

PASIVNÍ STAVBA HEMATO-ONKOLOGIE V OLOMOUCI

Pavilon Hemato-onkologické kliniky Fakultní nemocnice v Olomouci je další pasivní stavbou v areálu. Jedinečnost projektu je také v řešení logistiky pohybu pacientů od vstupu do ambulance až po jeho léčbu. Projekt přístavby cílí na podporu z dotačního programu OPŽP.

» ZADAVATEL

Fakultní nemocnice Olomouc, www.fnol.cz

» ARCHITEKT

Adam Rujbr Architects, www.ararchitects.cz

» ENERGETICKÉ POSOUZENÍ

CEVRE Consultants s.r.o., www.cevre.cz

Realizace: 16 měsíců, 2019 - 2020



ZÁKLADNÍ PARAMETRY PAVILONU

- » Budova má 1 podzemní a 4 nadzemní podlaží
- » V budově bude 9 vyšetřoven, 5 odběrových míst, posluchárna, moderně řešené a kapacitní čekárny a další prostory pro lékaře, pacienty a rodinné příslušníky
- » Potřeba tepla na vytápění je 15 kWh/m²,rok a na chlazení 7 kWh/m²,rok
- » Celková dodaná energie na vstupu do budovy je 64 kWh/m²,rok
- » Neobnovitelná primární energie 104 kWh/m²,rok
- » Zelená plochá retenční střecha
- » Investiční náklad 130 mil. Kč



POPIS PROJEKTU

- » Stavba pavilonu je situována v areálu Fakultní nemocnice Olomouc v jižní části pod ulicí I.P. Pavlova. Samotný objekt se skládá ze dvou hmot. Hlavní hmota o rozměrech cca 17 x 37 metrů se 4 nadzemními a jedním technickým podlažím na střeše, se napojuje na stávající objekt P. Jednotlivé výšky podlaží na sebe navazují. 1NP je využito jako vstupní a slouží pro parkování a je průjezdné, takže netvoří bariéru.
- » Konstruktivně je objekt železobetonový monolit kombinovaný s prefabrikovanými stropy na spřažených ocelobetonových nosnících v rovině stropu, nosné ŽB stěny tl. 200 mm, základová deska je piloty podepřená tl. 200 mm. Jedná se o velmi subtilní konstrukce.
- » Všechny obvodové konstrukce jsou kvalitně zateplené s celkovým průměrným součinitelem prostupu tepla 0,24 W/m²K. Na stěnách je použito 300mm minerální vaty, na stropě nad podzemními garážemi 350mm minerální vaty a ve střeše 300mm izolantu. Okna jsou s izolačními trojskly s celkovým $U_w = 0,9$ W/m²K.
- » Celková dodaná energie na vstupu do budovy je 64 kWh/m²rok, což je výborná hodnota s ohledem na to, že kompletní vnitřní prostor je nuceně větrán ve vysokých parametrech zdravotnického provozu a v letním období chlazen.



KLÍČOVÉ PRVKY

- » Při návrhu byla podstatná variabilita technologického vybavení, kompaktní tvar budovy s optimálním poměrem pevných a prosklených ploch. To je základním předpokladem pasivních budov.
- » Součástí projektu je zelená retenční střecha a zelené nádvoří, díky kterým jsou menší nároky na retenční objem podzemních nádrží, eliminuje se přehřívání a ochlazování konstrukce i přímého okolí budovy a dešťová voda se zadržuje na pozemku.
- » Optimální vnitřní klima je dále zajištěno chlazením vnitřních prostor s úpravou vlhkosti.
- » Důkladně je řešena akustika vnitřních prostor s důrazem na uživatelský komfort a minimalizaci doby dozvuku.
- » Komfortní logistické vazby zajišťuje propojená potrubní pošta (běžná linka + cytostatická linka).

ZAJÍMAVOSTI PROJEKTU

- » Z pohledu přístupu k pacientovi jde o jedinečný projekt, jehož realizaci předcházela simulace pohybu nemocného od příjezdu do areálu přes odběry, vyšetření, podání terapie po odchod domů.
- » V objektu je zavedena potrubní pošta pro pohodlnou přepravu vzorků a léčiv.



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



INTERNA NEMOCNICE VE ŠTERNBERKU V PASIVNÍM STANDARDU

Zcela nová pasivní budova bude šetrná nejen z pohledu nízkých provozních nákladů na energii, ale také ekologická a využívající nové materiály. Přináší také větší komfort pro pacienty i personál. Projekt je spolufinancován z dotačního programu OPŽP.

» ZADAVATEL

Olomoucký kraj, www.olkraj.cz

» ARCHITEKT

Adam Rujbr Architects, www.ararchitects.cz

» ENERGETICKÉ POSOUZENÍ

CEVRE Consultants s.r.o., www.cevre.cz

Příprava projektu: 2018 - 2019

Realizace: 2019 - 2020



ZÁKLADNÍ PARAMETRY PAVILONU

- » Budova má 1 podzemní a 5 nadzemních podlaží
- » Užitná plocha budovy 4000 m²
- » Objekt zahrnuje vyšetřovny, čekárny, 56 lůžek a JIP pro 10 pacientů a zasedací místnost
- » Potřeba tepla na vytápění je 15 kWh/m²,rok a na chlazení 12 kWh/m²,rok
- » Energetická třída A
- » Neobnovitelná primární energie 118 kWh/m²,rok
- » Fotovoltaické panely na střeše o výkonu 65,1 kWp
- » Investiční náklad 236 mil. Kč, z toho 50 mil. Kč je dotace z OPŽP





POPIS PROJEKTU

- » Stavba pavilonu interny a urgentního příjmu je největší investicí Nemocnice Šternberk v novodobé historii. Novostavba pavilonu bude v severní části areálu šternberské nemocnice.
- » Pětipodlažní objekt, který bude spojený se sousedními pavilony nemocnice, přinese pacientům vyšší komfort a zároveň umožní rozšíření ambulantních provozů.
- » Energeticky se jedná nejen o tzv. budovu s téměř nulovou spotřebou energie, ale dokonce o pasivní budovu, splňující podmínky pro dotační spolufinancování z Operačního programu Životní prostředí. Celková dodaná energie na vstupu do budovy je 81 kWh/m²rok a objekt tak spadá do energetické třídy A.
- » Plochá střecha s výrazným zateplením bude opatřena fotovoltaickými panely. Obvodové stěny jsou také kvalitně zatepleny včetně konstrukcí pod terénem. Konstruktivní systém objektu je navržen jako prostorový skelet tvořený nosnými železobetonovými sloupy a stěnami. Stropní konstrukce je navržena z předpjatých stropních panelů osazených do ocelobetonových nosníků. Objekt je propojen se stávajícími pavilony nemocnice dvěma spojovacími koridory.
- » V nové budově zaberou dvě poschodí oddělení interny a neurologie, s celkem padesáti lůžky, což je mírné navýšení oproti stávající kapacitě. V přízemí budou jednotlivé odborné ambulance interny, kardiologie a gastroenterologie, ať již akutní či chronické. V posledním podlaží pak bude velká jednotka intenzivní péče interny a neurologie.



KLÍČOVÉ PRVKY

- » Požadována velmi těsná obálka budovy, maximální průvzdušnost n50 v hodnotě 0,6. Skutečnost se ověřuje blower-door testem v průběhu realizace stavby.
- » Zateplení obvodového pláště je provedeno 300 mm minerální izolace, hliníková okna s trojskly mají hodnoty $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ a dveře s $U_d = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- » Energie z 217 fotovoltaických panelů o výkonu 300 Wp bude využita při provozu budovy a není uvažováno s jejím prodejem. Navržená elektrárna má celkový výkon 65,1 kWp. Panely jsou navrženy ve sklonu 15° na podpěrné ocelové konstrukci přitížené dlažbou.



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



NOVOSTAVBA SÍDLA NEJVYŠŠÍHO KONTROLNÍHO ÚŘADU

Projekt multifunkční administrativní budovy (NKÚ, KPS) zahrnuje prvky snižující energetickou náročnost, zelené střechy nebo zajištění kvalitního vnitřního prostředí pro uživatele a podporu čisté mobility.

» ZADAVATEL

Nejvyšší kontrolní úřad,
www.nku.cz

» CERTIFIKAČNÍ ORGÁN SBToolCZ

TZÚS Praha, s.p.,
www.tzus.cz

» CERTIFIKACE

05 / 2019

ZÁKLADNÍ PARAMETRY OBJEKTU

- » Stříbrný certifikát SBToolCZ
- » Energetická třída A
- » Zdrojem tepla a chladu jsou tepelná čerpadla napojená na geotermální vrty
- » Obvodové konstrukce jsou na úrovni pasivní budovy
- » Důraz na kvalitu vnitřního prostředí
- » Zelené střechy a podpora čisté mobility
- » Zadání stavební zakázky na přípravu a výstavbu podle principů Design & Build
- » Využití datové platformy BIM



POPIS PROJEKTU

- » Připravovaná budova Nejvyššího kontrolního úřadu sestává ze dvou budov G a H, které jsou propojené podzemním podlažím a spojovacím krčkem v úrovni 4. a 5. NP. Budovy mají celkem 6 resp. 7 nadzemních a 1 resp. 2 podzemní podlaží a užžitná plocha je přes 20 tis.m², obestavěný prostor přes 90 tis.m³.
- » Budovy jsou nejen velmi málo energeticky náročné, odpovídající pasivnímu standardu. Celková dodaná energie je 60 kWh/m²,rok a neobnovitelná primární energie 115 kWh/m²,rok. Budovy ve velké míře využívají geotermální energii ze 40 vrtů o hloubce 150 m, ale také počítají se zelenými střechami, které snižují spotřebu energie na chlazení a na místě výhodně využívají dešťovou vodu.
- » Konceptí návrhu a technologií bude zajištěno kvalitní vnitřní prostředí pro uživatele včetně možnosti využívat tzv. čistou mobilitu.
- » Veřejná zakázka je připravována podle principů Design & Build, tedy na funkci a výkon a s využitím smluvních standardů FIDIC. Budova se stala jedním z pilotních projektů zavádění metody BIM v ČR.



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: <http://www.tzus.cz/certifikace-budov/certifikace-budov-sbtoolcz>



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



REKONSTRUKCE MATEŘSKÉ ŠKOLY OSICKÁ V KYJÍCH

Energeticky plusová budova mateřské školky bude využívat energii ze vzduchu a slunečního záření. Zároveň zužitkovává dešťovou i šedou odpadní vodu, která se po přečištění v kořenové čistírně využije k zalévání.

» ZADAVATEL

MČ Praha 14,
www.praha14.cz

» CERTIFIKAČNÍ ORGÁN SBT001CZ

TZÚS Praha, s.p.,
www.tzus.cz

» CERTIFIKACE

07 / 2018



ZÁKLADNÍ PARAMETRY OBJEKTU

- » Třída energetické náročnosti A, energeticky plusová budova
- » Zlatý certifikát SBT001CZ
- » Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch – voda
- » Fotovoltaické panely s bateriovým úložištěm
- » Důraz na kvalitu vnitřního prostředí včetně řízeného větrání s rekuperací tepla
- » Zelené střechy a fasády
- » Kořenová čistíčka a využití vody pro zalévání



POPIS PROJEKTU

- » Připravovaná rekonstrukce mateřské školy zahrnuje mnoho zajímavých aspektů šetrnosti. Jedná se o energeticky plusový návrh z hlediska neobnovitelné primární energie, čehož se docílí instalací tepelného čerpadla vzduch – voda v kombinaci s fotovoltaickým systémem s bateriovým úložištěm pro ukládání vyrobené elektřiny.
- » Kvalitně zateplené obvodové konstrukce - 220 mm tepelné izolace na stěnách a 360 mm na střeších spolu s izolujícími dřevohliníkovými okny s trojskly zajistí velmi nízký průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$. Instalováno bude řízené větrání s rekuperací tepla a regenerací vlhkosti, řízeno podle koncentrace CO_2 a VOC.



ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

Dále je součástí projektu zařízení pro recyklaci odpadní vody přes kořenovou čistírnu se štěrkovým polem s mokřadními rostlinami, umístěnými v nepropustném bazénu. Po přečištění je voda jímána v akumuláční nádobě a využívána pro zalévání zelené střechy a fasády. Zálivka bude prováděna kapilárním zasakováním přímo do substrátu, voda nebude rozstříkována. Přebytečná voda bude svedena sběrným žlábkem zpět do nádrže.

ZELENÁ STŘECHA A FASÁDA

Bude instalován kovový systém, který bude kotven do nosných stěn, kovová konstrukce ponese nerezové koše vyplněné substrátem a osázené zelení. Součástí zelené fasády je zavlažovací systém. Je navržen nový střešní plášť v podobě extenzivní zelené střechy. Na šikmé sedlové střeše jsou zároveň navrženy fotovoltaické panely.



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



ZELENÁ STŘECHA ONKOLOGICKÉHO PAVILONU FAKULTNÍ NEMOCNICE PLZEŇ

Ozeleněná střecha na jednom z pavilonů plzeňské fakultní nemocnice získala za své kvality Cenu veřejnosti a třetí místo v kategorii Veřejná zelená střecha soutěže Zelená střecha roku.

» ZADAVATEL

Fakultní nemocnice Plzeň,
www.fnplzen.cz

» GENERÁLNÍ DODAVATEL

SKANSKA, a.s.
www.skanska.cz

Realizace: 2008 - 2010

O PROJEKTU

- » Pavilon se zelenou střechou o celkové výměře 5600 m² získal hned dvojí ocenění v soutěži Zelená střecha roku v roce 2019. Přínos zelené střechy je v oblastech šetrného nakládání s dešťovou vodou, úspory energie na chlazení budovy, zmírňování tepelného ostrova, podpory biodiverzity a samozřejmě v rovině estetické.



POPIS PROJEKTU

- » Jedná se o nemocniční budovu Onkologického centra ve které je v prvních dvou podzemních podlažích umístěna vyšetřovací a diagnostická část, ve 2.NP - 4.NP lůžkové jednotky onkologie a v 5.NP technické zázemí.
- » Budova Onkologického centra má plochou vícevrstvou zelenou střechu. Nad 1.PP v úrovni 1.NP je zelená intenzivní pochozí a pobytová střecha.
- » Nad 1.PP nad konferenčním sálem je terasová pochozí a pobytová střecha s dřevěným roštem z exotického dřeva. Nad 4.NP a 5.NP je jednoplášťová nepochozí střecha.



VLIV ZELENÝCH STŘECH

- » Zelené střechy a fasády mají hned několik pozitivních vlivů na budovu, její vnitřní prostředí i blízké okolí. Přispívají k estetice a vytváří prostor pro odpočinek, ale také pomáhají zadržovat dešťovou vodu a tím v letním období ochlazovat okolí budovy – zmírňuje tzv. městský tepelný ostrov – ale i samotnou budovu. Tak se nepřímo snižují náklady na provoz klimatizací. Rozmanité rostlinné druhy také podporují biodiverzitu.

TECHNICKÉ PARAMETRY VEGETAČNÍHO SOUVRSTVÍ

- » ochranná vrstva izolace – polypropylenová textilie min. 300 g/m² tl. 2 mm
- » drenážní a hydroakumulační vrstva – tvarovaná nopová PE fólie tl. 30 mm
- » filtrační vrstva – netkaná polypropylenová textilie min. 300 g/m² tl. 2 mm
- » vegetační vrstva – speciální vegetační substrát min. tl. 340 – 460 mm



POUŽITÁ VEGETACE

Osázená vegetace zahrnuje následující trávy a keře:

- » *Ligustrum vulgare*, *Berberis thunbergii*, *Hypericum 'Hidcote'*, *Hypericum calycinum*, *Hydrangea arborescens*, *Tamarix ramosissima*, *Chaenomeles x superba*, *Cytisus scoparius*, *Kerria japonica*, *Potentilla fruticosa*, *Caryopteris clandonensis*



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



SKANSKA

HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU VE SPORTOVNÍ HALE SLOVANY

Projekt šetrného hospodaření s dešťovou vodou je součástí dostavby víceúčelové sportovní haly v areálu Městské sportovní haly na Slovanech v Plzni. Dešťová voda je dále po přečištění využívána pro splachování toalet a pisoárů.

» ZADAVATEL

Statutární město Plzeň,
www.plzen.eu

» DODAVATEL ŘEŠENÍ HOSPODAŘENÍ S VODOU

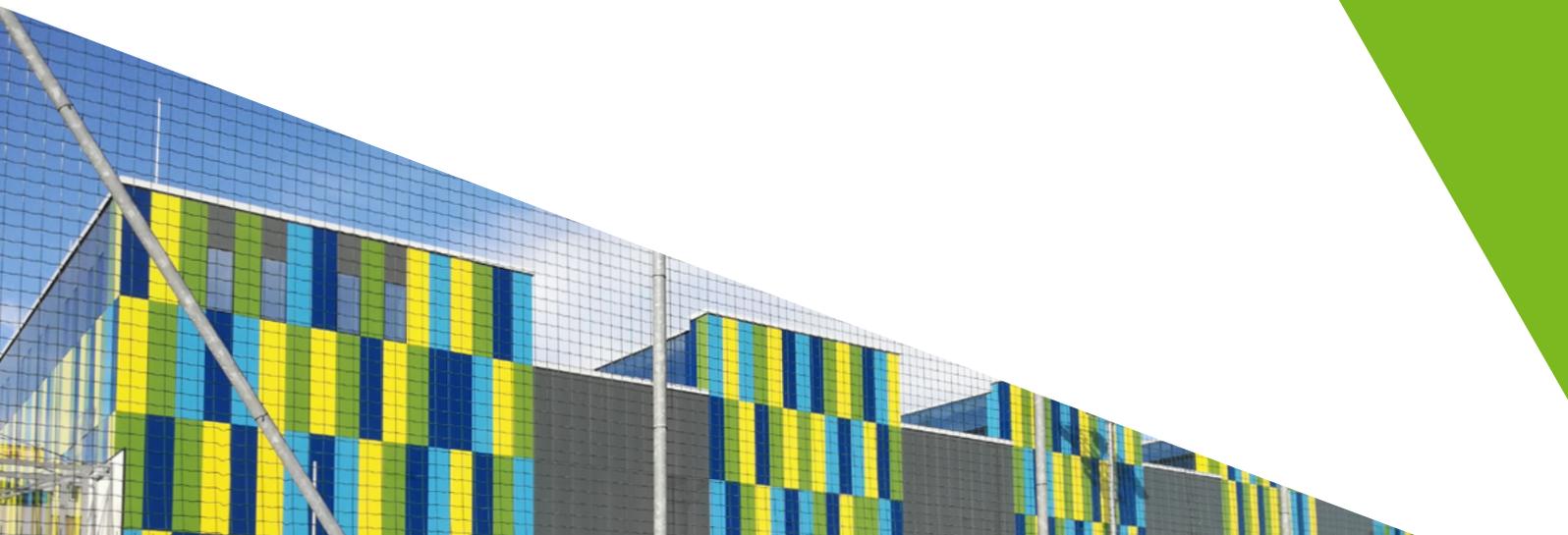
Koncept Ekotech s.r.o.,
www.koncept-ekotech.com

Příprava projektu: 2014 - 2017
Realizace: 2017 - 2018



VYUŽITÍ DEŠŤOVÉ VODY

- » Technologie k využití dešťové vody pro splachování toalet a pisoárů zahrnuje zemní nádrž, biologické separátory a filtraci, hygienické zabezpečení a řídicí jednotku.
- » Pro zvýšení úspor byly do sprch a k umyvadlům instalovány vysoce odolné úsporné tlačné ventily.



POPIS PROJEKTU

- » Hlavní myšlenkou návrhu bylo zastřešení stávajícího venkovního sportoviště, které je plně využíváno jako sportovní hala TJ Lokomotiva a s tím vhodné řešení využití dešťové vody.
- » Stavba se nachází v zastavěném území v Plzni na Slovanech a je součástí sportovního areálu, tvořeného několika sportovními stavbami, či venkovními sportovišti.
- » Výstavbou nového objektu nedošlo ke zhoršení odtokových poměrů v území. V generelu města Plzně bylo uvažováno s plným odtokem ze zájmového území bez potřeby redukce odtoku. S ohledem na navržené využití dešťové vody pro splachování naopak dochází ke zlepšení odtokových poměrů, neboť navržená nádrž slouží i jako retence odtoku.



HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

Srážková voda ze střech je svedena novými svody do akumulační nádrže. Z ní je přečištěná a hygienicky zabezpečená voda rozváděna po objektu a může sloužit ke splachování navržených toalet a pisoárů. Celý proces je regulován a hlídán řídicí jednotkou umístěnou v technické místnosti vedle výměníku.

VYUŽITÉ PRVKY

Technologie pro využití dešťové vody pro splachování toalet a pisoárů

- » zemní nádrž
- » 2 biologické separátory pro odstranění organických látek
- » filtrace
- » hygienické zabezpečení
- » řídicí jednotka

Pro zvýšení úspor byly do sprch a k umyvadlům instalovány vysoce odolné úsporné tlačné ventily.



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



MULTIFUNKČNÍ STŘEŠNÍ ZAHRADA NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE OSTOPOVICE

Zajímavá ukázka využití ploché střechy na základní škole, kde je využívána pro odpočinek i jako venkovní učebna. Mezi dřevěnými pódii se nacházejí bylinkové záhony s rozmanitou vegetací. Projekt byl nominován do soutěže Zelená střecha roku.

» ZADAVATEL

MŠ a ZŠ Ostopovice,
www.zsostopovice.cz

» DODAVATEL

Greenville service s.r.o.,
www.greenville.cz,
člen Svazu zakládání a údržby zeleně,
www.szuz.cz

Realizace: 9 -10 / 2014

O PROJEKTU

- » Na podzim roku 2014 GreenVille realizoval náročnou přestavbu terasy základní a mateřské školy v Ostopovicích na střešní učebnu. Bylo nutné odstranit kačírkový násyp, opravit hydroizolaci a připravit střechu pro pokládku dřevěných roštů a vegetačního souvrství. Po obvodech byla instalována ochranná síť, aby byl zajištěn bezpečný pohyb dětí po střeše.
- » Výsledná extenzivní zelená střecha je moderním architektonickým dílem, které působí svěžím dojmem a nabízí výhledy na západní část Brna. Mezi dřevěnými pódii se nacházejí bylinkové záhony s rozmanitou vegetací a slunečníky od firmy Helios doplňují moderní design. Prostor střechy se tak mohl stát střešní učebnou oblíbenou nejen dětmi.





CO JE STŘEŠNÍ ZAHRADA?

- » Střešní zahrada je intenzivní variantou zelené střechy a poskytuje svému uživateli mimořádné možnosti využití. Na střešních plochách, které by jinak zůstaly nevyužity je možné vytvořit parky či zahrady s bohatou vegetací, které budou sloužit k oddechu, posezení s rodinou či kolegy a spojí své uživatele v jedinečné atmosféře zeleně a architektury. Střešní zahrada je náročnou variantou zelené střechy, vyžaduje závlahy a pravidelnou údržbu, zato se však stane zeleným srdcem budovy.
- » Luční zelená střecha se vyznačuje vysokou přírodní hodnotou pro své okolí. Vegetace se skládá z bylin a travin typických pro danou oblast a suchomilných rozchodníků, přičemž je možné do směsi přidat i méně typické, např. okrasné druhy.

VLIV ZELENÝCH STŘECH

- » Zelené střechy a fasády mají hned několik pozitivních vlivů na budovu, její vnitřní prostředí i blízké okolí. Přispívají k estetice a vytváří prostor pro odpočinek, ale také pomáhají zadržovat dešťovou vodu a tím v letním období ochlazovat okolí budovy – zmírňuje tzv. městský tepelný ostrov – ale i samotnou budovu. Tak se nepřímo snižují náklady na provoz klimatizací. Rozmanité rostlinné druhy také podporují biodiverzitu.



DOTACE NA ZELENÉ STŘECHY

- » Na střešní zahrady jakožto intenzivní zelené střechy je možné za předpokladu zajištění závlahy z jiných zdrojů než z veřejné vodovodní sítě, čerpat dotaci z programu Nová zelená úsporám.



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



SVAZ
ZAKLÁDÁNÍ
A ÚDRŽBY ZELENÉ



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

PAVE - PRVNÍ ENERGETICKY AKTIVNÍ BUDOVA V ČR

Cílem tohoto projektu v Litoměřicích je ukázat, že lze dosáhnout výrazně lepších výsledků renovace stávajícího fondu budov, pokud se plánuje s ohledem na dlouhodobé přínosy a využívají se moderní a inovativní postupy. V objektu budou městské nájemní startovací byty. Projekt je spolufinancován z Národního programu životní prostředí.

» ZADAVATEL

Město Litoměřice,
www.litomerice.cz

Příprava projektu: 2017 - 2019
Realizace: 2019 - 2020



O PROJEKTU

- » Využije se budova v bývalých kasárnách, tedy brownfield
- » Aktivní energetická bilance primární neobnovitelné energie s hodnotou $-9 \text{ kWh/m}^2, \text{rok}$
- » Potřeba tepla na vytápění je $11 \text{ kWh/m}^2, \text{rok}$
- » Dobíjecí stanice pro elektromobily využívající obnovitelné zdroje
- » Chytré sítě včetně inteligentního měření a řízení
- » Ukládání elektrické energie z fotovoltaiky
- » Využití odpadního tepla z odpadního vzduchu i vody
- » Využití dešťové a šedé odpadní vody
- » Investiční náklad cca 130 mil. Kč, z toho dotace 50 mil. Kč





POPIS PROJEKTU

PAVE využívá opuštěné budovy v bývalých kasárnách, tedy brownfieldu. Tím se v tomto případě uchrání 1235 m² jinak nově zastavované plochy. Dále se revitalizuje dalších 5943 m² přilehlých pozemků brownfieldu.

ENERGETICKÁ NÁROČNOST

- » PAVE vychází z principů pasivních domů. Požadavky na ně kladené se ale dále rozvíjí, proto je měrná potřeba tepla na vytápění pouze 11 kWh/m²,rok a neobnovitelná složka primární energie je nižší než nula a jedná se tak o energeticky aktivní budovu.
- » Technologie zahrnují výměníky s vysokou účinností zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu, které budou instalované v rámci VZT systému. Budou osazeny i výměníky ZZT z odpadní vody, díky kterým je možné zpětně využít 20 až 30 % tepelné energie ze sprchování.
- » PAVE je spolu s dalšími budovami v kasárnách součástí lokální distribuční sítě. Díky tomu, ale také za pomoci dobíjecích stanic pro elektromobily a bateriovému úložišti se 60 až 100 % elektrické energie vyrobené z fotovoltaiky spotřebuje přímo v objektu nebo v jeho bezprostředním okolí.



HOSPODAŘENÍ S VODOU

Dešťová voda ze střech bude jímána do podzemních nádrží a používána pro splachování WC v objektu a pro zavlažování zeleně v okolí. Případné přebytky dešťové vody budou odvedeny do prostoru retenčního jezírka.

PROVOZOVÁNÍ BUDOVY

- » Nedílnou součástí projektu je dlouhodobý monitoring a vyhodnocování provozu budovy, včetně vlastní výroby energie a uživatelského chování.



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



ENERGETICKÝ ÚSPORNÝ PROJEKT EPC NAPŘÍČ PRAHOU

V šesti objektech v majetku hlavního města Prahy proběhne modernizace jejich technologických zařízení. Jejím cílem je snížit spotřebu energií v těchto objektech nejméně o 12 % ročně, což přinese během dvanácti let úsporu přesahující 86 milionů korun.

» ZADAVATEL

Hlavní město Praha,
www.praha.eu

» DODAVATEL

ENESA a.s.,
www.enesa.cz

Zdroj: www.praha.eu

EKONOMIKA PROJEKTU

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| » Investice bez DPH | 38 mil. Kč |
| » Délka trvání projektu | 12 let |
| » Roční úspora | 7,2 mil. Kč |
| » Počet areálů | 6 |
| » Roční garantovaná úspora energie | 11,7 % |





OBECNÍ DŮM

- » V Obecním domě bude instalován nový a vysoce účinný kondenzační plynový kotel; stovky žárovek a zářivek budou nahrazeny moderními LED svítidly, což sníží náklady na osvětlení na polovinu současné částky.

OLIVOVA DĚTSKÁ LÉČEBNA V ŘÍČANECH

- » V Olivově dětské léčebně dojde vedle instalace nového osvětlení také k rekonstrukci centrální kotelny. Na střeše jedné z budov je naplánováno 150 m² solárních panelů o výkonu 30 kWp. Fotovoltaika bude vyrábět elektrickou energii pro vlastní spotřebu.

VÝSTAVIŠTĚ HOLEŠOVICE

- » V areálu bude zaváděn energetický management a instalována úsporná opatření na vodě.

AQUACENTRUM ŠUTKA

- » Zde bude instalováno úsporné LED osvětlení, které sníží provozní náklady na něj na polovinu. Především však aquacentrum výrazně zlepší efektivitu v nakládání s vodou. Bude lépe využívána odpadní voda i teplo z odpadní bazénové vody. Odpadní voda ze sprch bude po průchodu filtrem shromažďována ve výměnících tepla. Tam se nová studená voda pro tyto sprchy předejde pomocí tepelného čerpadla. Významná část odpadní vody bude čištěna moderní technologií vyvinutou pro tyto účely a bude zpětně využita jako čistá voda doplňovaná zpět do bazénů.

ROČNÍ GARANTOVANÉ ÚSPORY

- » Úspora tepla 5075 GJ
- » Úspora elektřiny 409 720 kWh
- » Úspora zemního plynu 492 761 kWh
- » Úspora vody 47 148 m³
- » Emise 3 135 t CO₂

VÝHODY PROJEKTU

- » Projekt je klasickou ukázkou spojení objektů s různým potenciálem energetických úspor. Z celkové úspory lze financovat modernizaci i v budovách, kde se z různých objektivních příčin nepodaří ušetřit tolik energie, z níž by se zaplatila výměna dosluhujících zařízení.

V JAKÝCH PŘÍPADECH LZE TAKOVÝ PROJEKT POUŽÍT:

- » Projekty tohoto typu se využívají už více než 25 let na území celé ČR. Výše úspory se odvíjí od výše spotřeby energie. Při zapojení všech obecních objektů a nově i veřejného osvětlení lze EPC s úspěchem použít už v obcích nad 2 500 obyvatel, jak dokládají například výsledky projektu obce Velký Osek.



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



ENERGETICKY ÚSPORNÉ KOLEJE A MENZY ČVUT

Roční úsporu energie v hodnotě přes 20 milionů korun přinesou stavební a technická energeticky úsporná opatření v celkem 31 objektech Správy účelových zařízení ČVUT. Modernizace zajistí i kvalitnější prostředí pro studenty a snížení emisí CO₂ o 4 125 tun ročně.

» ZADAVATEL

ČVUT v Praze, SÚZ,
www.suz.cvut.cz

» DODAVATEL

ENESA a.s.,
www.enesa.cz

Zdroj: ČVUT

EKONOMIKA PROJEKTU

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| » Investice bez DPH | 219,5 mil. Kč |
| » Délka trvání projektu | 11 let |
| » Počet areálů | 31 |
| » Roční garantovaná úspora energie | 20,5 mil. Kč bez DPH |



REALIZOVANÁ OPATŘENÍ

Rozsáhlou modernizací projde vytápění včetně některých kotlen a areálových rozvodů, vzduchotechnika a osvětlení. Díky podpoře z Operačního programu Životní prostředí, která je nyní možná kvůli novým pravidlům pro poskytování dotací, je významnou součástí energeticky úsporného projektu i výměna oken, dveří a zateplení. Nechybí ani důsledný energetický management. Data o spotřebě energií ve všech areálech budou průběžně vyhodnocována a poslouží k hledání dalších vylepšení, která v budoucnu přinesou ještě více úspor financí i CO₂.



ROČNÍ GARANTOVANÉ ÚSPORY

- » Úspora tepla 23,4 TJ
- » Úspora elektřiny 2,3 GWh
- » Úspora vody 71 500 m³

VÝHODY PROJEKTU

Využití metody EPC má pro zákazníky několik pozitiv. Jsou to transparentní a prokazatelné úspory energie, tepla, plynu či vody, přenos veškerých rizik na poskytovatele projektu a také možnost splácet investici z budoucích úspor. Dotace z OPŽP na realizaci úsporných opatření je při správném využití metody EPC vyšší než u jiných způsobů realizace, i to může být motivací k využívání metody EPC.

V JAKÝCH PŘÍPADECH LZE TAKOVÝ PROJEKT POUŽÍT:

Komplexní modernizace stavebních konstrukcí i technologických systémů budov metodou EPC podpořená dotací z OPŽP představuje v současné době nejvýhodnější způsob zvýšení hodnoty a provozní efektivity těchto budov. Že je to správný trend potvrzuje i zvyšující se zájem o tuto formu dotace jak co do počtu podaných žádostí, tak i do finančního objemu připravovaných projektů. Zájemce neodrazuje ani relativně zvýšené úsilí s administrací projektu v prvotní fázi, protože toto úsilí je pak vyváženo dosahovanými úsporami.



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

