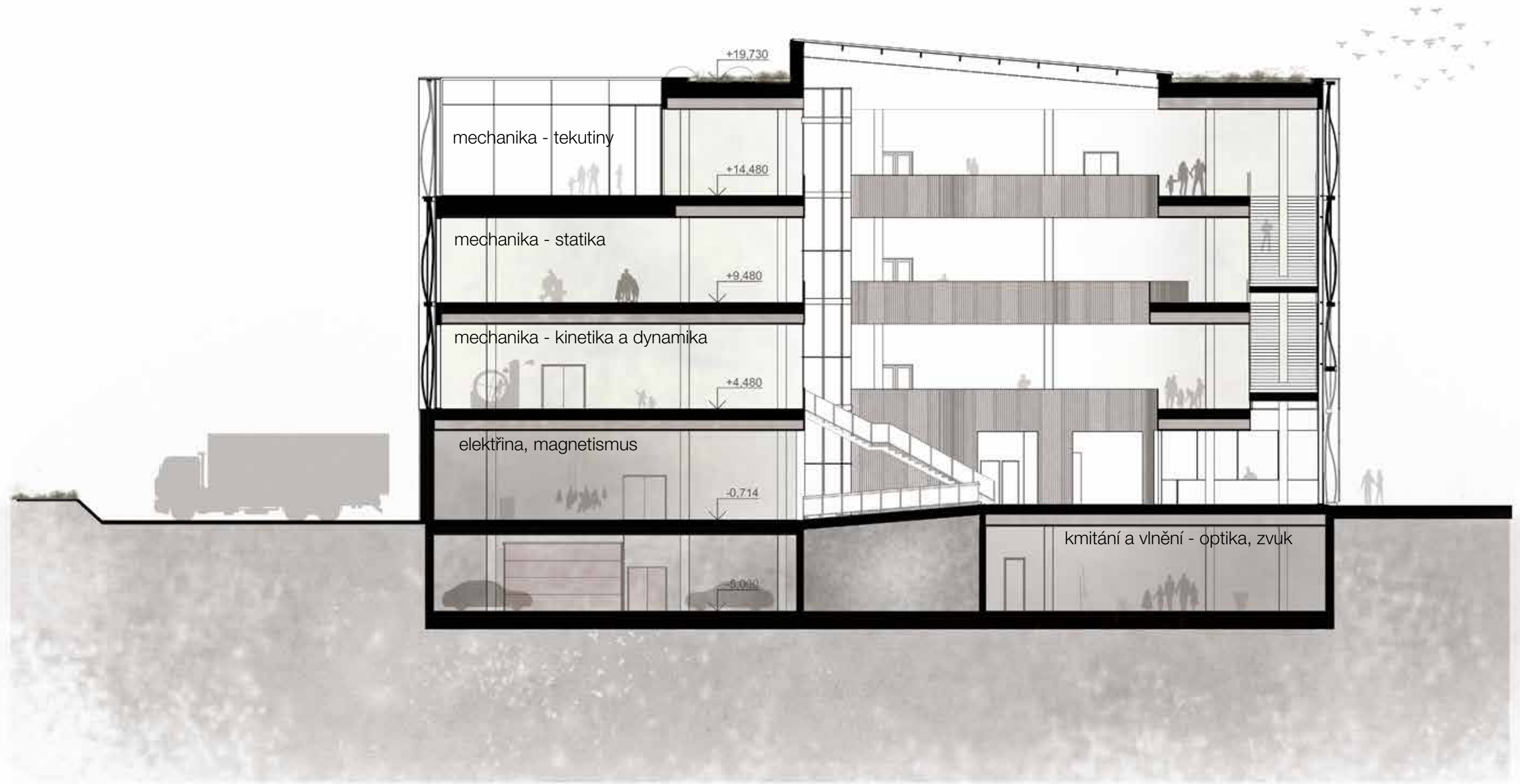
2NP			
číslo	místnost	kategorie	plocha
201	výstavní plocha 2NP	výstavní plochy, přednáškový sál, učebny	1 526,0
202	chodba	komunikace	41,5
203	strojovna chlazení, sprinklerů	technické zázemí	84,6
204	wc ženy	zařízení pro návštěvníky	16,5
205	wc muži	zařízení pro návštěvníky	15,7
206	úklid	technické zázemí	5,2
207	rozvaděč	technické zázemí	4,2
208	schodiště V	komunikace	21,8
209	sklad	sklady	58,6
210	chodba	komunikace	47,0
211	sklad	sklady	58,2
212	schodiště Z	komunikace	21,6
213	kancelář odborní	kanceláře	22,9
214	wc z.	zázemí zaměstnanci	4,6
215	wc z.	zázemí zaměstnanci	4,6
216	kancelář odborní	kanceláře	25,7
217	kancelář odborní pracovníci	kanceláře	58,7
			2 017,4 m <sup>2</sup>

3NP			
číslo	místnost	kategorie	plocha
301	výstavní plochy 3NP	výstavní plochy	1 535,9
302	chodba	komunikace	39,6
303	TM silnoproud, slaboproud, UPS	technické zázemí	84,2
304	wc ženy	zařízení pro návštěvníky	16,7
305	wc muži	zařízení pro návštěvníky	15,7
306	úklid	technické zázemí	5,2
307	rozvaděč	technické zázemí	4,1
308	schodiště V	komunikace	21,9
309	sklad	sklady	58,5
310	chodba	komunikace	55,1
311	sklad	sklady	58,8
312	schodiště Z	komunikace	21,8
313	kancelář admin.	kanceláře	23,1
314	wc z.	zázemí zaměstnanci	4,6
315	wc z.	zázemí zaměstnanci	4,6
316	kancelář asistent	kanceláře	11,1
317	kancelář ředitel	kanceláře	13,9
318	kancelář administrativní	kanceláře	58,9
			2 033,7 m <sup>2</sup>

4NP			
číslo	místnost	kategorie	plocha
401	výstavní plochy 4NP	výstavní plochy	1 355,2
402	chodba	komunikace	39,6
403	sklad	sklady	84,0
404	wc ženy	zařízení pro návštěvníky	16,4
405	wc muži	zařízení pro návštěvníky	15,6
406	úklid	technické zázemí	5,3
407	rozvaděč	technické zázemí	4,2
408	schodiště V	komunikace	21,8
409	strojovna vzt, bazénová technologie	technické zázemí	58,3
410	výstavní plochy terasa	výstavní plochy	163,0
411	chodba	komunikace	45,6
412	strojovna vzt	technické zázemí	58,2
413	schodiště Z	komunikace	21,8
414	učebna 8 míst	přednáškový sál, učebny	22,7
415	wc z.	zázemí zaměstnanci	4,6
416	wc z.	zázemí zaměstnanci	4,6
417	učebna 12 míst	přednáškový sál, učebny	26,0
418	učebna 24 míst	přednáškový sál, učebny	58,4
			2 005,3 m <sup>2</sup>

tabulky místností dle podlaží



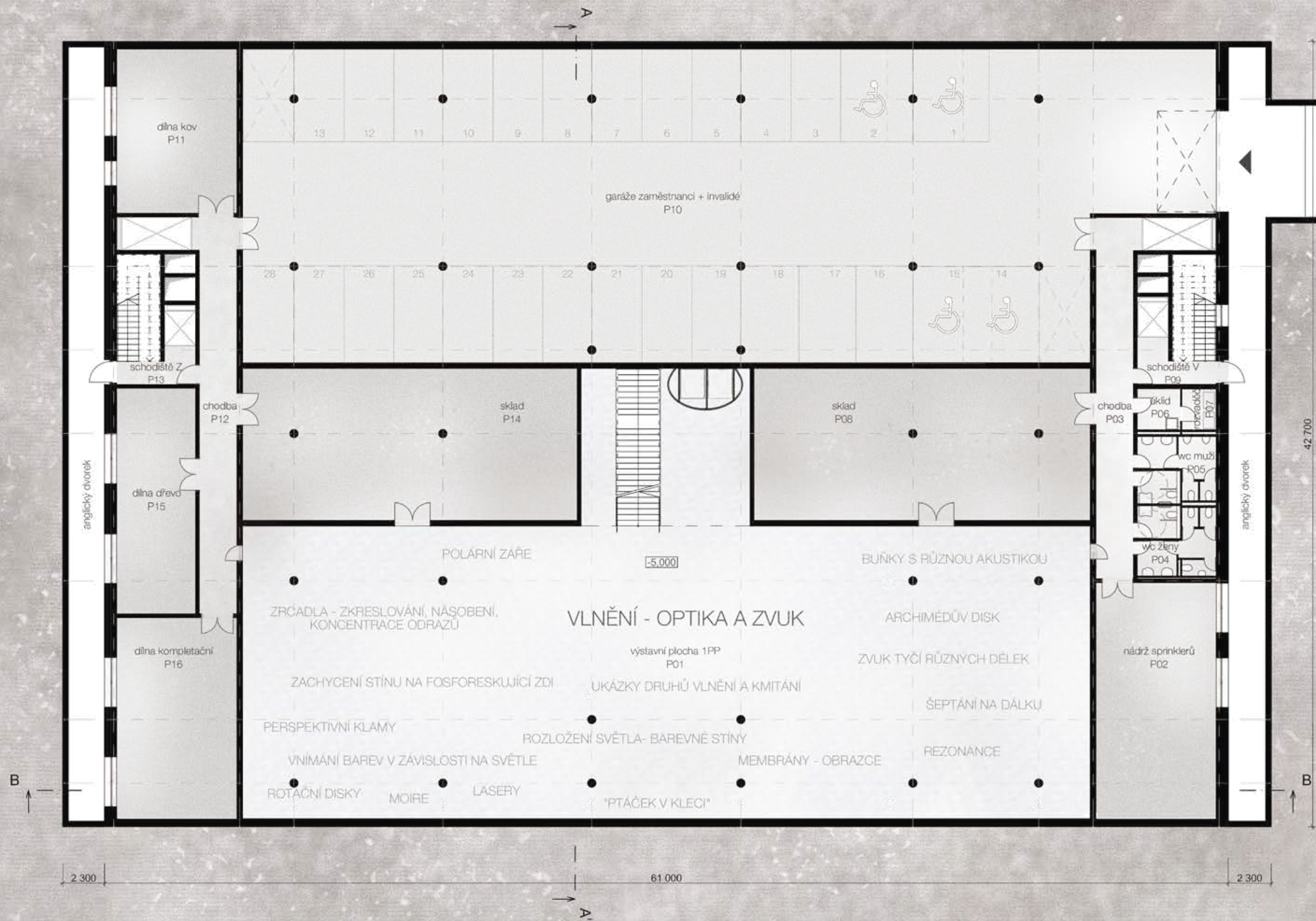


příčný řez A-A'  
1:200



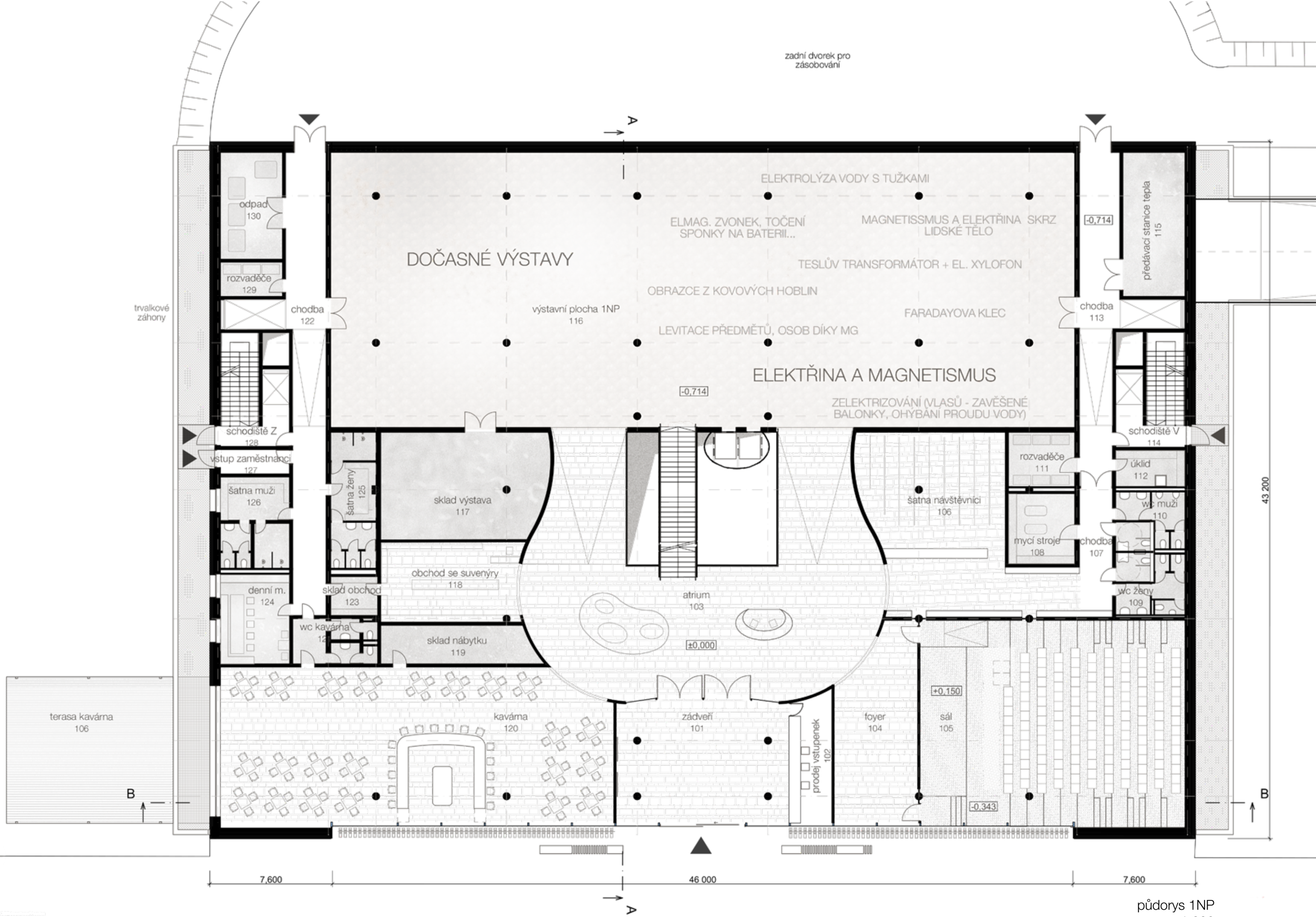
podélný řez B-B'  
1:200





půdorys 1PP  
1:200

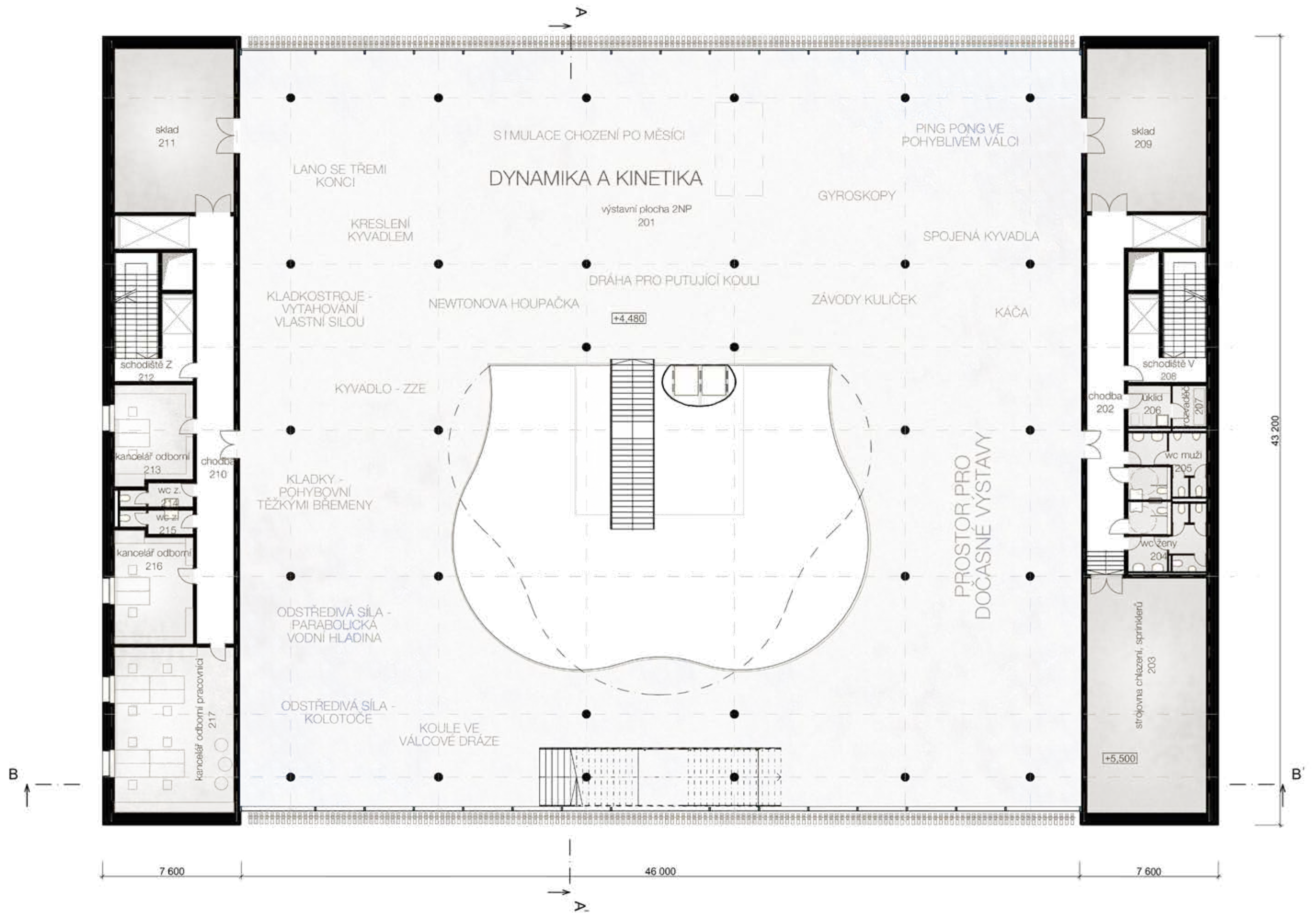




zadní dvorek pro zásobování

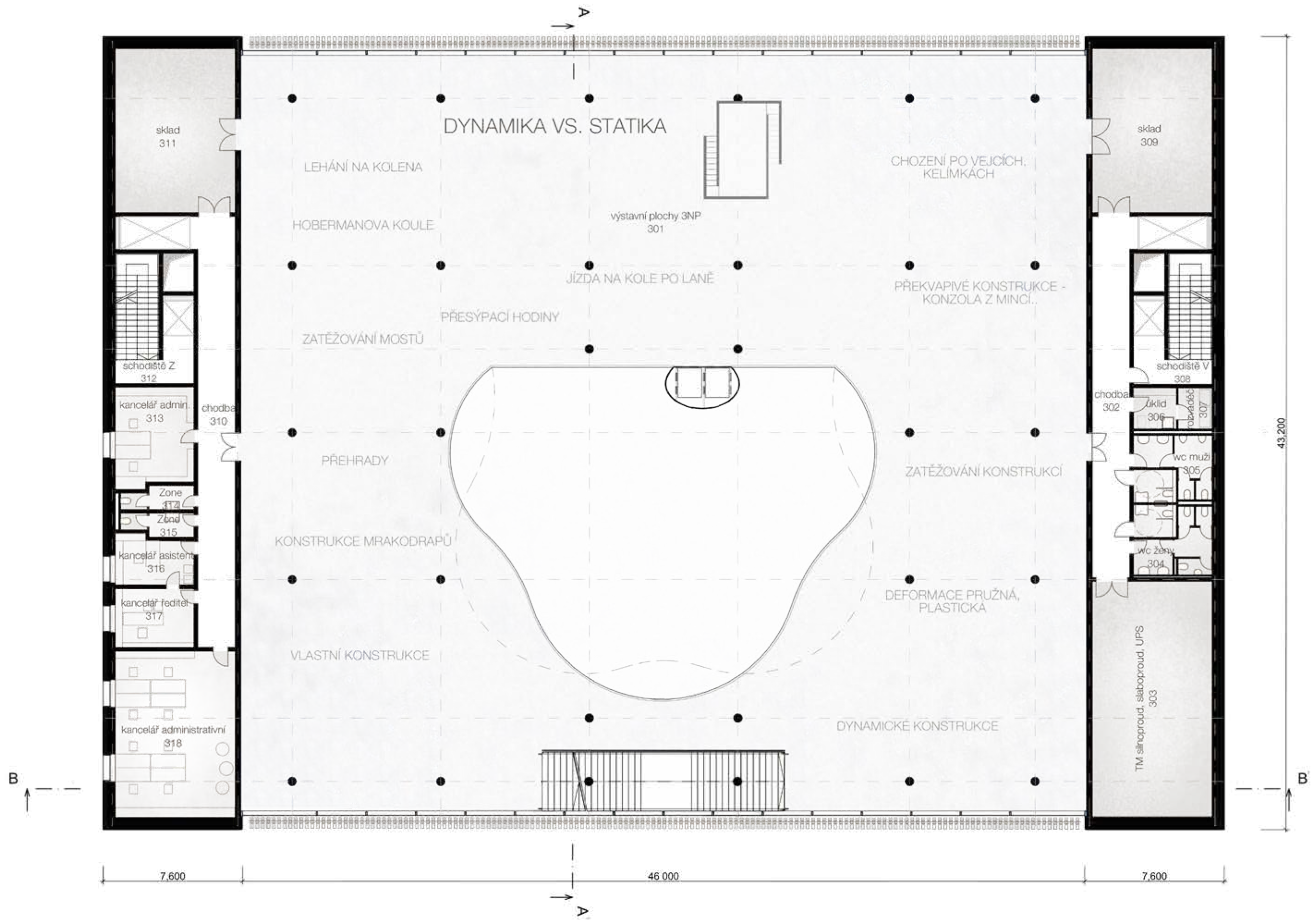
trvalekové záhony





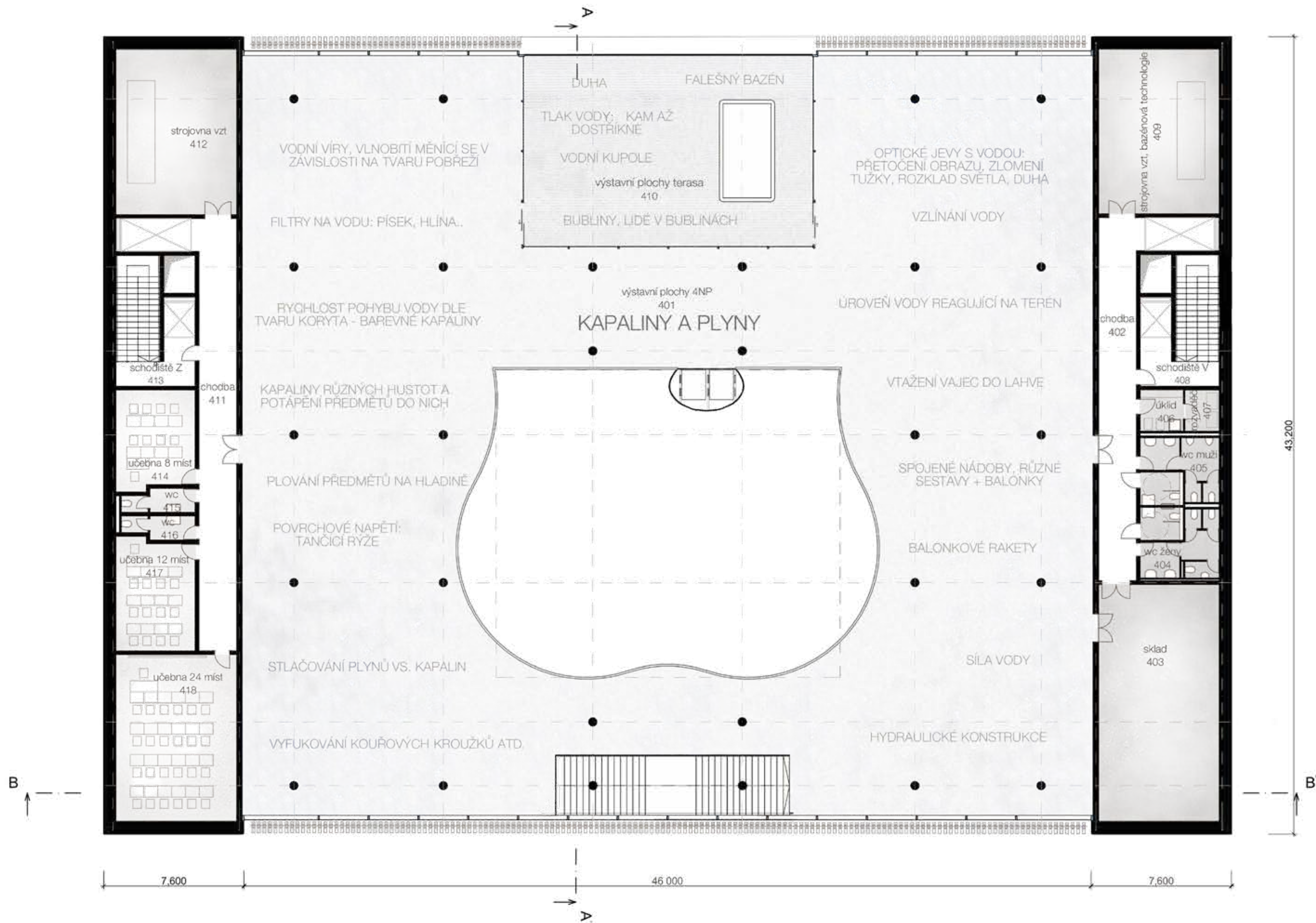
půdorys 2NP  
1:200





půdorys 3NP  
1:200

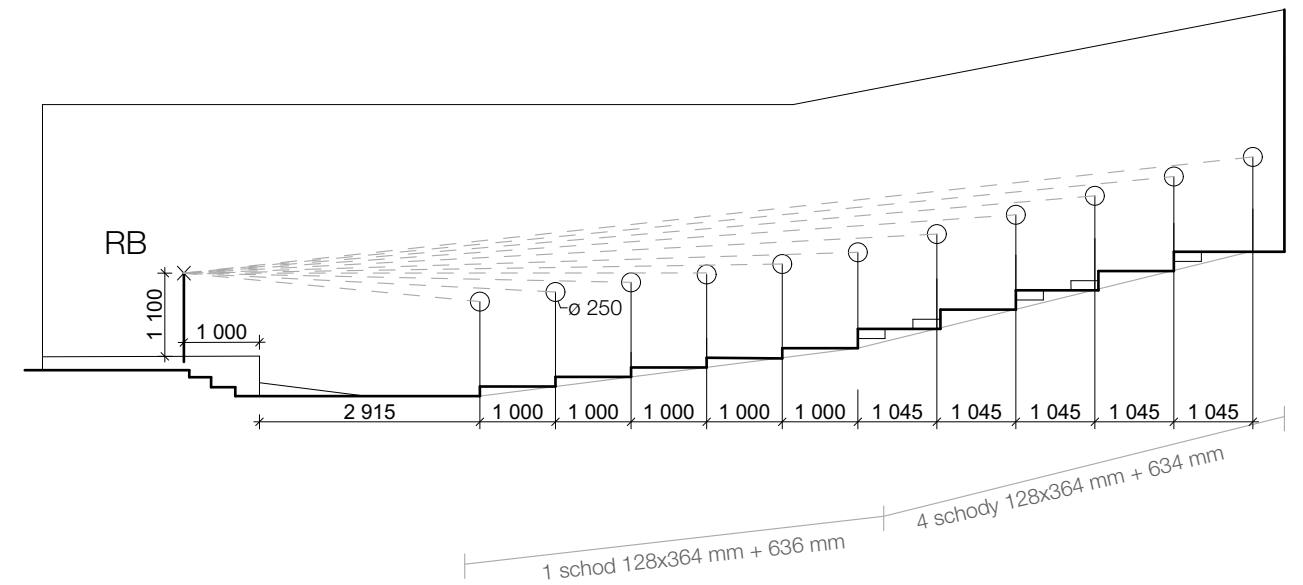




půdorys 4NP  
1:200



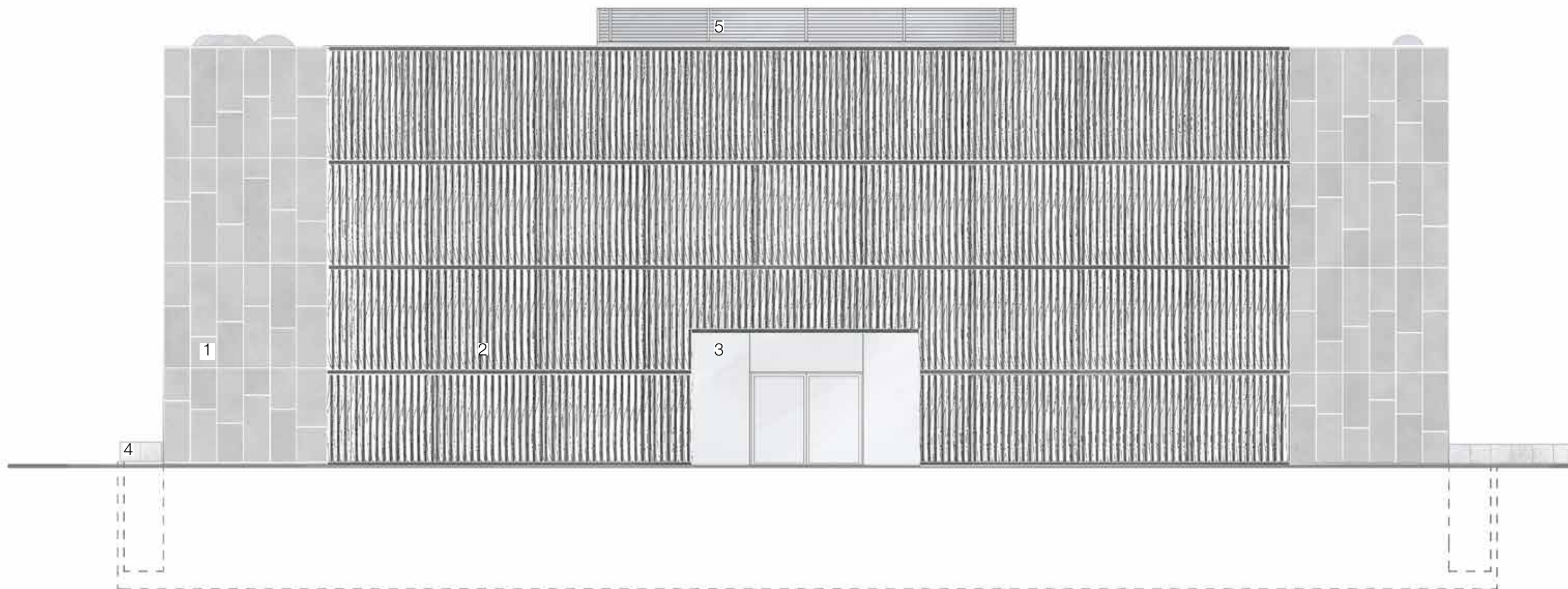
řezopohled



### křivka viditelnosti

V přednáškovém sále bylo navrženo hlediště o 11 řadách a 14 či 15 sedadlech v řadě. Tvar hlediště v řezu se skládá ze dvou částí o různém sklonu. První část je tvořena opakujícím se rytmem schod+podesta. Druhá část má rytmus čtyři schody + podesta. Tento systém byl zvolen z důvodu pohodlnosti a jednotného rozměru schodů a byla pro něho prověřena křivka viditelnosti s referenčním bodem 1 m od hrany jeviště ve výšce 1,1 m.





jižní pohled  
1:200

### legenda

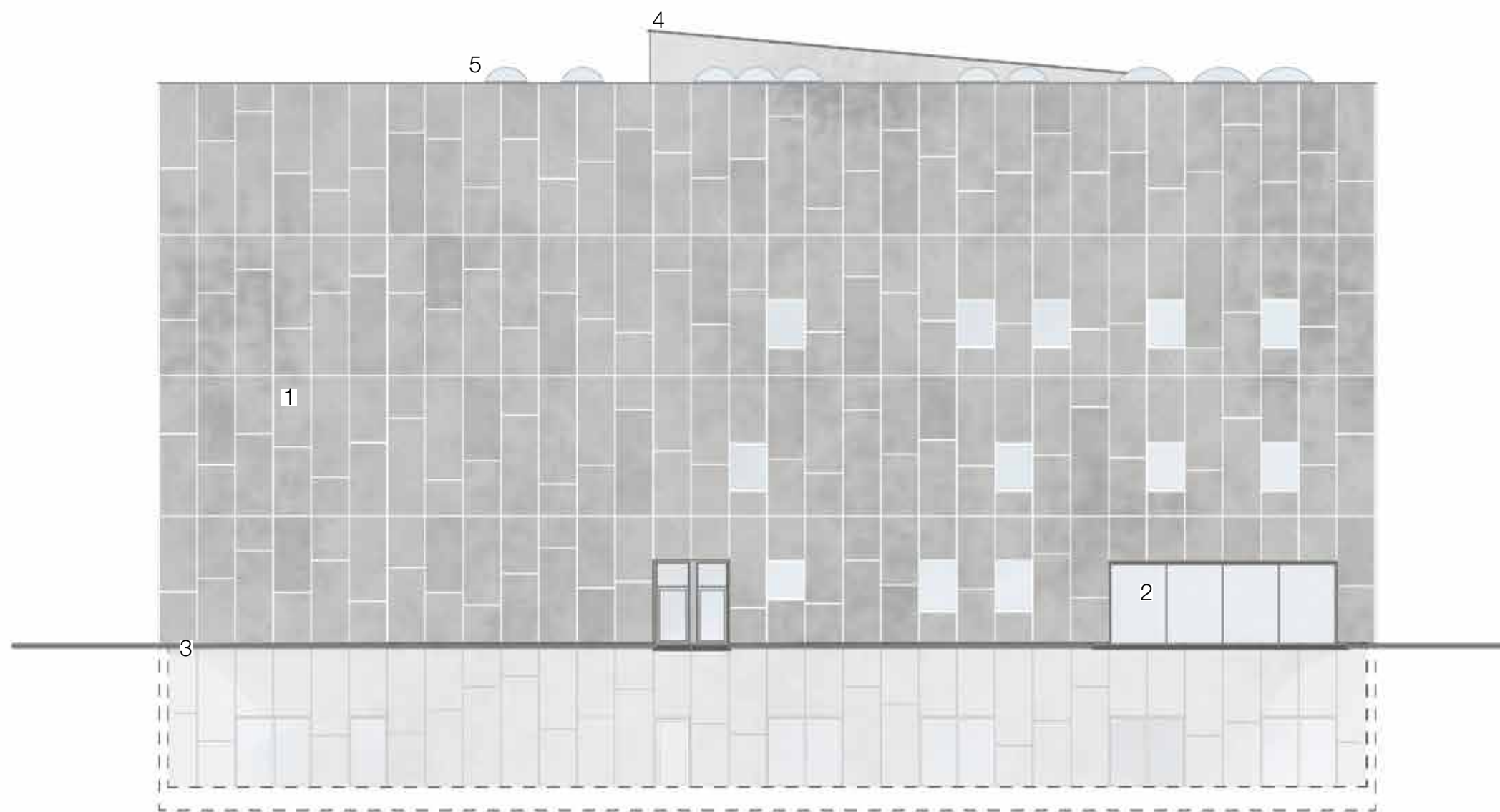
- 1 betonové desky na kotvách
- 2 plechové stínící lamely
- 3 prosklená fasáda
- 4 síť z ocelových lanek
- 5 střecha atria s fotovoltaickými články

### fasády

Fasáda má za úkol dát centru jednoznačný výraz, zaujmout kolemjdoucí a symbolizovat funkci objektu. Dělí se na masivní boční zóny a volnou střední část, ve které se nachází zvýšený vstup do objektu.

Boky jsou obaleny do prefabrikovaných betonových desek šířky 1,35 m. Vodorovné spáry kopírují úroveň podlaží. Mezi dvěma podlažími je vždy ještě jedna spára. Úroveň těchto spar kolísá a vytváří tak na fasádě jakousi vlnu. Betonové desky zajíždí i do anglických dvorků. Na bocích je minimální množství oken a proto působí velmi hmotným dojmem.

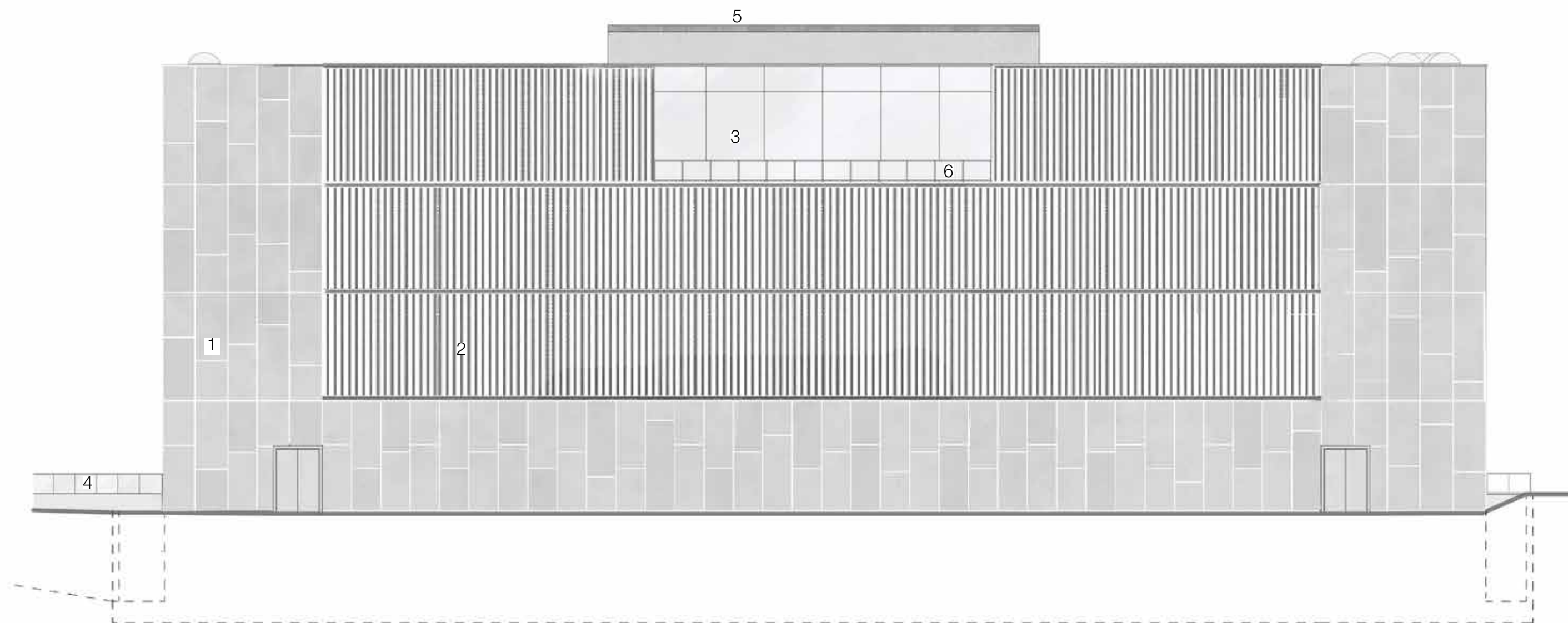
Střední volná část má prosklenou fasádu s předsazený stínícím systémem z dvou pohyblivých řad plechových lamel různého prohnutí. Lamelový systém je popsán a nakreslen dále.



západní pohled  
1:200

#### legenda

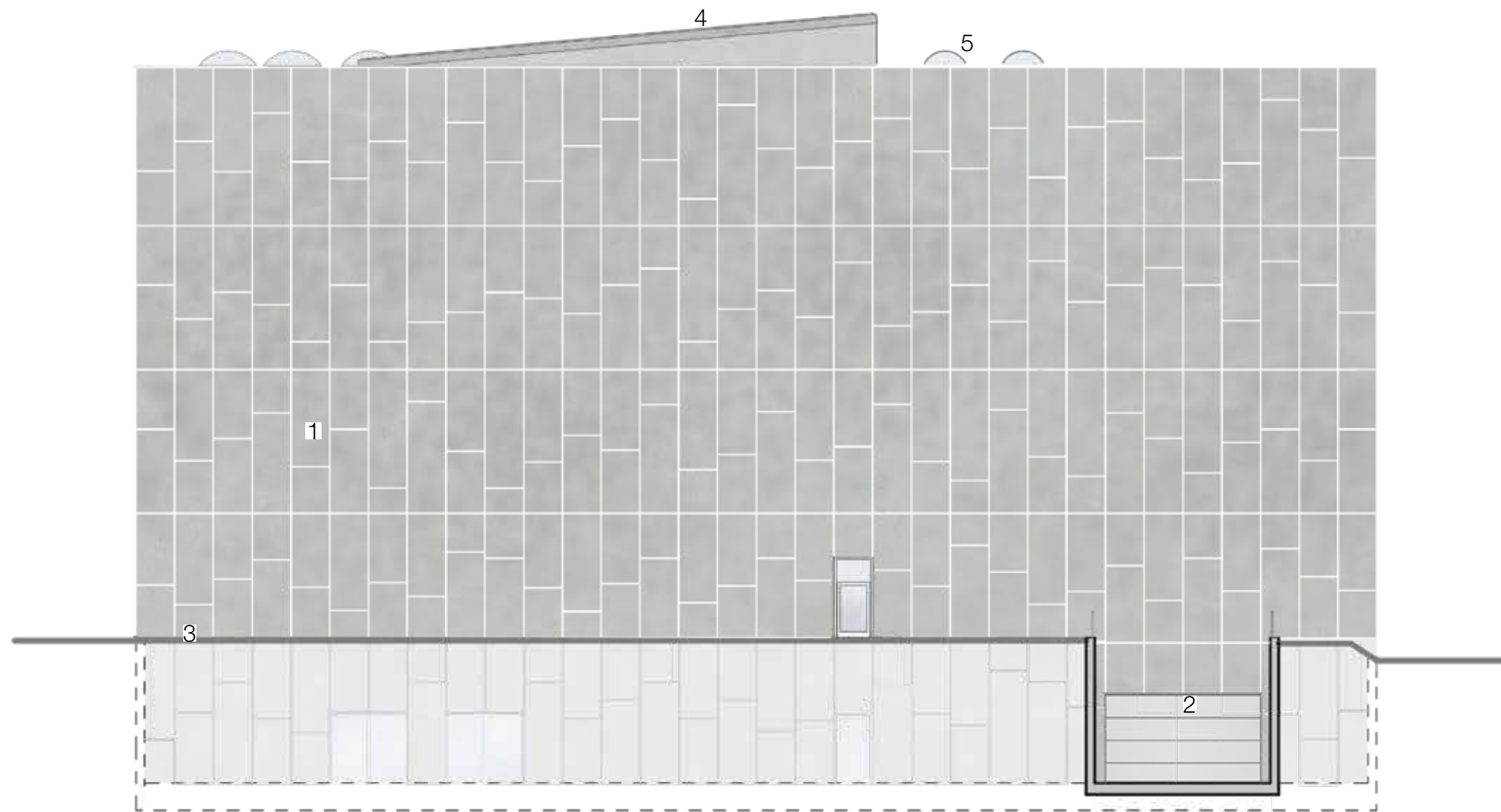
- 1 betonové desky na kotvách
- 2 prosklená plocha
- 3 síť z ocelových lanek jako zábrana proti pádu do anglických dvorků
- 4 střecha atria s fotovoltaickými články
- 5 kruhové vypouklé světlíky



legenda

- 1 betonové desky na kotvách
- 2 plechové stínící lamely
- 3 prosklená fasáda
- 4 síťové zábradlí z ocelových lanek
- 5 střecha atria s fotovoltaickými články
- 6 prosklené zábradlí terasy ve 4NP

severní pohled  
1:200

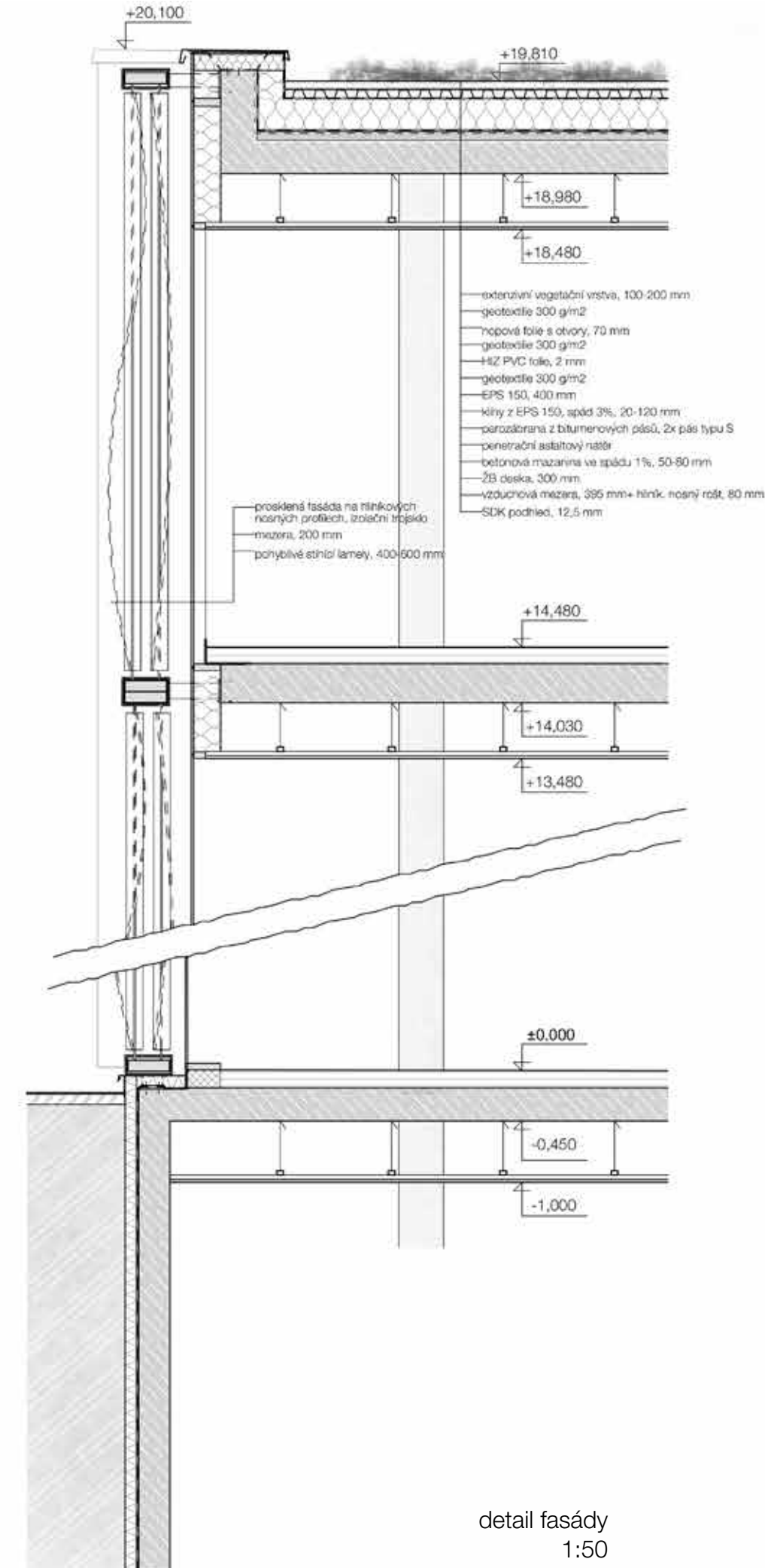
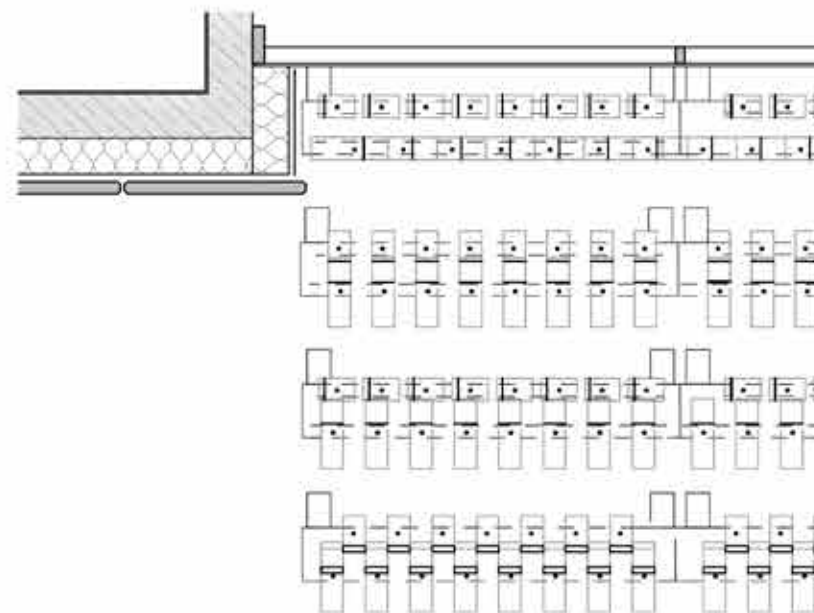
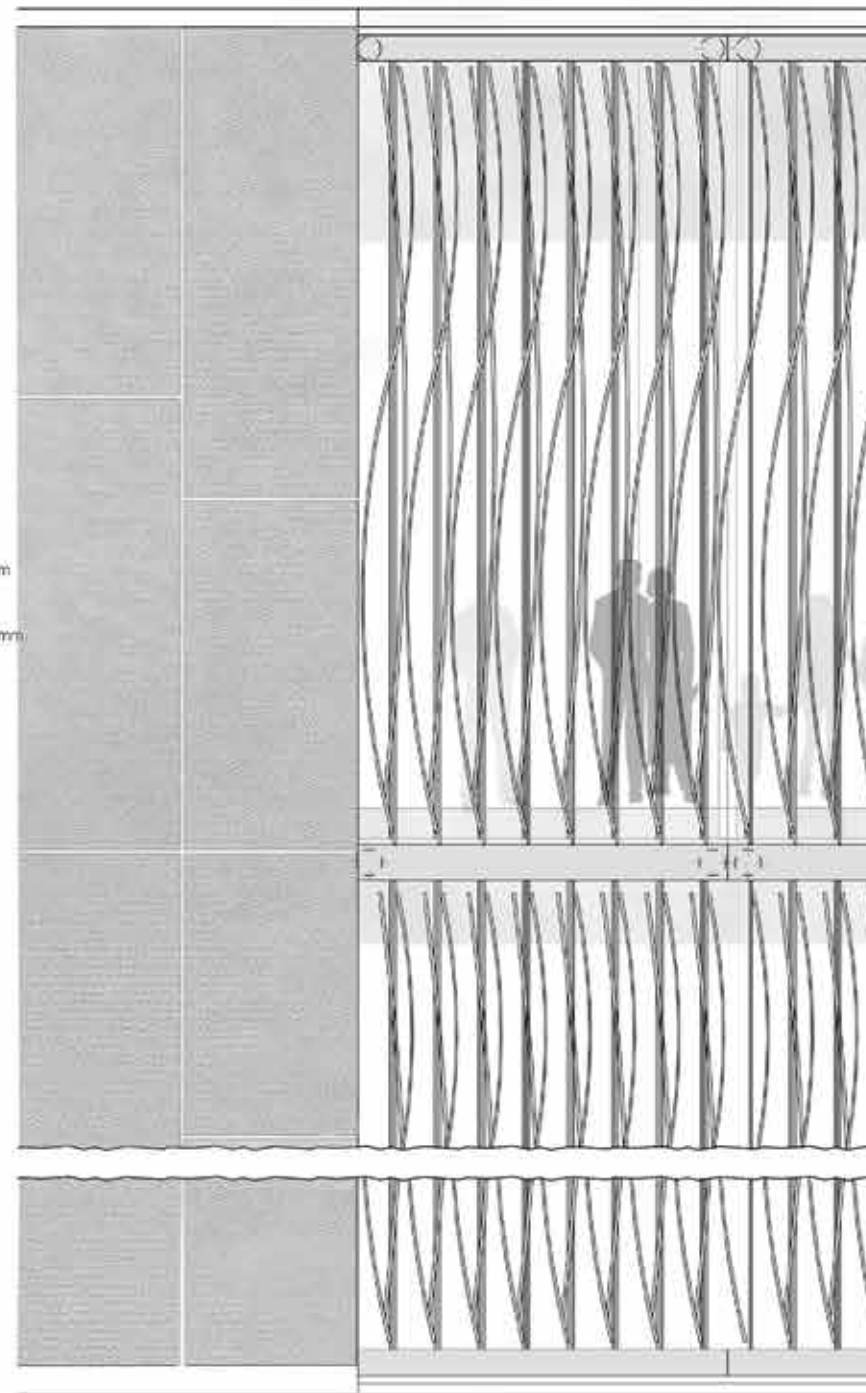
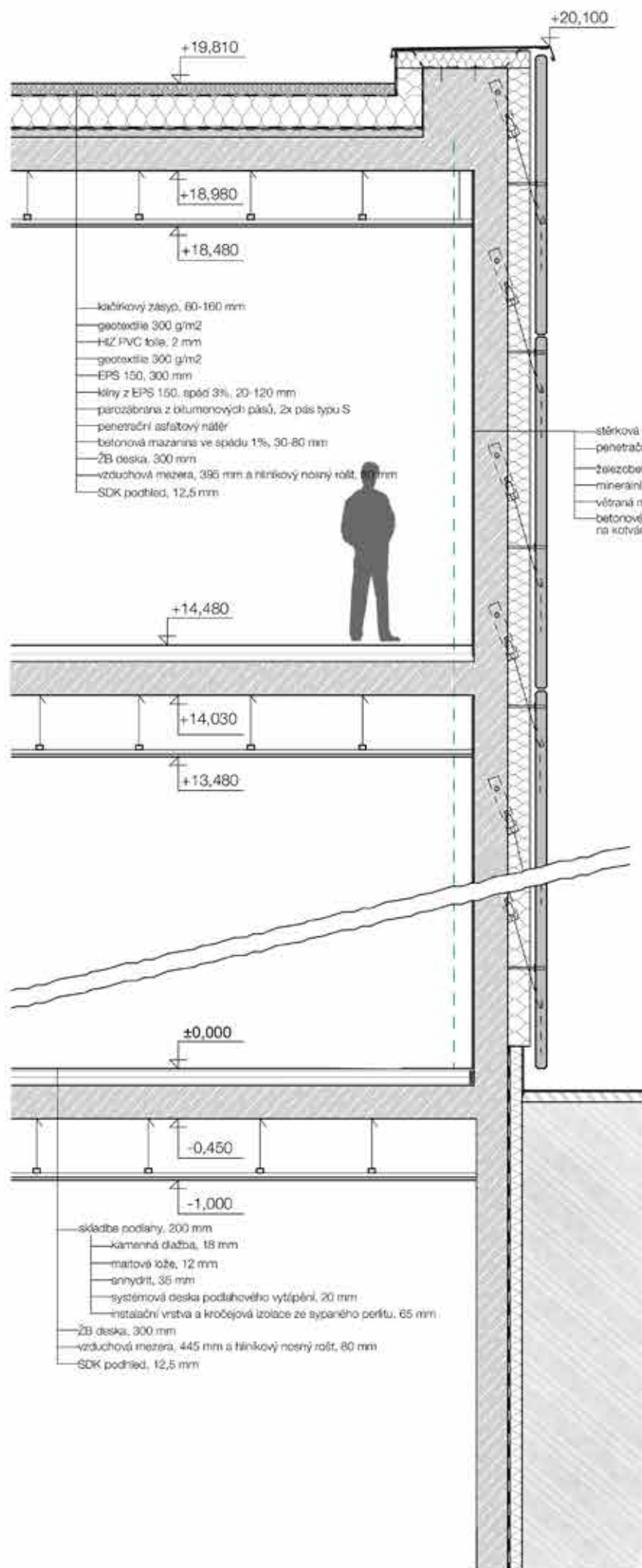


východní pohled  
1:200

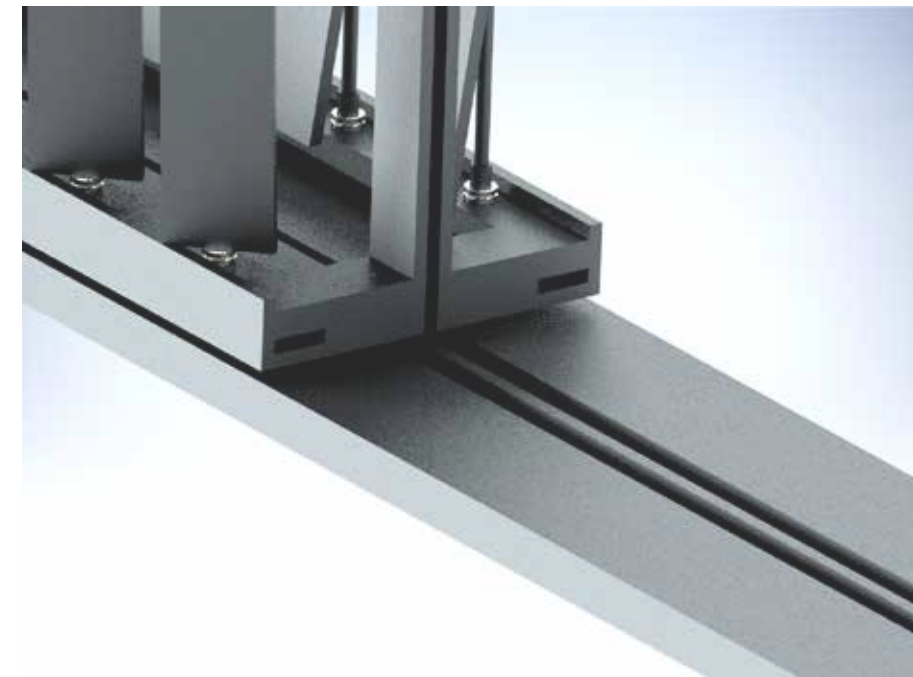
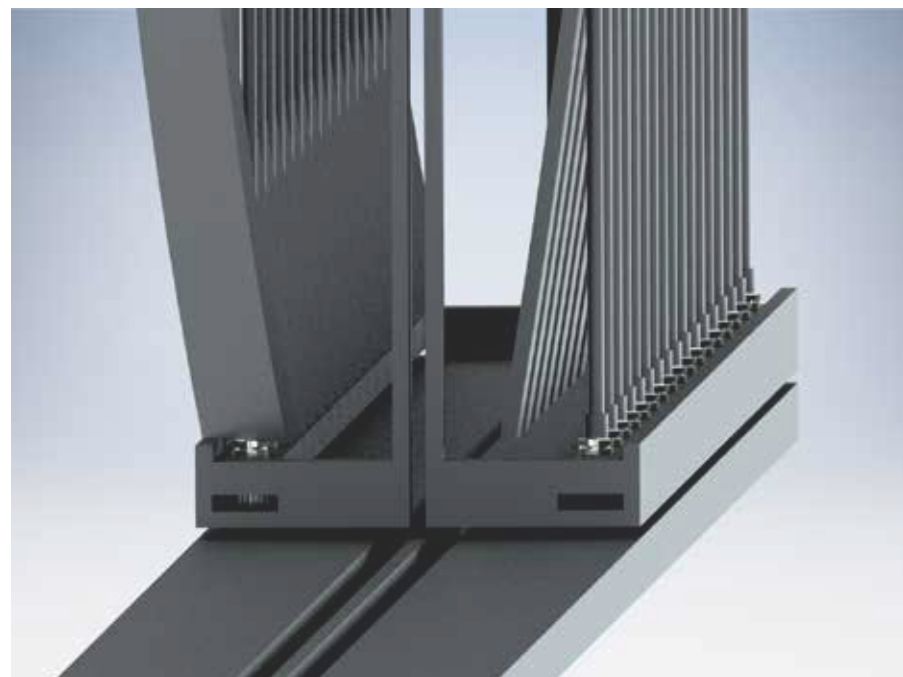
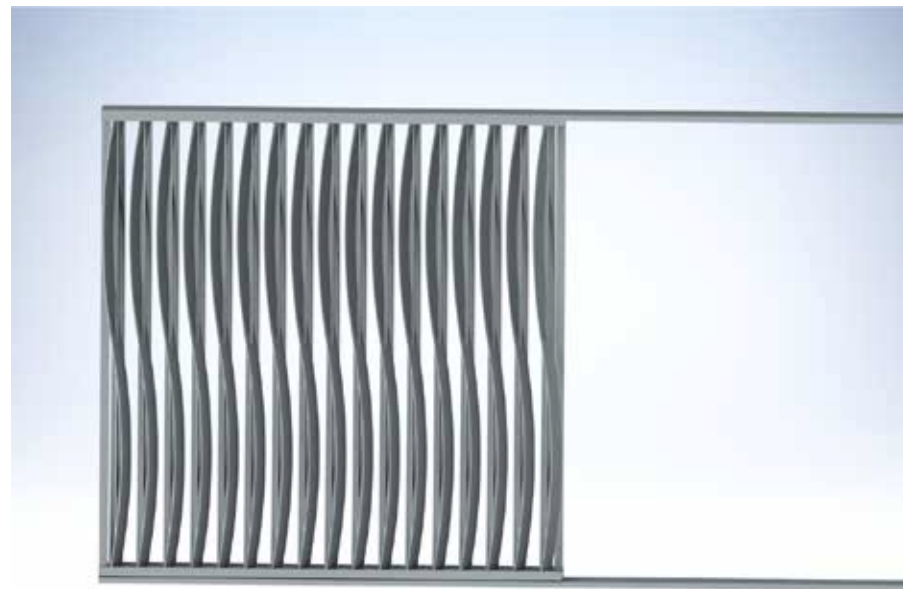
legenda

- 1 betonové desky na kotvách
- 2 vjezd do garáží
- 3 síť z ocelových lanek jako zábrana proti pádu do anglických dvorků
- 4 střecha atria s fotovoltaickými články
- 5 kruhové vypouklé světlíky





detail fasády  
1:50



## fasáda - lamely

Fasáda science centra má splňovat nejen provozní a funkční požadavky, ale má zastávat také důležitou roli v celkovém vzhledu objektu a dojmu z něj.

Dvě vzájemně posuvné řady otočných plechových lamel umožňují redukovat množství pronikajícího světla od téměř úplného uzavření až po výrazně otevřený stav.

Dvě odlišné křivosti lamel způsobují interferenční efekt, zvaný moire. Fasáda pak při pohybu kolemjdoucího či návštěvníka vypadá, jako by celá tančila. Při různém natočení lamel vznikají různé efekty tohoto optického klamu.

fasáda jako exponát

Moire je jeden z jevů, který měl být v science centru předváděn dětem. Fasáda se proto stává jedním velkým exponátem, který je zároveň jakousi reklamou na science centrum, působící na kolemjdoucí.

Vzhledem ke konstrukční i finanční náročnosti fasády byla na severní straně science centra použita nepohyblivá varianta.

Mechanismy uložení lamel a řešení kluzných lišt je schématické a bylo by nutné jejich upřesnění a další konzultace s odborníky z oboru strojního inženýrství.





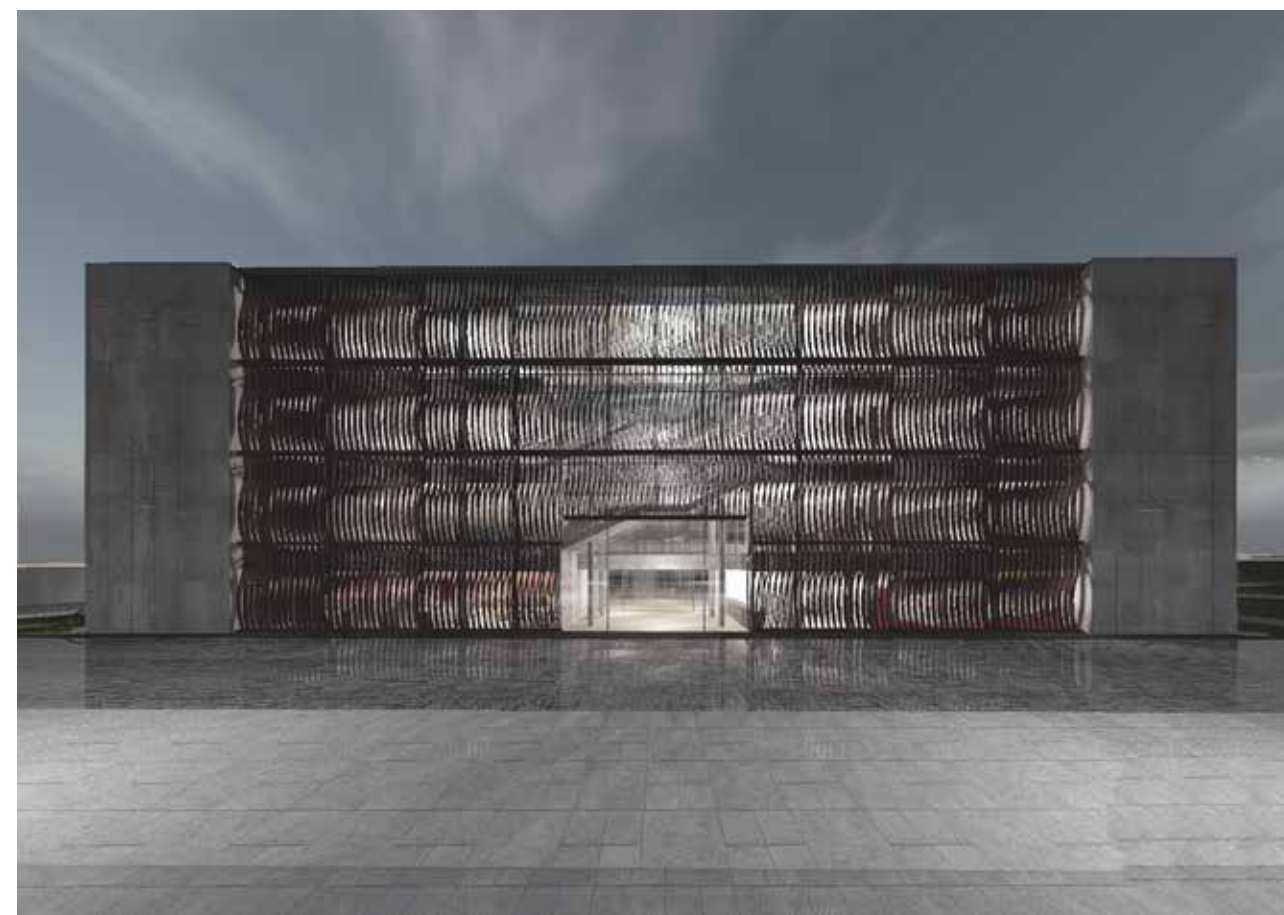
pohled na uzavřenou fasádu



pohled na polouzavřenou fasádu



pohled na fasádu s lamelami za sebou



pohled na otevřenou fasádu





vizualizace - pohled na science centrum od brány ze Stromovky



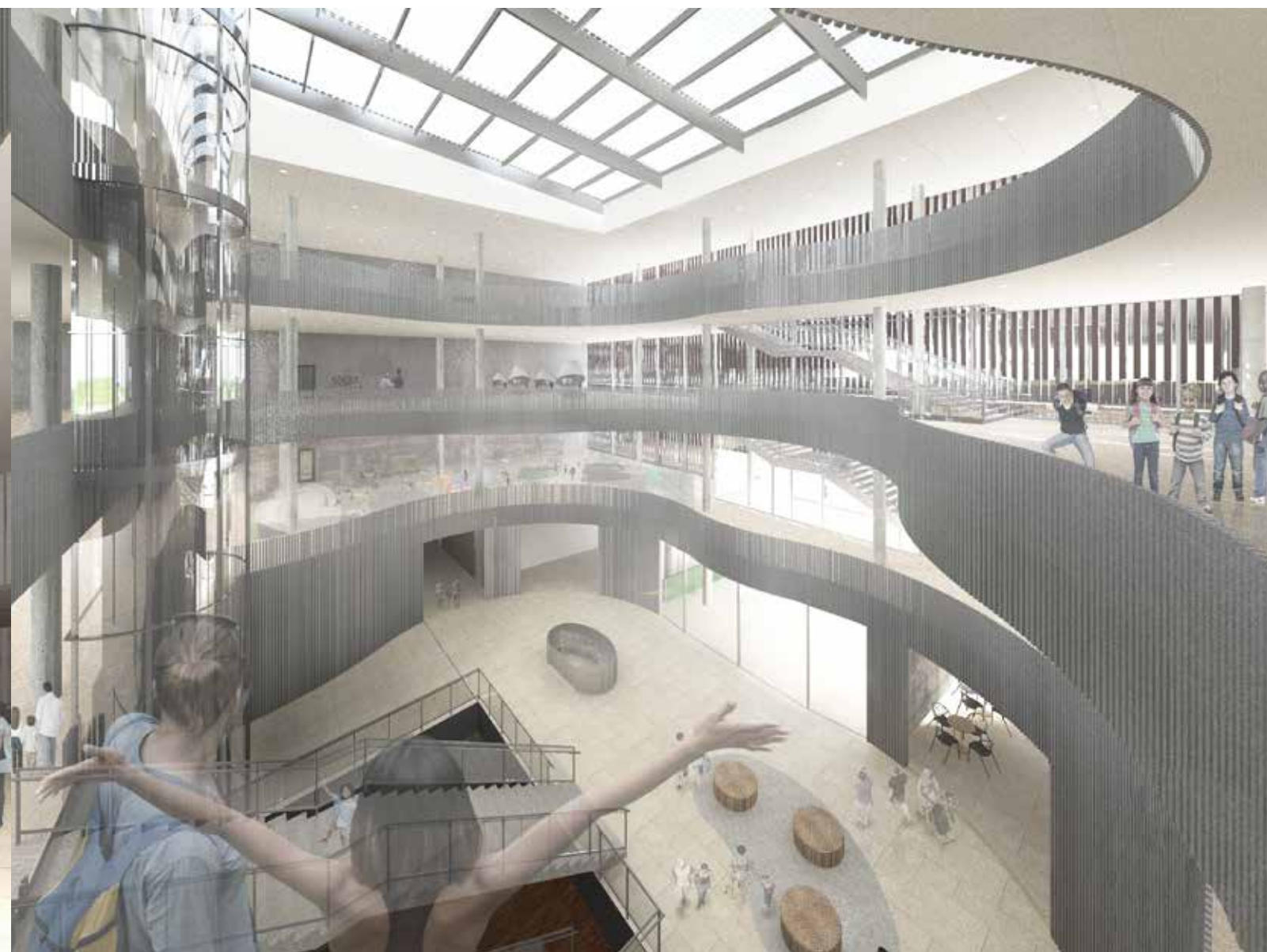


vizualizace - pohled na science centrum od Bruselské osy





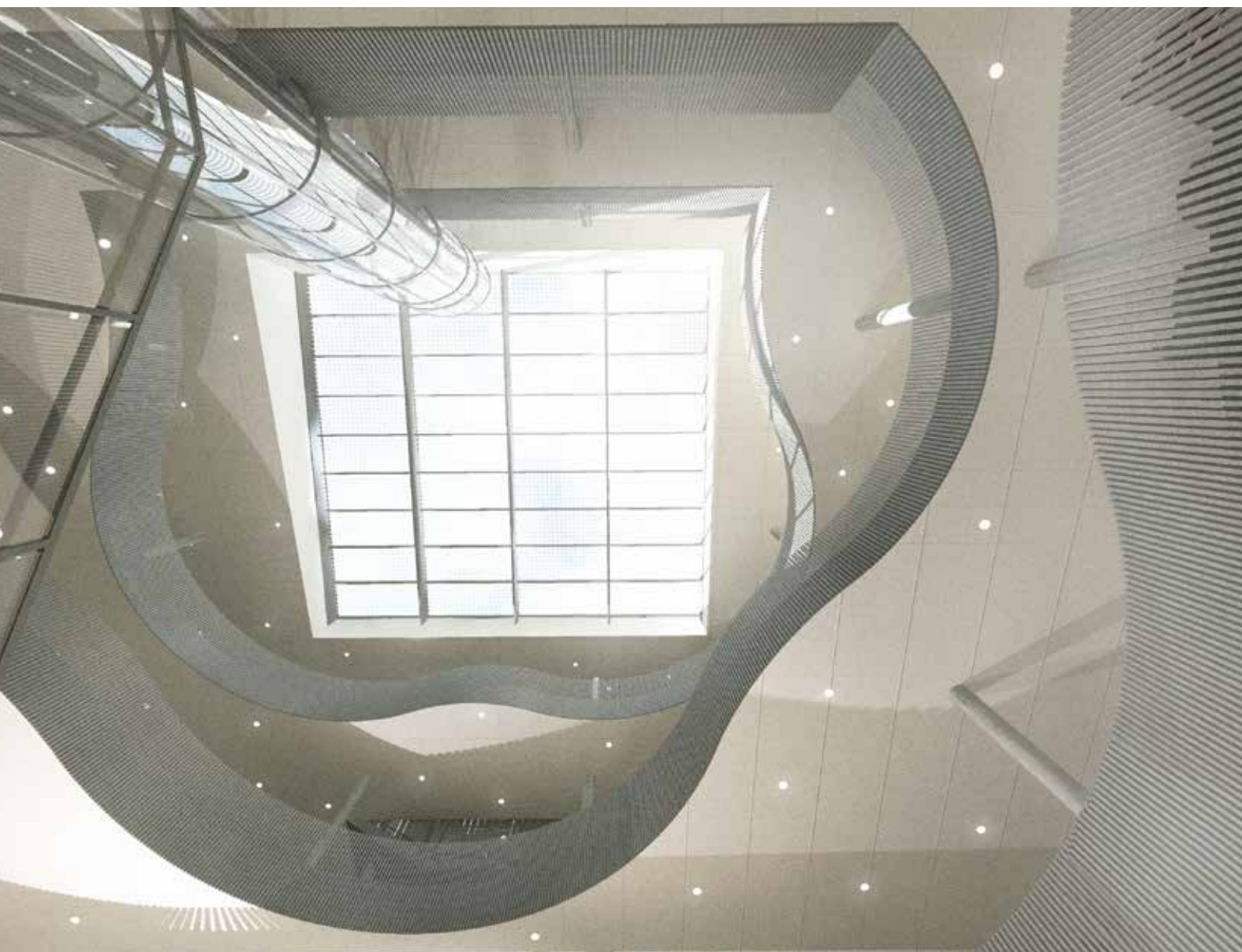
vizualizace interiéru - atrium od vchodu



vizualizace interiéru - atrium z ochozu ve 3NP

vizualizace interiéru : cílem vizualizací není přesné zobrazení výstav, ale nastínění prostorů a jejich atmosféry





vizualizace interiéru - atrium z 1PP



vizualizace interiéru - ohoz ve 3NP a schodiště





vizualizace - světlá část výstavních ploch



vizualizace - tmavá část výstavních ploch



# REXLEXE

V diplomním projektu jsem se měla vypořádat s otázkou jak navrhnout budovu pro instituci, pro kterou neexistuje žádná sjednocená typologie. Science centrum spojuje vzdělávání a zábavu a je v dnešní době institucí dalo by se říci až kultovní. Proto by mělo nejen sloužit, ale mít i reprezentativní a jednoznačný výraz.

Myslím, že byť bylo z počátku velmi náročné, vypořádat se s provozem v objektu, který zahrnuje mnoho různých součástí, nakonec se mi povedlo dispozice vyřešit jednoduše a funkčně.

Myšlenku o rozehraném světě, ve kterém je však možné najít pevné body, na základě kterých je snadné jej pochopit, se mi dle mého názoru povedlo udržet a nějakým způsobem zhmotnit.

Výraz objektu je poměrně ucelený a splňuje i funkci reprezentace - názorně ukazuje, na co je centrum zaměřené. Zároveň je i z venčí jasně patrné dělení na obsluhované a obsluhující - boky tvoří pevný rámec pro rozehraný svět expozic. Řešení mechanismů lamelové fasády je pouze schématické, avšak na základě konzultací s odborníky věřím, že nejde veskrze o utopický nápad.

Na práci s geometrií, týkající se obloukových tvarů jednotlivých balkonů kolem atria, bych mohla zapracovat. Myslím, že pokud bych jí věnovala více času a úsilí, výsledek by mohl být lepší.

# BIBLIOGRAFIE

## LITERATURA

[1] BROKLOVÁ, Zdeňka. Principy zážitkové pedagogiky ve výuce fyziky. Výukový materiál Katedra didaktiky fyziky MFF UK, Praha, ČR , 2006

[2] BRONCOVÁ, Dagmar. Kniha o Praze 7. Praha: MILPO, 1998. ISBN 8086098109;9788086098104;.

[3] CROSFELD, Jeroen, van MANEN, Eyme1t. Fenomena - katalog k výstavě, 1985

[4] Handbook for small science centers. Ringgold, Inc, 2007. ISBN 0196-6006.

[5] Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy, Sekce detailu města. Výstaviště Praha, Aktualizace materiálu k návrhu koncepce budoucího využití. Praha, srpen 2016

[6] KONIS, Kyle, S. SELKOWITZ a Česká rada pro šetrné budovy. Effective daylighting with high-performance facades: emerging design practices. Switzerland: Springer, 2017. ISBN 3319394614;9783319394619;

[7] PAVELKOVÁ, Andrea. Uplatňování prvků zážitkové pedagogiky ve vyučování. Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, Olomouc 2017 - diplomová práce

[8] STÝBLO, Zbyšek a České vysoké učení technické v Praze. Fakulta architektury. Nauka o stavbách: školské stavby. Vyd. 1. V Praze: České vysoké učení technické, 2010. ISBN 9788001045107;8001045102

Přednášky NS4 – stavby pro vzdělání, kulturní stavby, ubytovací a stravovací zařízení

## WEB

[https://mscb.vida.cz/cz/co\\_je\\_sc](https://mscb.vida.cz/cz/co_je_sc) stránky science centra Vida! v Brně

<http://www.sciencecenter.cz/> stránky České asociace science center

<http://www.astc.org/resource/youth/index.htm> stránky Association of science and technology centers; dokument A Handbook for Youth Programs in Science centers

### obrázky:

1,2 web Dvě Prahy

<http://www.dveprahy.cz/>

3,4 web citydog o akcích v metropoli

<https://city-dog.cz/post/koho-neminout-na-metronom-festivalu/>

5 web o zajímavostech greenorc.com

<http://greenorc.com/2016/05/interactive-art-ideas/>

6 web o zajímavostech BuzzFeed.com

[https://www.buzzfeed.com/wildturkey/awesome-and-unconventional-art-installations-you-have-to?sub=2884899\\_2243675](https://www.buzzfeed.com/wildturkey/awesome-and-unconventional-art-installations-you-have-to?sub=2884899_2243675)

7-13 web o vědě pro děti miniscience.com

<http://www.miniscience.com/projects/KITFW/index.html>

web homesciencetool.com, prodávající vědecké hračky

<https://www.homesciencetools.com/product/hydraulic-machines-4-in1-pack/>

web o zajímavostech brightside.me

<https://brightside.me/article/six-simple-science-experiments-you-need-to-show-your-kids-14605/>

web o zajímavostech cheezburger.com

<https://cheezburger.com/6656789504>

14 web jakob.co.uk - společnost vyrábějící systémy z ocelových lanek

<https://www.jakob.co.uk/gallery/product/webnet-wire-mesh-systems/>

ostatní fotky a obrázky jsou vlastní



# PODĚKOVÁNÍ

Velké díky patří především vedoucímu práce, prof. Ing. arch. Zdeňku Zavřelovi.

Dále také asistentovi Ing. arch. Robertu Jelínkovi

a ostatním konzultantům:

Ing. Radmila Fingerová

krajinářská architektura

Ing. Zuzana Vyoralová

technická zařízení stavby

doc. Ing. Vladimír Daňkovský, CSc.

pozemní stavitelství

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

nosné konstrukce

Ing. Adam Bolcek

strojní inženýrství

RNDr. Jiří Svoboda, Ph.D.

problematika fyziky a zážitkového vzdělávání

Tomáš Váňa

prostorové modelování strojních prvků fasády

diplomní projekt  
SCIENCE CENTRUM  
PRAHA 7, VÝSTAVIŠTĚ HOLEŠOVICE  
MARTINA VÁŇOVÁ  
martina.v@atlas.cz