

# STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

Obor č. 11: Stavebnictví, architektura a design interiérů



## Návrh venkovní učebny Outdoor classroom design

**Autor:** Veronika Trčková

**Škola:** Gymnázium Olgy Havlové, Marie Majerové 1691, 708 00 Ostrava-Poruba

**Kraj:** Moravskoslezský kraj

**Konzultant:** doc. Ing. arch. Eva Špačková, Ph.D.

Ostrava, 31.1. 2021

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou práci SOČ vypracoval/a samostatně a použil/a jsem pouze prameny a literaturu uvedené v seznamu bibliografických záznamů.

Prohlašuji, že tištěná verze a elektronická verze soutěžní práce SOČ jsou shodné.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

V Hlučíně dne 31. 1. 2021

.....  


## **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat paní doc. Ing. arch. Evě Špačkové, Ph.D. za její laskavost, vstřícnost, obětavost, velmi cenné rady a ochotu při odborných konzultacích. Děkuji za motivaci a inspiraci, kterou předáváte všem, kteří mají zájem o architekturu.

Dále bych chtěla poděkovat svým rodičům za jejich podporu.

## **Anotace práce**

Ve své práci SOČ jsem se zabývala návrhem venkovní učebny na pozemku Gymnázia Olgy Havlové. V rámci teoretické části byla provedena rešerše stávajících vybudovaných venkovních učeben nebo jejich studií, popis budovy a školního pozemku Gymnázia Olgy Havlové. V praktické části je popsán a graficky zpracován návrh venkovní učebny. Všechny nákresy jsou zpracovány pomocí softwaru pro modelování objektů Rhinoceros 3D, grafického tabletu Wacom a programu Krita.

## **Klíčová slova**

Venkovní učebna; popis budovy; situační nákres; analýza pozemku; vizualizace

## **Annotation**

In my SOČ article, I designed outdoor classroom on the site of the Olga Havlova Grammar School. Within the theoretical part, a search was made of existing built outdoor classrooms or their studies, a description of the building and school grounds of the Olga Havlova School. The practical part describes and graphically processes the design of the outdoor classroom. All drawings are processed using object modeling software Rhinoceros 3D, Wacom graphics tablet and program Krita.

## **Keywords**

Outdoor classroom; description of the building; situational drawing; land analysis; visualization

# Obsah

1	Úvod .....	6
2	Teoretická část .....	7
2.1	Historie venkovních učeben .....	7
2.2	Světová architektura a venkovní prostředí .....	12
2.3	Venkovní učebny v ČR a ve světě .....	14
2.4	Gymnázium Olgy Havlové.....	23
3	Praktická část.....	27
	Metodika – fáze projektu .....	27
3.1	Zadání .....	27
3.2	Analýza .....	28
3.3	Koncept.....	35
3.4	Odevzdání.....	42
4	Závěr .....	47
5	Citační zdroje .....	48
6	Seznam obrázků .....	52

# 1 Úvod

V rámci této práce bude prezentováno řešení problému spojeného s výběrem vhodného místa pro výstavbu venkovní učebny na školním pozemku Gymnázia Olgy Havlové v Ostravě – Porubě.

Toto zadání jsem si vybrala, protože jsem studentkou této školy a dokážu velmi snadno popsat pocity a potřeby, které všichni máme v letních měsících. „*Prosklená budova školy je přehřátá, je v ní horko a nedýchatelno. Nedokážeme se soustředit a myslet.*“ Věřím, že vybudováním venkovní učebny vznikne nové příjemné zázemí žáků pro školní i mimoškolní činnosti. Venkovní učebna přispěje ke zlepšení psychiky žáků a stane se benefitem i pro školu.

V teoretické části této práce je stručně popsána historie využití venkovních učeben, poté jsou zde uvedeny příklady pavilonů světově známých architektů, jsou popsány již existující venkovní učebny, jejich studie, práce architektů s prostorem a materiály. Všechny studie jsou opatřeny vlastním komentářem, popisem a názorem. V následující kapitole je popsána naše škola Gymnázium Olgy Havlové, do jejíž venkovních prostor bude zasazen návrh venkovní učebny.

V praktické části této práce je představeno postupné řešení návrhu venkovní učebny podle zadání, které připravilo vedení gymnázia (kapitola 3.1). Nejprve byla provedena analýza objektu školy, která zahrnovala zkoumání provozních vztahů budovy školy – např. síť chodeb a pohyb studentů. Poté bylo vybráno přibližné místo pro umístění objektu a následovala další detailní analýza, která potvrdila vhodný výběr doposud neefektivně využívaného prostoru pro umístění objektu. Při výběru byly zohledněny určité faktory (umístění chodníků, stromů, provozních vztahů). Provedla jsem náčrty a pracovala tak s různými možnostmi tvaru učebny. Snažila jsem se o to, aby ladila se svým okolím a byla příjemná na pohled. Inspirace pro projekt byla částečně čerpána z rešerše v teoretické části. Rozpracovala jsem dvě varianty a vytvořila jednoduché vizualizace. Zvážila jsem pozitiva a negativa a z obou variant vybrala ty nejlepší vlastnosti. Při výběru vhodného materiálu pro výstavbu a zařízení byly zohledněny požadavky školy. Pro prověření konstrukce jsem vytvořila model. Všechny mé deduktivní postupy jsou popsány a odůvodněny.

Práce zahrnuje ruční náčrty a situační nákresy řešení problému. Modely byly vyrobeny dva, první z kartonu a druhý byl vytištěn na 3D tiskárně. Grafické zpracování náčrtů bylo provedeno pomocí softwaru pro modelování objektů Rhinoceros 3D, grafického tabletu Wacom a programu Krita.



## 2 Teoretická část

Prostředí má velký vliv na to, jak se člověk chová a jak vnímá své okolí. Dokáže vytvořit atmosféru, náladu. Je schopno nás buď nabudit a být více energickým nebo podpořit naši soustředěnost. Schopnost soustředit se zvýší efektivitu učení. Je dokázáno, že k udržení soustředěnosti pomáhá změna prostředí [1]. Školní budovy jsou často monotónní a nedokážou poskytnout žákům změnu prostředí.

Venkovní výuka se stává žádoucí prioritou při výběru školy. V současnosti možná dvakrát tolik. Přemístění výuky ven přináší žákům radost z učení.

Venkovní učebny bývají pro žáky příjemnou změnou. Během výuky žák dýchá čerstvý vzduch, je obklopen zelení, která snižuje stres, pocit úzkosti a smutku, omezuje příliš impulzivní jednání, zlepšuje smyslové vnímání, paměť, pozornost, schopnost se soustředit a podporuje logické myšlení [2].

Venkovní učebny obecně mají nespočetně mnoho možností využití, rozestavení, tvaru či vzhledu. Tyto učebny začaly být znovu IN teprve nedávno, proto se ke školám dostávají.

Venkovní učebny se používají k účelům herním, výtvarným, vzdělávacím a prezenčním. Bývají především vybudovány ze dřeva, nosná konstrukce bývá skeletová nebo z ocelového rámu, některé z nich obsahují živou stěnu nebo vegetační střechu. Nábytek je multifunkční, variabilní a mobilní, šetří místem, stoly mají brzditelná kolečka, můžou se pod sebe podsouvat, židle jsou skládací.

### 2.1 Historie venkovních učeben

Venkovní učebny byly populární již na počátku 20. století. Tehdy totiž ve světě propukla tuberkulóza a školy hledaly možné řešení. Během epidemie se ve třídách začaly



Obrázek 1 – Venkovní učebna v New Yorku, zdroj: [3]

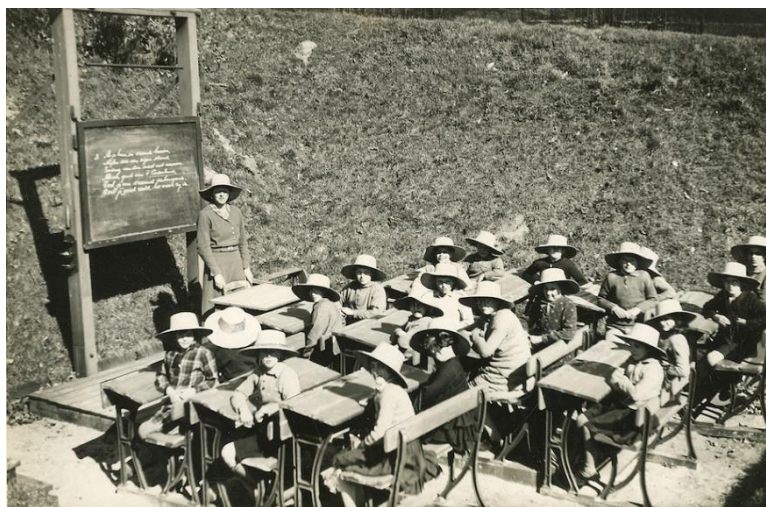
otevírat okna a postupně vznikaly první venkovní učebny, které umožňovaly dětem být více na čerstvém vzduchu. Venkovní učebny se rychle rozšířily do světa.

Vše začalo v Německu roku 1904, kde ve městě Charlottenburg zrealizovali plán Waldschule (lesní škola). Originálně byl projekt zamýšlen jen pro nemocné děti. Hodiny probíhaly v nedalekém lese v jednoduchých přístřešcích ze dřeva. Následně se toto „hnutí lesních škol“ rozrostlo a učení venku si mohly užít i děti zdravé. Němci dbali na to, aby děti ve škole trávily, co nejvíce času na slunci [4]



Obrázek 2 – Waldschule, zdroj: [5]

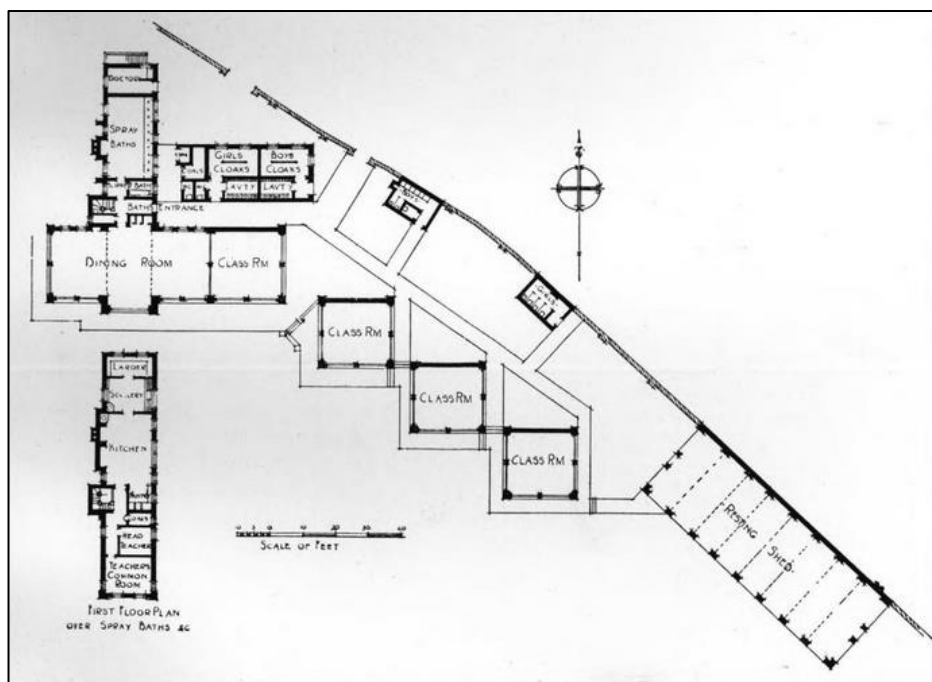
Tomuto fenoménu „open-air school“ (škola pod širým nebem) dále podlehly další země jako Velká Británie, roku 1937 zde bylo 96 venkovních škol, následovala Amerika, která svou první venkovní školu založila roku 1908, do dvou let zde bylo škol 65, a přidala se také Belgie, Nizozemsko, Itálie, Švýcarsko, Španělsko a Švédsko [6].



Obrázek 3 – Hodina na slunci, zdroj: [6]

Iniciace přesunout výuku do přírody a stavět jednoduché přístřešky ze dřeva se změnila v průběhu času na stavění venkovních učeben v rámci nových škol [7].





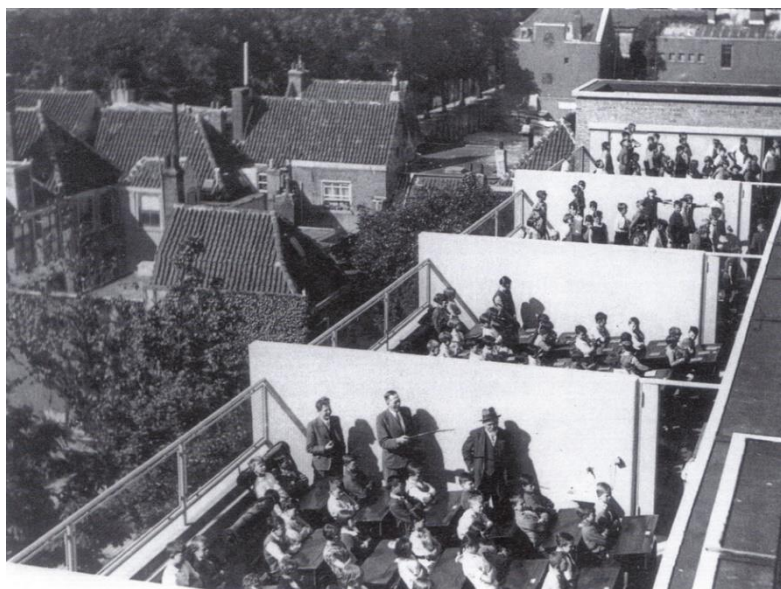
Obrázek 5 – Uffculme open-air school, Birmingham, Velká Británie; Barry Peacock, architekt, 1911, zdroj: [8]



Obrázek 4 – Uffculme open-air school, Birmingham, Velká Británie, učebna, zdroj: [8]

Jednou z takto nově postavených škol byla v Birminghamu, Velká Británie. Učebny měly jen jednu stěnu celou z cihel, zbylé stěny se skleněnými panely se daly odrolovat, popřípadě chránily žáky před deštěm nebo větrem. Do podlah bylo také zavedeno topení [7].

Podle New York Times, děti chodily do školy i v zimě. Pro zahřátí ve venkovních učebnách používali „eskymácké deky na sezení“ (Obrázek 6), ve kterých byly také na místě nohou vyhřívané mýdlové kameny. Třidu ještě zahřívala pec, ale teplota nikdy nedosáhla více jak 10°C. Venkovní školy v Americe uspěly a do dvou let se výrazně rozšířily. Výuka probíhala i na netradičních místech např. na střeších škol nebo na opuštěných trajektech [3].



Obrázek 7 – Třídy na střeše budovy, zdroj: [9]



Obrázek 6 – Eskymácká deka na sezení, zdroj: [3]

Tuberkulóza nejen ovlivnila organizační formy výuky ve škole, ale i vývoj architektury, ve které se výrazně projevily změny společnosti. Doporučenou prevencí proti tuberkulóze byl pobyt na čerstvém vzduchu a dostatek světla, čehož architekti využili při svých návrzích. Odstranění hranic mezi interiérem a exteriérem korespondovalo s tehdejšími směry kubismu a neoplasticismu [7].

Školy začaly mít podobnou architekturu jako nemocnice. Měly dlouhé chodby poseté okny, místnosti byly více prosvětlené. Třídy měly většinou jednu nebo více stěn určených k otevírání.



Obrázek 8 – Impington School, Velká Británie, Walter Gropius a Maxwell Fry, architekti, 1939, zdroj: [10]

Mezi známé architekti, kteří navrhli takovéto novodobé školy, patřil například Walter Gropius společně s Maxwellem Fry (Impington School, Cambridgeshire, Velká Británie, 1939), Eliel a Eero Saarinem, Lawrence Perkins, Philip Will a E. Todd Wheeler (Crow Island School, Winnetka, Illinois, 1940) nebo také Richard J. Neutra (Experimental School – Corona Avenue, Los Angeles, Kalifornie, 1935) [7].



Obrázek 9 – Experimental – Corona Avenue School, Richard J. Neutra, zdroj: [11]

Po druhé světové válce se od venkovních učeben upustilo. Zlepšení hygienických návyků a objev antibiotik přispěly ke snížení rizika šíření tuberkulózy. Venkovní učebny přestaly být nutné [4].

## 2.2 Světová architektura a venkovní prostředí

Vzhledem k tomu, že venkovní učebny nejsou tak populární jako dříve, nedá se dohledat tolik příkladů. Nejvíce podobné venkovním učebnám jsou pavilony. Proto je pár pavilonů z přehlídky Serpentine gallery v následující kapitole uvedeno.

### 2.2.1 Zaha Hadid, 2000

Zajímavá konstrukce vytvářející klidný prostor. Zaha Hadid touto stavbou naprosto změnila pohled na stany a markýzy.



Obrázek 10 – Výstava Serpentine Gallery, Zaha Hadid 2000, zdroj: [12]

### 2.2.2 Frank Gehry, 2008

Obrovské ocelové sloupy společně s velkými dřevěnými hranoly tvoří složitou konstrukci, která drží vzájemně se překrývající kusy skla.



Obrázek 11 – Výstava Serpentine Gallery, Frank Gehry, 2008. zdroj: [13]

### 2.2.3 Kazuyo Sejima, Ryue Nishizawa of Sanaa, 2009

Lehká konstrukce, nesoucí uzoučkou střechu, která v sobě vše okolo odráží.



Obrázek 12 – Výstava Serpentine Gallery, Kazuyo Sejima, Ryue Nishizawa of Sanaa, 2009, zdroj: [14]

### 2.2.4 Francis Kéré, 2017

Stavba inspirovaná domovem architekta, kde strom je centrem událostí. Specifické seskupení dřeva poskytuje přirozenou ventilaci. Baldachýn uprostřed pavilonu sbírá vodu. Na tomto díle se mi líbí práce se dřevem, určitě se jí budu inspirovat.



Obrázek 13 – Výstava Serpentine Gallery, Francis Kéré, 2017, zdroj: [15]

### 2.2.5 Frida Escobedo, 2018

Minimalistická stavba, která si jemně hraje se světlem.



Obrázek 14 – Výstava Serpentine Gallery, Frida Escobedo, 2018, zdroj: [16]

## 2.3 Venkovní učebny v ČR a ve světě

### 2.3.1 Polytechnická speciální učebna

Autor – Huť architektury Martin Rajniš / David Kubík, Petr Štambach

Projekt – 2017

Kde – Praha, více míst, 7 učeben (2019)

Účel – stavba pro vzdělání

Materiál – dřevo, sklo, cetris

Konstrukce – skeletová, dřevěná – slouží jako policový systém, stojí na patkách

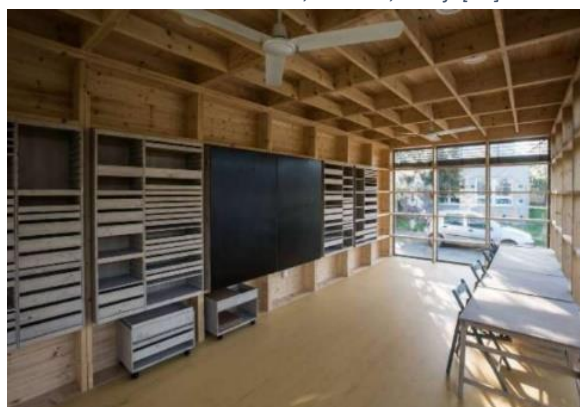
Přidané hodnoty – bezbariérový přístup

Ocenění – dřevěná stavba roku 2019, moderní dřevostavby – návrhy [19]

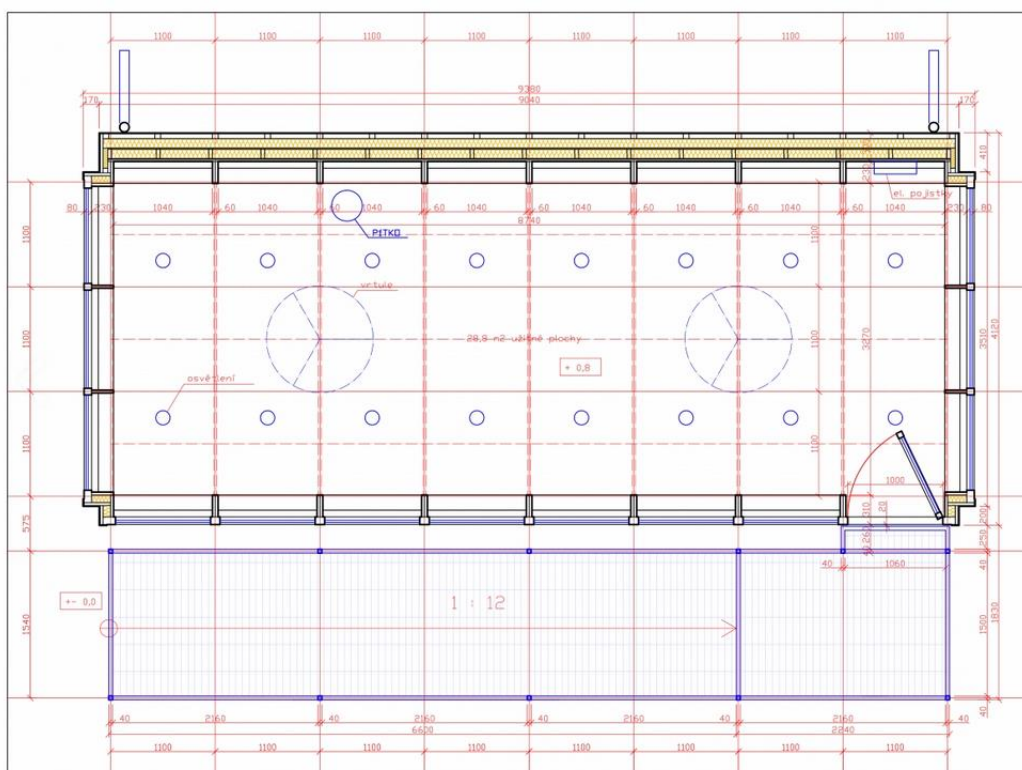
*Návrh jsem se rozhodla do projektu zahrnout, protože se mi líbí nápad využití stěn jako police a možnost bezbariérového přístupu.*



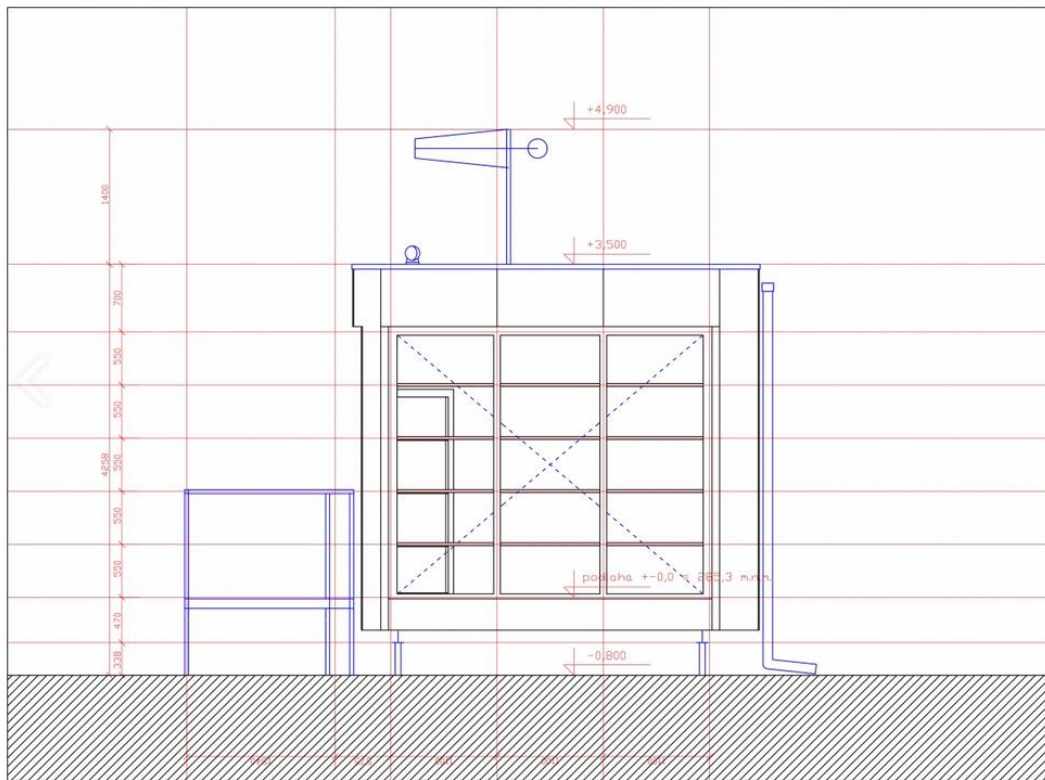
Obrázek 15 – Venkovní učebna, exteriér, zdroj: [17]



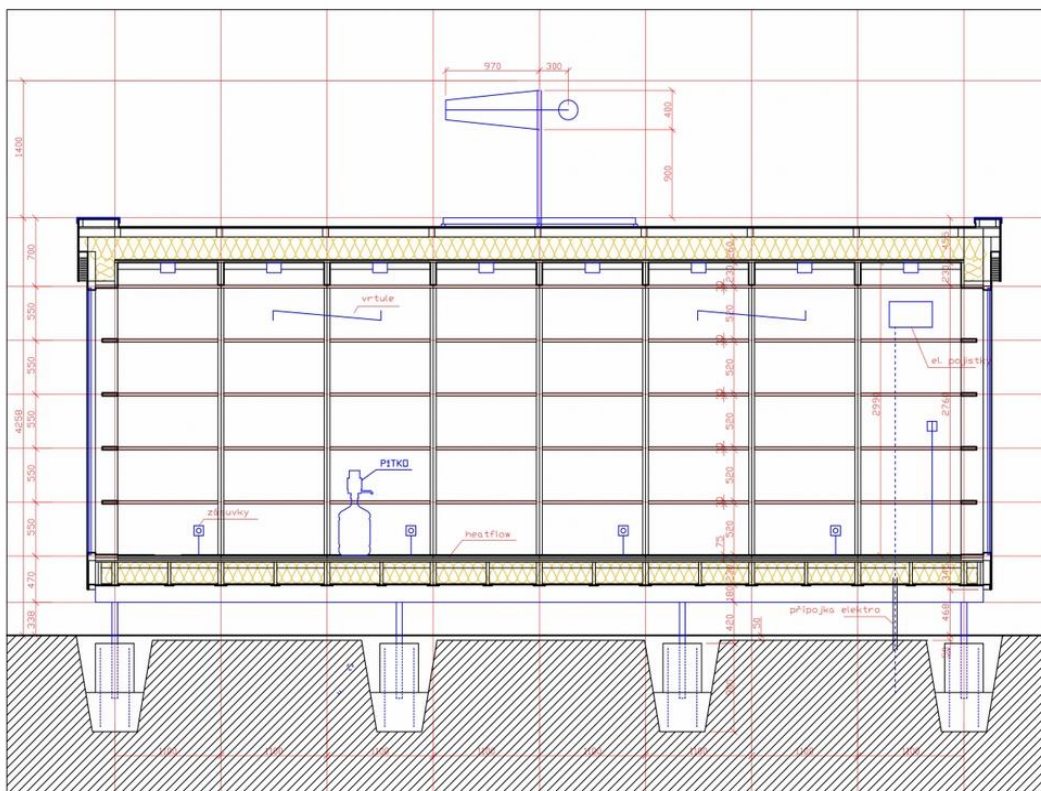
Obrázek 16 – Venkovní učebna, interiér, zdroj: [18]



Obrázek 17 – Polytechnická speciální učebna, půdorys, zdroj: [19]



Obrázek 19 – Polytechnická speciální učebna, pohled, zdroj: [19]



Obrázek 18 – Polytechnická speciální učebna, řez, zdroj: [19]

### 2.3.2 Didaktická venkovní herna

Autor – Huť architektury Martin Rajniš / David Kubík, Petr Štambach, Filip Kuchař

Kde – Praha 4 – Krč, 140 00, na více místech

Účel – stavba pro vzdělání

Materiál – dřevo, drátosklo na střeše

Konstrukce – dřevěné hranoly, dřevěné fošny na střeše i na podlaze s rozepřenými paždíky

Přidané hodnoty – štěrková vsakovací jímka

Ocenění – dřevěná stavba roku 2020, kategorie dřevěná hřiště – malá [20]



Obrázek 21 – Didaktická venkovní herna, interiér, zdroj: [21]



Obrázek 20 – Didaktická venkovní herna, exteriér, zdroj: [20]

### 2.3.3 Venkovní třída

Autor – Huť architektury Martin Rajniš / David Kubík, Petr Štambach

Projekt a realizace – 2014

Kde – Praha 7, Základní škola Fr. Plamínkové

Půdorysné rozměry – 4,0 x 7,5 m

Materiál – smrkové hranoly, drátosklo

[22, 23]



Obrázek 22 – Venkovní třída, interiér, zdroj: [22]



### 2.3.4 Leva Office

Autor – Luděk Del Maschio, studio 519, Egoé life

Kde – k zakoupení

Účel – venkovní nábytek pro kanceláře jako rozšíření workpace, k odpočinku atd.

Materiál – ocelové díly, modřínové dřevo

Konstrukce – modulární systém krychlí

Přidané hodnoty – firma Egoé nabízí několik produktů a kolekcí, zákazník má možnost si nakombinovat svůj venkovní přístřešek podle libosti [24, 25]

*Na návrhu se mi nejvíc líbí variabilita a volnost určená klientovi. Design je jednoduchý a vkusný.*



Obrázek 23 – Leva Office, moduly se sedačkami, zdroj: [24]



Obrázek 24 – Leva Office, moduly s vyvýšeným stolem, zdroj: [24]

### 2.3.5 Venkovní učebna, ZŠ Kuncova

Autor – Jiří Kliner – Wood Partner

Kde – základní škola Kuncova, Praha

Materiál – smrkové, modřínové a borové dřevo [26]

*Na designu této učebny se mi líbí práce se dřevem, zvláště vzor.*



Obrázek 25 – Venkovní učebna, ZŠ Kuncova, zdroj: [26]

### 2.3.6 Venkovní učebna mateřské školky

Autor – Andrea Jašková

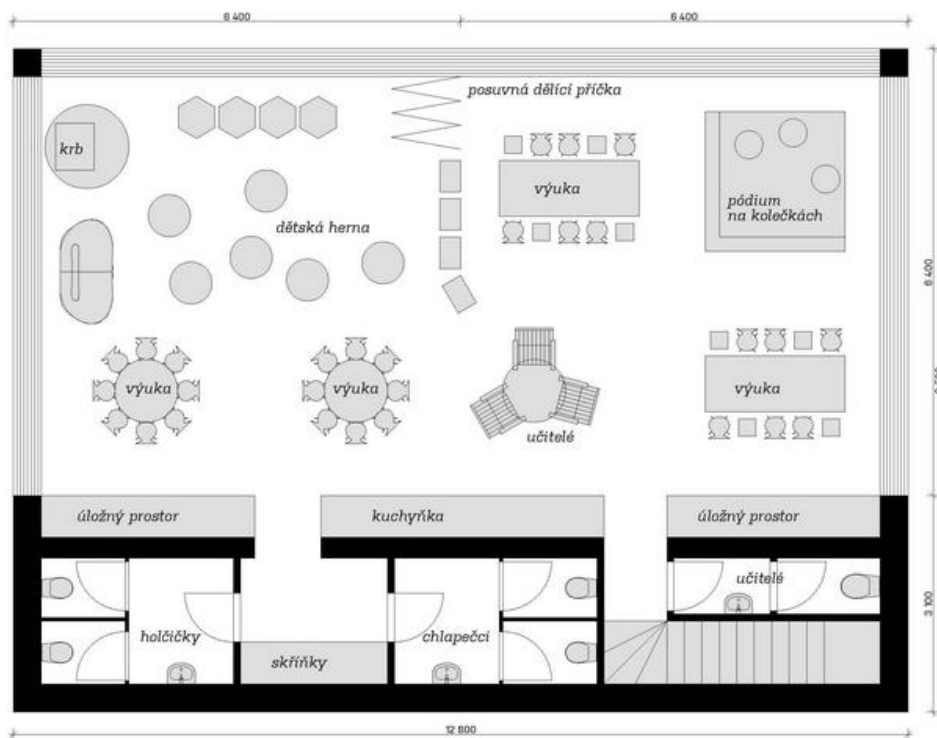
Kde – nerealizováno (návrh, studie)

Materiál – dřevo, sklo

Přidané hodnoty – stolečky, židle, křesílka, sedáky pro odpočinek, přenosný a variabilní nábytek, dřevěné bedýnky jako květináče, pojízdné dřevěné pódium, vestavěné policové skříňky – úložný prostor pro knihy, hračky a ostatní [27]



Obrázek 26 – Venkovní učebna mateřské školky, zdroj: [27]



Obrázek 27 – Venkovní učebna mateřské školky, půdorys, zdroj: [27]

### 2.3.7 Venkovní učebna ZŠ Burešova

Autor – architektonický ateliér Jakub Jaroš

Kde – Návrh, Základní škola Burešova, Praha 8

Materiál – dřevo

Konstrukce – dvě varianty – klasický kvádrový tvar, organické tvary

Přidané hodnoty – multifunkční nábytek, stoly s brzditelnými kolečky, zasouvají se do sebe, skládací židle [28]

*Učebnu jsem zde zařadila, protože se mi líbí její variabilita a multifunkčnost. Tento návrh je velmi praktický.*



Obrázek 29 – Venkovní učebna ZŠ Burešova, zdroj: [28]



Obrázek 28 – Venkovní učebna ZŠ Burešova, druhá varianta – organické tvary, zdroj: [28]

### 2.3.8 Venkovní učebna ZŠ v Sobotce

Autor – architektonický ateliér Jakub Jaroš

Kde – Návrh, základní škola v Sobotce, okres Jičín

Materiál – dřevo

Konstrukce – ocelový trám

Přidané hodnoty – mobilní nábytek, skládací židle, skříň na židle tvoří tabuli, stoly s kolečky, dají se podsunout pod odkládací regály u stěny [29]



Obrázek 30 – Venkovní učebna ZŠ, Sobotka, zdroj: [29]

### 2.3.9 Venkovní učebna LOĎ

Autor – neuveden

Kde – Projekt pro ZŠ A MŠ Bystřice, nerealizovatelný

Kapacita – 2 terasy, každá pro 30 žáků [30]

Na projektu mě zaujal nápaditý tvar a řešení přístřeší. Je škoda že byl plán nerealizovatelný. Byl nákladný, co se týče k poměru jeho využití – nedal by se využít širokou veřejností, protože je na uzavřeném pozemku školy. Dále by byl z velké části investičního charakteru.



Obrázek 31 – Venkovní učebna LOĎ, zdroj: [30]



Obrázek 32 – Venkovní učebna LOĎ, třída, zdroj: [30]

### 2.3.10 Venkovní třída s rovnou a sedlovou střechou

Autor – ViVA school

Kde – k zakoupení – modulární velikost umožňuje umístění i na zahrady uprostřed měst

Účely – herní, výtvarné, vzdělávací a prezenční

Materiál – dřevo, mléčné plexisklo, Makrolon, polykarbonát, pozinkovaný plech, textilie typu Dacron

Konstrukce – fošnová pergola se zatahovací látkovou střechou

Přidané hodnoty – variabilita poskládání modulů vedle sebe [31, 32]



Obrázek 34 – Venkovní třída s rovnou střechou, zdroj: [31]



Obrázek 33 – Venkovní třída se sedlovou střechou, zdroj: [32]

### 2.3.11 Venkovní učebna the Hive (úl)

Autor – studenti z univerzity Loughborough společně s žáky základní školy St Bartholomew's

Kde – škola svatého Bartoloměje, Leicestershire, Velká Británie

Přidané hodnoty – živá stěna

Učebna navrhnutá studenty z univerzity Loughborough společně s žáky základní školy St Bartholomew's C of E. Tento design je zajímavý tím, že pracuje s „živou stěnou“, prohlubuje tak u dětí povědomí o přírodě a nutnosti obezřetnosti vůči k našemu prostředí šetrně. Návrh byl následně vybrán v soutěži, aby byl dále upraven architektem. [33]



Obrázek 35 – Venkovní učebna, Leicestershire, zdroj: [33]

### 2.3.12 Udržitelná venkovní učebna ZŠ ve Vernonu, Portland

Autor – Propel Studio

Kde – návrh, základní škola Vernon, Portland [34]

Tvarově zajímavá venkovní učebna navrhnutá firmou Propel Studio. Střecha je rozdělena do dvou částí. Část, která směřuje na sever je vegetační střechou, část druhá sbírá dešťovou vodu. Stavba je navrhnutá pro 30 studentů. Tento návrh jsem zde zahrmla, protože se mi líbí myšlenka sbírání dešťové vody a stavba má originální tvar.



Obrázek 36 – Venkovní učebna, Vernon, zdroj: [34]

## 2.4 Gymnázium Olgy Havlové



Obrázek 37 – Vchod Gymnázia Olgy Havlové, zdroj: [35]

Kde – Marie Majerové 1691, 708 00 Ostrava-Poruba

Aktuální počet studentů – 587, kapacita 600

Typ školy – pavilonová [36]



Obrázek 38 – Ortofotomapa s naznačením příjezdů, cest, chodníků, zdroj: [37]



Obrázek 39 – Podrobnější naznačení vchodů, včetně branek, dveří na pozemek školy

Gymnázium Olgy Havlové, Ostrava-Poruba bylo založeno roku 1972. Začínalo jako malá škola s devíti třídami na ulici Thälmanově, později se přestěhovalo na ulici M. Majerové. Vyučuje jak nižší, tak vyšší gymnázium a je Fakultní školou Ostravské univerzity [38]. Gymnázium je škola pavilonového typu, složená z pěti budov, kde je 20 tříd a následně několik specializovaných učeben – jazykových, informatiky, biologie, fyziky, chemie, hudební a výtvarné výchovy. V budově gymnázia se kromě kmenových tříd, odborných učeben a kabinetů, nachází tělocvična, posilovna, jídelna s bufetem a vestibul s odpočinkovou zónou. Na pozemku školy najdeme venkovní multifunkční hřiště, workoutové hřiště, běžecký okruh, atrium s přírodní zahradou a atrium s kolárnou [39, 40].

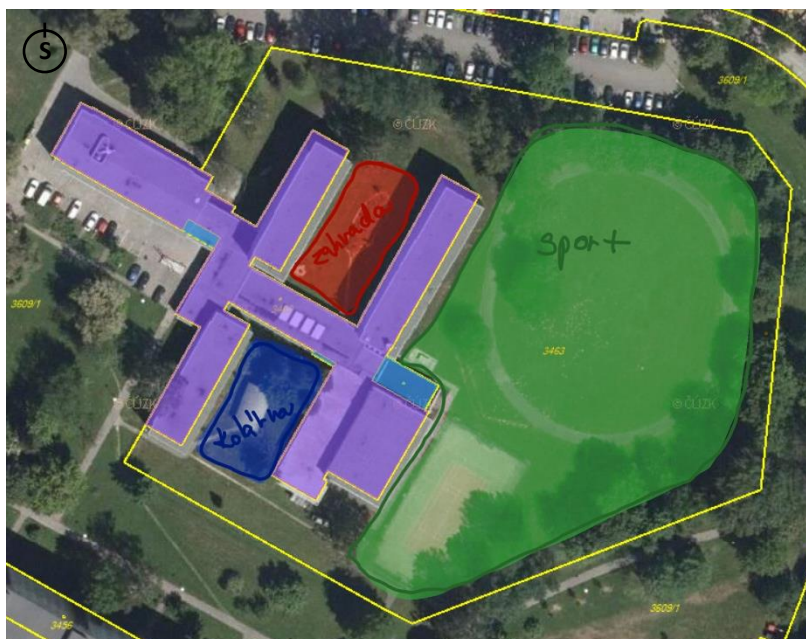


- 1 – tělocvična
- 2 – posilovna
- 3 – jídelna
- 4 – vestibul
- 5 – multifunkční hřiště
- 6 – workoutové hřiště
- 7 – běžecký okruh
- 8 – atrium s přírodní zahradou
- 9 – atrium s kolárnou

Obrázek 40 – Popis školy, zdroj: [41]



Na škole se mi líbí pavilonová struktura, orientace ve škole je tak přehlednější. Dalším pozitivem je, že se škola nachází blízko parku a sama podporuje výsadbu stromů.



Obrázek 41 – Rozdělení areálu na menší části – sport, atrium se zahradou, kolárnou

### 2.4.1 Sportovní část venkovního prostoru

Škola má venkovní multifunkční hřiště, workoutové hřiště a běžecký okruh (Obrázek 41 – zelená barva). Sportovní část venkovního prostoru slouží k výuce tělesné výchovy, ke shromáždění celé školy nebo k organizaci mimoškolních akcí (představení, Dne dětí pro žáky nižšího gymnázia). Na hřiště školy je umožněn příjezd po travnaté komunikaci přes bránu. Zcela nové je workoutové hřiště, které bylo vybudováno během léta 2019 [42].



Obrázek 42 – Běžecký okruh, zdroj: [35]



Obrázek 43 – Multifunkční hřiště, zdroj: [35]



Obrázek 44 – Workoutové hřiště, zdroj: [35]

### 2.4.2 Atrium s přírodní zahradou

Atrium dosud slouží jako místo, kde mohou studenti ve slunečných dnech trávit svůj volný čas (Obrázek 41 – červená barva). V těchto prostorách někdy probíhá i venkovní vyučování na přenosných lavičkách. Přírodní zahrada byla slavnostně otevřena 3. 11. 2017. Je zde vřesoviště oválného tvaru, které má u žáků budovat kladný vztah k přírodě a umožnit jim tak pozorování sezónních proměn. Projekt byl financován Moravskoslezským krajem z programu Podpora enviromentálního vzdělání, výchovy a osvěty pro školní rok 2016/2017 [43].



Obrázek 45 – Přírodní zahrada, zdroj: [35]

### 2.4.3 Atrium s kolárnou

Kolárna pro 50 kol se nachází v druhém atriu školy a byla otevřena dne 21. 6. 2005. Kolárna vznikla za podpory Nadace Duhové energie. Stavbu realizovala firma JOBO [44, 45].



Obrázek 46 – Kolárna, fotka z roku 2011, zdroj: [35]

## 3 Praktická část

### Metodika – fáze projektu

1. Zadání návrhu venkovní učebny – požadavky školy, podklady k práci
2. Analýza – průzkumy a rozbory území, základní idea, výběr nejideálnějšího místa pro venkovní učebnu
3. Koncept – řešení ve variantách, základní výkresy
4. Návrh – rozpracování výkresů
5. Odevzdání – závěrečné hodnocení

### 3.1 Zadání

Vedení školy připravilo zadání pro realizaci venkovní učebny. Zadání zahrnovalo tyto požadavky:

1. Vybrat vhodné místo na školním pozemku  
(vzít v úvahu, aby učebna nebránila vjezd na hřiště, a jeho provozu, aby nebyla učebna přímo pod okny dalších učeben)
2. Kapacita venkovní učebny jako celé třídy (30 žáků)
3. Požadovaný materiál dominantní dřevo
4. Pracovat se všemi možnostmi zastřešení
5. Není nutné přistavěných bočnic, ale možno počítat s variantou doplnění ve 2. fázi stavby (s ohledem na finanční náročnost)
6. U vnitřního uspořádání více variant – mobilní židle, stacionární sedačky v jedné linii či stupňované (2. fáze)

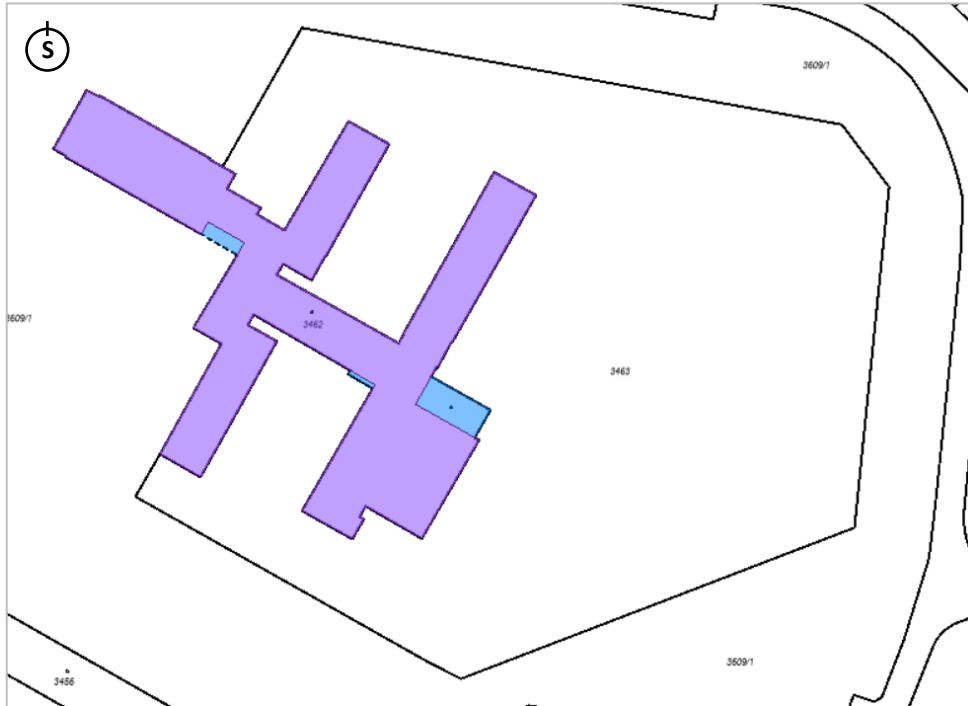
*Rozhodla jsem se splnit všechny požadavky, jen vynechat počítání s druhou fází dostavování. Bočnice nejsou nutné a mít možnost hýbat s nábytkem je praktické. Co se týče materiálu, dřevo nechám dominantní ze vnějšku, konstrukci budu uvažovat i ocelovou. K zadání si doplňuji nutnost dobré přístupnosti k učebně. Pokud by v budoucnosti škola přemýšlela o bezbariérovém přestavění, snadný přístup s chodníkem by určitě uvítala. Dále přidávám ponechání všech vzrostlých stromů a pokud bude nutné, přesazení stromů mladých. Má vize také stojí na variabilitě využití učebny – aby zde bylo možné třeba předávat maturitní vysvědčení nebo organizovat malé školní koncerty pod širou oblohou. Cílem je navrhnutí příjemného místa pro trávení času, ale také místa reprezentativního, kde se nikdo nebude bát pozvat širší veřejnost.*

## 3.2 Analýza

### 3.2.1 Analýza celého pozemku školy

Gymnázium Olgy Havlové, Marie Majerové 1691, 708 00 Ostrava-Poruba

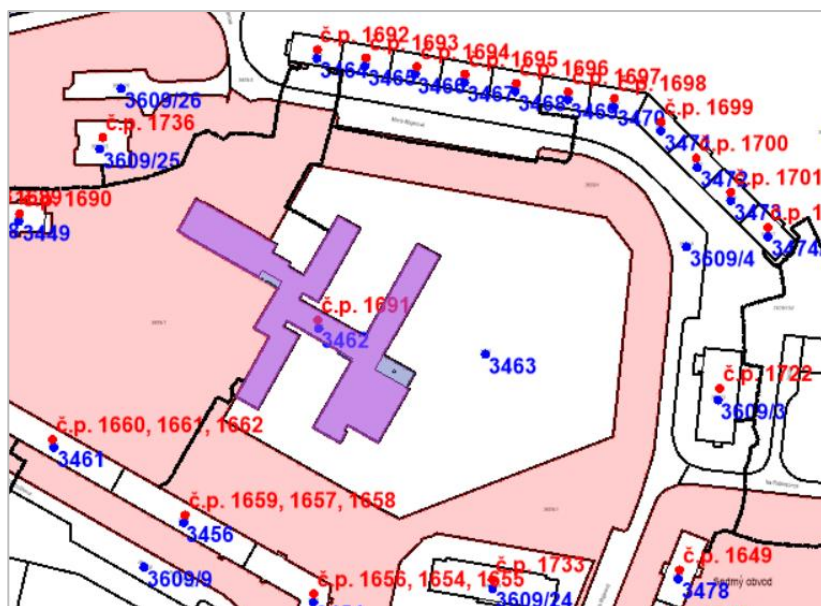
Na obrázku 47 můžete vidět zobrazení půdorysu školy z katastru, dále pro lepší porozumění rozměrů školy je zde obrázek 48.



Obrázek 47 – Půdorys školy zaznamenaný v katastru



Obrázek 48 – Ortofotomapa s rozměry



Obrázek 51 – Snímek z katastru s parcelními čísly a č.p., zdroj: [37]

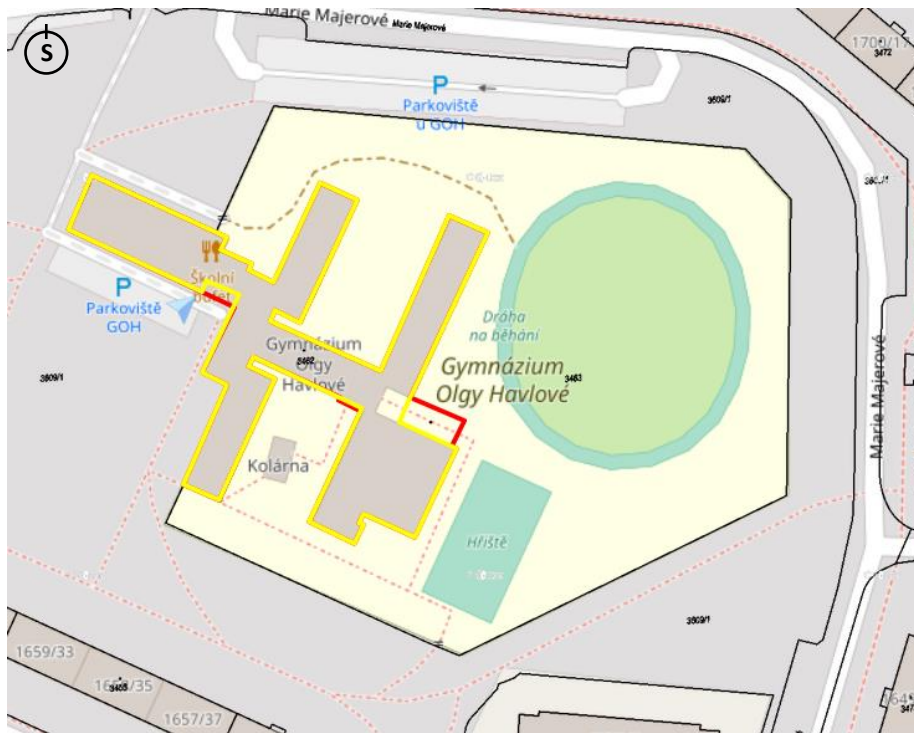
Parcely č. 3462, 3463 a jejich druh pozemku, vlastníci:

Nahlížení do katastru nemovitostí	
<b>Informace o pozemku</b>	
Parcelní číslo:	3462
Obec:	Ostrava [554821]
Katastrální území:	Poruba-sever [715221]
Číslo LV:	3135
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	3183
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
<b>Součástí je stavba</b>	
Budova s číslem popisným:	Poruba [414085]; č. p. 1691; stavba občanského vybavení
Stavba stojí na pozemku:	p. č. 3462
Stavební objekt:	č. p. 1691
Ulice:	Marie Majerové
Adresní místa:	Marie Majerové 1691/4
<b>Vlastníci, jiní oprávnění</b>	
<b>Vlastnické právo</b>	Podíl
Moravskoslezský kraj,	
<b>Hospodaření se svěřeným majetkem kraje</b>	Podíl
Gymnázium Olgy Havlové, Ostrava-Poruba, příspěvková organizace,	
Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Moravskoslezský kraj, Katastrální pracoviště Ostrava	
Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 30.01.2021 18:00.	

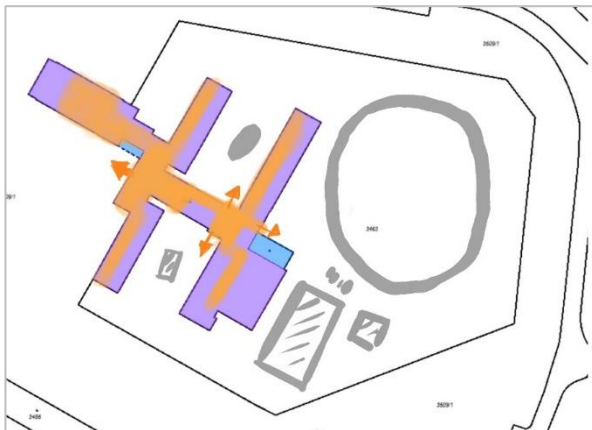
Obrázek 50 – Náhled do katastru nemovitostí 2, zdroj: [47]

Nahlížení do katastru nemovitostí	
<b>Informace o pozemku</b>	
Parcelní číslo:	3463
Obec:	Ostrava [554821]
Katastrální území:	Poruba-sever [715221]
Číslo LV:	3135
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	13441
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Druh pozemku:	ostatní plocha
<b>Vlastníci, jiní oprávnění</b>	
<b>Vlastnické právo</b>	Podíl
Moravskoslezský kraj,	
<b>Hospodaření se svěřeným majetkem kraje</b>	Podíl
Gymnázium Olgy Havlové, Ostrava-Poruba, příspěvková organizace,	
Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Moravskoslezský kraj, Katastrální pracoviště Ostrava	
Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 30.01.2021 16:00.	

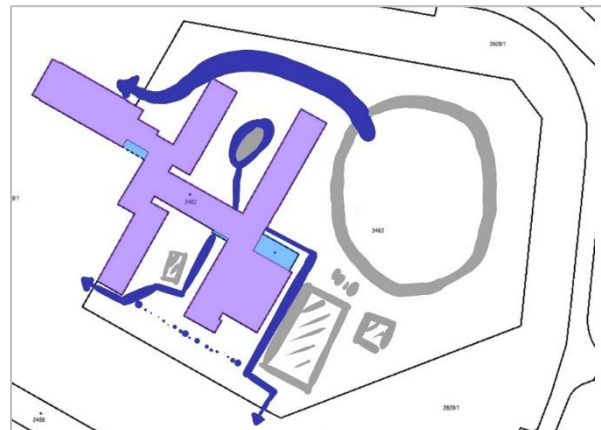
Obrázek 49 – Náhled do katastru nemovitostí 1, zdroj: [46]



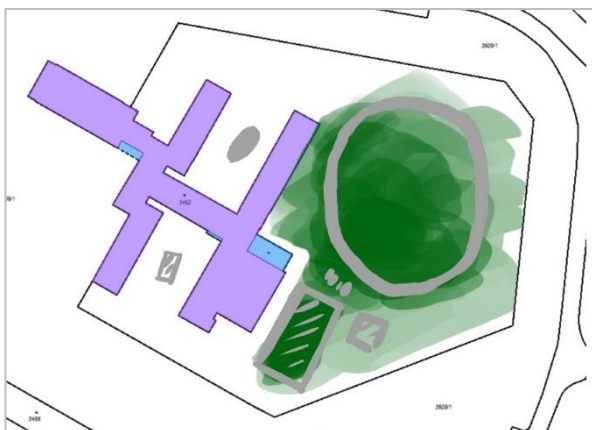
Obrázek 52 – Půdorys školy z pohledu ikatastr, zdroj: [48]



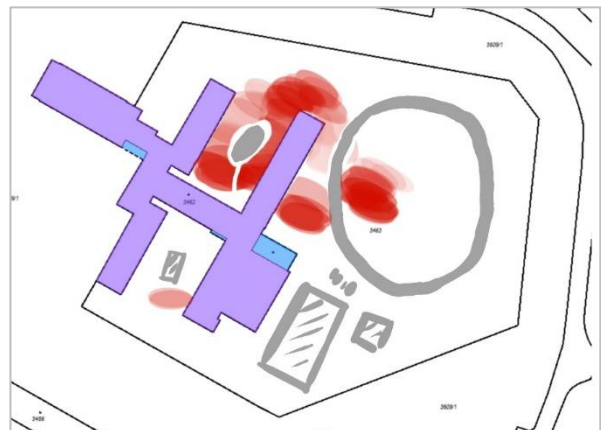
Obrázek 56 – Chodbový systém



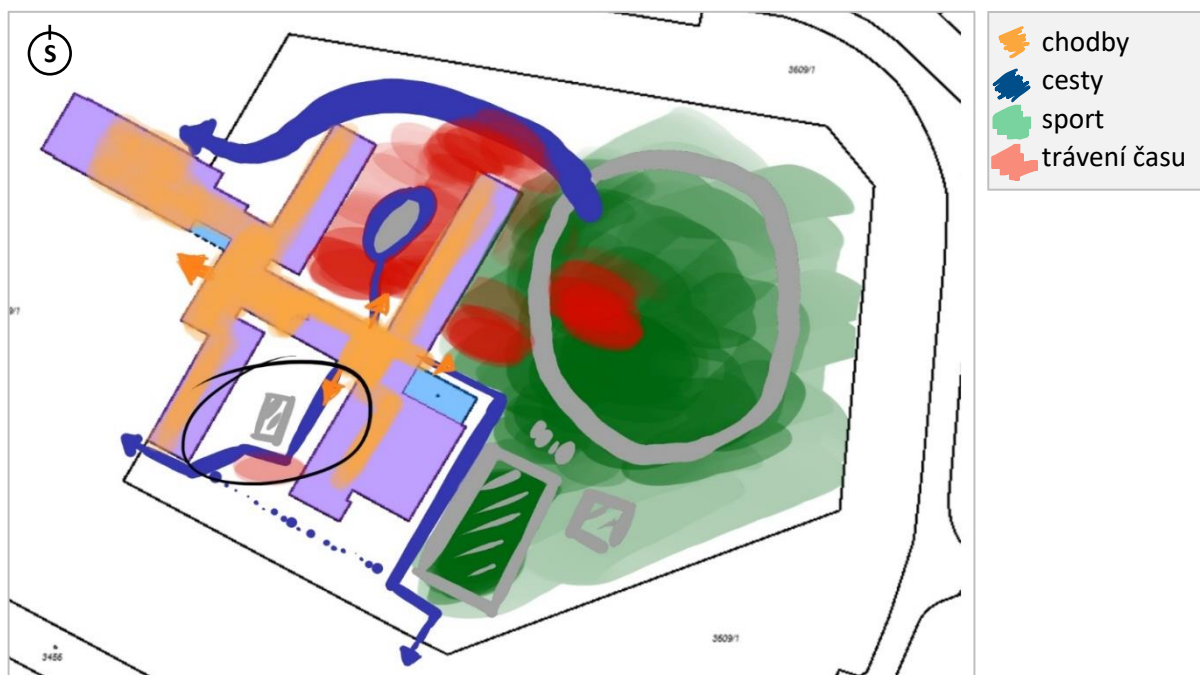
Obrázek 55 – Komunikační propojení



Obrázek 53 – Místa, kde se sportuje



Obrázek 54 – Místa, kde studenti o přestávkách nejčastěji tráví čas + občasné hodiny venku na přenosných lavičkách



Obrázek 57 – Všechny funkce prostoru kolem školy

Místo, které jsem si vybrala (viz. Obrázek 57) je místo, které se nejméně využívá. Lépe řečeno je opuštěné a zchátralé. Po bližším pozorování ani vybudovaná kolárna do prostoru nezapadá, nevyužívá jeho potenciál, ani není rovnoběžná se stěnami školy, a ze všeho nejvíc – neseďí do prostoru kompozičně.

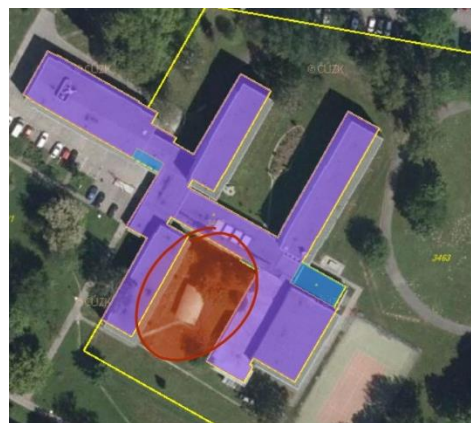
### 3.2.2 Analýza vybrané části pozemku školy

Na základě analýzy jsem vybrala nejvhodnější místo pro umístění venkovní učebny – atrium s kolárnou. Je dobře přístupné, je zde dobrý terén – žádný kamínkový chodníček jako u druhého atria se zahradou – v budoucnosti by mohla proběhnout přestavba na bezbariérový přístup. Učebna by také nepřekážela v cestě autem na běžecký okruh.

Bohužel potenciál prostoru kolárny již není využíván v tak velké míře a takovým způsobem jako těsně po výstavbě. Kolárnu z části zabírají místo kol kontejnery, židle a podobné „harampádí“

(Obrázek 59). Po konzultaci se zástupcem ředitele jsem se dozvěděla, že většina věcí odložených v kolárně nemá důležité využití, takže se z místa stalo skladiště. Menší zapomenutá „skladiště“ na věci, se kterými člověk neví, co dělat a nechá si rozhodnutí na později, nepůsobí zrovna esteticky na pracovníky a studenty školy, kolemjdoucí a obyvatele sídliště. Mít prostor na odkládání věcí je v pořádku, ale je třeba nad ním přemýšlet. Tento problém by se dal jednoduše vyřešit výstavbou zahradního domku.

Vybrané místo se jeví jako velmi vhodné pro vylepšení. Můžu zodpovědně konstatovat, že je to nejméně upravený venkovní prostor školy. Na následujících fotografiích si můžete všimnout, že kolárna opravdu není rovnoběžná se stěnami školy.



Obrázek 58 – Katastr, výběr místa



Obrázek 59 – Kolárna bez kol s kontejnery



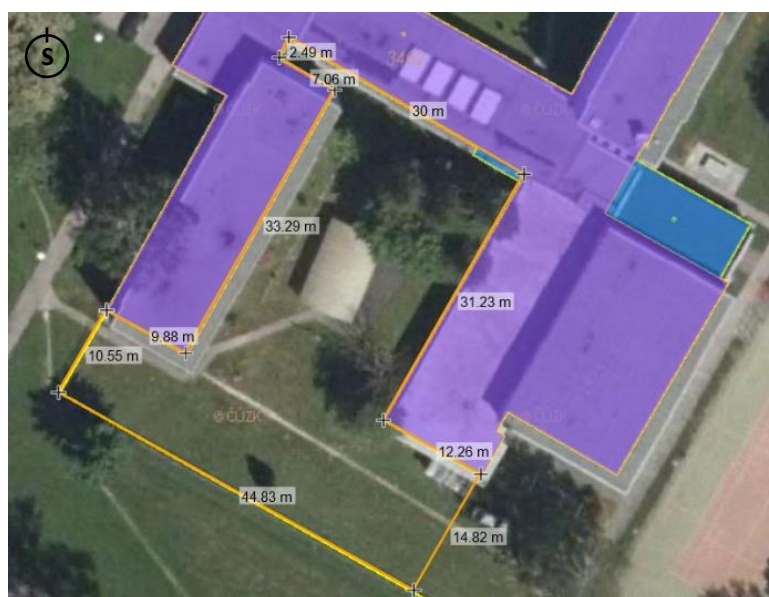
Obrázek 60 – Série fotek atria s kolárnou 1





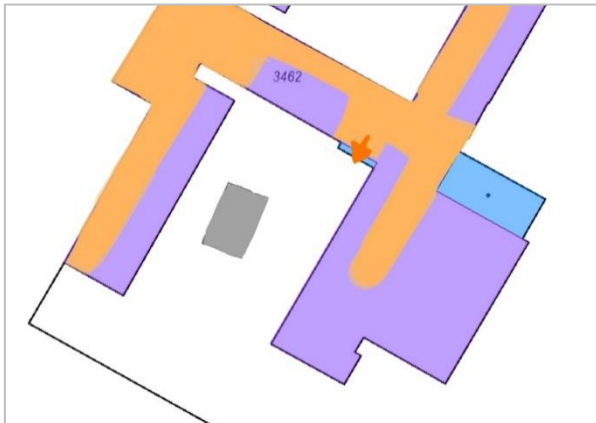
Obrázek 62 – Série fotek atria s kolárnou 2

Další pozitivum pro výběr tohoto místa je klid, protože na sousedním pozemku je park a nedaleko obydlené panelové domy. Zatímco na druhé straně školy je za plotem parkoviště, obydlené panelové domy a frekventovaná a hlučná silnice.



Obrázek 61 – Katastr s ortofoto, detail, rozměry

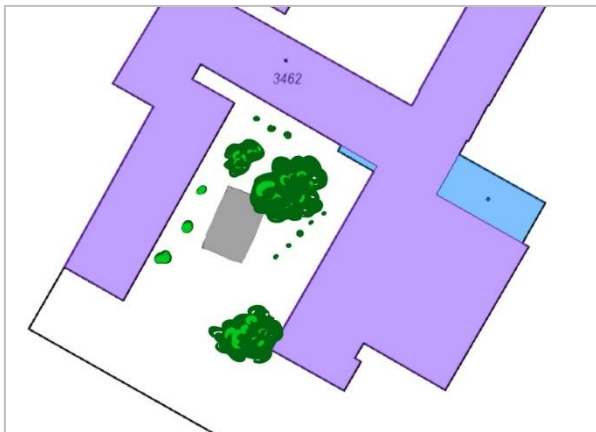
Na obrázcích 63-67 můžete vidět detailní analýzu už zmíněných funkcí. Obrázek slučující funkce potvrzuje, jak málo je tento prostor využívám, kromě uzavírání kol.



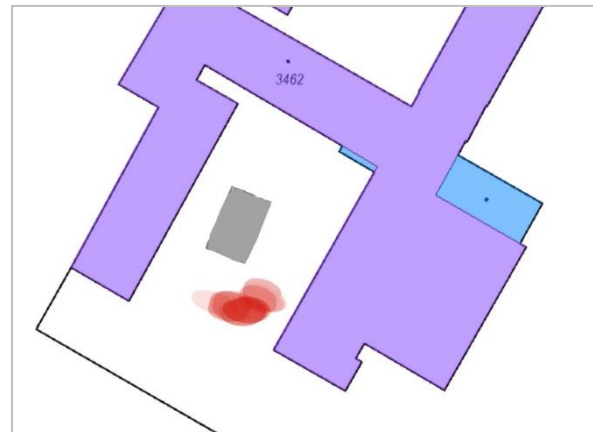
Obrázek 63 – Detail, systém chodeb



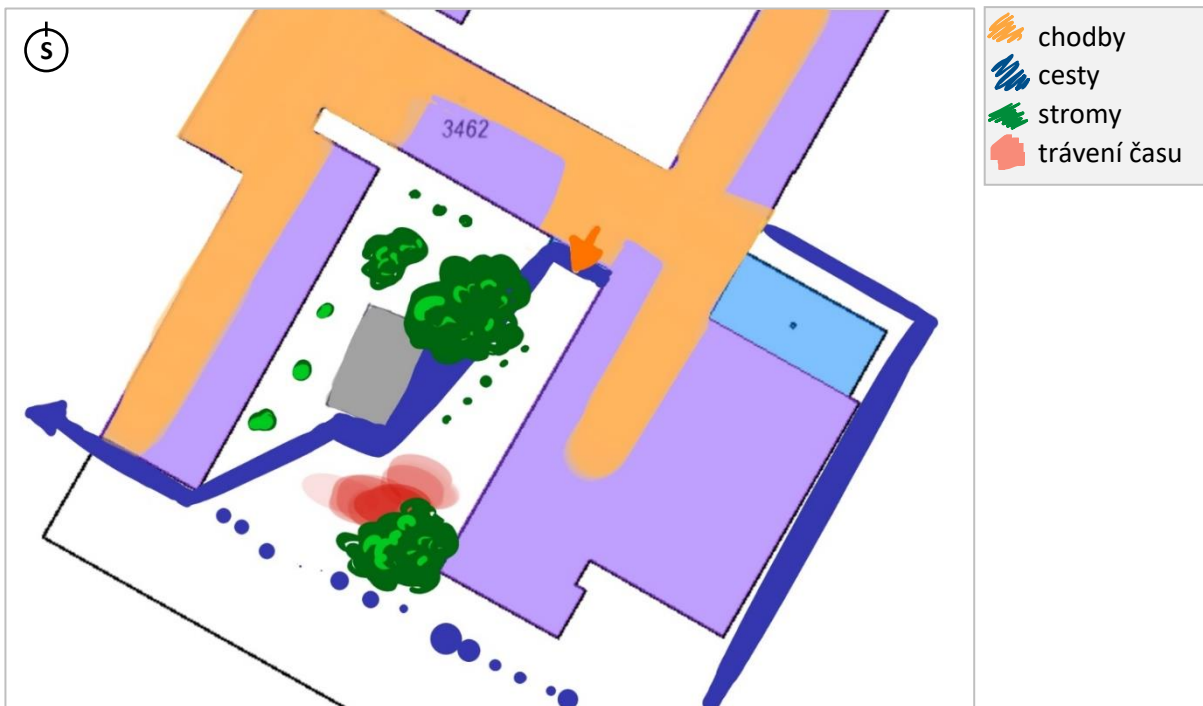
Obrázek 64 – Detail, komunikační propojení



Obrázek 65 – Detail, stromy a keře



Obrázek 66 – Detail, místa, kde studenti o přestávkách nejčastěji tráví čas



Obrázek 67 – Všechny funkce prostoru, detail nádvoří

### 3.3 Koncept

Cíle:

1. Definovat velikost učebny
2. Přehodnotit zasazení do atria – přesunout a zmenšit kolárnu – vytvoří se tím místo na učebnu
3. Analyzovat všechny možnosti tvaru – otevřenost, stíny, ...

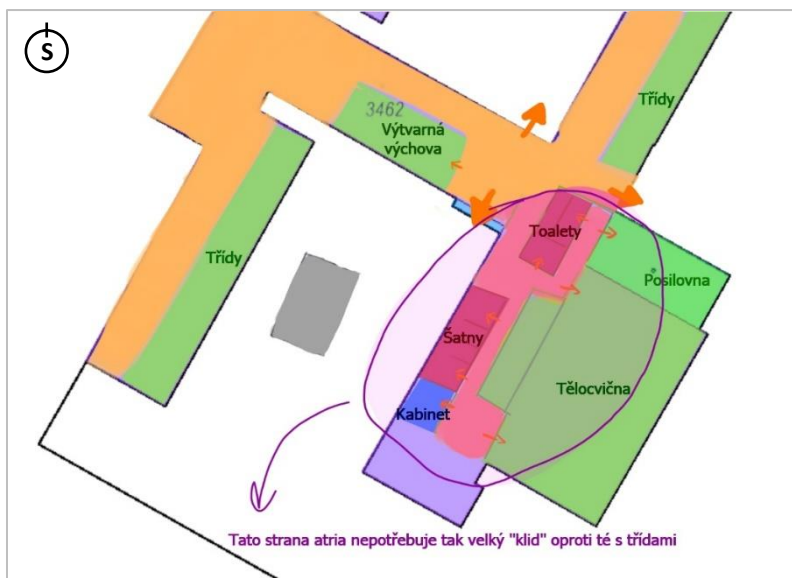
#### 3.3.1 Rozměry, objem

Venkovní výukový prostor má splňovat rozměry učebny pro 30 žáků. To znamená přibližně stejné rozměry, jaké jsou v učebnách obyčejných – 6x9x3,3 m. Dle vyhlášky č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých § 4 (2) „V prostorech zařízení pro výchovu a vzdělávání s výjimkou škol v přírodě a provozoven pro výchovu a vzdělávání musí na 1 žáka připadnout v učebnách nejméně 1,65 m<sup>2</sup>, tj. 49,5 m<sup>2</sup> pro 30 žáků“ [49].

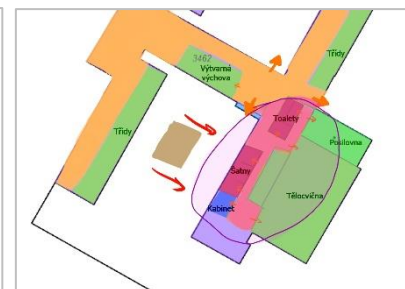
Proto jsem se také rozhodla rozměry obdélníkové třídy ponechat, upravila jsem jen výšku stropu na 3 m.

#### 3.3.2 Místo

Jelikož na jedné straně atria jsou okna šaten a na druhé okna učeben, rozhodla jsem se učebnu posunout více ke straně se šatnami. Vhodnější umístění učebny je blíže šatnám, protože v okolí nejsou žádné zdroje nadměrného hluku, které by rušily výuku jak ve škole, tak ve venkovní učebně.



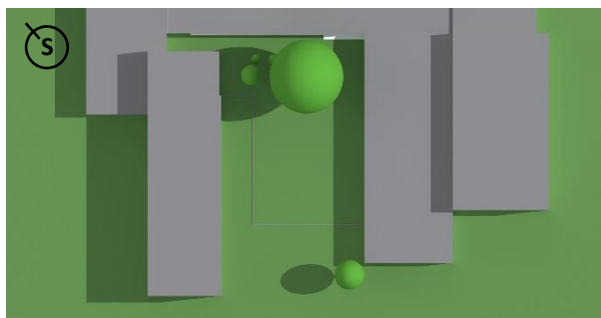
Obrázek 69 – Poznatek k hlukosti



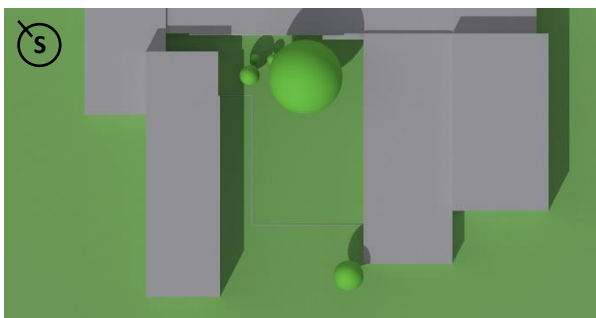
Obrázek 68 – Náznak posunutí učebny k oknům šaten

V atriu se také nachází vzrostlý strom. Považuji za prioritu zachovat stávající zeleň nejen k estetickým účelům, ale i z důvodu zachování stínu, nižším prohřívání půdního povrchu a jeho ochraně proti vyzářování.

Co se týče stínů, pro přiblížení jsou zde obrázek 70 a 71. Atrium není proti slunci chráněné, proto bude muset mít učebna plné zastřešení.



Obrázek 71 – Stíny, květen, 9:00



Obrázek 70 – Stíny, květen, 14:30

Také, jak už jsem zmínila, míra hluku a soukromí jsou důležitými faktory, které ovlivní rozhodnutí o konečném umístění venkovní učebny. Revitalizací kolárny vytvoříme potřebnou „bariéru“ mezi prostranstvím u učebny a plotem, za kterým je chodník, ze kterého lze do atria vidět. Zmenšením kolárny vybudujeme potřebné soukromí pro žáky ve venkovní učebně. Kapacitu kolárny zachováme instalací závěsných držáků na kola.



Obrázek 72 – Pohled z chodníku

Další faktor ovlivňující umístění venkovní učebny je obrubník v atriu s kolárnou, který vytváří v atriu specifické rozdělení prostoru. Obrubník jsem se rozhodla zachovat právě kvůli tomuto specifickému rozdělení.

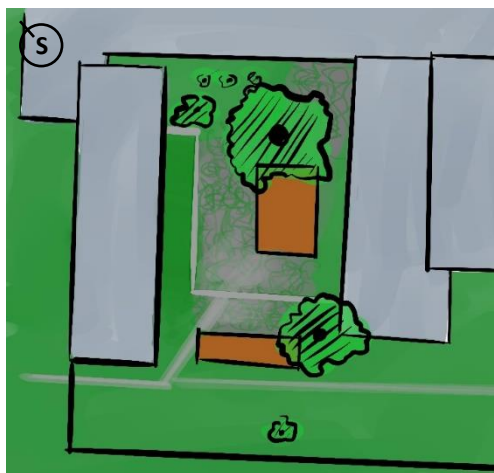


Obrázek 74 – Naznačení obrubníku



Obrázek 73 – Obrubník

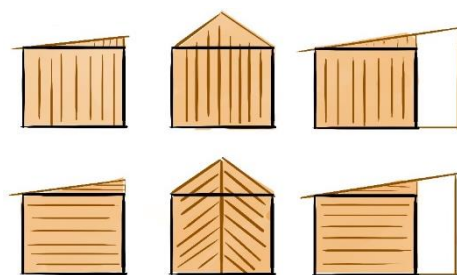
Podle zmíněných faktorů jsem vytvořila náčrtek umístění učebny.



Obrázek 75 – Umístění učebny, 6x9 m

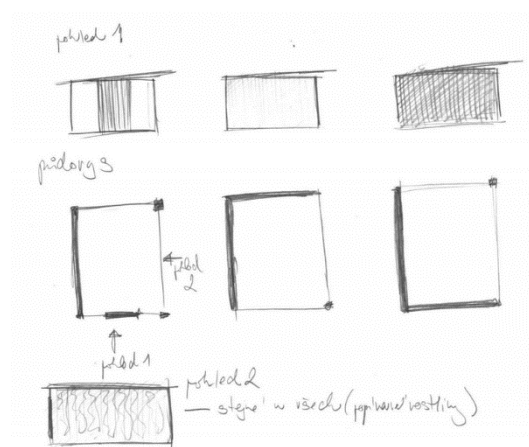
### 3.3.3 Tvar

Kvůli nedostatečnému stínu bude učebna plně zastřešená. Zkoušela jsem si různé varianty střech, rozhodla jsem se pro variantu 3. s mírně nakloněnou střechou. Samotná škola má funkcionalistický vzhled, její střecha je rovná a bez výjimek je kolmá na stěny, proto by sedlová střecha do prostředí nezapadala.

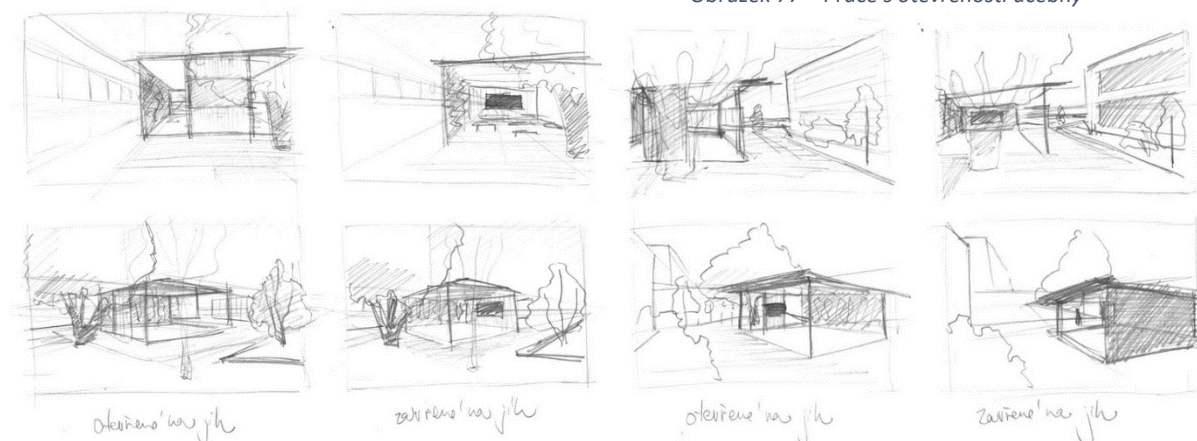


Obrázek 76 – Varianty střech

Pracovala jsem s otevřeností učebny. Z náčrtků se mi nejvíce líbilo otevření směrem ke škole – sever a otevření na jih, ale s redukcí stěny. Plná stěna by oddělila učebnu od východu ze školy, to vyvolává pocit odcizenosti. Stěnu nejbliž ke zdi školy jsem zamýšlela jako živou, studenti by se tak nemuseli dívat na „nudnou“ plochu.



Obrázek 77 – Práce s otevřeností učebny

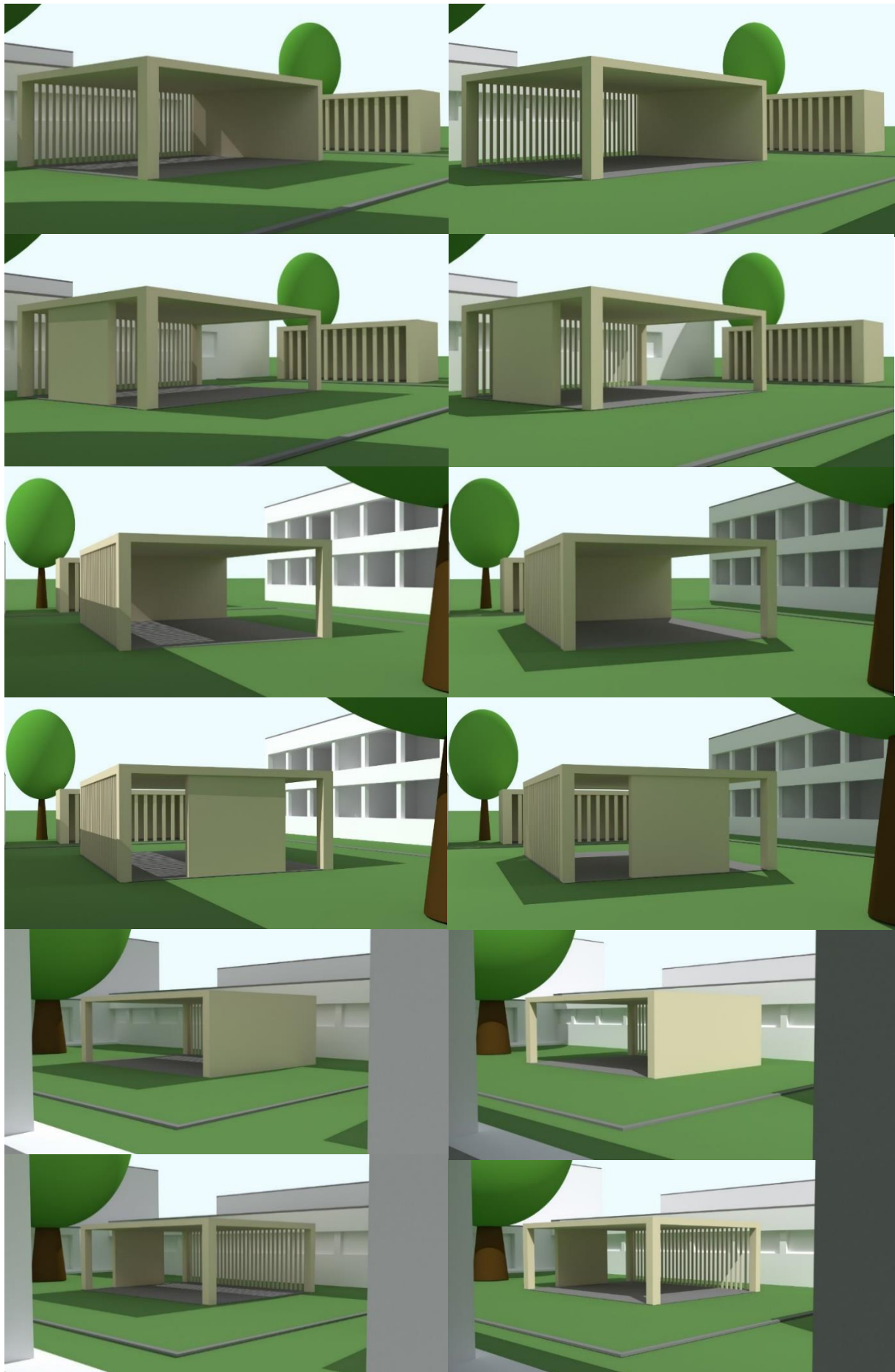


Obrázek 78 – Porovnávání pohledů s variantami otevření, nákres

Motiv otevřenosti jsem více do hloubky řešila v programu Rhino, kde jsem si nakreslila dvě výše uvedené možnosti a porovnávala jsem pohledy z různých úhlů a praktičnost, co se týče vržených stínů.

Z jednoduchých vizualizací (Obrázek 79) jsem zjistila, že obě varianty jsou svým způsobem vyhovující, záleží pouze na tom, z jakého úhlu se člověk dívá. Co se týče stínu, tak je praktičtější varianta 1 (otevření na sever, plná stěna). Proto jsem se rozhodla tuto variantu zvolit s menší úpravou. Na druhé variantě (otevření na jih, částečná stěna) je krásná vzdušnost. Budu se tedy snažit tuto kvalitu do návrhu zasadit.

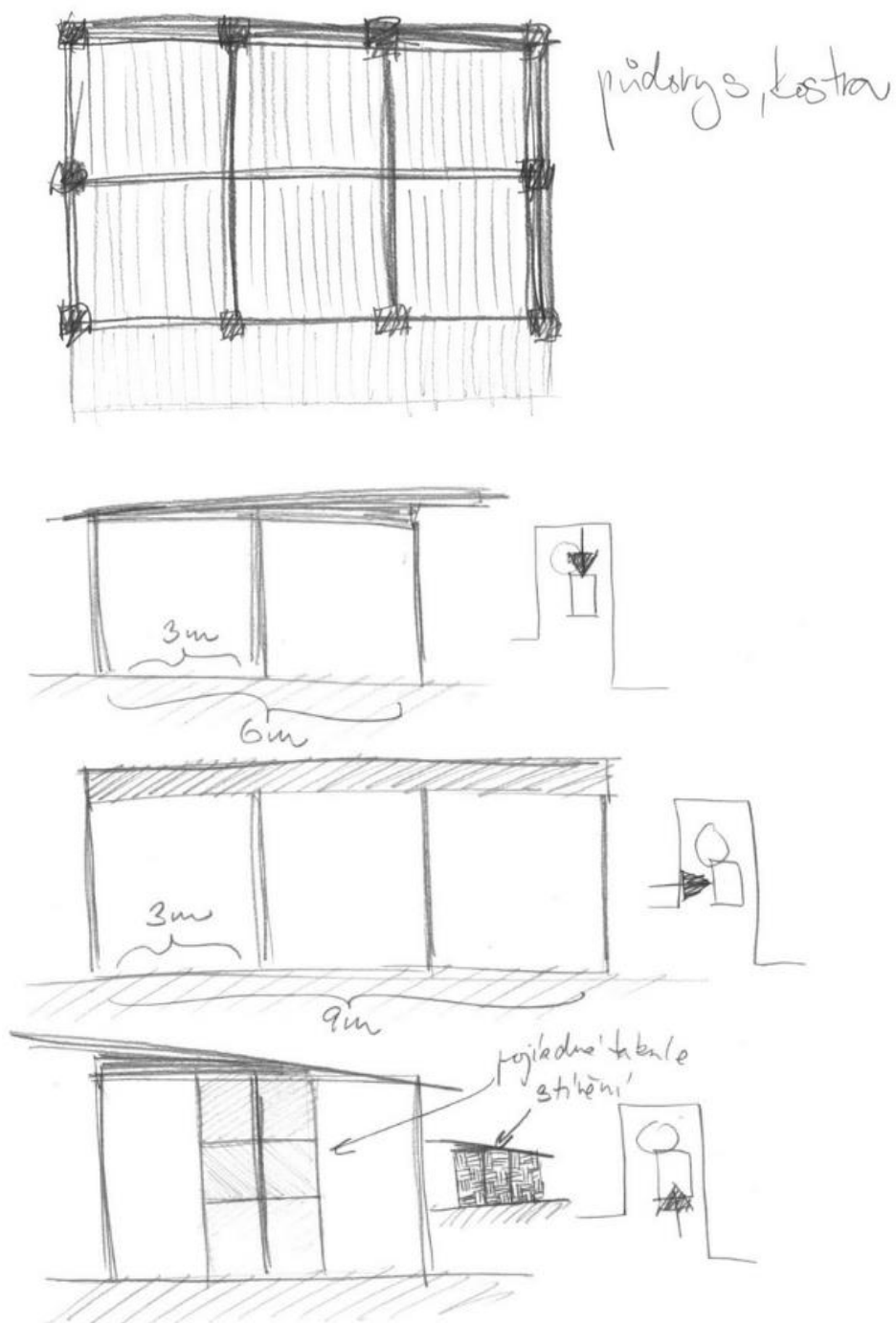
(Tyto jednoduché vizualizace mají výšku stropu nastavenou na 2,5 m.)



Obrázek 79 – Série fotek, vizualizace stínů, na levé straně květen, 9:00, na pravé květen, 14:30

### 3.3.3.1 Konstrukce

Jako konstrukci jsem zamýšlela hliníkovou nebo ocelovou. Jako výplň stěn bude sloužit dřevo (smrk, modřín nebo borovice).

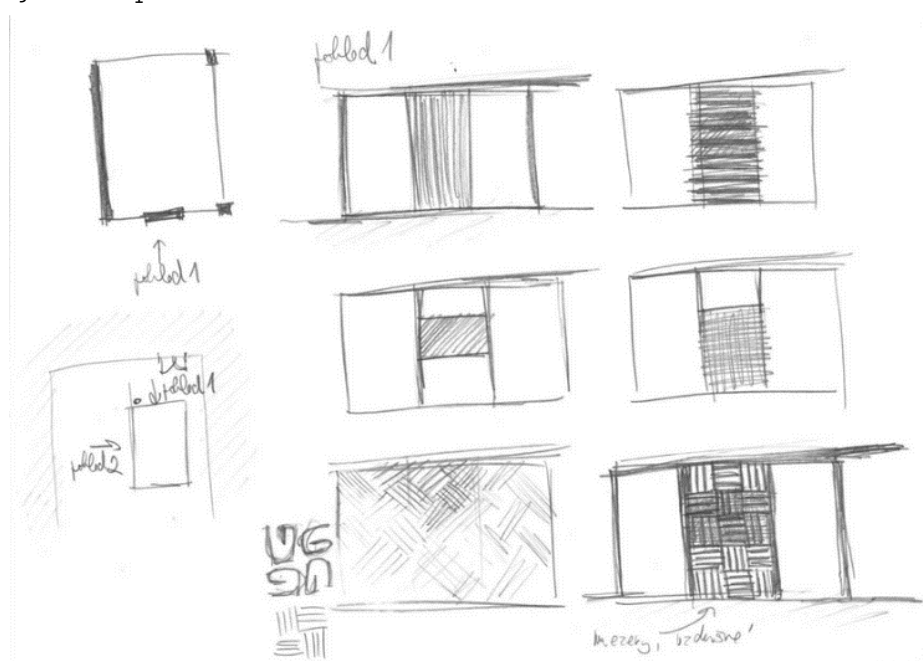


Obrázek 80 – Návrh konstrukce

Doplnění k náčrtům: výška stropu je 3 m, převýšení střechy je 0,5 m, přesah střechy takéž.

### 3.3.3.2 Detaily

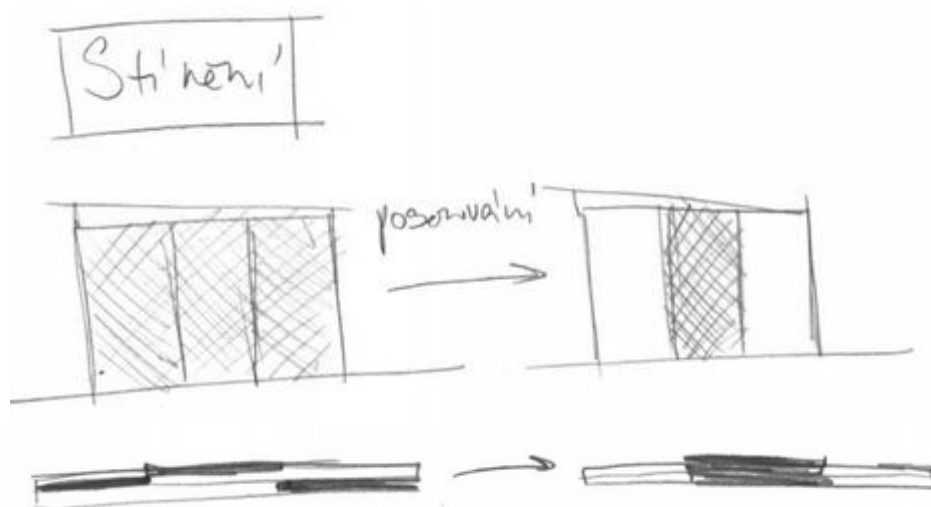
Tady pracuji s možností skládání dřeva (vytvoření malých mezer zajistí přirozenou ventilaci a stavba nebude vypadat těžce), nakonec jsem se inspirovala logem naší školy a rozhodla jsem se pro variantu dole.



Obrázek 81 – Skladba dřeva, inspirace logem školy

Dále jsem přemýšlela o možnostech, jak učebnu „měnit“ podle potřeby. Při ne moc slunečných dnech nebo ráno by se stínění mohlo nějakým způsobem odstranit a vizuálně by to učebnu zvětšilo. Stejně tak by se toto odstranění stínidel dalo použít v případě potřeby navýšení kapacity venkovní učebny např. při slavnostním předávání maturitního vysvědčení, koncertech pěveckého sboru,...

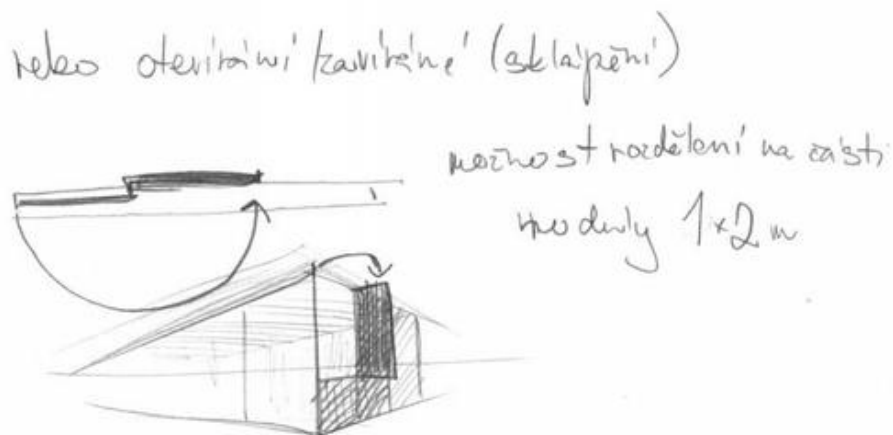
Jedna z variant „odstranění“ stínidel je posouvání po liště. Zacházení s takovým řešením by bylo snadné a praktické.



Obrázek 82 – Varianta stínidel – posouvání po liště



Další možností je vytvoření modulů na stínidlech a schopnost je otevírat po částech. Toto řešení by mělo velkou variabilitu seskupení.



Obrázek 83 – Varianta stínidel – otevírání

U obou možností by záleželo na zpracování. Osobně mi možnost první více zapadá do konceptu učebny jako takové, druhá možnost má až moc velké členění a bez něho by manipulace mohla být až příliš komplikovaná a zabírala by místo kolem, kvůli otáčení.

Zpětně bych k materiálu chtěla dodat, že nejvíce se do prostředí bude hodit světlý nátěr dřeva. Nábytek ve vestibulu školy a lavice taktéž totiž světlou barvu mají a myslím si, že by propojení interiéru a exteriéru bylo hezkým dodatkem.



Obrázek 86 – Interiér vestibulu Gvmnázia Olav Havlové



Obrázek 85 – Jednoduchý nákres učebny v barvě smrku



Obrázek 84 – Nákres finálního produktu

### 3.4 Odevzdání

Modely vyrobeny v měřítku 1:50. Vizualizace provedena v programu Rhinoceros 3D.



Obrázek 87 – První model z kartonu



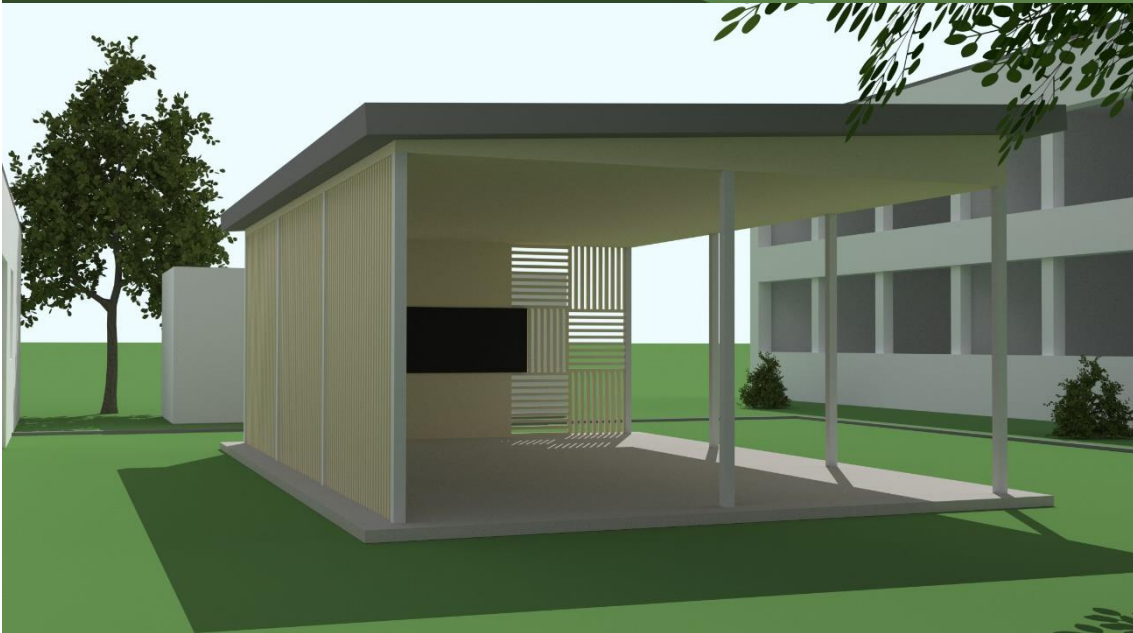
Obrázek 88 – Druhý model vytištěný na 3D tiskárně, 1



Obrázek 89 – Druhý model vytištěný na 3D tiskárně, 2



Obrázek 90 – Druhý model vytištěný na 3D tiskárně, 3



Obrázek 91 – Vizualizace 1, nahoře květen 9:00, dole květen 14:30





Obrázek 92 – Vizualizace 2, nahoře květen 9:00, dole květen 14:30



Obrázek 93 – Vizualizace 3, nahoře květen 9:00, dole květen 14:30

## 4 Závěr

V rámci této práce jsem se zabývala historií venkovních učeben. Zajímavostí bylo, že se jejich výstavba rozšířila na počátku 20. století během epidemie tuberkulózy.

Na základě rešeršní práce informačních zdrojů, požadavků zadavatele a analýzy pozemku byl vybrán nejvhodnější návrh pro venkovní učebnu. Pro výstavbu venkovní učebny byl prioritní výběr vhodného prostředí pro bezpečnou výuku, kde budou mít žáci klid a budou moci se soustředit. V současné době je atrium s kolárnou nejméně udržovaným prostorem školy. Tento prostor atria byl vybrán z důvodu špatného kompozičního umístění kolárny, která nezapadá mezi pavilony školy a do jejího prostředí. Výběr nejvhodnějšího návrhu byl proveden z mnoha náčrtů. Následně byla provedena vizualizace vybraného objektu pomocí programu Rhinoceros 3D. Modely byly vyrobeny z kartonu a pomocí 3D tiskárny.

Výsledkem práce je návrh stavby venkovní učebny z ocelové konstrukce a dřeva. Její střecha je pultová, stínidla na jižní straně jsou posuvná a dá se takto vzhled učebny měnit. Skladba dřeva těchto stínidel je inspirována logem samotné školy Gymnázia Olgy Havlové. Stěna na východní straně poslouží jako opora pro popínavé rostliny.

Novou modernizovanou kolárnu doporučuji zmenšit a přesunout na úroveň pavilonu, kde jsou šatny u tělocvičny. Její styl doporučuji přizpůsobit vzhledu navržené venkovní učebny, tvar obdélníkový, střecha pultová. Instalaci závěsných držáků by se zachovala kapacita. Vhodně umístěná kolárna umožní lepší využití místa a vytvoří bariéru společně se stromy a keři mezi učebnou a okolním sídlištěm.

Specifikace stavby:

<b>STAVBA</b>	Venkovní učebna
<b>MÍSTO</b>	Gymnázium Olgy Havlové, Ostrava-Poruba, p. o.
<b>PARCELNÍ ČÍSLO</b>	3463
<b>OBEC</b>	Ostrava [554821]
<b>KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ</b>	Poruba-sever [715221]
<b>ROZMĚRY</b>	6x9x3 m
<b>MATERIÁL</b>	Ocel, dřevo

Nově vybudovaná venkovní učebna poslouží žákům jako změna prostředí v horkých letních měsících. Je dokázáno, že výuka na čerstvém vzduchu podporuje zdravý rozvoj dětí, je zábavnější, přínosnější, snižuje stres, agresivitu, úzkost, depresi a v neposlední řadě může probíhat i během opatření proti Covid-19. Je prokázáno, že kontakt s přírodou zlepšuje pozornost a soustředění.

Rekonstruované místo by se v budoucnosti dalo používat jako místo na setkání, daly by se zde pořádat slavnostní akce – předávání maturitního vysvědčení, malé koncerty školního pěveckého sboru, popř. školní kapely, třídní srazy a pro učitele porady.

## 5 Citační zdroje

1. KREPLOVÁ, Vendula. Jak se efektivně učit. *Vysokeskoly.cz* [online]. 26. 10. 2019 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.vysokeskoly.cz/clanek/jak-se-efektivne-ucit>
2. PLESNÍK, Jan a Marcela PLESNÍKOVÁ. Zeleň prospívá fyzickému a duševnímu zdraví. *Ekolist.cz* [online]. 2. 1. 2019 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/zelen-prospiva-fyzickemu-a-dusevnimu-zdravi>
3. BELLAFANTE, Ginia. Schools Beat Earlier Plagues With Outdoor Classes. We Should, Too.: A century ago, children in New York City attended classes during a pandemic. It seemed to work. *Nytimes.com* [online]. 17. 7. 2020 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2020/07/17/nyregion/coronavirus-nyc-schools-reopening-outdoors.html?action=click&module=RelatedLinks&pgtype=Article&fbclid=IwAR3DzzulVDUwMTnObWtbmjLUw3hKRE7hvNPM4aVILOpGlImRxY9s-xCAmo4>
4. PRUITT, Sarah. When Fears of Tuberculosis Drove an Open-Air School Movement. *History.com* [online]. 30. 7. 2020 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: [https://www.history.com/news/school-outside-tuberculosis?fbclid=IwAR3\\_dHWKCnFznya3W\\_\\_uZt47rSoH8F6AXQt1zSWcsxUM88TePczSV33kgfA](https://www.history.com/news/school-outside-tuberculosis?fbclid=IwAR3_dHWKCnFznya3W__uZt47rSoH8F6AXQt1zSWcsxUM88TePczSV33kgfA)
5. KRAFT, Adolf. *Waldschulen*. Zürich: Art Institut Orell Füssli, 1908.
6. Messynessy. Classrooms without Walls: A Forgotten Age of Open-air Schools. *Messynessychic.com* [online]. 15. 5. 2016 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: [https://www.messynessychic.com/2016/03/15/classrooms-without-walls-a-forgotten-age-of-open-air-schools/?fbclid=IwAR30eQ\\_DPNEYDc8r1DRACldEo9ZZenClnIHimD1E1fHDaL CnFy864O9ySes](https://www.messynessychic.com/2016/03/15/classrooms-without-walls-a-forgotten-age-of-open-air-schools/?fbclid=IwAR30eQ_DPNEYDc8r1DRACldEo9ZZenClnIHimD1E1fHDaL CnFy864O9ySes)
7. GUTMAN, Marta a Ning DE CONINCK-SMITH. *Desinging modern childhoods: history, space, and the material culture of children*. New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press, 2008. ISBN 978-0-8135-4196-9.
8. CLAY, Felix. *Modern School Buildings, Elementary and Secondary*. London: Batsford, 1929.
9. WEINSTEIN, Nicole. Outdoors – Open Days. *Nurseryworld.co.uk* [online]. 28. 7. 2020 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.nurseryworld.co.uk/features/article/outdoors-open-days>



10. ROTH, Alfred. *The New School, La Nouvelle École, Das Neue Schulhaus*. Zurich: Gisberger, 1950.
11. TIPPEY, Brett. Richard Neutra's Search for the Southland: California, Latin America and Spain. *Cambridge.org* [online]. 19. 10. 2016 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.cambridge.org/core/journals/architectural-history/article/richard-neutras-search-for-the-southland-california-latin-america-and-spain/4F6845C41615F5EF98894912A7C48E36#>
12. Serpentine Gallery Pavilion 2000 by Zaha Hadid. *Serpentinegalleries.org* [online]. 1. 6. 2000 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.serpentinegalleries.org/whats-on/serpentine-gallery-pavilion-2000-zaha-hadid-0/>
13. Serpentine Gallery Pavilion 2008 by Frank Gehry. *Serpentinegalleries.org* [online]. 20. 7. 2008 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.serpentinegalleries.org/whats-on/serpentine-gallery-pavilion-2008-frank-gehry-0/>
14. Serpentine Gallery Pavilion 2009 by Kazuyo Sejima and Ryue Nishizawa of SANAA. *Serpentinegalleries.org* [online]. 12. 7. 2009 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.serpentinegalleries.org/whats-on/serpentine-gallery-pavilion-2009-kazuyo-sejima-ryue-nishizawa-sanaa-0/>
15. Serpentine Pavilion 2017 by Francis Kéré. *Serpentinegalleries.org* [online]. 23. 6. 2017 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.serpentinegalleries.org/whats-on/serpentine-pavilion-2017-designed-francis-kere/>
16. Serpentine Pavilion 2018 by Frida Escobedo. *Serpentinegalleries.org* [online]. 15. 6. 2018 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.serpentinegalleries.org/whats-on/serpentine-pavilion-2018-designed-frida-escobedo/>
17. Celoroční venkovní třída. In: *Skoly.praha.eu* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://skoly.praha.eu/zdroj.aspx?typ=5&Id=86245&sh=1169851240>
18. DVOŘÁK, Pavel. Naše školy získaly nové inspirující prostory – Venkovní třídy, sezónní i celoroční. *Skoly.praha.eu* [online]. 25. 10. 2019 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: [https://skoly.praha.eu/88448\\_Nase-skoly-ziskaly-nove-inspirujici-prostory-Venkovni-tridy-sezonni-i-celorocni](https://skoly.praha.eu/88448_Nase-skoly-ziskaly-nove-inspirujici-prostory-Venkovni-tridy-sezonni-i-celorocni)
19. Dřevěná stavba roku – Venkovní učebna. *Drevoprozivot.cz* [online]. 2019 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.drevoprozivot.cz/drevena-stavba-roku/moderni-drevostavby-2019/venkovni-ucebna>

20. Dřevěná stavba roku – Didaktická venkovní hra. *Drevoprozivot.cz* [online]. 2020 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.drevoprozivot.cz/drevena-stavba-roku/drevena-hriste-mala-2020/didakticka-venkovni-hema>
21. Sezónní venkovní učebna. In: *Skoly.praha.eu* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://skoly.praha.eu/zdroj.aspx?typ=5&Id=86238&sh=1444997100>
22. CHÁBOVÁ, Klára. Venkovní třída: Huť architektury Martin Rajniš – David Kubík, Petr Štambach. *Hutarchitektury.cz* [online]. 2014 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://hutarchitektury.cz/blog/projekty/venkovni-trida/>
23. DVOŘÁK, Pavel. Naše školy získaly nové inspirující prostory – Venkovní třídy, sezónní i celoroční. *Skoly.praha.eu* [online]. 25. 10. 2019 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: [https://skoly.praha.eu/88448\\_Nase-skoly-ziskaly-nove-inspirujici-prostory-Venkovni-tridy-sezonni-i-celorocni](https://skoly.praha.eu/88448_Nase-skoly-ziskaly-nove-inspirujici-prostory-Venkovni-tridy-sezonni-i-celorocni)
24. Leva Office. *Egoe-life.eu* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.egoe-life.eu/cz/leva-office/>
25. VÁŇA, Radek. Pracujte venku. Žijte venku: Modulární systém pro kanceláře v exteriéru. *Archizoom.cz* [online]. 8. 3. 2021 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://archizoom.cz/pracujte-venku-zijte-venku/>
26. PETRNOUŠEK, Pavel. Výsledky státní dotace Výzva č. 20 Praha – pól růstu. *Skolyprahy13.cz* [online]. 16. 12. 2019 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://skolyprahy13.cz/vysledky-statni-dotace-vyzva-c-20-praha-pol-rustu/>
27. Olív. Venkovní učebna mateřské školy. *Homepix.cz* [online]. 27. 1. 2015 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://www.homepix.cz/magazin/venkovni-ucebna-materske-skoly/1000196>
28. JAROŠ, Jakub. Venkovní učebna ZŠ Burešova. *Jjarch.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://jjarch.cz/projects-files/ucebnaburesova/ucebnaburesova>
29. JAROŠ, Jakub. Venkovní učebna ZŠ v Sobotce. *Jjarch.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://jjarch.cz/projects-files/sobotka/sobotka>
30. HODÍK, Michal. Venkovní učebna LOĎ pro ZŠ a MŠ Bystřice. *Mujkraj.kr-stredocesky.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://mujkraj.kr-stredocesky.cz/galerie-projektu/fBv1DJWdzzDkp5w>
31. Venkovní třída s rovnou střechou. *Vivaschool.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.vivaschool.cz/venkovni-trida>
32. Venkovní třída se šikmou střechou. *Vivaschool.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.vivaschool.cz/venkovni-trida-domecky>

33. Winning outdoor classroom design for Leicestershire school is revealed. *Lboro.ac.uk* [online]. 7. 5. 2019 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.lboro.ac.uk/news-events/news/2019/may/st-barts-classroom-design-revealed/>
34. Vernon Elementary School Sustainable Outdoor Classroom. *Popelstudio.com* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.propelstudio.com/project/vernon-elementary-school-outdoor-classroom>
35. Fotogalerie prostor školy. *Gyohavl.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://www.gyohavl.cz/rubrika/fotogalerie-prostor-skoly/>
36. Základní údaje. *Gyohavl.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://www.gyohavl.cz/zakladni-udaje.html>
37. Katastrální mapa. *Cuzk.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://sgi-nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=2EDA9E08&MarQParam0=645781807&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>
38. Historie školy. *Gyohavl.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://www.gyohavl.cz/historie-skoly.html>
39. Charakteristika školy. *Gyohavl.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://www.gyohavl.cz/charakteristika-skoly.html>
40. Budova školy. *Gyohavl.cz* [online]. 4. 11. 2011 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://www.gyohavl.cz/clanek/budova-skoly/>
41. Gymnázium Olgy Havlové. *Google.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/place/Gymn%C3%A1zium+Olgy+Havlov%C3%A9/@49.8465359,18.1733835,577m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x4713e1678e38d45b:0x99dfb420e65ce9f6!8m2!3d49.8465383!4d18.1732492>
42. TĚLOCVIČNA, POSILOVNA A ŠKOLNÍ HŘIŠTĚ. *Gyohavl.cz* [online]. 1. 11. 2011 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://www.gyohavl.cz/clanek/telocvicna-posilovna-a-skolni-hriste/>
43. FLUKSA, Martin. Přírodní zahrada na Gymnáziu Olgy Havlové (říjen 2017). *Gyohavl.cz* [online]. 8. 11. 2017 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://www.gyohavl.cz/clanek/prirodni-zahrada-na-gymnaziu-olgy-havlove-rijen-2017/>

44. POSPÍŠILOVÁ, Drahoslava. Kolárna v Gymnáziu Olgy Havlové. *Gyohavl.cz* [online]. 7. 2005 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: [http://www.gyohavl.cz/UserFiles/files/dokumenty/skola\\_v\\_mediich/prio\\_2005.pdf](http://www.gyohavl.cz/UserFiles/files/dokumenty/skola_v_mediich/prio_2005.pdf)
45. POSPÍŠILOVÁ, Drahoslava. Slavnostní otevření kolárny. *Gyohavl.cz* [online]. 22. 6. 2005 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://www.gyohavl.cz/clanek/slavnostni-otevreni-kolarny/>
46. Informace o pozemku. *Nahlizenidokn.cuzk.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: [https://nahliznidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=vGdgmHnyyDDFf7rXW2Lt5JYkHijVgw6nuKEjENzdZ3fY6r3yXPhBri8MN4ehEM0rAHsJR\\_V6SnfvZdfKt0PTfbaHFWHc4QmRPj4T7sNU5awl6lhCFR1lued0q6zgfMh19H4MBnAOZII\\_TuwNI7NdZg==](https://nahliznidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=vGdgmHnyyDDFf7rXW2Lt5JYkHijVgw6nuKEjENzdZ3fY6r3yXPhBri8MN4ehEM0rAHsJR_V6SnfvZdfKt0PTfbaHFWHc4QmRPj4T7sNU5awl6lhCFR1lued0q6zgfMh19H4MBnAOZII_TuwNI7NdZg==)
47. Informace o pozemku. *Nahlizenidokn.cuzk.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: [https://nahliznidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=UGpdh-DPztdZGDRq0youUAq56riJbeZwA5-pUPOKXOA\\_BujjHynny3BAepwflrassqxfjFG6Ilf9G5IYnW5obX\\_IDW-mquj6wWov4b8Q\\_KPG3t7DMBP9g3jSw-Yia4vyllzilcO\\_\\_Lglakxr-6FU6w==](https://nahliznidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=UGpdh-DPztdZGDRq0youUAq56riJbeZwA5-pUPOKXOA_BujjHynny3BAepwflrassqxfjFG6Ilf9G5IYnW5obX_IDW-mquj6wWov4b8Q_KPG3t7DMBP9g3jSw-Yia4vyllzilcO__Lglakxr-6FU6w==)
48. Katastrální mapa. *Ikatastr.cz* [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.ikatastr.cz/#kde=49.84649,18.1738,19&info=49.8465,18.17335>
49. Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. In: Sbíрка zákonů. 4. 10. 2005

## 6 Seznam obrázků

Obrázek 1 – Venkovní učebna v New Yorku, zdroj: [3] .....	7
Obrázek 2 – Waldschule, zdroj: [5].....	8
Obrázek 3 – Hodina na slunci, zdroj: [6].....	8
Obrázek 4 – Uffculme open-air school, Birmingham, Velká Británie, učebna, zdroj: [8].....	9
Obrázek 5 – Uffculme open-air school, Birmingham, Velká Británie; Barry Peacock, architekt, 1911, zdroj: [8] .....	9
Obrázek 6 – Eskymácká deka na sezení, zdroj: [3] .....	10
Obrázek 7 – Třídny na střeše budovy, zdroj: [9].....	10
Obrázek 8 – Impington School, Velká Británie, Walter Gropius a Maxwell Fry, architekti, 1939, zdroj: [10] .....	10
Obrázek 9 – Experimental – Corona Avenue School, Richard J. Neutra, zdroj: [11] .....	11
Obrázek 10 – Výstava Serpentine Gallery, Zaha Hadid 2000, zdroj: [12].....	12
Obrázek 11 – Výstava Serpentine Gallery, Frank Gehry, 2008. zdroj: [13] .....	12
Obrázek 12 – Výstava Serpentine Gallery, Kazuyo Sejima, Ryue Nishizawa of Sanaa, 2009, zdroj: [14] .....	13

Obrázek 13 – Výstava Serpentine Gallery, Francis Kéré, 2017, zdroj: [15] .....	13
Obrázek 14 – Výstava Serpentine Gallery, Frida Escobedo, 2018, zdroj: [16] .....	13
Obrázek 15 – Venkovní učebna, exteriér, zdroj: [17] .....	14
Obrázek 16 – Venkovní učebna, interiér, zdroj: [18] .....	14
Obrázek 17 – Polytechnická speciální učebna, půdorys, zdroj: [19] .....	14
Obrázek 18 – Polytechnická speciální učebna, řez, zdroj: [19] .....	15
Obrázek 19 – Polytechnická speciální učebna, pohled, zdroj: [19] .....	15
Obrázek 20 – Didaktická venkovní herna, exteriér, zdroj: [20] .....	16
Obrázek 21 – Didaktická venkovní herna, interiér, zdroj: [21] .....	16
Obrázek 22 – Venkovní třída, interiér, zdroj: [22] .....	16
Obrázek 23 – Leva Office, moduly se sedačkami, zdroj: [24] .....	17
Obrázek 24 – Leva Office, moduly s vyvýšeným stolem, zdroj: [24] .....	17
Obrázek 25 – Venkovní učebna, ZŠ Kuncova, zdroj: [26] .....	18
Obrázek 26 – Venkovní učebna mateřské školky, zdroj: [27] .....	18
Obrázek 27 – Venkovní učebna mateřské školky, půdorys, zdroj: [27] .....	18
Obrázek 28 – Venkovní učebna ZŠ Burešova, druhá varianta – organické tvary, zdroj: [28] .....	19
Obrázek 29 – Venkovní učebna ZŠ Burešova, zdroj: [28] .....	19
Obrázek 30 – Venkovní učebna ZŠ, Sobotka, zdroj: [29] .....	20
Obrázek 31 – Venkovní učebna LOĎ, zdroj: [30] .....	20
Obrázek 32 – Venkovní učebna LOĎ, třída, zdroj: [30] .....	21
Obrázek 33 – Venkovní třída se sedlovou střechou, zdroj: [32] .....	21
Obrázek 34 – Venkovní třída s rovnou střechou, zdroj: [31] .....	21
Obrázek 35 – Venkovní učebna, Leicestershire, zdroj: [33] .....	22
Obrázek 36 – Venkovní učebna, Vernon, zdroj: [34] .....	22
Obrázek 37 – Vchod Gymnázia Olgy Havlové, zdroj: [35] .....	23
Obrázek 38 – Ortofotomapa s naznačením příjezdů, cest, chodníků, zdroj: [37] .....	23
Obrázek 39 – Podrobnější naznačení vchodů, včetně branek, dveří na pozemek školy .....	24
Obrázek 40 – Popis školy, zdroj: [41] .....	24
Obrázek 41 – Rozdělení areálu na menší části – sport, atrium se zahradou, kolárnou .....	25
Obrázek 42 – Běžecský okruh, zdroj: [35] .....	25
Obrázek 43 – Multifunkční hřiště, zdroj: [35] .....	25
Obrázek 44 – Workoutové hřiště, zdroj: [35] .....	25
Obrázek 45 – Přírodní zahrada, zdroj: [35] .....	26
Obrázek 46 – Kolárna, fotka z roku 2011, zdroj: [35] .....	26
Obrázek 47 – Půdorys školy zaznamenaný v katastru .....	28
Obrázek 48 – Ortofotomapa s rozměry .....	28
Obrázek 49 – Náhled do katastru nemovitostí 1, zdroj: [46] .....	29
Obrázek 50 – Náhled do katastru nemovitostí 2, zdroj: [47] .....	29
Obrázek 51 – Snímek z katastru s parcelními čísly a č.p., zdroj: [37] .....	29
Obrázek 52 – Půdorys školy z pohledu ikatastr, zdroj: [48] .....	30
Obrázek 53 – Místa, kde se sportuje .....	30
Obrázek 54 – Místa, kde studenti o přestávkách nejčastěji tráví čas + občasné hodiny venku na přenosných lavičkách .....	30
Obrázek 55 – Komunikační propojení .....	30
Obrázek 56 – Chodbový systém .....	30
Obrázek 57 – Všechny funkce prostoru kolem školy .....	31
Obrázek 58 – Katastr, výběr místa .....	31
Obrázek 59 – Kolárna bez kol s kontejnery .....	32

Obrázek 60 – Série fotek atria s kolárnou 1 .....	32
Obrázek 61 – Katastr s ortofoto, detail, rozměry .....	33
Obrázek 62 – Série fotek atria s kolárnou 2 .....	33
Obrázek 63 – Detail, systém chodeb .....	34
Obrázek 64 – Detail, komunikační propojení .....	34
Obrázek 65 – Detail, stromy a keře .....	34
Obrázek 66 – Detail, místa, kde studenti o přestávkách nejčastěji tráví čas .....	34
Obrázek 67 – Všechny funkce prostoru, detail nádvoří .....	34
Obrázek 68 – Náznak posunutí učebny k oknům šaten .....	35
Obrázek 69 – Poznatek k hlučnosti .....	35
Obrázek 70 – Stíny, květen, 14:30 .....	36
Obrázek 71 – Stíny, květen, 9:00 .....	36
Obrázek 72 – Pohled z chodníku .....	36
Obrázek 73 – Obrubník .....	36
Obrázek 74 – Naznačení obrubníku .....	36
Obrázek 75 – Umístění učebny, 6x9 m .....	36
Obrázek 76 – Varianty střech .....	37
Obrázek 77 – Práce s otevřeností učebny .....	37
Obrázek 78 – Porovnávání pohledů s variantami otevření, nákres .....	37
Obrázek 79 – Série fotek, vizualizace stínů, na levé straně květen, 9:00, na pravé květen, 14:30 .....	38
Obrázek 80 – Návrh konstrukce .....	39
Obrázek 81 – Skladba dřeva, inspirace logem školy .....	40
Obrázek 82 – Varianta stínidel – posouvání po liště .....	40
Obrázek 83 – Varianta stínidel – otevírání .....	41
Obrázek 84 – Nákres finálního produktu .....	41
Obrázek 85 – Jednoduchý nákres učebny v barvě smrku .....	41
Obrázek 86 – Interiér vestibulu Gymnázia Olgy Havlové .....	41
Obrázek 87 – První model z kartonu .....	42
Obrázek 88 – Druhý model vytištěný na 3D tiskárně, 1 .....	42
Obrázek 89 – Druhý model vytištěný na 3D tiskárně, 2 .....	43
Obrázek 90 – Druhý model vytištěný na 3D tiskárně, 3 .....	44
Obrázek 91 – Vizualizace 1, nahoře květen 9:00, dole květen 14:30 .....	45
Obrázek 92 – Vizualizace 2, nahoře květen 9:00, dole květen 14:30 .....	46
Obrázek 93 – Vizualizace 3, nahoře květen 9:00, dole květen 14:30 .....	46