

Název akce:	<b>VÝSTAVBA MŠ PODOLÍ MODULÁRNÍM SYSTÉMEM</b>
Investor:	Obec Podolí u Brna Podolí 1
Místo stavby:	p.č. 21/1 k.ú. Podolí
Kraj:	Jihomoravský
Projektant:	Ing. Karel Pelikán Ing. arch. Jiří Pelikán Elplova 22, Brno 628 00
Stupeň:	společné územní a stavební řízení
Datum:	03/2013

# VÝSTAVBA MŠ PODOLÍ MODULÁRNÍM SYSTÉMEM

## Urbanistické a architektonické řešení stavby

Předmětem projektové dokumentace je návrh novostavby modulární mateřské školy v Podolí u Brna. Objekt bude jednopodlažní, nepodsklepený se sekundární plochou střechem. V objektu se budou nacházet dvě samostatná oddělení školky s celkovou kapacitou 56 dětí (28 dětí/ 1 oddělení).

**Urbanistické řešení** – Pro umístění navržené stavby byla vybrána část pozemku 21/1, která se nachází mezi hlavní silnicí, areálovou komunikací a obratištěm. Šířka této části pozemku a orientace ke světovým stranám byly rozhodujícími kritérii při návrhu objemového řešení stavby.

Vzhledem k uvažovanému způsobu výstavby z modulárního systému byla zvolena jednoduchá koncepce návrhu. Jedno oddělení MŠ včetně zázemí tvoří jeden pavilon. První pavilon byl situován na pozemek tak, aby byl prosvětlen z východu a západu se štítovou stěnou orientovanou k jihu (jižní pavilon). Druhý totožný pavilon byl zrcadlově otočen a osazen se štítovou stěnou orientovanou k severu (severní pavilon). Aby nebyla vytvořena fádní liniová hmota, jsou pavilony od sebe navzájem uskočeny ( návaznost na postupné půdorysné rozšiřování hranice pozemku směrem od hlavní silnice ). Pavilony budou mezi sebou propojeny komunikačním prostorem s nezbytným technickým a personálním zázemím.

Hlavní vstup do objektu bude umístěn z východní strany směrem od areálové komunikace. Fasáda s okny severního pavilonu bude vzdálena od areálové komunikace min. 3m. Fasáda s okny jižního pavilonu bude vzdálena od hranice pozemku s p.č. 23/4 min. 4m. Nároží jižního pavilonu bude umístěno od hranice s hlavní silnicí na pomyslnou stavební čáru, která vychází z rovnoběžky s hlavní silnicí, vedenou od nároží sousedního RD ( p.č. 23/5 ).

Na části pozemku kolem areálové komunikace sousedící bezprostředně s navrženou budovou bude provedena komunikace pro pěší – chodník. V místě vstupní branky k RD ( p.č. 23/9 ) bude vynechán prostor pro přístup jeho majitelů. Naproti hlavnímu vstupu do MŠ bude na druhé straně areálové komunikace provedeno parkovací stání pro automobily. Oplocení pozemku MŠ bude provedeno z jižní a severní strany.

Pro dětské hřiště a zahradu bude využita část nezastavěné plochy kolem objektu a část pozemku za obratištěm. Projekt zahradních úprav není předmětem této dokumentace.

**Architektonicko stavební řešení** – navržený jednopodlažní objekt bude proveden z montovaných velkoprostorových modulů o vnějších rozměrech 3600x9375x3610mm (celkem = 11 kusů). Spojovací komunikační a technický prostor bude doplněn o tři moduly atypických rozměrů. Rozměry jednotlivých modulů jsou uvedeny na výkrese půdorysu 1. NP.

Každý modul je řešen jako samostatný prvek. Jednotlivé moduly budou dodávány kompletizované, propojení instalací bude provedeno až po sestavení celého objektu. Nosná konstrukce modulů je ocelová, obvodové stěny, strop a podlahy jsou sendvičové s vloženou tepelnou izolací. Vnitřní příčky jsou provedeny ze sádrovláknitých desek na systémových ocelových roštech.

Nosná ocelová pozinkovaná rámová konstrukce jednotlivých modulů se skládá z podlahových nosníků, sloupů a stropních nosníků. Rám je v podlaze a ve stropě vyztužen ocelovými příčkami, které zajišťují prostorovou tuhost a stabilitu.

Každý modul je opatřen vlastní pultovou střešní konstrukcí s přesahem a odvodněním do okapového žlabu. Konstrukce je složena z PUR panelů s minimálním spádem a povlakové střešní krytiny, která je tvořena kaučukovou nebo PVC folií. Z důvodu velké plochy k odvodnění a atypické skladby modulů bylo nutné navrhnout sekundární plochou střechu, která bude provedena z OSB desek a dřevěných fošen jako samostatná přidaná konstrukce. Odvodnění střechy bude provedeno přes střešní vpusti do vnitřních svislých svodů. Oplechování atik bude provedeno z poplastovaného plechu.

Základové konstrukce jsou navrženy z obvodových pasů a vnitřních patek z prostého betonu. Pasy a patky budou provedeny tak, aby jejich horní hrana byla osazena minimálně 1,0m nad upraveným terénem. Vzniklá vzduchová mezera bude sloužit k odvětrání radonu z podloží.

Obvodové stěny modulů budou provedeny dle certifikovaných systémových skladeb. Nosné ocelové sloupy budou oboustranně opláštěny sádrovláknitými deskami na systémovém ocelovém dvojitém roštu. Prostor mezi systémovými profily ocelového roštu bude vycpán minerální vatou. Rovněž nosné rámové konstrukce modulů budou zevnitř opatřeny tepelnou izolací.

Fasádu bude tvořit zateplovací systém s izolantem z minerální vaty a minerální probarvenou omítkou. Zateplovací systém bude proveden po osazení všech modulů. Vznikne tak jednotná fasáda nerušená dilatačními spárami mezi jednotlivými moduly. Objekt bude působit jako tradiční zděná stavba s omítkou. Barevné řešení fasád a specifikace odstínů dle stupnice RAL bude určeno investorem v průběhu realizace.

Vnější okenní a dveřní rámy jsou navrženy z plastových profilů v různých barevných odstínech (viz pohledy) a zasklení z čirého izolačního dvojskla. Okenní křídla budou otevíravá a sklopná. Způsob otevírání jednotlivých oken je zřejmý z výkresů pohledů. Zasklení oken v hernách bude provedeno z bezpečnostního skla.

Otevíravá a sklopná křídla nadsvětlíků budou ovládána pákovým systémem umístěným 1,5m nad podlahou.

Vstupní dveře včetně únikových budou opatřeny panikovým kováním.

Vnitřní stěny a strop budou obloženy sádrovláknitými deskami a keramickým obkladem (mokry provoz). Nášlapné vrstvy podlah budou tvořeny částečně povlakovou podlahovinou z PVC a částečně keramickou dlažbou. Vnitřní dveřní křídla budou dřevěná plná nebo ze 2/3 prosklená (tj. spodní 1/3 plná) s povrchem z CPL desek (střednětlaký laminát), osazená do foliových obložkových zárubní. Zasklení části dveřních křídel bude provedeno z bezpečnostního skla.

Pro možnost nástavby bude ve stropní konstrukci (sklad) připraven otvor pro vybudování výtahové šachty pro malý jídelní výtah, který bude umístěn ve vstupní hale.

Na jižní a severní fasádě jsou navrženy únikové východy z jednotlivých oddělení.

Úroveň podlahy +/- 0,0 ( = 234,05 m.n.m. ) bude umístěna 100 cm nad upraveným terénem. Původně byla navržena úroveň přízemí 45 cm nad upraveným terénem, ale dle vyjádření Povodí Moravy se pozemek nachází v zátopové oblasti a dle výpočtu hladiny stoleté vody bylo nutné úroveň přízemí zvednout o 55 cm výše.

U všech východů a vstupů v přízemí budou provedeny venkovní podesty a stupně z betonu a keramické dlažby ( mrazuvzdornost a protiskluznost bude doložena atestem ). U hlavního vstupu do objektu bude umístěna venkovní rampa z ocelových schodnic a porořšťů ( pro vjezd kočárků a vozíků s termoporty do budovy). Navržená venkovní zábradlí budou provedena z ocelových jakl profilů a pásové oceli. Rozteče svislého členění výplní mezi nosnými sloupky budou provedeny dle OTP v max. šířce 120 mm. Ocelové konstrukce budou zároveň zinkovány, všechny spoje budou šroubované.

Chodníky budou vydlážděny zámkovou betonovou dlažbou čtvercového formátu. Okapový chodník kolem objektu je navržen z kačírku. Plocha parkovacích stání bude vydlážděna z betonových zatravnovacích tvárnic.

Přístřešek pro dvě popelnice na odpadky bude umístěn na konci parkovací plochy. Přístřešek bude proveden z ocelové nosné konstrukce s pultovou střechou (krytina z trapézových plechů). Výplň mezi nosnými sloupky bude tvořit ocelový rastr z jakl profilů a našroubovaných obkládových perforovaných plechů (např. tahokov).

Oplocení pozemku bude provedeno z ocelových sloupků a poplastovaného drátěného pletiva. Branky budou součástí systémového oplocení. Součástí oplocení na jižní hranici pozemku budou vestavěné přípojkové skříně NN a plynovodu. Výška oplocení = 2m.

Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev koupelové vody je navržen plynový kondenzační nástěnný turbokotel, umístěný v technické místnosti 1.NP. Jeho sání spalovacího vzduchu a výfuk spalin bude zajištěn svislým soustředným potrubím přes strop a střechu MŠ, vyvedeným min.0,5m nad střechu objektu. V místnostech budou umístěna teplovodní otopná tělesa, pouze v hernách budou instalovány rozvody podlahového vytápění. TUV bude připravována v akumulacím nepřímotopném stacionárním ohříváku koupelové vody o objemu 300 l.

Budou provedeny přípojky inženýrských sítí – splašková kanalizace a plynovod. Přípojka vodovodu, dešťové kanalizace a kabelová přípojka NN budou provedeny protlakem pod hlavní obecní silnicí. Umístění stavby bude mít vliv na stávající podzemní přípojku NN pro nemovitost na p.č. 23/9. Přípojku bude nutné přeložit. Rovněž bude nutné přeložit stávající vodovodní přípojku pro tutéž nemovitost, která vede souběžně s kabelem NN.

**Dispoziční a provozní řešení** – V objektu budou dvě oddělení s kapacitou 28 dětí na jedno oddělení. Celková kapacita objektu bude 56 dětí. Personál bude zastoupen v počtu čtyř učitelek (při plném obsazení kapacity) a dvou kuchařek, které zároveň plní funkce školnice a uklízečky (zaměstnání na částečné úvazky).

Hlavní vstup do objektu MŠ se nachází v jeho centrální části, kterou tvoří spojovací komunikační prostor s technickým a personálním zázemím. Komunikační prostor tvoří vstupní hala s východem na zahradu.

Vedle zádveří se nachází šatna pro personál, hygienická a úklidová místnost. Šatna pro personál je přístupná přes předsíňku pro hygienické zázemí. V šatně bude umístěno pět dvoudílných kovových skříní pro šest osob (4 x nedělená pro učitelky a 2 x dělená pro správní zaměstnance) s možností uložení pracovního a civilního oděvu, stůl a pět židliček. Šatnu budou využívat k převlečení čtyři učitelky a dvě kuchařky. Hygienická místnost pro personál bude obsahovat kombinovaný klozet, umyvadlo s bezdotykovou baterií s nášlapným ovládním a sprchový půlkruhový kout se zástěnou z polykarbonátu. V úklidové místnosti bude umístěna výlevka a na stěně za výlevkou kovová uzavíratelná skříňka pro skladování čistících prostředků. Nádvi nutně k provedení úklidu bude uloženo v technické místnosti. Hygienická a úklidová místnost bude nuceně odvětrána elektrickým ventilátorem.

Naproti hlavnímu vstupu je umístěn sklad s připravenými vývody pro budoucí napojení dřezu na mytí termoportů a umyvadla (v případě realizace nástavby bude tato místnost využita pro mytí a skladování termoportů). V místnosti bude umístěna podlahová vpust'. Prostor bude nuceně odvětrán elektrickým ventilátorem.

Ze skladu je přístup do technické místnosti, kde bude umístěn plynový turbokotel a zásobník pro ohřev TUV.

Vedle východu na zahradu bude umístěna kancelář pro ředitelku školky.

Ze vstupní haly je přístup do jednotlivých oddělení a do výdejen jídel. Dispoziční řešení obou oddělení je totožné. Jedno oddělení obsahuje šatnu pro děti, umývárnu a wc dětí, hernu kombinovanou s ložnicí a výdejnu jídel. Vstup do každého oddělení je možný pouze přes šatnu dětí.

V šatně pro děti jsou navrženy dřevěné lavice (s úložným prostorem pro odkládání bot a přezůvek) a šatní skříňky pro odložení dětských oděvů.

Ze šatny bude přístup do herny a umývárny pro děti.

Umývárna a wc pro děti bude vybavena šesti umyvadly, šesti klozety a jedním pohotovostním sprchovým koutem. Budou použity keramické zařizovací předměty bílé barvy tuzemské výroby. Umyvadla pro děti budou opatřena výtokovým ventilem na předmíchanou vodu, která bude směšována pomocí termostatické armatury. Klozety pro děti budou keramické závěsné. Jednotlivé klozety budou mezi sebou odděleny paravánem (dřevotřísková deska s povrchem z CPL). Místnost bude obložena do výšky 2m keramickým obkladem, na podlaze bude provedena keramická dlažba se součinitelem smykového tření min. R 10. Odkládací plochu pro pohárky s potřebami pro čištění zubů nad umyvadly budou tvořit dřevěné desky přikotvené k sádkartonové instalační předstěně. Zásobníky na papírové jednorázové ručníky mohou být zavěšeny z druhé strany střední instalační stěny s umyvadly. Umývárna bude přístupná plnými dveřmi ze šatny, a

posuvným křídlem (ze 2/3 proskleným) z herny. Fixní okno mezi hernou a umývárnu bude sloužit pro vizuální kontakt učitelů s dětmi v umýárně.

Herna pro děti bude prosvětlena z východní a západní strany velkými okny. Na jižní (severní) straně budou umístěny vestavné skříně pro skladování ložního prádla (odvětrané přes fasádu), hraček a skládacích lehátek. V blízkosti výdejního okénka budou umístěny stoly se židlemi pro děti. Okna v herně budou zastíněna hliníkovými vnitřními žaluziemi s ručním ovládním. Ke kolaudaci bude doložen výpočet umělého osvětlení včetně stanovení intenzity osvětlení.

Výdejna jídel bude vybavena kuchyňskou linkou se skříňkami na nádobí, vestavěnou lednicí, myčkou nádobí, mikrovlnou troubou a rychlovarnou konvicí. Pult bude vybaven nerezovým dvojdřezem s bezdotykovou míchací baterií a odkapávací plochou. Dvojdřez se zápachovou uzávěrkou je součástí dodávky technologie kuchyně. Místnost bude obložena do výšky 2m keramickým obkladem, na podlaze bude provedena keramická dlažba se součinitelem smykového tření min. R 10. Na stěně bude umístěno umyvadlo s bezdotykovou míchací baterií pro opláchnutí rukou. Mezi výdejnu a hernou bude umístěno výdejní okno s výsuvným křídlem a výdejním pultem. Vedle výdejního okna jsou navrženy dřevěné dveře (ze 2/3 prosklené) pro přístup kuchařky do herny. Okno na fasádě bude opatřeno sítí proti hmyzu.

Jídlo – 62 obědů a 56 dopoledních a odpoledních svačinek – bude dodáváno z kuchyně pro ZŠ v termoportech převážených dodávkovým automobilem. Kuchyně se nachází na okraji obce u sportovní haly.

Kuchařky dovezené termosy dopraví do svých oddělení vozíkem. Ve výdejně kuchařka jídlo nabírá z termosů, vydá výdejním oknem a po skončení stravování odklidí špinavé nádobí z herny do výdejny. Zde nádobí umyje a uklidí do skříněk. Prázdné špinavé termosy budou odvezeny zpět do umývárny stravovacího provozu pro ZŠ.

Souběžně bude vypracován projekt změny užívání = stávající dvě třídy MŠ v budově základní školy budou přesunuty do modulární novostavby. Zbývající jedno oddělení zůstane v původní budově přístavby k ZŠ. Dvě uvolněné třídy v ZŠ budou využity pro nové žáky ZŠ. Maximální kapacita jedné třídy v ZŠ je 30 žáků. Celkem bude v budově pět tříd.

Maximální kapacita připravovaných jídel ve stávající kuchyni pro ZŠ je 220 porcí. Tato kapacita je naplněna z důvodu výdeje jídel cizím strážníkům a personálu. Pokud budeme počítat pouze s reálnými žáky ZŠ (5x 22 dětí) a dětmi z nových dvou tříd MŠ a jedné stávající třídy s výjimkou 1 dítě na třídu (3x 25 dětí) dostaneme se na počet jídel 185, což maximální kapacitě současné kuchyně vyhovuje. Personál a cizí strážníci budou mít obědy zajištěné.

Tato situace by měla vydržet minimálně 5 let. Do 5 let od zprovoznění modulární školky bude nutné vybudovat nový objekt stravovacího provozu s varnou o kapacitě min. 300 jídel a školní jídelnou.