

Planeta dětí

Pavilon prvního stupně ZŠ a ZUŠ Líbeznice

^{en}— Elementary School in Líbeznice

Adam Halíř, Ondřej Hofmeister, Marek Sankot, Bohdana Linhartová / Projektıl architekti /



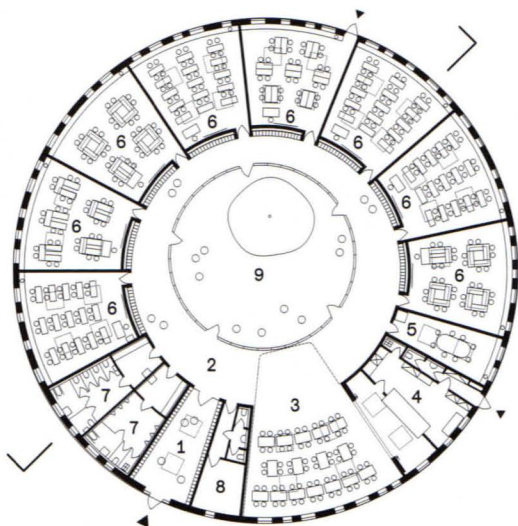
1 Pavilon základní školy v Líbeznicích u Prahy je určen pro 240 dětí v osmi kmenových učebnách; vnější fasáda rondelu je zděná s obkladem z nehoblovaných modřínových prken a nepravidelně rozmístěnými okenními otvory, fasáda do atria je celoprosklená.

Novostavba pavilonu urbanisticky doplňuje stávající areál základní školy na severovýchodním okraji obce Líbeznice, tvořený hlavní školní budovou z roku 1956 a školní družinou. Stavba byla původně určena pro mateřskou školu, kde navržený prstenec vymezoval kruhovou zahradu pro předškolní děti v rámci zahrady pro školáky. Později, z důvodů finančních a s ohledem na demografický vývoj obce, bylo zadání změněno na základní školu. Pavilon zachovává původní koncept domu obepínajícího venkovní prostředí. Těžištěm dispozice je excentricky umístěné atrium, jež slouží jako venkovní učebna a kolem něhož obíhá víceúčelové foyer integrující funkce komunikace, šaten a společných prostor. Po obvodu je vějířovitě uspořádáno osm učeben, sborovna, hygienické zázemí a jídelna, kterou lze pomocí přestavby snadno proměnit v aulu pro přednášky, hudební či divadelní produkci.

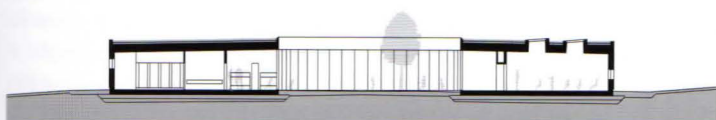
^{en}— This new building completes in an urban planning fashion the existing complex of the elementary school on the north-east edge of Líbeznice that consists of the main school building from 1956 and an after-school club. The building was originally intended for a kindergarten; the proposed ring marked a circular garden for preschool kids within the school garden. Due to financial reasons and the demographical development of the village, the task was later changed to that of an elementary school. The building maintains the original concept of a house surrounding the outside environment. The core of the disposition is formed by an eccentrically located atrium that serves as an outdoor classroom, encircled by a multifunctional foyer integrating communications, locker rooms, and common spaces. On its perimeter there are eight classrooms, teachers' offices, sanitary facilities, and a cafeteria that can be easily transformed into an auditorium for lectures, music or theatre performances.



Situace



Púdorys



Řez

- 1 hlavní vstup
- 2 hala / kruhová chodba
- 3 jídelna / aula
- 4 výdejna jídla / přípravná
- 5 sborovna
- 6 učebna
- 7 WC
- 8 technická místnost
- 9 venkovní atrium

Projektli architekti založili v roce 2002 architekti **Roman Brychta** (*1968, Vysoké Mýto, absolvent Školy architektury AVU 1995), **Adam Halíř** (*1975, Krnov, absolvent FA ČVUT 2001), **Ondřej Hofmeister** (*1971, Praha, absolvent FSt ČVUT 1995) a **Petr Lešek** (*1973, Písek, absolvent FA ČVUT 1999). Ateliér se prosadil zejména řadou staveb realizovaných na základě vítězství v architektonických soutěžích. První oceňovanou stavbou bylo Centrum ekologických aktivit Sluňákov v Horce nad Moravou (2007), následovaly Studijní a vědecká knihovna v Hradci Králové (2008), Národní technická knihovna v Praze (2009), Centrum nevládních a neziskových organizací – Otevřená zahrada v Brně (2012), Dům přírody Litovelského Pomoraví (2014) a další. www.projektli.cz

Detail



2 **Hlavní vstup** je orientován do předprostoru školního areálu s autobusovou zastávkou.



3 **Únikový východ** v jedné z učeben směřuje na sportovní hřiště v horní části školního areálu.



4 **Veškeré dění ve škole se odehrává kolem atria**, které zároveň slouží jako venkovní učebna.

místo stavby: **Měšická 322, Líbeznice**; účel stavby: **novostavba školního pavilonu**; investor: **Obec Líbeznice**; autoři: **Adam Halíř, Ondřej Hofmeister, Marek Sankot, Bohdana Linhartová / Projektli architekti**; spolupráce: **Zuzana Brychtová Horecká / Kultivar, Ondřej Šorm / Very Popular Office (vizuální styl, infosystém), RECOC (statika), TechOrg (TZB), MINET ELEKTRO (elektroinstalace a MaR), Petr Kvasnička (ZTI), Jan Ledinský (požárněbezpečnostní řešení)**; dodavatelé stavby: **Ecophon (akustické podhledy a stěnové panely)**; soutěž: **10/2011**; projekt: **07/2014**; dokončení: **08/2015**; zastavěná plocha: **1 126 m²**; obestavěný prostor: **4 504 m³**; užitná plocha: **1 026 m²**; plocha atria: **171 m²**; kapacita: **8 tříd ZŠ / 240 dětí + personál**; náklady: **44 mil. Kč vč. DPH**; foto: **Andrea Thiel Lhotáková**

Příjemně snesitelná lehkost projektilu

Jan Kristek

Líbeznice, ležící dva kilometry za administrativní hranicí Prahy, již dávno nejsou vesnicí, kterou známe z Ladových obrazů. Jsou typickým reprezentantem obcí, jejichž rozvoj je výsledkem symbiotického vztahu s blízkým (velko)městem. Díky snadné dostupnosti z ekonomického centra a touze městských obyvatel po idylickém bydlení v předpolí Prahy vzrostl počet obyvatel za posledních deset let dvojnásobně. Nově přichozí přinášejí do Líbeznic nejen nový životní styl, ale také proměnu prostředí odpovídající ambicím transformující se obce v podobě enkláv rodinných domů s bazény, výstavby kanalizační sítě, rekonstrukce náměstí nebo nově otevřeného pavilonu základní školy.

Netradiční rozšíření stávajícího školního areálu formou samostatného pavilonu pro žáky prvního stupně, který se v odpoledních hodinách proměňuje ve školní družinu, případně slouží jako prostory základní umělecké školy, má komplikovanější historii, než by se na první pohled mohlo zdát. Na parcele měla původně stát mateřská školka, jejíž projekt vzešel z architektonické soutěže v roce 2011. Zvítězil návrh pražského ateliéru Projektíl architekti, založený na konceptu kruhového pavilonu umístěného v jihozápadním cípu školního areálu. Než se však vedení města podařilo zajistit potřebné finance, stal se palčivějším problémem nedostatek míst v základní škole pro generaci dětí, která mezitím dorostla do školního věku. Architekti se nyní měli popasovat s omezeními, jež vzešla z předchozího projektu (kruhový půdorys a stanovené rozměry budovy), a novými požadavky na osm tříd a multifunkční prostor, který bude přes den sloužit jako jídelna a odpoledne jako přednáškový a koncertní sál. Dále bylo do programu nutné zahrnout přípravnu jídla a veškeré technické a provozní vybavení.

Kořatou otázkou, která se rozpíná od způsobu provádění architektonických soutěží až po současný stav výuky architektů v Česku, a to, zda by architekti neměli podrobit kritické analýze i samotné zadání klienta, které v tomto případě přestalo být již po čtyřech letech aktuální, necháme stranou. Otázkou v kontextu této recenze by bylo, zda architektům zbyl v rámci kotrmelců, které jejich projektu přichystal nepředpokládaný vývoj situace, prostor uvažovat o tom, „čím by dnes škola měla být“.



5 I grafický systém může být zábavný.

Původní budova školky se ve své transmutaci proměnila z lehkého skeletu na stěnový systém z pohledového betonu, jehož konstrukční rámec vzešel ze segmentového dělení kruhu na finální počet osmi tříd. Těžší konstrukce umožnila změnit i energetické schéma objektu, které se v interiérech projevuje příznými rozvody. Viditelný beton interpretuje jeden z autorů projektu Adam Halíř v duchu „přísnosti české architektury“ jako pravdivost materiálu, přiznané technologie v interiérech mohou mít edukativní význam a připomenout dětem, „že teplo, světlo a voda něco stojí a je třeba tím vším, co nám slouží, nakládat šetrně“.¹

Z původně zeleného atria mateřské školky si značnou část ukrojila kruhová chodba, která propojuje jednotlivé segmenty tříd a plynule se rozlévá do otevřené jídelny / přednáškového sálu. Zmenšený prostor vnitřní zahrady se proměnil na „třídu pod širým nebem“, kde trávnik nahradila podlaha ze žlutého měkčeného plastu, který architekti znají pod zkratkou EPDM. Její snadná údržba má umožnit plynulé přecházení do venkovního prostoru bez nutnosti měnit přezůvky za venkovní obuv. Prosvětlená kruhová chodba, atrium a připojený sál jsou ideálním prostorem pro to, co jsme měli jako děti ve škole nejraději: přestávky. Kruhový prostor je více vířícím bubnem než chodbou, kde se žáci mohou volně mísit s obyvateli jiných planet (třídy jsou pojmenovány po planetách sluneční soustavy).

Nezdá se, že by děti nebo učitelé výrazně vnímali nestandardní tvar tříd, které se zužují od vnějšího obvodu budovy směrem k tabuli umístěné na vnitřní straně. Námítka místního lidového kritika, že amfiteátrové třídy podporují překonaný model frontální výuky, není na místě. Vždyť způsob výuky závisí především na pedagogovi a hierarchizace prostoru na rozmístění nábytku, jehož variabilitu třídy v dostatečné míře umožňují. Daleko relevantnější připomínkou a vlastně koncepčním paradoxem kruhového pavilonu zasazeného do parkových úprav sportovního areálu, který se momentálně dokončuje podle projektu ateliéru M1 Jana Hájka, je introvertní charakter objektu. Ten se svým okolím komunikuje pouze v omezené míře prostřednictvím hry čtvercových oken. Horní světlíky, které rovnoměrně osvětlují pracovní plochu tříd, jsou sice demokratickým elementem, ale kromě své utilitární funkce neevokují jinou alternativu než soustředěné sezení v lavici, byť třeba při činnosti, nad kterou by Marie Montessori zaplesala. Čtvercová okna s výškou parapetu od jednoho do více než jednoho a půl metru rámuji okolí pouze do jakési formy obrazové dekorace umístěné nad pohledovým horizontem průměrně vzrostlého prvňáčka. Nemyslím, že prostředí deterministicky určuje způsob výuky, nicméně pokud má budova spíše možnosti otevírat než uzavírat, zdá se formální hra čtverců na fasádě málo využitým potenciálem. Reference tokijské Fuji Kindergarten od Tezuka Architect, uvedená v původní studii Projektilu, je v tomto ohledu připomínkou toho, čím vším by mohl oblý pavilon ještě být, při větší odvaze. Tolik očima dospělého kritika.

Děti svou novou školu milují a vyšší ročníky, které prvotní zkušenost se státní institucí zažily v posmutnělém prostředí sousední budovy, svým mladším spolužákům závidějí. Třešničkou na kulatém dortu je již ověřená spolupráce Projektilu s grafickým studiem Kultivar, respektive Very Popular Office. Symboly planet umístěné v podlaze před každou třídou obíhají stejně jako učebny okolo žlutého slunce atria. Magnetické popisky jednotlivých místností, které lze přemisťovat dle vlastní fantazie, odlehčují svým humorem pověstnou přísnost české architektury a dokazují, že školní budova nemusí být pouze „strojem na učení“, ale může fungovat i podle hesla „škola hrou“. Tato velmi snesitelná lehkost práce architekta Halíře, která mu umožnila „netrvat dogmaticky na zvoleném konceptu“ a udělat ze školky školu, je v architektuře domu cítit. Tak jako je mnohočetná ozvěna tlesknutí nečekaným efektem kruhového atria, vzniklo osm tříd – planet – jako efekt nečekaných zvrátů ve vývoji projektu, k nimž architekti přistoupili s nadhledem sobě vlastním. Čím jiným by architekt měl být než optimistou přesvědčeným o tom, „že to jde“?

1 Rondel – kruh se uzavřel. *Líbeznický zpravodaj*, 2015, č. 8, s. 2.

Jan Kristek (*1983, Brno) studoval architekturu a urbanismus na Fakultě architektury VUT v Brně a Akademii výtvarných umění ve Vídni. V současné době působí jako odborný asistent na brněnské fakultě architektury. Obecně se věnuje kritické teorii a kritickému přístupu v souvislosti s plánováním měst a jejich historií. Podílel se na publikacích *Boj o prostor: Architektura jako společenská praxe* (Archa, Zlín, 2013) nebo *Na prahu zítřka* (VUTIUM, Brno, 2015). Je spoluzakladatelem platformy Contesting Space (spolu s Markétou Březovskou), která pořádá přednášky, workshopy a diskuze s mezinárodním přesahem.

Ve škole se musí větrat

Vladimír Zmrhal, Miloš Lain

Nový školní pavilon v Líbeznicích je příkladem budovy, kde součástí architektonického návrhu byl od počátku koncept větrání. Tento přístup lze při řešení problematiky vnitřního prostředí ve školách považovat za správný a chvályhodný.

V současné době, kdy je kladen důraz na energetickou náročnost budov, se ve školních budovách masivně investuje do zateplení a výměny oken pro snížení nákladů na vytápění. Úspory energie však často vedou ke znehodnocení vnitřního ovzduší. Převážná většina škol u nás nemá vyřešen jeden ze základních hygienických požadavků – přívod čerstvého vzduchu. Školy jsou vybaveny těsnými okny, která jsou sice otevíratelná, ale ve většině případů nevhodně navržena. Přírozené větrání bývá obvykle nefunkční, největší problémy se projevují v zimním období, kdy je větrání zcela potlačeno. Tato situace se nezdá vyskytovat také u novostaveb a přístaveb, kdy architekti ze setrvačnosti (nebo neznalosti) zůstávají u přírozeného větrání okny.

Málo se však ví, že větrání má vliv na lidské zdraví. Prostorové znehodnocené znečišťujícími látkami (vodní pára, CO₂, těkavé organické látky apod.) může žákům způsobovat zdravotní problémy, které přímo ovlivňují schopnost koncentrace a paměť. Děti jsou v porovnání s dospělými citlivější, protože při dýchání vdechují větší objem vzduchu v poměru k tělesné hmotnosti. Negativními příznaky jsou zejména bolest hlavy, únava, ospalost, letargie, poruchy soustředění apod. Některé škodliviny mohou zhoršovat průběh onemocnění, jako jsou astma a alergie. Studie z posledních let ukazují, že kvalita ovzduší v učebnách ovlivňuje absenci žáků (nemocnost) i jejich studijní výsledky.

Naši předkové si nutnost větrání učeben dobře uvědomovali, což lze doložit na různých příkladech školních předpisů. V pokynech Židovské školy v Jáchymovské ulici se mj. píše: „Třída musí být dostatečně větrána, aby školáci neusínali či nebyli myslí mdlé a vzdělávání jim prospívalo k radosti jich i jejich rodičů.“ Je dobře, že architekti nového pavilonu líbeznické školy měli toto na paměti.

Technické řešení

Nový pavilon je kruhová stavba s vnitřním atriem, zastřešená plochou střešou s vegetační vrstvou. Stavba je koncipována v nízkoenergetickém standardu a tomu odpovídá relativně malý počet oken v obvodové konstrukci. Přírozené osvětlení učeben zajišťují hlavně střešní světlíky. Horizontální okenní plocha je ideální z pohledu osvětlení (cca 6,8 m² na třídu), v letním období však představuje značný zdroj tepelných zisků od oslnění. Z tohoto důvodu jsou světlíky vybaveny stínícím prvky, jehož použití vede k potřebě umělého osvětlení.

Celá budova je koncipována jako těžká, s výraznou akumulací hmotou v podobě betonové konstrukce podlahy a stropu. Stavba je navíc umístěna na rostlém terénu. Akumulační schopnost budovy byla mj. uplatněna při návrhu technického zařízení pro vytápění a chlazení budovy systémem aktivní stropní konstrukce (TABS, Thermo Active Building System). Ten využívá betonové konstrukce stropu v tloušťce 300 mm, v níž je umístěna vrstva potrubí. Systém umožňuje mj. využití nočního proudu. Zdrojem tepla a chladu pro budovu školy je tepelné čerpadlo (TČ) země/voda.

Chlazení je realizováno jak přirozeně, tak volným chlazením ze zemních vrtů. Vyrobenou energii (teplo i chlad) je možné ukládat do dvou akumulčních zásobníků. Ohřev TV je řešen přímým okruhem z TČ. Během letních prázdnin je provoz TČ omezen (ne úplně vypnut) a chlazení zajišťuje systém smyček aktivní stropní konstrukce – formou přirozeného chlazení z vrtů. Tímto provozem dochází k regeneraci vrtného pole.

Větrání učeben je realizováno jako nucené s využitím jednotek se zpětným získáváním tepla. Každá z osmi učeben je vybavena vlastní větrací jednotkou, která zajišťuje přívod čerstvého



6 V jídelně/aula se soustředí společné aktivity školy.



7 Lavice v učebnách jsou primárně orientovány do středu rondelu, směrem k tabuli, ale mohou být uspořádány alternativně dle volby vyučujícího.

vzduchu během výuky podle potřeby v souladu s platnými právními předpisy. Jednotky jsou umístěny mimo prostor učeben v sousední hale (nad šatními skříňkami), což je vhodné zejména z akustických důvodů. Součástí nově vzniklého pavilonu jsou i společné prostory (jídelna, aula, vstupní část se šatnami, hygienické zázemí) vybavené samostatnou větrací jednotkou.

Závěr

Je otázkou, zda je sálavý systém vytápění a chlazení v podobě aktivní betonové konstrukce pro navržený účel nutný a zda by nebylo výhodnější využít systémy podomítkové, s rychlejší reakcí. Tato úvaha vychází zejména ze zcela konkrétního časového vyřízení učeben. I přes uvedenou poznámku se jedná o velmi slibný projekt, který by se mohl stát příkladem pro stavby obdobného typu. Úspěšná realizace pavilonu ZŠ v Líbeznicích je příspěvkem pro řešení aktuální problematiky týkající se tvorby vnitřního prostředí v učebnách škol, kde naše děti tráví podstatnou část života.

Na realizaci lze ocenit zejména koncepci nuceného větrání se zpětným získáváním tepla, které minimalizuje potřebu tepla na ohřev větracího vzduchu a zajišťuje kvalitní vnitřní prostředí. V letním období pak využít vysokoteplotního chlazení z vrtů s použitím „free cooling“, kterým je možné chladit betonovou konstrukci i přiváděný venkovní vzduch v letním období.

Vladimír Zmrhal (*1976, Praha) je vedoucím Ústavu techniky prostředí Fakulty strojní ČVUT v Praze. Profesně se zabývá větráním a klimatizací se zaměřením na sálavé chladicí systémy, tepelný komfort a snižování energetické náročnosti. Podílí se na tvorbě norem, věnuje se publikační činnosti, působí v řadě profesních organizací. Je vedoucím redaktorem časopisu *Vytápění, větrání, instalace*.

Miloš Lain (*1970, Praha) je odborným asistentem Ústavu techniky prostředí Fakulty strojní ČVUT v Praze. Již patnáct let se zabývá systémy větrání a klimatizace, zaměřuje se na snižování energetické náročnosti klimatizace, pasivní a nízkoenergetické chlazení, větrání historických objektů a počítačové simulace energetických bilancí. Věnuje se publikační činnosti, působí v řadě profesních organizací.