

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta architektury

Poříčí 273/5, 63900 Brno 39

Zadání diplomové práce

Číslo diplomové práce: FA-DIP0072/2013 Akademický rok: **2013/2014**
Ústav: Ústav navrhování II.
Student(ka): **Soldánová Martina, Bc.**
Studijní program: Architektura a urbanismus (N3501)
Studijní obor: Architektura (3501T002)
Vedoucí diplomové práce: **Ing. arch. Pavel Jura**
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_ODEVZDAVA_NI_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.


Soldánová Martina, Bc.
Student(ka)

Ing. arch. Pavel Jura
Vedoucí práce

Ing. arch. Vítězslav Nový
Vedoucí ústavu

V Brně, dne 24.2.2014

prof. Ing. Josef Chybík, CSc.
Děkan fakulty



Škola, základ života

Soubor školských staveb v Ostravě na Černé louce

Diplomová práce 2013/2014

Průvodní zpráva

1. Zadání

Cílem diplomové práce bylo navrhnout komplex školských staveb v centru města Ostravy na Černé louce. Škola podle zadání obsahuje celkem tři stupně vzdělávání – mateřskou školu, základní školu a střední školu. Pro školu byla vybrána Černá louka v Ostravě.

2. Urbanistické souvislosti

Černá louka se nachází v těsné blízkosti hlavního náměstí v Ostravě. V roce 2010 byla tuto lokalitu Černé louky vypsána urbanistické soutěž, která měla sloužit pro město Ostravu jako podklad pro kandidaturu na titul Evropského hlavního města kultury 2015. Zadáním soutěže bylo najít vhodné urbanistické řešení tohoto území a umístit do něj soubor kulturních staveb včetně umělecky zaměřené školy. V soutěži obdržel první místo návrh ateliéru Maxwan. Podle tohoto soutěžního návrhu byla následně vypracovaná územní studie pro Černou louku. Ostrava titul hlavního města kultury nezískala a v současné době je málo pravděpodobné, že urbanistický rozvoj tohoto území bude probíhat na základě této studie. Proto bylo v zimním semestru jako předstupeň diplomové práce zpracováno vlastní urbanistické řešení této lokality. Škola je v první řadě umístěna do vlastní urbanistického návrhu. V projektu je poloha školy volena takovým způsobem, aby škola mohla fungovat i v současném stavu, tak při případné realizaci návrhu studia Maxwan.

Vlastní urbanistický návrh nepočítá s výstavbou nových kulturních budov. Základem neboli zárodkem Černé louky jsou již stávající a dobře fungující objekty výstaviště a loutkového divadla. Kolem těchto dvou budov je navržen kruh zeleně sloužící pro příležitostné konání venkovních veletrhů a kulturních akcí. Zástavba kolem tohoto kruhu je volena jako bloková polyfunkční. Louka je vymezena na základě již dnešních prvků ve městě, a to stávající zástavbou a hlavní pěší trasou z náměstí k Ostravskému hradu.

Objekt školy je umístěn na hranici Černé louky a reaguje na diagonální směr určený hmotami okolních budov a trasou tramvají.

3. Architektonické řešení

Jako základní hmotový koncept byl vybrán tvar meandru, který nejlépe reaguje na hranici mezi městem a volnou přírodou, která se zde volně rozšiřuje podél řeky. Tento tvar meandru v sobě vytváří dva vnější prostory. To je zejména důležité v Ostravě, která má v sobě spoustu nedefinovaných volných ploch. Meandr však jasně vymezuje dva dvory. Je to prosto nástupní dvůr a pobytový dvůr. Nástupní dvůr je volným pokračováním ulice a je přístupný široko veřejnosti. Skrz tento dvůr se otevírá pohled do zeleně a k řece. Zároveň však hmota nad průchodem opticky uzavírá dnes nedokončenou ulici. Pobytový dvůr se naopak opticky otevírá do města. Z dvora v úrovni druhého nadzemního podlaží děti pozorují pohyb pod sebou. Naopak z parteru je otevřený pohled do třetího prostoru, který meandr v sobě ukrývá. Tou je velká tělocvična pod pobytovým dvorem. Tělocvična ústí do ulice tribunami. Uprostřed meandru se nachází centrální hala, která všechny tři prostory propojuje.

Tvar meandru po celém obvodu obepíná pás vertikálních prvků, který hmotu sjednocuje. Plochy členěné vertikálami se po výšce budovy střídají s celoprosklenými plochami orientovanými do vnějších dvorů. Dvory jsou tedy maximálním možným způsobem vizuálně a komunikačně propojeny se školou.

4. Provozní řešení

Budova má tři podlaží, které spojuje centrální hala s hlavním schodištěm. Veškeré učebny se nachází v prvním a druhém nadzemním podlaží. Tvar meandru umožňuje umístit jednotlivé stupně školy do samostatných ramen. V prvním nadzemním podlaží je to mateřská škola a první stupeň základní školy. Třídy jsou orientovány na jihovýchod a jihozápad. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází kmenové třídy druhého stupně základní školy a střední školy. Třídy základní školy mají výhled směrem na zeleň podél řeky. Naproti tomu z učeben střední školy je přímý optický kontakt s městem. Tyto kmenové učebny jsou umístěny v ramenech rovnoběžných s ulicí. Na nárožní poloze orientované do města jsou navrženy učebny kulturní výchovy. Dispozice kmenových učeben je řešena tradičním chodbovým způsobem jako dispoziční dvoutrakt. V ramenech kolmých na ulici se nachází společné provozy – odborné učebny, kabinety a vedení školy.

V křídle nacházejícím se v krajní poloze nejbliže Černé louce, které navazuje na nástupní dvůr, jsou provozy, které se jsou určeny i pro využití veřejností. Jedná se o víceúčelový sál a jídelnu s vlastní kuchyní.

Hlavní vstup do školy je ze středu nástupního dvora. Ze dvora se také vstupuje do foyer sálu a je zde i samostatný vstup do jídelny. Mateřská škola má vlastní vstup na straně směrem k nově vznikající obytné čtvrti Nové Karolina, která je nejbližší spádovou oblastí pro mateřskou školu. Všechny tři stupně školy jsou ale zároveň provozně propojeny a kapacity společných provozů jsou tak maximálně využívány.

V jádru celé školy ve středu meandru v návaznosti na centrální halu je nejdůležitější místnost školy, kterou je knihovna s výpočetním centrem

5. Konstrukční a energetické řešení

Nosnou konstrukci budovy tvoří skeletový systém. Skeletová konstrukce má rozpětí základního pole učeben 8 x 8 a 8 x 6 m. Chodbová část má základní pole o rozměru 8 x 4. Vertikálními nosnými prvky jsou železobetonové monolitické sloupy kruhové o průměru 350 mm a obdélníkové 250 x 400 mm. Skeletovou konstrukci doplňují ztužující nosné stěny tl. 200 mm. Horizontální nosnou konstrukci tvoří stropní desky tl. 200, které jsou po obvodu vetknuté do průvlaků s rozměry 350 x 500 mm. Schodiště jsou železobetonová monolitická, vynášena schodišťovými stěnami. Ztužení konstrukce zajišťují ztužující stěny a výtahová jádra.

Samostatnou oddílanou částí je konstrukce haly tělocvičny. Zastropení haly zajišťují železobetonové předpínané vazníky vysoké 1200 mm, které jsou uloženy na sloupech o rozměrech 450 x 600 mm.

Konzolově vyložená vstupní část je řešena pomocí trojici ocelových sloupů tvaru V s průměrem 220 mm, které vynáší dva ocelové nosníky. Na nich jsou kolmo uloženy I profily. Stabilita je zajištěna na krajích železobetonovými stěnami.

Obvodová část podzemní stavby je tvořena železobetonovými stěnami tl. 400 mm. Celé zatížení je přenášeno do podloží přes základovou desku, která je založena na pilotách. Jednotlivá křídla budovy budou dilatována dle statických požadavků.

Objekt školy bude napojen na centrální zásobování teplem přípojkou na horkovod. Stejným energetickým zdrojem bude řešen i ohřev teplé vody. V budově bude systém

ústředního teplovodního vytápění s otopnými tělesy umístěnými pod okny, v místnostech prvního nadzemního podlaží budou použity podlahové konvektory.

Větrání bude zajištěno samostatně pro tělocvičnu, pro kuchyni, jídelnu a šatny a hygienické jednotky. Místnosti učeben budou větrány přirozeně. Chlazení bude pouze v kuchyni a jídelně.

Proti přehřívání učeben slouží hliníkové vertikální nastavitelné lamely. Lamely plní také plní funkci regulaci hladiny osvětlení a brání oslnění. V obytných místnostech prvního nadzemního podlaží, kde jsou učebny školky a prvního stupně základní školy, bude stínění řešeno textilními roletami.

V místnostech učeben jsou dobré akustické podmínky zajištěny akustickými podhledy. V prostoru tělocvičny jsou na stropě navrženy zavěšené perforované a plné akustické desky. Pohltivá plocha je rozšířena i na stěny, kde jsou mezi sloupy zavěšeny vertikální akustické panely. Tyto prvky tvoří zároveň pokračování motivu vertikál i v interiéru. V exteriéru jsou vertikální stínící lamely doplněny na neosluněných stranách betonovými tenkostěnnými panely z aktivního betonu. Tyto lamely s technologií TX Active slouží k čištění vzduchu a snižují koncentraci škodlivých látek ve svém okolí. Škola, ačkoli je umístěna v centru Ostravy, nabízí svým uživatelům příjemné a čisté prostředí.

Škola, základ života

TABULKA BILANCÍ

BILANCE ZASTAVĚNÝCH PLOCH

ZASTAVĚNÁ PLOCHA NADZEMNÍCH PODLAŽÍ	6407,72	m ²
ZASTAVĚNÁ PLOCHA PODZEMNÍCH PODLAŽÍ	2886	m ²

BILANCE HPP

HPP NADZEMNÍCH PODLAŽÍ	7372,68	m ²
HPP PODZEMNÍCH PODLAŽÍ	2546,8	m ²
HPP ZÁSTAVBY CELKEM	9919,48	m ²

BILANCE OBESTAVĚNÉHO PROSTORU

OBESTAVĚNÝ PROSTOR NADZEMNÍCH PODLAŽÍ	25099,34	m ³
OBESTAVĚNÝ PROSTOR PODZEMNÍCH PODLAŽÍ	10744,38	m ³
OBESTAVĚNÝ PROSTOR CELKEM	35843,72	m ³

ODHAD INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ

PŘEDPOKLÁDANÁ CENA STAVBA ZA 1m ³ OBESTAVĚNÉHO PROSTORU	5000	Kš
OBESTAVĚNÝ PROSTOR CELKEM	35843,72	m ³
CELKOVÁ CENA STAVBY	179218600	Kč

POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ CELKEM	42
--------------------------------	----