

Model EPC a úspory

Ing. Miroslav Marada, ENESA, a. s.

■ V loňském roce se město Zlín zařadilo mezi veřejné zadavatele, kteří se rozhodli vyzkoušet zatím ještě ne zcela běžný dodavatelský model zvaný Energy Performance Contracting (EPC).

Motivací k tomuto kroku byla snaha úsporněji provozovat školské objekty. Největší potenciál úspor se předpokládal v nákladech na vytápění. Vědělo se ale, že bez investic do technického vybavení budov nebo do stavebních konstrukcí výrazného zlepšení dosáhnout nelze. Představitelé města však chtěli mít jistotu alespoň střednědobé návratnosti investice a požadovali rozložení splátek investice v čase tak, aby byly průběžně plně kompenzovány ušetřenými náklady na vytápění. Jak jim ve splnění těchto požadavků pomohlo využití modelu EPC?

Energy Performance Contracting

Metoda EPC je netradiční tím, že plně přenáší zodpovědnost za dosažení požadované efektivity investice a následně pak i finanční rizika projektu z investora - většinou veřejné instituce - na dodavatele. Toho ale lze dosáhnout jedině tak, že investor umožní dodavateli, aby sám navrhnul pro investora vhodné technické řešení. Není třeba se obávat přehnaně vysoké investice, protože díky průmyslnému systému poskytovaných garancí se dodavatel sám v návrhu snaží minimalizovat pořizovací náklady. Dodavatel totiž nedostává odměnu za svoji práci ani v průběhu realizace, ani v okamžiku dokončení díla, ale až poté, kdy se v běžném provozu porovnáním s historickými údaji prokáže, že realizované řešení je plně funkční a že je dosahováno potřebné úspory. Přesněji řečeno, dodavatel je odměňován podílem na dosažené úspoře bez ohledu na to, jestli jeho podíl stačí nebo nestačí k pokrytí jeho vlastních nákladů. Proto navrhuje takové řešení, o kterém je sám přesvědčen, že je opti-

mální. Klasické pojetí dodavatel - odběratel se zde mění na skutečně rovnocenný dlouhodobý partnerský vztah se stejnou motivací pro obě strany. Tou je efektivita investice a snaha o maximální úspory nákladů.

Detailní technika dodavatelem poskytnutých garancí závisí od způsobu použitého financování, kterým mohou být vlastní zdroje investora nebo zdroje dodavatele, nejčastěji je však financování účasten i bankovní sektor a nemusí se vždy jednat o klasický úvěr přijatý některým z partnerů. Zajímavou alternativou k úvěru je

ných a mateřských škol. Roční spotřeba tepla na vytápění se v závislosti od venkovních teplot pohybovala v rozmezí od 20 do 23 tisíc GJ. Teplo je nakupováno téměř výhradně z centrálního systému zásobování teplem. Při ceně tepla 330 Kč za GJ se roční náklady na vytápění pohybovaly na úrovni 7,8 mil. Kč bez DPH. Relativně nízká cena tepla v dané lokalitě zhoršuje dobu návratnosti jakéhokoliv úsporného projektu, přesto se však vítězí výběrového řízení, kterým byla společnost EVČ, s. r. o. z Pardubic, podařilo najít řešení, které umožnilo při délce kontraktu 10

let poskytnout všechny požadované garance. Správnost a oprávněnost navrženého řešení byly ověřeny společností SEVEN, o. p. s.

Společnost EVČ kvůli dlouhé návratnosti nezahrnula do svého řešení stavební opatření typu zateplení obvodových pláštěů nebo výměny oken a soustředila se pouze na technologická opatření. Technický stav všech součástí topného systému byl v poměrně dobrém stavu. Ve většině objektů byla v době vyhlášení veřejné soutěže již instalována zónová regulace. Zdálo by se, že za dané situace je obtížné navrhnout řešení, které přinese takovou úsporu, aby se ve střednědobém horizontu samo splatilo.

Základem modernizace se stalo doplnění stávající technologie o moderní systém individuální regulace v jednotlivých místnostech objektu. Byl vybrán spolehlivý a cenově dostupný systém DIRC (Distributed Independent Room Kontrol) firmy DOT Kunovice. Systém je vystavěn na akčních členech a řídicích jednotkách převážně tuzemské výroby. Jedná se o distribuovaný systém, který má několik úrovní řízení. Základem je termoregulační hlavice neboli termopohon, která plní podobnou funkci, jako servopohon u regulačního ventilu. Hlavice je přednastavena na horní hranici požadovaného regulačního intervalu a v případě výpadku systému může fungovat jako normální termostatická hlavice, ovšem bez možnosti mechanického přestavení. Změny v požadované



A. Zónová regulační jednotka systému DIRC.

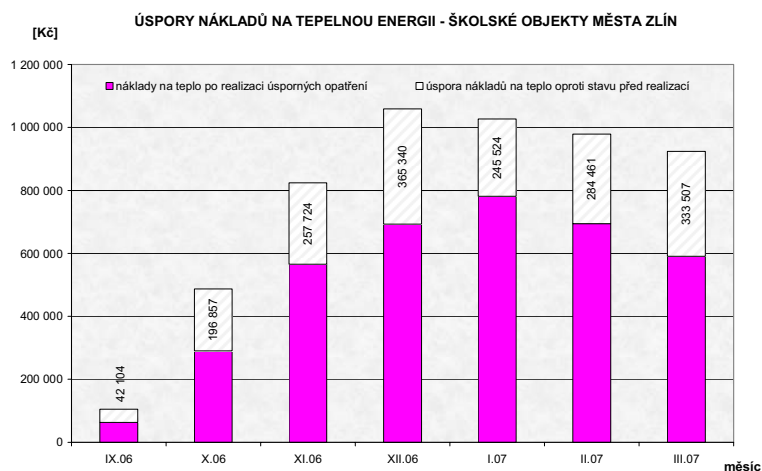
B. Termoregulační hlavice (termopohon) systému DIRC.

C. Transakční jednotka systému DIRC.

odkoupení dlouhodobé pohledávky dodavatele investorem, přičemž banky obecně mají o koupi takových pohledávek zájem. Investor v pravidelných splátkách splácí pohledávku a v dohodnutých intervalech spolu s dodavatelem vyhodnocuje dosaženou úsporu pomocí vzájemně odsouhlaseného algoritmu. Podle výsledku vyhodnocení se pak pravidelně po celou dobu smlouvy uskutečňují vzájemné finanční vyrovnání mezi investorem a dodavatelem. Délka smlouvy závisí od očekávané úspory a běžně se pohybuje v intervalu mezi šesti až dvanácti lety.

Úspory ve zlínských školách

Ve Zlíně se projekt EPC realizovaný v létě 2006 týkal objektů patnácti základ-



■ Graf dosahovaných úspor ve školských objektech města Zlín za prvních 7 měsíců provozu po instalaci systému DIRC.

teplotě místnosti je dosahováno podtápěním hlavice ze zónové řídicí jednotky, která pracuje s napětím 24 V. Řídicí jednotky jsou ovládány pomocí dalších dvou nadřazených úrovní řízení standardně z centrálního dispečinku v podobě aplikace na PC, v případě potřeby lze pro určité zóny instalovat lokální ovládání.

Na dispečinku lze zadávat individuální časové topné křivky pro jednotlivé místnosti. Standardně je přednastaven denní a týdenní cyklus podle rozvrhu hodin, o prázdninách je třeba provést ruční přestavení. Komunikace mezi prvními dvěma úrovněmi řízení probíhá po datové síti a je možné k ní využít i rozvody počítačové sítě v objektu.

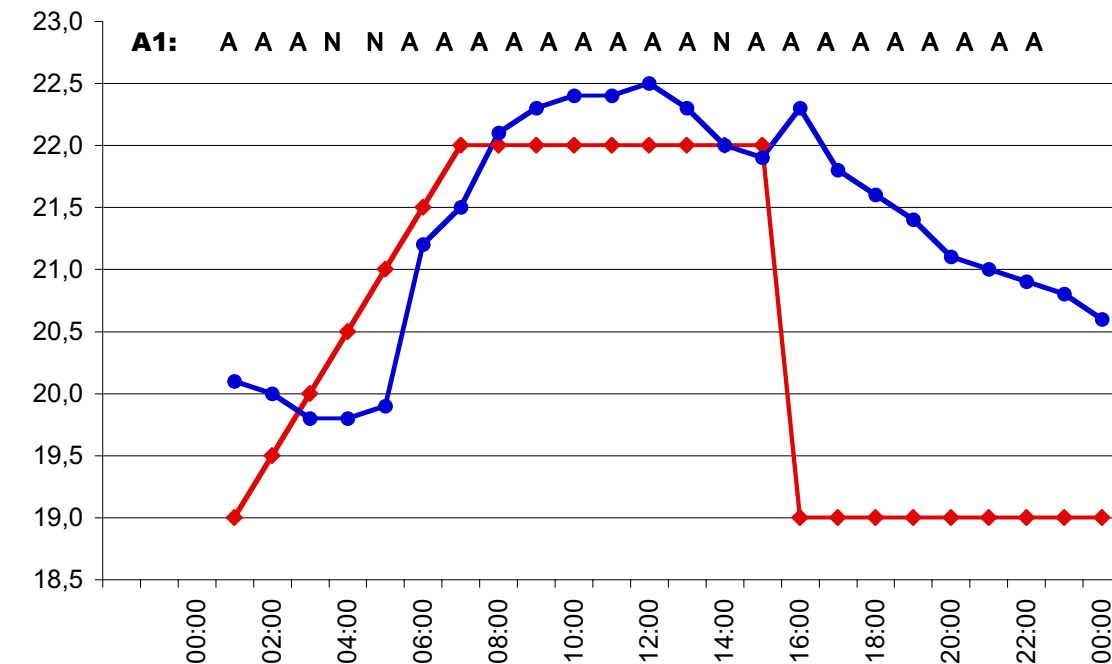
Archivace dat

Data o teplotách v místnostech a o požadavcích na stav termoregulačních hlavice jsou archivována a lze je transportovat do podoby využitelné v jiných softwarových aplikacích. Samotný dispečink může být na přání vybaven nadstavbou umožňující rozúčtování nákladů na vytápění po jednotlivých místnostech. Toho lze výhodně využít zejména tam, kde jsou v objektu v nájmu cizí subjekty. Těm může být při správném rozúčtování snadno vyhověno v požadavcích na vyšší teploty v místnostech, aniž by to zatěžovalo zbytek objektu.

Pro EPC je zajímavé to, že data z dispečinku mohou být po internetu transportována do vzdáleného monitorovacího zařízení dodavatele nebo přímo může být zřízen vzdálený dispečink. Dodavatel má perfektní kontrolu, jestli se někde nepřetáčí nad dohodnuté hodnoty. Kontrolou dat prezentovaných formou grafů jde poznat například i to, kdy a jak dlouho se v které místnosti větralo a podobně. Součástí projektu EPC firmy EVČ je i dlouhodobé poskytování služby energetického managementu. Za tímto účelem byl u smluvního partnera EVČ, kterým je společnost ENE-SA, a. s. z Prahy, zřízen centrální dispečink s možností přestavování zadaných hodnot.

Instalace systému

Systém DIRC je samozřejmě poněkud náročnější na instalaci než zónová regulace s termostatickými ventily. Například je



■ *Grafický výstup ze systému DIRC pro jednu místnost – školní kabinet – za 24 hodin. 8. 12. 2006 pátek. V místnosti je osazen jeden termoregulační ventil A1. Hodnota A znamená aktivní podtápění termoregulační hlavice, které způsobí, že ventil je plně zavřený. N znamená neaktivní a poloha ventilu odpovídá přednastavení hlavice, většinou je plně otevřený. Červená čára představuje požadovanou hodnotu teploty v místnosti*

a modrá je skutečná teplota. Z grafu je vidět, že objekt má dobré tepelně-izolační vlastnosti a ani při úplném zavření hlavice neklesne teplota v noci pod sníženou hodnotu 19°C. Venkovní teplota v tu dobu ale nebyla na extrémně nízkých hodnotách. 8. 12. 2006 byl slunečný den a teplota v místnosti před polednem stoupla i při uzavřené hlavici díky ziskům z oslunění. Po poledni tento efekt přestává působit, neboť slunce již neozařuje tuto stranu fasády.

vyžadována kabeláž od místních řídicích jednotek k termoregulačním hlavici a k teplotním čidlům. Nákladově je však pořízení systému DIRC srovnatelné s běžnými zónovými regulacemi. Systém potlačuje význam ekvitermní regulace na topné vodě a při správném hydraulickém vyvážení a instalaci oběhových čerpadel s frekvenčními měniči se daří odstranit i problémy s nedotápěním koncových místností

Přínosy nové regulace

Objekty dotčené projektem jsou technologicky výborně připraveny na budoucí možné zateplování, protože jsou schopny zregulovat odběr tepla na jakkoliv nízkou úroveň podle vnitřních teplot v místnostech. Už dnes výborně reagují na zisky budov z oslunění a přínos nové regulace se projevuje zejména v přechodných obdobích, kdy se často mění venkovní teplota. V kombinaci s naprogramovanými

útlumy ve vytápění v době nevyužívání místností se dosahuje významných úspor.

Kromě instalace DIRC byly ve školských objektech ve Zlíně provedeny pouze nezbytné lokální úpravy na některých systémech tak, aby DIRC správně fungoval. V jedné MŠ byl například předělán nevyhovující jednotrubkový systém vytápění na dvoutrubkový.

Ekonomické výsledky

Implementace úsporných opatření byla dokončena v srpnu 2006 investičním nákladem 10,5 mil. Kč bez DPH.

Celkové náklady projektu za deset let se při zohlednění úroku z dodavatelského úvěru a nákladů na poskytování služby energetického managementu pohybují na úrovni 15,8 milionů Kč.

Investor získal na realizaci projektu dotaci ve výši cca 685 tisíc Kč ze Státního programu na podporu úspor energie, kte-

rá byla použita jako první mimořádná splátka služeb. V souladu s poskytnutými garancemi se společnost EVČ zavázala dosáhnout v průměru úspory ve výši 1,6 mil. Kč ročně.

Případné nedosažení této hodnoty je firma povinna investorovi stoprocentně finančně kompenzovat. Prozatím byla vyhodnocena úspora za období od 1. 9. 2006 do 31. 5. 2007.

Za prvních devět měsíců provozu bylo prokazatelně dosaženo úspory přes 2 mil. Kč. To dává dobrý předpoklad splnění všech garancí dodavatele.

S nárůstem cen energií v době smlouvy a s návratem studeného počasí v zimním období bude hodnota úspory ve finančním vyjádření ještě narůstat.