



ČEZ ESCO

Chytrá budoucnost

NOVÉ TRENDY PRŮMYSLOVÉ ENERGETIKY

Aktivní vzdělávání podnikatelského sektoru v oblasti energetických úspor,
České Budějovice 05.09.2019

ČLEN SKUPINY ČEZ



Představení firmy ČEZ ESCO, a.s.

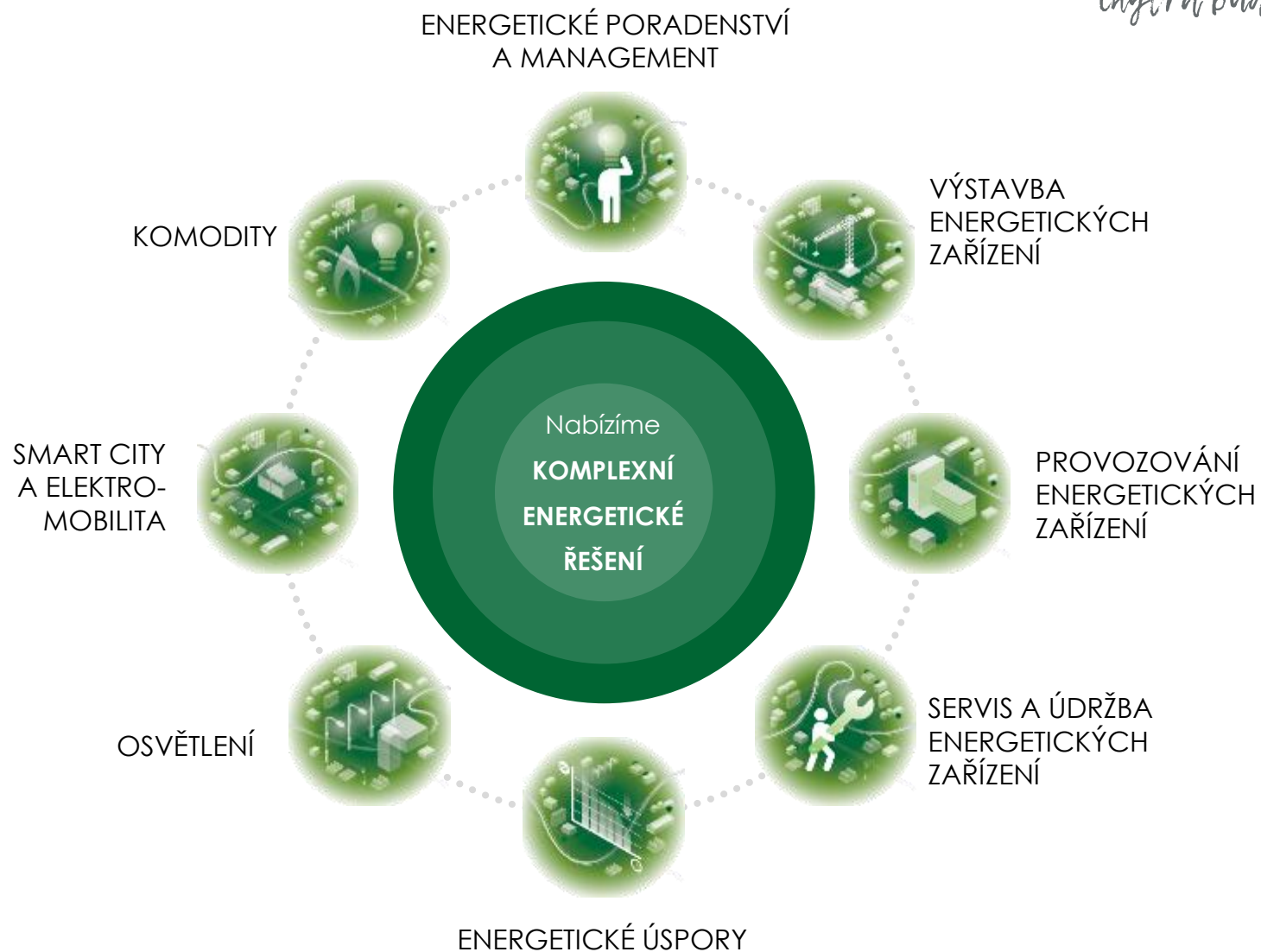


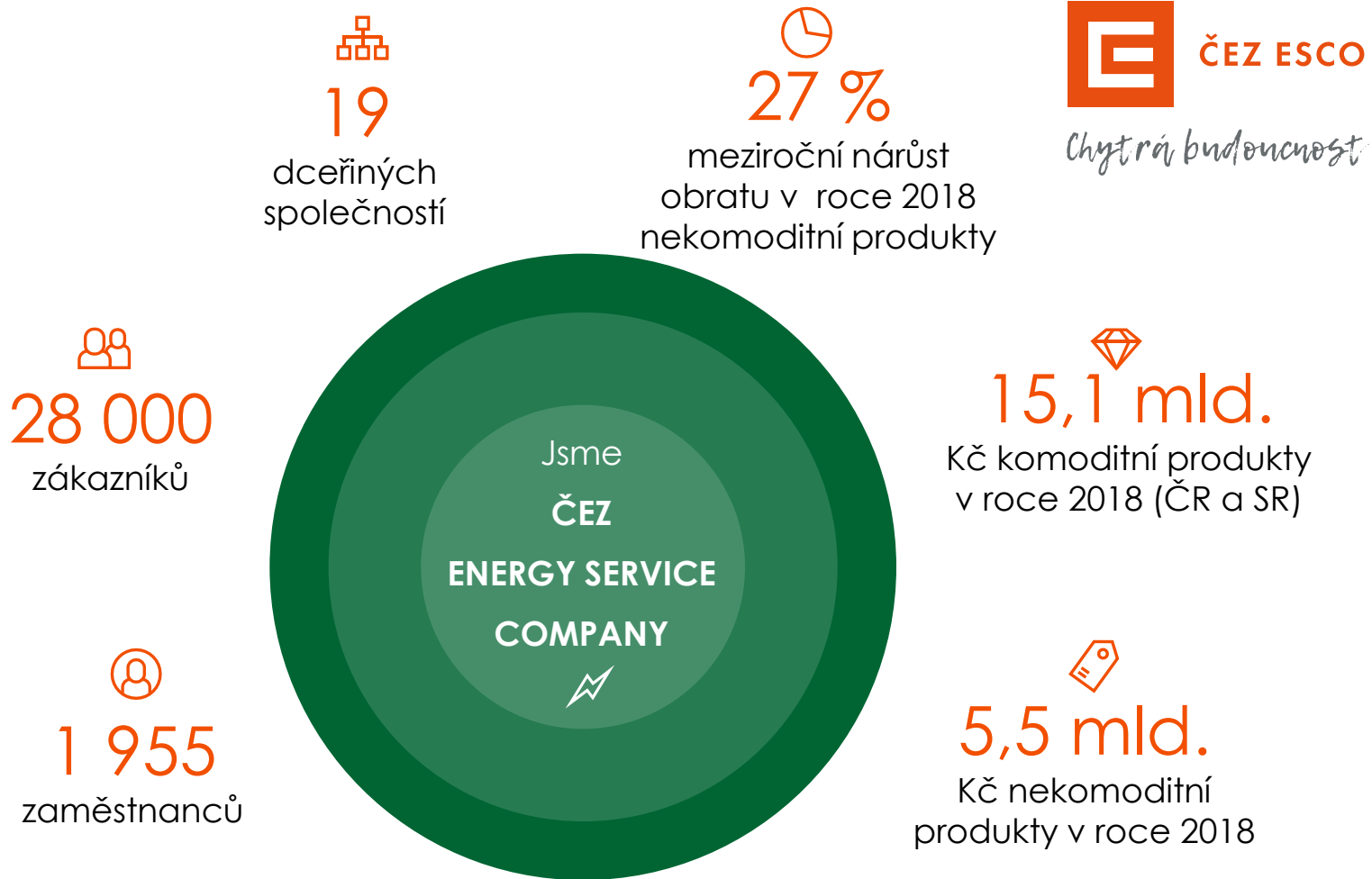
Trendy průmyslové energetiky



Referenční zakázky

ENERGETICKÁ ŘEŠENÍ ČEZ ESCO





Společnost **ČEZ ESCO** (Energy **S**ervice **C**ompany), která je součástí koncernu řízeného společností ČEZ, a.s., nabízí **řešení energetických potřeb zákazníků** zejména na decentrální úrovni s důrazem na nové technologie a efektivní využití energie. Samozřejmostí je **zajištění dodávek elektřiny a plynu, ale také financování investic do modernizace provozu** prostřednictvím realizovaných úspor, což od zákazníka nevyžaduje žádné vlastní prostředky.

DCEŘINÉ SPOLEČNOSTI ČEZ ESCO



ČEZ ESCO

Chytrá budoucnost



ČEZ BYTOVÉ DOMY

ČLEN ČEZ ESCO



ČEZ ENERGETICKÉ SLUŽBY

ČLEN ČEZ ESCO



ČEZ ENERGO

ČLEN ČEZ ESCO



ČEZ LDS

ČLEN ČEZ ESCO



ČEZ SOLÁRNÍ

ČLEN ČEZ ESCO



ENERGOCENTRUM VÍTKOVICE

ČLEN ČEZ ESCO



ČEZ SLOVENSKO



ČEZ SERVIS

ČLEN ČEZ ESCO

azklima

ČLEN ČEZ ESCO

**AIR
PLUS**

ČLEN ČEZ ESCO



ENESA

ČLEN ČEZ ESCO



SPRAVBYTKOMFORT

ČLEN ČEZ ESCO



HORMEN

ČLEN ČEZ ESCO

KART

ČLEN ČEZ ESCO

**KLF-Distribúcia,
s.r.o.**

domat

ČLEN ČEZ ESCO

* Pozn.: Dceřiné společnosti s majetkovou účastí ČEZ ESCO 50 % a více.



Trendy podnikové energetiky



Kombinace souboru investičních energeticky úsporných opatření a energetického managementu

Decentralizace výroby tepla a KVET

Využívání OZE

Start elektromobility

Technicko- ekon. studie změny zařízení na hladině VVN a VN

Spolek pro chemickou a hutní výrobu

Zpracování variant napájení podniku, včetně rezervního napájení a modifikace pátevní sítě na napěťových hladinách VVN, VN, NN. Vyčíslení technických ztrát a nákladů na ztráty a pořízení, servis a údržbu zařízení.

Přínosy návazné rekonstrukce:

- Snížení nákladů na provoz trafostanic
- Snížení rizika ztráty napětí na transformátorech aut. záskokem
- Zvýšení spolehlivosti distribuce elektřiny v podniku
- Úspora nákladů při snížení ztrát na transformaci a rozvodu elektřiny

Základní údaje:

Celkový příkon podniku: 12 MW
Instalace: 2 x transformátor, 110/10 kV 16 MVA, rozvodna 110 kV, 10kV
Investiční náklady: 54 mil. Kč
Návratnost: 11,4 let

Technicko- ekon. studie využití odpadního tepla papírenského stroje

Smurfit Kappa Czech s.r.o.

Zpracování návrhu pro využití odpadního tepla z papírenského stroje.

Přínosy návazné rekonstrukce:

- Snížení energetické náročnosti výroby

Základní údaje:

Úspora energie celkem: 96 TJ/rok
Úspora nákladů celkem : 16,1 mil. Kč/rok
Investiční náklady: 53,7 mil. Kč
Návratnost: 3,4 let

Studie osvětlovacích soustav a výroby stlačeného vzduchu

ŽĐAS, a.s.

Posouzení energetického hospodářství v oblastech vnitřního osvětlení hal, veřejného osvětlení areálu a výroby stlačeného vzduchu.

Navrhovaná opatření:

- Snížení měrné spotřeby kompresorů využitím plynulé regulace výkonu frekvenčním měničem
- Dosažení úspor díky regulaci osvětlovacích soustav
- Snížení nákladů na provoz a údržbu osvětlovacích soustav

Návratnost (výše investice):

Vnitřní osvětlení: 4,4 let (5,7 mil. Kč)
Stlačený vzduch: 4 roky (12,7 mil. Kč)
Veřejné osvětlení: 5 let (5,7 mil. Kč)

ENERGETICKÝ MANAGEMENT ENERGOMANAGER

Implementace energetického managementu

Hospodářství stlačeného vzduchu oblasti Vítkovice, Ostrava

Základní údaje

Zavádění energetického managementu začalo v roce 2014 a v jeho rámci byly provedeny činnosti:

- Vytvoření dokumentů potřebných pro zavedení energetického managementu dle ČSN EN ISO 50 001
- Parametrizace softwaru EnergoManager
- Vytvoření vhodných hodnotících kritérií pro kontrolu efektivity využívání energie
- Vytvoření aktuálního popisu stavu technologií a jejich průběžná aktualizace
- Zaškolení pracovníků

Přínosy :

- Úspora provozních nákladů o cca 2%
- V rámci energetického managementu byla navržena změna koncepce výroby stlačeného vzduchu s návrhem na vybudování nového zdroje stlačeného vzduchu



Komplexní řešení pro město a přilehlý průmyslový areál

Vrchlabí

Instalovaný výkon: 3120 kWe, 9 224 kWt

Přínosy:

- Stabilní a cenově příznivé dodávky tepla
- Komplexní rekonstrukce zastaralého parního zdroje a parních rozvodů
- Lokální zdroj pro případ přerušení dodávek energie – schopnost ostrovního provozu

Základní údaje:

- 3 kogenerační jednotky
- Teplov. rozvody DN200 a DN250
- 2 x 35 m³ a 2x 150 m³ akumul. nádoby



Instalace vnořené KGJ do systému CZT

Bystřice na Pernštejnem

Instalovaný výkon: 2000 kWe a 2254 kWt

Přínosy:

- Levnější teplo a příjem z nájmu za prostory kotleny
- Nižší emise tuhých znečišťujících látek
- Záložní zdroj pro případ plánovaných odstávek

Základní údaje:

- 1 vnořená kogenerační jednotka TEDOM QUANTO D2000
- 350 m³ objem akumulací nádoby



Instalace KGJ a rekonstrukce kotleny

Rehabilitační ústav, Kladruby

Instalovaný výkon: 800 kWe, 952 kWt

Přínosy:

- Stabilizace ceny tepla pro ústav
- Snížení rezervované kapacity zemního plynu energetického hospodářství
- Vytvoření záložního zdroje pro případ plánovaných odstávek dodávek elektrické energie ze sítě

Základní údaje:

- 1 bloková kotelna na zemní plyn
- 1 kogenerační jednotka TEDOM
- 80 m³ objem akumulací nádoby



VYUŽITÍ ODPADNÍHO TEPLA – INSTALACE TEPELNÉHO ČERPADLA

Instalace tepelného čerpadla

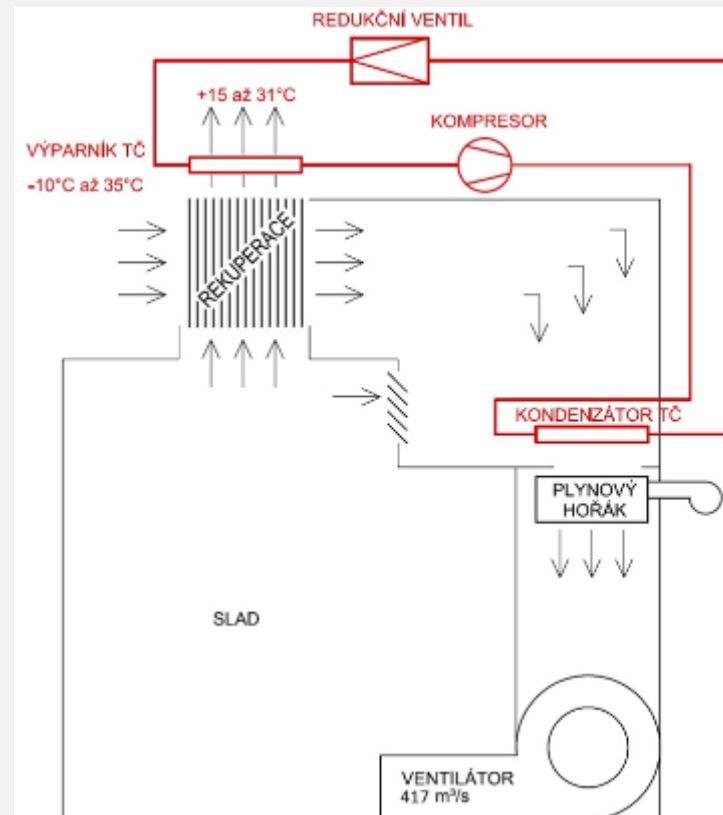
Sladovna Soufflet Kroměříž

Základní údaje

- dodávka tepelné energie ve formě ohřátého vzduchu z průmyslového tepelného čerpadla o max. topném výkonu 3,06 MWt do technologie sušení sladovnického ječmene tzv. hvozdu v areálu Sladovny Kroměříž.
- průmyslové tepelné čerpadlo využívá zbytkové teplo odpadního vzduchu z rekuperátorů hvozdu k předeřhřevu čerstvého vzduchu z vnějšího prostředí procházejícího rekuperátorem pro sušení sladovnického ječmene.

Přínosy :

- Úspora provozních nákladů na plyn o cca 15 %
- Snížení DRK ZP



Příklady opatření

- Instalace zdrojů s vyšší účinností a/nebo s levnějším palivem
- Snížení ztrát v distribuci tepla (např. decentralizace)
- Individuální regulace vytápění
- Využití odpadního tepla, rekuperace
- Úsporné osvětlení
- Zavedení systému energetického managementu na bázi M&T
- Atd. – vše, co vykazuje střednědobě rychlou návratnost



Vhodnost pro EPC

- Do projektů bývá s úspěchem začleňováno vše, co má prostou návratnost pod 7 – 8 let.
- Ne vždy se toto daří splnit u obnovitelných zdrojů a jiných „zelených“ technologií
- Větší důraz je na omezení spotřeby než zefektivnění výroby



Decentralizace výroby tepla

ESAB Vamberk

Přínosy EPC projektu:

- Zvýšení účinnosti výroby tepla na prahu zdrojů
- Úspora tepla zrušením stávajících rozvodů tepla, kvalitnější regulace
- Snížení poplatků za emise
- Nové zdroje nespádají pod systém emisních povolenek CO₂
- Bezobslužný provoz – úspora provozních nákladů

Základní údaje:

Realizátor: ENESA

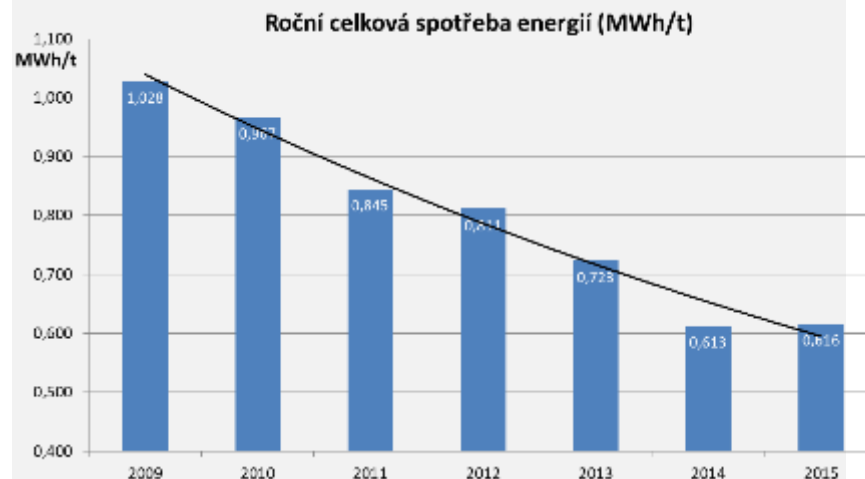
Výše investice: 60,5 mil. Kč

Prostá návratnost : 6 let



Snížení energetické náročnosti podniku

ESAB vlivem všech realizovaných projektů



Rekonstrukce osvětlení haly

Ostrava - Vítkovice

Zhotovení projektové dokumentace a následná realizace navrhovaných opatření. V budově byly instalovány moderní světelné zdroje, automatická regulace intenzity osvětlení, nová kabeláž a provedena repase stávajícího rozvaděče.

Přínosy rekonstrukce:

- Dosažení úspory elektrické energie 59%
- Zvýšení intenzity osvětlení

Základní údaje:

Investor: ČEZ Energetické služby

Výše investice: 300 tis. Kč

Realizace: 2013



Využití odpadního tepla z chlazení pláště kupolových pecí k vytápění výrobních hal a k výrobě chladu na absorpčních chladicích strojích

Saint – Gobain Construction Products

Přínosy instalace:

- Úspora nákladů na energie
- Kompletní využití odpadního tepla

Základní údaje:

Realizátor : ENESA

Výše investice: 56 mil. Kč

Prostá doba návratnosti : 5 let



TRENDY PRŮMYSLOVÉ ENERGETIKY



453

realizovaných fotovoltaických
elektráren



50 000

světelných bodů, které jsme postavili
či zrekonstruovali ve firmách



1 600

provozovaných trafostanic
a rozvodů

~215 mil. Kč

úspora všech zákazníků
realizovaná ve 29 EPC
projektech

~95 MWe

celkový elektrický výkon námi
instalovaných zařízení



Referenční zakázky

01 | BENTELER AUTOMOTIVE, S.R.O, KLÁŠTEREC



POPIS ZAKÁZKY

- ČEZ ESCO vybudovalo **investičně nákladnou technologii** s vysokou účinností provozu a tudíž s nízkými provozními náklady, která bude dodávat chlad a stlačený vzduch.
- BENTELER uspoří investiční náklady, což mu **umožní rozšíření výrobních kapacit**.
- Provozní **úspora pokryje náklady** na dodavatele služby (ČEZ ESCO).



ČEZ ESCO

Chytrá budoucnost

153 mil. Kč
celkový realizovaný objem
na zakázce

89 mil. Kč
z celkové částky odpovídá
investici, zbylých 64 mil. Kč
jsou provozní náklady po
dobu trvání investice

10 let
Investiční horizont (doba
provozování)

02 | KAUF LAND, S.R.O.



POPIS ZAKÁZKY

- Kaufland ČR a ČEZ ESCO uzavřeli dohodu o výhradní spolupráci na poli FVE a elektromobility.
- Realizace FVE.
- **Elektromobilita** (požadavek investora)
 - Do roku 2020 postupně postavit ke **každé lokalitě** (125 prodejen Kauflandu) **dobíjecí stanice** pro automobily a jízdní elektrokola.
 - Rozpočet: **1,5 mil. Kč** za 1 lokalitu.



ČEZ ESCO

Chytrá budoucnost

42 mil. Kč

objem realizovaný na
7 projektech v roce 2017
(6×200 kWp + 1×410 kWp)

60 mil. Kč

tržby realizované
v roce 2018 (43% nárůst
meziročně)

10 projektů

je v přípravné fázi

~190 mil. Kč

Potenciál dalšího businessu v
oblasti elektromobility

03 | ON SEMICONDUCTOR, ROŽNOV POD RADHOŠTĚM



ČEZ ESCO

Chytrá budoucnost



ON Semiconductor®

POPIS ZAKÁZKY

- **Modernizace energetické infrastruktury**
- „Spolehlivost je pro nás nesmírně důležitá, naše provozy totiž běží 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce a jakýkoliv výpadek v dodávce médií pro nás znamená výpadek celé výroby.“
– Josef Švejda, finanční ředitel ON Semiconductor
- 20–30 milionů – tolik korun společnost každoročně ušetří díky modernizaci energetické infrastruktury.

20-30 mil. Kč
ročně uspořená částka díky
modernizaci energetické
infrastruktury



POPIS ZAKÁZKY

- **Servis a údržba**
- Zajištění komplexní správy energetiky a výrobní technologie. Tým pro řešení této zakázky je složen ze stávajícího týmu údržby, který zahrnuje více než 110 specialistů všech oborů od strojní údržby, měření a regulace až po svářeče a konstruktéry a dalších odborníků z ČEZ ESL.

300 mil. Kč
objem
zakázky

3 roky
délka
kontraktu

120
počet
zaměstnanců

05 | SLADOVNY SOUFFLET ČR, A.S.



POPIS ZAKÁZKY

- **Instalace kogenerační jednotky do procesu sušení sladu.**
- Zvýšení efektivity procesu výroby sladu, stabilizace dodávky a ceny tepla, optimalizace denní rezervované kapacity.
- Instalace technologie v roce 2014-16 zahrnovala instalaci kogeneračních jednotek, tepelných čerpadel a výměníku v hvozdu. Dále proběhly úpravy topného systému a dodávka a napojení na centrální řídicí dispečink.
- „Realizací projektu - instalací kogeneračních jednotek do procesu sušení sladu - došlo k výraznému snížení spotřeby primárních paliv a v hlavní míře také k zefektivnění procesu výroby sladu.“
– Ing. Richard Paulů, předseda představenstva
- Veškeré investiční náklady ve výši několika desítek mil. Kč byly hrazeny společností ČEZ Energo, s.r.o.

3 roky
trvání naší spolupráce se
Sladovnami Soufflet ČR

3 města
kde došlo k realizaci
(Nymburk, Prostějov,
Hodonice)



POPIS ZAKÁZKY

- Instalace vnořené kogenerační jednotky
- Instalace KGJ o elektrickém výkonu 999 kWe a tepelném výkonu 1290 kWt, instalace akumulární nádrže o objemu 140 m³ a výstavba distribuční trafostanice.
- Stabilizace dodávky a ceny tepla, výhodná cena tepla pro odběratele, efektivní provoz potravinářského zařízení. Předehřev vody pro výrobu páry a eliminace provozu záložního zdroje na výrobu páry. Příjem za nájem části prostoru kotelny.



ČEZ ESCO

Chytrá budoucnost

999 kWe
elektrický instalovaný výkon
kogenerační jednotky

1 290 kWt
tepelný výkon instalované
kogenerační jednotky

143 m³
objem instalované
akumulární nádrže



ČEZ ESCO

Chytrá budoucnost

ŠETŘETE SVOU ENERGII

O Vaše energetické potřeby
se rádi postaráme

Ing. Jiří Szotkowski

Projektový manažer integrace
jiří.szotkowski@cez.cz

ČLEN SKUPINY ČEZ