

## Údaje o areálu waldorfské školy

**Místo stavby:** Semily / Podmoklice  
Katastrální území: Semily [747246]  
Dotčené pozemky: 1021, 1020/1, 1019, 1029, 1025, 1027, 1028

## Údaje o investorovi

**Investor:** Nadační fond základní školy waldorfské v Semilech  
Sídlo: Tyršova 485, 513 01 Semily  
IČ: 49294911  
zastoupený: Mgr. Dušan Pleštil, Ph.D., předseda správní rady

## Údaje o projektantovi

**Odpovědný architekt:** Ing. arch. Jan Márton  
Sídlo architekta: Husova 67, 460 01 Liberec  
Sídlo kanceláře: Nature Systems, Puškinovo náměstí 17, 160 00 Praha  
IČ: 74246453  
Autorizace: ČKA 3877

Spolautoři na projektu: Ing. arch. Petr Klápště, Ing. Eva Klápšťová  
Ing. arch. Petra Borůvková, Marie Kratůvková, Tomáš Tomsa

Participační proces návrhu: Ing. arch. Petr Klápště, Ing. Eva Klápšťová, Ing. arch. Jan Márton

Konzultace projektu: Akad. arch. Oldřich Hozman

## Údaje o návrhu stavby – studii

Datum zpracování: 08/2014 – 05/2016  
Průzkumy: Geodetické polohopisné a výškopisné zaměření pozemku  
Ing. Havránek, J. Jandík, Geodézie Český ráj GP s. r. o.,  
Libštát 326, 512 03 Libštát  
zaměřeno dne 8.10.2014

Inženýrskogeologický průzkum  
RNDr. Roman Vybíral, Dlouhá 389, 463 12 Liberec 25  
výzkum proveden v listopadu 2014

Průzkum geopatogenních zón  
Ing. arch. Věra Blažková, Petřinova 255, 513 01 Semily  
z období podzimu 2014

Výkresy stávající budovy: zaměření z projektu snížení energetické náročnosti stávající budovy  
Energy Benefit Centre a.s., Křenova 438/3, 162 00 Praha

zaměření krovu stávající budovy  
ATELIER 4 s. r. o., Podhorská 377/20, 466 01 Jablonec nad Nisou

# 1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## 1.1 ÚČEL VYPRACOVÁNÍ NÁVRHU STAVBY – STUDIE

V souladu s dlouhodobou školskou koncepcí města Semily bylo ujednáním mezi zastupiteli města Semily a Nadačním fondem základní waldorfské školy v Semilech domluveno sloučení základní školy a lycea do jednoho areálu v Semilech / Podmoklicích. Studie prověřuje a navrhuje prostory nezbytné pro tento krok.

### Návrh stavby – studie řeší:

- ⇒ koncepci celého areálu a jeho hmotové a plošné rozvržení a základní vazby na okolí, program stávající budovy a přístavby, fázování výstavby,
- ⇒ kompletní studii přístavby nové budovy, propojení budov a bezbariérové řešení,
- ⇒ koordinaci energetického řešení areálu podle rozfázování výstavby,
- ⇒ parter areálu s rozmístěním jednotlivých činností.

Na studii bude navázána dokumentace pro územní řízení.

## 1.2 PARTICIPAČNÍ PROCES NAVRHOVÁNÍ

Průběh návrhu byl veden participační metodou tak, aby budoucí uživatelé byli zapojeni do tvorby všech částí návrhu. To má zejména tyto cíle – optimalizovat návrh, aby co nejlépe vyhovoval potřebám uživatelů, porozumět navrhované stavbě, udržitelné architektuře a projektování a konečně vyzískat od uživatelů cenné nápady a postřehy, které se konečného návrhu promítnou.

Za tímto účelem jsme vytvořili několik skupin podle věku a zaměření, od učitelů přes rodiče po žáky různého věku. Návrhy byly dále pravidelně konzultovány s vedením města a zveřejňovány na webových stránkách [www.naturesystems.cz](http://www.naturesystems.cz).

Postup participace a vyhodnocení dílčích kroků neuveden v samostatných částech této zprávy. Participace na tvorbě stavebního programu v části „Proces 1“, participace na základním prostorovém a hmotovém řešení v části „Proces 2“ a participace na řešení fasád v části „Proces 3“.

## 1.3 KONCEPCE ŘEŠENÍ AREÁLU

V řešeném území se nachází čtyřpodlažní budova s podkrovím, která prochází rekonstrukcí a energetickou sanací. Jižně od ní je volná část pozemku, na kterou je navržena přístavba. Limity území jsou dané na západě budoucím novým průtahem, který je zanesen v územním plánu města, na východě pak stávající školkou, jejíž provoz nesmí nový návrh narušit.

Přístavba sestává ze třech základních funkčních jednotek – doplněním prostor nutných pro fungování 2. stupně ZŠ a lycea, víceúčelové jídelny se zázemím a 1. stupně ZŠ. Společné prostory jsou umístěny v centrální části, 1. stupeň ZŠ pak nejdále od stávající budovy. Navazující parter je řešen oddílně pro starší a mladší žáky.

Vstup do stávající budovy byl ponechán a bude nadále sloužit pro starší žáky. Vstup do přístavby je navržen ze západní strany, místa budoucího průtahu, kde lze doplnit autobusovou zastávku a parkoviště K+R. Oba vstupy jsou relativně blízko sebe, neboť starší žáci často chodí s mladšími sourozenci. Se stávající budovou je přístavba propojena skleněným krčkem.

Výstavbu nové budovy je možné etapizovat a rozdělit na společné prostory, prostory 1. stupně a tělocvičnu.

## 1.3.1 STAVEBNÍ PROGRAM

Stavební program byl definován při workshopu na začátku projekčních prací a postupně byl upřesňován. Zahnuje stávající budovu i nově navrženou přístavbu.

Stávající budova	
1.PP	západní křídlo: archiv, sklad východní křídlo: kotelna, dílna menší, dílna větší, dílna školníka
1.NP	třídy 5., 6., 7., provozní kancelář a sklad kanceláře nebo možné propojení na novou budovu, v geopatogenní zóně je umístěna dělená třída
2.NP	západní křídlo: třídy 8. a 9., možné propojení na novou budovu. východní křídlo: velké učebny rozdělit na ředitelnu, hovornu, sklad ředitelny, denní sborovnu, PC s kopírkou, učitelskou knihovnu, malá učebna – speciální pedagogika
3.NP	4 učebny lycea, 2x schodiště na půdu, potenciálně malý kabinet lycea
Podkroví	střed budovy: konferenční sál s kuchyňkou a obývacím, původní schodiště na půdu, nově vytvořené schodiště na půdu z požárních důvodů západní křídlo: výtvarný ateliér, sklady, byt pro návštěvy, resp. kanceláře východní křídlo: dělená třída (jazyky apod.), PC učebna
Přístavba	
1.NP	1. a 2. třída samostatné družiny, 3. a 4. třída spojená družina učebny pracovního vyučování učebna pro polovinu třídy víceúčelová jídelna pro 200 lidí, s pódiem foyer s mléčným barem, kavárnou, čajovnou, cvičná kuchyně klub pro starší žáky obchůdek a burza, půjčovna sportovního vybavení
2.NP	1.-4. třída + malé sklady u tříd 1.-4. třída sborovna + kabinet eurytmie přírodovědná učebna + kabinet + sklady eurytmie + šatna technická místnost edukativního charakteru
Tělocvična	
doplnění areálu tělocvičnou umožňující umístit hřiště o rozměrech 14x26 m	
Parter	
Amfiteátr, výběhový přestávkový prostor pro lyceum a 5.-9. třídu, výběhový přestávkový prostor pro 1.-4. třídu, venkovní jídelna, venkovní práce u dílen, výuka venku, boulder	

## 1.4 URBANISTICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

### 1.4.1 Vymezené území

Řešené území je vymezeno na severu ulicí Jana Žižky, na východě pozemkem stanice dobrovolných hasičů a mateřskou školkou s ponechaným přístupem, na jihu Pekárenskou ulicí s přilehlým pozemkem pro výběh mateřské školy a na západě budoucím silničním průtahem. Vymezené území vzhledem k budoucím zásadním změnám nerespektuje současné hranice pozemků, ale budoucí výhled zanesený v územním plánu.

#### 1.4.2 Seznam parcel dotčených vymezeným územím

Parc. číslo	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Využití	Druh	Ochr./BPEJ	Vlastník
1021	742		zast. plocha a nádvoří	ne	město Semily
1020/1	2921	Zeleň	ostatní plocha	ne	město Semily
1019	544	manip. plocha	ostatní plocha	Ne	město Semily
1029	520	Zbořeniště	zast. plocha a nádvoří	Ne	město Semily
1025	1688		trvalý travní porost	ZPF	město Semily
1027	138	Zbořeniště	zast. plocha a nádvoří	Ne	město Semily
1028	274		zahradka	ZPF	město Semily

#### 1.4.3 Dispoziční řešení

##### Napojení na stávající budovu a foyer

Propojení se stávající budovou je zajištěno vylehčeným transparentním krčkem. Ve stávající budově je napojen v centrální části dispozice u hlavního schodiště, v přístavbě míří do dvoupatrového foyer, srdce nově vzniklého areálu.

Foyer s centrálním schodištěm je vybaveno odpočinkovým posezením s možností sledovat provoz školy. Obslužen je mléčným barem a kavárnou. Přimo na foyer, ideálně otevřenou posuvnou stěnou, navazuje víceúčelová jídelna, adaptovatelná na sál pro 200 sedících diváků. Sezení je doplněno v patře o galerii, přístupnou z horní části foyer. Jídelnu obsluhuje kuchyně sloužící pro ohřívání dovezených jídel, kuchyně zároveň slouží pro žáky jako cvičná. V patře na galerii je možné umístit sezení a relaxační sportovní vybavení (fotbálek, pingpong apod.). Prostor zůstává flexibilně otevřený. K foyer se obrací i prosklená stěna edukativně zařízené technické místnosti. Foyer je svou dispozicí otočeno do dvora pro lyceum a 2. stupeň, neboť bude využíváno převážně staršími žáky.

##### Víceúčelová jídelna

Jídelna navazuje přímo na foyer a je vysazena do prostoru mezi dvory pro starší a mladší žáky. Získává tak difúzní osvětlení ze severu i slunce z jihu. Závěr jídelny tvoří pódium, neboť prostor může sloužit i jako divadelní nebo taneční sál a při propojení s foyer také pro tradiční waldorfské trhy.

K víceúčelové jídelně přináší hygienická zařízení, umístěná za schodištěm. Vybavena jsou předsunutými umyvadly pro děti, které si tak mohou snadněji umýt před jídlem.

Na jihu navazuje na jídelnu velká terasa s pergolou a popínavými rostlinami, která chrání ji i jižní prosklení fasády před nadměrným slunečním svitem a solárními zisky, bez nutnosti užívat žaluzie. Prostory jsou propojeny posuvnými francouzskými okny. Terasa je od prostoru dvora pro mladší žáky záměrně oddělena štěrkovým záhonem s vyššími rostlinami, nad kterými je však prostor opticky propojen.

##### Navazující prostory 2. stupně a lycea

Na foyer nebo vstupní prostor pro 1. stupeň navazují učebny doplňující provoz ve stávající budově. Jejich účel byl volen podle prostorových potřeb, kterých se jim ve stávající budově nedostávalo. V přízemí jsou to zejména učebny pracovního vyučování, které lze vzájemně propojit otevřením posuvných dveří a případně otevřít i do foyer při konání větších akcí. Osvětleny jsou povětšinou difúzním světlem ze severozápadu. Pod eurytmickým sálem je umístěn klub pro starší žáky, prostor je však možné flexibilně využít i pro další účely. Vedle se nachází sklad, využitelný pro židle, stoly, kulisy a podobně. Naproti se nachází učebna s poloviční kapacitou.

V patře navazuje na foyer specializovaná učebna přírodovědy a chemie, s navazujícím kabinetem a sklady materiálu a pomůcek.

##### Eurytmický sál

Eurytmický sál zaujímá ve waldorfské pedagogice důležité místo, které je v návrhu vyjádřeno nejen materiálově, ale i převýšeným, shora prosvětleným, prostorem. Vstup se nachází blízko foyer. Na sál navazuje šatna a vstupní

výklenek s možností umístění hudebních nástrojů. Kabinet eurytmie je na přání zadavatele propojen s kabinetem 1. stupně.

##### Vchod a prostory 1. stupně

Vchod do přístavby slouží nejen pro 1. stupeň, ale i pro veřejnost navštěvující společenské akce, proto je umístěn na pomezí víceúčelové jídelny s foyer a šaten s třídami. Před vstupem do školy navazuje na zádveři větší rozptylový prostor, zapuštěný do okolního terénu. Uvnitř se tento prostor zrcadlí rozšířenou chodbou, ze které se vstupuje do šaten a ke schodišti vedoucím ke třídám v patře.

V přízemí se nachází tři družiny pro odpolední pobyt dětí, navazující sklady a hygienická zařízení. Družiny mají možnost přímého přístupu na terasu před fasádou, pro výběh na dvůr pak slouží výstup ze šaten s převléknutím žáků.

V patře navazuje na centrální prosvětlené schodiště chodba s přístupem do tříd. Chodba je navržena hravě, s odpočinkovými zálivy a intimním koncem chodby se snižující se střešou. Mezi chodbou a třídami je navržena široká stěna. Využita je jak ze strany tříd pro úložné prostory, kuchyňku nebo umyvadla, tak ze strany chodby opět jako úložné prostory, instalace či sedací niky.

Třídy jsou řešeny v ideálním tvaru sloužícím pro modulaci hlasu učitele, v poměru stanoveném R. Steinerem. Tyto prolamované tvary jsou na východní fasádě, kam se třídy obrací svým prosklením, sjednoceny přestávkovou terasou s možností výběhu na terén.

Na chodbu navazuje při západní straně kabinet prvního stupně s vlastním zázemím a hygienická zařízení pro žáky.

##### Tělocvična

Při jižní straně areálu je ponechán prostor pro tělocvičnu, jež má sloužit nejen pro školu samotnou, ale také pro veřejnost. Založení tělocvičny je předpokládáno v podzemním podlaží z toho důvodu, aby její objem nestínil třídy ve 2.NP školy. Vstup ze školy je plánován chodbou v přízemí, okolo družin, vchod veřejnost pak z hlavní či boční ulice.

#### 1.4.4 Výměry a objemy areálu přístavby

<b>Plochy areálu</b>	<b>5 385 m<sup>2</sup></b>
Přístavba celkem	1 725 m <sup>2</sup>
- z toho 1. stupeň ZŠ	683 m <sup>2</sup>
- z toho společné prostory školy	879 m <sup>2</sup>
- z toho terasy	163 m <sup>2</sup>
Stávající budova školy	742 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy - dlažby	980 m <sup>2</sup>
Nezpevněné plochy - zeleň, jezírko, retenční plochy	1 938 m <sup>2</sup>
<b>Hrubá podlahová plocha přístavby</b>	<b>2 988 m<sup>2</sup></b>
Přístavba - 1. stupeň ZŠ	1 261 m <sup>2</sup>
Přístavba - společné prostory školy	1 443 m <sup>2</sup>
Přístavba - terasy	250 m <sup>2</sup>
Přístavba - propojovací krček	34 m <sup>2</sup>
<b>Čistá podlahová plocha přístavby</b>	<b>2 716 m<sup>2</sup></b>
Přístavba - 1. stupeň ZŠ	1 071 m <sup>2</sup>
Přístavba - společné prostory školy	1 361 m <sup>2</sup>
Přístavba - terasy	250 m <sup>2</sup>
Přístavba - propojovací krček	34 m <sup>2</sup>
<b>Obestavěný prostor</b>	<b>14 319 m<sup>3</sup></b>
Přístavba - 1. stupeň ZŠ	5 380 m <sup>3</sup>
Přístavba - společné prostory školy	7 787 m <sup>3</sup>
Přístavba - terasy	1 016 m <sup>3</sup>
Přístavba - propojovací krček	136 m <sup>3</sup>



#### 1.4.5 Kapacity areálu

<b>Projektovaná kapacita areálu - počet osob</b>	<b>429</b>
Počet žáků ve stávající budově (2. stupeň ZŠ a lyceum)	270
Počet žáků v přístavbě (1. stupeň ZŠ)	120
Počet učitelů a personálu ve stávající budově	30
Počet učitelů a personálu v přístavbě	9

### 1.5 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

#### 1.5.1 Koncepce architektonického řešení

##### Východiska pro koncepci

Před začátkem navrhování, během participačních setkání, jsme společně s uživateli definovali výraz, jakým by škola měla působit navenek i dovnitř. Učitelé a rodiče zmiňovali především opravdovost, autentičnost, jeden organismus, spojení s přírodou, jednoduchost, svobodu pohybu, proměny a praktičnost. Děti kladly důraz na soudobý výraz, nadčasovost, cool řešení, originalitu, soběstačnost a výraz budovy, který „zve dovnitř“. Za architektky jsme doplnili návrh jednoduché konstrukce kvůli ekonomii, energetickou efektivitu, využití přírodních materiálů, moderní vzhled dřevostavby s přirozeným stámutím materiálů.

Architekturu waldorfských škol definuje R. Steiner ve svých statích. Měla by vyjadřovat:

- ➔ Pravdu: zvenku poznám, co je uvnitř a jak stavba funguje, jasná sémantika stavby
- ➔ Krásu: vnímání souvislostí stavby a okolí, vnímání jednotlivosti v celku, materiály přirozeně stárnoucí, nálady prostor a čas – cyklické střídání ročních období
- ➔ Dobro: vhodné proporce a měřítko stavby, ztvárnění prostorů koresponduje s věkem uživatelů

##### Celková koncepce navržené budovy

Přístavba je architektonicky odlišena od stávající budovy, se kterou je spojena transparentním krčkem pro jasné oddělení obou objemů. Je řešena v kompaktním tvaru z důvodu energetické úspornosti a blízkosti všech prostor.

Navenek se projevují čtyři části budovy – stabilně působící eurytmický sál z pohledového betonu, hravěji šednoucím dřevem obložená západní fasáda do budoucího průtahu s jasně patrným vstupem, živě a teple působící pobytové terasy tříd a družin a světle omítnutá jídelna, která kontrastuje s ostatními částmi přístavby a napomáhá prosvětlovat zejména hlavní dvůr směrem ke stávající budově.

#### 1.5.2 Architektura exteriérů, objemové řešení, vazba na okolí

##### Architektura tříd 1. stupně

Základ pro ztvárnění fasády tvoří nepravidelné šestiúhelníkové třídy v poměrech bočních stran 3:2 (poměr kvinty) a 4:3 (poměr kvarty). Tento tvar se propisuje i do objemového řešení střech, které jsou rovněž prolamované a umožňují tak instalaci fotovoltaických panelů. Složené šestiúhelníky jednotlivých „domečků“ tříd jsou sjednoceny předstupujícími terasami a přesahy střech, které zastíňují okenní otvory před sluncem. Příjemná a oživující struktura dočervena natřených prken, vyjadřujících jádro tříd a družin, je zevně obalena šednou jemnou laťovou strukturou z thermowoodu. Horizontální působení laťového zábradlí terasy a horní střešní klikatice není rušeno tenkými ocelovými sloupky v pozadí.

Třídy jsou směrem k východu proskleny v maximální smysluplné míře pro získání maximálního přirozeného prosvětlení směrem do interiéru. Každá třída je propojena s terasou francouzskými dveřmi v barvě přináležící k věku dětí – od červené pro první třídu po oranžovou pro čtvrtou třídu. Terasy vytváří pro každou třídu samostatné prostory, „pokojíčky“, propojené k centrálnímu schodišti na terén. Schodiště je navrženo jako lehké ocelové, široké pro možnost pobývání během přestávek.

Družiny v přízemí mají opět své samostatné výstupy francouzskými dveřmi na obytnou terasu, navazující přímo na terén. Výstup z šaten je zvýrazněn bočním latěním.

##### Architektura víceúčelové jídelny

Jídelna je výjimečná svým umístěním se oboustranným osvětlením. Opticky propojuje oba oddělené dvory, se kterými je propojena francouzskými posuvnými okny. Objemové řešení navazuje na architekturu 1. stupně – prolamovaná střecha klesá k závěru jídelny, aby se na konci přizvedla a zdůraznila další občasnou unku prostoru – divadelní sál. Pro jídelnu byla zvolena světlá barva fasády – strukturovaná omítka. Odděluje se tak jasně od ostatních částí stavby, zároveň prosvětluje hlavní dvůr.

Na fasádě do dvora bylo důležité sjednotit obě podlaží do jednoho architektonického výrazu, kvůli zmenšení měřítka a horizontálního působení objemu. Toho je dosaženo díky nepravidelně rozloženým čtvercovým otvorům, které se zrcadlí i do dlažby a podtrhují hravost přestávkového prostoru. Výše umístěná okna navíc přirozeně přivádí světlo i do dispozic budovy, aniž by rušila zalomené tvary střechy. Okna jsou rámována náběhy v jemné struktuře stejnobarevné omítky tak, aby bylo získáno co nejvíce slunečního svitu i světla shora.

Fasáda do dvorku pro mladší žáky je naopak kvůli jižní orientaci řešena především s ohledem na zabránění přehřívání interiéru. Velké pásové okno s výstupy na terasu propojuje ve velké míře interiér jídelny s exteriérem, s výhledem do zeleně.

Okno je zastíněno konstrukcí pergoly, která je u fasády hustší tak, aby stínila vždy, zatímco část dále od fasády je řídká, určená především pro ozelenění popínavými a ovjivými rostlinami. Pergola z modřínových šednoucích trámů je položena na subtilní ocelové konstrukci.

##### Řešení propojovacího krčku a závěru hlavního dvora

Propojovací krček odděluje fasádu jídelny od fasády učeben. Krček je řešený subtilně, transparentně, aby v co nejmenší míře odděloval zadní část dvora. Zavěšen je na stropních ocelových profilech, pohledově vytvářejících desku. Pod profily je na táhlech zavěšena prohnutá rampa propojující rozdílné výškové úrovně obou budov. Stěny jsou prosklené, bez větších ambicí na tepelně-izolační funkci.

Závěr dvora, oddělený krčkem, už s jídelnou kontrastuje kvůli své odlišné funkci a navazuje na architekturu západní fasády obložené dřevem. Na stěně je umístěn boulder s dopadovou plochou.

##### Eurytmický sál a architektura západní fasády

Západní fasáda je vizitkou školy pro procházející chodce a projíždějící vozidla. Vyrovnává se proto se dvěma vlivy – fasáda má být živá, přístupná, na druhou stranu však odolná proti provozu na komunikaci. Charakterizují ji tři základní body – uzavření fasády v místech bez oken hrubými šednoucimi modřínovými prkny, otevřením fasády v místě vstupu a objemem eurytmického sálu.

Objem daný čtvercovým centrálním půdorysem eurytmického sálu jasně převyšuje západní fasádu. Svým jasným tvarem usazuje objemově hravější západní fasádu, jeho důležitost a stabilitu podtrhuje použití pohledového betonu. Povrch bude zjemněn popínavými rostlinami. Sál zdůrazňuje navenek vnitřní dění – propojení duše a těla, propojení země a nebe. Pevná hmota betonu propojuje sál se zemí, střecha se naopak vznáší se nad spojitým výrazným prosklením světlé barvy. Spuštěné západní okno kontaktuje interiér s vnějškem, ale do sálu není zevně vidět.

Na eurytmický sál navazuje po obou stranách sjednocená fasáda, v šednoucím modřínu. Severní část slouží učebnám starších žáků, jižní část pak zázemí 1. stupně. Ve fasádě vyniká vstup, řešený ustoupením fasády a obložený stejnými barvenými prkny, jaká jsou použita na fasádě tříd, čímž je vyjádřena jejich vzájemná spjatost. Vstup je řešen psychologicky vhodně pro věk mladších žáků, jako přitažlivý vstupní zúžený otvor nebo průlom, jehož sešikmení vtahuje exteriér dovnitř budovy. Barvená prkna se objevují ještě pro zvýraznění centrálního schodiště pro 1. stupeň – zde jsou ale překryta svislými trámkami pro ozelenění či instalaci stínění schodiště před západním sluncem.



Prolamování střeš je spjato s interiérem. Vedle vchodu zvýrazňuje přírodovědnou učebnu, která klesá směrem ke stávající budově, aby neubírala světlo zde umístěným učebnám. Konec chodby 1. stupně je snížen, usazuje tak budovu do terénu, snižuje ji vůči okolní zástavbě a vytváří vnitřní intimnější prostor pro přestávkové hraní dětí.

Okna na fasádě jsou v souladu s určitou nepravidelností objemů a vyjadřují prostory za nimi umístěné. Pravidelné tvary rozehrávají různě velké otevíravé části, zdůrazněné barvou a latě, které přechází přes okenní otvory. V závěru chodby 1. stupně jsou okna nepravidelná, se sedacími parapety, a vyjadřují hravost prostoru za nimi.

### 1.5.3 Střešky

Střešní krajina je kompaktní a spojitá, s mírnými prolomeními pro zdůraznění jednotlivých částí budovy na fasádách. Toto řešení napomáhá kompaktnosti a snižování tepelných ztrát, spojitá tepelná obálka je zároveň konstrukčně jednodušší.

Jižní plochy střešky jsou určeny pro osazení fotovoltaických panelů, které mohou být doplněny i na další plochy podle stanovených energetických potřeb stavby. Střeška na eurytmickém sálem je navržena jako plechová. Ostatní části střeš budou extenzivně a bezúdržbově ozeleněné, s cca 5 cm substrátu a sukulentním porostem. Ozeleněné střešky snižují vliv domu na vodní režim díky tomu, že vody odteče jen cca 20% voda a tak zůstane v krajině. To ovlivní přirozeným způsobem mikroklima v okolí domu, díky sníženým rozdílům teplot ve střešním plášti zvýší jeho životnost a v neposlední řadě také zvýší biodiverzitu na pozemku.

Voda ze střeš bude svedena částečně ke vsaku, částečně do jezírka.

### 1.5.4 Architektura interiérů

Architektura interiérů je založena na pohledových konstrukčních materiálech - těmi jsou zejména masivní dřevěné panely a pohledový beton. Hravé a barevné působení povrchů koresponduje s navrženy fasádami, kde se často uplatňují sedací parapety.

#### Interiér tříd a chodby 1. stupně

Prolamované stěny i strop jsou navrženy z masivních dřevěných desek. Stěna se vždy na východě otevírá do velké prosklené plochy, vedoucí na terasu a dále do dvora. Podlaha je řešena výrazněji, společně s prolomením stěn s vnitřním vybavením - umyvadlem, linkou apod. V každé třídě se nachází skříňky pro uložení osobních věcí dětí s individuální texturu dvířek. Obdobně jsou řešeny družiny.

Chodba navazuje svou myšlenkou na exteriéry - proto je stěna tříd obložena stejným obkladem jako exteriéry k východu. Podlaha je tmavší, dubová, nejlepší kus nábytku. Strop přechází z foyer, je tvořen světle natřenými latěmi s vloženými světlými. Do stěn tříd jsou vytvořeny niky pro sezení s polštářky, sedací parapety mají i některá okna k západu. Prostoru dominuje schodišťový prostor s prosklenou plochou, vertikálně stíněnou sloupky a přesahem střešky. Interiér je dovybaven herními a odpočinkovými prvky z dílny waldorfské školy.

#### Interiér víceúčelové jídelny a foyer

Interiér je navržena tak, aby vyznělo optické propojení víceúčelové jídelny a foyer. Prostory jsou propojeny identickou podlahou, bílými stěnami s nepravidelnými okny a podhledem, který v jídelně přechází do vln, akcentujíc závěr s pódium. Teple barvy podlahy a stropu jsou vloženy mezi stěny tak, že zvýrazňují podélnou dispozici.

Strop galerie ve foyer a v jídelně je z pohledového betonu, ostatní vestavěné konstrukce jsou z masivního pohledového dřeva. Zábradlí jsou pro maximální transparentnost navržena z lanek nebo skla. Nábytek v jídelně je z přirozeně lazurovaného dřeva, nábytek ve foyer naopak oživuje prostor barvami.

#### Interiér eurytmického sálu

Prostor definuje především vodorovná linka spodní části zasklení, zvolená kvůli oční stabilizaci cvičících. Prosklená plocha vynáší oblou střešky na dřevěných vaznicích uložených v rozích sálu, které jsou dále doplněny podpůrnými

subtilními dřevěnými trámkami. Západní okno proti vchodu napomáhá orientaci při cvičeních v řadách. Prostor je však navržen především centrálně.

## 1.6 ŘEŠENÍ PARTERU

Parter je dělen na čtyři prostory bez větší spojitosti, každý prostor slouží jinému věku dětí nebo jiné funkci. Jde o dva školní dvory okolo víceúčelové jídelny, prostor před vstupem do přístavby se západní fasádou a prostor před vstupem do stávající budovy.

Společným jmenovatelem všech prostor je návrh ploch s minimální potřebou údržby, což se týká i zeleně, která je navržena ve šterkových záhonech. Část dešťové vody je akumulována v jezírku, část se zasakuje ve vsakovacích jámkách.

#### Školní dvůr pro starší žáky

Dvůr mezi stávající stavbou a přístavbou slouží několika funkcím zároveň. Jde o přestávkový volný prostor pro starší žáky, shromažďovací prostor pro celou školu včetně učitelů a personálu (cca 400 lidí) a zároveň zásobovací prostor dílen a kuchyně.

Centrální část plochy je dlážděná žulovou dlažbou, pro pojezd vozidel, shromažďování i veškeré hry žáků. Směr dlažby odkazuje k přístavbě jídelny, v její blízkosti jsou do dlažby vloženy betonové čtverce kopírující fasádu. Může zde být umístěna například také šachovnice. Část dvora při konci jídelny je odpočinková, s jezírkem, a moem. Jezírko má svou hlubší část proto, aby se zde udržela chladnější voda a jezírko se nepřehřivalo. Tuto část je možné chránit sítí proti pádu dětí. Mělká část jezírka je kromě mola zpřístupněna betonovými čtverci - šlapáky, navazující na dlažbu přilehlého parteru. Mělká část slouží pro hry dětí a jako břehová zóna pro růst rostlin, které čistí vodu. Z jezírka při fasádě jídelny vystupují velké kameny a jídelnu tak ukotvují. Poropojení budovy s okolím posilují také popínavé rostliny. Kopeček mezi vjezdem a jezírkem vytváří malý amfiteátr s žulovými teráskami k sezení, použitelný jako venkovní učebna, stíněný středně velkým stromem. Vrchol kopečku je zatravněný a lze ho také využít jako pobytový prostor. Západní část dvorku, za krčkem, přináleží k boulderu na stěně budovy. Pod boulderem je dopadová zóna např. z drobných říčních valounků.

Podél části fasády staré budovy je navržen zvýšený trvalkový záhon se zvýšenou autoregulací ve šterkovém mulči. Autoregulace znamená, že v záhonu působí vztahy mezi jednotlivými druhy rostlin a jejich skupinami a navzájem tak ovlivňují svůj růst. Skladba rostlin je vyvážená a člověk do ní téměř nemusí zasahovat. Výhodou takového záhonu znamená, že:

- Celý rok se proměňuje a působí atraktivně; kvete „od sněhu do sněhu“.
- Podporuje biodiverzitu - během roku se do záhonu zasahuje jen velmi málo, záhon tak poskytuje potravu a úkryt zejména hmyzu (motýli, včely, brouci aj.) a drobnému ptactvu.
- Má nízké nároky na údržbu – stačí v předjaří posečení křovinořezem a pleť 4x za sezónu. Sekat a zalévat netřeba; údržba tak vyjde na čas nastejno jako sekání trávníku.

Záhon bude zvýšen kamennou zídou kladenou na sucho. Její okraj tak poslouží jako druhotné místo k sezení.

#### Školní dvůr pro 1. stupeň

Prostor je určen mladším žákům, navazuje také přímo na terasy jídelny, učebny a družiny. Prostor terasy jídelny budou při obědech využívat také starší žáci a studenti. Z tohoto důvodu je před terasou navržen pruh trvalkového záhonu s vyšší autoregulací. Trvalkový záhon terasu pocitově a částečně fyzicky odděluje od dvorku a vzniká tak pocit samostatného prostoru. Záhon však netvoří bariéru, přes trvalky je na dvorek vidět a lze je projít po kamenných šlapácích. Hlavní část dvora slouží pro hraní dětí, pod herními prvky a kvůli častému užívání je na zemi navržena dřevěná štěpka. Při východní straně pozemku jsou navrženy zatravněné kopečky. Na jednom z kopečku je umístěna pumpa s vodou odtékající flow formami do pískoviště. Pískoviště je ohraničeno špalky, v různých výškách, na kterých se dá sedět, či po nich chodit. Z kopečku vede také skluzavka. Dalším kopečkem vede tunel. V prostoru



dvora je umístěn také zemní telefon a kmen stromu, po kterém se dá lézt. V případě potřeby lze umístit i další herní prvky či mobiliář.

Dvůr je částečně přistíněn středně velkým stromem, terasa je přistíněna pergolou s popínavými dřevinami.

Oba dvory jsou kvůli údržbě propojeny kamenným chodníčkem, vedoucím podél jezírka. Tento chodníček je lemován výsadbou travin ve štěrku.

### Vstup do přístavby a řešení prostoru před západní fasádou

Lineárním prostorem přiléhajícím ke komunikaci vede veřejně užívaný chodník. Ten je odkloněn okolo vzrostlého jasanu, který akcentuje dlážděný předprostor vstupu. Kolem jasanu je umístěna kruhová lavička pro možnost posezení. Samotný vchod do školy je položen níže, než je niveleta chodníku. Díky tomu nebudou děti také vbíhat ze vstupu přímo do komunikace. Vchod je přístupný buď po širokých schodech tvaru amfiteátru, nebo bezbariérově po chodníčku s mírným sklonem. Parter obohacují různé prvky, např. žulové balvany, které se dají využít k lezení či sezení při čekání na otevření školy či rodiče a dřevěné sedací kostky u vstupu. Dále dřevěné či kamenné artefakty z waldorfských dílen, které reprezentují školu navenek a různé vzory v místní tradiční žulové dlažbě.

V dlažbě je zasazeno několik popínavých dřevin, které částečně porůstají budovu eurytmie. Mezi fasádami a bezbariérovým chodníčkem jsou vysázeny keře a půdopokryvné rostliny, které do prostoru vnesou barevnou proměnlivost a výškovou členitost. Svahy jsou pokryty půdopokryvnými rostlinami, které zamezí erozi

V návaznosti na komunikaci je navržena autobusová zastávka a několik stání K+R. Za zastávkou autobusu, ve vegetačním pruhu je vysazen středně velký strom, s užší korunou.

### Předprostor před stávající budovou

Komunikace vedoucí před severní fasádou školy by měla dojít zklidnění s vybudováním průtahu při západní fasádě. Parter tak lze doplnit o řešení zklidnění ulice. Navrhujeme ponechat stávající krásné červené buky, naopak není třeba zachovat smrky, které se brzy přiblíží hranici životnosti.

Parter bude ponechán zatravněný, jeho část však bude opatřena štěpkou a určena jako venkovní prostor dílen, pro které směrem k severu navrhujeme umístit nový vchod.

## 2 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 2.1 Stavební řešení

Stavební a materiálové řešení zohledňuje celý cyklus života budovy včetně likvidace. Z tohoto důvodu jsou zvoleny ve velké míře přírodní materiály tam, kde to je vzhledem k charakteru stavby možné. Zároveň jsou voleny materiály a stavební řešení vyžadující co nejmenší podíl údržby během provozu. Mezi důležité sledované parametry patří ekonomie, udržitelnost a sledování externalit výstavby.

#### 2.1.1 Závěry z hydrogeologického průzkumu

Doporučená hloubka zakládání je cca 1,2 m pod povrchem. Nižší konzistence zemin a tedy i únosnost klesá. Další vhodnou zakládací vrstvou je vrstva valounů a štěrkokopísků, které se nachází v hloubce více než 3 m. Vzhledem k tomu, že půdní profil je schopen unést stávající těžkou budovu, lze považovat založení na základové desce na vrstvě z pěnoskla jako vhodné.

#### 2.1.2 Konstrukční a materiálové řešení

##### Konstrukce podlah

Stavba bude založena na železobetonové desce plovoucí na tepelně-izolační vrstvě z pěnoskla. Na základový beton bude doplněna instalační vrstva ze samonivelačního betonu, na kterou bude aplikována nášlapná vrstva.

### Konstrukce stěn a příček

Jádro budovy okolo centrálního schodiště, foyer a vstupu bude z důvodu velkých rozponů železobetonové. Dle statického řešení je možné nahradit jádro dřevěnou konstrukcí.

Navazující svíslé nosné konstrukce jsou navrženy z masivních dřevěných desek. Konstrukční zavětrování je zajištěno nepravidelným navazujícím prostorem. Tyto desky budou v interiérech ponechány částečně jako pohledové, z důvodu úspory investičních nákladů a protože dřevo je krásné a má potenciál vytvářet příjemné vnitřní prostředí.

Příčky jsou navrženy jako těžké vápenopískové, některé lze nahradit pohledovými cihlami, ať už pálenými nebo nepálenými.

Tepelná izolace je v běžných stěnách navržena jak slaměná. Slaměné balíky lze nahradit dle potřeby jinou recyklovanou či přírodní izolací – celulózou, dřevovláknitými či konopnými dekami apod. V případě eurytmie bude mezi vnitřní a vnější konstrukcí vložen extrudovaný polystyren.

Vnější povrchy stěn budou v omítkách nebo v obkladu z modřínových prken nebo thermowoodu. Pohledový beton na eurytmickém sálu bude samonosný, z důvodů eliminace tepelných mostů bude do vnitřních stěn kotven pouze bodově kvůli stabilizaci.

Všechny obvodové konstrukce mimo eurytmie budou navrženy jako difúzně otevřené.

### Konstrukce stropů

Stropy budou navrženy v železobetonové desce, alternativně dle statiky jako dřevěný strop. Řešení bude zvoleno dle dimenzí konstrukcí a potřeby akustiky.

### Konstrukce střechy

Konstrukce střechy nad víceúčelovou jídelnou je navrženo ve vaznicích uložených na obvodových stěnách. Mezi vazníky je vložena tepelná izolace z celulózy. Ve foyer je rozpětí vazníků zkráceno na polovinu díky průvlaku vedle schodiště.

Střecha nad eurytmickým sálem bude vynesena z rohů budovy jako samonosná, pouze se stabilizačními sloupky v úrovni pásových oken. Obloukové vazníky budou doplněny viditelnou dřevěnou konstrukcí z trámů, které vynesou klenbu mezi vazníky.

Konstrukce ostatních střech budou vyneseny I nosníky uloženými na snosných stěnách, s kratšími rozpětími, s vložkou izolací z celulózy nebo slámy.

Všechny střechy budou zespoda vzduchotěsně zaklopeny pláštěm z OSB desek, budou provětrávané a difúzně otevřené.

### Řešení konstrukcí pro pasivní dům

Všechny konstrukce budou řešeny jako vzduchotěsné, těsnost stavby bude ověřena blower-door testy. Obálka konstrukce bude navržena s minimalizovanými tepelnými mosty a pozitivními tepelnými vazbami na styku konstrukcí.

## 2.2 Energetické řešení a technologie

Dům je navržen jako energeticky pasivní, předpokládána je potřeba tepla na vytápění okolo 10 kWh/m<sup>2</sup>a. Těto hodnoty je dosaženo díky těmto opatřením:

- vhodný poměru A/V – tvar budovy je kompaktní
- nadstandardní zateplení obálky budovy s minimalizací tepelných mostů, osazení kvalitních okenních a dveřních výplní
- je navrženo řízené větrání s rekuperací odpadního vzduchu
- podlahy, stropy a příčky jsou řešeny jako vysoce tepelně-akumulační pro částečné překonání výpadků solárních nebo vnitřních tepelných zisků

Stávající budova prošla v roce 2015 energetickou sanací. Realizací doporučené varianty by mělo být docíleno úspory energie 469 GJ/rok, tj. 130 278 kWh/rok. Vytápění a ohřev TUV pro stávající objekt je zajištěno dvěma plynovými kondenzačními kotli FLOW CLIMA R30/120 o celkovém výkonu kotelny 238,8 kW. Tyto kotle byly instalovány nedávno, v roce 2006 a 2009.

Potřeba tepla na vytápění pro přístavbu je předpokládána okolo 30 000 kWh/rok. V pasivních stavbách obecně je spotřeba energie na ohřev TUV 2-3x vyšší, lze tedy počítat s tím, že provoz nové budovy bude zajištěn pouze z úspor energie při zateplení budovy stávající. Při využití fotovoltaických panelů na střeších přístavby bude potřeba odebrané energie dále snížena.

V technické místnosti uvažujeme s využitím akumulčních nádrží na teplou vodu, s napojením přes výměník na stávající kotelnu, a to podzemním kolektorem. Akumulační nádrže budou sloužit pro uložení energie z fotovoltaických střešních panelů.

Do budoucna je možné stávající plynovou kotelnu modernizovat s optimalizovaným výkonem nových kotlů, případně plynové kotle nahradit např. kotli na peletky.

### 2.2.1 Příprava teplé užitkové vody a vytápění

Teplá užitková voda bude připravována v technické místnosti, za využití energie z plynových kotlů a fotovoltaiky.

Teplá voda bude rozváděna v podhledech k hygienickým zařízením, do tříd a družin a dalším odběrným místům.

Vytápění je předpokládáno jako teplovodní. Lze užit aktivované betony, malá topná tělesa nebo stěnové vytápění pod interiérovými omítkami.

### 2.2.2 Řízené větrání s rekuperací

Díky řízenému větrání s rekuperací je zajištěn přísun čerstvého vzduchu pro zachování základních hygienických parametrů. Čerstvý vzduch je v rekuperačních jednotkách dohříván odpadním vzduchem a rozváděn do obytných prostor. Výkon větracích jednotek bude řízen ideálně čidly na referenční plyn CO<sub>2</sub>, jehož hodnota by neměla přesáhnout 1000-1500 ppm dle platné legislativy.

Řízené větrání bude navrženo vícezónově vzhledem k různým využíváním prostor v čase a k přihlednutím k hygienickým nárokům. Jsou předběžně předpokládány tyto zóny: učebny 1. stupně se zázemím, družiny se zázemím, eurytmický sál s přilehlými učebnami a víceúčelová jídelna se zázemím.

## 2.3 Napojení na infrastrukturu

Areál je napojen na dopravní infrastrukturu z ulice Jan Žižky, přes předprostor stanice dobrovolných hasičů, který je v majetku města Semily. Odtud je přístupný nový hlavní dvůr, přes který probíhá zásobování kuchyně v přístavbě. Během dalších fází dokumentace lze vjezd případně umístit z nového silničního průtahu přes zúženou část hlavního dvora.

Pěší napojení areálu se odvíjí od vchodu stávající budovy a vchodu do přístavby. Zde budou umístěna parkoviště K+R pro výstup dětí. Na silničním průtahu je nově navržena autobusová zastávka.

Výpočet odstavných stání je stanoven dle ČSN 736110 na 13, počet krátkodobých stání na 40. Odstavná stání budou částečně zajištěna v předprostoru hasičské stanice, částečně na okolních komunikacích. Čtyři krátkodobá stání jsou navržena před vchodem nové budovy, několik dalších je možné doplnit v ulici Jana Žižky po zklidnění ulice po výstavbě průtahu. Vzhledem k velmi dobrému spojení veřejnou dopravou a dobré pěší dostupnosti z intravilánu Semil lze předpokládat až několikanásobnou redukci počtu krátkodobých stání.

## 2.4 Zajištění požární ochrany přístavby

Přístavba je navržena v takových dispozicích, aby bylo dle aktuální legislativy možné vynechat veškerá elektronická protipožární zařízení mimo elektronické požární signalizace. Doporučeno je však napojení na pult centrální ochrany.

Toto řešení vyžaduje rozdělení do tří požárních úseků – 1. stupeň, víceúčelová jídelna a prostory foyer a učebny včetně eurytmického sálu. Mezi jídelnou a foyer je pak navržena požárně-dělicí konstrukce. V případě, že bude vhodné ponechat mezi foyer a jídelnou pouze jednoduchá posuvná stěna, bude třeba instalovat systém automatického odvětrání a předělení těchto prostor.

Únikové cesty jsou navrženy takto – z jídelny, foyer a družin přímo na terén, z učeben v patře přes krček do stávající budovy nebo přes foyer na terén, z tříd 1. stupně přes terasy a schodiště na terén. Únikové možnosti je doplněny v přízemí dveřmi ze šaten a okolo družin na konec chodby.

Použité konstrukce budou mít požadovanou požární odolnost REI. Konkrétní návrh řešení požární ochrany je předmětem navazujících fází dokumentace.

## 2.5 Bezbariérovost

Přístavba je navržena dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Propojení mezi přízemím a patrem je zajištěno výtahem. Ke vchodu do školy vede mírně svažité rampa ve sklonu maximálně 1:16. Stejný sklon maximální má napojení má rampa v propojovacím krčku.

Ke všem hygienickým zařízením jsou navrženy kabiny pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Dveře do výtahu jsou minimální šířky 900 mm.

Další potřebné prvky – madla, poloha dorozumivacích zařízení apod. – budou řešeny v navazujících fázích dokumentace.