

Energetické služby v praxi

(zkušenosti z realizací projektů EPC)

Ing. Vladimír Sochor

SEVEn, Středisko pro efektivní využívání energie, o.p.s.

Stavební fórum
3. prosince 2008

Co jsou energetické služby?

Definice dle směrnice EU 2006/32/ES o energetické účinnosti u konečného uživatele a o energetických službách:

- Energetickou službou se rozumí fyzický prospěch, užitek nebo dobro získané kombinací energie s energeticky účinnými technologiemi, nebo činnostmi, které mohou zahrnovat:
 - provozní činnosti
 - údržbu
 - kontrolu nezbytnou pro dodávku služby
- Služba je dodávána na základě smlouvy a lze prokázat, že za normálních okolností vede k ověřitelnému a měřitelnému či odhadnutelnému zvýšení energetické účinnosti, nebo k úsporám primární energie.

Uplatnění směrnice EU 2006/32/ES

povinnost pro každý členský stát předložit Evropské komisi **Akční plán energetické účinnosti**

- předložení **prvního** akčního plánu do 30.6.2007
a jeho přezkoumání v EU do 1.1.2008
- předložení **druhého** akčního plánu do 30.6.2011
- předložení **třetího** akčního plánu do 30.6.2014

Cíl poskytování energetických služeb

Optimalizace spotřeby energie



Realizace energeticky úsporných opatření
při odložené splatnosti investice s přímou
vazbou na objem úspor energie

Vhodné podmínky pro energetické služby

- vhodný objekt
- odpovídající očekávání zákazníka
- dostatečná připravenost před rozhodováním o způsobu řešení a způsobu financování

**NUTNÁ ÚVODNÍ ANALÝZA
S NÁVRHEM MOŽNOSTÍ ŘEŠENÍ**

Energetické služby v České republice

již poměrně dlouhá doba existence

- první projekt řešený metodou EPC v roce 1993
- celkem 150 až 200 realizovaných projektů
- investiční prostředky v objemu přes 3 miliardy Kč
- celkové úspory lze odhadnout ve výši 800 TJ

Firma energetických služeb = ESCO

ESCO → Energy Services Company

= vžitá zkratka pro firmu poskytující energetické služby
(z *angličtiny*)

Definice dle směrnice EU 2006/32/ES o energetické účinnosti u konečného uživatele a o energetických službách:

Poskytovatelem energetických služeb je fyzická nebo právnická osoba, která dodává energetické služby nebo jiná opatření ke zvýšení energetické účinnosti zařízení uživatele či v rámci jeho budovy a nese při tom jistou míru finančního rizika

Přehled českých firem energetických služeb

SIEMENS

ENESA 

Středisko pro úspory energie

 **MVV** · Energie · CZ



 AB facility

 **Konterm**[®]
energetické služby

 **Dalkia**
Česká republika

martia[®]

Oblasti uplatnění energetických služeb

- původní zaměření na veřejnou sféru
(vznik v době ropné krize v USA a Velké Británii)
- v ČR nejširší uplatnění u objektů v majetku měst
(školská, zdravotnická, sportovní a kulturní zařízení)
- poměrně časté využití i v privátním sektoru
(úspora investice pro své hlavní aktivity)

Soulad s českou legislativou

nutnost přizpůsobení v oblasti veřejných zakázek

- v roce 1995 první znění zákona ZVZ
- metodický pokyn pro EPC ve státním sektoru (1999)
- terminologie dodavatelského úvěru
(zákon 218/2000 o rozpočtových pravidlech)

Rekonstrukce energetického systému

- běžný způsob (dodávka díla)
- energetická služba

*významným aspektem je následné vlastnictví
instalovaného zařízení*

vlastníkem dodavatel = outsourcing nebo kontraktning

vlastníkem zákazník = dodavatelský úvěr, EPC

Energetické služby se zárukou

TYPY OPATŘENÍ : **stavební**
technologická

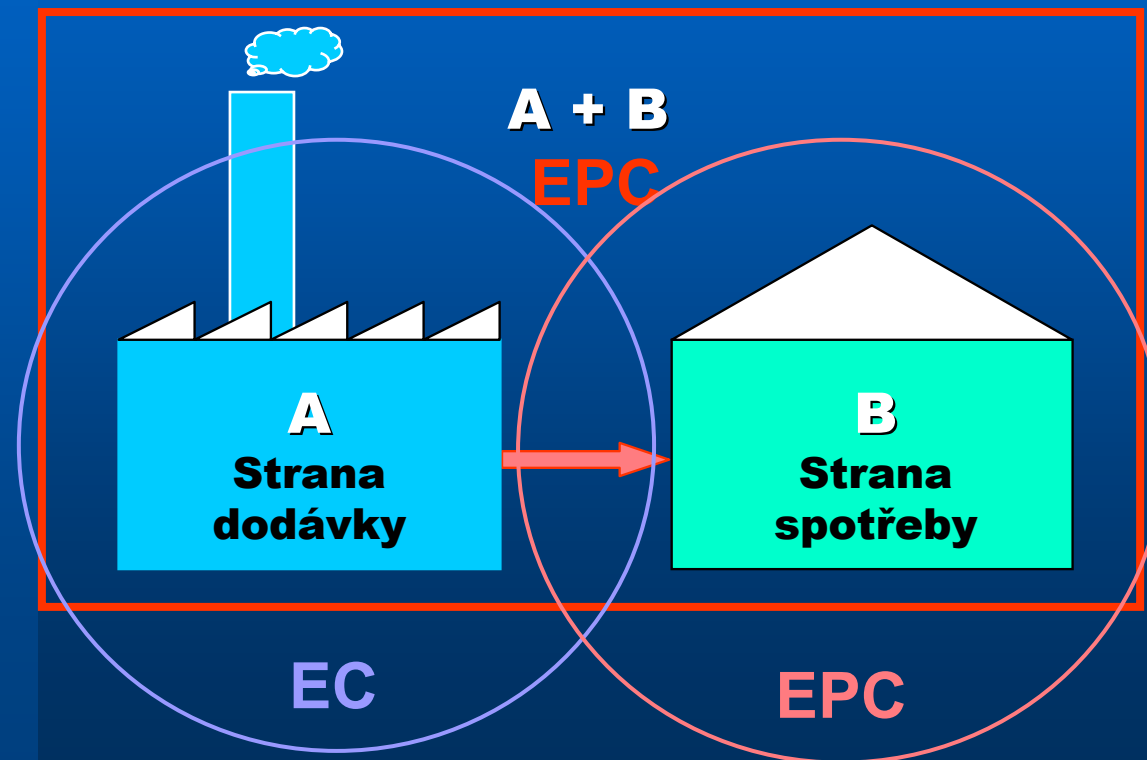
Zaručit snížení spotřeby energie má smysl
při instalaci opatření, u kterých
při špatném chování uživatele
k dosažení předpokládané výše úspor
obvykle nedochází

Typy poskytování energetických služeb

- **energetický kontrakt (kontrakt na dodávku tepla):**
zefektivnění menších energetických zdrojů energie založené na smluvním ujednání o odběru energie a ceně
- **Energy Performance Contracting (EPC):**
smlouva na dodávku konkrétní služby závisející na spotřebě energie, kde platba závisí na výši zefektivnění této služby, tj. na konkrétních úsporách u zákazníka
(Performance Contracting = smlouva o výsledku)
 - EPC zahrnuje technické i finanční aspekty v jednom kontraktu
 - EPC poskytuje komplexní servis
 - EPC snižuje riziko pro klienta tím, že **GARANTUJE VÝSLEDEK** (zaručí objem úspor energie)

=> **Energetické služby se zárukou**

Energetické služby se zárukou



Rozsah energetických služeb

- typ opatření

souvislost s dobou návratnosti – základ v systému MaR, optimalizace spotřeby v jednotlivých částech objektů, změna topného média, rekonstrukce zdroje energie atd.

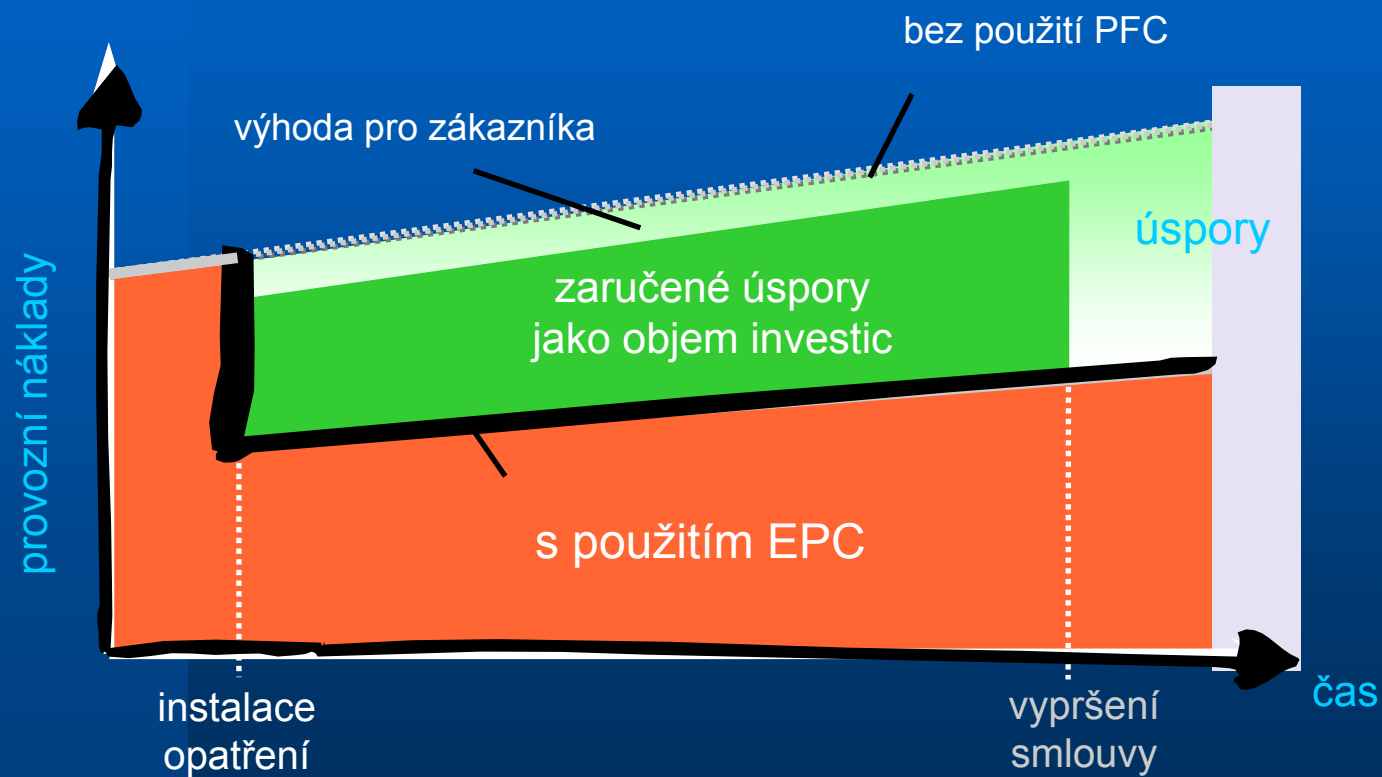
- trvání smluvního vztahu

4 – 15 let (závisí na následném vlastnictví zařízení)

- zahrnutí různých služeb do jednoho projektu

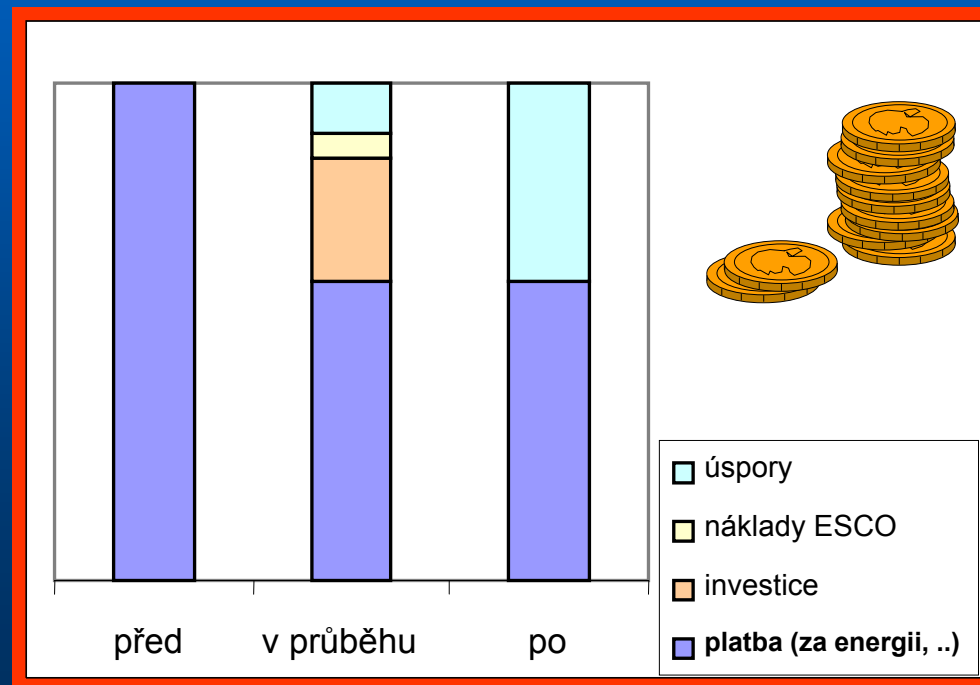
příprava rekonstrukce (včetně zpracování PD), financování, provádění servisu a údržby, možnost různých způsobů provozování systému

Charakteristika metody EPC



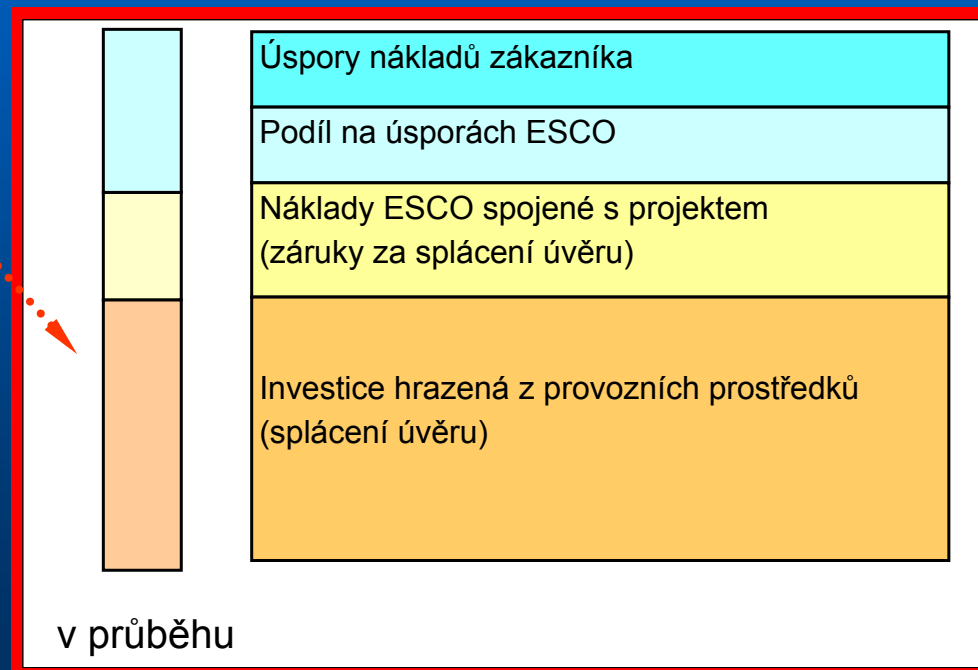
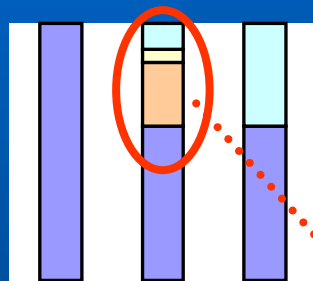
Charakteristika metody EPC

Struktura plateb (za energii, ...)



Rozdělování úspor a termín „nadúspory“

většinou bez dalšího dofinancování klienta



Výběr firmy v soutěži - KRITERIA

- **finanční vyjádření úspor** – definice zaručených úspor
- **výše úspor energie** – budoucí výše dosažených úspor se obtížně kvantifikuje
nutno stanovit jasně definované a srovnatelné podmínky
- **investice a úspory nákladů na energii** – spojité nádoby
- **organizace výběrových řízení** – nelze zvládnout ve standardním schématu při soutěži o cenu za dílo

EPC - průběh přípravy a realizace

1. **zjištění možností energetických úspor** (audit, předběžné zjištění, odborný odhad), zjištění výchozí úrovně spotřeby energie (technické jednotky, náklady), očekávaný vývoj
2. **rozhodnutí** zřizovatele (majitele) objektu **o využití EPC**
3. **vypsání a organizace výběrového řízení**: zpracování zadávací dokumentace, znění soutěže, výzvy, podklady pro hodnocení nabídek, výběr uchazeče
4. **jednání o smlouvě** o energetických službách
 - ověření možností úspor (podle energetického auditu)
 - řešení změn a rozdílů (jednací řízení)
5. **uzavření smlouvy**
6. **realizace** - instalace, uvedení do provozu, zkušební provoz
7. **splácení úspor** - sledování provozu, vyhodnocování, platby

Obsah kontraktů EPC

- ověření stávajícího stavu (energetický audit) a návrh úsporných opatření
- příprava projektu a jeho financování
- realizace navržených opatření (projekt, výstavba, uvedení do provozu, provozování zařízení)
- dlouhodobé záruky na provoz a účinnost zařízení (úspory)
 - provoz a údržba (zaškolení a/nebo provozování)
 - sledování a vyhodnocování spotřeby energie

Obsah smlouvy EPC (1)

- **obecná ustanovení (smluvní strany, definice pojmů ...)**
- **práva a povinnosti smluvních stran**
- **přípravné činnosti (ověření stavu atd.)**
- **období výstavby (včetně komplexních zkoušek a specifikace záruk za jakost)**
- **cena a platební podmínky (včetně ročního vyúčtování)**
- **ostatní ujednání (komunikace, pojištění, vyšší moc, náhrada škody, spory apod.)**

Obsah smlouvy EPC (2)

Přílohy smlouvy

- seznam objektů a popis stavu
- seznam vstupních údajů poskytnutých objednatelem
- specifikace základních opatření
- výpočet referenční hodnoty spotřeby energie
- popis standardních provozních podmínek
- popis poskytovaného energetického managementu
- cena, její členění a způsob úhrady
- splátkový kalendář
- harmonogram realizace projektu
- způsob předání instalovaného zařízení (provozní zkoušky)
- odpovědní zástupci smluvních stran

Energetické služby se zárukou: garance dosažených úspor

Podstata energetické služby typu EPC spočívá v tom, že **přebírá rizika**

NE v dodavatelském úvěru, který zákazníkovi poskytne nebo ve zprostředkování koupě technologie

Příklady přebíraných rizik v kontraktech s ESCo:

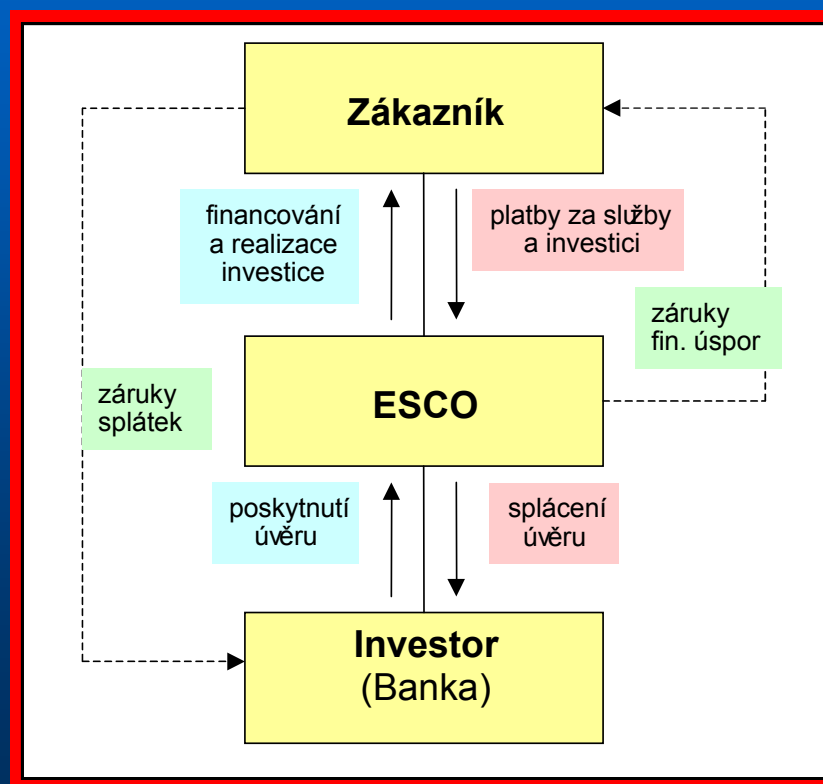
- chyby v projektu
- nespolehlivost technologie
- nevhodné provozování a organizace práce
- nekvalitní údržba
- zvýšení emisí, vliv na ŽP, hygienické normy
 - neočekávané cenové výkyvy
 - změny trhu (nižší odběry energie, ...)

**nedosažení
plánovaných
úspor
nákladů**

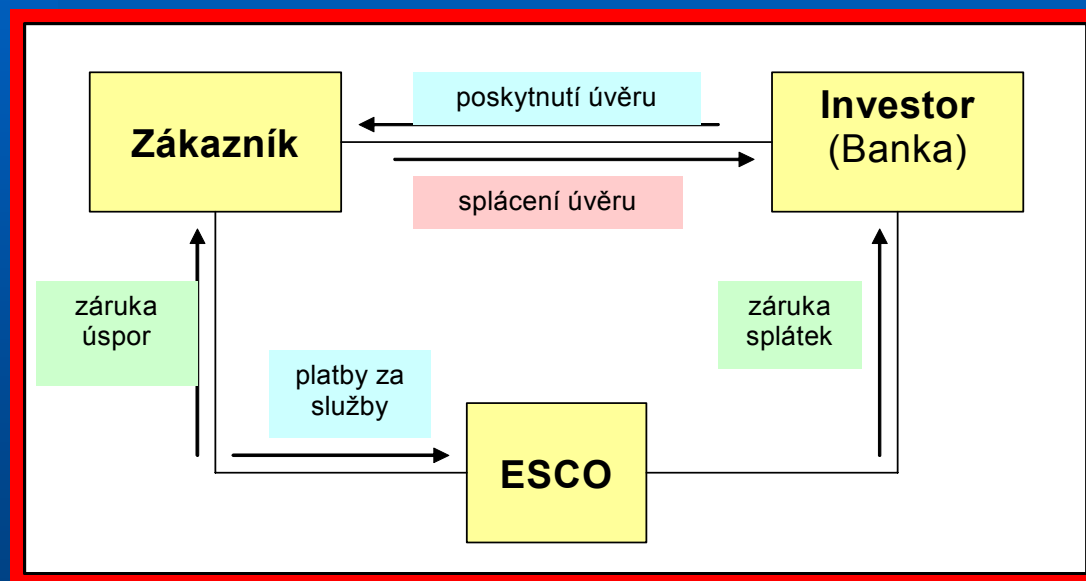
Bariéry rozvoje energetických služeb

- **nedostatečná motivace pro úspory energie**
- **proces vyhlášení výběrového řízení**
- **očekávání vlastníků objektů a jejich naplnění**
- **zaměřování různých způsobů řešení**

Obvyklé schéma struktury financování



Energetické služby typu EPC: Financování s podporou ESCO



Finanční zdroje pro energetické služby

- bankovní úvěry (hlavní zdroj financí firem ESCO)
- vlastní prostředky firem energetických služeb (malé projekty)
- zvýhodněné úvěry na projekty úspor energie – ČSOB, Česká spořitelna (využití dotací ČMZR)
- odprodej pohledávek
- plánovaná podpora Ministerstva průmyslu a obchodu (dotace na úroky pro firmy energetických služeb)

Kombinace finančních zdrojů

- **úpravy technologických zařízení budov**
 - prostá návratnost 3-6 let
 - nejvhodnější zajistit formou EPC
- **úpravy stavebních prvků budov**
 - prostá návratnost minimálně 15 let
 - vhodné využít dotačních titulů (OPŽP apod.)

kombinace uvedených přístupů

Příklady projektů – školy v Ústí nad Labem



- 2002 – dvě základní školy**
- 2003 – základní škola a Domov důchodců**
- 2004 – tři základní školy**
- 2005 – čtyři základní školy**
- 2006 – tři základní školy**

Příklady projektů – Psych. léčebna Kosmonosy

rekonstrukce tepelného hospodářství
podpis smlouvy – srpen 2003
začátek období úspor – květen 2004
celková investice – 14,4 mil. Kč
roční úspory – 15 576 GJ (29,7%)



využití vlastního zdroje vody + prádelna
podpis smlouvy – červen 2006
začátek období úspor – říjen 2007
celková investice – 34,5 mil. Kč
roční úspory – 4,8 mil. Kč (32%)

Příklady projektů – objekty Pardubického kraje

- 15 středních a vyšších odborných škol
- 4 nemocnice
- 3 ústavy sociální péče
- 1 speciální ZŠ
- 1 domov mládeže

celkem ve 30 lokalitách



výběrové řízení – jaro 2006
realizace projektu – 2007
začátek období úspor – leden 2008

celková investice – 97,6 mil. Kč
roční úspory – 17,4 mil. Kč (23%)

Příklady projektů – Národní divadlo

- cílem projektu je dlouhodobé snížení nákladů zejména na vytápění, přípravu teplé vody, vzduchotechniku a klimatizaci v objektech ND – smluvní vztah na 10 let
- instalovaná opatření
 - využití odpadního tepla tlakové stanice jevištní technologie pro předehřev teplé vody
 - instalace nové reversní chladicí jednotky
 - rekuperace tepla z klimatizovaných prostor
 - rekonstrukce centrální kotelny instalace kondenzačních kotlů
 - modernizace systému měření a regulace
 - instalace frekvenčních měničů
- celkové investiční náklady ve výši 30,2 mil. Kč
- očekávaná roční úspora ve výši 22%



Podíl SEVEn na rozšíření metody EPC

- SEVEn představilo projekty řešené metodou EPC na českém trhu (1992-1993)
- dlouhodobé rozšiřování informací o metodě EPC potenciálním zákazníkům
- edukace firem energetických služeb (PHARE projekt)
- pomoc při vyhledávání veřejných zakázek na poskytování energetických služeb (od 1999)

SEVEn, Středisko pro efektivní využívání energie

SEVEn je česká nezávislá nezisková konzultační společnost působící v České republice od roku 1990

„Posláním SEVEn je ochrana životního prostředí a podpora ekonomického rozvoje cestou účinnějšího využívání energie.“

Vybrané aktivity SEVEn:

- Investiční poradenství v oblasti hospodárného užití energie
- Energetické audity a koncepce, projekty energetických úspor
- Aplikace EPC v České republice
- Liberalizace trhů s energií
- Obchodování s emisemi a zelenou elektřinou

Děkuji za pozornost

vladimir.sochor@svn.cz

www.svn.cz