

# ATLETICKÁ HALA CAMPUS V BRNĚ

Atletická hala bude sloužit jak studentům Masarykovy univerzity, tak výkonnostním sportovcům a sportovním klubům. Právě s nimi město řešilo nejvhodnější parametry sportoviště a zázemí. Hala bude součástí bohunického univerzitního kampusu. Kapacita haly bude 2200 diváků.

## » ZADAVATEL

Statutární město Brno, [www.brno.cz](http://www.brno.cz)

## » TECHNICKÁ STUDIE PRO ZADÁNÍ

AiD team a.s., [www.aid.as](http://www.aid.as)

## » ENVIRONMENTÁLNÍ KRITÉRIA

CEVRE Consultants s.r.o.  
[www.cevre.cz](http://www.cevre.cz)



Příprava zadání a soutěž dodavatele formou  
Design & Build: 2016 – 08/2018  
Doprojektování a následná realizace díla od 08/2018

## O PROJEKTU

- » Akce je realizována dle tzv. podmínek FIDIC – Žlutá kniha. Pro uchazeče byla k dispozici dokumentace v úrovni technické studie, v rámci které byly stanoveny mimo jiné hmota budovy, dispoziční uspořádání, členění fasád, osazení do terénu a zejména požadavky na funkčnost a vnitřní prostředí budovy. Formou Design & Build byl vybrán dodavatel projektové dokumentace v potřebných stupních a samotné realizace díla.





## PŘEDMĚT DODÁVKY PRO SOUTĚŽ DESIGN & BUILD

- » Architektonický návrh, respektující výchozí studii
- » DÚR, DSP a vyřízení stavebního povolení
- » Realizační dokumentace
- » Kompletní realizace stavby
- » Dokumentace skutečného provedení stavby
- » Zajištění kolaudace

## POŽADAVKY DEFINOVANÉ V ZADÁNÍ A JEJICH HODNOCENÍ

- » Inovativnost a šetrnost projektu spočívá v nastavení hodnotících kritérií, zejména „ročních nákladů na energie“ s váhou 15 % a „roční produkce CO<sub>2</sub>“ s váhou 5 %. Lhůta a záruky měly váhu 15 %, cena 65 %.
- » Byl vytvořen výpočtový model budovy dle technické studie, který byl provozně naladěn na typické předpokládané užívání haly. Model je v souladu s vyhláškou o energetické náročnosti budov.
- » Pro možnost porovnávání nabídek byly fixně stanoveny náklady na energii.
- » Uchazeči mohli optimalizovat řešení pomocí tepelně-technických vlastností konstrukcí, typů a účinností technických systémů pro vytápění a přípravu teplé vody nebo účinnosti osvětlení.
- » Byly definovány nejhorší možné hodnoty parametrů, například součinitele prostupu tepla na úrovni budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Uchazeči tak byli nuceni počítat nejhůře s parametry, které měli přímo kvantifikované a snáze se jim navrhovaly a oceňovaly.
- » Tlak na provozní náklady a CO<sub>2</sub> motivoval využít nadstandardní systémy – tepelná čerpadla, efektivní LED osvětlení nebo obvodové konstrukce nad požadavky budov s téměř nulovou spotřebou, aby uchazeči získali body nad konkurencí.
- » Definováním investičních a provozních nákladů na jednotlivá řešení provedli uchazeči cost-benefit analýzu s jasným dopadem do bilance provozních nákladů a CO<sub>2</sub>.
- » V průběhu realizace díla se počítá s několika milníky, kdy bude provedena revize dokumentace a skutečného provedení tak, aby byl zajištěn soulad s deklarovanými parametry. V pravděpodobném případě odchýlení od původního výpočtového modelu z nabídky (například jiné prosklení, změny v objemu apod.), bude deklarace plnění prováděna vždy na původním modelu, klíčové pro plnění budou technické parametry, nikoliv množství.

## VYUŽITÍ V DALŠÍCH PROJEKTECH

- » U jiných typů staveb by byl soubor konkrétních parametrů volen jinak, ale metoda je obecně přenosná včetně základu výpočtového modelu. Ten je samozřejmě nutné modifikovat pro každý konkrétní případ.



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018



# EPC V PAMÁTKOVĚ CHRÁNĚNÝCH OBJEKTECH AKADEMIE VÝTVARNÝCH UMĚNÍ

AVU v Praze využívá 4 památkově chráněné budovy. Pro zvýšení energetické efektivity byla zvolena metoda EPC, která je v zadávacím řízení zadávána způsobem podobným tzv. Design&Build. Projekt je dále kombinován s dotací z OPŽP s bonusem za využití EPC.

## » ZADAVATEL

Akademie výtvarných umění  
v Praze, [www.avu.cz](http://www.avu.cz)

## » DODAVATEL

ENESA a.s., člen ČEZ ESCO  
[www.enesa.cz](http://www.enesa.cz)  
[www.cezesco.cz](http://www.cezesco.cz)

Realizace: léto 2018

## POPIS OBJEKTŮ

- » V objektech jsou nainstalovány systémy vytápění, ohřevu vody, větrání, chlazení a osvětlení o různém technickém stavu a efektivitě.
- » Jakožto památkově chráněné budovy nelze zateplit jejich fasády vnějším kontaktním systémem, je však možné při dodržení požadavků památkového úřadu vyměnit okna za úsporné repliky oken původních.





## PŘÍPRAVA A SOUTĚŽENÍ NÁVRHU

- » Jedná se o jeden z prvních projektů podporovaných z OPŽP, který využívá dotační bonifikaci za realizaci podpořeného projektu metodou EPC. Vyhlášení zakázky předcházelo podání žádosti o dotaci, ke které musel být zpracován mimo jiné energetický posudek. Dále bylo nutno upravit obvyklé zadávací podmínky a proces zadávání zakázky přizpůsobit Pravidlům pro žadatele a příjemce podpory z OPŽP.  
Ke stažení zde: [www.opzp.cz/dokumenty](http://www.opzp.cz/dokumenty).
- » Pro zvýšení energetické efektivity budov byla zvolena metoda EPC. Ve veřejném zadávacím řízení je zadávána způsobem, který je velmi podobný na tzv. Design&Build, tj. zadavatel definuje některé požadavky na výkon a funkci objektu po rekonstrukci a specifikuje opatření, která povinně požaduje realizovat. Jiné výkonové parametry, jako například garantovanou úsporu, použije jako hodnotící kritéria pro výběr dodavatele. Vše ostatní včetně vypracování všech stupňů projektové dokumentace už ponechá na zodpovědnosti vybranému dodavateli.

## ÚSPORNÁ OPATŘENÍ A FINANCOVÁNÍ

- » Zadavatelem definovaným povinným opatřením je výměna oken za věrné repliky těch původních podle přesné specifikace, samozřejmě energeticky úsporné.
- » Ostatní technologická opatření jsou na zvážení dodavatele, musí ale splnit obecné zadávací podmínky.
- » Projekt zároveň naplňoval všechny předpoklady pro získání dotace z OPŽP, jako památkově chráněný navíc nemusí plnit tak přísná kritéria na obálku budovy po rekonstrukci, jako jiné objekty.
- » Protože je celý projekt realizován metodou EPC s garancí za úspory a s poskytnutím dlouhodobé služby energetického managementu, díky které bude dosažení monitorovacích ukazatelů projektu průkazné, dostane podle aktuálních pravidel OPŽP zvýšenou podporu.



## V JAKÝCH PŘÍPADECH LZE TAKOVÝ PROJEKT VYUŽÍT?

V kombinaci EPC s dotací lze i komplexně zateplovat celé budovy nebo areály, jako jsou například nemocnice. Dlouhá návratnost zateplování a dřívější nezpůsobitelnost opatření realizovaných metodou EPC pro dotační programy dříve způsoboval, že stavební opatření nebyla součástí projektů EPC. Nyní je tento problém odstraněn a lze snáz připravovat komplexně řešené kombinované projekty.



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018



# ROZŠÍŘENÍ KAPACITY ZŠ A MŠ OTY PAVLA V BUŠTĚHRADĚ

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT pomohlo městu Buštěhrad navrhnout koncepci rekonstrukce školy, která sledovala tři pilíře udržitelné výstavby: environmentální, sociální a ekonomický. Snahou bylo zvýšit kvalitu vnitřního prostředí a efektivně hospodařit s energiemi a zdroji, včetně obnovitelných.

## » ZADAVATEL

Město Buštěhrad, [www.mestobustehrad.cz](http://www.mestobustehrad.cz)  
[www.zsbustehrad.cz](http://www.zsbustehrad.cz)

## » KONCEPCE ŘEŠENÍ

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT  
[www.uceb.cz](http://www.uceb.cz)

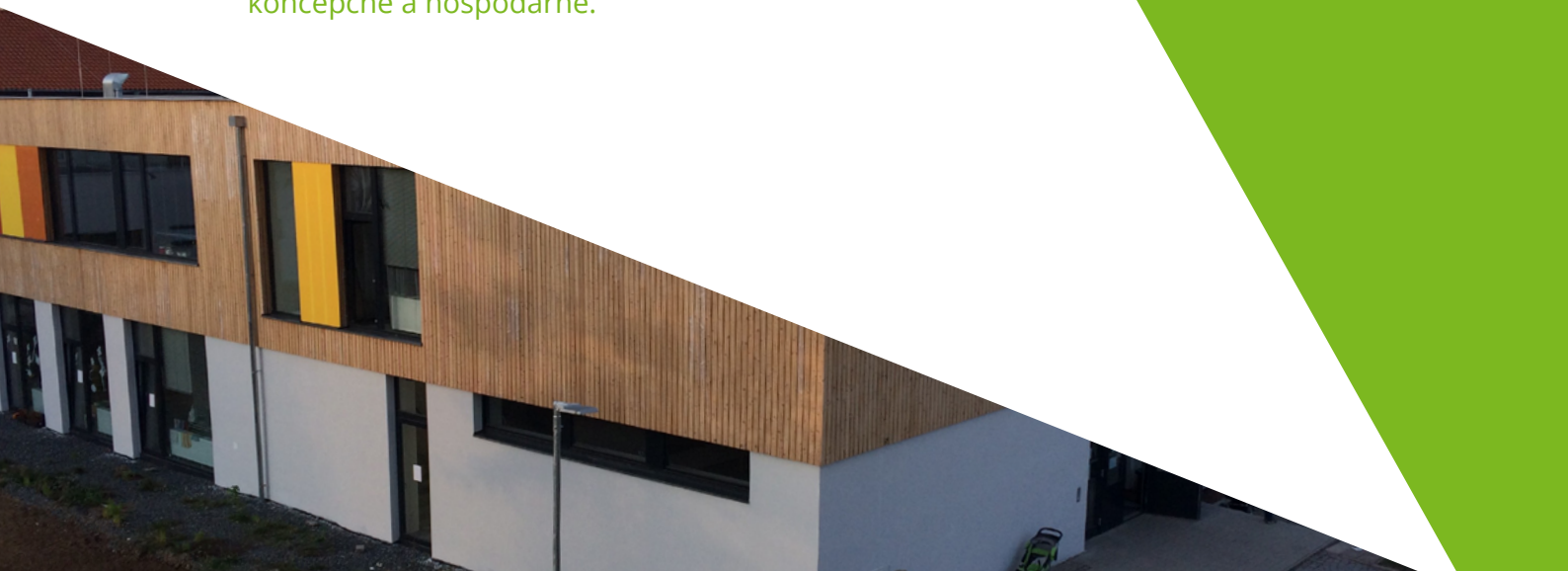
Příprava projektu: 2015 - 2016  
Realizace: 2016



Zdroj vizualizace: Ateliér ADR

## PROČ PARTICIPATIVNÍ NÁVRH?

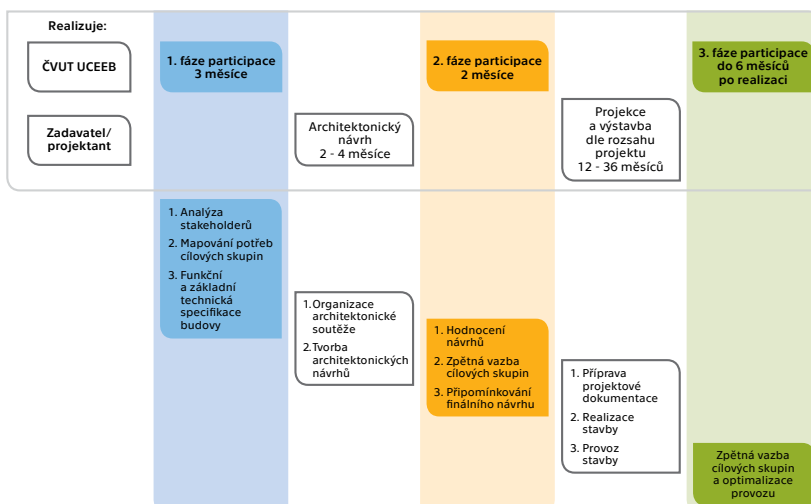
- » Největším přínosem tohoto způsobu plánování v tomto případě je zahrnutí plánů do budoucna. Projekt počítá s rozšířením školy o novou budovu, aby další investice byly co nejefektivnější (etapovitě rozšiřování). Zároveň je budova připravena na očekávaný demografický úbytek, aby budova školy mohla být využívána i pro jiné účely. Investor pak nakládá s majetkem koncepčně a hospodárně.



## PRŮBĚH PROJEKTU

- » Projekt vycházel z předpokladu, že při plánování veřejných výstaveb se často pracuje pod časovým tlakem a velice často se podcení fáze příprav projektu. ČVUT UCEEB proto vstoupil do procesu s metodou participativního designu, kdy se pod vedením psychologů, sociologů a architektů z ČVUT UCEEB zohlednily požadavky všech skupin podílejících se na životě školy (učitelé, rodiče, žáci, zájmová sdružení).
- » Na základě této studie architektonický ateliér vytvořil návrh projektu, který ČVUT UCEEB poté zpracoval do stavebně energetického a materiálově technologického konceptu stavby.

### Participativní plánování



## HARMONOGRAM A NÁKLADY

- » Příprava projektu trvala 7 měsíců. Realizace v trvání 7 měsíců byla provedena tak, aby škola minimalizovala omezení ve výuce.
- » Cena projektu byla 35 mil. Kč.

## KONCEPT STAVBY ZAHRNOVAL:

- » zajištění kvality vnitřního prostředí (systém stínění a mechanického větrání)
- » efektivní užití obnovitelných zdrojů energie (fotovoltaika bez nutnosti finančně náročného bateriového úložiště)
- » úsporný systém ohřevu a cirkulace teplé vody
- » rekuperaci odpadního tepla ze tříd a z provozu kuchyně a jídelny
- » obnovitelné materiály na bázi dřeva pro nosný konstrukční systém nástavby tříd
- » prefabrikaci pro maximální zkrácení doby výstavby (přes prázdniny)
- » edukativní prvky (prezentační display s aktuální spotřebou energie)

Na základě těchto zkušeností vzniká metodika participativního designu pro další veřejné budovy.



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018

# KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ RENOVACE NA INTELIGENTNÍ ŠKOLU

Inovativní řešení rekonstrukce budovy ze 70. let na energeticky nulovou budovu s využitím obnovitelných zdrojů, šetrných materiálů a systémem hospodaření s šedou vodou. Budova školy je ohodnocena zlatým certifikátem kvality SBToolCZ.

## » ZADAVATEL

Střední škola – centrum odborné přípravy technohospodářské; Českobrodská ul., Praha  
[www.coph.cz](http://www.coph.cz)

## » CERTIFIKACE

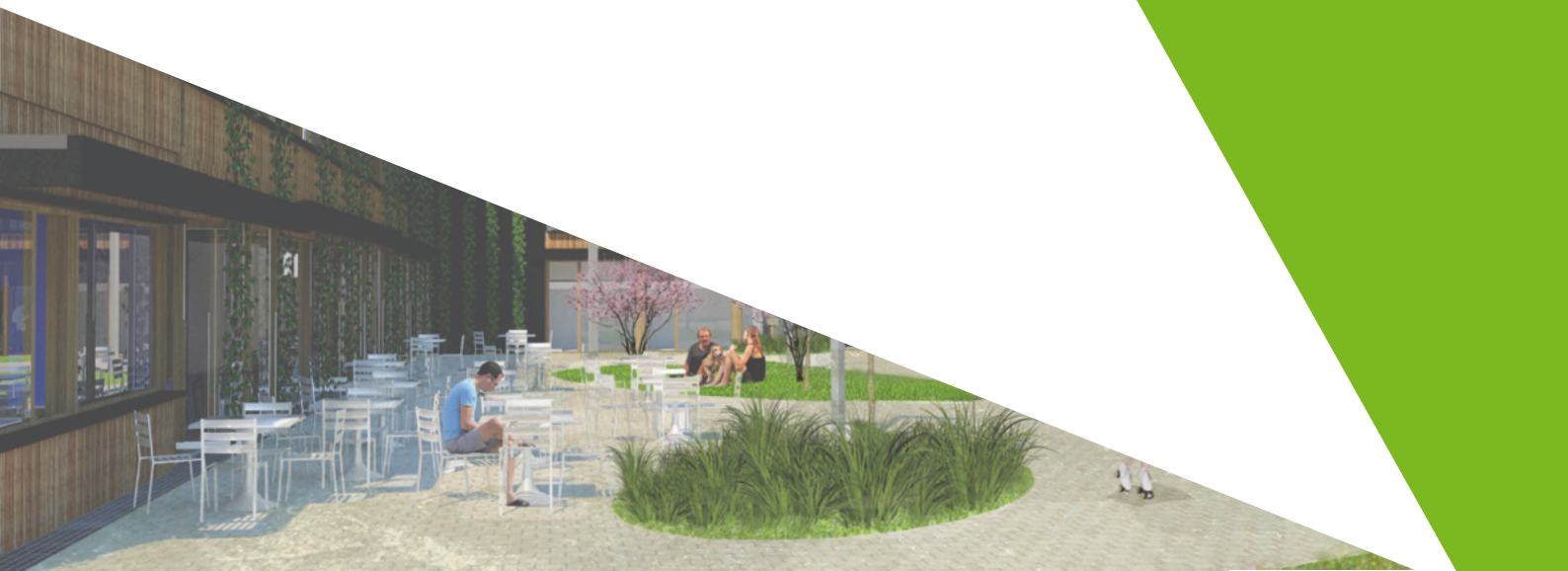
Certifikační orgán SBToolCZ:  
TZÚS Praha, s. p.  
[www.tzus.cz](http://www.tzus.cz)

Příprava projektu: 2017-2018



## ZADÁNÍ PROJEKTU

- » Navrhnout energeticky nulovou budovu se zahrnutím aspektů udržitelnosti
- » Aspirovat na zlatý certifikát kvality národního systému hodnocení SBToolCZ
- » Předpokládá se financování z Operačního programu Praha Pól růstu





## KOMPLEXNÍ NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

- » Nová fasáda z izolačních systémových lehkých obvodových panelů na bázi dřeva (0,16 W/m<sup>2</sup>K)
- » Ostatní konstrukce kvalitně tepelně izolující na úrovni pasivního domu
- » 2 tepelná čerpadla s 20 geotermálními vrty pro vytápění a chlazení, v kombinaci s CZT
- » Fotovoltaické panely na všech střeších s bateriovým kontejnerem pro ukládání energie
- » Vnější žaluzie a slunolamy jako prvky stínění a ochrany před přehříváním v létě
- » Zelená střecha a nosná lanka pro popínavé rostliny na fasádách také snižují tepelnou zátěž budovy v létě
- » Podzemní akumulční nádrže pro dešťovou a šedou vodu a technologická zařízení pro využití dešťové a šedé vody pro provoz školy například na splachování a zálivku
- » Vytvoření nových střešních světlíků nad tělocvičnou uspoří část energie na umělé osvětlení



### SBToolCZ

- » (Sustainable Building Tool) je český národní certifikační nástroj pro vyjádření úrovně komplexní kvality budov, a to v souladu s principy udržitelné výstavby. Zahrnuje tedy nejen úroveň energetické náročnosti budovy a pokrytí spotřeby obnovitelnými zdroji, ale hodnotí také míru využití výrobků šetrných k životnímu prostředí (například pomocí environmentálního prohlášení o produktu EPD), kvalitu vnitřního prostředí v budově včetně osvětlení a akustiky nebo hospodaření s dešťovou a šedou vodou.



## OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA PÓL RŮSTU

- » Aktivita 2.1.3: Realizace pilotních projektů přeměny energeticky náročných městských budov na budovy s téměř nulovou spotřebou energie (příp. na budovy v pasivním energetickém standardu) s integrovanými inteligentními systémy, které umožní centralizaci plnohodnotného sledování, ovládání a plánování funkcí zařízení budov.
- » Zahrnuje kromě podpory kvalitního zateplení, instalace větrání s rekuperačí nebo obnovitelných zdrojů také podporu zelených střech, využití šedé vody, aktivního stínění nebo integrace inteligentních systémů řízení.



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018



# NOVÁ DĚTSKÁ LÉČEBNA SE SPELEOTERAPIÍ V OSTROVĚ U MACOCHY

## » ZADAVATEL

Jihomoravský kraj  
[www.kr-jihomoravsky.cz](http://www.kr-jihomoravsky.cz)

## » PROVOZOVATEL

Jihomoravské dětské léčebny, p.o.  
[www.detskelecebny.cz/ostrov](http://www.detskelecebny.cz/ostrov)

## » PŘEDPOKLAD REALIZACE

2020 - 2022

## » PŘÍPRAVA PROJEKTU

od 2018



- » Léčebna se speleoterapií v Ostrově u Macochy je odborným léčebným ústavem, v němž se již více než 30 let léčí děti s nemocemi dýchacího traktu, a to za využití zvláštní metody, která jako přírodní zdroj využívá klima v jeskyni.
- » Je zřejmé, že nová nízkoenergetická budova bude muset plnit přísné požadavky na kvalitní a příjemné vnitřní prostředí nebo nezávadnost materiálů. Nejen kvůli splnění těchto předpokladů se zadavatel rozhodl realizovat projekt metodou dodávky Design&Build. Dále se uvažuje o pokročilem provozním modelu se zajišťováním energetického managementu budovy zhotovitelem.



## ZADÁNÍ

- » Plánována je nová budova s kapacitou cca 78 dětí a doprovodem. Součástí budou kromě ubytovací části také prostory pro rehabilitaci, 3 třídy základní školy a stravovací provoz. V rámci areálu budou zbudována i venkovní hřiště a inspirativní zahrada.
- » Požadována je architektonicky zajímavá nekonvenční stavba zapadající do chráněné krajinné oblasti Moravský kras.
- » Má se jednat o kvalitní dílo šetrné ke svému okolí s respektem ke krajinnému rázu a urbanismu, ale také k uživatelům z hlediska zdravotní nezávadnosti a příjemného pracovního prostředí.
- » Požaduje se využívání obnovitelných zdrojů energie při provozu budovy.
- » Má se ponechat prostor pro uplatnění inovací. Proto se projekt připravuje metodou dodávky Design&Build, kdy je zhotovitel zodpovědný i za zpracování kompletní projektové dokumentace stavby. Využijí se smluvní podmínky podle tzv. žluté knihy FIDIC.
- » Získat dokumentaci skutečného provedení stavby v modelu BIM (Building Information Modeling). Dokumentace bude následně provozovateli usnadňovat správu a údržbu budovy.

## HODNOCENÍ PODLE KVALITY

- » Kraj připravuje zadávací podmínky pro výběr zhotovitele. Zadávací řízení pravděpodobně bude probíhat formou jednacího řízení s uveřejněním, přičemž v rámci hodnocení bude zohledněna především zkušenost a kvalifikace dodavatele a jeho pojetí realizace projektu (z hlediska energetické náročnosti a architektonického řešení budovy).
- » Naopak ve zvažované variantě mezi hodnotícími kritérii zcela chybí nabídková cena, která by byla předem stanovena zadavatelem jako pevná celková cena závazná pro všechny dodavatele.

## PŘEDBĚŽNÉ TRŽNÍ KONZULTACE

- » V rámci přípravné fáze zadavatel na jaře 2018 realizoval předběžné tržní konzultace ve smyslu zákona o ZVZ, a to s cílem informovat potenciální dodavatele o svých záměrech a získat od nich relevantní informace nezbytné pro přípravu zadávacích podmínek. Konzultací se zúčastnilo 10 dodavatelů, a to jak stavebních společností, projektantů a architektů, tak dodavatelů poskytujících služby energetického managementu. Naprostá většina účastníků reagovala velmi kladně na zamýšlený a jim prezentovaný způsob zadání zakázky, jak byl popsán výše.



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018





# NOVÁ SPORTOVNÍ HALA V DOLNÍCH BŘEŽANECH

Novostavba sportovní haly navazuje na areál základní školy. Umožňuje výuku tělocviku, ale je využívána také sportovní veřejností a k pořádání kulturních akcí. Díky modernímu oblému vzhledu, hliníkovému plášti a světlovodům je magnetem a inspirací pro své okolí. Důraz byl kladen také na napojení na veřejný prostor a okolí. Sportovní plocha má velikost 45 x 25 metrů, kapacita tribuny je 250 diváků.

## » ZADAVATEL

Obec Dolní Břežany, [www.dolnibrezany.cz](http://www.dolnibrezany.cz)

## » ARCHITEKTONICKÝ ATELIÉR

SPORADICAL, [www.sporadical.cz](http://www.sporadical.cz)

Příprava: 2013-2016

Realizace: 2016-2017



Foto: BoysPlayNice

## O PROJEKTU

- » V roce 2018 udělena Obcí architektů Národní cena za architekturu
- » Titul Stavba roku 2018
- » Investiční náklady: 107 mil. Kč + DPH
- » Zastavěná plocha 2 130 m<sup>2</sup>
- » Obestavěný prostor 20 750 m<sup>3</sup>



Foto: BoysPlayNice



## ZADÁNÍ

- » Obec dolní Břežany oslovila na základě obdobných realizovaných referenčních staveb tři architektonické týmy a nechala je zpracovat tři paralelní studie – návrhy řešení sportovní haly. Z těch obecní komise za účasti starosty a městského architekta vybrala vítězný návrh.

## TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

- » Konstrukce je kombinací nosných železobetonových stěn a prostorové ocelové příhradové střechy s ohýbanými vazníky.
- » Fasáda je z šablon z přírodního hliníku.
- » Zdrojem tepla i chladu je tepelné čerpadlo, které 24 vrtů využívá teploty horninového podloží. Instalován systém podlahového vytápění. Návratnost systému je kalkulována na 8 let.
- » Denní osvětlení zabezpečuje 68 tubusových světlovodů, přes den se v hale nemusí svítit. Intenzitu umělého osvětlení lze automaticky regulovat podle aktuálního výkonu světlovodů.
- » Hala má nadstandardní ozvučení a akustické řešení.
- » V interiéru se hojně využívá masivní dřevo.



Foto: BoysPlayNice

- » Dolní Břežany jsou moderní a atraktivní místo pro život a za poslední roky prošly zásadní proměnou. Vedení obce se dlouhodobě zabývá kultivací veřejného prostoru a při realizaci nových projektů klade důraz na architektonické a urbanistické hledisko. Zásadní rekonstrukcí a rozšířením prošel také areál základní školy, na který sportovní hala navazuje a je další etapou jeho rozvoje.



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018

# RENOVACE SOŠ JAROV S DŮRAZEM NA VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Jedná se o projekt komplexní rekonstrukce 3 budov, z nichž nejrozsáhlejší je objekt Odborné školy logistických služeb z 90. let 20. století. Sofistikovaný řídicí a informační systém pomůže optimalizovat provoz budovy, využijí se obnovitelné zdroje. Návrh je ohodnocen stříbrným certifikátem SBToolCZ.

## » ZADAVATEL

Střední odborná škola Jarov, Praha  
[www.skolajarov.cz](http://www.skolajarov.cz)

## » CERTIFIKAČNÍ ORGÁN

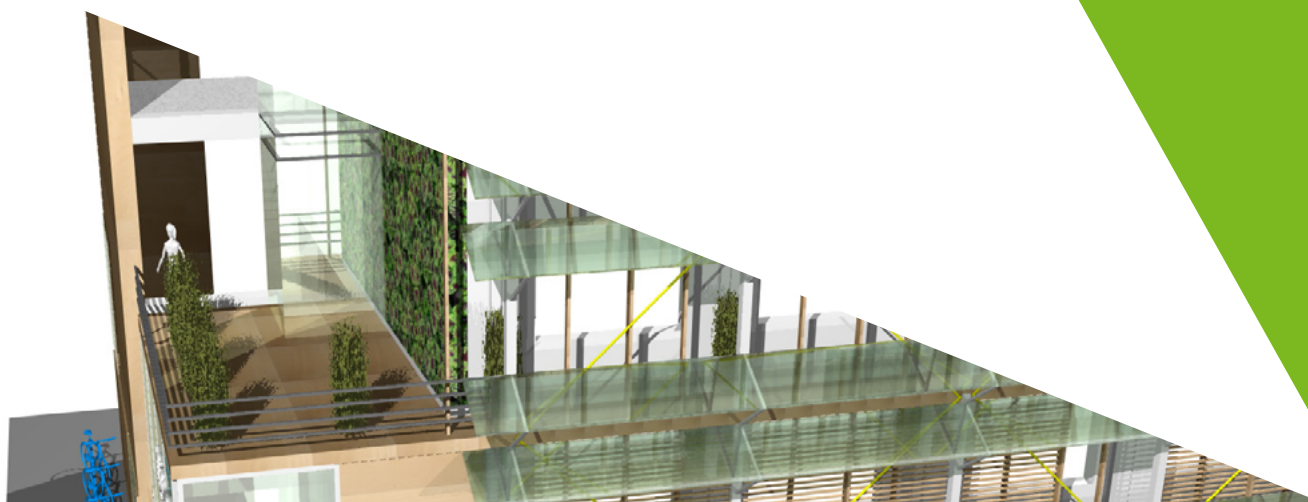
TZÚS Praha, s.p.  
[www.tzus.cz](http://www.tzus.cz)

Příprava projektu: 2017 - 2018



## ZADÁNÍ PROJEKTU

- » Navrhnout budovu s téměř nulovou spotřebou energie s využitím obnovitelných zdrojů a efektivním provozem
- » Zajistit komplexně pojatý kvalitní projekt rekonstrukce s maximálním využitím potenciálu budovy
- » Využít dotační financování z Operačního programu Praha Pól růstu





## KOMPLEXNÍ NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

- » Metodika SBToolCZ byla díky svému obsahu shledána jako nejvhodnější nástroj pro posouzení tohoto druhu renovací v rámci daného operačního programu
- » Důraz na zajištění optimálního vnitřního prostředí pro komfort osob a jejich bezpečnost
- » Sběr dat, na jejichž základě lze provádět vyhodnocení a další optimalizaci provozu
- » Fasáda bude obložena prvky na bázi dřeva s vertikální zelení, zároveň v sobě začleňuje fotovoltaické panely, které tvoří pasivní stínění
- » Ostatní konstrukce kvalitně tepelně izolující na úrovni pasivního domu
- » VZT s rekuperací a automatickým ovládním větrání místností podle koncentrace CO<sub>2</sub>
- » Tepelná čerpadla s 18 geotermálními vrty o hloubce 100 m
- » 2 podzemní akumulční nádrže na dešťovou vodu pro zavlažování
- » Hybridní fotovoltaický systém o výkonu 60,9 kWp

## CERTIFIKACE PROJEKTU SYSTÉMEM SBTOOLCZ

- » Výše uvedená opatření zajišťují dosažení standardu budovy s téměř nulovou spotřebou energie při současném dosažení vysokého komfortu uživatelů, kvality vnitřního prostředí i estetické kvality budovy. Spolu s dalšími prvky konceptu komplexní renovace, jako jsou možnosti přirozeného vzdělávání žáků, podpora volnočasových aktivit či interakce školy a rodičů, bylo dosaženo celkového skóre odpovídajícího stříbrnému certifikátu kvality návrhu budovy SBToolCZ.
- » Více o certifikaci: <https://www.tzus.cz/sluzby/certifikace-budov/certifikace-budov-sbtoolcz>



## O OPERAČNÍM PROGRAMU PRAHA PÓL RŮSTU

- » Zahrnuje kromě podpory kvalitního zateplení, instalace větrání s rekuperací nebo obnovitelných zdrojů také podporu zelených střech, využití šedé vody, aktivního stínění nebo integrace inteligentních systémů řízení.
- » Více o programu: <http://penizeproprahu.cz/operacni-program-praha-pol-rustu-cr/>



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018



# REKONSTRUKCE HISTORICKÉ RADNICE V KARDAŠOVĚ ŘEČICI

Rekonstrukce klasicistní budovy je ukázkou toho, že citlivým přístupem k památkově chráněnému objektu lze dosáhnout energeticky velmi úsporný standard, a přitom zachovat historický ráz 200 let starého objektu. Díky pečlivé přípravě tak město získalo provozně optimalizovaný multifunkční prostory odpovídající současnosti.

## » ZADAVATEL

Město Kardašova Řečice  
[www.kardasova-recice.cz](http://www.kardasova-recice.cz)

## » ARCHITEKTONICKÝ NÁVRH

Ing. arch. Jakub Žiška  
Ing. arch. Pavel Šmelhaus

Návrh: 2013  
Dokončení realizace: 2016



## » OCENĚNÍ STAVBA ROKU 2017

### TECHNICKO-EKONOMICKÉ PARAMETRY

- » Vypočítaná měrná spotřeba tepla na vytápění po rekonstrukci je pouze 47 kWh/m<sup>2</sup> za rok
- » I díky využití biomasy k výrobě tepla je měrná neobnovitelná primární energie 70 kWh/m<sup>2</sup>,rok, což odpovídá energetické třídě B v průřezu energetické náročnosti
- » Kompletní investice včetně přípravy projektu a vnitřního vybavení byla necelých 30 mil. Kč
- » Náklady odpovídaly předpokladu z architektonické soutěže, a to se navíc původně neuvažovalo s novou střechou





## TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

- » Sanace vlhkosti injektáží zdiva a odvětráním prostoru pod podlahou
- » Relativně snadné zateplení podlah a střechy
- » Výměna atypických nepůvodních oken za odpovídající dřevěná špaletová
- » Klasicistní členitá fasáda byla pouze opravena s využitím tepelně-izolačních omítek
- » Zachování stávajícího topného systému – CZT na biomasu a teplovodní soustava s litinovými tělesy, která byla pouze vyregulována
- » Instalace dvou jednotek nuceného větrání s rekuperací pro různé provozní režimy a s možností chlazení v létě

## DŮKLADNÁ PŘÍPRAVA PROJEKTU A VÝBĚR ARCHITEKTA

- » Kromě podrobného stavebně-historického průzkumu byla vypracována analýza dosavadního fungování administrativy a správy města, chodu knihovny a organizace kulturního života města, a to zejména z hlediska provozních nákladů.
- » Na základě této analýzy byl sestaven stavební program, jehož součástí byl požadavek na víceúčelový sál a klubovnu pro spolkový život.
- » Pro transparentní nalezení optimálního řešení byla vyhlášena veřejná anonymní architektonická soutěž, přestože byla organizačně složitější a nákladnější.
- » Transparentní veřejná anonymní dvoukolová architektonická soutěž nalákala dostatečný počet 29 uchazečů do prvního kola. Do druhého postoupilo 7 finalistů.
- » První tři odměnou ocenění uchazeči postoupili dál do jednacího řízení bez uveřejnění, kde se jednalo o možných úpravách návrhu včetně ekonomických parametrů a dalších kritérií, s předem stanovenou váhou pro hodnocení.
- » Pracnější příprava a náročnější soutěž umožnily výběr optimálního řešení s nejvýhodnějším poměrem investice, stavebně-technického řešení, provozních nákladů a kvality; to vše místo nejlevnějšího řešení s nejistým výsledkem.



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU



# PROJEKT ZARUČENÝCH ÚSPOR ENERGIE EPC PRO OBJEKTY MĚSTA KOLÍNA

Jde hned o 14 různě užívaných objektů sdružených do jedné smlouvy o energetických službách se zaručenou úsporou. Do úsporných opatření bude investováno 30 mil. Kč splácených přímo z úspor.

## » OBJEKTY MĚSTA KOLÍNA

9 základních a 2 mateřské školy, radnice, společenský dům a tzv. Malý zámek  
[www.mukolin.cz](http://www.mukolin.cz)

## » DODAVATEL

ENESA a.s., člen ČEZ ESCO

[www.enesa.cz](http://www.enesa.cz)

[www.cezesco.cz](http://www.cezesco.cz)

Realizace: 2018



## REALIZOVANÁ OPATŘENÍ

- » Modernizace kotelny nebo výměňkové stanice
- » Instalace systému individuální regulace vytápění
- » Instalace moderního úsporného osvětlení
- » Nový nucený systém větrání s rekuperací v jedné ze škol



## VÝHODY PROJEKTU

- » Česká republika je průkopníkem při zadávání projektů EPC po větších skupinách různých budov jednoho zřizovatele sdružených do jednoho balíku. Na všechny budovy je uzavřena jedna společná smlouva přímo se zřizovatelem, v tomto případě s městem Kolín.
- » Výhodou je, že ve větším balíku objektů se zprůměrují možné individuální odchylky od projektovaných úspor, takže je větší přesnost stanovení celkové garantované úspory.
- » Pokud je v balíku alespoň jedna větší budova s velkou spotřebou a výhodným poměrem mezi investicí a úsporou, lze do projektu zařadit i objekt, který by samostatně jen z úspor financovat nešlo. Nebo se takto dá instalovat opatření zlepšující prostředí, které ale nepřináší úsporu, jako například nucené větrání ve škole.
- » Organizovat jedno větší zadávací řízení je mnohem levnější než jich organizovat čtrnáct menších. A to jak pro zadavatele, tak i pro všechny účastníky.
- » Více informací na <https://bit.ly/2xKlacc>



## EKONOMIKA PROJEKTU

- » Investice necelých 30 mil. Kč s jednorázovým příspěvkem města 4 mil. Kč
- » Každoroční garantovaná úspora energie 2,6 mil. Kč, 5300 tun CO<sub>2</sub> a úspora vody o objemu jednoho olympijského bazénu
- » Návratnost pod 12 let

## V JAKÝCH PŘÍPADECH LZE TAKOVÝ PROJEKT VYUŽÍT?

- » Sdružování objektů do větších balíčků při zadávání zakázek na EPC je v České republice hodně rozšířený způsob, který se osvědčil. Využívá se na úrovni měst a krajů. Je to i příklad pro menší obce s malým počtem malých budov s nízkou spotřebou energie, kde se potenciál pro projekty návratné pouze z úspor hledá těžko.
- » Alternativou může být ještě kombinace EPC se zateplením podpořená dotací z OPŽP, kde ale je procesně jednodušší sloučovat do balíku pouze budovy způsobilé pro podporu, nebo řešit každou budovu individuálně.



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018





# ÚSPORNÁ OPATŘENÍ V KONGRESOVÉM CENTRU PRAHA

KCP je víceúčelová kongresová budova postavená v letech 1976-1981. Sály mají celkovou kapacitu 9300 osob. Při velké rekonstrukci v letech 1998 až 2000 byly přistavěny hotelové a kancelářské prostory. Od roku 2016 probíhá další vlna velkých rekonstrukcí, jejichž součástí je i projekt energetických úspor realizovaný metodou EPC. Jedním z klíčových prvků je řízení technologií novým nadřazeným řídicím systémem v rámci aktivního energetického managementu.

## » OBJEKT

Kongresové centrum Praha  
[www.praguecc.cz](http://www.praguecc.cz)

## » DODAVATEL

ENESA a.s., člen ČEZ ESCO  
[www.enesa.cz](http://www.enesa.cz)  
[www.cezesco.cz](http://www.cezesco.cz)



## UNIKÁTNOST PROJEKTU

- » Projekt je velmi komplexní a rozsáhlý. Například vzduchotechnických systémů je v budově nainstalováno asi 300, od obřích zásobujících čerstvým vzduchem velké sály až po malé odtahy větraných prostor.
- » V kotelně jsou 3 plynové kotle a jedna kogenerační jednotka o celkovém výkonu 15,6 MW.

Realizace: projekt běží od roku 2016 na 10 let





## TECHNICKÉ ŘEŠENÍ EPC PROJEKTU

- » Oproti staré kotelně se šetří tolik plynu, že by se s ním dalo vytopit 350 běžných rodinných domů.
- » Vzduchotechnické systémy zůstaly původní, jsou ale nově řízené podle obsahu CO<sub>2</sub> a mají posílenou rekuperaci, tedy využití tepla z odváděného odpadního vzduchu.
- » Účinnost chladicího cyklu se po rekonstrukci zdvojnásobila, po velkou část roku lze využívat freecooling, tj. energeticky nenáročné chlazení s využitím chladnějšího venkovního vzduchu, kdy neběží kompresory, ale pouze ventilátory.
- » Zmodernizována byla velká část osvětlení.
- » Všechny technologie jsou řízeny zcela novým nadřazeným řídicím systémem, takže spolu účinně spolupracují a využívají synergických efektů. Eliminoval se tak například současný chod chlazení a vytápění.
- » Aplikoval se aktivní energetický management, který poskytuje dodavatel projektu EPC. Ten vede k dalšímu postupnému vylepšování až do úplných detailů.



## EKONOMIKA PROJEKTU

- » I díky aktivnímu energetickému managementu je plánovaná úspora významně překračována.
- » Garantováno je 23 mil. Kč úspor ročně, dosahováno je přes 29 mil. Kč.
- » Při investici necelých 130 mil. Kč je reálná návratnost investic kratší, než 5 let. To je v dnešní době při tak rozsáhlé modernizaci unikátní.
- » Investor se rozhodl nevyužít nabídky dodavatelského financování a uhradil celou modernizaci jednorázově po jejím dokončení. Garanci úspor a nadstandardní provozní péči má zajištěnu po celých 10 let od dokončení úsporných opatření v souladu s EPC smlouvou.

## KDE SE DÁ PODOBNÝ PŘÍSTUP VYUŽÍT?

- » Projekt je jedinečný svou velikostí a složitostí, ale není to první projekt svého druhu. Podobné projekty, i když ne tak rozsáhlé, byly realizovány v Národním nebo Stavovském divadle, ve Státní opeře, nebo Rudolfinu. Principiálně je podobný přístup vhodný pro všechny budovy, kde je složitý a komplexní energetický systém. Kromě divadel tedy například i zimní stadiony nebo kryté bazény.



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018



# FOND ÚSPOR MĚSTA LITOMĚŘICE

Cílem Fondu úspor energie je podpořit všechny dotčené subjekty města, tedy zaměstnance veřejné správy, příspěvkové organizace a v neposlední řadě i běžné občany, v zodpovědném užitelském chování směrem k realizaci významných úspor energie a využití lokálních obnovitelných zdrojů energie. Fond je finančním nástrojem nové generace, který může doplňovat nebo nahradit dotační tituly.

Fond úspor je součástí organizační složky města SMART CITY Litoměřice.

## » ZAKLADATEL

město Litoměřice  
[www.litomerice.cz](http://www.litomerice.cz)

## » ZALOŽENÍ

2013



## O FONDU ÚSPOR ENERGIE

- » Fond zajišťuje dlouhodobé zdroje financování úspor nezávislé na rozpočtu města.
- » Fond motivuje příspěvkové organizace k řádnému energeticky efektivnímu provozu budov.
- » Fond je unikátním nástrojem zvyšujícím multiplikační efekt prostředků uspořených na výdajích za energii. Tedy čím víc energie uspořím, tím víc peněz získám zpět.
- » Dochází k posílení energetické soběstačnosti a efektivnějšímu využití veřejných prostředků.
- » Za první 4 roky existence Fondu se díky kvalitnímu energetickému managementu podařilo městu Litoměřice uspořit 22,5 mil. Kč na energii. Do Fondu úspor jde cca 1 mil. Kč ročně a částka se každým rokem s množstvím projektů navyšuje.



## PRINCIP FONDU ÚSPOR ENERGIE

- » Fond slouží městu Litoměřice a jeho příspěvkovým organizacím k dlouhodobému snižování provozních výdajů za energie pomocí realizace opatření úspor energie a využití OZE.
- » Prostředky Fondu jsou dlouhodobě generovány z již realizovaných úspor energie a instalací OZE a tím v minimální možné míře zatěžují rozpočet města. Navíc prostředky znovu investované do úspor energie budou mít dlouhodobý multiplikační efekt pro město Litoměřice v tom, že finanční prostředky zůstávají v regionu města a neodcházejí nevratně dodavatelům energie.
- » Pro zachování dlouhodobé udržitelnosti Fondu jsou prokazatelné úspory rozdělovány mezi klíčové aktéry, ovlivňující budoucí dosažené úspory a následné opětovné investice do ekonomicky výhodných projektů úspor. Dělení finančních prostředků z čistých úspor (očištěno o všechny náklady například včetně investičního podílu města za zateplení daného objektu) probíhá následujícím způsobem:
  - 35 % alokováno přímo do rozpočtu města,
  - 30 % alokováno do Fondu úspor energie,
  - 30 % alokováno konkrétní příspěvkové organizaci, kde k úspoře energie došlo,
  - 5 % alokováno do Fondu odměn.
- » Koncept Fondu úspor tak zásadně mění vztah mezi městským úřadem a příspěvkovými organizacemi.

## MOŽNÉ VYUŽITÍ FONDU ÚSPOR V JINÝCH MĚSTECH A OBCÍCH

Fond úspor energie je velmi jednoduše přenositelný i na jiná města a obce. K vytvoření Fondu existuje zpracovaná metodika městem Litoměřice, která může být upravena na místní podmínky daného města, či obce. Obecný postup pro replikovatelnost v jiných městech, či obcích zahrnuje:

- » Vyčlenění samostatného účtu pro energie.
- » Přidělování prostředků příspěvkovým organizacím na výdaje na energie ve výši odpovídající aktuálním cenám a provedeným energetickým opatřením.
- » Vyhodnocování skutečné spotřeby energie a výdajů v každé příspěvkové organizaci a tam, kde byly úspory po realizaci dodrženy, rozpočtovým opatřením 30 % z těchto úspor každé organizaci přidělit na běžné dodatečné výdaje.
- » Zpočátku používat zdroje z Fondu na neinvestiční opatření, které generují další potenciální úspory (přípravu projektů ve vyšší kvalitě, kvalifikovanější technický dozor, energetický management apod.).
- » Až po několika letech, kdy jsou úspory vyšší a tím vyšší alokace Fondu úspor, využít zdroje na investiční opatření generující úspory energie.
- » Provést řádnou a srozumitelnou komunikaci Fondu směrem k potenciálním uživatelům (příspěvkové organizace, ekonomický odbor, finanční výbor města apod.), aby nedošlo k nepochopení, že jsou daným subjektům kráceny příspěvky na energii.

Více informací včetně metodiky Fondu úspor města Litoměřice poskytne platforma SEMMO – Sdružení energetických manažerů měst a obcí, [www.semmo.cz](http://www.semmo.cz).



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018





# PASIVNÍ PAVILON FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Nová šetrná pasivní budova s inovativními prvky splňující požadavky na budovu s téměř nulovou spotřebou energie.

## » ZADAVATEL

Fakultní nemocnice Olomouc  
[www.fnol.cz](http://www.fnol.cz)

## » ARCHITEKT

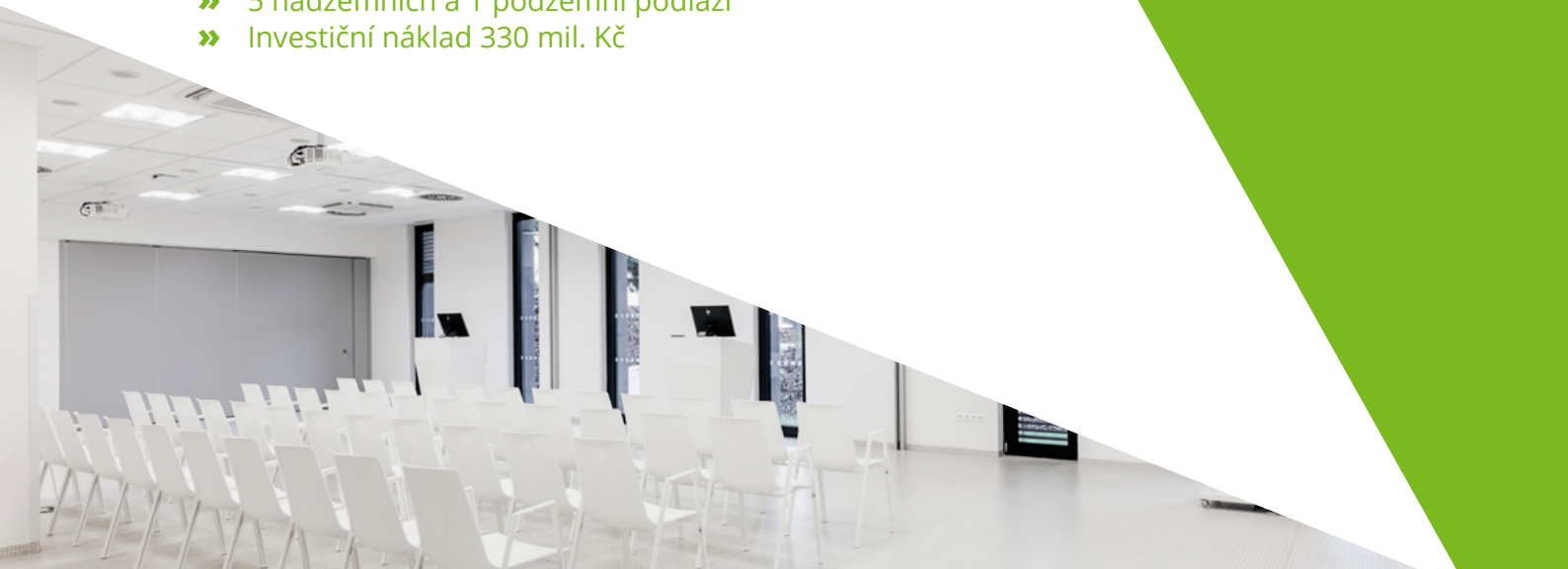
Adam Rujbr Architects  
<http://www.ararchitects.cz>

Příprava projektu: 2015-2016  
Realizace: 2017-2018



## ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY PAVILONU

- » 2 samostatná oddělení s ambulancemi:  
II. Interní klinika a Geriatrie
- » V budově jsou 4 lůžková oddělení, 1 JIP, 2 přednáškové sály a prostory vedení klinik
- » Obestavěný objem 33 000 m<sup>3</sup>, užitná plocha 8210 m<sup>2</sup>
- » Potřeba energie na vytápění 15 kWh/m<sup>2</sup>,rok
- » 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží
- » Investiční náklad 330 mil. Kč



## KLÍČOVÉ PRVKY NÁVRHU PRO PASIVNÍ PAVILON

...které nemusí znamenat vyšší investici, ale musí se na ně myslet od počátku:

- » Kompaktní tvar budovy
- » Optimální poměr pevných a prosklených ploch
- » Sešikmené ostění i nadpraží – více denního světla
- » Denní světlo ve všech veřejných prostorech, čekárnách i chodbách
- » Osvětlení (LED, regulace intenzity podle přítomnosti osob a denního světla)

## DALŠÍ ZAJÍMAVOSTI

- » Bezprůvlaková technologie - železobetonový sloupový bezprůvlakový nosný skelet
- » Zelená retenční střecha a nádvoří (eliminuje přehřívání a ochlazování konstrukce i okolí, zadržuje dešťovou vodu, menší nároky na retenční objem podzemních nádrží)
- » Optimální vnitřní klima – chlazené stropy, úprava vlhkosti
- » Akustika vnitřních prostor s důrazem na uživatelský komfort



## VYUŽITÉ PŘEDPOKLADY ÚSPĚŠNÉHO PROJEKTU

- » Důkladná přípravná fáze a participace všech zúčastněných (investiční odbor, zaměstnanci, energetici, IT technici, hygienička a další)
- » Použití BIM systému projektování pro stavební část a statiku
- » Vybrána kompetentní stavební firma

## VYUŽITÍ BIM MODELU

- » Statika: ve 3D je namodelována celá nosná konstrukce včetně konkrétních průřezů a materiálů nosníků
- » Stavební řešení a požární bezpečnost: z větší části do projektu zapracováno
  - dveře a okna mají zadanou požární odolnost
  - všechny stěny, příčky a desky mají zadané pro ně klíčové parametry – např. SDK příčka dělicí pokoje má uvedenou skladbu s dvojitým opláštěním s tloušťkou 125 mm, neprůzvučností  $R_w = 54$  dB a je v provedení s požární odolností EI 90
  - každý prvek navrženého interiéru je samostatný objekt s přesnou identifikací
- » Výše uvedeného pak projektanti využili při tvorbě výkazů prvků, které se aktualizují automaticky při jakékoli změně a nesou veškeré informace
- » Vzhledem k rozsahu a množství prvků i změn, které jsou v každém projektu, se takto výrazně eliminuje chybovost v dokumentaci

Časosběrné video: [https://youtu.be/xMYdorj\\_bM8](https://youtu.be/xMYdorj_bM8)



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU



Adam Rujbr Architects

# DEPOZITÁŘ VÝCHODOČESKÉHO MUZEA V PARDUBICÍCH

Energeticky mimořádně úsporný objekt novostavby depozitáře se speciálními požadavky na vnitřní klima.

## » ZADAVATEL

Pardubický kraj  
[www.pardubickykraj.cz](http://www.pardubickykraj.cz)

## » ARCHITEKT

Adam Rujbr Architects  
<http://www.ararchitects.cz>

Příprava projektu: 2016-2017  
Realizace: 2018-2019

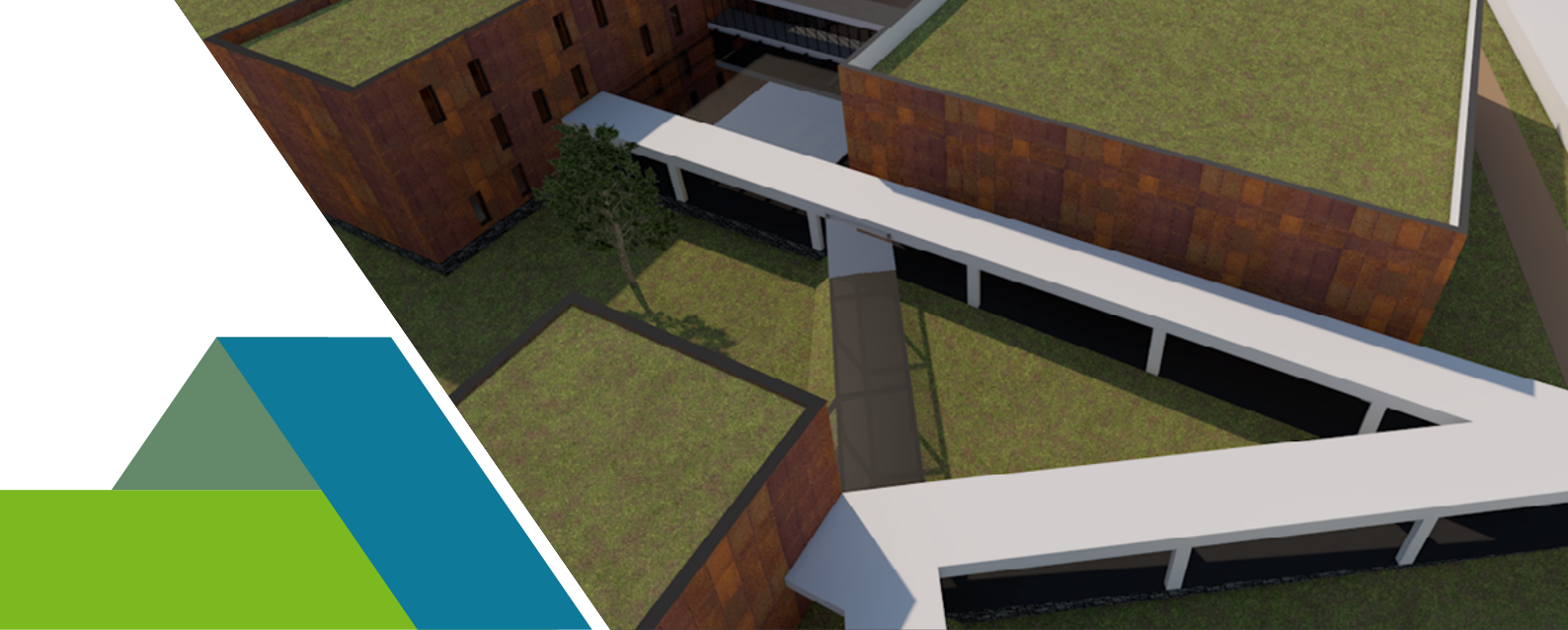


## ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY PAVILONU

- » Slouží pro uchování umělecko-průmyslových sbírek
- » Kompaktní objekt o 2 nadzemních podlažích
- » Investiční náklad na stavbu 75 mil. Kč (s vybavením 82 mil. Kč); 85% uznatelných nákladů je hrazeno evropskými dotacemi
- » Velmi kvalitní konstrukce - obvodový plášť 0,16 W/m<sup>2</sup>K, střecha 0,12 W/m<sup>2</sup>K, okna 1,0 W/m<sup>2</sup>K
- » Využito tepelné čerpadlo a nucené větrání s rekuperací
- » Tepelná ztráta celého objektu jen 32 kW







## HLAVNÍ PARAMETRY STRUČNÉHO A VOLNÉHO ZADÁNÍ ZAKÁZKY

- » Zadáním byla stavba depozitářů v místě bývalého internátu - nový objekt, který zajistí stabilní klimatické podmínky uvnitř budovy při minimálních provozních nákladech
- » V objektu budou umístěny vlastní depozitáře a dále provozní a technické zázemí
- » Požadavek na tzv. budovu s téměř nulovou spotřebou energie (téměř odpovídá pasivnímu standardu)
- » Požadováno několik nadzemních podlaží (a případně jedno podzemním podlaží) s celkovou plochou min. 2 x 950 m<sup>2</sup>
- » Jednoduché, ale účinné požadavky na technickou kvalifikaci uchazeče: seznam významných relevantních služeb za poslední 3 roky a osvědčení objednatelů o jejich řádném plnění, a dále seznam a osvědčení o provedení nejméně tří dokumentací pro provedení pozemních staveb, každá s rozpočtovými náklady vyššími než 30 milionů Kč bez DPH, a to za poslední 3 roky
- » Předpokládané náklady 84 mil. Kč
- » Otevřené výběrové řízení probíhalo na všechny stupně projektové dokumentace, následně samostatně na dodavatele



## DALŠÍ ZAJÍMAVOSTI

- » Extenzivní zelená střecha ochlazující střechu v letním období
- » Využití nepálených plných cihel a hliněných omítek na podporu tepelné a vlhkostní stability v interiéru



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU



Adam Rujbr Architects

# PARTICIPATIVNÍ PLÁNOVÁNÍ NOVÉ BUDOVY ZŠ A MŠ POSTŘEKOV

Metoda participativního plánování byla použita při projektování nové budovy ZŠ a MŠ v Postřekově. Tým odborníků provedl průzkum, na jehož základě byl vypracován návrh nové budovy školy. Tento návrh byl zkontrolován s veřejností, aby co nejpřesněji naplnil potřeby cílových skupin.

## » ZADAVATEL

Obec Postřekov, [www.obecpostrekov.cz](http://www.obecpostrekov.cz)  
[www.zsms-postrekov.cz](http://www.zsms-postrekov.cz)

## » KONCEPCE ŘEŠENÍ

Univerzitní centrum energeticky  
efektivních budov ČVUT  
[www.uceeb.cz](http://www.uceeb.cz)

Příprava projektu: od 2017



Zdroj vizualizace: Ateliér 91

## PARTICIPATIVNÍ PLÁNOVÁNÍ

- » je způsob, jak se vyhnout ukvapeným investicím a opomíjení potřeb cílových skupin ve veřejných zakázkách. Díky vzájemnému naslouchání a spoluplánování je možné navrhnout takové řešení, které v největší možné míře splňuje požadavky všech zúčastněných stran projektu. Projekt tak není veřejností vnímán jako cizí a tím pádem potenciálně „nechtěný“, „špatný“ či „podvodný“, ale jako projekt srozumitelný a společný.



## KONCEPT STAVBY Zahrnoval:

- » Tým 9 odborníků z ČVUT UCEEB oslovil zhruba 350 osob z cílových skupin obce Postřekov (učitelé, zaměstnanci, rodiče, žáci, zájmová sdružení, představitelé obce). Na začátku spolupráce bylo třeba zjistit, jaké rámcové představy a očekávání má zadavatel o průběhu, tématu a výstupu mapování potřeb. Metody mapování byly přizpůsobeny možností dané cílové skupiny. Učitelé byli zapojeni formou řízeného setkání, kterému předcházela prezentace projektu. Pro nejmenší děti se osvědčily pracovní listy, které obsahují jednoduché otázky a zadání kreativních aktivit. Pro starší žáky a rodiče byl využit elektronický dotazník doplněný o informace o projektu a představením tématu udržitelnosti budov.
- » Na základě tohoto průzkumu byla vypracována zpráva, která byla podkladem pro zadání veřejné zakázky (vyzvané architektonické soutěže). Dva nejlepší návrhy byly poté opětovně představeny cílovým skupinám, které měly možnost návrhy připomínkovat. Upravený vítězný návrh je rozpracováván do projektové dokumentace.



## HARMONOGRAM A NÁKLADY

- » Doba průzkumu trvala zhruba dva měsíce, vypracování projektu s komentáři dalších šest. Rozpočet je plánován na 85 milionů korun.
- » UCEEB je člen německé sítě Effizienzhaus Plus, která podpořila již 39 stavebních projektů v Německu a je známá svým intenzivním transferem výzkumných poznatků do praxe. První demonstrační stavbou na území České republiky bude právě ZŠ a MŠ v Postřekově. Na základě zkušeností s tímto a dalšími projekty vzniká metodika participativního designu pro další veřejné budovy.



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018





# RENOVACE GYMNÁZIA POSTUPICKÁ S VYUŽITÍM OZE

Komplexní projekt rekonstrukce budovy gymnázia v Praze pro 600 žáků a 50 pedagogů, na kterém je kladen důraz na využívání obnovitelných zdrojů energie a na udržitelné materiály. Návrh je ohodnocen stříbrným certifikátem SBToolCZ.

## » ZADAVATEL

Gymnázium Postupická, Praha  
[www.postupicka.cz](http://www.postupicka.cz)

## » CERTIFIKAČNÍ ORGÁN

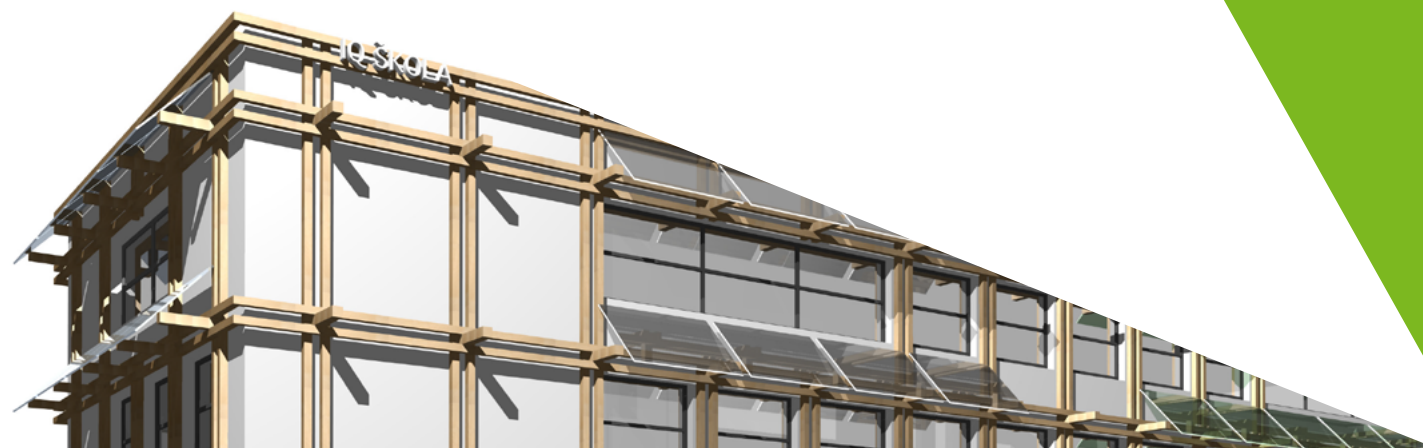
TZÚS Praha, s.p.  
[www.tzus.cz](http://www.tzus.cz)

Příprava projektu: 2017 - 2018



## ZADÁNÍ PROJEKTU

- » Celkově zlepšit prostředí budovy
- » Snížit energetickou náročnost budovy a dosáhnout téměř nulové spotřeby energie
- » Vytvořit v rámci daných možností další prostory ke vzdělávání
- » Využít dotační financování z Operačního programu Praha Pól růstu



## KOMPLEXNÍ NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

- » Metodika SBToolCZ byla díky svému obsahu shledána jako nejvhodnější nástroj pro posouzení tohoto druhu renovací v rámci daného operačního programu
- » Důraz na zajištění optimálního vnitřního prostředí pro komfort osob, dosažení energetických úspor a efektivního řízení budovy
- » Sběr dat, na jejichž základě lze provádět vyhodnocení a další optimalizaci provozu
- » VZT s rekuperací a automatickým ovládním větrání místností podle koncentrace CO<sub>2</sub>
- » Fasáda v sobě začleňuje fotovoltaické panely, které budou částečně průsvitné
- » Ostatní konstrukce kvalitně tepelně izolující na úrovni pasivního domu
- » Tepelná čerpadla s 20 geotermálními vrty o hloubce 100 m
- » Podzemní akumulční nádrže na dešťovou vodu pro zavlažování
- » Hybridní fotovoltaický systém o výkonu 61,8 kWp

## HYBRIDNÍ FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM

Hybridní systém pracuje paralelně s distribuční sítí. Přebytky vyrobené energie budou ukládány v bateriovém úložišti. Díky této akumulaci nedochází k přetokům elektrické energie do distribuční sítě ve chvíli, kdy je spotřeba objektu nižší než výroba.

Jsou navržena 2 fotovoltaická pole o celkovém výkonu 61,8 kWp:

- » 104 panelů na střeše o výkonu 37,4 kWp
- » 92 panelů jako součást pasivního stínění na jižní straně fasády o výkonu 24,4 kWp
- » Bateriové úložiště a prvky monitoringu a regulace jsou umístěné přímo vedle budovy

## CERTIFIKACE PROJEKTU SYSTÉMEM SBTOOLCZ

- » SBToolCZ je český certifikační nástroj pro posouzení komplexní úrovně kvality budov, a to v souladu s principy udržitelné výstavby, tj. s uvažováním souboru kritérií environmentálních, sociálních a ekonomických. Metodika SBToolCZ vychází z mezinárodního systému SBTool organizace iiSBE.
- » Hodnocení komplexní kvality budov je založeno na multikriteriálním pojetí, které zohledňuje principy udržitelné výstavby. V případě školských budov ve fázi návrhu rekonstrukce se metodikou SBToolCZ hodnotí 36 kritérií:
  - Environmentální (životní prostředí) - 13 kritérií
  - Sociálně-kulturní a technická kvalita - 12 kritérií
  - Ekonomika a management - 6 kritérií

Uvedené tři skupiny jsou doplněny o čtvrtou, která se hodnotí a výsledek prezentuje, ale nevstupuje do výsledného certifikátu kvality:

- Lokalita budovy - 5 kritérií
- » Více o certifikaci: <https://www.tzus.cz/sluzby/certifikace-budov/certifikace-budov-sbtoolcz>



info@czgbc.org  
www.czgbc.org  
Drtinova 10, 150 00 Praha 5



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 - Program EFEKT 2 pro rok 2018

