

Projekty řešené metodou EPC



DSENERGYCONSULTING
ENERGYCONSULTING
CONSULTINGDSE

Webinář NSZM, 12. dubna 2019

DSEC.CZ

Co je to EPC a pro koho je dobré?

- ověřený přístup k řešení energetické účinnosti formou energetické služby,
- cesta, která zaručeně vede k úspoře energie, vody a peněz, zhodnocuje majetek, zvyšuje komfort (vnitřního prostředí, obsluhy), snižuje zátěž na ŽP



Co vše je/může být součástí

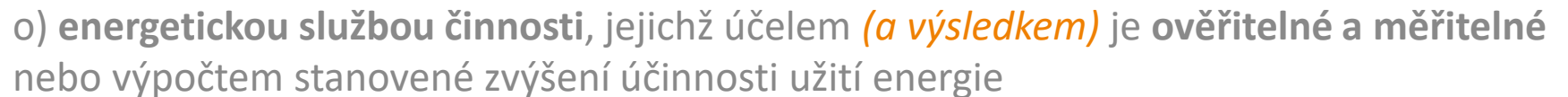
- návrh řešení a provedení modernizace energetických zařízení na klíč
- *financování*
- energetický management (monitoring spotřeby energií, optimalizace provozu energetických zařízení...)

Klienti:

- přímo řízené příspěvkové organizace (nemocnice, ...)
- kraje, města, obce (školy, sportovní areály, domovy seniorů, kulturní zařízení aj.)
- průmyslové areály
- privátní vlastníci budov
- státní instituce

...v ČR již 25 let

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

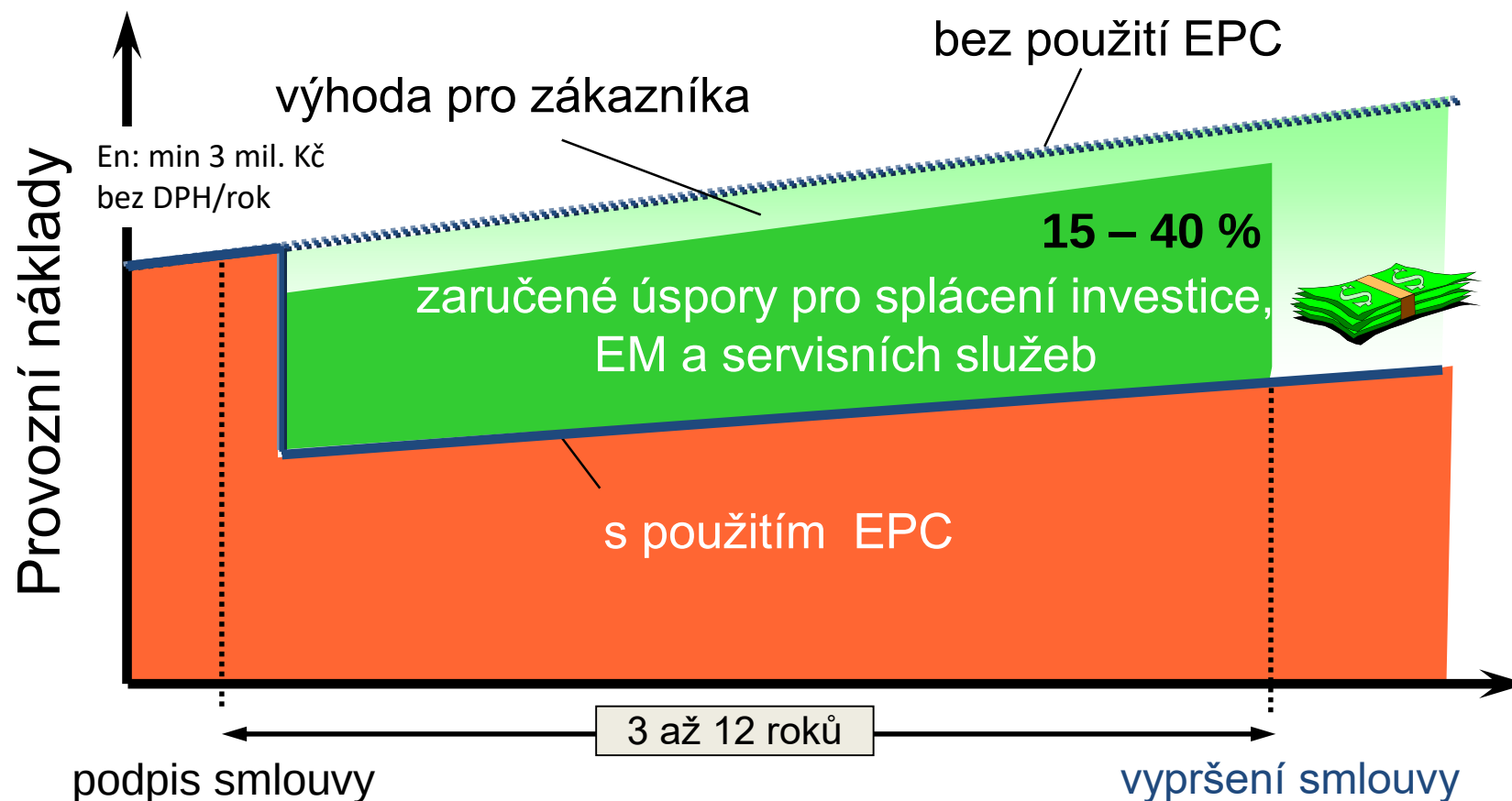


q) **poskytovatelem energetických služeb** fyzická nebo právnická osoba, která dodává energetické služby **nebo provádí jiná opatření ke zvýšení účinnosti užití energie zařízení konečného uživatele, či v rámci jeho budovy,**

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.

Finanční model EPC

ZÁRUKA ZA VÝSLEDEK



Co mám udělat, pokud chci projekt EPC

1. vybrat vhodnou budovu příp. několik budov (tzv. pool)
2. kontaktovat poradce (např. na www.apes.cz)
3. připravit výběrové řízení
4. vybrat poskytovatele energetických služeb
5. realizovat projekt
6. vyhodnotit efekty
7. pokračovat a pomocí EPC šetřit energie a provozní náklady i v dalších budovách

Na zpracování analýzy vhodnosti lze čerpat podporu z programu EFEKT!!

Na zpracování ZD lze čerpat podporu z programu EFEKT!!

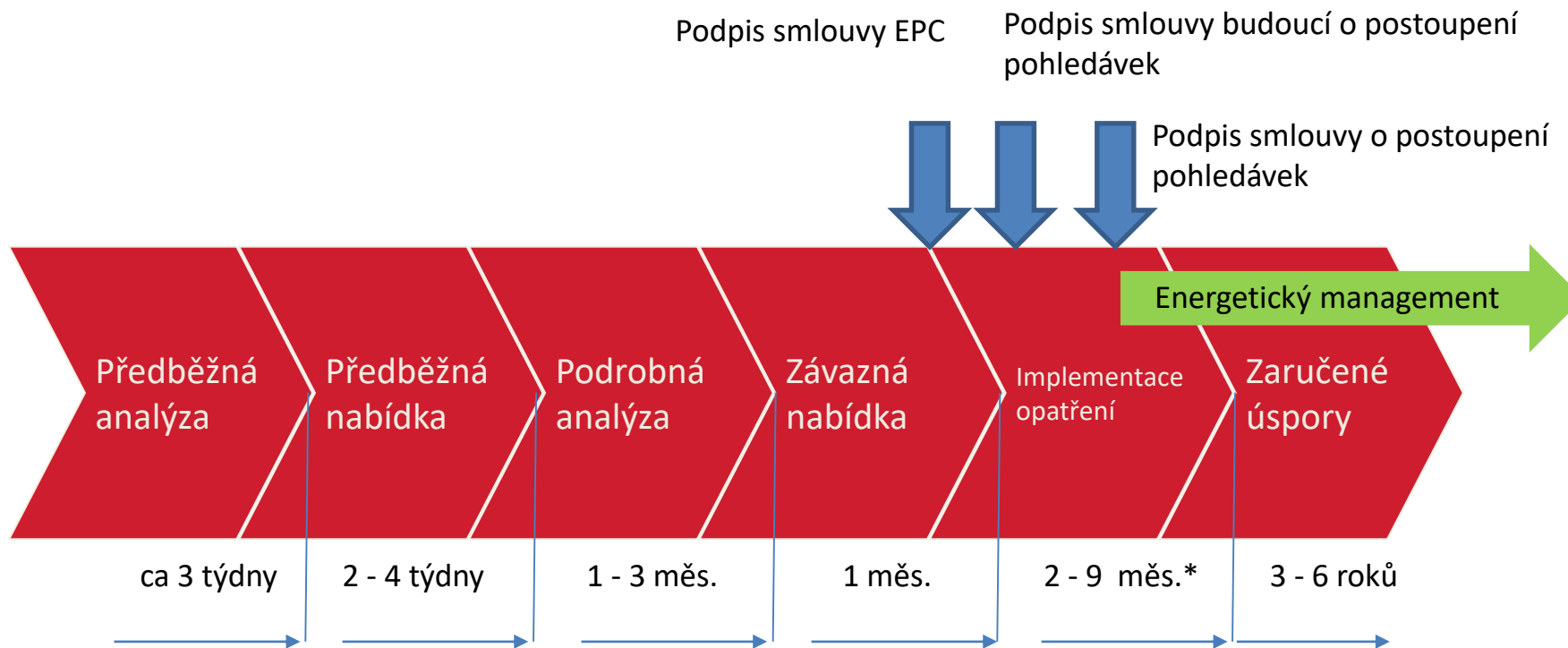
The diagram illustrates the implementation process of an Energy Service Company (ESCO) in a building, divided into seven sequential stages represented by chevron arrows pointing right. Above the process flow, specific milestones are marked with colored arrows pointing down to the corresponding stage. Below the flow, the duration for each stage is indicated.

Stage	Milestone	Duration
Vstupní analýza	Podpis smlouvy/objednávka zprac. analýzy	3 - 6 měs.
Příprava podkladů pro podání žádosti	Podpis smlouvy/objednávka zprac. Dokumentů k žádosti (zejm. PS a EP)	2 - 6 měs.
Zadávací řízení na výběr ESCO	Podpis smlouvy o poskytování služeb pro výběr ESCO	1 - 3 měs.
Předběžné nabídky	Podpis smlouvy EPC	2 - 3 měs.
Konečná nabídka	Podpis smlouvy budoucí o postoupení pohledávek	1 měs.
Implementace opatření	Podpis smlouvy o postoupení pohledávek	3 - 6 měs.*
Zaručené úspory	-	8 - 10 roků

Energy Management (Energetický management) is indicated as a continuous process spanning the final three stages (Konečná nabídka, Implementace opatření, and Zaručené úspory).

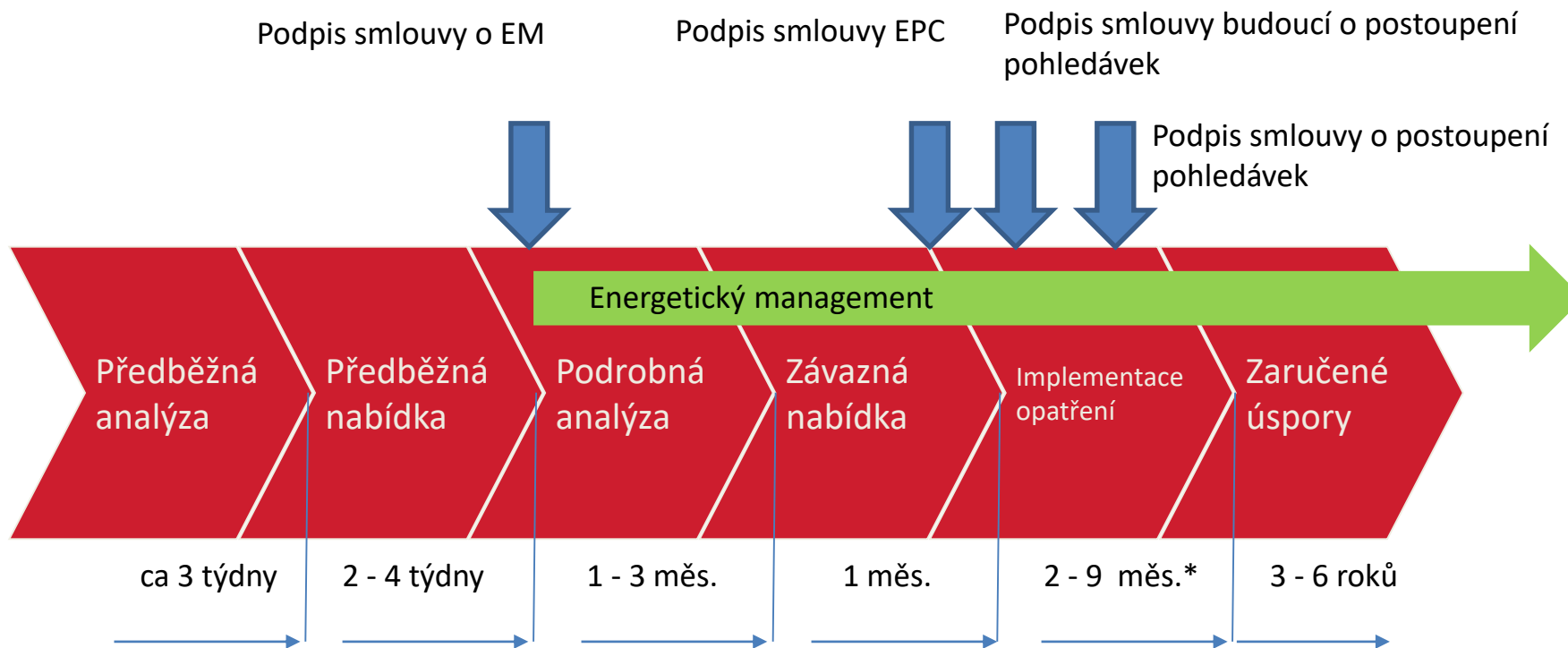
případech může toto období trvat 12 i více měsíců)

Hlavní fáze projektu EPC – privátní sektor (1/2)



**Poznámka: v závislosti na počtu opatření, náročnosti realizace výstavby a podmínkách na straně klienta (v některých případech může toto období trvat 12 i více měsíců)*

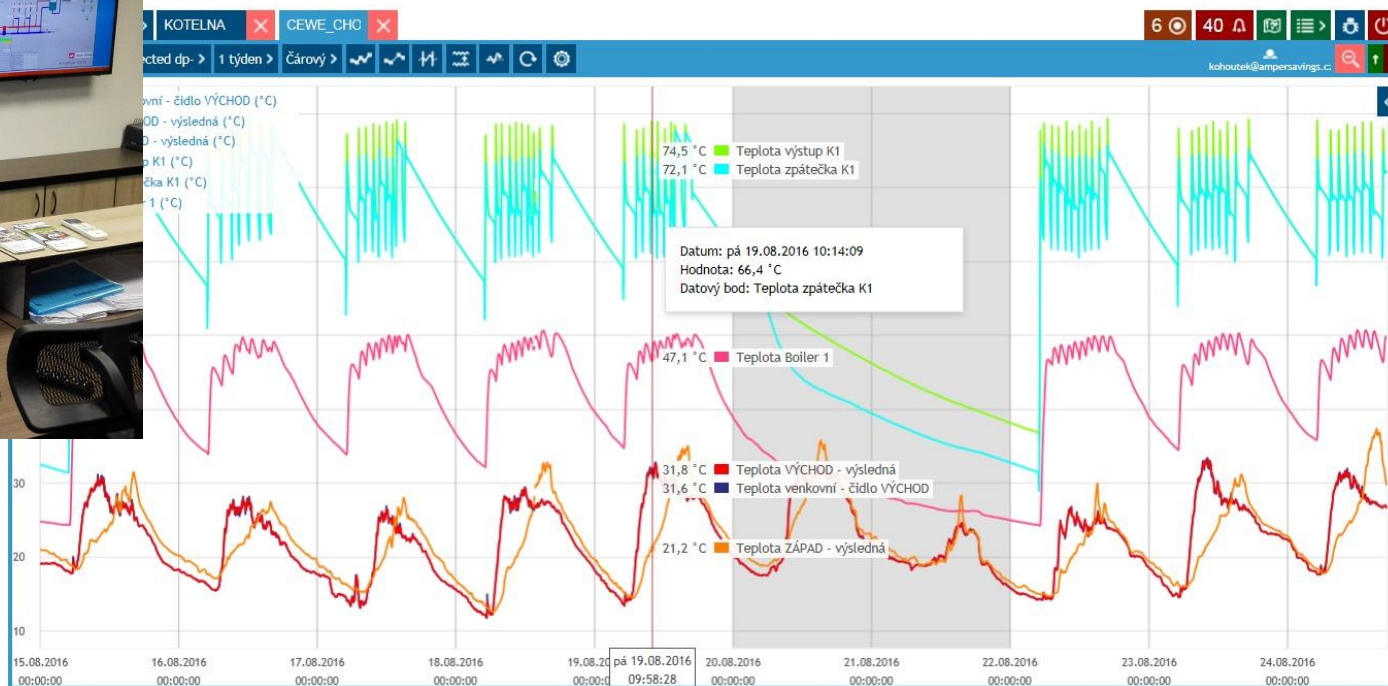
Hlavní fáze projektu EPC – privátní sektor (2/2)



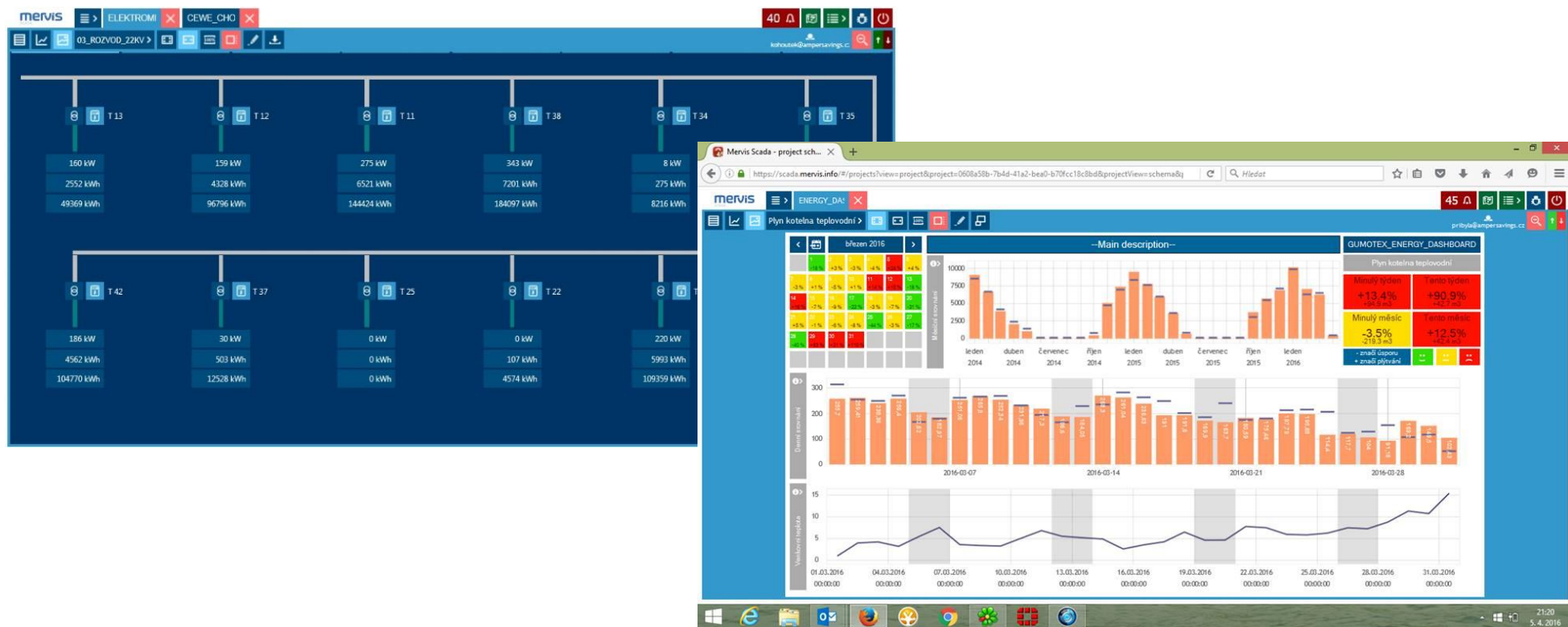
**Poznámka: v závislosti na počtu opatření, náročnosti realizace výstavby a podmínkách na straně klienta (v některých případech může toto období trvat 12 i více měsíců)*

Task Name	Duration	Start	Finish	Pre Resource Names
1 Podpis smlouvy o energetických službách	1 day	Mon 24.9.12	Mon 24.9.12	Siemens + Pardubický kraj
2 Výběr projektanta - část přídelu	3 days	Thu 4.10.12	Mon 8.10.12	Siemens + Pragopurum + PHN
3 Vypracování projektové dokumentace PRO PROJEKČNÍ - p	42 days	Tue 9.10.12	Wed 5.12.12	Siemens
4 Ověření referenčních spotřeb v areálu PHN	3 days	Thu 6.12.12	Mon 10.12.12	Siemens + PHN
5 Vyřízení stavebních povolení a vyřízení úřadů	39 days	Tue 11.12.12	Fri 1.2.13	Siemens + PHN
6 Předání stavebního projektu pro úsporná opatření	1 day	Mon 22.10.12	Mon 22.10.12	Siemens + PHN
7 Zahájení práce ovládací referenční spotřeb v areálu PHN	1 day	Tue 23.10.12	Tue 23.10.12	Siemens
8 Ověření referenčních spotřeb v areálu PHN	85 days	Mon 3.12.12	Fri 29.3.13	Siemens + PHN
9 Realizace úsporných opatření (včetně přídelu)	96 days	Fri 1.2.13	Fri 14.6.13	Siemens + Pragopurum
10 Realizace úsporných opatření - ovládací	75 days	Mon 11.3.13	Fri 21.6.13	Siemens + OGRAM + MRI SYSTEM
11 Předpokládané přerušení provozu přídelu	35 days	Fri 1.3.13	Thu 18.4.13	Prerušení provozu přídelu
12 Ukončení výstavby a zahájení zkušebního provozu	1 day	Fri 31.5.13	Fri 31.5.13	Siemens + PHN + Pragopurum
13 Zkušební provoz instalovaných zařízení - postupně	20 days	Mon 2.6.13	Fri 28.6.13	Siemens
14 Předání díla zakazovateli	3 days	Wed 26.6.13	Fri 28.6.13	Siemens + PHN + Pardubický kraj
15 Výhled na realizaci armatur objekt 13	6 days	Fri 5.5.13	Fri 7.6.13	Gastern
16 Instalace systému BAC objekt 13	15 days	Mon 10.6.13	Fri 28.6.13	Siemens PCE + MRI System
17 Výhled na realizaci armatur objekt 2	3 days	Wed 19.6.13	Fri 21.6.13	První chladicí stavební
18 Instalace systému BAC objekt 11	10 days	Mon 10.6.13	Fri 21.6.13	Siemens PCE + MRI System
19 Výhled na realizaci obilových čerpadel	5 days	Mon 3.6.13	Fri 7.6.13	Gastern
20 Výhled na rozvod TUV a cirkulace v kolektorech	32 days	Thu 9.5.13	Fri 21.6.13	Gastern
21 Rekonstrukce směšovacího stanic	10 days	Mon 13.5.13	Fri 24.5.13	Sonatherm
22 Instalace systému MAF	30 days	Mon 6.5.13	Wed 26.6.13	Siemens PCE + MRI System

Dálkový dohled



Monitoring provozu a spotřeby energií



Analýza smluvních podmínek pro dodávky energií a vody



Analýza provozu, spotřeby a vyhodnocení



ZPRÁVA

o energeticky úsporném projek
řešeném metodou Energy Performance

za rok 2013 (obdobji VII-XII)

Pardubický kraj - areál PKN

duben 2014

Siemens s.r.o.
 Štefánikova 1, 158 00 Praha 12
 Tel.: 233 030 873, Fax: 233 030 481
 E-mail: esl.cs@siemens.com

1. Souhrnná zpráva o průběhu projektu EPC ve smluvním areálu PKN

Na základě Smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem pro Pardubický kraj (Pardubický krajskou nemocnici, a.s.) uzavřené dne 24. září 2012 byla v průběhu roku 2012 a části roku 2013 realizována úspěšná opatření v průběhu, tepelném hospodářství a osvětlení v areálu PKN. Podrobnosti jsou uvedeny v samostatné zprávě týkající se smluvního objektu PKN.

V souladu s čl. 17 a) Smlouvy o energetických službách ze dne 24. září 2012 uzavřené mezi Pardubickým krajem a společností Siemens, s.r.o., je níže zpracováno vyhodnocení výsledků projektu za II. pololetí roku 2013.

Dosažené výsledky:

Souhrn výsledků - technické jednotky:

Sledovanje obdobja: V9-XII 2012	Genetske vrste sejane	Oznanje sejane
1. sejalna energija	2 724 GJ	7
1. lym	3 038 GJ	1. lym
biološka energija	122 560 kWh	151.4 t
Voda	7 848 m3	7
Obdelni proizvodi mlečnih	2 827 829 kg	2 827

Souhrn výsledků - finance:

Sledovani obdobi: VII-XII 2013	Centrovani depoziti K2 bez DPH	Dovodni K2
Isplaceni energije	622 316 Kč	
Plm	821 734 Kč	
Elektrická energie	365 013 Kč	
Voda	475 599 Kč	
Chladicí provozy naklady	2 627 599 Kč	
	4 979 254 Kč	

Snížení emisí CO₂ vlivem projektů EPC: 1 276 t CO₂ =

2. Shmutí:

Zaručené úspory v období VII-XII 2013:
Dosažené úspory v období VII-XII 2013:
Víceúspory v období VII-XII 2013:

6 024 897,34	Kč s DPH
7 027 140,34	Kč s DPH
1 002 243	Kč s DPH

PodIII E3CO (20%):
PodIII ~~E3CO~~ (20%):

185 880	Kč bez DPH
200 448	Kč s 21% DPH

V Praze dne 2014

Ing. Radim Kohoutek
ředitel Ústavu energetických studií


 performance contracting

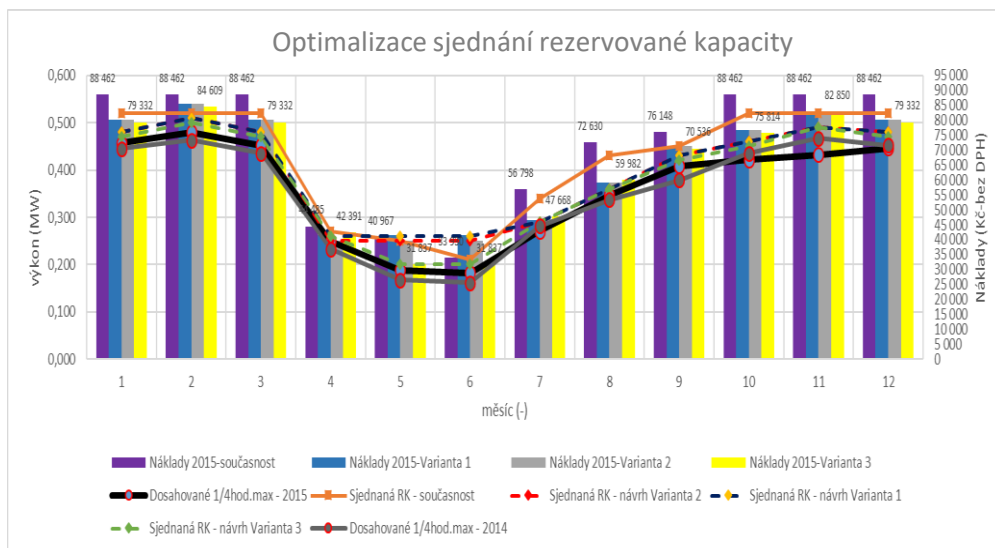
Ing. Lucie Štíborová
vedoucí ekonomického oddělení Comenius ZPS

Vyloučení nadubického krále

V Pardubicích dne 2014

JUDr. Michal Votava, MPA
vedoucí odboru majetkového,
stavebního řádu a investic

Návrh dalších opatření



Opatření č. 1: Realizace doporučení vyplývajících z monitoringu a analýzy dat ze systému MaR
Opatření č. 2 – Optimalizace sjednání rezervované kapacity u odběru elektrické energie celého areálu
Opatření č. 3 – Doplnění frekvenčních měničů pro motory ventilátorů centrálních odvodů a přívodů vzduchovzduchotechnických jednotek VZT 1, VZT 3 a VZT 7
Opatření č. 4 – Výměna výbojkových zdrojů osvětlení v prostoru Velkého bazénu za úsporné LED zdroje
Opatření č. 5 – Využití vody z přepadu akumulací nádrže Malého bazénu pro předehřev doplňované vody do bazénů
Opatření č. 6 – Možnost využití vrtu jako zdroje vody

V dalším kroku, na základě předkládané zprávy, předpokládá Zpracovatel diskuzi s Klientem k možnostem reálného provedení opatření, společného monitoringu přínosů a optimalizace za účelem dosažení předpokládaných přínosů. Tímto způsobem lze v rámci daného objektu navázat i na

[illegible]

Periodická kontrola dosahovaných výsledků a porovnání s plánem

EM - KAPACITA ZP: výpočet úspory												aktualizace: 9.8.2016 ©RV, JKI	
Distribuce	ceny: 2016		Komodita	ceny: 2016		Distribuce	ceny: 2016		Komodita	ceny: 2016			
rez.kapacita	18 000	m3/den	přeprava:	27,03	Kč/EUR	rez.kapacita	15 500	m3/den	přeprava:	27,03	Kč/EUR		
a =	320,1213		s.t. RWE:	10,55	kWh/m3	a =	320,1213		s.t. RWE:	10,55	kWh/m3		
b =	-15,7888		PK:	753,46	Kč/MWh	b =	-15,7888		PK:	753,46	Kč/MWh		
	Distribuce		Komodita		Celkem		Distribuce		Komodita		Celkem	Úspora	skutečnost
2015	m3	Kč/měs	MWh	Kč/měs	Kč/měs	2016	m3	Kč/měs	MWh	Kč/měs	Kč/měs	Kč/měs	m3/den
LEDEN	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	LEDEN	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	12 726
ÚNOR	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	ÚNOR	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	10 665
BŘEZEN	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	BŘEZEN	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	9 422
DUBEN	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	DUBEN	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	8 625
KVĚTEN	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	KVĚTEN	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	7 136
ČERVEN	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	ČERVEN	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	5 219
ČERVENEC	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	ČERVENEC	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	4 657
SRPEN	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	SRPEN	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	
ZÁŘÍ	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	ZÁŘÍ	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	
ŘÍJEN	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	ŘÍJEN	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	
LISTOPAD	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	LISTOPAD	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	
PROSINEC	18 000	248 131	15,825	11 924	260 054	PROSINEC	15 500	216 718	13,627	10 267	226 985	33 069	
2015	18 000	2 977 571	189,900	143 082	3 120 653	2016	15 500	2 600 614	163,525	123 210	2 723 824	396 830	8 350
Distribuce	ceny: 2015		Komodita	ceny: 2015									
rez.kapacita	18 000	m3/den	přeprava:	27,59	Kč/EUR								
a =	313,0870		s.t. RWE:	10,55	kWh/m3								
b =	-15,7888		PK:	753,46	Kč/MWh								

Období zaručených úspor

Benefits v případě víceúspor – EPC I v areálu ÚPMD v Praze - Podolí



další vylepšení

VÍCEÚSPORY

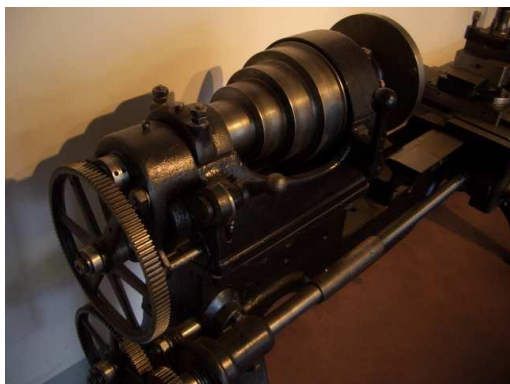
VYŠŠÍ
VÍCEÚSPORY

MAMOGRAF



Období zaručených úspor

Kompensace v případě méněúspor – EPC v průmyslovém podniku



zaručené úspory v teple 8 600 GJ/rok

- dosažené úspory za období 01 – 12/2008: 5 009 GJ
- dobropis ESCO: 765 tis. Kč bez DPH

- dosažené úspory za období 01 – 12/2009: 7 791 GJ
- dobropis ESCO: 94 tis. Kč bez DPH

- dosažené úspory za roky 2010 až 2013: **ca 8 100 GJ/ rok**
- dobropis ESCO: **70 až 80 tis. Kč bez DPH/ rok**



... pokračování spolupráce mezi klientem a ESCO na projektu modernizace osvětlení



DÍKY ZA POZORNOST!



Ing. Radim Kohoutek

T: +420 602 538 228

E: kohoutek@dsec.cz

DS Energy Consulting s.r.o.

Mezibranská 7

110 00 Praha 1

T: +420 212 270 635

E: kancelar@dsec.cz

DSEC.CZ