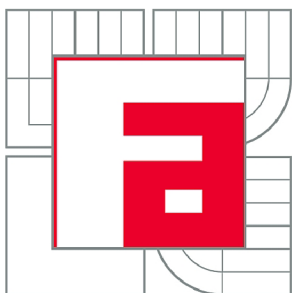




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA ARCHITEKTURY  
ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II.

FACULTY OF ARCHITECTURE  
DEPARTMENT OF DESIGN II.

## ŠKOLA, ZÁKLAD ŽIVOTA - SOUBOR ŠKOLSKÝCH STAVEB V OSTRAVĚ NA ČERNÉ LOUCE

SCHOOL, THE FOUNDATION OF LIFE – A COMPLEX OF EDUCATIONAL BUILDINGS IN  
OSTRAVA, CERNA LOUKA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

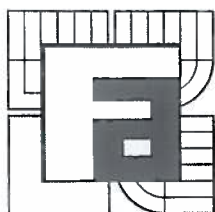
Bc. PETRA HOLCOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. IVAN RULLER

BRNO 2014



Vysoké učení technické v Brně  
**Fakulta architektury**  
Poříčí 273/5, 63900 Brno 39

## Zadání diplomové práce

Číslo diplomové práce: FA-DIP0018/2013 Akademický rok: 2013/14  
Ústav: Ústav navrhování II.  
Student(ka): **Bc. Petra Holcová**  
Studijní program: Architektura a urbanismus (N3501)  
Studijní obor: Architektura (3501T002)  
Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. arch. Ivan Ruller**  
Konzultanti diplomové práce:

### Název diplomové práce:

Škola, základ života - Soubor školských staveb v Ostravě na Černé louce

### Zadání diplomové práce:

Cílem práce je nalezení současné podoby školských staveb při využití aktuálních poznatků a trendů, případně alternativních přístupů a metod vyučování, majících vliv na typologii objektů. Zásadním vnějším faktorem ovlivňujícím návrh je jeho zasazení do lokality ostravské Černé louky, jejíž nová urbanistická struktura bude vycházet z vítězného soutěžního návrhu ateliéru Maxwan, respektive jeho upravené podoby zpracované Útvarem hlavního architekta města Ostravy.

### Osnova:

Zahájení diplomové práce bude 24. února 2014

### Podklady zadání diplomové práce:

P.01 Text zadání diplomové práce ve školním roce 2013/2014 (doc)

P.02 Mapový podklad řešeného území - katastrální mapa (dwg)

P.03 Vítězný soutěžní návrh Maxwan

P.04 Územní studie ÚHA Ostrava

P.05 Referenční stavební program waldorfských škol

Ateliérové práce z předchozích semestrů modulu

Odevzdání projektu bude 19. května 2014

### Pokyny k vypracování:

Způsob odevzdávání prací se řídí směrnicí rektora 2/2009  
([https://intra.fa.vutbr.cz/uploads/stud\\_studium/100112\\_133806-90/PRAVIDLA\\_ODEVZDAVANI\\_09-10.pdf](https://intra.fa.vutbr.cz/uploads/stud_studium/100112_133806-90/PRAVIDLA_ODEVZDAVANI_09-10.pdf)).

#### Minimální obsah zpracování:

- Širší vztahy v měřítku 1:2000 / 1:5000, dokumentující vazby mezi lokalitou a širší urbanistickou strukturou aglomerace.
- Situace v měřítku 1:500 / 1:1000.
- Půdorysy, řezy a pohledy v měřítku 1:200.
- Minimálně dvě perspektivní zobrazení exteriéru (zákresy do fotografie), co možná nejlépe zachycující charakter zvoleného řešení. Konkrétní stanoviště budou stanovena v průběhu práce.
- Minimálně jedno perspektivní zobrazení interiéru budovy co možná nejlépe zachycující charakter zvoleného řešení.
- Technologická studie - konstrukční schéma objektu v prostorovém zobrazení a typický řez fasádou v měřítku 1:10.
- Průvodní zpráva na formátu A4 (297 x 210 mm) na výšku. Maximální rozsah zprávy bude 5 normostran (60 úhozů na řádek, 30 řádků na stranu - tj. písmo Arial, velikost 12, řádkování odstavce 1.5, okraje 25 mm).

#### Doplňující informace k pokynům pro vypracování:

Kromě odevzdávaných věcí dle směrnice výrazně doporučujeme připravit diplomovou práci k obhajobě na podlepených (např. Kapaplast) panelech B1, které budou prezentovány u komise. Po zkušenostech z předchozích let je tento způsob prezentace spolehlivý a odpovídá významu diplomové práce. Obhajobu lze doplnit audiovizuální prezentací, která by se ovšem měla lišit od prezentace na panelech (neduplikovat, doplnit, využít možností AV prezentace).

Paré A3 ve dvou vyhotoveních - jedno pro oponenta, jedno pro vedoucího práce, obě pak budou k dispozici u komise.

Pro obhajobu připravit i materiály z předchozích semestrů.

#### Seznam odborné literatury:

Stýblo, Z. : Školské stavby, skriptum ČVUT Praha  
Neufert, E.: Nvrhování staveb  
Norberg-Schulz, Ch.: Genius loci  
Valena, T.: Město a topografie  
Gehl, J.: Život mezi budovami  
Gehl, J.: Města pro lidi  
Gehl, J.: Nové městské prostory  
Související ČSN, EN, vyhlášky a předpisy

## Rozsah grafických prací:

V rámci urbanistické struktury vycházející z vítězného soutěžního návrhu (Maxwan) zastavovacího plánu ostravské Černé louky (respektive územní studie zpracované ÚHA Ostrava) navrhnete komplex školských staveb – mateřské školy, základní školy (I. a II. stupeň) a lycea. Při práci využijte veškerých podkladů a materiálů, které jste získali nebo sami zpracovali v průběhu předchozí práce v rámci modulu Res Publica.

Způsob zpracování:

A) panel B1

panel (formát B1 - 700x1000) na výšku, podlepený na lehkém podkladu pro prezentační účely (např. Kapaplast) tloušťky 3-5 mm. Panel bude obsahovat: grafické přílohy dle pokynů k vypracování ,průvodní zprávu (může být uvedena v redukovaném rozsahu). Označení návrhu - viz níže;

B) tištěné paré - portfolio diplomové práce:

2 kopie kompletní práce ve formátu A3, paré budou obsahovat: shrnutí analytické části práce, veškeré grafické přílohy dle pokynů k vypracování, označení návrhu - viz níže

C) CD:

1 kopie CD se všemi přílohami ve formátu PDF (panel ve formátu PDF, průvodní zpráva ve formátu DOC); CD bude označeno obdobně jako návrh!

D) Elektronická forma:

elektronické odevzdání práce na intranetu školy dle příslušného dodatku ke směrnici děkana.

Identifikace:

Podrobnosti označení návrhu budou upřesněny v průběhu práce.

## Seznam odborné literatury:

Viz - předchozí strana

**Termín zadání diplomové práce: 24.2.2014**

**Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2014**

Diplomová práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a diplomová práce v elektronické podobě.



Bc. Petra Holcová  
Student(ka)



prof. Ing. arch. Ivan Ruller  
Vedoucí práce



Ing. Vítězslav Nový  
Vedoucí ústavu

V Brně, dne 24.2.2014



doc. Ing. Josef Chybík, CSc.  
Děkan

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta architektury

Ústav navrhování II

## **ŠKOLA, ZÁKLAD ŽIVOTA**

**SOUBOR ŠKOLSKÝCH STAVEB V OSTRAVĚ NA ČERNÉ LOUCE**

Diplomový projekt

Autor projektu: Bc. Petra Holcová

Vedoucí projektu: Prof. Ing. arch. Ivan Ruller

## **Širší vztahy**

Černá louka leží v bezprostřední blízkosti historického centra Ostravy, z druhé strany je lemována řekou Ostravicí, což je poloha prominentní a zároveň trochu nešťastná. Řeka v minulosti dlouho rozdělovala město na dvě, což je ve struktuře Ostravy pořád znát. Ovšem v blízkosti řeky se nachází mnohé významné body v kulturním a společenském dění města. Na severu jsou to Komenského sady, významný městský park, stadion Bazaly, Ostravskoslezský hrad, oblast Nová Karolina, kde vzniklo nové obchodní centrum a bytová výstavba, v budoucnu přibude kulturní centrum Trojhalí, a samozřejmě ožívající Dolní Vítkovice s výraznou kulturní aktivitou. Řeka Ostravice jako spojnice těchto bodů má podle mého názoru velký potenciál, potažmo její nábřeží s cyklostezkou může přivést Ostravany až na Černou louku.

## **Historie a současnost**

V minulosti byla na Černé louce průmyslová aktivita, nacházel se zde pivovar, lanová dráha pro přepravu černého uhlí do Karoliny a odval z těžební činnosti. Po 2. světové válce se o této lokalitě hovoří jako o prvním brownfieldu, který se následně začal využívat jako výstaviště, které přetrvalo do dnes. Areál ovšem nemá jasnou strukturu a mnoho objektů je dnes už v dezolátním stavu. Černá louka má v tomto smyslu velký potenciál, což si uvědomuje i vedení města. V rámci kandidatury na Evropské město kultury 2015 Ostrava zorganizovala mezinárodní urbanistickou soutěž na Černou louku, kterou vyhrálo holandské studio Maxwan. Jejich koncepce je také zadáním této diplomové práce.

## **Urbanistické řešení**

Navržené uspořádání Černé louky podle Maxwanu představuje tzv. kulturní klastr nebo kulturní louku, tedy koncentraci kulturních staveb po obvodu louky s využitím veřejného prostranství a kultivací nábřeží. Studie zachovává výstavní pavilon a sousední halu, loutkové divadlo a secesní vilu Terezu, ostatní objekty nahrazuje novou kunsthalle, koncertním sálem, uměleckým inkubátorem a menší galerií. V sousedství louky pak navrhuje bytovou zástavbu a přímo u řeky komplex škol. V návaznosti na tento projekt město zpracovalo územní studii, která ovšem nedodrží všechny principy návrhu, proto jsem na základě analýzy hledala optimální urbanistické řešení, které je splynutím těchto dvou. Základní prostorová koncepce zůstává stejná, tedy

prstencovité uspořádání kulturních institucí, hlavním předmětem diplomové práce ovšem bylo umístit komplex tří škol, střední, základní a mateřské.

Na základě analýz jsem se rozhodla školy situovat do jižní části, ne přímo do pásu kulturních budov. Důvodem je to, že tyto veřejné instituce mohou být přístupné veřejnosti a městskému životu ze dvou stran, jak tato poloha na obvodu vyžaduje. Na rozdíl od staveb pro vzdělání, které mají nároky na privátní venkovní prostor pro odpočinek a sport žáků. Z toho vychází umístění škol průčelím s hlavními vstupy směrem do ulice k Černé louce a na nároží nové městské třídy, která propojí kulturní louku s Novou Karolinou. Poloha na nároží je podle mého názoru pro školu důstojná, jelikož se jedná o významnou společenskou instituci. Chtěla jsem také co nejvíce využít z polohy na nábřeží Ostravice a poskytnout dětem výhledy a rekreační plochy u řeky. Zároveň sportovní zázemí školy se nabízí k využití veřejnosti v odpoledních hodinách a je dobře dostupné jak z cyklostezky, tak z centra města a nové obytné zóny. Dopravní obslužnost je díky nové městské třídě dobrá, po této trase vede i tramvajová linka, která nahrazuje původní točnu na parcele.

### **Koncept škol**

Základní myšlenkou pro můj návrh byla úvaha, že škola by měla růst spolu s dítětem a poskytovat mu tak vhodné podmínky k duševnímu a tělesnému vývoji. Z hlediska prostorových a provozních nároků je mateřská škola nejmenší a potřebuje největší klid a blízkost zeleně, proto jsem ji umístila nejbližší k řece. Provozně není závislá na základní škole, je od ní pootočená a orientovaná na jih. Základní škola s gymnáziem jsou sloučeny do jednoho objektu s vnitřním dvorem, 1. stupeň má přístup na terén, 2. stupeň jej kopíruje v 2.NP. V rameni na nároží jsou umístěny provozy společné pro celou školu, kanceláře vedení, jídelna s kuchyní, knihovna, aula a odborné učebny. Na tento dvoupodlažní blok navazuje křídlo osmiletého gymnázia, které je třípodlažní, v jeho přízemí je napojena tělocvična se zázemím a bazén s kavárnou, oba provozy přístupné v odpoledních hodinách veřejnosti. Hmotový koncept vychází z požadavku na jihovýchodní orientaci tříd a prostorné pobytové chodby. V rámci přizpůsobení měřítka dětem různého věku jsem se snažila s jednotlivými prostory pracovat a ozvláštnit je. Objekt školky má menší světlou výšku a na její jižní fasádě jsem navrhla barevné zasklení ve výšce 1,2m pro intimnější prostředí pro nejmenší děti. Na prvním a druhém stupni ZŠ jsem na pobytové chodbě navrhla ostrůvky se změnou úrovně, kdy v 1.NP vytváří snížený strop a intimní prostor pro menší děti a ve 2.NP stupňovitě

sezení pro větší děti. V nejvyšším patře gymnázia, kde se nachází aula a hudební učebna, je zvětšená světlá výška, což zase mění prostor pro nejstarší studenty.

### **Provoz školy**

Hlavní vstup pro žáky a učitele je situován směrem od Černé louky, v předprostoru je zklidněná obslužná komunikace s funkcí ‚kiss and ride‘ a nedaleká zastávka MHD, vstup je napojen také na cyklostezku. Mateřská škola funguje jako samostatný úsek, je rozdělená na tři oddělení s vlastní šatnou a hygienickým zázemím, společná pro ně jídelna a pohybový sál. Z jižní strany mají všechny místnosti přístup na terasu a do zahrady, na severní stranu je orientováno zázemí pedagogů, kancelář vedení a přípravná s jídelnou (jídlo pro školku dodává školní jídelna v budově ZŠ). 1. stupeň základní školy má samostatný vstup v blízkosti školky, vstup je zvýrazněn předstupujícím horním podlažím. První čtyři třídy mají přístup do zahrady, šatny a hygienické zázemí jsou umístěna na konci křídla. 2. stupeň v dalším podlaží je organizován obdobně, vstup má ale spolu s gymnáziem v průchodu do dvora. Bezbariérový provoz zajišťuje výtah v centru budovy, kde se nachází hlavní schodišťová hala, v místě napojení jednotlivých křídel. Ve druhém podlaží se v tomto místě nachází malá školní knihovna, od ní pak pokračuje křídlo specializovaných učeben se studijní chodbou. Také kmenové třídy gymnázia jsou orientovány k řece na jihovýchod, jejich pobytová chodba je zpestřena jednoramennými schodišti, která mají podpořit sociální kontakt studentů. V nejvyšším podlaží se nachází kromě vyššího gymnázia také aula, přístupná rodičům a veřejnosti ze schodišťové haly, je vybavena posuvným hledištěm, aby měla multifunkční využití pro různé školní akce.

Sportovní vybavení je přístupné žákům v 1.NP, k dvojité tělocvičně náleží šatny a zázemí pro diváky, kolmo je připojen bazén o rozměrech 12,5x16,7m se zázemím a saunou. V této části se nachází i byt školníka.

Bazén je primárně určen pro žáky, ovšem jeho využití by nepokrylo jeho náklady a proto je v odpoledních hodinách a o víkendech zpřístupněn veřejnosti. Jeho atraktivitu má zvýšit i wellness vybavení.

V podzemním podlaží se nachází technické zázemí školy, plynová kotelna, strojovna vzduchotechniky a hospodaření s odpady. Tělocvična je zapuštěna do terénu na úroveň podzemního podlaží a má zde k dispozici nářaďovnu, posilovnu, sál pro fitness a sklad pomůcek.



## **Architektonické řešení fasády**

Fasáda školy vychází z konstrukčního systému a je navržena z betonu s bílými pigmenty, jednotlivá pole jsou doplněna o posuvné stínící panely z perforovaného cortenového plechu, což má parafrázovat industriálního ducha Ostravy a fasáda díky tomu nabyde na hravosti. Fasáda školky z jižní strany je stíněna pomocí panelů z bílého lakovaného perforovaného plechu, jak z hygienických důvodů, tak kvůli barevnému zasklení části fasády v oranžovém tónu.

## **Konstrukční řešení a technologie**

Objekt je navržen jako železobetonový monolitický skelet založený na základových patkách, stropy jsou monolitické železobetonové. Skelet se propisuje na fasádě, ta je řešena jako sendvičová, železobetonová konstrukce je zateplena polystyrenem a obložena betonovým obkladem.

Střecha téměř celého objektu je navržena jako extenzivní vegetační s travním porostem, v případě tělocvičny může být užívána jako pochůzí.

Celý objekt je rozdělen do čtyř dilatačních celků, školka je samostatně řešena taky jako železobetonový monolitický skelet.

Návrh zohledňuje provedení v pasivním standardu, který bude vyžadován od veřejných budov od roku 2021, což se týká zateplení obálky budovy a systému řízeného větrání ve třídách. Centrální strojovna vzduchotechniky je vybavena šachtou pro přívod čerstvého a odvod odpadního vzduchu, rozvodní potrubí je možno umístit do podhledu na chodbách školy. Ve školní kuchyni je vzduchotechnika navržena jako samostatný provoz, totéž platí pro tělocvičnu, bazén a školku.

Vytápění budovy je navrženo pomocí plynových kotlů, které obstarají i ohřev teplé vody. Hospodaření s odpadními vodami se centrálně odehrává v technickém podlaží a je pomocí čerpadla odváděno do městské kanalizace. Hospodaření se srážkovými vodami je navrženo do retenční nádrže na pozemku školy, přebytek se zasákne na pozemek. Voda z nádrže může sloužit k zavlažování školních pozemků a vegetačních střech.