



Jak na energetické úspory ve veřejné správě?

Moderní trendy v hospodaření
s energií

Červen 2018

Slovo autorů

Slovo autorů	1
Hospodaření státu vyžaduje úsporná opatření	3
Energetická efektivita jako klíč k úsporám	4
Hospodaření s energií není ve státní správě efektivní	8
ENESA, člen Skupiny ČEZ ESCO a.s.: I významné energetické úspory lze garantovat	11
Vodafone: Jak přispívá internet věcí (IoT) k optimalizaci spotřeb	14
Veolia: Inovativní způsob dodávek tepla a chladu v širším centru Prahy	17
ČVUT: Kuchařka úspěšné přípravy stavebního projektu	20
Závěry	24
O společnostech	27

Energetická efektivita je přehlížené téma, které se netěší mediálnímu zájmu ani pozornosti veřejných kampaní. Téma jako takové by si jistě zasloužilo obdobný prostor jako má recyklace, bezpečnost na silnicích nebo podobné celospolečenské otázky. Má totiž srovnatelné přínosy. Nejzajímavější je finanční úspora, nelze však opomíjet další přínosy, jako je vyšší úroveň kvality života v podobě příjemnějšího prostředí budov a lepšího prostředí ve městech, snížení dopadu možného nárůstu cen energií nebo podpora lokální ekonomiky.

Lze jen velmi těžko argumentovat, proč nepodnikat kroky vedoucí k lepšímu hospodaření s energií. Synonymem pro energetické úspory není snižování životního komfortu v podobě zavírání topných kohoutů a práce potmě. Na téma je naopak nezbytné nahlížet jako na komplexní problematiku s mnohými benefity. Specializované společnosti či centra dokáží s provedením úspor velmi dobře poradit. Přesto jsou opatření vedoucí k nižšímu a kvalitnějšímu využívání energie stále často opomíjena a potenciál

zůstává nevyužit. Od prostého zateplování budov je nutné se posunout k chápání využití energie v celé své šíři – energetická efektivita totiž není pouze o zateplování, jde o daleko komplexnější téma.

Tuto publikaci jsme vytvořili jako doporučení především pro veřejný sektor, zejména pak sektor státní. Právě tam vnímáme nejpomalejší aplikaci úsporných opatření a především celou řadu překážek, které i psychologicky od těchto opatření odrazují. Přitom státní sektor, který politiku úspor usilovně prosazuje ve svých plánech, má plně vytěžit potenciál finančních úspor a jít příkladem. Kdy jindy je třeba investovat do své budoucnosti, když ne v situaci zdravých rozpočtů a rostoucích cen na pokrytí energetických potřeb. Česká republika by se měla od kvalitních plánů posunout k jejich faktické realizaci.

Energetická efektivita může být pro veřejný sektor zdrojem neustále chybějících prostředků a přínosem pro nás všechny.

Hospodaření státu vyžaduje úsporná opatření

CÍLE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE 17 CÍLŮ PRO PŘEMĚNU NAŠEHO SVĚTA



Česká republika je vyspělý stát, člen Evropské unie a hráč v globální konkurenci ostatních ekonomik. S touto pozicí souvisí i potřeba neustálého zlepšování, zdokonalování i rozvoje, a to nejen pro udržení konkurenceschopnosti, ale i pro zlepšení životní úrovně a spokojenosti občanů.

To se v prostředí aktuálního rychlého růstu ekonomiky, velmi nízké nezaměstnanosti a všeobecného zlepšování životní situace obyvatel daří naplňovat. Státní finance jsou v této situaci navíc ve velmi dobré a stabilizované kondici, i když by důraz na investice mohl být vyšší. Co se ovšem příliš nedaří zlepšovat je kvalita a stav některých veřejných služeb, včetně podfinancování některých rozpočtových kapitol, jako je například školství nebo zdravotnictví. Jedním z klíčů pro zlepšení situace může být moderní hospodaření s energií. Nejenom že vede k úsporám, ale také zlepšuje charakter poskytovaných služeb a prostředí budov.

Nedostatek finančních prostředků vede k zastarávání budov a vysokému vypětí personálu. Výsledkem je nízká kvalita poskytovaných veřejných služeb. Setkáváme se například s havarijním stavem některých nemocnic, škol nebo úřadů. Občan je navíc ze soukromé sféry zvyklý očekávat špičkový a moderní přístup.

Obecným jmenovatelem těchto nedostatků je nedostatečný investiční rozpočet na obnovovací a rozvojové projekty, deficit provozních prostředků a absence

efektivního investičního rozhodování. Provozní výdaje mají většinou přednost před úspornými investičními výdaji. Přestože výše uvedené problémy sahají do řádu desítek miliard ročně ze státního rozpočtu, lze část prostředků získat investicemi do úsporných projektů. Uspořené prostředky je následně možné použít ke zlepšení stávající situace – ať už platové, nebo kvality služeb. Většina takových projektů navíc vede sama o sobě ke zlepšení poskytované veřejné služby nebo komfortu využívaných veřejných budov. Investiční projekty sice krátkodobě zatíží státní rozpočet, do budoucna však generují významné úspory, kterými lze ve skutečnosti hospodaření státu posílit.

Investice by měly být centrální vládou nejenom doporučovány jako vhodné, ale mělo by dojít k jejich přednostnímu vyžadování a průběžnému sledování. Jsme navíc v situaci, kdy si to veřejné rozpočty mohou dovolit.

Významným zdrojem provozních úspor může být i energetická efektivita. Přestože máme za sebou období, kdy řada komodit zlevňovala z důvodu příznivé situace na komoditních trzích nebo větší

konkurence, aktuální změna trendu povede k opětovnému růstu provozních výdajů státu. Stát, státní i veřejná sféra jakožto významný spotřebitel, by tedy měl věnovat dostatečnou pozornost opatřením, která nejenom že zajistí stabilizaci vynakládaných prostředků na energii, ale také zajistí možné finanční úspory k využití v klíčových oblastech.

Energetická efektivita jako klíč k úsporám

Zvyšování energetické účinnosti je prostředkem pro snižování nákladů na energii. Přestože je ve veřejné správě potenciál zvyšování energetické účinnosti vysoký, v současné době probíhají úspory ve velmi malé míře. Největší potenciál skýtají zejména budovy, které jsou v mnoha případech v nevyhovujícím stavu. Značných úspor je možné dosáhnout i ve vozovém parku.

Proč je energetická účinnost důležitá?

Zvyšování energetické efektivity má své nesporné výhody. Finanční úspora v podobě nižších provozních nákladů zajistí, že tyto uvolněné finanční prostředky mohou být použity na jiné účely, pozitivní dopad na životní prostředí zlepší image, zvýšení kvality budov zvýší atraktivnost veřejné správy jako zaměstnavatele a v neposlední řadě nižší výdaje zajistí stabilnější finanční prostředí snížením vlivu rostoucích cen komodit.

 <p>Úspora provozních nákladů Uvolněné finanční prostředky mohou být využity jinak.</p>	 <p>Pozitivní dopad na životní prostředí Nižší spotřeba fosilních paliv snižuje negativní vlivy na životní prostředí.</p>
 <p>Vyšší kvalita prostředí v budovách Vyšší komfort pro zaměstnance a uživatele budov, zvýšení atraktivity veřejné správy jako zaměstnavatele a poskytovatele služeb.</p>	 <p>Zajištění se proti případnému nárůstu ceny energie Ceny elektřiny a dalších komodit po několikaletém poklesu výrazně rostou. Rostoucí cena emisních povolenek bude mít negativní vliv na ceny tepla.</p>

Jak na zvyšování energetické účinnosti?

Obecně rozpoznáváme dva způsoby, které vedou ke zvýšení efektivity využití energie – rekonstrukci a obnovu stávajících aktiv za využití nových technologií a změnu chování. Oba tyto způsoby je pro dosažení nejlepšího efektu vhodné kombinovat.

Změny chování představují nízkonákladová opatření s okamžitým dopadem, vyžadují ovšem dlouhodobou změnu návyků, která může být složitá. Navíc dosažená úspora je obecně nižší ve srovnání s instalací nových technologií. Modernizace a rekonstrukce však může představovat komplikovanější proces.

V praxi se lidé často při nakládání s energií z čistě ekonomického hlediska nerozhodují optimálně. Jedním ze základních problémů je nízká informovanost o veškerých možnostech úspor a často i představa, že nová řešení jsou příliš složitá a drahá.

Ukázky možných úsporných opatření

Oblast	Nové technologie	Změna chování
Vytápění a chlazení	<ul style="list-style-type: none"> Zateplení Vysokoučinné tepelné zdroje Energetický management 	<ul style="list-style-type: none"> Efektivní větrání Nepřetápění místností Volba vhodného oděvu
Osvětlení	<ul style="list-style-type: none"> Vysokoučinné světelné zdroje (LED) Systémy spínající/upravující intenzitu osvětlení podle potřeby 	<ul style="list-style-type: none"> Vypínání světel v době nepřítomnosti Využívání přírodního světla v maximální možné míře (prostorové rozložení)
Logistika	<ul style="list-style-type: none"> Výpočet optimální logistické trasy Optimalizace logistických tras dle aktuálního stavu dopravy 	<ul style="list-style-type: none"> Dodržování zásad úsporné jízdy

Energetická efektivita – důležité téma v mezinárodním kontextu

Energetické úspory jsou na mezinárodní úrovni důležitým tématem, ať už se jedná o Evropskou unii (EU) nebo Organizaci spojených národů (OSN). Každá z členských zemí EU je vázána povinnostmi zvyšování energetické účinnosti. Směrnice o energetické účinnosti (EED) stanovuje členským zemím individuální cíle konečné spotřeby energie v horizontu let 2020 a 2030 a zároveň stanovuje povinnost dosahovat každoročně nových energetických úspor. Pro vládní instituce je v EED definován samostatný cíl stanovující povinnost každoročně renovovat 3 % celkové podlahové plochy vytápěných nebo

chlazených budov ve vlastnictví a v užívání ústředních vládních institucí. I v rámci **Cílů udržitelného rozvoje OSN** (Sustainable development goals, SDGs), které Česká republika přijala v roce 2015, je energetika důležitým tématem. Pokud do budoucna chceme zajistit přístup k elektrické energii pro obyvatele všech zemí, musíme nejen rozšiřovat přístup k čisté energetice, ale zároveň přemýšlet o efektivním využití stávajících zdrojů. Jeden z bodů sedmého cíle udržitelného rozvoje tedy stanovuje do roku 2030 zdvojnásobit globální míru zvyšování energetické efektivity.

Aby v České republice došlo k plné akceptaci potenciálu energetické efektivity a k jejímu využití, je nezbytné efektivní zapojení veřejného sektoru.

Role veřejného sektoru

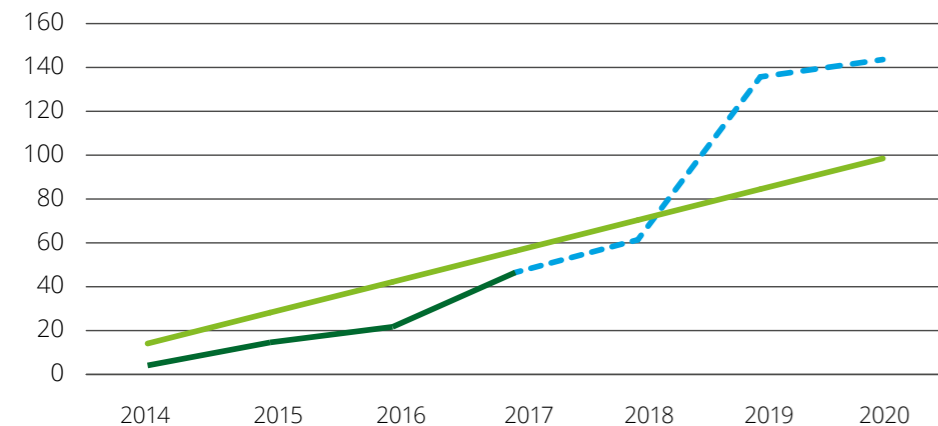
Veřejný sektor by měl jít v oblasti dosahování energetických úspor příkladem. Ve srovnání s privátním sektorem a domácnostmi lze ale k provádění těchto úspor sledovat nižší motivaci. Jak privátní sektor, tak domácnosti hledají z ekonomického hlediska alespoň snadno dostupné způsoby dosažení úspor energie. V privátní sféře je v poslední době trendem důraz na image společnosti s co nejmenší environmentální stopou. Takové společnosti cíleně vyhledávají možnosti, jak minimalizovat své dopady na životní prostředí. To se promítá například do využívání budov s extrémně nízkou energetickou náročností nebo využívání vysokoúčinných moderních technologií.

Stát bohužel vnímá roli zvyšování energetické účinnosti ve svých budovách jako méně prioritní i přesto, že si je v této oblasti vědom důležitosti své příkladné role. Zároveň přístup, kdy je cíl vnímán jako povinnost namísto příležitosti k úspoře nákladů na energii a využití dalších benefitů plynoucích z energetické efektivity, je principiálně špatný.

Z dat plnění cílů energetických úspor je patrné, že zejména v případě plnění celostátního cíle úspor je situace žalostná. Ke konci roku 2017 byl cíl úspor do roku 2020 splněn pouze zhruba ze třetiny (34,5 %). O něco lepší je situace v případě cíle renovace budov ústředních vládních institucí, kdy cíl kumulovaných úspor pro rok 2017 byl splněn zhruba ze čtyř pětín. Při pohledu na stav budov státní správy, kdy 75 % z nich spadá do energetické třídy D a horší, je ovšem zřejmé, že i v tomto sektoru je velký prostor pro zlepšení. Obě oblasti tak v následujících letech vyžadují zvýšené úsilí.

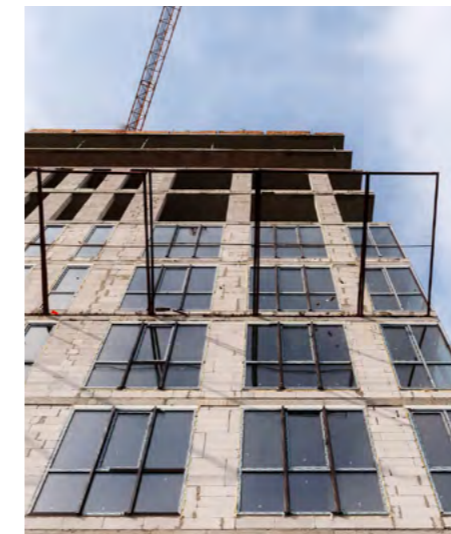
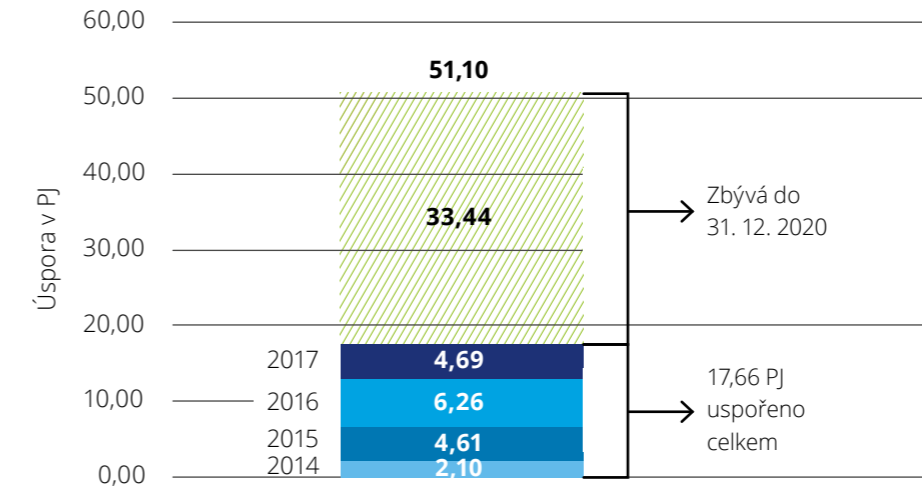
To ilustruje jeden z výrazných problémů státní správy. Dokáže tvořit plány, koncepce a nové programy, ale jejich převod do reality již tak úspěšný není. Plány jsou příliš optimistické a často nereflektují problémy, se kterými se celý systém zvyšování energetické efektivity potýká.

Úspora v budovách ústřední státní správy



- Cíl kumulovaných úspor
- Roční úspory energie [TWh]
- Plánované úspory energie [TWh]

Plnění cíle energetických úspor



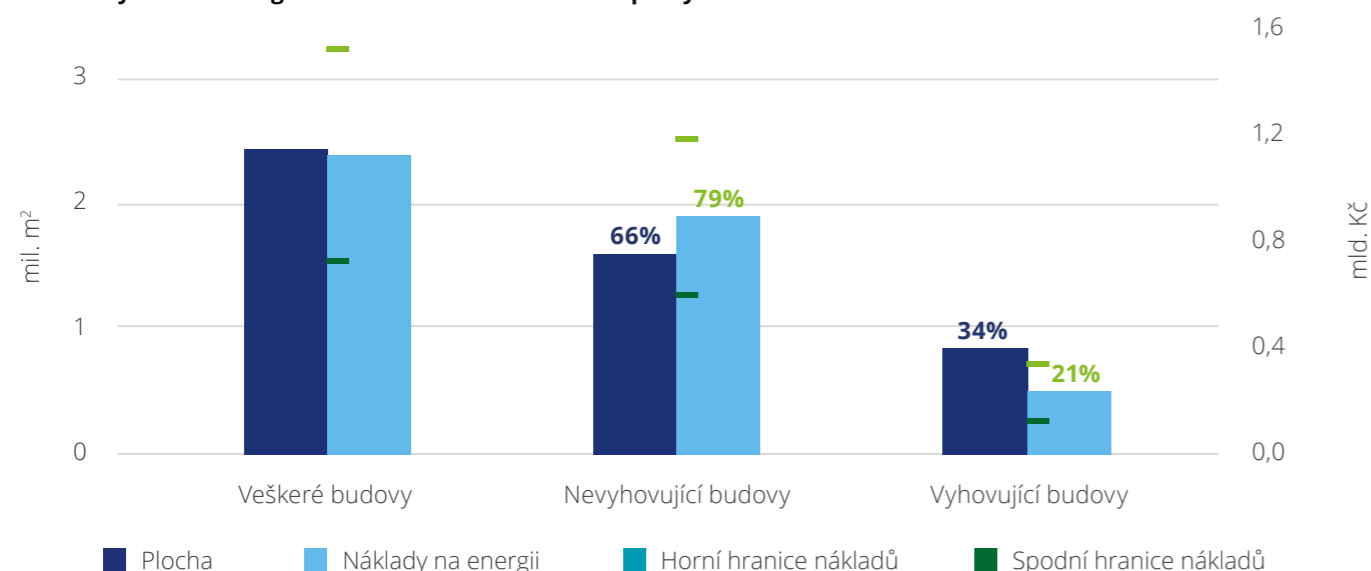
„Naplnění závazku státu renovovat státem vlastněné a užívané budovy je vnímáno jako méně prioritní. Jedná se však o povinnost, v jejímž naplnění má stěžejní roli stát, a jeho postojem k plnění dává příklad nestátnímu sektoru ohledně zvyšování energetické účinnosti,“

uvádí MPO ve své Zprávě o stavu dosahování národních cílů v oblasti energetické účinnosti.

Hospodaření s energií není ve státní správě efektivní

Ve třech čtvrtinách budov ústředních vládních institucí nedochází k efektivnímu nakládání s energií. Stát tak přichází o cca 500 milionů Kč ročně. Data pro ostatní veřejné budovy chybí. V případě, že by byly ve stejném stavu jako budovy ústředních vládních institucí, stát by každoročně přicházel o dalších cca 12 miliard Kč, které by mohly být využity efektivněji.

Efektivita využívání energie v budovách ústřední státní správy



Zdroj dat: MPO, vlastní dopočet Deloitte

Ve vlastnictví a v užívání ústředních vládních institucí je 775 budov identifikovaných pro renovaci. Z toho 586 z nich nespĺňuje požadavky na klasifikační třídu C (úsporná). Jinými slovy, v 75 % budov, o celkové ploše více než 1 593 682 m², nedochází k efektivnímu využívání energie. Plochu a provozní energetické náklady těchto budov uvádí graf.

Pokud by všechny budovy vyhovovaly energetické třídě C a vyšší, stát by

v průměru za provozní energetické výdaje v budovách ústřední státní správy ušetřil cca 500 mil. Kč ročně.

Pokud jsou tedy tři čtvrtiny budov ústředních vládních institucí nevyhovující, jak je na tom ostatní veřejná správa? Vhodné srovnání, jak se šetří v nemocnicích, školách či úřadech, může identifikovat významné rozdíly nebo poskytnout příklady dobré praxe. Celkovou spotřebu či úsporu bohužel nelze jasně identifikovat a kvantifikovat

z důvodu absence detailních dat nebo srovnání. Detailní databáze by umožnila velmi rychle identifikovat potřebné finanční prostředky i neefektivnější způsoby zacílení dalších investic. Nelze tedy postupovat jinak než rámcovým odhadem.

Odhad potřebných dat nabízejí některé odborné studie. Například přibližné propočty aliance Šance pro budovy z roku 2016 využívají data ČSU.

Podlahová plocha vybraných typů budov v ČR

Budovy	plocha	počet	ve veřejném vlastnictví (odhad)
Školy	24 733 375 m²	12 564	85 %
Kulturní účely	34 014 464 m²	51 668	90 %
Zdravotnictví	6 283 691 m²	1 906	75 %
Rekreace	23 180 360 m²	289 281	10 %
Celkem	88 211 890 m²	355 419	67 %

Zdroj: Šance pro budovy, vlastní odhad vlastnictví Deloitte

Další relevantní data ovšem chybí. **Přesná kvantifikace nákladů na energii v těchto budovách tak není možná.** Pokud by byly ve stejném stavu jako budovy ústředních vládních institucí, neefektivně vynaložené energetické náklady na tyto budovy by činily **12,23 miliard Kč.**



Víme, že je situace špatná, ale nevíme, jak moc je špatná... Co s tím?

Jakým způsobem zefektivnit veřejný sektor?

Jedním z klíčových problémů je **neinformovanost** a malá vůle i schopnost nevhodnou situaci změnit.

Soukromé firmy v posledních letech věnovaly nemalou pozornost posilování energetické účinnosti svých budov a procesů. Používají sofistikovaná řešení a nové technologie, aby skoncovaly

s plýtváním. A hlavně se jim vyplácí proaktivní, rozhodné a propracované programy s předem určenými cíli. Obce, kraje i stát mohou úspěšné postupy převzít.

Veřejný sektor se musí inspirovat v tom soukromém

První překážkou bývá ta informační. Abychom ji ve veřejném sektoru odstranili, prezentujeme v případových studiích

způsoby, které lze efektivně převést ze soukromé praxe do veřejného sektoru. První krok ovšem musí udělat obec, kraj nebo státní instituce samotná: rozhodnout se, že má smysl tuto cestu podstoupit a komplexně se jí věnovat.

Informační bariéry



Nedostatek informací: Jak na tom veřejná správa je?

Pokud **nemáme kontrolu, tak ani nevíme**, že nehospodáříme vhodně a nemůžeme situaci napravit. V české veřejné správě chybí výraznější forma diskuze. Občané často vůbec nemají představu, kolik energie stát spotřebuje a jestli je to hodně či málo.



Neznalost možných řešení: Co dělat?

I když jsme si vědomi, že se veřejná správa nechová efektivně, **často se neví, jak to dělat jinak či kde začít**. Technická řešení totiž vyžadují pomoc expertů, a do ní se lidem ne vždy chce. Nedokáží si totiž vyhodnotit veškeré benefity a náklady.



Složitost: Mnohdy správě chybí odborníci.

Řešit úspory energií není kompetencí jednotlivých úřadů či institucí (školy, nemocnice, divadla). Technici a správci budov samotní nemají prostor (či motivaci) situaci změnit.



Vzájemná souvislost. Nedostatek informací jde ruku v ruce s nemotivovaností a chybějícími odborníky

Finanční bariéry



Zákon o veřejných rozpočtech: Stát si svázal ruce.

Vzít si půjčku či úvěr je nemožné. Jak organizační složky státu, tak státní příspěvkové organizace nemohou přijímat či poskytovat úvěry. Možnost využití modelů jako EPC¹ také nelze, jelikož se účetně jedná o dluh. Jedinou možností je výjimka udělená Ministerstvem financí.



Rozpočty: Chybí peníze v investičních rozpočtech.

Rozpočty veřejných orgánů jsou často poddimenzované. Na investiční úkony spojené s úsporou energií tak nezbývá prostor. Dotace také peníze často poskytují až zpětně.



Chybějící motivace: Stojí to za námahu?

Přemýšlení a rozhodování stojí úsilí. Bez motivace pracovníků nelze ničeho dosáhnout. Pracovníci totiž mají jinou činnost, než se starat o operační úspory.

¹ Energetické služby s garantovanou úsporou (Energy performance contracting)

ENESA, člen Skupiny ČEZ ESCO a.s.: I významné energetické úspory lze garantovat

Město Písek je první v jižních Čechách, které využilo metodu Energy performance contracting (EPC) ke snížení svých nákladů. Cílem komplexu energeticky úsporných opatření je dosáhnout 16% úspory původních nákladů za energii. V osmnácti školských objektech bylo investováno téměř 18 mil. Kč včetně DPH za účelem každoroční úspory téměř 2,5 mil. Kč.

Realizovaná opatření umožní dosahovat maximálních úspor ve vytápění, osvětlení a spotřebě vody. Hlavním prvkem je individuální regulace vytápění v místnostech, která mimo jiné umožňuje vytápění jednotlivých učeben podle rozvrhu. Napojení systému individuální regulace na dispečink umožňuje sledovat a minimalizovat provozní náklady. Ve spolupráci s Teplárnou Písek se dále podařilo optimalizovat celkovou dodávku tepla podle potřeby jednotlivých škol.

Energetické úspory ve školách v Písku



Kontext: Co je to metoda EPC a jak funguje?

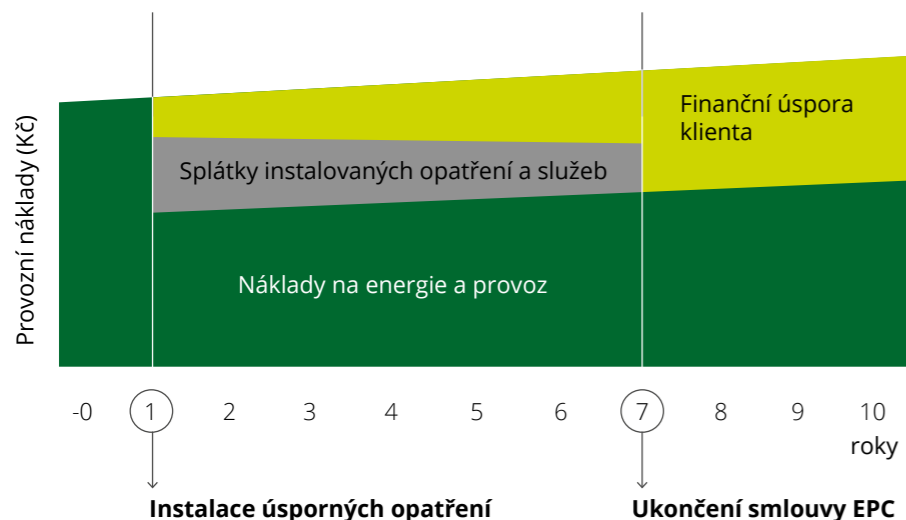
Energetické služby s garantovanou úsporou, neboli EPC, jsou dodavatelským modelem pro investice do energeticky úsporných opatření. Dodavatel dle rozsahu projektu i výše investice navrhuje úsporná opatření, **jejichž dosažení ve sjednané výši garantuje**. O výši finanční úspory se dodavatel se zákazníkem dělí. V případě nedosažení garantované úspory dodavatel doplácí rozdíl z úspor, kterých nebylo dosaženo. Zákazník tak vždy ví, kolik by měl minimálně uspořit nebo jaký bude mít finanční benefit.

Životní cyklus metody EPC

- Požadavek zákazníka na úsporu na definovaném souboru budov
- Projektový a finanční návrh ze strany dodavatele
- Příprava studie (analýza), předprojektová a projektová dokumentace
- Provedení a instalace úsporných opatření a uvedení do provozu
- Pravidelný monitoring jednotlivých řešení a jejich optimalizace

Proces sjednání a řešení projektu pomocí metody EPC je možné vidět na obrázku na str. 12.

Vzorový ekonomický model projektu (Logika EPC)



3 hlavní výhody metody EPC

- Možnost investovat do modernizace a rekonstrukce energetického hospodářství, **aniž by bylo nutné vynaložit finanční prostředky nad rámec dosavadních provozních nákladů.**
- Možnost budoucích výrazných úspor provozních nákladů.
- Výrazné snížení konečné spotřeby energie.

Každý projekt EPC je kombinací souboru investičních **energeticky úsporných opatření a energetického managementu**. Je vždy navržen tak, aby zákazník všechny investice a ostatní související náklady splatil za předem známou dobu z úspor generovaných projektem. Výše úspor je garantována smluvně a je prokazatelná díky využití energetického managementu.

Standardem je dodávka investičních úsporných opatření na splátky. V takovém případě je zákazníkovi poskytována garance, že průběžné splátky nebudou vyšší než průběžně dosahovaná úspora. Výsledkem jsou stabilní provozní náklady zákazníka.

Energeticky úsporná opatření po uvedení do provozu a po jejich předání začnou přinášet úsporu provozních (energetických) nákladů. Tato úspora pak slouží ke splácení celkových investičních nákladů projektu dodavateli. Posléze z plné výše úspory profituje zákazník. Při nedosažení garantované úspory dodavatel kompenzuje zákazníkovi vzniklý rozdíl.

Typickými klienty energetických služeb se zárukou jsou státní instituce a organizace, kraje, města a obce, jejich příspěvkové organizace, ale i průmyslové podniky.

Předchozí stav: Neefektivní nakládání s energií ve školách

Ve školách existovala jediná mechanická regulace v podobě školníka, který před začátkem topné sezony otevřel ventily radiátorů a odstranil regulační kolečko, aby zabránil svévolné manipulaci ze strany žáků. Ti si mohli v případě potřeby vyvětrat. Bez ohledu na rozvrh jednotlivých tříd topil školník od rána až do pozdního odpoledne. Reguloval pouze teplotu vody v otopném systému, a to podle venkovní teploty vzduchu.

Dobrá praxe: Jak školy v Písku šetří?

Příliš vysoké náklady na provoz škol vyústily ze strany zřizovatele v diskusi o využití EPC. Vedení školy se rozhodlo situaci napravit a společně s ENESOU nastavilo tyto cíle:

- Snížení nákladů na vytápění objektů, na elektrickou energii a vodu.
- Vytvoření moderního systému regulace vytápění, který umožní zajistit požadovanou tepelnou pohodu v objektu při nižší spotřebě energií, a zároveň umožní plné využití potenciálu úspor daného postupným zateplováním objektů.

- Možnost **ovládání systému regulace vytápění provozním personálem jednotlivých objektů** (lokální dispečinky).

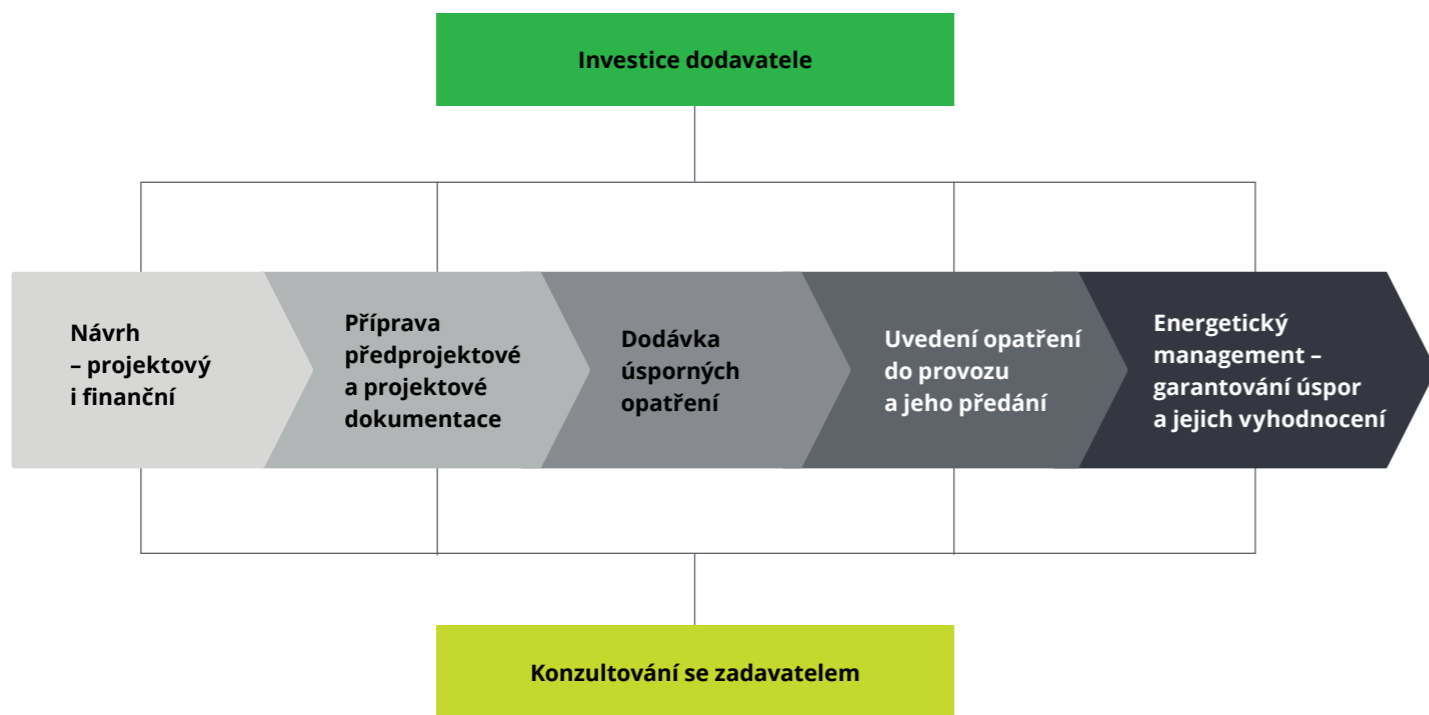
V návaznosti na tyto cíle byla zvolena následující opatření

- Realizace počítačem řízených systémů individuální regulace teploty (IRC) v místnostech včetně lokálních řídicích dispečinků ve všech řešených objektech. **Celkem bylo v 18 objektech instalováno 2 280 hlavíc systému IRC a 68 regulačních klapek, doplněno bylo 215 nových ventilů na topných tělesech a instalována byla 4 nová oběhová čerpadla.**
- Instalace termostatických ventilů, případně zprovoznění regulačních klapek na topných větvích, a propojení s řídicím.
- Realizace centrálního řídicího dispečinku na MÚ Písek pro možnost dohledu ze strany MÚ.
- Instalace kondenzačního plynového zdroje v jednom z objektů.
- Úsporná opatření v rámci vody a elektrické energie.

EPC může být pro veřejný sektor důležitým nástrojem úspor

Je zde jasně demonstrováno, že energetické úspory lze realizovat s garancí dosažení finanční úspory, a to bez nutnosti vynaložení investičních prostředků ze strany majitele objektů.

- Návrh koncepce, přípravu, vyprojektování, realizaci a zprovoznění úsporných opatření má na starosti jeden dodavatel, který přebírá většinu finančních i technických rizik.
- Projekt snižuje nároky na obsluhu energetických systémů a technologických zařízení budov.
- Projekt přispívá k ochraně životního prostředí.



O zvládnutelnosti této metody a její přenositelnosti nejlépe hovoří další reference EPC projektů společnosti ENESA realizovaných ve školách v Jablonci nad Nisou, v Pardubickém kraji, Klatovech, Zlíně apod.

Vodafone: Jak přispívá internet věcí (IoT) k optimalizaci spotřeb

Telekomunikační technologie mají potenciál významně přispívat ke snížení spotřeby energií. Důvodem je umožnění kontinuálního monitoringu a dálkového řízení prostředním datových sítí v rámci internetu věcí (IoT). Snaha Vodafone je toho důkazem, jelikož pomocí internetu věcí dokázali v minulém roce zákazníci ušetřit přes 2 miliony litrů paliva a 105 MWh, což je v přepočtu více jak 5 tisíc tun CO₂. Pod IoT (internetem věcí) se skrývá technologie, která umožňuje strojům, přístrojům, čidlům, senzorům apod. komunikovat mezi sebou a okolím prostřednictvím internetu. Usnadňuje tak mnoho činností.

To je možné díky datové SIM kartě, která je součástí těchto „chytrých zařízení“ a umožňuje jim přijímat či odesílat datové informace do sítě internetu věcí a zároveň umožňuje jejich vzdálené ovládání, kontrolu či sledování. Řešení IoT otevírá nové možnosti i v boji proti klimatickým změnám, v rozšiřování technologií pro dodávky moderních udržitelných energetických služeb a v usnadňování přístupu k nim.

Díky internetu věcí je možné chytře regulovat spotřebu energií v budovách, kontrolovat pacienty na dálku, vyhnout se zácpám nebo rychle najít parkovací místo. V současnosti totiž nejsme při těchto činnostech dostatečně efektivní. Zmíněná inovativní řešení zavádí Vodafone CZ úspěšně u svých zákazníků.

Jak souvisí telekomunikační technologie s úsporou energií ve státní správě?

IoT si najde své zákazníky nejen mezi běžnými spotřebiteli a firmami, ale nabízí také velký potenciál pro technologický rozvoj ve veřejné a státní sféře. Například budoucí vize „smart cities“ spočívá v automatizaci a digitalizaci mnoha procesů, které leží na bedrech místních samospráv. Na začátku sice stojí investice do IoT řešení, ale výsledkem tohoto pokroku by měly být trvalé úspory v rozpočtu a také růst kvality života obyvatel v těchto chytrých městech. Podobně lze využívat tyto nástroje k digitalizaci některých procesů – správy budov, poskytování veřejných služeb, monitoringu apod. Telekomunikační technologie tak nešetří samy o sobě, jejich využití v nových oblastech ale ano.

Veřejná správa se potýká s výzvami, které svým vyřešením mohou snížit spotřebu energií.

Chytrá řešení ani tak nenahrazují jednotlivé technologie, čímž standardně dochází k úspoře, ale snaží se spíše spotřebě energií předcházet. Samotná aplikace chytrých řešení může mít v praxi vícero podob. Jedná se například o využití čidel, senzorů nebo třeba i satelitní navigace k získání a přenosu dat. Jednotlivé složky „chytrého řešení“ mezi sebou komunikují a tyto informace si vyměňují. Dochází tak k úpravě chování systémů a optimalizaci procesů, které jsou v současnosti neefektivní.

Dnešní výzvy

- 1/ Naše budovy jsou často přetápěné, spotřebiče jsou zapojené, i když je nevyužíváme, a nad spotřebou nemáme žádnou kontrolu.
- 2/ Osobní i nákladní doprava je pro města čím dál větší přítěží. Místo přímé cesty řidiči stojí v kolonách a plýtvají palivem, zatímco hledají vhodné parkování.
- 3/ Lidé k lékařům a do nemocnic musí dojíždět, přestože by mnohé konzultace a měření šly provést vzdáleně jen s mobilním telefonem nebo s tabletem s příslušenstvím.

Chytrá řešení

- 1/ **Chytré budovy – dálkové ovládání**
Umístěním dálkového ovládání zařízení v budovách, které umí vypnout a zapnout spotřebiče, zefektivnit vytápění nebo detekovat nežádoucí odběry, lze optimalizovat spotřebu.
- 2/ **Management vozového parku**
Využití IoT a satelitní navigace vede k snížení ujeté vzdálenosti, vyhýbání se oblastem s přetíženou dopravou a k úspoře paliva.
- 3/ **Smart care – domácí péče**
Monitorování chronických nebo rizikových pacientů doma snižuje počet cest do nemocnice. Pacientům je umožněno léčit se v příjemnějším domácím prostředí a jejich vzdálený monitoring zajistí kvalitnější péči.

Jak využít chytré technologie ve veřejné správě

Veřejná správa může využít chytrá řešení, která cílí například na problémy spojené s urbanizací – na přeplněnou dopravu ve městech nebo neefektivní vytápění (přetápění) budov. Dalšími možnostmi jsou konkrétní služby, které poskytuje – zdravotnictví, svoz odpadu, vyřizování formulářů a předávání dat apod. Primárním cílem nemusí být nutně samotná úspora energie, ale k předcházení spotřeby vede spíše optimalizace uvedených činností.



Chytré budovy – dálkové ovládání

- Umístění měřicích zařízení nemá žádné omezení. Navíc jsou téměř bezúdržbová, protože jejich baterie vydrží i několik let.
- Správci budov získávají průběžný přehled o své spotřebě, a mohou tak snadno kontrolovat výdaje za energii.
- Nově získají i komplexní informace o případných závadách, a mohou tak efektivněji předcházet poruchám nebo je rychleji řešit.
- Počet aktivních SIM v roce 2017–18: 535
- Ušetřené kWh za rok na jednu SIM: 153 kWh
- Celkem: 83 MWh



Management vozového parku

- Použití satelitní navigace v autě zahrnuje dopravní informace a snižuje zbytečně ujetou vzdálenost.
- Využití IoT vede k vybírání se kolonám a k snížení ujeté vzdálenosti.
- Dálkové sledování nakládky vozidla navíc umožňuje lepší využití vozidel.
- Počet aktivních SIM v roce 2017–18: 31 620
- Ušetření paliva za rok na jednu SIM: 68,2 l
- Celkem: 2 156 484 l paliva



Smart Health – domácí péče

- Stav pacienta je tak neustále pod dohledem a lékař může včas reagovat na jakékoli změny.
- Průměrná vzdálenost do nemocnice se odhaduje na 12,5 km.
- Systém vzdáleného dohledu je cestou, jak zefektivnit drahou lékařskou péči a dosáhnout úspor v rozpočtech.
- Počet aktivních SIM v roce 2016–17: 22
- Ušetření paliva a kWh za rok na jednu SIM: 0,38 l a 98 kWh
- Celkem: 8,36 l a 2,1 MWh



Dopady chytrých řešení mluví samy za sebe. Řada z těchto inovací přímo zlepšuje kvalitu života obyvatel – šetří jejich čas a nabízí žádaný komfort.

K zásadním inovacím by měla dospět také státní správa

Chytrá řešení ale paradoxně nemusí znamenat vysokou komplexitu. Praktická aplikace internetu věcí je naopak často velmi jednoduchá, což ukazují i možná řešení v oblasti pouličního osvětlení nebo svozu odpadu.

- **Osvětlení.** Řešení umí pružně reagovat na množství lidí na daném místě nebo na intenzitu slunečního světla, a optimalizuje tak výkon pouličních lamp. Těchto výhod už využívají města jako Los Angeles nebo Oslo, která při přechodu na "chytré" osvětlení prokázala energetické úspory ve výši 60 %.
- **Svoz odpadu.** Chytrý svoz odpadu pomůže municipalitám naplánovat vhodné trasy a časy svozů, a zabrání tak hromadění odpadku v okolí kontejnerů. Díky této technologii dosáhnou obce a města čistších ulic a zároveň sníží náklady na svoz odpadu.

Ve výsledku „chytrá řešení“ umožňují

- Informovaně se rozhodovat, zamezit plýtvání a mít kontrolu nad spotřebou energií (např. managementem vozového parku či chytrým řízením budov).
- Uspořit čas servisních služeb a snížit spotřebu paliva a energií (např. chytré osvětlení).
- Zvýšit plynulost dopravy provázáním informací o vozidlech, veřejné dopravě a pěších a následnou úpravou dopravní signalizace v reálném čase.
- Optimalizovat energetickou spotřebu budov (což díky sensorům zvládají tzv. „chytré budovy“).

Veolia: Inovativní způsob dodávek tepla a chladu v širším centru Prahy

Společnost Veolia zrealizovala moderní a vysoce efektivní způsob zajištění dodávek tepla, chladu a teplé užitkové vody pro rezidenční dům V Tower nacházející se v širším centru Prahy. Projekt je důkazem, že způsob vytápění a chlazení šetrný k životnímu prostředí je možné realizovat i pro velké stavby v lokalitách, které kladou množství omezujících podmínek. Unikátní je rovněž spolupráce systému se systémem sousední administrativní budovy Main Point.

I díky této technologii vyhověl V Tower nejpřísnějším požadavkům na vztah k životnímu prostředí, komfort bydlení a efektivnost provozu a jako první rezidenční projekt v Evropě získal certifikát Leed Platinum. Tato případová studie přináší pohled na postup volby technologického řešení, které je unikátní a přesto velmi ekonomické.

Doporučení – jak využít IoT u vás?



Zmapujte oblasti, ve kterých byste rádi, optimalizovali energetickou spotřebu.



Zvažte, jestli řešením nemůže být zavedení internetu věcí (tzv. chytrá řešení, mezi která patří chytré měření, chytré parkování, budovy nebo osvětlení atd.).



Vše **prokonzultujte** s dodavatelem chytrých řešení.



Prověřte spolu mobilní datové nebo internetové pokrytí oblastí, kde chcete změny zavádět.



Požádejte o analýzu proveditelnosti.



V Tower

Prémiový rezidenční dům se 30 patry a 130 byty je nejvyšším bytovým domem v České republice. Unikátní architektonický návrh Radana Hubičky zrealizovala developerská společnost PSJ Invest na Pankrácké pláni. Stavba byla zahájena v červnu 2015 a dokončena na konci roku 2017.

Lokalita objektu s sebou přináší mnohé omezující podmínky

Developer projektu, společnost PSJ Invest, klade důraz na ekologické a inovativní řešení svých projektů. S tímto zadáním se obrátila i na společnost Veolia, která měla za úkol přijít s nízkouhlíkovým a moderním způsobem zajištění tepla, chladu a teplé užitkové vody pro V Tower a sousední administrativní objekt Main Point.

Zajištění dodávek tepla v širším centru Prahy není v dnešní době jednoduchá záležitost. Nejjednodušší variantou je obecně napojení na systém centrálního dálkového vytápění. Pokud nejsou v dosahu sítě dálkového vytápění, je další variantou využití výroby tepla plynovým zdrojem, elektřinou nebo obnovitelným zdrojem energie. Ale v případě, že v dané lokalitě jsou další omezující podmínky, např. hlukové limity, limity na vypouštění znečišťujících látek apod., výběr se rapidně zužuje.

Ze zmíněných možností byla v lokalitě dostupná síť dálkového vytápění, použití plynové kotelny nebo kogenerační jednotky nebylo možné kvůli legislativním požadavkům pro emisní zdroje v daném území. Tepelná čerpadla bylo kvůli hlukovým omezením možné použít pouze na technologie čerpající nízkopotenciální teplo ze země nebo vody, nebyla tedy možná investičně levnější varianta tepelného čerpadla získávajícího teplo z okolního vzduchu. Pro solární zdroje nebyla v tomto případě k dispozici dostatečně velká plocha.

Investorovi byla nakonec nabídnuta kombinace zdrojů dálkového vytápění a tepelného čerpadla, která dokázala najít průnik mezi jeho požadavky a legislativními i místními podmínkami. V případě V Toweru nebyla cesta k použití tepelných čerpadel tak jednoduchá.

Vzduchová tepelná čerpadla by se zde aplikovala jen velmi obtížně kvůli hlukovým omezením. Zemní vrty, které by problém hluku na straně získávání nízkopotenciálního tepla pro tepelné čerpadlo vyřešily, byly neúměrně drahé. Veolia nakonec za pomoci dceřiné společnosti PVK zvolila řešení, kdy se nízkopotenciální teplo získává z vody ve vodovodním řádu.

„Dříve se podobné systémy využívaly ve vodojemech, ale nikdo je dosud neaplikoval do vodovodního potrubí. Náš projekt je v tomto ohledu nejen světově unikátní, ale také velmi ekonomický. Teplo získané tímto způsobem je o 30 procent levnější než teplo z plynových kotlů,“

říká Radek Pařízek,
vedoucí útvaru rozvoje energetických služeb Veolia energie ČR.

Tepelné čerpadlo, které je napojeno na přírodní řad, má tedy v tomto případě stabilní zdroj nízkopotenciálního tepla a až dvakrát větší účinnost než vzduchová tepelná čerpadla.

S využitím tohoto způsobu získávání tepla bylo nutné překonat několik výzev tak, aby nebyl negativně ovlivněn provoz vodovodního řádu. Muselo dojít k zamezení kolísání tlaku a musela být zachována kvalita vody, což znamená dodržení teplotního rozmezí vody a zamezení její kontaminace.

Kombinace tepelného čerpadla a dálkového vytápění

Napojení objektu na soustavu dálkového vytápění slouží jako provozní záloha pro celý objekt a pro zajištění tepla pro špičkový provoz, kdy jsou potřeba vyšší teploty topné vody, než jsou k dispozici z tepelného čerpadla. Pro potřeby vytápění a přípravy TUV se počítá s roční dodávkou tepla 8800 GJ/rok. Z tohoto jsou tepelná čerpadla schopná pokrýt cca 70 % spotřeby tepla. Zbylých 30 % bude dodáváno ze systému dálkového vytápění. Množství chladu, které technologie umožňuje dodat při souběhu požadavků na chlazení a přípravu TUV, je 530 GJ. Tepelná čerpadla dokáží celoročně pracovat s vysokým topným faktorem SCOP = 3,7 (faktor efektivity tepelného čerpadla).

U sousední administrativní budovy Main Point Pankrác se pro potřeby vytápění užívá tepelné čerpadlo využívající tepelného potenciálu odpadní vody z kanalizační sítě a doplňkovým zdrojem

je opět výměníková stanice napojená na dálkové teplo. Navíc obě budovy jsou potrubně propojeny a mohou si vzájemně energeticky vypomáhat. To je dáno časovým rozvrhem fungování bytového domu a opačným časovým režimem fungování administrativní budovy. Proto se logicky oba systémy mohou vzájemně doplňovat.

V Tower díky efektivnímu řešení vytápění a chlazení ušetří ročně 480 t CO² oproti výrobě tepla z uhlí. Main Point Pankrác díky zvolenému řešení ušetří ročně 136 t CO².

Celkově se tak ušetří až 3,5 vagonu uhlí za rok.

Možná inspirace i pro veřejnou správu Projekt V Tower je důkazem toho, že i pro velkou budovu v širším centru Prahy je možné zajistit ekologický a zároveň ekonomický způsob vytápění. Dle vyjádření společnosti Veolia je teplo získané tímto způsobem dokonce o 30 % levnější než výroba tepla v plynových kotlích. Pro

podobné unikátní řešení je však nutné spolupracovat s odborníky, kteří jsou schopni jít za hranici konvenčních řešení a navrhnout neotřelé způsoby zajištění energetických potřeb tak, aby byla zároveň zajištěna co nejvyšší ekonomičnost provozu. Další úspor investičních a provozních nákladů je dosaženo spoluprací systému budovy se systémem vytápění sousední budovy Main Point. Podobné řešení by mohlo být vhodnou inspirací pro veřejný sektor, zejména pro instituce, které provozují několik budov v jedné lokalitě.



ČVUT: Kuchařka úspěšné přípravy stavebního projektu

Kvalitní příprava stavebních prací vedoucí k úsporám plynoucích z propracovaného projektu není výsadou nejmodernějších budov. Dosáhnout na ni a zajistit si kvalitní provoz mohou dokonce i ty nejmenší instituce jako například školy. Na příkladu ZŠ Oty Pavla v Buštěhradě lze vidět, že vhodně zpracovaný návrh není finančně nedosažitelný.

Z praxe odvozujeme pět kroků, které není radno v přípravě projektů zanedbat. Zaprvé jde o ujasnění si, jakou budovu s jakými náležitostmi vůbec potřebujeme. Následuje zpracování soutěže o návrh a příprava projektové dokumentace. Posledními kroky je provedení stavby a optimalizace provozu, která se velmi podceňuje. Přitom následování vhodné praxe při plánování není tak komplikované, jak se může zdát.

Kontext: Jak to obvykle bývá se stavebními projekty?

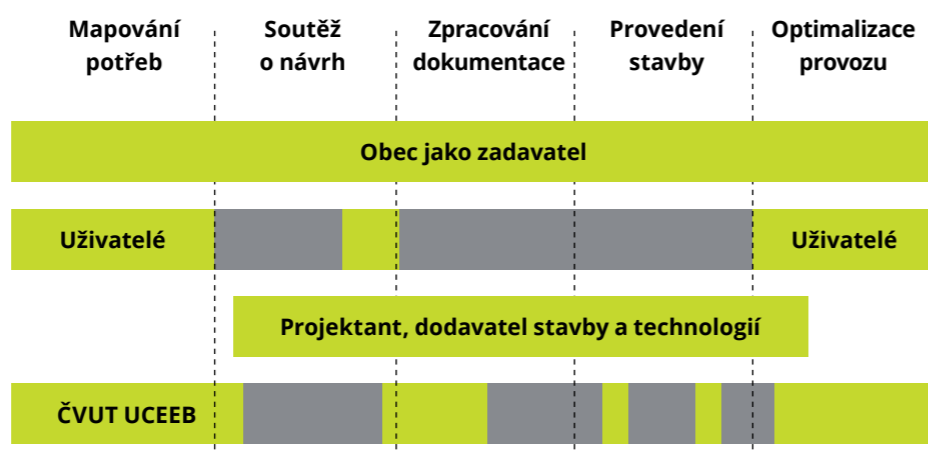
Příprava stavebních projektů bohužel bývá v současné stavební praxi podceňovaná, a to nejen ve státní sféře. Poctivý projekt a související služby by se měly pohybovat v rozmezí 7–12 % celkových investičních nákladů, v praxi jsou často spíše poloviční. Nedostatečná pozornost věnovaná přípravě projektu však vede k jeho prodražení, a to ze tří příčin:



Jako příklad nutnosti dobré přípravy můžeme uvést projekt kancelářské budovy, kde detailní dynamická simulace tepelného chování budovy (v ceně zhruba 1 mil. Kč) ušetřila investiční náklady na úrovni 8 mil. Kč.

5 kroků stavebního projektu

Aby stavební projekt dopadl ke spokojenosti investora, je možné ho rozdělit do pěti kroků. Tyto jsou prezentovány na příkladu stavby budovy Základní školy Oty Pavla v Buštěhradě.



Dobrá praxe: Na co si dávat pozor při zpracování projektu

Krok 1 – Mapování potřeb

Většina investorů zpočátku nemá jasné požadavky. Zpravidla má rámcovou představu o řešení, ale přenést ji do konkrétního zadání je problém. Je to přirozené, protože stavební projekty málokterý investor řeší rutinně a nemá tedy ani potřebné zkušenosti. V případě veřejné správy však dochází nejen k tomu, že se často projekt částečně míjí s účelem, ale následně se projeví i nevěle občanů, kteří jsou (často právem) pobouřeni neúčelně vynaloženými prostředky.

Před spuštěním stavebního projektu musí investor, ideálně ve spolupráci se zkušeným konzultantem, vytvořit přehled funkčních požadavků a revidovat existující podklady a návrhy (např. původní interní návrh vedení obce). Dále by měl zapojit všechny cílové skupiny (např. při rekonstrukci školy zapojit učitelský sbor, žáky, rodiče, zájmová sdružení i občany v obci), setkat se s nimi a získat od nich zpětnou vazbu. Poznatky, které takto získá, je potřeba začlenit do podkladů následující soutěže o návrh, resp. pro projektanta.

V případě ZŠ Oty Pavla v Buštěhradě jsme oslovili všechny cílové skupiny, např. i žáky nižších ročníků, kteří své představy o škole měli namalovat. Ve výsledku byl tak projekt v Buštěhradě veřejností obecně kladně přijat.

Krok 2 – Soutěž o návrh

Soutěž o návrh je klíčovým krokem přípravy projektu a zároveň je velmi citlivá z pohledu Zákona o veřejných zakázkách. Organizátorem soutěže by měla být zkušená nezávislá instituce, která nemá na projektu obchodní zájem a zároveň dokáže tento proces zorganizovat. Soutěž o návrh je možné rozdělit do několika etap:

- Zadání je potřeba pečlivě připravit, aby investor poptával opravdu to, co chce, ale zároveň nechal architektovi a projektantům dostatek prostoru pro jejich práci. Výstupem tohoto kroku je zadání pro vyhlášení soutěže.
- Je potřeba sestavit odbornou a nezávislou porotu dle pravidel České komory architektů.
- Následně dojde k vyhlášení soutěže – velkou pozornost je třeba věnovat jejímu právnímu zajištění.
- Soutěžní návrhy se odprezentují a projednají s dotčenými skupinami, vhodné je prezentovat návrhy formou veřejné výstavy nebo workshopu.
- Z prezentace cílovým skupinám se připraví podklad, který se stane součástí doplněného zadání pro projektanta.
- Na závěr komise zváží všechny podklady a soutěž dle platných předpisů vyhodnotí.

V případě ZŠ Oty Pavla bylo postupováno výše uvedeným způsobem a s návrhem byla seznámena veřejnost – to je opět důležité pro kladné přijetí stavby.

Krok 3 – Zpracování dokumentace

Před zadáním projektové dokumentace je potřeba zpracovat tzv. stavebně-energetický koncept, který je pro energetickou efektivitu projektu naprosto klíčový. Na základě architektonického návrhu dojde k provedení detailní analýzy stavebního řešení a energetiky, jejímž výsledkem je soubor technologických požadavků (např. na zateplení, okna, zdroje tepla, osvětlení apod.) Ty se pak začlení do podkladů pro projektanta.

Následně je možné vyhlásit výběrové řízení na zpracovatele technické dokumentace. Projektant postupuje při její tvorbě ve shodě s platnou legislativou (tj. od Dokumentace pro územní rozhodnutí, přes Dokumentaci pro stavební povolení, až po Dokumentaci pro provedení stavby). Poslednímu jmenovanému dokumentu je třeba věnovat zvláštní pozornost, protože právě dle něj se bude stavět.

Nespokojenosti s výsledkem lze předejít: Pečlivě zmapujte potřeby investora.

Platí empirické pravidlo, že čím je projekt detailnější, tím méně starostí a sporů se pak vyskytne na samotné stavbě.

Dokumentace pro provedení stavby je také podkladem pro výběrové řízení na dodavatele stavby. Stavebně energetický koncept, který byl pro ZŠ Oty Pavla zpracován, posloužil jako podklad pro projektovou dokumentaci. Byl velmi návodný, takže se veřejné soutěže o projekt mohly bez obav zúčastnit i méně zkušené kanceláře.

Krok 4 – Provedení stavby

Stavbu provádí zpravidla tzv. generální dodavatel, který ji staví „na klíč“. Při vypsání výběrového řízení na dodavatele stavby se doporučuje v maximální míře využít volnosti, kterou dává Zákon o veřejných zakázkách, a uplatnit kritéria kvality. Je možné použít i standardní kvalitativní certifikační nástroje, jako je např. SbToolCZ. Při samotné stavbě se musí věnovat dostatečná pozornost kontrole, protože zkušenost s kvalitou stavebních prací

je, nejen v ČR, špatná. Hlavními nástroji kontroly jsou:

- autorský dozor (architekt);
- technický dozor investora a;
- často i nezávislý konzultant.

Nezávislý dozor často požívá u investora velkou důvěru, ale ten se mnohdy během stavby se zhotovitelem sblíží a ztrácí svou nezávislost.

Protože starostka je vzděláním architektka a byla schopna si přístavbu ZŠ Oty Pavla částečně pohlídat sama, situace byla jednodušší. Obecně doporučujeme na dozoru nešetřit.

Krok 5 – Optimalizace provozu

Předáním stavby projekt nekončí. U typických staveb trvá dva roky, než se budova uvede

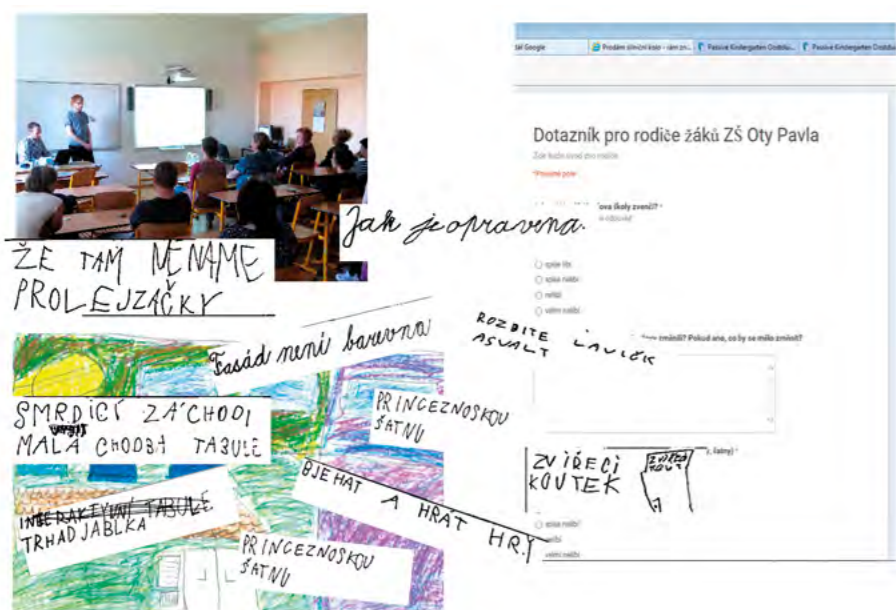
do optimálního provozu – je potřeba projít dvěma zimními i letními obdobími, aby se vyladily systémy vytápění, větrání a chlazení. Cílem optimalizace provozu je jak minimalizace provozních nákladů, tak maximalizace komfortu obyvatel domu.

Při projektování ZŠ Oty Pavla se s optimalizací provozu počítalo již od začátku. Odhadujeme, že finální řešení má cca o 20–30 % nižší provozní náklady než obdobné projekty dle běžné praxe. Ze zkušenosti také víme, že např. jen pečlivým naladěním systému regulace lze ušetřit minimálně 5 % nákladů na energii, a to takřka zadarmo, jde jen o to nastavit dobře několik parametrů v ovládacím programu.

Níže je možné vidět příklad průběhu typického stavebního projektu a jednotlivých fází se znázorněným zapojením jednotlivých stakeholderů.



Příklad architektonického návrhu – ZŠ a MŠ Postřekov



Příklad výstupu z mapování potřeb před rekonstrukcí ZŠ Oty Pavla v Buštěhradě

Doporučení: při zpracovávání stavebního projektu doporučujeme věnovat pozornost následujícím krokům



Mapování potřeb.
Jak investora, tak budoucích uživatelů.



Soutěž o návrh. Pečlivé zpracování soutěže se zapojením dotčené veřejnosti.



Zpracování dokumentace. Čím více je projekt specifický, tím méně problémů bude při stavbě.



Provedení stavby. Stavbu je doporučeno průběžně kontrolovat.



Optimalizace provozu. Měla by probíhat déle, než se vše nastaví opravdu dobře.

Závěry

Česká republika dostatečně nevyužívá potenciál úspor pro získání dodatečných finančních prostředků a zlepšení kvality služeb

Česká republika má jako členský stát Evropské unie povinnost zvyšovat energetickou efektivitu, navíc tento cíl dobrovolně přijala v rámci přihlášení se k Cílům udržitelného rozvoje OSN. Ačkoliv jsou za tímto účelem v operačních programech alokovány miliardy korun, Česká republika nedokáže z těchto programů zajistit dostatečné čerpání, a je tak výrazně pozadu za svými cíli v dosahování každoročních energetických úspor. I státní správa, která by měla plnit roli vzoru, zaostává za cíli v rekonstrukci budov ústředních vládních institucí. Tři čtvrtiny z nich nakládají s energií neefektivně – ročně je takto vynaloženo okolo 500 milionů Kč. Ačkoliv je tedy potenciál pro zvyšování energetické efektivity ve veřejném sektoru vysoký, jeho naplňování neprobíhá dostatečně rychle. Česká republika je velmi dobrá ve stanovování cílů, v jejich plnění však již tolik ne.

Hlavní motivací českého státu k realizaci energetických úspor by však neměla být směrnice z Bruselu a na ni nepřímě navázané finanční prostředky. Motivací by mělo být zejména využití přínosů energeticky úsporných opatření, které jsou nesporné. Mimo úspory provozních energetických nákladů se jedná i o další benefity v podobě zvýšené kvality prostředí v budovách, zajištění se proti případnému nárůstu cen energie a v neposlední řadě snížení negativního dopadu na životní prostředí. Právě takto by na energetickou efektivitu mělo být i nahlíženo.

Komplexní energetická řešení vyžadují kvalitní přípravu i zapojení zkušených odborníků

Tento materiál představuje případové studie jako vzor úspěšných projektů pro dosahování energetických úspor. Jednotlivé projekty byly vybrány z důvodu způsobu realizace zvyšování energetické efektivity nebo použitých technologií. Jsou důkazem toho, že realizace podobných řešení není tak složitá, jak se může na první pohled zdát, a že zvyšování energetické efektivity ve veřejném sektoru je nejenom možné, ale přináší s sebou i jasné benefity. Ve všech projektech bylo pro jejich přípravu a realizaci využito expertů v oboru. Díky tomu byly komplexně identifikovány oblasti pro možné navýšení energetické efektivity, zajištěn co možná nejvyšší přínos samotných řešení a správným způsobem byla provedena realizace projektu. V mnoha případech je realizace projektů dokonce možná bez vynaložení jediné koruny, jak uvádí příklad realizace energeticky úsporných opatření v Písku pomocí metody EPC.

Důležitým krokem, který bývá často podceňován, je návrh projektové dokumentace a jeho příprava. Tendencí je na přípravě projektu šetřit, to ovšem ve většině případů paradoxně vede k prodražení celého projektu.

Nepodceňujte aktivity ve všech fázích životního cyklu projektu

Správně provedený projekt by měl zahrnovat následující fáze

- 1/ **Mapování potřeb**
Vytvoření přehledu funkčních požadavků a revize existujících podkladů návrhů. Spolupráce investora s odborným konzultantem, včetně zapojení všech cílových skupin pro získání zpětné vazby.
- 2/ **Soutěž o návrh**
Organizace soutěže zkušenou nezávislou institucí, která nemá na projektu obchodní zájem.
- 3/ **Zpracování dokumentace**
Zpracování (stavebně-energetického) konceptu na základě detailní analýzy (stavebního a energetického) řešení a následné vyhlášení výběrového řízení na zpracovatele technické dokumentace.
- 4/ **Realizace projektu**
Realizace projektu zpravidla generálním dodavatelem za dohledu nezávislého dozoru.
- 5/ **Optimalizace provozu**
Optimalizace nastavení systémů na základě zkušeností z reálného provozu pro maximalizaci energetických úspor a komfortu uživatelů.

Veřejný sektor by měl konečně významně čerpat benefity energetické efektivity

Zavádění efektivních technologií je v soukromých firmách i domácnostech již řadu let zaběhlou praxí. Veřejná správa by se k tomuto trendu měla připojit také, protože čím dříve se začne, tím více kumulovaných benefitů získá.

Česká veřejná správa je z celé řady objektivních důvodů znevýhodněna v zavádění byť jen méně složitých úsporných opatření. Ty velmi komplexní pro ni v řadě případů budou představovat zdánlivě nepřekonatelnou překážku. Nedomníváme se, že by ovšem tyto překážky znemožňovaly vylézt značnou část finančních úspor a dalších benefitů. Vyspělost České republiky by si zasloužila i výrazně lepší postup v oblasti energetické efektivity. U řady institucí to bude představovat minimálně v začátku větší míru odvahy a systematické práce, toto úsilí ale většinou převýší následné efekty.

O zpracovatelích

Deloitte.

Společnost Deloitte poskytuje poradenské služby v oblasti energetické efektivity. Mezi její klienty patří energetické společnosti i státní správa. Snahou Deloitte je zlepšení strategie a přístupu k nakládání s energií v České republice a všeobecné rozšíření diskuze o benefitech energetických úspor.

www.deloitte.cz/energeticka-efektivita



ČEZ ESCO

Společnost ČEZ ESCO (Energy Service Company) poskytuje energetická řešení pro širokou škálu zákazníků, kterými jsou velké korporace, průmyslové společnosti, malé a střední podniky, státní, municipální či privátní organizace a společnosti spravující budovy a areály všech typů od residenčních a administrativních budov, přes nemocnice a školy až po sportovní areály.

www.cezesco.cz



**Global Compact
Network Czechia**

UN Global Compact je největší iniciativou udržitelného rozvoje v soukromém sektoru na světě. Podporuje organizace v udržitelných strategiích, vyhodnocování jejich dopadu a sdílení know-how. Iniciativa spadá pod OSN a v České republice má zastoupení od roku 2015.

www.globalcompact.cz

glopolis

Glopolis je nezávislé analytické centrum: think-tank zaměřený na globální výzvy a na to, jak na ně reaguje Česká republika a Evropská unie. Nabízíme analýzy, víze a poradenství, budujeme síť, podporujeme diskusi a vybízíme ke změně myšlení.

www.glopolis.org



My ve skupině Veolia vycházíme z poznání, že lidé jsou součástí přírody a celý ekosystém naší planety je provázaný společnými vazbami. Stejně tak společnosti skupiny ve vzájemné spolupráci a synergii vytváří jediný funkční celek. Jsme tu pro vás, ať už potřebujete vodu, energii nebo odpadové hospodářství.

www.veolia.cz



Vodafone Czech Republic je součástí jedné z největších telekomunikačních skupin na světě Vodafone Group. Síť, služby a produkty Vodafone pomáhají budovat digitální ekonomiku, která přispívá k udržitelnému rozvoji a společensky odpovědnému ekonomickému růstu.

www.vodafone.cz



ČVUT UCEEB je výzkumným centrem usilujícím o trvale udržitelný rozvoj ve stavitelství a souvisejících oborech. Propojováním nových znalostí napříč obory přispíváme k praktickému uplatňování výsledků výzkumu a vývoje přínosných pro jednotlivce, společnost i životní prostředí.

www.uceeb.cz



Národní centrum energetických úspor (NCEÚ) je spolek založený Hospodářskou komorou ČR, Svazem měst a obcí ČR a společností ČEZ, a. s. Posláním NCEÚ je osvěta a přenos nejlepších znalostí a řešení v oblasti energetických úspor. Mezi cílové skupiny patří zejména samospráva, ale i podnikatelské subjekty.

www.nceu.cz

Deloitte.

Deloitte označuje jednu či více společností Deloitte Touche Tohmatsu Limited, britské privátní společnosti s ručením omezeným zárukou („DTTL“), síť jejich členských firem a jejich spřízněných subjektů. Společnost DTTL a každá z jejich členských firem představuje samostatný a nezávislý právní subjekt. Společnost DTTL (rovněž označovaná jako „Deloitte Global“) služby klientům neposkytuje. Více informací o naší globální síti členských firem je uvedeno na adrese www.deloitte.com/cz/onas.

V České republice jsou služby poskytovány společnostmi Deloitte Advisory s.r.o., Deloitte Audit s.r.o., Deloitte BPS a.s., Ambruz & Dark Deloitte Legal s.r.o., advokátní kancelář a Deloitte Security s.r.o., Deloitte CZ Services s.r.o. (dále jen souhrnně „Deloitte Česká republika“), které jsou přidruženými podniky společnosti Deloitte Central Europe Holdings Limited. Deloitte Česká republika je v dané zemi jednou z předních firem poskytujících odborné služby v oblasti auditu, poradenství, právního a finančního poradenství, poradenství v oblasti rizik a daní a související služby prostřednictvím více než 1 000 tuzemských a specializovaných zahraničních odborníků.

Tato publikace obsahuje pouze obecné informace a společnost Deloitte Touche Tohmatsu Limited ani žádná z jejich členských firem či jejich spřízněných podniků (souhrnně „síť společností Deloitte“) jejím prostřednictvím neposkytuje odborné rady a služby. Přijetí jakéhokoliv rozhodnutí či jednání, které může mít dopad na Vaše finance či podnik, byste měli konzultovat s kvalifikovaným odborným poradcem. Žádný subjekt v rámci sítě společností Deloitte nenese odpovědnost za ztráty vzniklé jakýmkoli osobám v důsledku použití této komunikace.