Magistrát města Plzně – Odbor řízení technických úřadů

PROGRAM
SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI
V OBJEKTECH MĚSTA PLZNĚ

Obsah:

I. Úvod – cíl programu
II. Zmapování současného stavu
III. Energetické audity
IV. Realizace opatření navržených auditorem
V. Odhad potenciálu úspor a nákladů na realizaci, možnosti financování (EPC)
VI. Dohled na hospodaření energií v organizacích napojených na rozpočet města
VII. První zkušenosti s realizací úsporných opatření
VIII. Závěr – předpokládané termíny realizace

Přílohy:

č. 1 - dotazník
č. 2 - vzorová struktura energetického auditu
č. 3 - seznam energetických auditorů
č. 4 – seznam sledovaných objektů

I. Úvod – cíl programu

V uplynulých letech město Plzeň investovalo značnou finanční částku do měření a regulace spotřeby tepla na zdrojích a rozvodech, v předávacích stanicích a především v obytných domech, tak jak mu to ukládala vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 186/1991. Vyregulování otopných soustav, zavedení poměrového měření a hospodárný přístup nájemníků při zvyšující se ceně tepelné energie přineslo snížení spotřeb tepla na vytápění o 25 až 50 %. Zastaralý způsob měření a regulace spotřeby zejména tepelné energie na vytápění a ohřev teplé užitkové vody (TUV), která tvoří převážnou většinu nákladů za energie, však přetrvává ve většině budov ve školství, sociální oblasti apod.

Program snižování energetické náročnosti (dále jen Program) je dlouhodobý program zaměřený na nebytové objekty, ve kterých spotřeby energií hradí město. Cílem Programu je zajistit trvalé sledování a vyhodnocování spotřeb energií v jednotlivých objektech města, zmapovat potenciál úspor a napomoci správcům jednotlivých budov při plnění povinností uložených novým zákonem o hospodaření energií, který s největší pravděpodobností vstoupí v platnost od 1. 1. 2001.

Zákon o hospodaření energií mimo jiné bude ukládat v objektech s roční spotřebou energií vyšší než stanovený limit (asi 1500 GJ) povinnost zpracování energetického auditu a následnou realizaci opatření navržených auditorem a určených Státní energetickou inspekcí. Zpracování energetického auditu bude jednou z podmínek pro poskytnutí státní dotace na realizaci energeticky úsporných opatření. Zákon bude dále nařizovat montáž měřící a regulační techniky. Jeho součástí bude i vyhlášení "Národního programu hospodárného využívání energie a jejích obnovitelných a druhotných zdrojů." K uskutečnění programu budou poskytovány dotace mimo jiné i na energeticky úsporná opatření ke zvyšování účinnosti užití energie. Tato státní podpora by měla být poskytována všem, kteří splní předem stanovená kritéria. Národní program bude uveřejněn v Obchodním věstníku.

Program snižování energetické náročnosti v objektech města Plzně se skládá ze dvou částí:
První část by měla být povinná pro všechny rozpočtové a příspěvkové organizace napojené na rozpočet města a obsahuje vyplnění dotazníku a zapojení do sledování a vyhodnocování spotřeb energií, nákladů na paliva a energie, na TUV a SV apod. Na jednoduché evidování spotřeb a nákladů bude vypracován počítačový program (naprogramovaný soubor EXCEL), který zajistí automatické zpracování, např. přepočtení spotřeby tepla v jednotlivých letech na srovnatelné klimatické podmínky, grafické zpracování vývoje spotřeb a nákladů, výpočet měrných nákladů jako srovnávacích ukazatelů atd. Soubor bude upraven podle skutečných podmínek pro každou budovu zvlášť. Při sledování spotřeb se předpokládá spolupráce s energetickým referentem OŘTÚ MMP, který bude jednotlivým správcům nebo provozovatelům budov poskytovat údaje o průměrných klimatických podmínkách a od všech správců bude pravidelně – čtvrtletně - dostávat kopii souboru (elektronickou poštou, na disketě nebo v napsané formě tam, kde není k dispozici výpočetní technika).

Druhá část Programu snižování energetické náročnosti je zaměřena na zpracování energetických auditů a realizace energeticky úsporných opatření. Do této části programu se povinně zapojí ty organizace (objekty), kterým bude nový zákon o hospodaření s energií ukládat např. povinnost zpracování energetického auditu. Ostatní

organizace se budou zapojovat postupně. Např. v případech, kde je prokazatelně vysoký potenciál úspor bude možná realizace úsporných opatření metodou EPC – viz odst. V. (možno i bez zpracovaného energetického auditu, který bude součástí smlouvy s firmou energetických služeb). Podmínkou zařazení do realizační části programu by mělo být vyjasnění dalšího využívání objektu (např. to, zda objekt základní školy bude i nadále sloužit svému účelu).

Program snižování energetické náročnosti v objektech města Plzně bude upřesňován a rozvíjen v návaznosti na nové zákony a prováděcí vyhlášky.

II. Zmapování současného stavu

Pro zmapování současného stavu bude na všechny organizace napojené na rozpočet města rozeslán dotazník (viz příloha č. 1). Dotazník je sestaven tak, aby obsahoval všechny základní údaje pro zpracování energetického auditu nebo zadání realizace úsporných opatření metodou EPC.

Z údajů uvedených v dotazníku bude možné zjistit spotřeby energií za poslední tři roky a stanovit měrné spotřeby. Např. měrná spotřeba tepla na vytápění v GJ/m^2 nebo tzv. tepelná charakteristika budovy jsou údaje, dle kterých lze stanovit přibližné pořadí objektů. Celková roční spotřeba energií je ukazatelem, podle kterého bude povinnost zajistit zpracování energetického auditu (dle zákona o hospodaření energií).

III. Energetické audity

Energetický audit posuzuje stávající energetické spotřeby, potenciál úspor jednotlivých druhů energií, dále pak popisuje nutná úsporná opatření a optimalizuje jejich souhrn. Významnou součástí energetického auditu je ekonomické zhodnocení investic do úsporných opatření, z něhož jednoznačně vyplývá, zda budoucí energeticky úsporný projekt je ekonomicky oprávněný či nikoliv. Energetický audit není projektová dokumentace, ale je to koncepce, jak přistupovat ke konkrétnímu objektu.

Dle návrhu připravovaného zákona o hospodaření energií bude povinností rozpočtových a příspěvkových organizací s celkovou roční spotřebou energie vyšší než stanoví prováděcí vyhláška (pravděpodobně 1500 GJ/rok) nechat vypracovat energetický audit do tří let od nabytí účinnosti tohoto zákona.

Obecně prospěšná společnost SEVEn - Středisko pro efektivní využívání energie – zpracovala pro Českou energetickou agenturu vzorovou strukturu předběžného energetického auditu. Jeho rozsah je obdobný jako údaje v dotazníku (viz příloha č. 1). Do budoucna by obsah energetického auditu měl být určen je přílohou č. 2 tohoto programu.

V příloze č. 3 tohoto dokumentu je uveden seznam auditorů s oprávněním od České energetické agentury provádět energetický audit. Tento seznam bude průběžně aktualizován a bude k dispozici u energetického referenta OŘTÚ MMP.

IV. Realizace opatření navržených auditorem

Dle návrhu zákona o hospodaření energií a prováděcích vyhlášek bude povinností majitele nebo správce budovy do stanoveného termínu zajistit realizaci opatření na snížení spotřeby paliv a energií. Zákon stanoví povinnost beznákladová opatření navržená auditorem realizovat bezodkladně (do 3 měsíců) a opatření vyžadující investici realizovat do stanoveného termínu. Určením konkrétních opatření, která je nutno realizovat, stanovením termínů a kontrolou jejich plnění bude pověřena Státní energetická inspekce.

Úspor tepelné energie musí být dosaženo především:

- natopením na správnou teplotu a zamezením dalšího přetápění – montáž a důsledné využívání regulačních prvků
- využitím energetických zisků z oslunění a metabolického tepla osob
- nastavením útlumových teplot v době neobsazenosti objektu
- po zaregulování celé otopné soustavy je nutná důsledná kontrola tepelného režimu spojená s energetickým dohledem a vyhodnocováním spotřeb tepla na vytápění přepočtených na srovnatelné klimatické podmínky
- úpravami otopné soustavy umožňujícími oddělenou regulaci úrovně vytápění
- úpravami zařízení k ohřevu a distribuci teplé užitkové vody
- opravou a utěsněním oken
- dalšími opatřeními s dobou návratnosti vložené investice kratší jak 5 až 10 let

Opatření s delší dobou návratnosti, pokud nebudou nařízena SEI, je vhodné realizovat pouze v případech větší opravy nebo rekonstrukce objektu. Např. bude-li se provádět nová fasáda objektu je vhodné provést současně i zateplení obvodového pláště budovy.

V. Odhad potenciálu úspor a nákladů na realizaci, možnosti financování (EPC)

Dle dosud provedených auditů a odborných posudků lze předpokládat průměrnou hodnotu úspor energií ve výši 25 až 30 %. Náklady na snížení spotřeby tepla pomocí měřící a regulační techniky, úpravou otopné soustavy, opravou utěsněním oken (tedy bez výměny oken a vnějšího zateplení obvodového pláště budovy) se pohybují na úrovni 100 až 150 % ročního účtu za tepelnou energii. Z toho vyplývá, že prostá návratnost vložené investice je cca 3,5 až 5 let při životnosti zařízení minimálně 15 až 20 let. Úspora dalších druhů energie a popř. i provozních nákladů je rozdílná podle typu a stavu jednotlivých budov.

V přiložené tabulce (viz příloha č. 4) jsou uvedeny průměrné spotřeby tepelné energie a náklady v současných cenách u skupiny školních objektů. Dále je vyčíslen teoretický potenciál úspor ve výši 25 %. Z uvedených údajů je patrné, že realizací programu lze dosáhnout výrazného finančního efektu při současné modernizaci objektů v majetku města. Uvedené úspory ve výši více jak 5 000 000,- Kč ročně u vybrané skupiny objektů představují úsporu pouze na teple pro vytápění. V některých objektech lze předpokládat podstatně vyšší procento úspor a dále se projeví úspory na teplé užitkové vodě a dalších energiích. Přiložená tabulka je pouze ukázka potenciálu úspor v městských objektech. Po vrácení vyplněných dotazníků budou obdobné tabulky zpracovány pro všechny budovy s podrobnějším odhadem potenciálu úspor (konkrétním pro každou budovu).

U objektů s takto výrazným potenciálem úspor lze předpokládat možnost uplatnění metody financování a realizace opatření tzv. EPC – Energy performance contracting. EPC je metoda řešení energetických úspor založená na důsledném dodržení ekonomicky akceptovatelné návratnosti investic do energetických úsporných opatření. Tyto služby poskytují specializované firmy energetických služeb (FES). FES zajišťuje energeticky úsporný projekt finančně, dodavatelsky a dalšími doprovodnými službami, dostává zaplaceno až na základě vykázaných úspor nákladů na energii, které v důsledku její činnosti vzniknou. FES ručí za dosažení stanovených úspor a přebírá na sebe většinu rizik. V praxi to znamená, že spotřebitel energie nemusí na realizaci projektu vyčleňovat žádné mimořádné finanční prostředky; na nákup energie i splátky investice mu stačí stejný objem financí, jaké dosud vynakládal pouze na platby dodavatelům energie.

U organizací napojených na rozpočet města v tomto případě není nutné investovat, ale stačí pouze po dobu kontraktu garantovat organizaci výši přidělovaných finančních prostředků na energie na současné úrovni – usnesením Rady a Zastupitelstva města Plzně.

V ČR jsou nejčastěji aplikovány dva způsoby EPC nazvané jako:

- Sdílení úspor – část uspořených nákladů zůstává zákazníkovi (provozovateli objektu).
- Zaručené úspory – FES ručí zákazníkovi za velikost úspor. Pokud by úspory nestačily na splácení úvěru bance, musí rozdíl doplatit FES.

Tyto dva způsoby jsou uváděny v příručkách jako modelové, ve skutečnosti jsou používány jejich kombinace.

Podmínkou realizace formou EPC je nutná záruka města jako zřizovatele, že objekt po dobu smlouvy bude využíván k danému účelu a že správce (provozovatel) objektu bude dostávat z rozpočtu města částku na energie ve stejném objemu jako před kontraktem (např. množství tepla v GJ – tzv. referenční spotřeba v aktuálních cenách).

Další formou financování je možnost získání dotace z ”Národního programu hospodárného využívání energie…” a dofinancování akce pomocí prostředků z rozpočtu města.

VI. Dohled na hospodaření energií v organizacích napojených na rozpočet města

Dohledem nad hospodařením energiemi v rozpočtových a příspěvkových organizacích města je pověřen energetický referent OŘTÚ MMP. Jeho úkolem kromě samotného dohledu, analyzování spotřeb a nákladů na energie bude i metodická pomoc tzv. energetickým manažerům jednotlivých organizací.

Hlavním nástrojem evidence a vyhodnocování bude počítačový program sledování spotřeb a nákladů. Program kromě statistiky, přepočtů a tvorby grafů bude umožňovat rozúčtování nákladů na služební byty nebo pronajaté nebytové prostory v objektu. Rovněž umožní objektivně stanovit náklady na energie při kalkulaci pronájmu.

VII. První zkušenosti s realizací úsporných opatření

V letošním roce se v Plzni realizují první energeticky úsporná opatření metodou EPC na 15. základní škole Terezie Brzkové 33 – 35. V r. 1999 si škola se samostatnou právní subjektivitou nechala zpracovat energetický audit, na jehož základě následně realizovala formou výzvy šesti uchazečům výběr vhodné dodavatelské firmy. Škola obdržela 3 nabídky od firem zabývajících se poskytování energetických služeb. Vlastní realizace opatření by měla probíhat především v době letních prázdnin, aby minimálně narušovala výuku.

Vybraný uchazeč – firma MVV EPS, s.r.o. zaručuje po dobu deseti let úspory tepelné energie v minimální výši 22 % (předpoklad je, že úspory budou vyšší a o vzniklou úsporu nad stanovenou hodnotu se obě strany budou dělit v poměru 1:1). Tzv. referenční spotřeba energií je 9550 GJ/rok na vytápění a 2350 GJ/rok na ohřev TUV. Celkové náklady – 2 982 000,- Kč/rok. Roční úspora představuje 651 000,- Kč/rok (přičemž s narůstající cenou za energie se tato úspora zvyšuje).

Veškeré náklady na realizaci hradí dodavatel ze svých prostředků a splácení tohoto dodavatelského úvěru je garantováno úsporami energií. Náklady na realizaci včetně DPH (cena investice + náklady firmy) jsou 2 469 600,- Kč.

Předpokládaná technická opatření na dosažení těchto úspor jsou:

- oddělení bytových jednotek od vytápění školy, instalace samostatného topného systému,
- instalace dvou směšovacích uzlů v budovách
- osazení termostatických regulačních ventilů
- ohřev TUV pro tělocvičnu a družinu zásobníkovým plynovým ohřívačem
- utěsnění oken

Ostatní stavební opatření (např. zateplování fasád, výměna oken apod.) jsou ekonomicky nenávratná a lze je realizovat pouze v případě financování z cizích zdrojů.

Realizace těchto energeticky úsporných opatření metodou EPC byla schválena na jednání Rady města Plzně dne 18. Května 2000 usnesením č. 328/00.

Tento první projekt je realizován bez státní dotace. Letošní Státní program na podporu úspor energií měl uzávěrku na podávání žádostí do konce února. V této době nebyla připravenost akce v takovém stádiu, aby bylo možné žádat o dotaci. Z této zkušenosti je patrné, že je nutné připravovat se v předstihu na vyhlášení "Národního programu hospodárného využívání energie a jejích obnovitelných a druhotných zdrojů."

V letošním roce podaly organizace města žádosti o dotaci na zpracování energetických auditů celkem na 14 objektů. Po projednání v komisi České energetické agentury byla přislíbena dotace na 12 objektů ve výši cca 640 000 Kč. Tyto objekty se zpracovaným energetickým auditem by měly být jako první zařazeny do plánu realizace. Dle podmínky ČEA je nutné beznákladová opatření realizovat do 3 měsíců a energeticky úsporná opatření navržená auditorem realizovat nejpozději do 5 let. Protože však nelze předpokládat, že všechna úsporná opatření bude možné realizovat metodou EPC, vyžádá si jejich realizace uvolnění určité částky (odhadem v řádu 10 až 20 mil. Kč za rok) z rozpočtu města Plzně. Tyto finanční prostředky budou jednotlivé organizace nárokovat ve svém rozpočtu na následující roky.

VIII. Závěr

Z předchozích kapitol je patrné, že Program by měl umožnit koordinovanou realizaci energeticky úsporných opatření, která si na jedné straně vyžádají určité počáteční investice nebo alespoň záruky města za tyto investice (metoda EPC), ale následně přinese trvalé snížení energetické náročnosti a tedy i snížení výdajů na energie z městského rozpočtu.

Řízení programu z jednoho pracoviště a následný dohled nad energetickým hospodařením jednotlivých organizací by mělo přinést koordinovanou realizaci s vzájemným předáváním zkušeností, metodickou pomoc (např. při vypisování a podávání žádostí o dotace, nebo při vypracování zadání pro vyhlášení veřejné soutěže a zaškolování správců – pracovníků pověřených správou energetického hospodářství).

Každoročně bude v průběhu 1. čtvrtletí provedena analýza spotřeb ve všech sledovaných objektech a předložena RmP informativní zpráva. U objektů vykazujících nejvyšší roční spotřebu, resp. měrnou spotřebu, budou zjišťovány příčiny a navrhována další opatření. Toto sledování a vyhodnocování zajistí trvalou hospodárnost a kontrolu v období mezi jednotlivými energetickými audity, které bude třeba opakovaně zajišťovat v intervalu 8 let.

Předpokládané termíny realizace:

- Vyplnění dotazníků a jejich vyhodnocení - do 12/2000
- Zavedení programu sledování a vyhodnocování spotřeb energií - od 1/2001
- Zpracování energetických auditů u všech objektů, kde to předepíše vyhláška - do 12/2003
- Realizace úsporných opatření - do 12/2006

Zpracoval: František Kůrka
energetický referent OŘTÚ MMP
tel.: 019/703 4025, 019/7236096
fax.: 019/7034022
e-mail: Kurka@mmp.plzen-city.cz