

Energy Performance Contracting jako nástroj pro komplexní energeticky úsporné projekty (i v teplárenství)



Radim Kohoutek, místopředseda



APES (www.apes.cz)

Asociace poskytovatelů energetických služeb (APES) ČR je spolek založený v říjnu roku 2010 **s cílem přispívat k trvalému rozvoji energetických služeb na českém trhu.** Nyní sdružuje 25 nejvýznamnějších společností z oboru energetických služeb se zaručeným výsledkem.

Priority:

- reprezentovat a hájit oprávněné zájmy poskytovatelů energetických služeb na českém trhu i ostatních zemích,
- určovat a sladit standardy energetických služeb v ČR,
- propagovat energetické služby ve veřejném ale i soukromém sektoru (osvětová činnost).

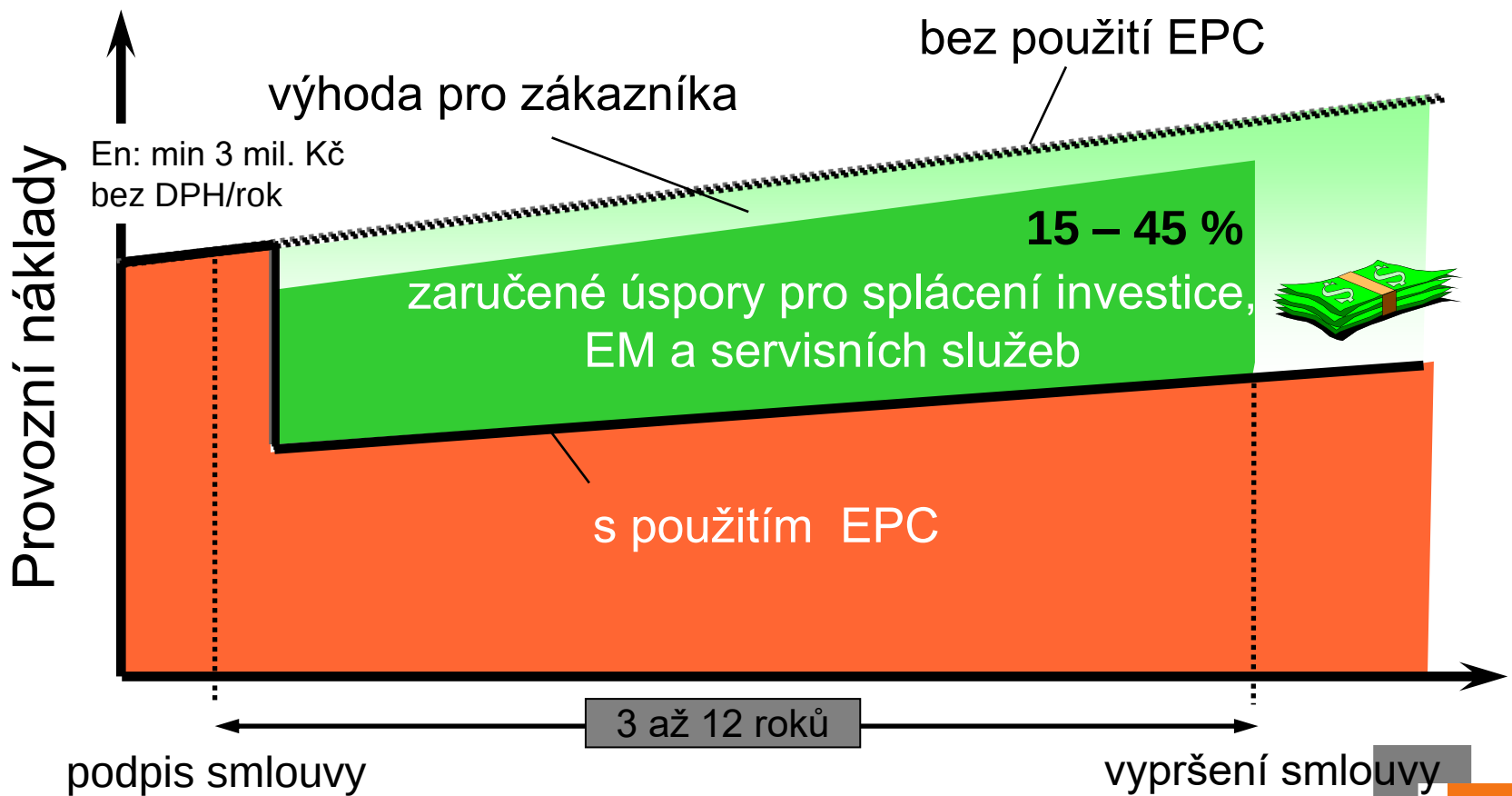
Úspěchy:

- zpracování návrhů vzorové smlouvy, zadávací dokumentace a metodiky výběrového řízení pro veřejné zadavatele projektů využívajících energetické služby se zaručeným výsledkem (viz web MPO);
- zakotvení definice energetických služeb se zárukou do zákona č. 406/ 2000 Sb., o hospodaření energií;
- prosazení specifik EPC do ZZVZ.



Finanční model EPC

ZÁRUKA ZA VÝSLEDEK



Zdroje úspor, výhody pro klienta

- a) Náklady na paliva a energii
- b) Náklady na vodu
- c) Náklady na údržbu, opravy, spotřební materiál, revize...
- d) Náklady mzdové (např. přestavbou parní kotelny na plynovou kotelnu)
- e) Výnosy z kogenerace (úspora dodávané elektrické energie)
- f) Výnosy z fotovoltaiky (úspora dodávané el. energie)

EPC konvertuje ne hospodárně vynakládané prostředky na nákup energie (provozní náklady) do pořízení energeticky úsporných opatření (investic)!!!



Zdroje úspor, výhody pro klienta



Energetické služby a zákon č. 406/2000 Sb. ve znění zákona 103/2015 Sb.



o) **energetickou službou činnosti**, jejichž účelem *(a výsledkem)* je **ověřitelné a měřitelné** nebo výpočtem stanovené zvýšení účinnosti užití energie

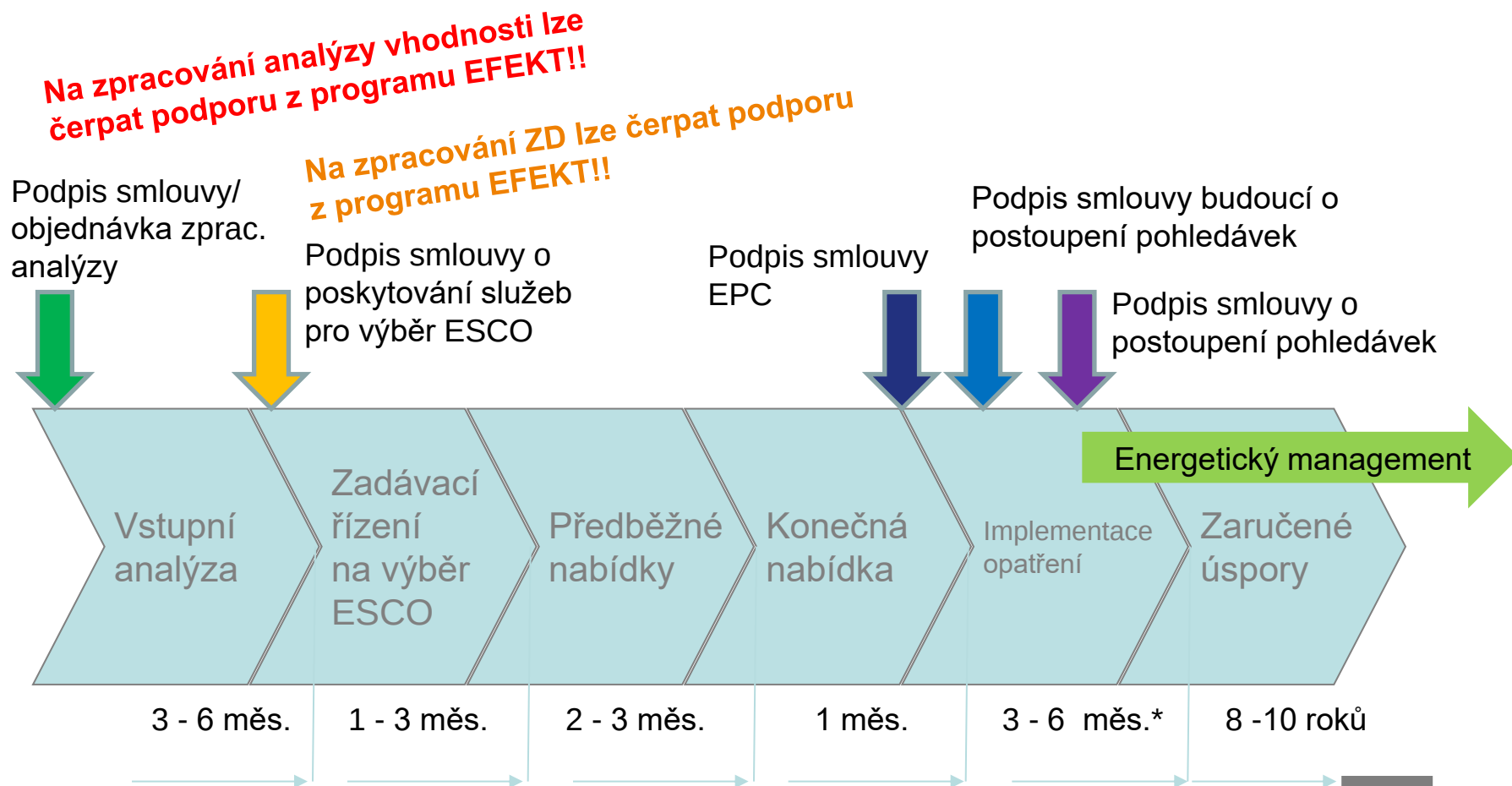
p) **smlouvou o energetických službách** smluvní ujednání mezi příjemcem a poskytovatelem energetických služeb o opatření ke zvýšení účinnosti užití energie, **ověřované a kontrolované během celého trvání smluvního závazku**, kdy jsou náklady na toto opatření placeny ve vztahu ke smluvně stanovené míře zvýšení účinnosti užití energie nebo k jinému dohodnutému kritériu energetické náročnosti, například finančním úsporám,

q) **poskytovatelem energetických služeb** fyzická nebo právnická osoba, která dodává energetické služby *nebo provádí jiná opatření ke zvýšení účinnosti užití energie zařízení konečného uživatele, či v rámci jeho budovy,*

r) **úsporami energie množství ušetřené energie určené měřením nebo výpočtem spotřeby energie** před provedením jednoho či více opatření ke zvýšení účinnosti užití energie a po něm, při zajištění normalizace vnějších podmínek, které spotřebu energie ovlivňují.



Hlavní fáze projektu EPC – veřejný sektor



Hodnocení nabídek poskytovatelů energetických služeb

**Výše garantovaných úspor (Kč)
(paliva, energie, voda, jiné výnosy
či úspory)**

50-55%

**Cena projektu (cena investice, cena
financování, cena energetického
managementu) (Kč)**

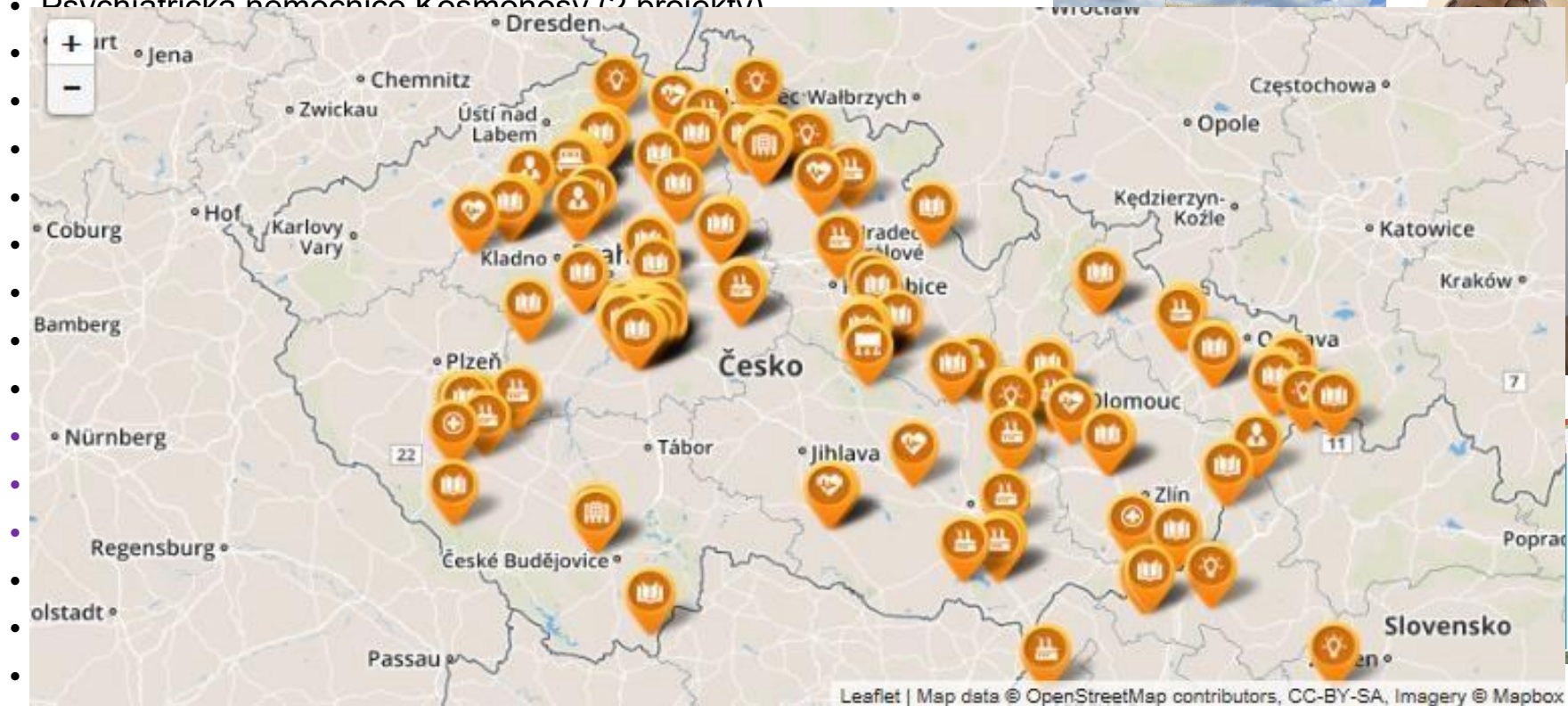
35-40%

Kvalita technického návrhu a smlouvy
(vhodnost a kombinace jednotlivých opatření,
kompatibilita, osvědčenost, životnost),
Kvalita garance - způsobu výpočtu úspor,
způsobu vyhodnocení a ověřování úspor

10-15%

Příklady realizovaných projektů EPC

- Národní divadlo v Praze
- Psychiatrické nemocnice Kosmonosy (2 projekty)



- pekárny PENAM, pekárny Delta
- a mnoho dalších



Kombinované projekty (EPC + dotace z OPŽP)

V budovách lze realizovat v zásadě dva typy opatření

A. stavební opatření (zateplení pláště budov, výměna oken)

dlouhodobá návratnost, proto **není vhodné pro EPC**, pro stavební opatření je základem nalezení financování projektu (dotace, vlastní zdroje)

B. technologická opatření (rekonstrukce energetických systémů)

technologická opatření jsou často ekonomicky návratná, pokud návratnost nepřekračuje délku smlouvy s ESCO, lze tato opatření financovat z budoucích úspor energie => **vhodné pro EPC**

Kombinace obou způsobů přinese nejvyšší efekty pro klienta



OPŽP Prioritní osa 5: Energetické úspory

Specifický cíl 5.1: Snížit energetickou náročnost veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie

Celkové nebo dílčí energeticky úsporné renovace veřejných budov, včetně projektů realizovaných metodou EPC:

- zateplení obvodového pláště budovy,
- výměna a renovace (repase) otvorových výplní,
- **realizace opatření majících prokazatelně vliv na energetickou náročnost budovy nebo zlepšení kvality vnitřního prostředí** (např. rekonstrukce vnitřního osvětlení, systémy měření a regulace vytápění),
- realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla,
- realizace systémů využívajících odpadní teplo,
- výměna zdroje tepla pro vytápění nebo přípravu teplé užitkové vody s výkonem nižším než 5 MW využívajícího fosilní paliva nebo elektrickou energii za účinné zdroje využívající biomasu, tepelná čerpadla, kondenzační kotle na zemní plyn nebo zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla využívající obnovitelné zdroje nebo zemní plyn,
- instalace fotovoltaického systému,
- instalace solárně-termických kolektorů pro přitápění nebo pouze přípravu TV.

Maximální výše podpory pro aktivity 5.1 a) – běžné objekty

Výše podpory:	%	35	40	50
Sledovaný parametr	Jednotka			
Úspora celkové energie	%	≥ 20	≥ 40	≥ 60
Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy	U_{em} [W.m-2.K-1]	-	≤ 0,9×U _{em,R}	≤ 0,80×U _{em,R}
Součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukcí objektu, na něž je žádána podpora (bez výplní otvorů)	U [W.m-2.K-1]	≤ 0,85×U _{rec}	dle ČSN 730540-2:2011 a vyhlášky č.78/2013 Sb.	
Součinitel prostupu tepla oken, na něž je žádána podpora	U_w [W.m-2.K-1]	≤ 0,80×U _{rec} ²⁾		
Součinitel prostupu tepla dveří, na něž je žádána podpora	U [W.m-2.K-1]	≤ U _{rec} ²⁾	dle ČSN 730540-2:2011 a vyhlášky č.78/2013 Sb.	

Maximální výše podpory pro aktivity 5.1.a) – památkově chráněné objekty

Výše podpory:	%	40	50
<i>Sledovaný parametr</i>	<i>Jednotka</i>		
Úspora celkové energie	%	≥ 10	≥ 30
Součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukcí objektu, na něž je žádána podpora	$U_{[W.m^{-2}.K^{-1}]}$	$\leq 0,90 \times U_{Rec}$	

EPC a dodávky tepla ze SCZT

Jsou úspory energie pro teplárny hrozba, nebo příležitost?

- Vedení měst a obcí se snaží snížit výdaje na provoz budov (nákup energie)
- Rizikem pro dodavatel tepla je odpojování od SCZT díky aktivitám lokálních dodavatelů
- EPC nabízí kompletní řešení pro zvýšení energetické účinnosti, ne pouze snížení spotřeby tepla na vytápění a přípravu TV
- VŘ na EPC je odlišné od VŘ na standardní výstavbové projekty (vč. „úsporných“)
 - Multi-criteria competition (*1st guarantee savings, 2nd price, 3rd quality*)
 - Technical solution is not fully specified at the beginning
 - Lze definovat povinná opatření – **zákaz návrhu odpojení od SCZT**
- Projekty EPC jsou realizovány na základě dlouhodobých kontraktů 10 – 12 let (tak dlouho může být zasmluvněna i dodávka tepla)
- Projekty EPC mohou pomoci k připojení dalších (nových) objektů k SCZT



EPC a dodávky tepla ze SCZT

Co nabídnout klientovi, který se chce odpojit od SCZT?

1. zpracování analýzy stavu hospodaření s energií v objektu/ objektech klienta (analyzován je celý energetický systém, ne pouze zdroj tepla)
2. návrh úsporných opatření s využitím metody EPC, tedy s cílem maximalizace ekonomicky dosažitelných úspor a s ohledem na zachování odběru tepla ze SCZT
3. realizaci nejvhodnější kombinace úsporných opatření bez odpojení od SCZT



EPC a dodávky tepla ze SCZT

Jak motivovat klienta, aby zůstal připojen k SCZT...

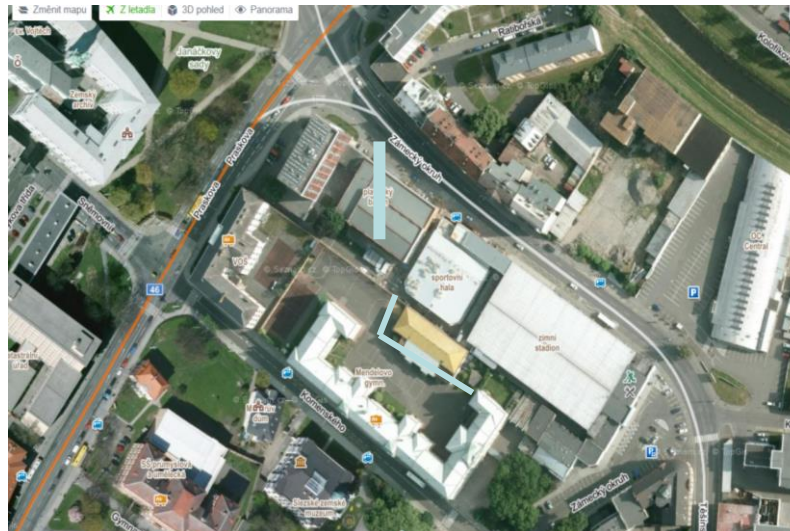
- Poskytovatel en. služeb se zárukou (ESCO) nabízí a realizuje komplexní úsporná opatření na klíč (ne jen pro oblast výroby a dodávky tepla)
- Zprostředkování dotační podpory (OPŽP, OPPIK) na pořízení vlastního zdroje tepla (reverzní tepelná čerpadla, kogenerační jednotky) sníží náklady klienta a umožní zachovat připojení k SCZT (u OPŽP je dotační podpora na zdroj tepla podmíněna „neodpojením“ od SCZT)



EPC a dodávky tepla ze SCZT

EPC pro město Opava

- 10 objektů města – 3x ZŠ, 5x MŠ, zimní stadion, městské lázně
- Investice města – 32,9 mil Kč, garantovaná úspora **48,9 mil Kč za 10 let**
- Zrušení původní parní plynové kotelny, připojení na blokovou kotelnu CZT
- Modernizace VZT jednotek v bazénu (využití rekuperace)
- Rekuperace tepla z odpadní vody ze sprch a dětského bazénu
- Tepelné čerpadlo využívající odpadní teplo z chladícího okruhu ZS
- Tepelný propoj mezi ZS a ML pro využití přebytků tepla z TČ například pro ohřev bazénové vody
- Oba objekty jsou napojeny na dálkový dispečink spol. MVV Energie CZ
- V roce 2017 proběhla kompletní rekonstrukce osvětlovací soustavy nad ledovou plochou, kde je využito LED svítidel s regulací DALI a obsluha je schopna spustit cca 10 přednastavených scén osvětlení od 750 lx, po 150 lx na drobnou údržbu ledu.



Role poradce

resp. **poradenského týmu** je důležitou podmínkou úspěšné a efektivní přípravy projektu (analýzy stavu, stanovení požadavků na výkon a funkci, zpracování zadávací dokumentace, administrace procesu výběru dodavatele, administrace dotace atd.)





DĚKUJI ZA POZORNOST

DS
ENERGY
CONSULTING

Ing. Radim Kohoutek
ředitel
executive director

DS Energy Consulting s.r.o.
Mezibranská 7, 110 00 Praha 1
www.dsec.cz

+ 420 602 538 228
kohoutek@dsec.cz

ASOCIACE POSKYTOVATELŮ ENERGETICKÝCH SLUŽEB

sdužuje nejvýznamnější společnosti z oboru
energetických služeb se zaručeným výsledkem.

Jsou to veškeré činnosti, jejichž účelem jsou

ZARUČENÉ ÚSPORY SPOTŘEBY ENERGIE

mimo jiné prostřednictvím instalace energeticky
účinných technologií, neboli ověřitelné a měřitelné
zvýšení energetické účinnosti.

V celém světě je tento druh činností známý jako

ENERGY PERFORMANCE CONTRACTING (EPC).

APES

ASOCIACE POSKYTOVATELŮ ENERGETICKÝCH SLUŽEB

U Voborníků 852/10, 190 00 Praha 9

+420 286 892 687 | office@apes.cz | www.apes.cz