

Ing. Ladislav TINTĚRA
Siemens, s.r.o.

Energeticky úsporné projekty a jejich financování z dosažených úspor

Energy Saving Designs and Their Financing from Achieved Savings

Povinnost zpracování energetických auditů stanovená Zákonem o hospodaření energií z roku 2000 přinesla majitelům a provozovatelům budov velké množství poznatků a současně řadu starostí. Audity analyzovaly energetické hospodářství budov a navrhly úsporná opatření. Bohužel však se značnými nároky na investiční prostředky. Ačkoliv podle zákona mají být opatření ekonomicky návratná, je zátěž tvořená investičními požadavky značná a obvykle přesahuje možnosti auditovaných subjektů. Legislativa však vazbu na realizaci navrhovaných opatření přímo neřeší.

Po realizaci úsporných opatření se předpokládá úspora provozních nákladů. To dává předpoklady k financování vhodných úsporných opatření metodou EPC (Energy Performance Contracting). Její název neměl dlouhou českou ekvivalent, v současnosti se často překládá jako „Energetické služby se zárukou“, „Financování z úspor“ nebo „Financování třetí stranou“. Její princip spočívá v návrhu a realizaci úsporných opatření a to včetně zajištění finančních zdrojů a následném splácení investice z dodavatelem zaručených a skutečně dosažených úspor nákladů na energii.

Metoda vznikla v USA je již několik desítek let používána také v Evropě. Na našem území se začala rozvíjet v první polovině devadesátých let. Od té doby ji nabízí několik specializovaných firem, které realizovaly více jak dvě stě projektů. Činnost je podporována Českou energetickou agenturou a v podmínkách Evropské Unie je kodifikována ve Směrnici o konečné spotřebě energie a energetických službách.

Metoda EPC

Principem energetických služeb se zaručeným výsledkem je především poskytnutí záruky za služby, které dodavatel služby (tzv. firma energetických služeb) pro uživatele zajišťuje. Dodavatel energetických služeb se zaručeným výsledkem realizuje energeticky úsporná opatření technické i netechnické povahy v energetickém hospodářství. Cílem je snížení spotřeby energie i dalších nákladů a současně ručení za dosažení úspor energie ve spotřebě a tím za výši budoucích nákladů na energii.

Na dodávku takové služby se uzavírá Smlouva o energetických službách. Dodávka energeticky úsporných opatření ve smyslu této smlouvy zahrnuje:

- Návrh energeticky úsporných opatření.
- Zajištění financování celého projektu.
- Výstavbu „na klíč“ a zprovoznění zařízení.
- Kontrolu účinnosti a údržbu zařízení po dobu trvání smlouvy o energetických službách, tj. splácení projektu.

Měření a vyhodnocování dosažených výsledků

Služby dodavatele – firmy energetických služeb – zahrnují jak služby předběžné, tak vlastní realizaci. Dílem pak i služby, které dodavatel poskytuje po zahájení plnění hlavního závazku s cílem dosáhnout úspor energie. To jsou služby, kterými zajišťuje fungování dodávaných částí energetických systémů a veškeré hmotné i nehmotné dodávky zajišťující dosažení úspor ve spotřebě energie.

Ve Smlouvě jsou zahrnuty záruky na straně dodavatele i na straně objednatele. Objednatel služby – tedy vlastník nebo provozovatel objektu – garantuje, že po dobu trvání smlouvy počítá u všech objektů se stejnými provozními náklady na energii jako „před projektem“ a rozdíl vzniklý úsporami použije ke splácení všech nákladů projektu. Zajistí, aby dosahované úspory nákladů byly použity ke splácení dodávky i následných služeb. Dodavatel garantuje, že pokud nebude očekávaných úspor dosaženo, doplatí potřebný rozdíl ze svých prostředků.

Kde jsou zdroje úspor?

Název metody mluví o „energetických službách se zárukou“. Základním zdrojem pro splácení investice jsou úspory energie. Nicméně mohou být použity i úspory dalších síťových médií jako je voda, nebo stočné. Možným zdrojem příjmů je ale i využití obnovitelných, nebo druhotných energetických zdrojů. Základem je tedy **finanční výnos z energetických úspor**. Ten je ale závislý na aktuálních cenách energie. Proto se smluvně zaručená úspora energie obvykle sjednává v jednotkách energetických a teprve potom se přepočítá do finančního vyjádření.

Pro nalezení zdrojů úspor energie neexistuje exaktní návod. Úspora lze dosáhnout jak ve starších budovách a areálech z doby socialistické výstavby, tak i v budovách nových, postavených v posledních patnácti letech a – paradoxně – značný úsporný potenciál byl potvrzen dokonce i ve výrobních areálech postavených po roce 2000. U staveb realizovaných v posledních patnácti letech se často projevuje tlak na snížení ceny projektu i realizace. Projektování v časovém tlaku, bez možnosti stanovit energetické koncepční řešení, s vyšší honoráře odvislou od investičního nákladu a s provizním systémem dodavatelů, je pak později noční můrou provozovatelů. Současné jsou ale příležitosti pro vstup firem energetických služeb.

K prvoplánovým úsporným opatřením patří zvýšení účinnosti zdrojů. Z diagramu energetických toků je zřejmé, že i malá procentuální úspora na tomto místě obvykle znamená objem úspor masivnější než i podstatně větší procentní podíl při konečné spotřebě v některé ze zásobovaných budov. Hlavní zásadou při návrhu je výsledná ekonomická efektivnost. Výměna kotlů v předdimenzované kotelně je krajním řešením, v řadě případů je možné použít metodu „retrofitu“ se snahou využít zbytkové životnosti stávajících zařízení.

V oblasti potrubních rozvodů je význačným zdrojem úspor omezení mnohacestného zásobování teplem – parou, otopnou vodou i teplou (užitkovou) vodou. Likvidace spotřeby netechnologické páry a příprava otopné a teplé vody přímo v objektech znamená jak dramatické snížení tepelných ztrát, tak úsporu provozních nákladů.

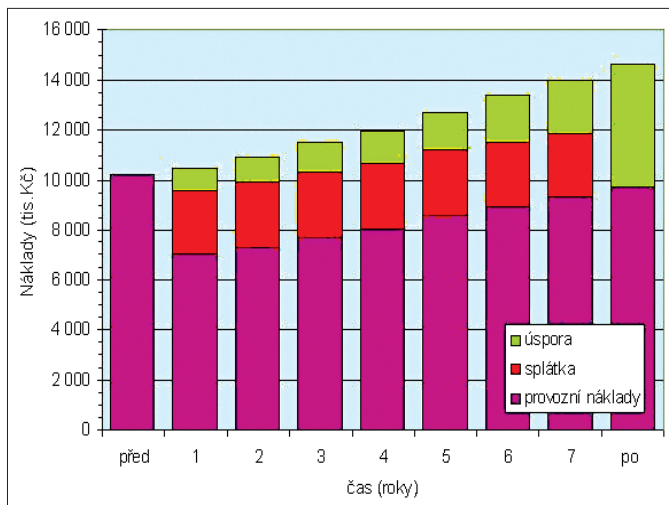
Regulace odběru podle potřeb konečného spotřebitele na patě objektu, na fasádách, nebo až v jednotlivých místnostech znamená dovršení regulačního řetězce.

Komplexní řešení energetických úspor ve výrobních, nemocničních, administrativních, prodejních i bytových areálech pak uzavírá propojení jednotlivých zdrojů a spotřebičů do nadřazeného systému regulace a zřízení centrálního dispečinku.

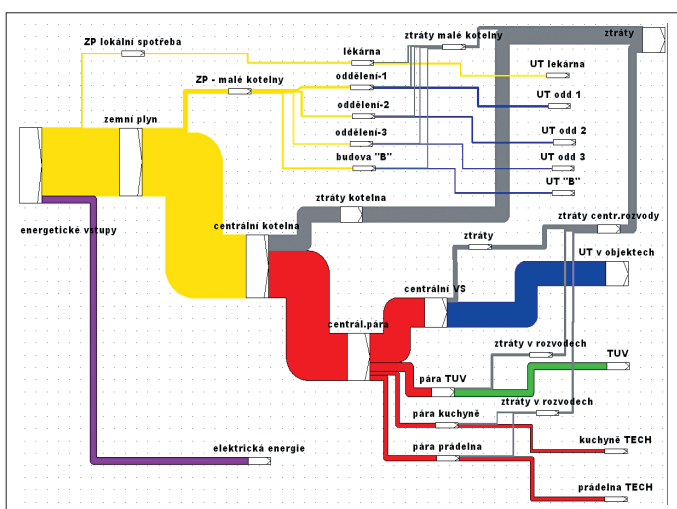
V oblasti energetických služeb se zárukou platí, že kvalitu projektu netvoří masivní investice a instalace nových zařízení, ale zejména profesní vklad týmu řešitelů. Tím se rozumí precizní analýza současného stavu, přesný odhad velikosti zaručeného úsporného potenciálu a návrh řešení založený



Obr. 1 Psychiatrická léčebna Kosmonosy – hlavní budova



Obr. 3 Ukázka grafu peněžních toků projektu EPC v jednotlivých letech



Obr. 2 Ukázka diagramu energetických toků před úsporným projektem

na zkušenostech z vyhodnocení obdobných akcí a na znalosti nových technických trendů jak v energetice, tak v oblasti provozování technických zařízení.

Vztah založený Smlouvou o energetických službách je dlouhodobý – trvá nejméně do zaplacení závazku složeného ze splátek bankovního úvěru a honoráře firmy energetických služeb.

V počátečním období realizace projektů EPC v našich podmínkách se při vysokých úrokových mírách sjednávaly smlouvy na krátkou dobu čtyř až pěti let. Někteří odborníci to komentovali jako „vyzobávání rozinek“ s poukazem na výběr jen těch nejlukrativnějších, rychle návratných opatření. V současné době jde již o standardní metodu financování – doba trvání smluvního vztahu je deset i více let. V případě, že partnerem je stabilní klient – město, nebo kraj – lze uvažovat o době trvání 15 let.

K příkladům význačných projektů, v nichž byly použity energetické služby, patří ve zdravotnictví pražské Fakultní nemocnice Na Bulovce a v Motole, známá Porodnice v Praze-Podolí, Psychiatrické léčebny v Dobřanech a Kosmonosech. V základním školství jde o desítky areálů škol v Praze, Jihlavě, Trutnově, Jablonci, Ústí nad Labem, Brně, Rakovníku, Pardubickém kraji, Zlíně a na dalších místech. Zastoupení mají i projekty úspor v kulturních zařízeních. Mnoho projektů nalezneme v průmyslu – zastoupeno je zde potravinářství, pekárny, strojírenské podniky, nebo gumárenské závody. Projekty energetických služeb se též osvědčily v oblasti bydlení – při úsporách v bytových domech.



Obr. 4 Kotelna K I parní vyvíječ

Mezinárodní i národní legislativa, státní energetická politika, ale zejména rostoucí ceny energií a zvyšování nákladů spojených s jejich spotřebou podporují snahu o dosahování energetických úspor ve všech oblastech. K tomu přistupují trendy směřující k těsné spolupráci veřejného a soukromého sektoru v efektivnějším využití soukromých a veřejných investic. Za více než deset let používání EPC – energetických služeb se zárukou v našich podmínkách si tato metoda financování vydobyla své pevné místo a má předpoklady k dalšímu rozvoji.

Příklad projektu metodou EPS

Společnost Siemens byla oceněna v rámci soutěže Energetický projekt roku 2005 za realizaci energetické revitalizace areálu psychiatrické léčebny Kosmonosy.

Projekt byl plně financován z prostředků společnosti Siemens.

Původní spotřeba tepla v areálu léčebny činila 52 440 GJ za rok. Poskytovatel energetických služeb – společnost Siemens – se smluvně zavázal uspořit 25 %. Dosavadní výsledky projektu ale předčily očekávání, protože úspory za roky 2004 a 2005 dosahují hodnoty více než 45 % původní spotřeby. Garantovaná čísla tak byla významně překročena. Snížení hlavních emisí skleníkových plynů je pro dosahovanou úsporu vyčísleno na více než 1650 tun CO₂ za rok.

Technické řešení projektu spočívá v nahrazení původní centrální parní kotelny novými zdroji ve formě dvou lokálních teplovodních plynových kotelů a zavedení kompletního systému měření a regulace Siemens Unigr. Pro potřebu místní prádelny byl vybudován samostatný zdroj středotlaké technologické páry.

Dále byly v rámci projektu vybudovány nové zemní rozvody otopné vody, do budov byly instalovány předávací stanice se směšovacími uzly pro ÚT a přípravu TUV. Stávající otopné soustavy byly hydraulicky vyregulovány a hlavní oběhová čerpadla v kotelnách byla osazena frekvenčními měniči. Nadřazený systém měření a regulace zajišťuje výrobu a dodávku tepla přesně podle potřeb léčebny a jeho součástí je také dispečerské pracoviště v kanceláři energetika, které umožňuje dálkový monitoring a správu všech částí systému, přehled o případných poruchách a energetické manažerství.

Nedílnou součástí smlouvy o poskytování energetických služeb je také smlouva o servisní činnosti zaručující léčebně optimální funkci systému měření a regulace po celé období zaručených úspor a splácení vynaložené investice s ukončením v roce 2011.

Projekt je monitorován odborem investičního rozvoje Ministerstva zdravotnictví ČR. Před podpisem smluv došlo prostřednictvím Ministerstva zdravotnictví ČR k registraci projektu v databázi ISPROFIN vedené Ministerstvem financí ČR. Tak je vyjádřena záruka ze strany objednatele. ■

Zahájení činnosti společnosti Swegon s. r. o. v Praze

Swegon s.r.o. Company Activity Initiation in Prague

Švédská společnost Swegon stojící v čele skandinávského trhu v oblasti systémů větrání a klimatizace, zahájila činnosti v České republice a při této příležitosti uspořádala recepci na švédském velvyslanectví v Praze. Ředitel společnosti Martin Bedrníček uvítal na této události 50 hostů a své uspokojení poté vyjádřil slovy: „Je to pro nás výborný start. Já a celý můj tým se těšíme na uvedení společnosti Swegon v České republice a v Praze.“

Švédská velvyslankyně Madeleine von Heidenstam tuto událost zahájila, po čemž následovala přednáška pana profesora Hemzala z pražského ČVUT o „Kvalitě vnitřního prostředí“. Slovo měl i ředitel společnosti, který v krátkosti představil sortiment a zahájil neformální večírek s recepcí u „švédského stolu“ s národními specialitami. Společnost Swegon využila tento prostor k představení své společnosti a její filozofie zákazníkům a odborníkům v tomto odvětví.

Martin Bedrníček založil Swegon s.r.o. jako dceřinou společnost švédské společnosti Swegon AB v roce 2006. Spolu se svými zaměstnanci má velké výzvy co se týče připravovaného uvedení společnosti Swegon na český a slovenský trh: „Swegon je celoevropskou společností zajišťující holistická řešení a inovační produkty v oboru centrální klimatizace a větrání vzduchotechnickými jednotkami, distribučních prvků vzduchu a vodních klima-

* Solární panely hřejí i chladí budovy

Na červencové konferenci Solar 2006 v Denveru představil Steven Van Dessel z technické univerzity Rensselaer Polytechnic Institute v Troy ve státě New York technologii Active Building Envelope (ABE), založenou na využití energie získané z fotovoltaických článků solárních panelů termoelektrickými tepelnými čerpadly, která může podle potřeby hřát nebo chladit. Pro technologii byl připraven počítačový model včetně simulace počasí a prototyp ABE systému se zkouší na střeše budovy univerzity. Systém se skládá ze solárních panelů, polovodičových článků, termoelektrických tepelných čerpadel a akumulátorů energie pro provoz při nízké úrovni solárního záření. Pracuje naprosto bezhlučně, protože nemá žádné mechanicky pohyblivé díly. S cílem dosáhnout nejvyšší hustoty energie na jednotku plochy objektu se nyní celý systém miniaturizuje do podoby tenkých filmů tloušťky tisícín milimetru ve formě transparentních povlaků, jimiž by byly pokryty celé budovy. Současně se tým Stevena Van Dessela snaží systém upravit tak, aby jej bylo možno použít jak u nově stavěných, tak u renovovaných stávajících budov.

Technologie ABE v podobě tenkých filmů a povlaků má velký potenciál využití nejen u celých staveb a jejich částí – střeš, stěn a oken, ale i u automobilů, letadel a kosmických systémů. V podobě tenkých vrstev, připravených fyzikálními (PVD) nebo chemickými (CVD) metodami nanášení má budoucnost i u obalů, včetně plastových, např. na samochladicí obaly a láhve na nápoje.

Tisková zpráva Rensselaer Polytechnic Institute pro konferenci Solar 2006. (AB)

* Teplejší léta – silnější chlazení?

Jak ukazuje současnost a výhled do budoucnosti, lze očekávat v létě extrémní venkovní teploty, což bude mít vliv na projektování klimatizačních a chladících zařízení, která dosud (ve střední Evropě) vycházela z doporučených hodnot max. teploty venkovního vzduchu 32 °C a 40 % relativní vlhkosti. Na základě nové skutečnosti, kdy lze očekávat letní teploty venkovního vzduchu až ke 40 °C, nebudou stávající chlazení svým výkonem schopna zvládnout tuto situaci. Je třeba proto neprodleně zahájit diskuse mezi projektanty, architekty, odběrateli a provozovateli těchto zařízení.

CCI 11/2006

(Ku)

tizačních systémů. Swegon usiluje o silný růst v průběhu následujících let. A díky tomuto prostředí se úkol vést takto motivovaný tým stává ještě více vzrušující a inspirující“, říká Bedrníček.

Martin Bedrníček má v této oblasti bohaté odborné zkušenosti: Před tím, než se ujal funkce ve společnosti Swegon, pracoval 3 roky pro LG na pozici sales manager. „Jsem velmi rád, že jsme pro tuto pozici získali tak energického člověka. Jsem si jist, že Martin Bedrníček dokáže úspěšně rozvíjet společnost Swegon s.r.o.“, říká Gunnar Svensson, hlavní manažer pro rozvoj obchodu Swegon AB ve Stockholmu, který se také zúčastnil recepcie v Praze: „Recepce na švédské ambasádě v Praze byla odrazovým můstkem.“

Swegon s.r.o. v Praze je dceřinou společností společnosti Swegon AB, jednoho z čelních evropských výrobců systémů větrání a klimatizace. Společnost má 850 zaměstnanců a roční obrát okolo 140 milionů Euro.

Pro více informací prosím kontaktujte:

Gönn Petersen 
(Dipl. Sozw.)
PR and Communications Europe
Swegon AB
PO Box 22096
10422 Stockholm

Tel +468 617 1516
Fax +468 652 5771
Mobil +46 739 178 713

Email: goenna.petersen@swegon.se
www.swegon.se nebo www.swegon.de