

STAVEBNÍ PROGRAM



OBLAST „I“

Zadavatel:

Městská část Praha 6

Zadavatelem pro účely těchto zadávacích podmínek je městská část Praha 6 jako veřejný zadavatel realizace budoucí spádové základní školy a její provozovatel.

Zpracovatel:

Ing. Jiří Tencar, Ph.D.

Ing. Jan Růžička, Ph.D.

Radim Faldyna

Tomáš Andrlé

9.12.2024



Úvodní slovo

Stavby pro vzdělávání plní ve společnosti důležitou společenskou roli. Úlohou školy jako instituce je především zajištění kvalitního vzdělávacího procesu žáků a studentů, zároveň ale plní i důležitou osvětovou roli pro širší veřejnost, která se školou přichází do styku. Zároveň škola působí na žáky a studenty v nejvímavějším a nejcitlivějším období jejich vývoje a pozitivní stimulace prostředí, ať již se jedná o jeho estetickou nebo technickou kvalitu, příznivě ovlivňuje osobnostní formování.

Školské stavby by tak svojí architektonickou a estetickou kvalitou i způsobem, jakým dotvářejí veřejný prostor, měly vyjadřovat svůj nezastupitelný společenský význam, měly by kultivovat vystavěné prostředí, pozitivně inspirovat uživatele a návštěvníky a nabízet příjemné místo pro setkávání dětí, pedagogů, rodičů a širší veřejnosti. Zároveň mají školské stavby svým technickým řešením prezentovat aktuální trendy v architektuře a stavebnictví, aby byly inspirací pro všechny, kteří se školou přicházejí do kontaktu. Energeticky úsporné řešení, environmentálně šetrné materiály, hospodaření s pitnou a dešťovou vodou, zelená infrastruktura, podpora šetrných forem dopravy, motivace k šetrnému a odpovědnému chování uživatelů atd. by měly být nedílnou součástí celkové koncepce stavby tak, aby byly uplatněny širší principy udržitelné výstavby a komplexní kvality stavby.

Každá významnější investice do staveb pro vzdělávání je tak unikátní příležitostí k naplnění této role školských staveb ve společnosti. Důležité je koncepční plánování a kvalitní komplexní příprava takových projektů.

Praha 6 vnímá školství jako jednu ze svých největších priorit a dlouhodobě klade důraz na jeho vysokou kvalitu. Cílem je dosáhnout ve všech oblastech vzdělávání vysoké úrovně, která poskytne žákům kvalitní základ pro další rozvoj. Městská část podporuje školy v jejich vybavenosti a vytváří podmínky pro jejich další rozvoj, aby byly po všech stránkách školami moderními. I proto přistupuje velmi zodpovědně k přípravě veřejných staveb určených pro vzdělávání. Tento princip vychází z „Koncepce podpory a rozvoje školství na území městské části Praha 6 pro období 2021–2030“, která byla schválena usnesením Zastupitelstva městské části Praha 6 č. 383/21 ze dne 29. 4. 2021.

Jednou z možností, jak v rámci přípravy projektu stavby zajistit maximální kvalitu návrhu, je využití metodik hodnocení komplexní kvality budov. Pro zpracování Stavebního programu ZŠ Nová Ruzyně na Praze 6 bylo využito národní metodiky pro hodnocení komplexní kvality budov SBToolCZ pro školské stavby (verze 2022). Metodika postihuje takové kvality stavby, které nejsou zahrnuty v platných normách a předpisech, jsou tzv. měkkými kritérii s širším společenským dopadem. Hodnotí se vliv budovy na životní prostředí, sociálně kulturní aspekty, funkční a technická kvalita, uživatelská kvalita, ekonomika a management, kvalita lokality. Tento inovativní přístup byl již použit na několika pilotních projektech v ČR a věříme, že i v tomto případě pomůže zajistit vysokou kvalitu návrhu.

Spádová ZŠ Nová Ruzyně by se měla stát vzdělávacím centrem v území, společenským centrem a spolkovým zařízením s funkcí kulturně společenskou a zároveň s využitím pro rekreační sport. Z tohoto důvodu je věnována sestavování stavebního programu, který zahrnuje kapacitní a provozní požadavky a požadavky na komplexní kvalitu stavby, velká péče.

za tým zpracovatelů: Jiří Tencar, Jan Růžička

za zadavatele: Mariana Čapková, Marie Kubíková

Obsah

1	Kontext	5
1.1	Rozvojový záměr území Nová Ruzyně	5
1.2	Širší vztahy	5
1.3	Řešené území	6
1.4	Projektový záměr ZŠ Ruzyně	6
1.5	Udržitelnost	7
1.6	Metodika SBToolCZ pro školské stavby	8
2	Zadávací podmínky – kapacitní a provozní a rozvojové požadavky	9
2.1	Požadavky na provozní řešení areálu	9
2.2	Požadavky na provozní řešení budovy	9
2.3	Budova školy – kapacity a provozní požadavky a preference	9
2.4	Družina – kapacity a provozní požadavky	11
2.5	Sportovní zázemí v budově školy	11
2.5.1	Vnitřní sportovní plochy	11
2.5.2	Venkovní sportovní plochy	12
2.6	Venkovní relaxační plochy	12
2.7	Stravování a gastro provoz	12
2.8	Byt školníka	14
2.9	Doplňkové prostory	14
2.10	Plavecký bazén a jeho provoz	14
2.11	Požadavky na zpracování projektové dokumentace	14
3	Zadávací podmínky – požadavky z hlediska komplexní kvality návrhu stavby	16
3.1	E – Environmentální kritéria	16
3.1.1	E.ENVIRO Environmentální kvalita návrhu	16
3.1.2	E.CEM Certifikované výrobky a materiály	18
3.1.3	E.CIR Cirkularita konstrukcí a materiálů	18
3.1.4	E.SOD Stavební odpad	19
3.1.5	E.BIO Biodiverzita	20
3.1.6	E.DOP Podpora šetrné individuální neautomobilové dopravy	20
3.1.7	E.PAR Doprava v klidu	21
3.1.8	E.UPV Úspora pitné vody	22
3.1.9	E.ZEL Zeleň na budově a pozemku	23
3.1.10	E.ZSV Zadržování srážkových vod	24

3.2	S – Sociální kritéria	26
3.2.1	S.AKU Akustický komfort.....	26
3.2.2	S.ARC Architektonická kvalita.....	26
3.2.3	S.BBR Bezbariérové řešení.....	27
3.2.4	S.FLX Flexibilita konstrukčního, dispozičního a provozního řešení budovy	28
3.2.5	S.INT Kvalita vnitřního vzduchu	29
3.2.6	S.KOM Uživatelský komfort	30
3.2.7	S.OOB Ochrana osob v budově.....	33
3.2.8	S.PEF Prostorová efektivita.....	36
3.2.9	S.RAD Ochrana proti radonu	36
3.2.10	S.TPB Tepelná pohoda budovy	37
3.2.11	S.VIZ Vizuální komfort	38
3.2.12	S.VPR Zapojení do veřejného prostoru	39
3.2.13	S.ZNM Zdravotní nezávadnost materiálů	40
3.3	C – Ekonomika a management.....	41
3.3.1	C.DOK Prováděcí a provozní dokumentace.....	41
3.3.2	C.LCC Náklady životního cyklu	41
3.3.3	C.MAR Měření spotřeb energií a vody	42
3.3.4	C.MTO Management tříděného odpadu	43
3.3.5	C.PMG Project management a participace	44
3.4	L – Lokalita	46
4	Příloha – příklady dobré praxe	47

1 Kontext

1.1 Rozvojový záměr území Nová Ruzyně

Připravovaná spádová základní škola je součástí transformace industriálního území Ruzyně na novou obytnou čtvrť. Celý proces transformace byl zahájen již v roce 2010 vyhlášením veřejné jednokolové urbanistické soutěže, jejímž předmětem bylo zpracování urbanistického řešení uspořádání rozvojového území Ruzyně. Jednalo se zejména o základní koncepci uspořádání území s cílem získání návrhu na zástavbu obytné čtvrti s úplnou vybaveností – tedy rozmanité formy bydlení, vymezení ploch pro veřejnou a občanskou vybavenost a veřejná prostranství (MŠ, ZŠ, obchody, služby a nebytové prostory) a s fungující veřejnou dopravou a návrhem páteční infrastruktury. Celý proces byl dlouhodobý a vyústil v dílčí změny územního plánu v lokalitě.

1.2 Širší vztahy

Oblasti I (viz. Obrázek 1) se týká změna ÚPn Z 3329/19. V návaznosti na tuto změnu a uzavřenou Smlouvu o spolupráci mezi městskou částí Praha 6 a společnostmi CENTRAL GROUP Westpoint s.r.o a CENTRAL GROUP a.s., má městská část Praha 6 povinnost předložit stavební program spádové základní školy na pozemku o ploše 17 872 m² pro 680 žáků s 27 kmenovými učebnami složenou ze školské budovy, víceúčelového hřiště a zpevněných ploch dle stavebního programu, který bude blíže definovat stavbu základní školy a její parametry nutné pro přípravu architektonické studie, projektové dokumentace pro územní a stavební, případně společné řízení vč. Realizační dokumentace s výkazem výměr v rozsahu a podrobnosti tak, aby byla možná použít i pro výběr zhotovitele, v koordinaci s MČ Praha 6 zajišťované na náklady společností CENTRAL GROUP Westpoint s.r.o a CENTRAL GROUP a.s. na příslušných vydělených pozemcích specifikovaných níže a ve smlouvě o spolupráci (dále jen „Projektová Dokumentace“).

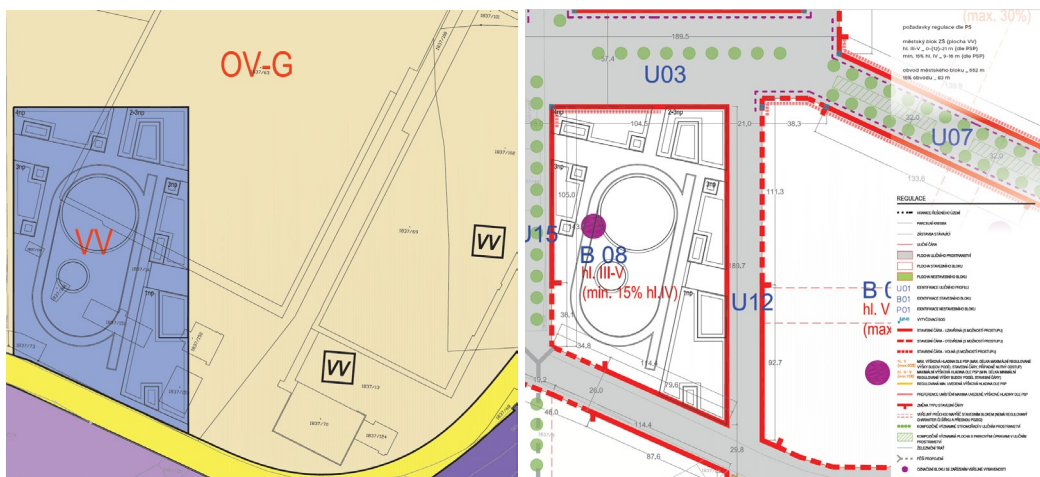


Obrázek 1 Širší vztahy řešeného území a vyznačení jednotlivých oblastí

Z 3329/19

M 1 : 10 000

6



Obrázek 3 Situace s návrhem ZŠ z urbanistické studie pro oznámení EIA (jakub cigler architekti, 2021)

Tyto zadávací podmínky vytvářejí kvalitativní rámec pro projektovou přípravu výstavby nové základní školy Nová Ruzyně – Oblast I. Zadavatel chce s jejich pomocí dosáhnout kvalitního architektonického řešení základní školy 21. století, která bude v souladu s aktuální i plánovanou evropskou legislativou zaměřenou na energetickou účinnost budov spadající do balíčku „Fit for 55“ – zero-emission buildings zastřešenou evropským Green Deal, který je propojen do našeho životního prostoru pomocí iniciativy New European Bauhaus zaměřenou na budování udržitelné a inkluzivní budoucnosti, která bude krásná pro naše oči, mysl i duši.

1.5 Udržitelnost

Navrhovaným areálem školy je nezbytné se zabývat komplexně, tj. z pohledu všech tří pilířů udržitelnosti, jako výsledek pak zadavatel chce získat udržitelnou a chytrou budovu, resp. areál v souladu s iniciativou New European Bauhaus. Do nedávné doby byl tento komplexní pohled redukován a prezentován pouze jako technické parametry spočívající např. v honbě za úsporami energií či snižování uhlíkové stopy a přímým krátkodobým ekonomickým profitem či efektivitou. Z celého konceptu se pak vytrácel „středobod“ celého snažení a tím je člověk, v našem případě děti, žáci, učitelé, zaměstnanci, jako uživatelé budov. Architektura a stavitelství jsou náročnými disciplínami samy o sobě a při zohlednění veškeré legislativy vyžadují významně multioborové zapojení v týmech. Při přípravě studií a projektů, je nezbytné nezapomínat na faktory, které celé dílo v rámci udržitelnosti posouvají na vyšší úroveň ať již v oblasti environmentální, sociálně-kulturní nebo ekonomicko-organizační po celou dobu životního cyklu. Architekti a projektanti budou jako kontrolní „check-list“ udržitelnosti při zpracování architektonické studie a navazujících stupňů používat jednotlivá kritéria ve všech třech pilířích udržitelnosti metodiky SBToolCZ pro školy, kterou vyvinulo ČVUT v Praze, tj. pilíř:

- environmentální,
- sociálně-kulturní a
- ekonomicko-manažerský.

Pozn. Výraz „budova“ v tomto dokumentu se vztahuje na celý areál, tj. i případně více budov ZŠ Nová Ruzyně – Oblast I vč. bazénu.

Zadavatel požaduje, aby odborný dodavatel Projektové Dokumentace nové budovy ZŠ Nová Ruzyně získal zlatý certifikát návrhu budovy SBToolCZ. Zadavatel požaduje, aby architektonická studie a všechny návazné stupně projektové dokumentace splňovaly kromě legislativních požadavků níže uvedené požadavky kapacitní a provozní a komplexní kvality návrhu ve všech třech pilířích udržitelnosti.

1.6 Metodika SBToolCZ pro školské stavby

Metodika SBToolCZ je založena na multikriteriálním principu, kdy do hodnocení vstupuje sada různých kritérií z oblasti udržitelné výstavby. Jejich rozsah se liší dle typu budovy a dle fáze životního cyklu, který je posuzován. Metodika SBToolCZ hodnotí kritéria, která jsou rozdělena do čtyř skupin – environmentální, sociální, ekonomika a management a lokalita. Z hlediska hodnocení komplexní kvality budovy je potřeba hledat optimální řešení z pohledu více kritérií.

Každé kritérium obsahuje algoritmus hodnocení, který vede k obodování v jednotné škále 0 až 10 bodů – tzv. procesu normalizace. Získané body se po přenásobení vahami kritérií sčítají – tzv. agregace. Na základě celkového bodového zisku se přidělí certifikát, který poukazuje na dosaženou úroveň budovy z hlediska udržitelné výstavby. Cílem procesu hodnocení (certifikace) tak je jeden souhrnný ukazatel (certifikát) komplexní kvality budovy.

Metodika SBToolCZ patří do mateřského systému metodik SBTool, který vyvíjí mezinárodní nezisková organizace International Initiative for Sustainable Built Environment (iisBE). Metodika SBTool je používána v mnoha zemích světa a certifikace SBTool se na národní úrovni provádí ve Španělsku, Itálii a Portugalsku. Zástupcem iisBE pro Českou republiku je Česká společnost pro udržitelnou výstavbu budov se sídlem na Fakultě stavební ČVUT. Vývoj metodiky i proces certifikace v jednotlivých fázích zajišťuje Národní platforma SBToolCZ, kterou v roce 2011 založili ČVUT v Praze, TZÚS Praha, s.p. a VÚPS. Cílem je podpora udržitelného stavění v ČR a provozování, správa a rozvoj certifikačního systému SBToolCZ. ČVUT v Praze zastává pozici vývojového a školicího centra, TZÚS Praha, s.p. a VÚPS mají roli výkonu certifikace.

V současnosti jsou k dispozici metodiky SBToolCZ pro pět typologií staveb – pro administrativní budovy (od roku 2011), pro bytové a rodinné domy (od roku 2013), pro školské budovy (od roku 2016) a pro budovy terciárního vzdělávání (od roku 2022). V současnosti je ve fázi přípravy metodika pro mateřské školy, kterou zpracovává odborný tým z FSv ČVUT v Praze a UCEEB ČVUT v Praze. V roce 2022 proběhla kompletní revize metodik pro všechny topologie a jejich převedení do elektronické online verze. Kompletní metodiky pro všechny typologie jsou ke stažení na: <https://www.sbtool.cz/online/>.

Návrh hodnotících kritérií byl proveden na základě metodiky SBToolCZ pro školské stavby v aktuální verzi z 1.7.2022.

2 Zadávací podmínky – kapacitní a provozní a rozvojové požadavky

2.1 Požadavky na provozní řešení areálu

- **provozní koncept školy bude řešen formou uzavřeného areálu s relaxačními a sportovními plochami uvnitř areálu s jasně definovanými, zabezpečenými a kontrolovanými vstupy ve všech režimech užívání**, tj. v době výuky i mimo výukové období (odpolední a večerní hodiny, víkendy a svátky, prázdniny) a to tak, aby v době mimo výuku mohl být venkovní areál nebo jeho část užívána veřejností,
- **dostatečně kapacitní veřejný prostor před hlavním vstupem** školy s ohledem na velikost školy s možností pořádání veřejných akcí spojených s provozem školy, včetně odpovídajícího vhodného technického vybavení (apř. řešení osvětlení, možnost ozvučení atd.),
- **plavecký bazén bude řešen jako samostatný provozní celek** s vlastním provozním a technologickým zázemím odděleným od provozu školy a sportovního zázemí školy tak, aby umožňoval využití veřejnosti v období mimo výuku; **provozní preference, vybavení bazénu atd. si stanoví provozovatel bazénu**,
- **výstavbu plaveckého bazénu bude možné realizovat samostatně a zahájení užívání základní školy nebude závislé na zahájení užívání bazénu.**

2.2 Požadavky na provozní řešení budovy

- **multifunkční vstupní prostor/vstupní hala/aula bude umožňovat využití pro společenské a kulturní aktivity školy** (představení, výstavy, vánoční trhy, společenské akce...); **bude provozně přímo napojen na jídelnu, gastro a hygienické zázemí** s možným využitím v rámci těchto akcí; **tento provoz bude v přímé návaznosti na tzv. malou tělocvičnu, kterou bude možno v rámci těchto akcí využít (viz dále)**,
- **ředitelna a prostory vedení školy a další kontaktní pracoviště** (hovorný či pracovní pedagogických poradců atd.) **budou umístěny ve spodních podlažích budovy**,
- **pokud budou jednotlivé provozy členěny do samostatných budov, je požadavek na jejich propojení tzv. „suchou nohou“**,
- **preferována šířka hlavních chodeb 2,8 m**, chodby mají být s dostatečným přirozeným osvětlením (ideálně přímé osvětlení okny, v případě chodby uprostřed traktu např. nadsvětlíky u stropu, prosklené části dveří...),
- jsou požadovány **centrální šatny, provozně alespoň částečně oddělené pro 1. a 2. stupeň** s dostatečně kapacitními šatními skříňkami s ohledem na stáří žáků **v provozní návaznosti na hlavní vstup do budovy a na zázemí pro podporu šetrné dopravy.**

2.3 Budova školy – kapacity a provozní požadavky a preference

- **počet kmenových tříd a počet žáků** - 3 paralelky pro 1. – 9. třídu, tj. 27 tříd á 25 žáků (s kapacitní rezervou 30 žáků), tj. 680 (resp. 810) žáků,
- **počty pedagogů a provozního personálu:**
 - o **počet pedagogů:** na danou kapacitu 50-60 pedagogů,
 - o **počet asistentů výuky:** 25 asistentů,
 - o **počet zaměstnanců (administrativa):** 1 ředitel, 2-3 zástupci, 1 ekonom, 1 hospodář, 1 administrativní pracovník,

- **správa a údržba (školník):** na danou kapacitu 1,5 úvazek.
- **plošný požadavek na kmenovou učebnu je 30 žáků**, uvažovaná kapacita tříd **v první etapě je 25 žáků**, prostorové řešení kmenových učeben bude umožňovat **variabilní umístění lavic a různé formy výuky** (hromadná – frontální výuka, individualizovaná, projektová, diferenciovaná, skupinová a kooperativní výuka, týmová výuka, otevřené vyučování atd.),
- **počty a kapacity doplňkových a speciálních učeben** (pokud není výuka půlená, pak kapacita speciální učebny 30 žáků):
 - **jazyková učebna:** 2x (půlená výuka),
 - **polytechnická výuka (dílny):** 1x (půlená výuka),
 - **kuchyňka (domácí výchova):** 1x (půlená výuka),
 - **samostatná počítačová učebna:** 2x (půlená výuka); jedna učebna vybavená počítači, druhá učebna např. robotickými herními prvky (robotická dílna/laboratoř/programovatelné stavebnice/3D tisk),
 - **učebna hudební výchovy:** 1x,
 - **učebna přírodní věd** (chemie, fyzika - možno sdružit): 1x,
 - **učebna výtvarné výchovy/ateliér:** 1x s důrazem na kvalitní denní osvětlení,
 - **venkovní (zelená) učebna pro venkovní výuku**
- **doplňkové prostory:**
 - **1x univerzální vhodně vybavená a řešená místnost** jako pracoviště pro docházku psychologa, logopeda, lékaře, kariérního poradce; tato místnost může sloužit v případě potřeby zároveň jako karanténní a izolační místnost,
 - **1x společná místnost pro výchovného poradce, speciálního pedagoga** (může být jedna osoba), školního psychologa, speciálního pedagoga a **1x místnost pro jednání** – nutno řešit jako samostatnou místnost, bývají zde uloženy i citlivé materiály a soukromí je tu důležité,
 - **1x místnost pro asistenty výuky řešená jako „sborovna“ asistentů výuky,**
 - **plochy pro komerční využití a doplňkové služby** – řešit variabilně, např. ploch a pro umístění nápojových automatů, školní bufet atp. Pro školní bufet je nezbytné definovat pravidla pro sortiment.
- **zázemí pro žáky:**
 - **bezpečné pohybové vyžití žáků v interiéru školy** (vnitřní herna, lezecká stěna, vnitřní běžecká dráha apod.);
 - **bezpečné pohybové využití v exteriéru v rámci relaxačních ploch** (venkovní workout, herní rozptylová plocha...)
 - **prostory pro tichý relax** – studovna, knihovna
 - **zázemí pro podporu šetrných forem dopravy** (bezpečné ukládání a zabezpečení kol, koloběžek, skateboardů a doplňků... - kapacitně cca pro 200 žáků) – **velmi důležité!!!**
 - případně další prostory - chovatelský a pěstitelský koutek
- **zázemí pro pedagogy a zaměstnance:**
 - **preference zasídlení pedagogů:** kabinety vs. sborovna:
 - **sborovna se zázemím (denní místnost) s kuchyňkou** je vhodná pro učitele na 1. stupni resp. 1.-4. třída,
 - **kabinety ideálně po 3-4 lidech** pro pedagogy vyšších ročníků,
 - **kabinety pro pedagogy odborných předmětů** umístěné u odborných učeben (jazyková, přírodní vědy – fyzika, chemie, výtvarka, hudební výchova...),
 - **centrální sborovna/zasedací místnost/multifunkční místnost,**

- **administrativní zázemí školy** – ředitelna s provozním propojením na pracoviště zástupce ředitele (2x) a administrativní zázemí (sekretariát a ekonoma/hospodáře),
- **relaxační zázemí pro učitele:** cvičební prostor pro zaměstnance (umístění yogamatky), posilovna, apod. ideálně s vazbou na sportovní zázemí školy, šatny atd. (viz Vnitřní sportovní plochy), dále relaxační křeslo, apod.,
- učitelské WC doporučeno vybavit sprchou.

2.4 Družina – kapacity a provozní požadavky

- **počet tříd družiny a počet dětí v družině:** na kapacitu 680-810 žáků potřeba **12 oddělní družiny á 30 dětí**,
- **počet vychovatelek případně provozního personálu:** 12 vychovatelek,
- **plošný požadavek na třídu družiny:** shodný jako na třídu,
- **požadavek na doplňkové a speciální prostory družiny:**
 - venkovní hřiště a jeho vybavení (možno využít sportovní hřiště pro školu),
 - preferován přímý přístup k venkovním plochám,
 - ideální orientace na západní stranu (využití odpoledního oslunění herních ploch),
 - sklad pomůcek k třídám družiny,
 - sklad venkovních pomůcek,
 - pohotovostní hygienické zázemí k venkovním herním plochám,
- **požadavek na zázemí pro vychovatele:** šatna, denní místnost, kuchyňka, apod.

2.5 Sportovní zázemí v budově školy

2.5.1 Vnitřní sportovní plochy

- **2 tělocvičny**
 - **velká tělocvična** s multifunkčním hřištěm ideálně 22 x 44 m (malý fotbal, házená, volejbal, tenis a košíková), pokud to prostorové kapacity dovolí, minimálně však 17 x 34 m (volejbal, tenis, košíková, florbal, badminton) se sportovním povrchem s absorpcí nárazu 38 % s tribunou pro diváky buď se samostatným vstupem nebo se vstupem přes hlavní prostor s návazností na hygienické zázemí,
 - **malá tělocvična** pro gymnastickou přípravu a plnění RVP (žebřiny, šplhadla, hrazda, kruhy) s univerzálním povrchem (parkety) s provozním napojením a možným využitím v rámci multifunkčního vstupního prostoru školy,
 - **kapacitní nářadovna,**
 - **cvičební místnost pro zaměstnance** (viz Zázemí pro zaměstnance),
- 4x šatny s hygienickým zázemím a sprchami pro žáky a sportovce (2x dívky/ženy, 2x chlapci/muži), při vhodném provozním napojení možno využívat i jako šatny, sprchy, převlékárny pro podporu cyklo dopravy zaměstnanců školy,
- **šatny/převlékárny pro pedagogy/trenéry/zaměstnance** s hygienickým zázemím a sprchami jako součást kabinetů tělocvikářů),
- **dostatečně kapacitní úklidová místnost pro sportovní zázemí,**
- **sportovní plochy i zázemí tělocvičen řešeny tak, aby bez omezení umožňovaly využití jak dětmi, tak dospělými (veřejností).**

2.5.2 Venkovní sportovní plochy

- **malý atletický ovál 250 m,**
- **univerzální venkovní sportoviště s dvěma hracími hřišti** (velké a malé) + skok daleký, venkovní workout (shyb, šplh...),
- **skladovací prostory pro venkovní sporty** přístupné přímo z exteriéru;
- **pohotovostní hygienické zázemí pro venkovní sportoviště** provozně řešené tak, aby v období mimo výuku bylo přístupné i pro veřejnost,
- venkovní sportovní plochy i zázemí řešeny tak, aby bez omezení umožňovaly využití jak dětmi, tak dospělými (veřejností).

2.6 Venkovní relaxační plochy

- **součástí venkovních ploch budou relaxační plochy** pro aktivní i pasivní odpočinek žáků, pedagogů i zaměstnanců, **tyto plochy budou využívány i družinou**, pro relaxaci možno využít i prostor venkovní zelené učebny,
- **venkovní relaxační plochy budou umožňovat realizaci školních aktivit spojených s výukou**, např. venkovní výuka, zahradní slavnost na začátku a konci školního roku, venkovní kulturní a společenské akce atd. (např. venkovní altán pro výuku, společenské akce, venkovní sezení...),
- **v období mimo výuku mohou být tyto plochy využívány veřejností.**

2.7 Stravování a gastro provoz

V rámci provozního řešení je požadováno:

- **jídlena bude řešena jako víceúčelový prostor s provozním napojením na hlavní vstupní aulu školy a umožní je využití pro pořádání kulturních a společenských akcí školy;** součástí jídelny bude samostatné hygienické zázemí,
- provoz stravování bude řešen tak, aby případně umožnil samostatný a kontrolovaný přístup veřejnosti a stravování veřejnost (senioři a další),
- **zásobování gastro provozu nesmí křížit pěší trasy uživatelů budovy k hlavním vstupům,**
- **požadované kapacity gastro provozu:**
 - o obědy pro žáky a personál školy: 3x9 tříd á 30 žáků, tj. 810 žáků + cca 70 zaměstnanců (pedagogických i nepedagogických),
 - o obědy pro veřejnost (senioři a další): max 50 obědů (výdej pro veřejnost bude organizován v době mimo výdej pro školu),
 - o celková plánovaná kapacita gastro provozu je cca 1000 jídel denně, kapacitu je možné řešit časováním výdeje,
- **plošné požadavky na gastro provoz:**

výroba cca 1000 jídel, z toho 800 výdej v jídelně a 200 vývoz termoporty

- sklady – 120 až 150 m²
- přípravny (hrubé a čisté) – 100 až 150 m²
- varna – 100 až 120 m²
- mytí nádobí (stolní i provozní) – 80 až 100 m²
- výdej jídel – 100 až 120 m²
- expedice (plnění a mytí) – 60 až 80 m²

Rozptyl záleží na optimálním využití prostoru (i poměr stran místností), minimalizaci chodeb,....

Víceúčelová jídelna a plochy pro sociální zázemí – dělené šatny, umývárny, WC, denní místnost, administrativa, nepotravinářský sklad a technické zázemí dle vyhlášky 108/2001 Sb. Hygienické požadavky na prostory a provoz škol, školských zařízení,

- **požadavky na technologie gastro provozu:**
 - klasická varná technologie (varné desky, smažicí pánve, varné aparáty);
 - výkonné konvektomaty, šokery;
 - multifunkční zařízení.

Návrh koncepce gastro provozu

Zadavatel požaduje, aby návrh gastro provozu odpovídal aktuálním trendům v oblasti zdravé výživy a zdravého stravování. Provoz musí umožnit přípravu jídel a stravování dětí s dietním omezením. Provoz bude řešen jako nízkoenergetický s maximálním využitím odpadního tepla s technologických zařízení a s ekologickým nakládáním s odpadem.

Podrobný projekt gastro provozu ve stupních DSP/DPS bude proveden nezávislým odborníkem, autorizovaným inženýrem v oboru gastro, na základě zadavatelem odsouhlasené studie gastro provozu.

Pro zpracování gastro studie budou zadavatelem vydefinovány požadavky na:

- technologické a hygienické standardy,
- požadavek na optimalizaci pracovníků,
- požadavek na organizaci zásobování a skladování surovin, včetně informace z jakých surovin a v jaké úpravě se vaří a jak se suroviny skladují (např.: nakupuje se jen čerstvá zelenina, která vyžaduje mytí a přípravu nebo se nakupuje již očištěná, případně nakrájená zelenina, nakupuje se zmražená zelenina, v jaké formě se nakupuje maso, např. celá kuřata, celé ryby, které je potřeba porcovat, filtrovat, nebo se nakupují již hotové porce atd.),
- kulinářské techniky a množství (např. budou se táhnout vývary přes noc, budou se používat noční úpravy na přípravu mas, budou se připravovat různá těsta, bude se šokově zchlazovat, jaká má být maximální kapacita výroby atd.),
- údržbu jídel v teplém stavu, případně zda a jak se zchlazuje a uchovává atd.,
- výdej jídla např. požadavek na samoobslužnou část (stravování a stolování jako součást výukového a výchovného procesu), bude bufetový výdej teplý nebo studený, bude se jídlo rozvážet v teplém nebo zchlazeném stavu, jak se bude na výdejním místě regenerovat atd.
- budou definovány specifické požadavky konkrétního provozu, např. snížená výška výdeje pro děti v MŠ, požadavek na nakládání s odpady jako součást výukového procesu (kompostování na pozemku a využití pro pěstitelské činnosti jako součást výukového procesu) atd.
- požadavky na kapacitu a sortiment jídel (počet jídel atd.),
- požadavky na digitalizaci a robotizaci v gastro provozu,

Gastro studie pro odsouhlasení zadavatelem bude obsahovat kompletní gastro koncepci od zásobování, přes skladování, gastro výrobu, mytí, výdej, odbytovou část, akustiku, vzduchotechniku, sběr a mytí nádobí atd., součástí bude energetická koncepce gastro provozu, včetně rekuperace tepla z chladicí a další technologie atd.

Součástí bude architektonická studie výdejní části gastro provozu s definovanými standardy materiálů, s řešenými požadavky na denní a umělé osvětlení, akustiku atd. Tato studie bude navazovat na studii interiéru pobytových prostor mateřské školy.

2.8 Byt školníka

V rámci provozního řešení areálu je požadováno:

- **byt školníka:** ve velikost 3+kk, pro 4člennou rodinu, se samostatným vstupem a vyhrazeným parkováním,
- **2x garsonka nebo 2+kk:** pro 1-2 osoby, provozně možno přidružit k bytu školníka s vyhrazeným parkováním pro každou jednotku (předpokládá se ubytování učitelů případně komerční pronájem pokud nebude využito pro provoz školy).

2.9 Doplnkové prostory

Vymezení ploch pro případné komerční využití není v rámci stavebního programu požadováno.

Stejně tak není požadováno vymezení ploch pro činnost zájmových spolků a sdružení (skaut atd.), nicméně tyto plochy mohou tvořit možnou rozvojovou kapacitu školy. Pokud budou tyto plochy řešeny, musí být samostatně přístupné z exteriéru a s vlastním hygienickým zázemím. Tyto plochy budou řešeny variabilně, možno být sdruženy s nabídkou komerčních ploch a mohou být řešeny dle zájmu a aktuálních potřeb.

2.10 Plavecký bazén a jeho provoz

Plavecký bazén, včetně zázemí provozního a technického zázemí bude řešen jako samostatný provozní celek, doporučuje se jeho provozování ve formě samostatného ekonomického subjektu. Proto se předpokládá využití veřejností. Provozní požadavky a požadavky na vybavení by měl stanovit budoucí provozovatel bazénu.

Předpokládá se krytý bazén s celoročním provozem, jak pro potřeby školy, tak pro veřejnost.

Povinná výuka plavání (40 hodin) se v současnosti řeší nejčastěji plaveckou školou v přírodě, dojíždění dětí do bazénů v rámci běžné výuky má velké časové nároky a žáci zbytečně přicházejí o výuku. Výuka plavání ve větším časovém bloku je efektivnější. Je možno uvažovat i o příměstské blokové výuce plavání v plaveckém bazénu. Tato forma může být ekonomicky přístupnější, neboť odpadají náklady na ubytování. Plánovaný plavecký bazén může být využíván i touto formou.

Provozní požadavky:

- **hlavní bazén: délka 25 m a minimálně 6 drah,**
- **pozvolný vstup do bazénu pro předškolní výuku plavání,**
- **samostatné zázemí** – šatny atd. možné drobné občerstvení v návaznosti na hl. vstup,
- **řešení dopravy v klidu pro návštěvníky** s možností odstavení autobusu (školní třída),
- **doplnkové provozy** jako např. wellness (vířivky, skluzavky atd.), saunový provoz, masáže atd. dle požadavků provozovatele.

2.11 Požadavky na zpracování projektové dokumentace

Dokumentace bude zpracována s náležitostmi dle vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění a v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb. o veřejných zakázkách v platném znění a dle vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, v platném znění.

V rámci projektu bude zpracovávána podrobná kniha standardů přesně definující technické a užitné parametry zařízení, včetně materiálového a rozměrového provedení, tj. bude definovat oprávněné požadavky na kvalitu bez uvedení referenčního výrobku.

Dokumentace bude ve všech stupních zpracována v souladu se Standardy služeb – Pozemní stavby (A 4.1.1)¹ a dle standardů služeb architekta² a jednotlivými kritérii komplexní kvality návrhu.

¹ Metodická pomůcka (manuál) vydaná Českou komorou autorizovaných techniků a inženýrů činných ve výstavbě a Českou komorou architektů v PROFESIS

² Manuál Standardy výkonů a dokumentace – Standard služeb architekta – pozemní stavby a interiéry.

3 Zadávací podmínky – požadavky z hlediska komplexní kvality návrhu stavby

3.1 E – Environmentální kritéria

Zadavatel požaduje navrhnout stavbu, která aktivně pracuje s principy udržitelné výstavby v oblasti kvalitního vnitřního prostředí, šetrného hospodaření s energiemi, stavbu která uplatňuje opatření pro modrou a zelenou infrastrukturu, podporuje šetrné formy dopravy, využívá environmentálně příznivé stavební technologie a materiály.

3.1.1 E.ENVIRO Environmentální kvalita návrhu

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet bodů
<i>E.GWP Potenciál globálního oteplování</i>	GWP.PE - Měrná roční produkce provozních emisí CO _{2,ekv.}	-
	GWP.SE - Měrná roční produkce svázaných emisí CO _{2,ekv.}	
<i>E.ACP Potenciál okyselování prostředí</i>	ACP.PE - Měrná roční produkce provozních emisí SO _{2,ekv.}	-
	ACP.SE - Měrná roční svázaná produkce emisí SO _{2,ekv.}	
<i>E.PEE Primární energie z neobnovitelných zdrojů</i>	PEE.PR - Měrná roční spotřeba provozní primární energie	-
	PEE.SV - Měrná roční spotřeba svázané primární energie	
<i>E.POC Potenciál tvorby přízemního ozonu</i>	POC.PE - Měrná roční produkce provozních emisí C ₂ H _{4,ekv.}	-
	POC.SE - Měrná roční produkce svázaných emisí C ₂ H _{4,ekv.}	
<i>E.ODP Potenciál ničení ozonové vrstvy</i>	ODP.PE - Měrná roční produkce provozních emisí CFC-11 _{ekv.}	-
	ODP.SE - Měrná roční produkce svázaných emisí CFC-11 _{ekv.}	
<i>E.EUP Potenciál eutrofizace prostředí</i>	EUP.PE - Měrné roční provozní emise PO ₄ ³⁻ _{ekv.}	-
	EUP.SE - Měrné roční svázané emise PO ₄ ³⁻ _{ekv.}	-

E.OZE Obnovitelné zdroje energie	OZE.OE – Podíl obnovitelné energie	-
----------------------------------	------------------------------------	---

Tabulka 1 Přehled kritérií environmentální kvality návrhu

Kontext

Provozní a zabudovaná energie a emise znečišťujících látek jsou klíčovými parametry definujícími environmentální dopady stavby na životní prostředí. V poslední dekádě byl kladen velký důraz na snižování energetické náročnosti budov a zvyšování výroby energie z obnovitelných zdrojů. V současnosti nabývá na významu také aspekt energetické bezpečnosti. Zároveň s postupným snižováním energetické náročnosti budov vystupuje do popředí problematika environmentálně šetrných stavebních materiálů a zabudované energie, neboť začíná být dominantní. Je tedy nezbytné zohlednit dopady jak provozní, tak zabudované energie a emisí po celou dobu životního cyklu stavby, tj. zpracovat LCA (Life Cycle Assessment).

Cíle a záměry zadavatele

Provozní fáze

Budova musí min. splňovat aktuálně platné legislativní požadavky na budovu s téměř nulovou spotřebou energie dle zákona č. 406/2000 Sb. §7 odst. 1, písm. b) a vyhlášky č. 264/2020 Sb. v aktuálním znění.

Zadavatel plánuje spolufinancovat realizaci ZŠ Nová Ruzyně – Oblast I s využitím dostupných dotačních titulů. Lze předpokládat, že požadavky dotačních titulů nebudou mírnější než např. Výzva ENERGov č. 3/2023 – Efektivní výstavba škol, tzn. že navržená budova musí min. splňovat výše a níže uvedené parametry.

SLEDOVANÝ UKAZATEL	POŽADOVANÁ HODNOTA
Neprůvzdušnost obálky budovy při tlakovém rozdílu 50 Pa	$n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$
Průměrný součinitel prostupu tepla	$U_{em} \leq 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$, ale nejvýše $U_{em,rec}$
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období (dle ČSN 730540-2)	$\Theta_{lm} \leq 27 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Měrná potřeba tepla na vytápění – průměrná výška budovy $\leq 4 \text{ m}^*$	$\leq 15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Měrná potřeba tepla na vytápění – průměrná výška budovy $\geq 8 \text{ m}^*$	$\leq 20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Měrná potřeba energie na chlazení	$\leq 15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Měrná spotřeba primární energie z neobnovitelných zdrojů	$\leq 0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Tabulka 2 Sledované ukazatele dotačního programu z OPŽP týkající se výstavby nových budov

*Výsledek výpočtu měrné potřeby tepla na vytápění se zaokrouhluje na celé číslo. Požadavek na měrnou potřebu tepla na vytápění, u budov s průměrnou výškou mezi 4 m až 8 m, je definován lineární závislostí mezi body [4 m, 15 kWh/m²a] a [8 m, 20 kWh/m²a].

Prokázání splnění výše uvedených požadavků bude deklarováno již ve stupni architektonické studie pomocí výpočtů na úrovni průkazu energetické náročnosti nebo podrobnější simulací. K výpočtům

bude doložena textová část – energetická koncepce budovy. Výpočtu budou zpracovány přehledně a transparentně tak, aby bylo možné provést jejich kontrolu.

Fáze výstavby – environmentální kvalita materiálů

Spotřeba energie v tzv. výrobní fázi budovy, tj. ve fázi výstavby se hodnotí z hlediska dopadů spojených s energetickou náročností použitých stavebních materiálů a konstrukcí. Z tohoto pohledu je třeba zohlednit i jejich životnost a násobnost výměny, tj. hodnocení v rámci celého životního cyklu, tzv. LCA – Life Cycle Assessment.

Zadavatel požaduje alespoň v minimální míře deklarovat použití environmentálně šetrných stavebních materiálů, tj. materiálů s nízkou uhlíkovou stopou, materiálů obnovitelných, recyklovaných a recyklovatelných.

3.1.2 E.CEM Certifikované výrobky a materiály

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>E.CEM Certifikované výrobky a materiály</i>	CEM.EP - Výrobky s environmentálním certifikátem	-
	CEM.ND – Nábytek na bázi dřeva s certifikátem FSC a/nebo PEFC	-
	CEM.VD – Výrobky a materiály na bázi dřeva s certifikátem FSC a/nebo PEFC	-

Tabulka 3 Přehled modulů kritéria – E.CEM Certifikované výrobky a materiály

Kontext

Stavebnictví a výroba stavebních výrobků má významný negativní vliv na životní prostředí.

Cíle a záměry zadavatele

Záměrem zadavatele je použít pro výstavbu výrobky s minimálními negativními vlivy, které nejsou pouze marketingovým sdělením, ale jsou podloženy mezinárodně uznávanou certifikací popisující jejich skutečné environmentální dopady.

3.1.3 E.CIR Cirkularita konstrukcí a materiálů

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>E.CIR Cirkularita konstrukcí a materiálů</i>	CIR.CI - Cirkularita prvků a konstrukcí	
	CIR.KP - Kvalita projektu z hlediska cirkularity	

	CIR.OR – Obnovitelné a recyklované výrobky a materiály	-
	CIR.RG – Regionálně vyrobené výrobky a materiály	

Tabulka 4 Přehled modulů kritéria – E.CIR Cirkularita konstrukcí a materiálů

Kontext

Stavebnictví je sektor s největším objemem spotřeby materiálů a nerostných surovin. Snížení objemu neobnovitelných materiálů a snaha o maximalizaci cirkularity a využití obnovitelných, recyklovaných a regionálně vyrobených konstrukčních materiálů a výrobků je jedním z klíčových úkolů udržitelné výstavby,

Cíle a záměry zadavatele

Jakkoliv jsou principy cirkularity zřejmé, jejich praktická aplikace v širším měřítku a u větších staveb je v současnosti z mnoha důvodů problematická. Zadavatel doporučuje, aby v rámci návrhu stavby i podrobného řešení v úrovni DSP/DPS byly principy cirkularity alespoň částečně zapracovány.

3.1.4 E.SOD Stavební odpad

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>E.SOD Stavební odpad</i>	SOD.KS – Kontrolní seznam	-
	SOD.NS – Stavební a demoliční odpad uložený na skládce	-
	SOD.RC - Stavební a demoliční odpad k recyklaci	-
	SOD.TR - Třídění na staveništi	-

Tabulka 5 Přehled modulů kritéria – E.SOD Stavební odpad

Kontext

Zhruba třetina z celkové produkce odpadů v Evropské Unii i České republice tvoří stavební a demoliční odpad. Cílem je redukovat množství stavebního odpadu v rámci realizace stavby, tj. návrh procesních opatření, která popisují, jakým způsobem je nakládáno se stavebním odpadem vznikajícím během výstavby.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje v rámci realizace stavby vyplněný kontrolní seznam stavebníkem i dodavatelem stavby z výše specifikovaného dokumentu.

Zadavatel doporučuje v rámci realizace stavby maximálně snížit hmotnostní podíl stavebního a demoličního odpadu uloženého na skládce, a naopak maximalizovat podíl stavebního a demoličního odpadu, který byl recyklován.

Zadavatel požaduje v rámci realizace, aby minimální počet tříděných komodit na staveništi byl 6.

3.1.5 E.BIO Biodiverzita

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>E.BIO Biodiverzita</i>	BIO.BP – Biologický průzkum	-
	BIO.PF - Podpora biodiverzity místní fauny a flóry	-
	BIO.VP – Vliv provozu budovy na okolní přírodu	-
	BIO.ZF – Zachování původní fauny a flóry	-

Tabulka 6 Přehled modulů kritéria – E.BIO Biodiverzita

Kontext

Biodiverzita znamená druhová pestrost a je definována jako rozmanitost života na Zemi. Ve vystavěném prostředí je zásadní snahou rozvíjet biodiverzitu a přinášet přírodní prvky do zastavěného území.

Cíle a záměry zadavatele

Záměrem zadavatele je zlepšit úroveň biodiverzity v místě pomocí opatření aplikovaných v projektu nové školy.

3.1.6 E.DOP Podpora šetrné individuální neautomobilové dopravy

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>E.DOP Podpora šetrné individuální neautomobilové dopravy</i>	DOP.BK – Bezkolizní dopravní řešení	-
	DOP.DP – Uložení dopravních prostředků	-
	DOP.ZA - Zázemí	-

Tabulka 7 Přehled modulů kritéria – E.DOP Podpora šetrné individuální neautomobilové dopravy

Kontext

Doprava dětí a učitelů do škol je v současnosti palčivým problémem. Cílem adaptačních opatření ke změnám klimatu by měla být taková řešení, která podporují šetrné formy dopravy. Jedná se např. bezpečné a bezkolizní pěší trasy v bezprostředním okolí školy i v docházkových vzdálenostech, opatření, která podporují cyklotrasy, včetně doplňkové infrastruktury v rámci školy jako je zabezpečení kol a koloběžek v prostorách školy, možnosti bezpečného odkládání jednokolek, skateboardů, kolečkových bruslí atp.

Další opatření zahrnují podporu elektromobility, tj. možnost nabíjení elektrokol a elektromobilů. Tato opatření se mají týkat všech potenciálních uživatelů, tedy všech cílových skupin, tj. žáků a studentů, učitelů a zaměstnanců, případně rodičů i širší veřejnosti.

Součástí navrženého řešení musí být také prostorové kapacity na doplňkovou infrastrukturu. Podpora cyklo dopravy je realizována zejména zajištěním zabezpečeného a ideálně krytého odstavení kol a koloběžek. Je třeba vyřešit způsob odstavení, např. venkovní stojan, krytý venkovní stojan, kolárna uvnitř budovy atd., případně vybavení odstavných míst, např. zařízením pro huštění kol a drobným dílenským vybavením pro opravu kol. Dále je třeba řešit způsob zabezpečení, od základní možnosti uzamčení, přes zajištění ostrahy odstavných míst kamerovým systémem až po napojení prostoru na centrální systémy zabezpečení budovy a ostrahu. V souvislosti s podporou cyklo dopravy je také třeba řešit navazující infrastrukturu pro cyklisty. V prostorách školy musí být k dispozici sprchy a převlékárny nebo šatny. Sprchy musí být oddělené pro žáky a zaměstnance (učitele a personál) a v případě žákovských sprch také oddělené chlapecké a dívčí. Dále by měla být zajištěna možnost uskladnění cyklistických potřeb např. dostatečně kapacitními šatními skříňkami atd.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje vyřešení bezkolizního pěšího provozu, tj. oddělení hlavního pěšího vstupu do budovy a do areálu od hlavní zásobovací komunikace. Dále požaduje, aby součástí hlavní pěší přístupové komunikace byl oddělený pruh pro alternativní způsoby dopravy např. koloběžky, skateboard, kolečkové a inline brusle, jednokolky atd. a aby tento pruh pro alternativní způsoby dopravy měl hladký povrch.

Zadavatel požaduje řešení uložení dopravních prostředků, tj. kol a jiných alternativních způsobů dopravy pro min 1/2 žáků.

Dále zadavatel požaduje řešení zázemí pro podporu šetrných forem dopravy, tj. kapacitní sprchy a šatny a převlékárny pro žáky (zejména vyšších ročníků) a zaměstnance, a prostory pro uskladnění doplňkových potřeb pro cyklisty.

3.1.7 E.PAR Doprava v klidu

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>E.PAR Doprava v klidu</i>	PAR.BU - Stání pro autobus	-
	PAR.KZ - Krátkodobé zastavení	-
	PAR.PA - Parkování	-
	PAR.PP – Pozemek pro dopravu v klidu	-

Tabulka 8 Přehled modulů kritéria – E.PAR Doprava v klidu

Kontext

Podpora a motivace pro sdílenou dopravu zaměstnanců a žáků je také jednou z forem, která snižuje dopravní zatížení a tím přispívá ke snížení dopadů na změnu klimatu. Tato opatření většinou nemají přímou vazbu na vlastní stavební řešení budovy, nicméně drobné úpravy v parteru, jako krytá zastávka,

točna autobusů v blízkosti hlavního vstupu do školy atd., mohou mít vazbu na stavební řešení prostor školy.

Automobilová doprava zatěžuje nejen životní prostředí exhalacemi, prašností, hlukem atd., ale je i významným urbanistickým problémem, neboť viditelně odstavená vozidla nepřinášejí kvalitu do veřejného prostoru. Proto je snaha dopravu v klidu řešit jednak v rámci hodnoceného pozemku tak, aby byla eliminována z veřejného prostoru, a pokud je to možné, pak v rámci půdorysné stopy budovy (podzemní parkování, pod budovou atd.) a nikoliv v přilehlém parteru, který by měl v maximální možné míře sloužit uživatelům.

Cílem není navyšovat kapacitu parkovacích míst nad rámec stávajících předpisů, neboť takové opatření by vedlo ke zvýšení dopravní zátěže v okolí budovy a v přilehlé lokalitě. Naopak, cílem kritéria je dodržet stávající předpisy a lepší organizaci dopravy nebo podporou opatření nad rámec stanovený závaznými předpisy přispět k větší bezpečnosti a ke snížení negativního vlivu dopravy spojeného s provozem budovy.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje řešit v dosahu školy zastávku MHD jako součást provozního konceptu parteru. Zároveň požaduje bezpečné pěší napojení na zastávky v obou směrech, avšak neumístit zastávku městského autobusu přímo před budovou školy.

Zadavatel požaduje řešení krátkodobého stání v čase ranní špičky pro zavážení dětí do školy tak, aby vjezd a výjezd z místa pro krátkodobé zastavení nebyl v kolizi, nekřížil a nevyužíval hlavní přístupovou komunikaci ani pro pěší ani pro cyklisty či jiné alternativní způsoby dopravy. Řešení může být např. formou parkovacích stání K+R, odstavného zálivu, točny, prostranství s vyznačenými odstavnými místy a jízdními pruhy atd. Trend dovozu a odvozu uživatelů školy osobními automobily vede ke zhoršené emisní situaci v místech s vyšší koncentrací dětí. Návrhem budovy tomuto trendu zamezit nelze. Hodnotí se tedy alespoň bezpečnost jeho provedení.

Zadavatel doporučuje v maximální možné míře řešit odstavné parkovací stání pro zaměstnance a personál jako součást hlavních stavebních objektů nebo v rámci půdorysné stopy budovy, dále doporučuje v maximální možné míře řešit dopravu v klidu na hodnoceném pozemku bez nároku na zábor veřejných prostranství.

Zadavatel požaduje alespoň 5 % kapacit odstavných parkovacích stání (minimálně 1) vybavit dobíjecí stanicí pro elektromobily. Pro ostatní každé páté stání provést přípravu pro nabíjecí stanici v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby³.

Zadavatel doporučuje zvážit možnost vyhrazených parkovacích stání pro sdílené automobily či motocykly, automobily a motocykly s nízkoemisním pohonem (elektrický pohon, hybridní pohon s možností jízdy výhradně na elektřinu, vodíkový pohon, LPG, CNG, E85, atd.) a pro jednostopá motorová vozidla (motocykly, skútry...).

3.1.8 E.UPV Úspora pitné vody

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
----------------	--------------	-------------------------------

³ Pražské stavební předpisy zatím požadavky na stavební přípravu nabíjecích stanic pro elektromobily z uvedené vyhlášky nepřevzaly.

<i>E.UPV Úspora pitné vody</i>	UPV.RT – Využití srážkové vody	-
	UPV.SP – Využití šedé splaškové vody	-
	UPV.US - Úsporná opatření	-

Tabulka 9 Přehled modulů kritéria – E.UPV Úspora pitné vody

Kontext

Šetrné hospodaření s pitnou vodou a využití dešťové vody pro provoz i údržbu budovy, pozemku a zeleně na pozemku představují důležitá opatření proti klimatické změně, která omezují spotřebu pitné vody. Tato opatření mají při provozu budovy i ekonomické benefity.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje, aby srážková voda z odvodňovaných plochy byla akumulována a po přečištění využita prioritně k údržbě pozemku (zalévání zahrady, úklid venkovních ploch, aj.) nebo provozu budovy (splachování WC, úklid, praní, aj.).

Zadavatel dále doporučuje zvážit možné využití šedé splaškové vody prioritně pro provoz budovy (splachování WC, úklid, praní), případně k údržbě okolí budovy (zalévání zahrady, úklid venkovních ploch, aj.).

K technicky nejjednodušším a finančně nejméně náročným, a přesto velmi efektivním opatřením, která podporují snižování spotřeby vody, patří instalace úsporných koncových prvků. Směrná hodnota roční potřeby vody pro školské zařízení v ČR je 3 m³ na žáka (učitele) pro WC a umyvadlo bez teplé vody a 5 m³ na žáka (učitele) pro WC a umyvadlo s teplou vodou. Při instalaci úsporných koncových prvků, např. dvojí intenzita splachování WC, perlátory a stop ventily na umyvadla nebo bezdotykové baterie apod., dochází ke značným úsporám potřeby pitné vody. Zadavatel požaduje ve fázi projektu DSP deklarovat navržená úsporná opatření.

3.1.9 E.ZEL Zeleň na budově a pozemku

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>E.ZEL Zeleň na budově a pozemku</i>	ZEL.PO – Stínění průsvitných ploch pomocí opadavých popínavých rostlin	-
	ZEL.PR - Plán rozvojové péče a následné údržby zeleně	-
	ZEL.ST - Stromy vytvářející stín na fasádě	-
	ZEL.ZF - Zelené fasády	-
	ZEL.ZP – Zeleň a voda na pozemku	-
	ZEL.ZS - Zelené střechy	-

Tabulka 10 Přehled modulů kritéria – E.ZEL Zeleň na budově a pozemku

Kontext

Zeleň se příznivě projevuje snížením tepelné zátěže prostředí (tepelný ostrov města) a budov vč. tepelného stresu, dále má zeleň pozitivní vliv na čistotu vzduchu – listy, kořeny rostliny, půda a mikroorganismy dokáží asimilovat některé polutanty jako např. CO₂, SO₂, HCl. U stromů ještě dochází k dlouhodobému zachycování a ukládání těžkých kovů. Zeleň má pozitivní dopad i z hlediska snížení úrovně hluku v prostředí, v případě umístění stromů mezi budovami zkracují dobu dozvuku. Podstatný je i pozitivní vliv zeleně na psychiku člověka. Výhled do zeleně redukuje stres (snižuje krevní tlak) a podporuje pozitivní pocity (štěstí, přátelskost) a zároveň potlačuje negativní emoce, jako je smutek, strach a mrzutost, resp. evokuje příjemné estetické prožitky, zvyšuje soustředěnost a zrychluje psychické zotavení. To je velmi podstatné pro pobyt ve škole, soustředění žáků a studentů, ale i učitelů a zaměstnanců.

Zeleň je v současné době neodmyslitelnou součástí staveb. Zeleň se nachází na rostlém terénu, na střechách ať extenzivní nebo intenzivní, ale i na vertikálních konstrukcích popínajících stěny nebo rostoucí ve vertikálním substrátu. Na zpevněných plochách lze realizovat různé ostrůvky zeleně nebo osazovat stromy, které jsou zasazeny do strukturálního substrátu.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel má záměr zajistit kvalitní výhledy z jednotlivých prostor školy do zeleně. **Zadavatel požaduje maximalizovat plochu extenzivních zelených střech o mocnosti vegetačního substrátu min. 30 cm** pro zefektivnění zadržování srážkové vody v území a **zároveň maximalizovat umístění fotovoltaických panelů**, tj. vytvořit tzv. biosolární střechy, kdy se oba typy střech výhodně doplňují, jelikož zelená střecha svým výparem ochlazuje okolní vzduch panelů, a tím zvyšují jejich účinnost výroby elektřiny. Naopak panely pomáhají stínit rostliny před nejprudším sluncem. Zadavatel doporučuje pro maximální uvolnění ploch střech, aby veškerá technická infrastruktura byla umístěna mimo tento prostor, tj. optimálně do suterénních podlaží. Vegetace bude snižovat teplotu povrchu střechy a minimalizovat riziko tepelného ostrova a zároveň zvyšovat lokální biodiverzitu.

Cílem je maximalizace udržení srážkové vody v místě jejího dopadu, pomocí retence vody v území a přímého využití k závlaze stromů. **Zadavatel požaduje realizaci výsadby stromů ve zpevněných plochách pomocí strukturálního substrátu.** Veškerá okolní srážková voda bude využita pro závlahu stromů vsakem do prostoru kořenové soustavy, který bude vyplněn strukturálním substrátem. Principem je využití různých frakcí kameniva. Velké frakce dokážou přenést zatížení ze zpevněného povrchu a udrží mezi sebou volný prostor, i když se povrch nad nimi zhutní. Tento volný prostor (cca 30 %) je pak vyplněn speciálním substrátem, jehož důležitou složkou je biouhel – jde o tzv. strukturální substrát či „otevřený podklad“ (open subbase/OSB). Díky této vrstvě získáme prostor pro vzduch, který kořeny stromů k životu nutně potřebují. Přes zhutněný povrch se pak vzduch do této vrstvy dostává přes vzduchové šachty. Stromy jsou pak do strukturálního substrátu osazeny do jakýchsi betonových ohrádek, které umožňují umístění pochozích kovových mříží nebo zhutnění povrchu.

3.1.10 E.ZSV Zadržování srážkových vod

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů

E.ZSV Zadržování srážkových vod	ZSV.OP – Opatření podporující zadržení srážkové vody na pozemku	-
	ZSV.OS – Odtokový součinitel povrchů budov a pozemku	-

Tabulka 11 Přehled modulů kritéria – E.ZSV Zadržování srážkových vod

Kontext

Šetrné hospodaření s pitnou vodou a využití dešťové vody pro provoz i údržbu budovy, areálu a zeleně na pozemku představují důležitá opatření proti klimatické změně, která jednak omezují spotřebu pitné vody a mohou mít i ekonomické benefity, a jednak zadržují vodu v prostředí a pomáhají snižovat tepelnou zátěž prostředí.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje aplikaci takových opatření, která podporují zadržování srážkových vod na pozemku. Může se jednat o opatření malého nebo velkého rozsahu, jedná se např. o vsakovací průlehy, rýhy, plošné vsakování, umělý mokřad, vodní plochy s nebo bez vsakování, vsakovací nádrže atp. V relaxační části areálu dále zřízení akumulčních nádrží atd.

Zpevněné plochy budou realizovány z pro vodu propustného materiálu, případně nepropustnými povrchy, ze kterých bude provedeno odvodnění do vodních prvků, strukturálního substrátu nebo do akumulční nádrže dešťových vod.

Zadavatel zároveň požaduje takové řešení povrchů odvodňovaných ploch na budově a pozemku, aby byl splněn minimální požadovaný počet kreditového ohodnocení opatření podporující zadržení srážkové vody na pozemku.

3.2 S – Sociální kritéria

3.2.1 S.AKU Akustický komfort

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.AKU Akustický komfort</i>	AKU.OE – Ochrana před hlukem	-
	AKU.PE - Prostorová akustika	-
	AKU.ZI – Zvuková izolace	-

Tabulka 12 Přehled modulů kritéria – S.AKU Akustický komfort

Kontext

Efektivita výuky je závislá na soustředěnosti, psychické a mimo jiné i akustické pohodě, kterou ovlivňuje srozumitelnost řeči, eliminace rušivých odrazů zvuku, nerušenost hlukem. Akustická pohoda je definována kvalitou ohraničujících konstrukcí, zdroji hluku v prostoru. Konstrukce zajišťují jak ochranu před hlukem pomocí vzduchové a kročejové neprůzvučnosti, tak srozumitelnost řeči pomocí regulace doby dozvuku specifickou pohltivostí jednotlivých povrchů.

Cíle a záměry zadavatele

Záměrem zadavatele je mít výukové prostory zajišťující kvalitní podmínky pro efektivní výuku. Zadavatel požaduje provedení samostatného ozvučení všech vnitřních i vnějších prostor, které mohou být využity pro různé společenské nebo vzdělávací funkce, např. jídelna, venkovní setkávací prostory. Jednotlivé prostory a rozsah ozvučení bude odsouhlasen se zadavatelem během projekčních prací.

3.2.2 S.ARC Architektonická kvalita

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.ARC Architektonická kvalita</i>	ARC.VZ – Výběr zpracovatele a výsledného řešení	-

Tabulka 13 Přehled modulů kritéria – S.ARC Architektonická kvalita

Kontext

Architektonická kvalita stavby je jedním z důležitých aspektů udržitelné výstavby. Architektonicky kvalitní budova zaručuje dlouhou životnost a funkčnost s minimem vyvolaných stavebních úprav, přestaveb a renovací v průběhu užívání. Tím jsou naplňovány principy udržitelné výstavby.

Architektonická kvalita staveb pro vzdělávání představuje významnou společenskou hodnotu a je nedílnou částí osvěty a vzdělávání. Budova svým reprezentativním, ale zároveň neotřelým a soudobým a inspirativním architektonickým výrazem má tvořit estetický odkaz doby, jak je to ostatně patrné

u řady historických školských staveb. Velký význam má také kvalita veřejného prostoru v bezprostřední blízkosti budovy, vstupní parter, zázemí školy atp.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje v rámci zpracování Návrhu stavby/studie od zpracovatele předložení min. 2 ideových koncepčních variant architektonického návrhu, které budou prodiskutovány zadavatelem, přizvanými odborníky, případně se zapojením vybraných cílových skupin. Časová lhůta pro výběr koncepčních varianty bude po odevzdání variantních řešení specifikována. Na základě výsledků diskuse bude vybráno ideové řešení pro detailní rozpracování návrhu. Zpracovatel je povinen do výsledného Návrhu stavby/studie zapracovat připomínky zadavatele.

3.2.3 S.BBR Bezbariérové řešení

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.BBR Bezbariérové řešení</i>	BBR.PA - Bezbariérové parkování	-
	BBR.UB - Pohyb a uložení kočárků a pomůcek usnadňujících pohyb	-
	BBR.VE - Pohyb osob v budově pro vzdělávání	-

Tabulka 14 Přehled modulů kritéria – S.BBR Bezbariérové řešení

Kontext

Základní požadavek na bezbariérové řešení školských zařízení všech typů je upraveno platnou legislativou. Nad rámec legislativních požadavků je možno uplatnit dílčí opatření, která zkvalitní bezbariérové řešení. Opatření se netýkají jen samotných osob tělesně či zrakově handicapovaných, ale také těhotných žen, osob doprovázejících dítě v kočárku nebo dítě do tří let, osob pokročilého věku atd. Zejména u školských staveb pro 1. stupeň je pohyb těchto osob v samotné budově i jejím okolí velmi častý (doprovázení žáků do školy, vyzvedávání z družiny atp.) a u stávajících provozů škol vznikají často provozní kolize např. v souvislosti s možností přístupu do budovy s kočárkem, možnosti bezpečného odstavení kočárku atd.

Cíle a záměry zadavatele

Z hlediska řešení bezbariérového parkování zadavatel požaduje, aby 2 % ze všech požadovaných parkovacích stání (zaokrouhleno na celá čísla nahoru) byla vyhrazena pro osoby doprovázející dítě v kočárku a aby tato stání byla umístěna v blízkosti vchodu do budovy, hlavního pěšího východu z parkoviště apod.

Zadavatel dále požaduje takové prostorové uspořádání, které umožňuje ve všech hlavních společných prostorách budovy přístupných pro veřejnost jak interiéru, tak v exteriéru školy a jejího areálu (chodby, haly, zádveří, šatny, prostory pro výstavy, školní akce (představení, besídky, vánoční trhy...) pohyb a bezpečné odstavení kočárku či chodítka (rampy v místě různých úrovní podlah a terénu, dostatečně velký výtah, průjezdná šířka komunikačních pruhů).

3.2.4 S.FLX Flexibilita konstrukčního, dispozičního a provozního řešení budovy

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.FLX Flexibilita konstrukčního, dispozičního a provozního řešení budovy</i>	FLX.DK - Charakter vnitřních dělicích konstrukcí	-
	FLX.SA - Konstrukční systém budovy	-
	FLX.TZ - Návrh systémů TZB	-

Tabulka 15 Přehled modulů kritéria – S.FLX Flexibilita konstrukčního, dispozičního a provozního řešení budovy

Kontext

Vyšší flexibilita provozního a dispozičního řešení budovy společně s flexibilním návrhem systémů TZB zvyšuje užitnou hodnotu stavby a zároveň prodlužuje její morální životnost a tím snižuje nutnost zásadních stavebních a technických zásahů v průběhu užívání, což se pozitivně projevuje i ve snížení negativního environmentálního dopadu stavby v průběhu její životnosti.

Výukové i doplňkové prostory mají být řešeny variabilně, aby umožňovaly různé formy výuky i případné drobné dispoziční změny během provozu.

Obdobně variabilně mají být řešeny systémy TZB z hlediska zónování objektu tak, aby bylo možno samostatně v mimo výukovém období (odpolední hodiny, víkendy, prázdniny) případně využívat část budovy.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje dosažení minimálního počtu kreditů ve výše uvedených modulech Metodiky SBToolCZ.

Již v zadání projektu je požadavek na možnost zvýšení kapacity školy z 680 na 810 žáků. Zadání je 25 žáků ve třídě, ale plošné kapacity tříd i dimenzování zázemí školy má umožnit rozšíření až na 30 žáků ve třídě.

Zároveň je třeba řešit flexibilně speciální učebny a doplňkové výukové prostory, aby bylo možno aktuálně reagovat na měnící se požadavky na formy výuky nebo zaměření školy. Podobně **je třeba flexibilně řešit i případné prostorové zázemí pro kroužky, spolky a zájmová sdružení nebo pro případné komerční využití**, a to jak z hlediska dispoziční variability, tak z hlediska provozu systémů TZB a energetických úspor, tj. možnost provozovat (vytápění, větrání, příprava TV, zabezpečení...) v období mimo výuku (odpolední a podvečerní hodiny, víkendy, prázdniny...).

Variabilita řešení bude deklarována v rámci architektonické studie/návrhu stavby ve formě dispozičních variant využití včetně řešení technických návazností a návrhu zónování systémů TZB.

Obdobný je i požadavek na řešení sportovního zázemí školy (tělocvičny i exteriérových ploch včetně zázemí šaten atd.) tak, aby sportovní plochy včetně přilehlého zázemí mohly být využívány veřejností v období mimo výuku.

3.2.5 S.INT Kvalita vnitřního vzduchu

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.INT Kvalita vnitřního vzduchu</i>	INT.FI - Použití filtrů	-
	INT.FM - Koncentrace TVOC a formaldehydu	-
	INT.KV – Koncentrace CO ₂ ve vnitřním vzduchu	-
	INT.MV - Množství venkovního vzduchu	-
	INT.RE - Regulace systému větrání	-
	INT.UD – Údržba	-

Tabulka 16 Přehled modulů kritéria – S.INT Kvalita vnitřního vzduchu

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet bodů
<i>S.INT Kvalita vnitřního vzduchu</i>	INT.FI - Použití filtrů	-
	INT.FM - Koncentrace TVOC a formaldehydu	
	INT.KV – Koncentrace CO ₂ ve vnitřním vzduchu	
	INT.MV - Množství venkovního vzduchu	
	INT.RE - Regulace systému větrání	
	INT.UD – Údržba	

Tabulka 17 Minimální počet bodů kritéria - S.INT Kvalita vnitřního vzduchu

Kontext

Komfort a kvalita vnitřního prostředí je výrazně ovlivňována kvalitou vnitřního vzduchu. Budovy jsou v dnešní době vzduchotěsné z důvodu omezení energetických ztrát nebo ochrany před vnějším hlukem, případně znečištěným vzduchem. Je tedy nezbytné zajistit přísun čerstvého vzduchu mechanicky. Nedostatek čerstvého vzduchu způsobuje nárůst koncentrace CO₂, tj. vzniká tzv. vydýchaný vzduch a v případě školy žáci postupně ztrácí schopnost koncentrace a soustředění a proces vzdělávání se stává významně neefektivním. Znečištění vnitřního vzduchu může být i dalšími látkami a činiteli: oděry, mikrobiologickým znečištěním, pevnými prachovými částicemi, těkavými látkami, formaldehydem či radonem. Při vyšších koncentracích všechny uvedené látky způsobují postupně zdravotní potíže.

Cíle a záměry zadavatele

Záměrem zadavatele je mít výukové prostory zajišťující kvalitní podmínky pro efektivní výuku. Zajištění čistého a čerstvého vzduchu po celou dobu provozu budovy je zcela zásadním požadavkem zadavatele. Řízení intenzity dodávky čerstvého vzduchu za současné rekuperaci tepla, zadavatel požaduje na základě čidel CO₂, VOC a rozvrhu jednotlivých učeben. Kdy před zahájením výuky např. 30 min dopředu byla nastartována úprava vnitřního mikroklima. Učitel zároveň bude moci v konkrétní učebně aktivovat 100 % výkon vzduchotechniky po dobu např. 5 minut.

3.2.6 S.KOM Uživatelský komfort

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.KOM Uživatelský komfort</i>	KOM.PD – Kvalita budovy z hlediska potřeb pedagogů	-
	KOM.PS - Pozitivní stimulace ve vnitřním prostředí budovy	-
	KOM.RO - Kvalita školy z hlediska rodičů žáků a možnosti interakce mezi školou a rodinou	-
	KOM.SP – Kvalita budovy z hlediska možností využití pro mimoškolní činnost	-
	KOM.ST - Kvalita budovy z hlediska potřeb žáků a studentů	-
	KOM.ZA - Kvalita budovy z hlediska potřeb zaměstnanců a ostatního personálu školy	-

Tabulka 18 Přehled modulů kritéria – S.KOM Uživatelský komfort

Kontext

Zajištění uživatelského komfortu je jednou z hlavních priorit zadavatele. Budova školy musí splňovat všechny požadavky dané platným legislativním rámcem, zároveň musí být navržena tak, aby splňovala aktuální trendy v oblasti vzdělávání a výchovy. Cílem je zajistit maximální uživatelský komfort a tím podpořit kvalitu vzdělávacího procesu pro dotčené cílové skupiny, tj. pro žáky a studenty, pedagogy, zaměstnance a ostatní personál školy, rodiče žáků, identifikované cílové skupiny (zájmové spolky, sdružení, širší veřejnost).

Cíle a záměry zadavatele

Kvalita budovy z hlediska potřeb pedagogů

Zadavatele požaduje:

- umístění ředitelny, kontaktních místností pro rodiče a veřejnost a sborovny ve spodních podlažích budovy s provozní návazností na hlavní vstupní prostory školy,
- sdílené kabinety pro max. 3-4 učitele, sborovna bude jako zasedací/jednací místnost, případně jako multifunkční místnost (školení, semináře...),
- součástí speciálních učeben a kabinetů budou části vyčleněné jako sklady učebních pomůcek;

- řešení prostor pro speciální potřeby výuky – místnosti/prostory pro asistenty pedagogů (kabinet, denní místnost apod.), prostory pro děti s fyzickými a psychickými poruchami (klidová místnost, karanténní místnost...),
- relaxační zázemí pro pedagogy (možno sdružit se zázemím pro nepedagogické pracovníky):
 - o prostory pro tichou relaxaci a odpočinek (klidová místnost, domácí obývací, masážní křeslo, respirium apod.),
 - o prostory a zařízení pro aktivní relaxaci (např. posilovna, místnost pro cvičení, jógu, venkovní workout apod.) včetně provozní návaznosti na zázemí (sprchy, šatny...),
 - o místo pro setkávání (může být sborovna se zázemím);
 - o kuchyňku pro pedagogy a zaměstnance (ideálně v návaznosti na sborovnu).

Pozitivní stimulace ve vnitřním prostředí budovy

Zadavatel požaduje návrh alespoň 3 opatření, která budou pozitivně stimulovat uživatele ve vnitřním prostředí. Jako jedno z těchto opatření bude návrh interiéru zpracovaný interiérovým specialistou, další opatření bude graficky originální orientační systém budovy a dále návrh vnitřního areálu školy se sportovní a relaxační zónou včetně prvků v pateru (lavičky, drobné stavby, odpadové hospodářství, stání na kola atd.) zpracovaný ve spolupráci se zahradním architektem. Dále se může jednat např. o návrh integrativního osvětlení, umístění uměleckého díla v interiéru nebo exteriéru budovy, pozitivní akustické či čichové vjemy, nabídku prostor umožňující akustické soukromí žákům, pedagogům i zaměstnancům, v rámci řešení interiéru jsou akcentovány hodnotné přírodní materiály (např. masivní dřevo, jílové omítky, další přírodní materiály) nebo recyklované a recyklovatelné materiály apod.

Kvalita školy z hlediska rodičů žáků a možnosti interakce mezi školou a rodinou

Interakce mezi školou a rodinou je důležitým sociálně výchovným prvkem. Může být realizována různou formou, např. formou uměleckých vystoupení žáků pro rodiče a příbuzné, prezentací činnosti a prací žáků v rámci výstav, společných setkávání u příležitostí svátků a významných dnů ve školním roce atd. Tyto akce jsou důležitým prvkem v životě školy, žáků i rodičů, umožňují nejen vzájemnou interakci mezi školou a rodinou, ale mezi rodiči žáků, žáky i učiteli a zaměstnanci školy navzájem. Je proto nanejvýš vhodné, aby byla připravena stavebně technická řešení, která tyto aktivity umožní.

Zadavatel požaduje pro tyto příležitosti a aktivity vhodný multifunkční prostor včetně odpovídajícího zázemí jak v interiéru, tak v exteriéru školy. Optimální je pro tyto účely provozní využití víceúčelové vstupní haly a její provozní napojení na jídelnu a gastro provoz s možností cateringových služeb apod. Pro tyto účely bude využita i tzv. malá tělocvična, která bude provozně napojená na vstupní partii objektu a která bude mít povrch, který umožní pohyb i ve venkovní obuvi. Zadavatel požaduje:

- multifunkční využití vstupní haly včetně řešení ozvučení a vhodného akustického řešení;
- multifunkční využití školní jídelny včetně zázemí kuchyně včetně řešení ozvučení, vhodného akustického řešení, absence nosných sloupů),
- využití a provozní návaznost na malou tělocvičnu a řešení jejího vhodného povrchu (při vhodném provozním řešení a dostupném zázemí),
- venkovní amfiteátr uměle zbudovaný nebo využívající topografie terénu nebo venkovní pódium (kryté nebo otevřené) uměle zbudované nebo využívající topografie terénu nebo jiný podobný prostor pro venkovní kulturní aktivity,
- jiný prostor pro společná setkávání (venkovní ohniště, gril apod.).

Kvalita budovy z hlediska možností využití pro mimoškolní činnost

Škola jako vzdělávací instituce je důležitým prvkem ve společnosti. Škola má být institucí otevřenou, přístupnou, transparentní, komunikující s veřejností, a má nabízet své zázemí a vybavení k využití pro širší veřejnost v období mimo výuku (odpolední a večerní hodiny, dny pracovního klidu a volna, prázdniny apod.). Důležité je, aby mimoškolní aktivity nebyly v rozporu se společenským posláním školy.

Předpokládá se využití speciálních prostorů školy pro sportovní účely (tělocvičny, venkovní sportoviště apod.), relaxaci (venkovní relaxační zóna atd.). Dále využití vnitřních prostor školy pro případné zájmové aktivity (kroužky, zájmové spolky), pro tvůrčí činnost (dílny, výtvarné dílny), pro vzdělávání veřejnosti (jazykové, počítačové učebny, běžné nekmenové třídy pro výukové aktivity apod.), pro společenské, kulturní a osvětové akce jako jsou výstavy, konference, workshopy, semináře (využití a pronájem multifunkčních prostor včetně techniky a zázemí atd.). Předpokládá se možné využití prostor školy např. těmito skupinami:

- spolky a zájmová sdružení (skauti, šachový kroužek, fotokroužek, rekvalifikační kurzy, koncerty, přednášky, veřejné debaty apod.),
- vedlejší hospodářská činnost školy (pronájem prostor a místností pro jazykové, počítačové a vzdělávací kurzy, školní, konference atp.).

Zadavatel požaduje, aby dispoziční a provozní řešení a řešení systémů TZB umožňovalo:

- samostatné využití víceúčelového vstupního prostoru, jídelny a gastro provozu včetně hygienického zázemí,
- samostatné využití sportovního zázemí v budově školy včetně tribun a ochozů, šaten a hygienického zázemí,
- samostatné využití venkovních sportovních ploch včetně šaten a hygienického zázemí,
- samostatné využití venkovních relaxačních ploch včetně pohotovostního hygienického zázemí,
- samostatné provozní využití doplňkových prostor pro spolky a zájmová sdružení nebo komerční subjekty.

Kvalita budovy z hlediska potřeb žáků a studentů

Z hlediska potřeb žáků zadavatel požaduje:

- procento volné plochy kmenových tříd min. 50 % pro 1. stupeň, min. 35 % pro 2. stupeň a min. 25 % pro 3. stupeň;
- možnost variabilního uspořádání učeben pro různé formy výuky (hromadná – frontální výuka, individualizovaná, projektová, diferenciovaná, skupinová a kooperativní výuka, týmová výuka, otevřené vyučování atd.),
- zázemí pro žáky a studenty v interiéru budovy:
 - o bezpečné fyzické vyžití mimo výuku (např. herna, lezecká stěna, volný přístup do tělocvičny, běžecká dráha jako součást komunikačních prostorů...),
 - o kreativní prostor pro odpočinek a osobní rozvoj s volným přístupem (dílna pro výtvarné aktivity, multimediální dílna, audio místnost apod.),
 - o klidová zóna pro studium (např. školní knihovna, čítárna, studovna, respirium apod.)
- zázemí pro žáky a studenty v parteru budovy a v areálu školy:
 - o volný pohyb v exteriéru v rámci areálu školy bez bezpečnostních rizik;
 - o část exteriérových relaxačních ploch chráněná před povětrnostními vlivy (např. přesah střechy, ustupující podlaží apod.),

- vybavení mobiliářem odpovídajícím věku žáků a studentů a tematickému zaměření školy (např. sportovnímu, výtvarnému, zaměření na přírodní vědy atp.),
- bezkonfliktní napojení exteriéru na šatny a WC, umývárny atd.,
- návrh opatření, která umožní speciální výukové formy – učebny mají taková opatření, která umožní efektivní zatemnění pro využití videotechniky (zatemňující žaluzie, rolety, závěsy atd., možno kombinovat se stínícími opatřeními zamezující nežádoucí solární zisky, jako např. venkovní žaluzie atd., je vyčleněna místnost pro speciální formy výuky.

Dále zadavatel doporučuje v návrhu řešit:

- **koncept „Zdravá škola“** - na chodbách a v areálu školy jsou instalována pítka, je prostorová rezerva na zřízení biometrického koutku umožňujícího sledování osobních hodnot BMI, v rámci areálu školy je vymezen prostor pro pěstelskou, zahradní nebo chovatelskou činnost,
- **koncept „School as a Teaching Tool“** – může mít různé formy, např. odhalení části konstrukčního a materiálového řešení s vysvětlujícím popisem, viditelné a vysvětlené systémy TZB, informační systémy prezentující aktuální spotřebu a produkci energie atd.

Kvalita budovy z hlediska potřeb zaměstnanců a ostatního personálu školy

Zaměstnanci a ostatní personál školy se významnou měrou podílí na bezproblémovém chodu zařízení. Proto i naplnění jejich potřeb přispívá k celkové kvalitě procesu vzdělávání, proto je důležité zajistit odpovídající technické, hygienické a relaxační zázemí tak, aby bylo možno požadovat nejvyšší kvalitu práce.

Zadavatel požaduje pro personál školy (dozor v družině, zaměstnanci kuchyně, školník, uklízečky, ostraha, recepční, vrátný atp.):

- vlastní prostory pro převlečení, odkládání věcí atd. šatnu s hygienickým zázemím,
- vlastní denní místnost a místnost pro shromažďování, porady atd.,
- kuchyňka pro pedagogy a zaměstnance – ideálně společně s pedagogy, aby docházelo k interakci a komunikaci mezi jednotlivými pracovišti,
- prostory určené pro tichou relaxaci, odpočinek a soustředěnou práci (klidová místnost, domácí obývací, masážní křeslo, respirium apod.) – může být společná se zázemím pro pedagogické pracovníky,
- prostory a zařízení pro aktivní relaxaci (například posilovna, venkovní workout, prostor pro cvičení, yogamatky apod.) - může být společná se zázemím pro pedagogické pracovníky.

3.2.7 S.OOB Ochrana osob v budově

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.OOB Ochrana osob v budově</i>	OOB.RS - Rozšíření standardu bezpečnosti	-

Tabulka 19 Přehled modulů kritéria – S.OOB Ochrana osob v budově

Kontext

Jedním ze stěžejních úkolů při navrhování a snižování rizika kriminality a antisociálního chování ve škole je řízení bezpečnostních rizik. Kvalitní řízení bezpečnosti při plánování, realizaci a užívání školy je

závislé na provedení procesu řízení rizik a jeho zásadním procesem posouzení rizik. Návrh a realizace bezpečnostních opatření by měl odpovídat nežádoucím rizikům, která je potřeba ošetřit prostřednictvím bezpečnostních opatření.

Většina trestných činů je spáchána v důsledku toho, že pachatel může využít pro páčání trestné činnosti ve škole snadnost přístupu do objektu, možnost úkrytu, neexistenci jednoznačného vymezení veřejného a privátního prostoru, nedostatečnost osvětlení, nevhodnost architektonických úprav a stavebního řešení budov. Tyto faktory spolu s dalšími přispívají k zranitelnosti chráněných zájmů vůči vnějším rizikům.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje, aby provozní koncept školy byl řešen formou uzavřeného areálu s relaxačními a sportovními plochami uvnitř areálu s jasně definovanými, zabezpečenými a kontrolovanými vstupy ve všech režimech užívání, tj. v době výuky i mimo výukové období (odpolední a večerní hodiny, víkendy a svátky, prázdniny) a to tak, aby v době mimo výuku mohl být venkovní areál nebo jeho část užívána veřejností. V tomto režimu je požadavek na zpřístupnění základního hygienického zázemí (venkovní WC).

Zadavatel požaduje uplatnit některé prvky rozšířeného standardu bezpečnosti podle SBToolCZ, zejména zabezpečený vstup do budovy na čipy, karty apod. Vybrané plochy, zejména ty s možností užívání veřejností mimo výukové období mohou být v tomto období vybaveny kamerovým systémem.

V rámci projektové přípravy bude zpracována **Bezpečnostní studie (Koncepce bezpečnosti)** vycházející z požadavků:

- ČSN P CEN/TR 14383-8 Prevence kriminality – Plánování městské výstavby a navrhování budov – Část 8: Ochrana budov a prostorů před kriminálními útoky páchanými pomocí vozidel;
- ČSN 73 4400 Prevence kriminality – řízení bezpečnosti při plánování, realizaci a užívání škol a školských zařízení;
- Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů);
- Metodického doporučení k bezpečnosti dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních – Minimální standard bezpečnosti, č. j.: MSMT-1981/2015-1;
- Metodiky MVČR Základy ochrany měkkých cílů;
- dalších technických norem (viz následující tabulka).

Označení normy	Název normy
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN EN 13637	Stavební kování – Elektricky řízené únikové systémy pro použití na únikových cestách – Požadavky a zkušební metody
ČSN EN 1627	Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice – Odolnost proti vloupání – Požadavky a klasifikace
ČSN EN 356	Sklo ve stavebnictví – Bezpečnostní zasklení – Zkoušení a klasifikace odolnosti proti ručně vedenému útoku

ČSN EN 50130 (soubor)	Poplachové systémy
ČSN EN 50131 (soubor)	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
ČSN EN 50398-1	Poplachové systémy – Kombinované a integrované poplachové systémy – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50486	Přístroje pro použití v audio a video dveřních vstupních systémech
ČSN EN 54 (soubor)	Elektrická požární signalizace
ČSN EN 60839-11 (soubor)	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy – Část 11: Elektronické systémy kontroly vstupu
ČSN EN 60849	Nouzové zvukové systémy
ČSN EN 62676 (soubor)	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích

Tabulka 20 Přehled technických norem pro ochranu osob v budově

Bezpečnostní studie bude řešit komplexně bezpečnost s prioritou na ochranu osob v následující struktuře:

1. Definování bezpečnostních rizik a kritických míst objektu,
2. Provozní členění – bezpečnostní zónování,
3. Návrh fyzické ochrany areálu (objektu),
 - o stavebně konstrukční řešení,
 - o systémy technické ochrany,
 - mechanické zábranné prostředky,
 - poplachový zabezpečovací a tísňový systém,
 - systém kontroly vstupu,
 - dohledový videosystém,
 - jiné podpůrné systémy (videotelefony, osvětlení apod.),
 - o režimová opatření zahrnující návrh opatření pro všechny definované uživatele objektu a bezpečnostní zóny (provozní členění) s rozdělením na provozní dobu školy (vyučování) a mimoškolní provoz, zejména:
 - vjezd a vstup do areálu,
 - vstup do budovy,
 - provoz systémů technické ochrany,
 - klíčový režim,
 - o návrh optimálního způsobu výkonu fyzické ostrahy.

Požadavky Bezpečnostní studie budou podkladem pro zpracování projektové dokumentace.

Zadavatel požaduje integraci bezpečnostního systému do jedné aplikace/systému. Bezpečnostní systém bude minimálně obsahovat: Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS), Systém kontroly vstupu (ACS) a docházkový systém, kamerový dohledový systém (VSS) a grafický bezpečnostní nadstavbový systém. Případně další systémy, které budou implementovány jako např. elektronická požární signalizace (EPS) a další.

3.2.8 S.PEF Prostorová efektivita

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.PEF Prostorová efektivita</i>	PEF.KE - Faktor konstrukční prostorové efektivity	-

Tabulka 21 Přehled modulů kritéria – S.PEF Prostorová efektivita

Kontext

Prostorová efektivita je opatřením, které vede k optimalizovanému využití zastavěné plochy budovy. Racionální využití stavebního pozemku, resp. jeho zastavitelné části vede k environmentálně šetrnějšímu návrhu a také k ekonomicky výhodnějšímu využití ploch v budově. Snahou je redukovat plochu zastavenou stavebními konstrukcemi a naopak maximalizovat využitelnou (užitnou) plochu budovy.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje v rámci projektu v úrovni DSP deklarovat faktor konstrukční prostorové efektivity v souladu s Metodikou SBToolCZ.

3.2.9 S.RAD Ochrana proti radonu

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.RAD Ochrana proti radonu</i>	RAD.IV – Návrhová intenzita větrání	-
	RAD.KR - Koncentrace radonu	-
	RAD.PO – Protiradonová opatření	-
	RAD.RE - Charakter rekonstrukce	-
	RAD.RF – Výskyt rizikových faktorů	-
	RAD.UO – Účinnost protiradonových opatření	-
	RAD.UP – Umístění obytných nebo pobytových prostorů	-
	RAD.VM - Výsledky měření	-

Tabulka 22 Přehled modulů kritéria – S.RAD Ochrana proti radonu

Kontext

Radon je přírodní radioaktivní plyn, který vzniká jako jeden z produktů uran-radiové rozpadové řady. Vzhledem k tomu, že uran je běžnou součástí zemské kůry, je nejzávažnějším zdrojem radonu

v budovách jejich geologické podloží. Podružnými zdroji mohou být stavební materiály použité při výstavbě budovy a dodávaná voda.

Radon se s poločasem 3,8 dne přeměňuje na tzv. dceřiné produkty, které mohou být po vdechnutí zachyceny na vnitřních površích průdušek a plic, kde ozařují tamní tkáň, což může vést až k rakovině plic. Radon a jeho dceřiné produkty zodpovídají za cca 15 % všech rakovin plic. Na základě rozsáhlých epidemiologických průzkumů je možné konstatovat, že přídavné riziko rakoviny plic od radonu roste přibližně o 16 % na každých 100 Bq/m³.

V předmětné lokalitě je střední radonové riziko dle radonové mapy.

Cíle a záměry zadavatele

Záměrem zadavatele je realizovat budovu školy s velmi nízkou koncentrací radonu ve všech prostorách a to pod 100 Bq/m³.

3.2.10 S.TPB Tepelná pohoda budovy

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.TPB Tepelná pohoda budovy</i>	TPB.FP – Faktory prostředí	-
	TPB.LD – Lokální diskomfort	-
	TPB.TO - Tepelná pohoda objektivně	-
	TPB.TS – Tepelná pohoda subjektivně	-
	TPB.VE - Způsob větrání	-

Tabulka 23 Přehled modulů kritéria – S.TPB Tepelná pohoda budovy

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.TPB Tepelná pohoda budovy</i>	TPB.FP – Faktory prostředí	-
	TPB.LD – Lokální diskomfort	
	TPB.TO - Tepelná pohoda objektivně	
	TPB.TS – Tepelná pohoda subjektivně	
	TPB.VE - Způsob větrání	

Tabulka 24 Přehled modulů kritéria – S.TPB Tepelná pohoda budovy

Kontext

Tepečná pohoda je definována jako stav mysli. Vyjadřuje spokojenost s teplotním klimatem, který je subjektivní, resp. zda člověku není chladno ani příliš teplo. Je ovlivňována mnoha faktory prostředí, aktivity, oblečení a fyzické kondice lidí v daném prostředí. V rámci stavebního řešení jej můžeme efektivně ovlivňovat pomocí teploty vzduchu, radiační teplotou (povrchová teplota povrchů a předmětů), vlhkostí vzduchu a rychlostí proudění vzduchu. Při diskomfortu se u člověka snižuje koncentrace. Zároveň je potřeba upravovat mikroklima pro uživatele pochopitelně a čitelně. Uživatel tak bude mít vyšší akceptaci drobného diskomfortu, neboť si jej např. zapříčinil vědomě.

Cíle a záměry zadavatele

Záměrem zadavatele je vytvořit pro uživatele školy co nejpříjemnější klimatické podmínky, ale zároveň jejich upravování musí být pro uživatele pochopitelné, čitelné a ovlivnitelné. Tzn. v učebnách musí být možné ovládat ručně osvětlení po definovaných okruzích (bude odsouhlaseno se zadavatelem), stínící systém pro každou výplň otvoru samostatně, bude-li pohyblivý, ovlivňovat vnitřní teplotu v rozsahu $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, zvýšit intenzitu větrání na 100 % výkonu po omezený čas např. 5 minut a při otevření výplně otvoru musí dojít k vypnutí větrání, topení/chlazení. Bude moci aktivovat standardní mód užívání po např. dobu 60 min. Případně ovládat další prvky, které budou se zadavatelem během projekčních prací odsouhlaseny. Uživatel musí v každé učebně vidět koncentraci CO_2 , teplotu vnitřního a venkovního vzduchu, relativní vlhkost, zda je/jsou výplně otvorů otevřené a zda jednotlivé prvky, které může uživatel ovládat jsou v manuálním nebo automatickém režimu a ty mezi sebou přepínat. V případě automatického režimu, systém optimalizuje chod budovy s ohledem na co energeticky nejúspornější provoz. Systém je napojen na rozvrhový systém, nejspíše Bakalář nebo podobný, podle kterého jsou nastavovány časové úseky a úroveň parametry tepelné pohody. Před zahájením obsazenosti místnosti, systém ve vyzkoušeném časovém intervalu upraví mikroklima na optimální. Při větších pauzách mezi vyučovacími hodinami v daném dni dojde ke změně nastavení s ohledem na nižší spotřebu, ale zpětné uvedení do optimálního stavu by nemělo být delší než 30 min. V případě, že celý den v nějaké učebně není výuka, systém bude v nastavení výrazně snižující energetickou náročnost budovy. Jednotlivá nastavení budou odsouhlasena se zadavatelem během projekčních prací. Energetický manažer nebo správce budovy bude mít možnost pomocí vzdáleného přístupu nastavovat jednotlivé prvky ovlivňující tepelné mikroklima. Zároveň v případě automatického režimu stanovit časové intervaly aktivního stínění, pokud bude navrženo. Obdobně budou kladeny požadavky na kabinety a další místnosti v budově, opět detailní řešení bude se zadavatelem odsouhlaseno během projekčních prací.

3.2.11 S.VIZ Vizuální komfort

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
S.VIZ Vizuální komfort	VIZ.CE – Činitel denní osvětlenosti	-
	VIZ.OS – Vyloučení rizika oslnění	-
	VIZ.RO - Rovnoměrnost denního osvětlení	-
	VIZ.VY – Výhled	-

Tabulka 25 Přehled modulů kritéria – S.VIZ Vizuální komfort

Kontext

Experimenty ukazují, že aktivitu, odpočinek a řadu dalších biologických procesů, mimo jiné ovlivňujících zdraví člověka, výrazně ovlivňuje právě intenzita a spektrum světla v našem okolí. Denní světlo je tedy důležitou fyziologickou a psychologickou potřebou našeho organismu, a proto je pro nás nenahraditelné. Efektivita procesu vzdělávání je významně ovlivněna kvalitou denního osvětlení a jeho úrovní, neboť většina aktivit člověka souvisí s vykonáváním zrakové práce nebo s potřebou získávat zrakové informace. Vnitřní prostory je třeba navrhovat pro všechny uživatele daného prostoru. Zraková pohoda proto musí být zajištěna pro všechny předpokládané zrakové činnosti a pro navržený způsob využití daného prostoru. Zrakový komfort / zraková pohoda je fyziologickým stavem organismu vyvolaným světleným prostředím, které je ovlivněno několika faktory: složením, směrem a světelným tokem zdroje světla, zrakovým orgánem, časovou nestálostí, dobou pobytu člověka v uzavřeném prostoru a vlastnostmi povrchů vymezujících daný prostor.

Cíle a záměry zadavatele

Záměrem zadavatele je pro uživatele školy zajistit zrakovou pohodu v interiérových prostorech s trvalým pobytem osob s maximálním využitím denního osvětlení. Světla v učebnách budou pro-kognitivní s automatickým stmíváním v závislosti na úrovni venkovního osvětlení tak, aby na pracovní desce byla legislativou požadovaná minimální osvětlenost. Světla budou řízena přítomnostními čidly, vždy jedno nad jednou řadou lavic. Světla v kabinetech budou ovládána manuálně, ale budou s automatickým stmíváním v závislosti na úrovni venkovního osvětlení. Světla ve společných částech budovy, která jsou osvětlena i denním světlem budou spínány pohybovými čidly s automatickým stmíváním v závislosti na úrovni venkovního osvětlení. Ostatní společné prostory, které nejsou osvětleny denním světlem budou spínány pohybovými čidly bez funkce stmívání. V učebně výtvarné výchovy je požadavek na zvýšenou kvalitu denního osvětlení (VIZ.CE 8 kreditů; VIZ.OS 1 kredit; VIZ.RO 10 kreditů)

3.2.12 S.VPR Zapojení do veřejného prostoru

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.VPR Zapojení do veřejného prostoru</i>	VPR.EP - Zpřístupnění exteriérových ploch pro veřejnost	-
	VPR.ZP – Zpřístupnění zařízení budovy veřejnosti	-

Tabulka 26 Přehled modulů kritéria – S.VPR Zapojení do veřejného prostoru

Kontext

Cílem je jednak vytvoření kvalitního veřejného prostoru v parteru školy a zároveň přirozená integrace veřejné stavby do svého okolí, včetně zapojení veřejnosti do běžného provozu pomocí vhodných opatření. Tím může škola jako instituce lépe naplňovat svoji společenskou funkci a plnit důležitou osvětovou a sociální roli. Zapojení veřejnosti do běžného provozu školy je možné za předpokladu zónovaného provozního konceptu, vhodného dispozičního řešení a konceptu ochrany osob v budově.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje takové koncepční provozní řešení, které umožní maximální využití exteriérových sportovních a relaxačních ploch veřejnosti v období mimo výuku. Ve fázi projektu pro DSP bude součástí řešení také návrh systému zabezpečení objektu.

Zadavatel dále doporučuje zvážit úroveň využití vnitřního vybavení školy pro veřejnost. Gastro provoz bude sloužit ke stravování veřejnosti a seniorů, míra propojení provozu veřejnosti a školy závisí na dispozičním a provozním řešení. Možný je buď výdej jídel s sebou s odděleným vstupem pro veřejnost nebo možnost konzumace jídel v prostorách jídelny (např. ve vyhrazeném čase). Podobně je možno zpřístupnit část vstupních prostor veřejnosti např. ve vazbě na automaty s občerstvením v zóně přístupné veřejnosti, gastro provoz (kavárna, výdej jídel), komerční plochy spojené s provozem školy (obchod s kancelářskými potřebami apod.). Důležité je zachování maximální ochrany osob v budově.

3.2.13 S.ZNM Zdravotní nezávadnost materiálů

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>S.ZNM Zdravotní nezávadnost materiálů</i>	ZNM.IP – Vytvoření informačního průvodce	-
	ZNM.SM - Stavební materiály a výrobky používané v interiéru stavby	-

Tabulka 27 Přehled modulů kritéria – S.ZNM Zdravotní nezávadnost materiálů

Kontext

Některé stavební výrobky a vybavení budov mohou uvolňovat škodliviny do vnitřního prostředí budov. K těmto výrobkům patří především materiály použité pro podlahové krytiny, příčky, stěny a jejich obklady, izolační materiály, barvy a laky, prostředky pro konzervaci dřeva, lepidla, plniva, tmely, instalace atd. Jde především o emise těkavých organických látek (VOC), formaldehydu (HCHO) a uvolňování nebezpečných částic do ovzduší (např. minerální vlákna). Volbou materiálů v interiéru stavby a deklarováním jejich zdravotní nezávadnosti je pozitivně ovlivněna kvalita vnitřního prostředí stavby a zdravotní stav jejich uživatelů.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel **požaduje vytvoření informačního průvodce v požadovaném rozsahu, který navíc obsahuje závazné požadavky na obsah škodlivin v nábytku a vnitřního vybavení budovy (koberce, podlahové krytiny atd.).**

Zadavatel dále požaduje v úrovni projektu pro DSP prokázat, že materiály a výrobky, které mohou obsahovat sledované škodliviny a jsou používány ve stavbě tam, odkud se mohou škodlivé látky šířit do interiéru, mají obsah formaldehydu, VOC či jiných škodlivých látek v souladu s normami nebo jinými příslušnými předpisy, případně je obsah minimální nebo nulový.

3.3 C – Ekonomika a management

3.3.1 C.DOK Prováděcí a provozní dokumentace

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>C.DOK Prováděcí a provozní dokumentace</i>	DOK.DK - Kvalita a obsah předané dokumentace	5
	DOK.DZ - Přítomnosti autorského dozoru a technického dozoru stavebníka	-

Tabulka 28 Přehled modulů kritéria – C.DOK Prováděcí a provozní dokumentace

Kontext

Ekonomicky i technicky úspěšná výstavba není možná bez autorského a technického dozoru. Autorský dozor řeší s dodavatelem stavby alternativní architektonicko-technická řešení tak, aby stavba jako celek splňovala požadované funkce a byla udržena její koncepce. Technický dozor je klíčem k dohledu nad kvalitou výstavby v odpovídající cenové hladině.

Kvalitní podklady pro správu budovy, budoucí úpravy/opravy či rekonstrukce jsou zcela nezastupitelné pro efektivní provoz budovy. Jedná se především o dokumentaci skutečného provedení stavby (stavební výkresy, výkresy profesí a dokumenty ke kolaudačnímu souhlasu) a uživatelské manuály zařízení budovy.

Cíle a záměry zadavatele

Záměrem zadavatele je zajistit pro potřeby obsluhy, provozování budovy, ale i pro uživatele kvalitní dokumentaci popisující skutečné provedení stavby a manuály k užívání jednotlivých komponent a zařízení. Provozovatel budovy jako člen projektového týmu bude jako zástupce zadavatele odsouhlasovat formu a rozsah dokumentace skutečného provedení stavby vč. všech uživatelských manuálů a bude zaškolen v užívání softwaru pro správu budovy. Pokud bude zároveň zastávat roli energetického manažera bude zaškolen i v užívání softwaru MaR, do kterého budou integrovány i systémy ovládání osvětlení, pohyblivých žaluzií budou-li v projektu použity a další součásti, které jsou běžně součástí ostatních profesí, především projektové dokumentace silnoproudých a/či slaboproudých instalací.

3.3.2 C.LCC Náklady životního cyklu

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>C.LCC Náklady životního cyklu</i>	LCC.AN - Podrobnost provedené analýzy nákladů životního cyklu	-

Tabulka 29 Přehled modulů kritéria – C.LCC Náklady životního cyklu

Kontext

Analýza nákladů životního cyklu je přímý nástroj ke zlepšení udržitelnosti staveb a zároveň je to významný optimalizační nástroj. Rozhodování pouze na základě investičních nákladů je zcela nedostatečné a představuje pouze menší část celkových ekonomických nákladů během celého životního cyklu stavby. Je nezbytné optimalizovat všechny výdaje a fáze životního cyklu: investice, administrativní výdaje, provozní výdaje, výdaje na údržbu a opravy a výdaje na konci životního cyklu. Znalost jednotlivých výdajů umožní provozovateli lépe plánovat investice a včas se na ně připravit.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel se chce rozhodovat na základě variantních řešení LCC a postupným upřesňováním bude vznikat jasná a promyšlená koncepce projektu v ekonomických souvislostech celého životního cyklu budovy.

V průběhu zpracování architektonické studie nebo před zahájením projekčních prací na dokumentaci k územnímu rozhodnutí nebo k sloučenému územnímu a stavebnímu rozhodnutí budou zpracovány LCCA (life cycle cost assessment) min. ke každé variantě architektonicko-provozního řešení a minimálně ve třech variantách konstrukčně technologického řešení a řešení obálky budovy. Zpracované analýzy nákladů životního cyklu (LCCA) budou sloužit jako podklad pro rozhodnutí jaké architektonicko-provozní, konstrukčně technologické řešení a řešení obálky budovy bude vybráno pro zpracování v následujícím stupni projektové dokumentace. Pro vybrané řešení bude LCCA ve všech stupních projektové dokumentace postupně zpřesňována. V úrovni architektonické studie bude zpracován odborný odhad investičních nákladů vycházející ze směrných cen za 1 m³ a vypočteny provozní náklady na energie a vodu. V případě zpracování samostatné dokumentace k územnímu rozhodnutí budou náklady zpracované v architektonické studii zpřesněny. V úrovni dokumentace ke společnému územnímu a stavebnímu nebo ke stavebnímu řízení bude realizován propočet investičních nákladů dle ceníků URS/RTS, vypočteny náklady za energie a vodu, administrativní výdaje – především výdaje na správu a na pojištění, výdaje na údržbu a opravy budovy, např. servisní prohlídky, výměny stavebních prvků. V úrovni zpracování dokumentace k provedení stavby bude zpracován položkový rozpočet v systému (URS/RTS), provozní náklady na energie a vodu, administrativní náklady, náklady odpadového hospodářství, náklady na údržbu zeleně a náklady na revizi a údržbu technologických zařízení a elektroinstalací.

3.3.3 C.MAR Měření spotřeb energií a vody

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>C.MAR Měření spotřeb energií a vody</i>	MAR.DF – Doplnkové funkce koncových zařízení zobrazujících spotřeby energií	-
	MAR.PM - Počet přiváděných médií s detailním přehledem o spotřebě	

Tabulka 30 Přehled modulů kritéria – C.MAR Měření spotřeb energií a vody

Kontext

Podrobné průběžné měření a zaznamenávání spotřeb energií, tepla a vody, registrace parametrů vnitřního prostředí, jako teplota, relativní vlhkost, úroveň CO₂, VOC a registrace jednotlivých

parametrů ze systému měření a regulace je zcela zásadní pro identifikaci míst vhodných pro optimalizaci provozu a řízení/regulaci parametrů vnitřního prostředí v jednotlivých prostorách. Historická data jsou následně základem pro plánování, resp. predikci chování budovy a tím i práci s akumulací tepla a /nebo s elektrickou energií. Pro provozování budovy je nezbytné zavést energetický management vč. identifikování postupů, procesů a odpovědných osob. Publikování dat týkajících se spotřeb a výroby bude motivovat uživatele k odpovědnějšímu chování a zároveň bude umožňovat vidět efekty takového chování. Novostavba školy Nová Ruzyně je veřejnou stavbou, kterou je vhodné koncipovat jako Living Lab a poskytovat data např. vysokoškolským studentům jako podklady pro analýzy v rámci semestrálních, diplomových či doktorských prací a zároveň přinášet odpovědným osobám za správu a/či energetický management materiály, podle kterých můžou s budovou dále pracovat, plánovat a optimalizovat.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel požaduje integraci např. KNX nebo jiného systému ovládající osvětlení a pohyblivé žaluzie, jsou-li, případně další prvky, které řeší jiné profese, především silnoproudé a slaboproudé instalace do systému MaR. Systém MaR bude dálkově přístupný pro definované osoby, především pro energetického manažera. Systém MaR bude obsahovat funkcionalitu pro provádění analýz energetické náročnosti, tj. Zobrazování jednotlivých spotřeb (detailnější rozpis níže), E-T diagram, Sankey diagram energetických toků a toků vody a případné další funkcionality budou diskutovány a zpracovány v průběhu zpracování jednotlivých stupňů projektové dokumentace. Část dat ze systému MaR bude importována do systému správy budovy, který bude postaven na BIM modelu budovy. Rozsah a způsob importu bude detailně řešen se zadavatelem v průběhu zpracování dokumentace k provedení stavby.

Zadavatel požaduje prověření možnosti implementace prediktivního řízení budovy nebo některých jejích částí, např. řízení toků elektrické energie a nakupování a prodávání elektrické energie podle denního nebo vnitrodenního trhu.

Energetický management bude zaveden dle metodického návodu pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu výzvy ENERGov č. 3/2023 – Efektivní výstavba škol.

3.3.4 C.MTO Management tříděného odpadu

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>C.MTO Management tříděného odpadu</i>	MTO.OB – Nakládání s odpadem v budově	-
	MTO.PB – Počet tříděných komodit	-
	MTO.SE - Vybudování sběrných míst	-
	MTO.KN - Kapacita sběrných nádob	-

Tabulka 31 Přehled modulů kritéria – C.MTO Management tříděného odpadu

Kontext

Motivovat a inspirovat žáky, studenty, pedagogy i zaměstnance, ale i návštěvníky školy k šetrnému nakládání se zdroji a odpady je přirozenou součástí vzdělávacích a výchovných procesů. Proto třídění

odpadu by mělo být nedílnou součástí prostorového i provozního řešení nejen na úrovni celého areálu, ale také na úrovni jednotlivých uživatelů. Pro tyto účely je třeba vyčlenit prostorové kapacity a zároveň je integrovat jakou součást designového řešení interiérů školy.

Cíle a záměry zadavatele

Zadavatel doporučuje implementovat vhodné opatření pro nakládání odpadu v budově tak, aby motivoval uživatele k vyšší míře třídění.

Zadavatel požaduje v budově třídění minimálně 8 komodit: papír, plasty, sklo, nápojové kartony, kovy, textil, bioodpad, drobný elektroodpad a baterie a akumulátory,

Zadavatel požaduje umístění sady sběrných nádob pro hlavní komodity (papír, plasty, sklo, nápojové kartony, kovy, bioodpad) v každé provozní zóně školy a zároveň jejich integraci do designového řešení interiéru. Sběr ostatních komodit bude řešen centrálně v rámci technického zázemí školy.

3.3.5 C.PMG Project management a participace

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet bodů
<i>C.PMG – Složení projektového týmu a participace</i>	PMG.TM – Složení projektového týmu	-
	PMG.ED – Míra zapojení cílových skupin v rámci projektu školské stavby	

Tabulka 32 Přehled modulů kritéria – C.PMG Project management a participace

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>C.PMG – Složení projektového týmu a participace</i>	PMG.TM – Složení projektového týmu	-

Tabulka 33 Minimální požadovaný počet kreditů z modulu PMG.TM – Složení projektového týmu

Návrh stavby a její technické řešení

Architektonická studie zahrnuje návrh architektonického, dispozičního a technického řešení. Návrh bude během zpracování průběžně konzultován s projektovým týmem dle potřeb nicméně minimálně 1x měsíčně. Návrh nemusí být v první fázi zpracován do všech podrobností a detailů, naopak by měl být řešen koncepčně a ve variantách včetně ekonomické rozvahy. Ty pak budou komunikovány i s cílovými skupinami a transparentním způsobem (detailnější popis komunikace s cílovými skupinami je níže) bude rozhodnuto o dalším směřování projektu, který bude následně dopracován podle připomínek.

Návrh technického řešení je součástí Architektonické studie. Varianty technického řešení včetně energetických a jiných výpočtů prokazujících splnění v tomto dokumentu uvedených zadávacích podmínek připraví odborník v dané oblasti. Zadavatel v rámci užšího projektového týmu, který může mít zástupce cílových skupin (detailnější popis cílových skupin níže), posoudí vhodnost navržených řešení.

Výběr vhodného řešení

V návaznosti na předložené a prodiskutované varianty zadavatel provede transparentně výběr vhodného řešení. Při procesu výběru vhodného řešení bude výsledný stav konfrontován s těmito zadávacími podmínkami a bude posouzeno, jakým způsobem se je podařilo naplnit vč. požadavků a podnětů cílových skupin.

Analýza a optimalizace investičních nákladů, financování

Výsledné řešení bude zkonfrontováno s předpokládanou výší investičních nákladů. Může se stát, že ve snaze o splnění všech požadavků jsou zásadně překročeny stanovené finanční limity. V takovém případě je nutno buď hledat další finanční zdroje, nebo výsledné řešení optimalizovat, případně rozprostřít navrhované řešení do delšího časového úseku např. formou etapizace projektu.

Tvorba projektové dokumentace

V návaznosti na architektonickou studii vč. návrhu technického řešení bude odborný dodavatel zpracovávat další stupně projektové dokumentace vč. související inženýrské činnosti zajištění územního rozhodnutí a stavebního povolení. Výsledkem je dokumentace pro provedení stavby, resp. dokumentace pro výběrové (tendrové) řízení zhotovitele stavby. Návrh bude během zpracování průběžně konzultován se zadavatelem dle potřeb nicméně min. 1x za dva týdny. Průběžně bude probíhat technicko-ekonomická optimalizace (podrobnější popis níže) a zároveň v této fázi iniciátor nebo manažer projektu, popř. jím pověřený odborný subjekt kontroluje průběh projekčních prací a soulad se zadáním. Průběžných konzultací se účastní jako autorský dozor architekt, který byl tvůrcem architektonické studie.

Technicko-ekonomická optimalizace

Oponent projektu bude podrobovat projektovou dokumentaci kritickému hodnocení, diskutovat s projektovým týmem a vznášet návrhy na optimalizaci. Bude zadávat úkoly/body k prověření, jak po stránce technické, tak ekonomické, zpracovateli architektonické studie, a především zpracovateli návazných stupňů projektové dokumentace a společně s projektovým týmem budou hledat technicko-ekonomicky optimální řešení.

3.4 L – Lokalita

Název kritéria	Název modulu	Požadovaný min. počet kreditů
<i>L.AIR Kvalita místního ovzduší</i>	AIR.PM - Průměrná roční koncentrace PM10	-
<i>L.DVM Dostupnost veřejných míst pro relaxaci</i>	DVM.TE – Zatřídění míst pro relaxaci	-
	DVM.VE - Vzdálenost míst pro relaxaci	-
<i>L.EKO Ekologická hodnota místa</i>	EKO.PC – Přírodně cenná místa	-
	EKO.VB – Využití brownfieldu	-
<i>L.KRI Prevence kriminality</i>	KRI.RK – Posouzení rizik kriminality	-
<i>L.RIZ Rizika lokality</i>	RIZ.PD – Umístění stavby na poddolovaném území	-
	RIZ.PV – Riziko povodní	-
	RIZ.TS – Rizika spojená s technickou seizmicitou	-
<i>L.VHD Dostupnost veřejné hromadné dopravy</i>	VHD.FE – Frekvence dopravního spojení veřejné dopravy	-
	VHD.KO – Kvalita komunikací pro pěší	-
	VHD.PD – Pěší dostupnost zastávek veřejné dopravy od objektu	-
	VHD.ZS – Množství zastávek veřejné dopravy	-

Tabulka 34 Přehled kritérií v části Lokalita

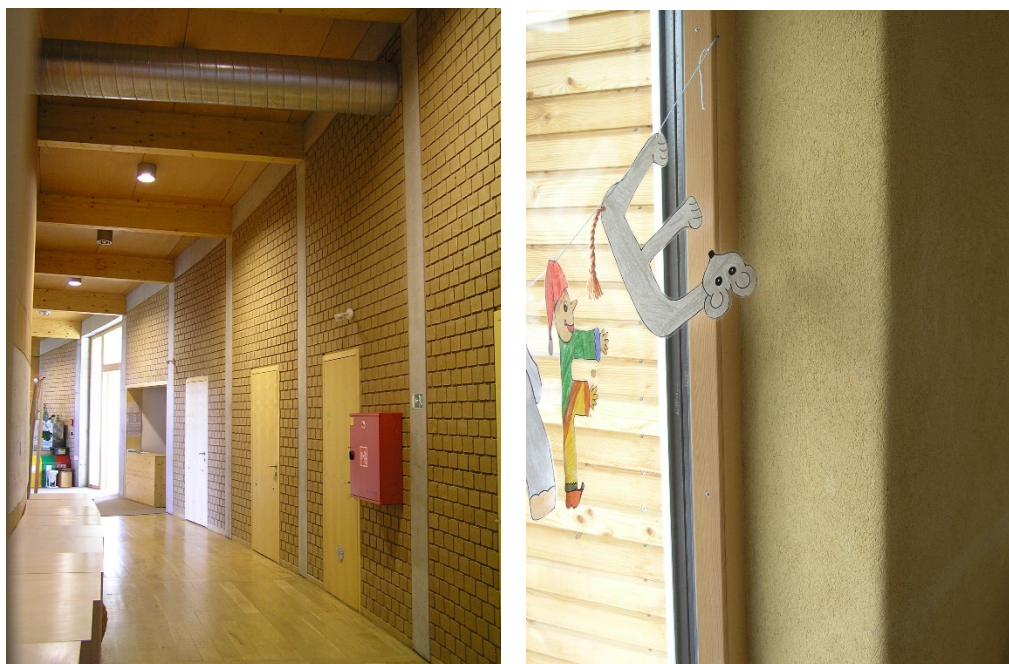
Hodnocení lokality v Metodice SBToolCZ hodnotí kvalitu místa stavby v environmentálních souvislostech a sociálně ekonomických z hlediska kvality a bezpečnosti prostředí, dostupnosti veřejných míst pro relaxaci, dostupnosti MHD atd., nicméně výsledek neovlivňuje celkové hodnocení návrhu stavby. Hodnocení pouze ukazuje na kvalitu lokality.

Proto z této části a z těchto kritérií nevyplývají žádné požadavky a zadávací podmínky pro zpracování projektové dokumentace ZŠ v Nové Ruzyni – Oblast I ve vazbě na změnu ÚPn Z 3329/19pro, nicméně v rámci hodnocení metodikou SBToolCZ je třeba hodnocení těchto kritérií provést. Přehled kritérií a jednotlivých modulů je uveden v tabulce výše.

4 Příloha – příklady dobré praxe

E. ENVIRO Environmentální kvalita návrhu

Příklady environmentálně pokročilých materiálových řešení ve školských a vzdělávacích stavbách – vyzdívky z akustických a tepelně akumulačních nepálených cihel v železobetonovém nosném skeletu v pasivní stavbě Centrum ekologických aktivit Sluňákov (vlevo), hliněné omítky v pasivní MŠ Zeirsdorf v Rakousku (vpravo), Montáž fasády ENVILOP na budově střední školy COPaG Českobrodská (dole).



Obrázek 4 Tepelně akumulační nepálené cihly v Centru Sluňákov a hliněná omítka v MŠ Zeirsdorf (foto Jan Růžička)



Obrázek 5 Montáž ENVILOP na škole COPaG Českobrodská (foto Jiří Tencar)

S.ARC Architektonická kvalita

Příklady venkovních prezentačních panelů umístěných ve veřejném prostoru pro možnou prezentaci koncepčních návrhů a zapojení veřejnosti, např. s odkazem QR kódem na veřejnou anketu.



Obrázek 6 Výstavní panely pro výstavu studentských projektů před fakultou stavební ČVUT v Praze (foto Jan Růžička)

S.KOM Uživatelský komfort – multifunkční vstupní hala

Příklad řešení multifunkčního vstupního prostoru s víceúčelovým schodišťovým prostorem pro kulturní a společenské akce školy. Administrativní budovy Spojka-Karlín, Praha.



Obrázek 7 Víceúčelové schodiště se shromažďovacím prostorem ve vstupní hale administrativní budovy Spojka-Karlín, Praha (foto Jan Růžička)

S.KOM Uživatelský komfort – pohybové aktivity

Venkovní workoutové hřiště, venkovní stolní tenis, kuželky, stolní fotbal a stolečky pro šachy a člověče nezlob se v rámci relaxační plochy v areálu COPaG Českobrodská. Možno využít jak v rámci výuky tělesné výchovy, tak v rámci relaxace žáků, učitelů i personálu i v rámci využití areálu veřejností v období mimo výuku.



Obrázek 8 Workoutové hřiště, stolní tenis, kuželky, stolní fotbal a stoly na šachy a člověče nezlob se v areálu školy COPaG Českobrodská (foto Jiří Tencar)

S.KOM Uživatelský komfort – koncept „Zdravá škola“

Instalace automatu na pitnou vodu v interiéru školy – Fakulta stavební ČVUT v Praze. Čerpání vody je možné zdarma prostřednictvím aplikace v chytrém telefonu.



Obrázek 9– Automat na pitnou vodu pro studenty a zaměstnance na Fakultě stavební ČVUT v Praze. Automat je provozovaný na základě mobilní aplikace s denním limitem na osobu zdarma (foto Jan Růžička)

S.KOM Uživatelský komfort – „School as a Teaching Tool“

Interiér pasivní MŠ ve Vídni, Schukowitzgasse, architekt Georg W. Reinberg, 2006. Systémy TZB, rozvody VZT, technická místnost atp. jsou součástí designového konceptu interiéru a mohou být využity jako součást interaktivní výuky v rámci konceptu „School as a Teaching Tool“ (zdroj: www.reinberg.net).



Obrázek 10 Technické zařízení jako součást designu interiéru budovy, hlavní zdroj energie jako centrální objekt ve vstupní hale, MŠ Schukowitzgasse, Vídeň (foto www.reinberg.net)

Interiér přednáškové místnosti a společenského sálu s přiznanými systémy TZB, zajišťujícími kvalitu vnitřního prostředí – Spojka – Karlín.



Obrázek 11 Přiznané systémy TZB v přednáškové místnosti administrativní budovy Spojka-Karlín, Praha (foto Jan Růžička)

Rekonstrukce školy a přístavby tělocvičny, Allentsteig, Rakousko, 2003. Při realizaci byl kladen důraz na použití místních materiálů (dřevo, sláma). Přiznaná konstrukční část s popisem je součástí designu interiéru v rámci konceptu „School as a Teaching Tool“.



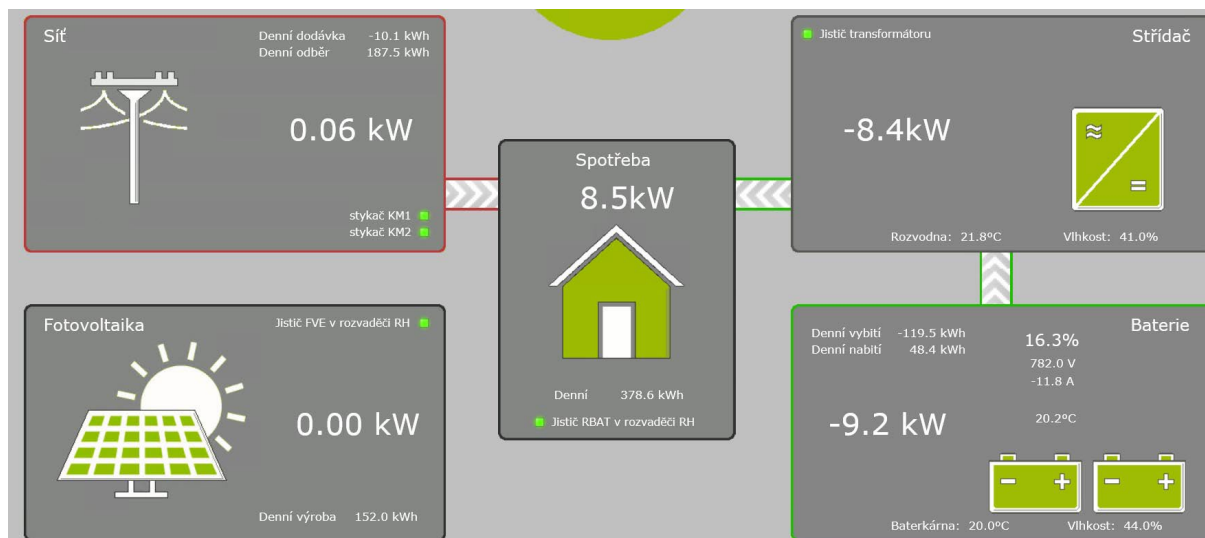
Obrázek 12 Přiznaná konstrukční část ve škole Allentsteig, Rakousko (foto Jan Růžička)

S.TPB Tepelná pohoda budovy



Obrázek 13 Dotykový tablet v učebnách pro ovládání osvětlení, žaluzií a teploty a sledování ostatních environmentálních parametrů ve škole COPaG Českobrodská (foto Jiří Tencar)

C.MAR Měření spotřeb energií a vody – ukazatele spotřeby



Obrázek 14 COPaG Českobrodská – sledování toků energie (foto Jiří Tencar)

S.KOM Uživatelský komfort

Rekonstrukce a rozšíření kapacit ZŠ Oty Pavly v Buštěhradě – příklad řešení venkovních relaxačních ploch pro víceúčelové využití, např. pro venkovní výuku, školní akce atd.



Obrázek 15– příklad řešení venkovních relaxačních ploch pro víceúčelové využití (foto Jan Růžička)

E.ZEL Zeleň v budově a na pozemku

Příklady zeleně integrované v interiéru budovy a v jejím parteru.



Obrázek 16 Zeleň integrovaná v administrativní budově Spojka-Karlín, Praha - nahoře vlevo; hotel Amande - nahoře uprostřed (foto Jan Růžička); popínavá zeleň na prosklené fasádě školy COPaG Českobrodská - nahoře vpravo (foto Jiří Tencar); zeleň interiéru jako součást designového konceptu interiéru - budova UCEEB ČVUT v Buštěhradě - dole vlevo) mobilní ineriérový paravan Flourish Liko-S - dole vpravo (foto Jan Růžička).



Obrázek 17 Biosolární střecha na škole COPaG Českobrodská (foto Jiří Tencar); zelená střecha budovy NTK, Praha (foto Jan Růžička)

C.MTO Management tříděného odpadu

Systém třídění odpadu. Třídy – chodby – centrální sběrné místo.



Obrázek 18 Systém třídění odpadu ve škole COPaG Českobrodská (foto Jiří Tencar)

S.AKU Akustický komfort



Obrázek 19 Akustické pohlcovače ve škole COPaG Českobrodská (foto Jiří Tencar)