



SEMÍNÁŘ EFEKT
20. 10. 2021

Sborník přednášek



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Akce je zaměřená na aktivní rozšiřování informací a vzdělávání v oblasti úspor energie. Tato akce byla realizována s dotací ze státního rozpočtu v rámci Státního programu na podporu úspor energie na období 2017–2021 – Program EFEKT 2 na rok 2021.



nceú

Národní centrum
energetických úspor



Průmyslová
ekologie.cz

A.e.M

ASOCIACE
ENERGETICKÝCH
MANAŽERŮ

ENERGETIKA

PRO-ENERGY
MAGAZÍN

PROGRAM

- 10:00 Zahájení streamu, ověření kvality připojení, připojování účastníků
- 10:15 **Karolína Vítková** – moderátorka
analytik, EGÚ Brno
- 10:30 **Hana Schvarczová:** Energetická účinnost hrozba nebo příležitost?
odbor energetické účinnosti a úspor, Ministerstvo průmyslu a obchodu
- 11:15 **Radek Vrána:** EPC projekty, komplexní přístup k úsporám energií, praktické příklady z veřejné i soukromé sféry
generální ředitel, Amper Savings
- 12:00 Polední přestávka
- 12:45 **Tomáš Voříšek:** Rozvoj energetických společenství a integrace FVE
jednatel, technický ředitel, SEVEn
- 13:30 **Jan Krčmář:** Současná situace v solárním sektoru a co to znamená pro firmy
předseda představenstva, Solární asociace
- 14:15 **David Martinek:** Projekty energetických úspor a využití FVE jako cesta ke snížení uhlíkové stopy
Head of Public Affairs, ČEZ ESCO
- 15:00 **Tomáš Pastrňák:** Ukázky různých aplikací FVE
generální ředitel, ENERGON Advanced Energetics
- 15:45 **Karolína Vítková** – moderátorka
analytik, EGÚ Brno
- 16:00 Ukončení semináře

ENERGETICKÁ ÚČINNOST HROZBA NEBO PŘÍLEŽITOST?

Seminář EFEKT 2021 – Úspory energie

EGÚ Brno

20. 10. 2021; on - line

ZVYŠOVÁNÍ ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI

- ▶ Úspora energie = úspora finančních prostředků
- ▶ Nutnost provedení investic – nákladová opatření
- ▶ Dotace
- ▶ Dekarbonizace/ochrana klimatu
- ▶ Evropské cíle a závazky v oblasti klimatu
 - × Vnitrostátní plán pro oblast energetiky a klimatu (NECP)
 - × Zelená dohoda („Green deal“)
 - × Balíček Fit for 55
- ▶ Směrnice o energetické účinnosti 2012/27/EU
 - × Národní cíle a závazky snižování primární/konečné spotřeby energie – Národní akční plán energetické účinnosti/NCEP
- ▶ **NEPLNĚNÍ ZÁVAZKŮ ČR VYPLÝVAJÍ Z EVROPSKÉ LEGISLATIVY = RIZIKO FINANČNÍCH SANKCÍ**

Evropské cíle a závazky v oblasti klimatu/energetické účinnosti

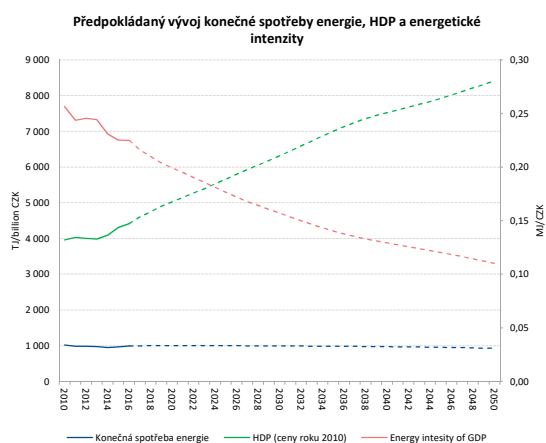
AKTUÁLNĚ PLATNÉ ZÁVAZKY ČR DO ROKU 2030

- ▶ Cíle a závazky (EE a OZE) EU do roku 2030 reflektují cíl snížení CO₂ o 40 %.
- ▶ Zimní balíček k energetické unii představený v roce 2016 – ČISTÁ ENERGIE PRO VŠECHNY EVROPANY
 - ✗ Tři cíle:
 - **Důraz na energetickou efektivitu; princip „Energy Efficiency First“** – zlepšení o 32,5 %
 - Dosažení vedoucí pozice EU ve světě v oblasti obnovitelné energetiky – dosažení minimálně 32 %
 - Poskytování spravedlivého obchodu a jasných podmínek spotřebitelům – důraz na ochranu spotřebitele
 - ✗ 8 legislativních návrhů zahrnující revizi legislativy v oblasti energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie
- ▶ Vnitrostátní plán pro oblast energetiky a klimatu „NECP“ (aktuální znění schváleno vládou ČR v lednu 2020)

CÍLE V OBLASTI ZVYŠOVÁNÍ ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI DO ROKU 2030

- ▶ Stanovené ve Vnitrostátním plánu ČR v oblasti energetiky a klimatu
 - ✗ **Článek 3 – indikativní příspěvek k dosažení cíle 32,5 %:** snížení energetické náročnosti na úroveň 0,157 MJ/Kč HDP, tzn. maximálně 990 PJ v konečné spotřebě energie resp. 1 735 PJ ve spotřebě primární energie v roce 2030
 - ✗ **Článek 7:** Povinné úspory energie ve výši každoročních úspor 8,4 PJ, 462 PJ kumulovaných úspor energie za období 2021-2030
 - ✗ **Článek 5:** Povinná renovace budov ústředních institucí, které nesplňují požadavky na energetickou náročnost

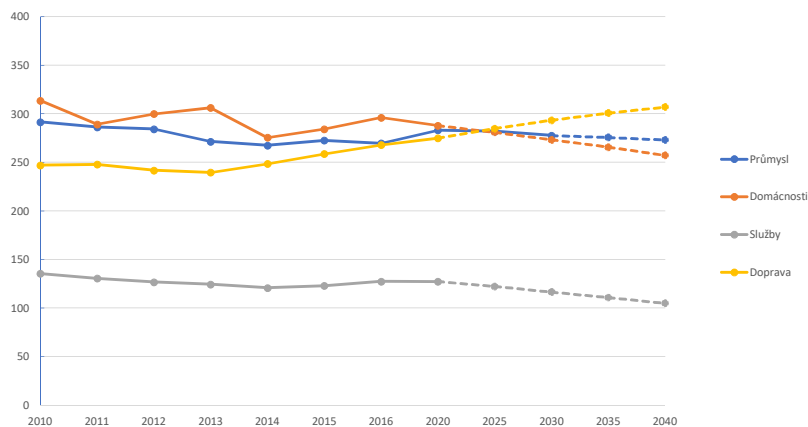
PŘÍSPĚVEK ČR K EU CÍLI EE – článek 3



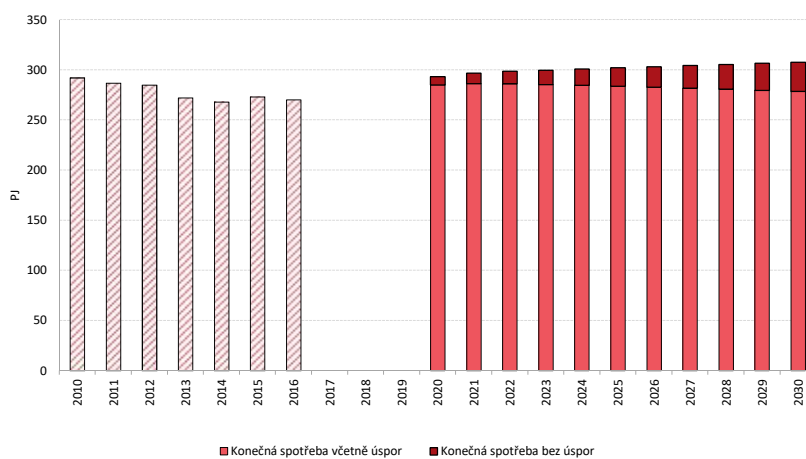
- ▶ PEZ (2030): **1 735 PJ** (2017: 1 786 PJ)
- ▶ KS (2030): **990 PJ** (2017: 1 023 PJ)
- ▶ Přibližně 30% pokles vůči PRIMES (2007).
- ▶ Přibližně 35% pokles energetické intenzity.

PŘÍSPĚVEK ČR K EU CÍLI EE – článek 3

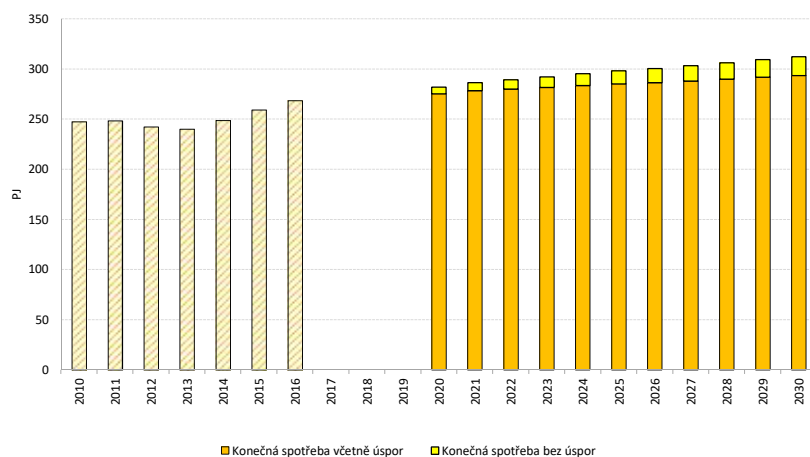
Predikce konečné spotřeby energie v sektorech s významnou spotřebou energie



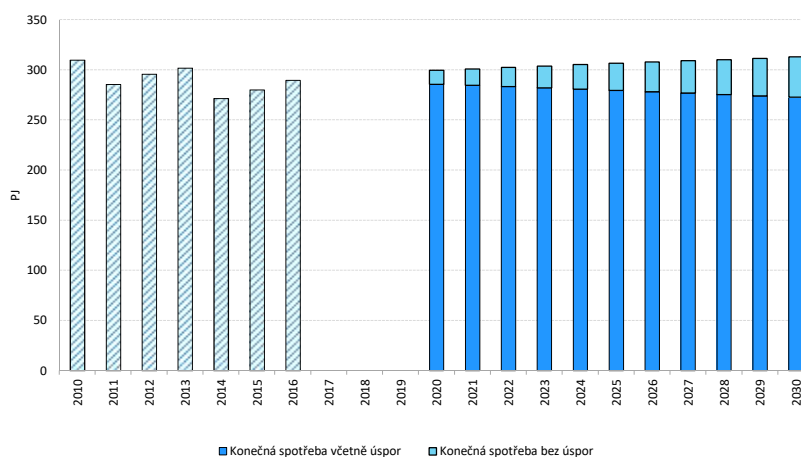
VÝVOJ SPOTŘEBY ENERGIE - PRŮMYSL



VÝVOJ KONEČNÉ SPOTŘEBY - DOPRAVA



VÝVOJ KONEČNÉ SPOTŘEBY - DOMÁCNOSTI



FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ PLNĚNÍ CÍLŮ ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI

- ▶ klimatické podmínky (referenční rok 2016);
- ▶ růst HDP;
- ▶ roční nárůst obytné plochy s ohledem na demografický vývoj ČR;
- ▶ růst dopravních výkonů v sektoru dopravy;
- ▶ změna struktury ekonomiky (nárůst sektoru služeb a ústup těžkého průmyslu);
- ▶ nárůst/pokles výroby v průmyslovém odvětví.

POVINNÉ ÚSPORY ENERGIE DO ROKU 2030 – článek 7

- ▶ Plnění článku 7 je závazné na úrovni členského státu (v porovnání s plněním článku 3, které je „pouze“ indikativní – zatím)

▶ **462 PJ (2021-2030 – 10 let)**

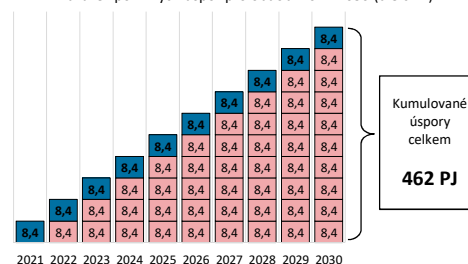
- ▶ Velmi rizikové ustanovení

- ▶ Zachováno alternativní schéma plnění cíle dle čl. 7 EED na bázi zodpovědnosti státu, ale zároveň dochází k rozšíření portfolia opatření:

- ▶ Programy podpory
- ▶ **Dobrovolné dohody**
- ▶ **Měkká opatření**

- ▶ Snah o zavedení daňových pobídek.

Závazek povinných úspor pro období 2021-2030 (dle čl. 7)



NUTNÉ INVESTICE NA DOSAŽENÍ CÍLŮ A ZÁVAZKŮ DO ROKU 2030

- ▶ **EE: plnění článku 7 směrnice EED odpovídá celkovým investicím na úrovni cca. 635 mld. Kč;** náklady na dosažení článku 3 přesahují významně přesahují investice na splnění závazku článku 7.
- ▶ **OZE:** veřejná podpora spojená s plněním cílů do roku 2030 odpovídá přibližně 900 mld. Kč (cca. z poloviny se jedná o podporu stávajících zdrojů, cca. 335 mld. Kč čerpáno až po roce 2030, ale spojeno s podporu v období 2021-2030); celkové investice ještě vyšší.
- ▶ **Další potřebné investice** - chytré sítě: 45-120 mld. Kč; infrastruktura pouze v oblasti přenosu: 45 mld. Kč atd.

ROLE STÁTU PŘI NAPLŇOVÁNÍ ZÁVAZKŮ ČR

- ▶ Nastavování strategií a vhodných politik
 - × NCEP
 - × Dlouhodobá strategie na podporu renovace fondu budov
 - ×
- ▶ Schéma podpor: kombinace investičních a neinvestičních dotací
 - × **Neinvestiční: cíl podpora zvyšování povědomí a podpora čerpání v investičních programech (EFEKT III).**
 - × Investiční napříč sektory (budovy, průmysl, doprava) a typem žadatelů.
- ▶ Inicie zapojení podnikatelského sektoru napříč obory a veřejné správy – dobrovolné dohody
- ▶ Regulace prostřednictvím národního právního řádu

SCHÉMA PODPOR V OBDOBÍ 2021+

▶ Celkový objem dostupných prostředků cca 161 mld. Kč

× Neinvestiční

- EFEKT III (napříč sektory)
- NZÚ (propagace programu, motivace k realizaci renovací budov – domácnosti)

× Investiční

Domácnosti	Obce	Podnikatelé
NZÚ	Národní plán obnovy: budovy, doprava - NPŽP Národní plán obnovy: veřejné osvětlení - EFEKT Modernizační fond: budovy, doprava OPŽP: budovy, OZE OPD: doprava IROP: doprava	OP TAK Modernizační fond

NEINVESTIČNÍ PODPORA Z PROGRAMU EFEKT III

- ▶ Předpokládané zahájení vyhlášení výzev 4. čtvrtletí 2021
- ▶ Posouzení vhodnosti energeticky úsporných EPC projektů a zpracování zadávací dokumentace pro veřejnou zakázku na projekt řešený metodou EPC
- ▶ Zavedení systému hospodaření s energií v podobě energetického managementu
- ▶ Příprava realizace kvalitních úsporných projektů se zásadami dobré praxe
- ▶ Energetická konzultační a informační střediska (EKIS)
- ▶ Kurzy a semináře v oblasti úspor energie
- ▶ Publikace, podklady a nástroje pro rozšiřování informací v oblasti úspor energie



DOBROVOLNÉ DOHODY V ČR

- ▶ Spolupráce soukromého sektoru na plnění závazku povinných úspor energie jako alternativa legislativní povinnosti
- ▶ Dodavatelé energie a významní spotřebitelé energie
- ▶ Možná opatření závislá na typu subjektu
 - × Výměny zdrojů vytápění
 - × Výměna osvětlení
 - × Komplexní projekty renovace
 - × Automatizace
 - × Energetický management
 - × Osvěta a komunikační kampaně
- ▶ Podepsáno 6 dobrovolných dohod
- ▶ Probíhají další jednání se soukromými subjekty včetně bank



!!!

FIT FOR 55

**nový závazek CO₂ = nové
cíle a závazky EE a OZE**

!!!

NAVRHOVANÉ ZMĚNY V OBLASTI ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI

Zvyšování ambicí - stimulace zvyšování energetické účinnosti a dosažení úspor energie, s cílem přispět ke snížení čistých emisí skleníkových plynů nejméně o 55 % do roku 2030

- ✗ **navýšení EU cíle o 3.5 procentních bodů v případě konečné spotřeby energie a 6.5 procentních bodů v případě spotřeby primární energie**
- ✗ zpřísnění závazků a povinností, kterých cílem je přispět k naplnění EU cíle
 - ▶ Čl. 5 a 6 – Povinné rekonstrukce veřejných institucí (původní článek 5)
 - ▶ Čl. 8 – Povinné úspory energie (původní článek 7)

Navýšení závazku - od 1. ledna 2024 se má závazek povinných úspor energie zvýšit z 0,8 % na 1,5 % konečné spotřeby energie ročně.

- ▶ Čl. 11 – Energetické audity (původní článek 8)

Změna povinnosti zpracovat energetický audit – stanovena dle spotřeby nikoli dle velikosti podniku

Čl. 24 – Dodávky tepla a chlazení

Nová definice účinného dálkového vytápění a směrem k postupné dekarbonizaci.

Podíl OZE se má postupně zvyšovat v roce 2026, 2035, 2045 a 2050

SHRNUTÍ

- ▶ **Riziko neplnění závazků:**
 - ✗ bez změny přístupu konečných spotřebitelů k nakládání s energií,
 - ✗ bez investic,
 - ✗ bez regulatorních opatření.
- ▶ **Neplnění závazků v oblasti energetické účinnosti:**
 - ✗ negativně ovlivňuje plnění závazků v oblasti obnovitelných zdrojů energie a emisí CO₂,
 - ✗ riziko sankcí ze strany EU.

ENERGETICKÁ ÚČINNOST V PRAXI

aneb zapomeňme na cíle a závazky

PŘÍKLAD DOBRÉ PRAXE I – rekonstrukce budovy

- Rekonstrukce tělocvičny, obec Vidče (ZLK)
- zateplení obvodového pláště, výměně nevyhovujících výplní otvorů, zateplení střešní konstrukce, zateplení nevytápěných prostor a realizace slunolamu pro snížení energetické náročnosti budovy a zlepšení kvality vnitřního prostředí
- Roční úspora:
 - Spotřeba energie klesla o 58%
 - Náklady klesly o 53%
- Návratnost bez započítání dotace: 20 let

Schválené finanční prostředky



PŘÍKLAD DOBRÉ PRAXE II – veřejné osvětlení

- Rekonstrukce veřejného osvětlení, město Týn nad Vltavou (JHC)
- Rozdělení rekonstrukcí na etapy
 - Etapa č. II – rok 2018 - výměna 85 ks svítidel
 - celkový výdaj projektu: 1 602 518
 - poskytnutá dotace z programu EFEKT II: 717 649
- **Roční úspora:**
 - Spotřeba **energie klesla o 67%**
 - Náklady klesly o 68%
- Návratnost bez započítání dotace: 20 let

PŘÍKLAD DOBRÉ PRAXE III – výstavba výrobního závodu

- V Chodově u Karlových Varů byl otevřen nový závod na výrobu mazacích systémů.
- Stavba získala nejvyšší ocenění, kterého je možné v oblasti hodnocení šetrných budov dosáhnout – certifikát LEED Platinum.
- Technická fakta:
 - Závod spotřebovává **o 48 % méně energie, nežli je standard.**
 - Využitím dešťové vody pro splachování WC a zálivku zeleně je dosaženo **52% úspory pitné vody** oproti standardu.
 - Osvětlení **LED svítidly je regulováno** dle přítomnosti osob a denního světla.
 - Do budovy je přiváděn čerstvý vzduch řízený podle obsahu CO2 s optimální vlhkostí.
 - Při výstavbě byly použity zdravotně nezávadné nízkoemisní materiály.
 - Celá budova je řízena inteligentním systémem budovy s podrobným sledováním spotřeb.

Zdroj: <https://www.czgbc.org/cs/skf-loziska-lubricon>

PŘÍKLAD DOBRÉ PRAXE IV – vytápění hotelu RELAX

- Inovativní řešení zásobování hotelového komplexu teplem z tepelných čerpadel.
- Cílem projektu je dosáhnout výrazně nižších spotřeb elektřiny pro vytápění a ohřev vody v náročných horských klimatických podmínkách v nadmořské výšce 740 m.n.m
- Technická fakta:
 - kombinaci tří specializovaných a inovativních typů tepelných čerpadel
 - **o 29 % nižší provozní náklady** než jakékoliv jiné běžné řešení



Zdroj:
<https://www.czgbc.org/cs/hybridni-zdroj-tepla-pro-hotel-relax>

PŘÍNOSY ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI V OBDOBÍ DO ROKU 2030

- ▶ Snížení provozních nákladů v době nárůstu cen energie a dostupnosti veřejných finančních prostředků na investiční opatření.
- ▶ Zhodnocování majetku z veřejných prostředků.
- ▶ Podpora udržitelného rozvoje a boje proti klimatickým změnám.
- ▶ Nástroj k energetické soběstačnosti ČR v kombinaci s politikou OZE.
- ▶ Zvýšení kvality vnitřního prostředí.
- ▶ Snížení imisní zátěže.

HROZBA NEBO PŘÍLEŽITOST????



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Hana Schwarctová
Odbor energetické účinnosti
a úspor MPO

27



Projekty EPC a energetický management

Příklady dobré praxe

Seminář Efekt pro EGÚ Brno
Radek Vrána, Amper Savings



Současná struktura



Hlavní vizí, která inspirovala vznik a postupné budování Skupiny Amper bylo vytvoření sítě společností, schopných poskytnout zákazníkovi komplexní služby v oblasti energetiky.

- Patříme k lídrům trhu energetických úspor
- Nabízíme nejširší portfolio služeb pro energetické úspory i řešení uhlíkové stopy
- Přinášíme jedinečné technologie v oblasti energetické meteorologie či uhlíkové stopy
- Zajišťujeme kompletní servis pro veřejný i soukromý sektor.



Amper Savings - Představení



Specializujeme se na projekty úspor energií realizované s využitím vlastních vysoce-kvalifikovaných odborníků, nejmodernějších technologií s aplikací a poskytováním aktivního energetického managementu.

Návrh a koncepce

Realizace a provoz

Energetický management

- Energetické služby se zaručeným výsledkem (EPC & PDB)
- Energetický management
- Energeticky úsporné projekty (EC)

V podnicích a průmyslu

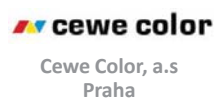


Pro veřejný sektor a municipality



Amper Savings - Reference

Průmyslové objekty a areály



Veřejný sektor - města



Chrudim



Ivančice



Moravská
Třebová



Nový
Jičín



Přebouč



Skuteč



Blansko



Břeclav



Hustopeče



Košice



Čejkovice

Veřejný sektor - zdravotnictví



Nemocnice
Nové Město



Nemocnice
Břeclav



Nemocnice
Hustopeče



Psychiatrická
nemocnice Jihlava



Nemocnice
Šumperk

Veřejný sektor - školství

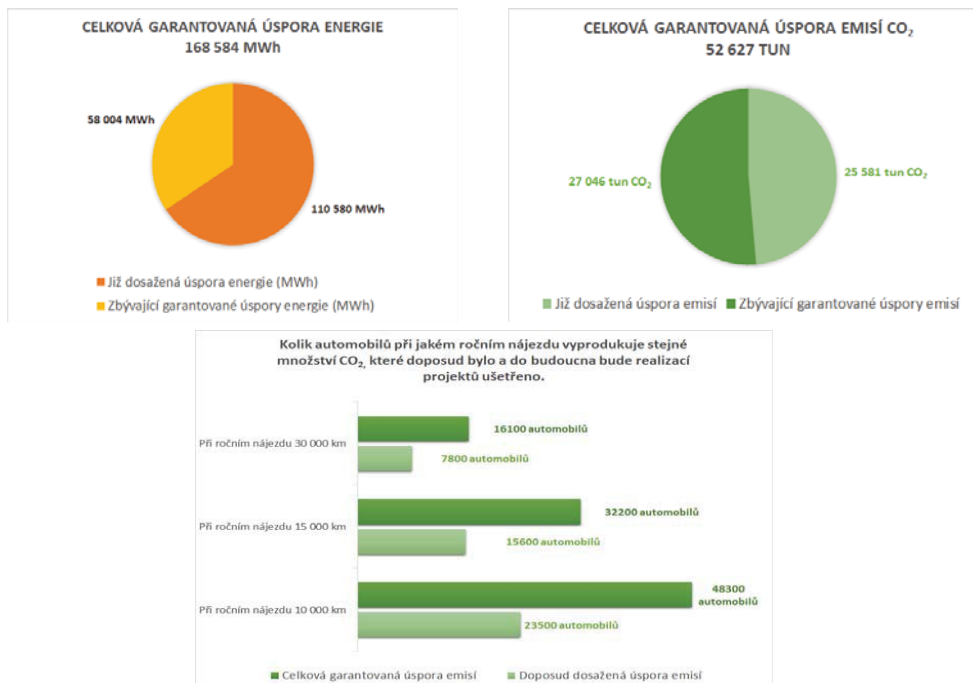


RECETOX



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

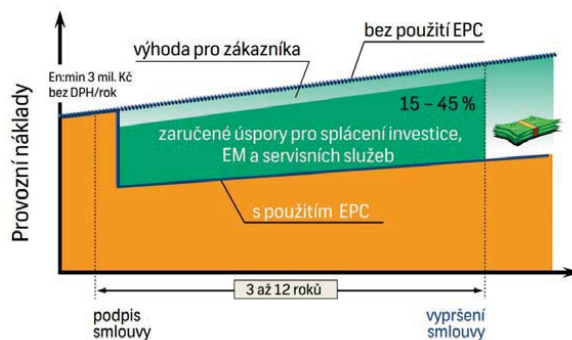
Amper Savings – celkové hodnoty úspor energií a emisí



Projekty EPC Energy performance contracting

- Komplexní služba a dlouhodobé partnerství mezi klientem a poskytovatelem služby.
- Na základě Smlouvy o poskytování energet. služeb se zaručeným výsledkem - tzn. **záruka za dosažení úspor energií a souvisejících provozních nákladů a udržitelných parametrů!!!** Dosažené úspory jsou zdrojem finančních toků pro splácení nákladů na realizaci úsporných opatření v předem definované délce projektu.
- **Standardizované legislativní podmínky z.č.406/2000 Sb.** (z.č. 3/2020Sb. par.10 e,f a vzorová smlouva pro poskytovatele EPC).
- EPC řeší **návrh, projekci, realizaci, financování** a provoz volitelně dle potřeby – především u rekonstrukcí. PDB řeší dtto ale u nové výstavby – design buildem s garancí.
- **Energetický management** slouží pro provozní dohled a dlouhodobou optimalizaci s cílem trvale snížit spotřebu energie a související náklady. Nutná podpora možné garance a prokazatelnosti vyhodnocení úspor.
- **Možnost kombinace EPC s dotacemi OPŽP, OPPIK/OPPTAK, NPO**
- Pro přípravu projektů lze čerpat dotace **MPO Efekt** (analýza k EPC 300 tis.Kč.70%, ZD 300 tis.Kč.70%), případně formou NRB z programu Elena

Zdroje financování EPC



Nabídková cena:

- Hmotná investice
- Finanční náklady
- Energetický management

Garantované úspory:

- Tepelná energie či zemní plyn
- Elektrická energie
- Voda
- Jiné... provozní apod.

Průběžné splácení investice z úspor, kde investice může být řešena:

- postoupením pohledávky bance po dokončení výstavby (realizace) úsporných opatření
- možnost využití dotací OPŽP, OPPIK/OPPTAK, NPO
- poskytnutím úvěru ze strany ESCO
- vlastními zdroji klienta
- kombinací všech výše popsaných způsobů

Projekt – Bochemie a.s., Bohumín

Soukromý sektor – chemický průmysl



- **Realizace EPC**
2021
- **Trvání projektu EPC**
období 2021 – 2032
- **Hmotná investice**
- **Energetické služby – 10 let**
- **Roční výše garantované úspory**

Projekt – Bochemie a.s., Bohumín

Bochemie – areálová energetika



EPC – Rekonstrukce energetického hospodářství podniku

- Návrh (parní kotelna 2x3 tuhy/hod, areálové rozvody, vytápění objektů, kogenerace 530 kWe, měření a regulace, kompresorovna)
- Realizace projektu
- Financování projektu
- Garance úspor

SEH – Správa energetického hospodářství

- Zajištění provozu energetiky (teplo, STL vzduch, ZP, voda)
- Areálový energetik, plánování a rozúčtování spotřeb

Energetický management

- Energetická koncepce
- Sledování spotřeby energií, optimalizace provozních parametrů
- Podpora úsporných projektů

Projekt – Gumotex a.s., Břeclav

Soukromý sektor – gumárenský průmysl



- **Realizace II. Etapa EPC**
2015
- **Trvání projektu EPC**
období 2015 – 2023
- **Referenční náklad (teplo)**
51,3 mil. Kč/rok (bez DPH)
- **Nabídková cena**
42,1 mil. Kč (bez DPH)
- **Roční výše garantované úspory**
9,3 mil. Kč (bez DPH)

Projekt – Gumotex a.s., Břeclav

Gumotex – areálová energetika

 Amper Savings





EPC – Rekonstrukce parní části kotelny

- Návrh
- Realizace projektu
- Financování projektu
- Garance úspor



SEH – Správa energetického hospodářství

- Zajištění provozu energetiky (teplo, elektřina, STL vzduch, ZP, voda)
- Licencované dodávky energií
- Areálový energetik, rozúčtování spotřeb



Energetický management

- Energetický dispečink
- Sledování spotřeby energií, optimalizace provozních parametrů
- Podpora úsporných projektů

Projekt – Cewe Color a.s., Praha

Soukromý sektor – fotografické materiály

 Amper Savings





Energetické služby od 2015

- Realizace projektu EPC (s dobou trvání 2015 – 2022)
- Referenční náklady
- Zavedení energetického managementu
- Spolupráce při zavádění úsporných opatření
- Rekonstrukce MaR a CKS
- Optimalizace provozu energetických zařízení
- Dodávky energií

Projekt – Cewe Color a.s., Praha

Soukromý sektor – fotografické materiály



EPC – Rekonstrukce systému MaR

- Úprava a doplnění stávajícího systému MaR
- Optimalizace provozu tepelného hospodářství
- Začlenění dalších technologických celků (VZT, chlazení, vstup elektřina, CKS)



Rekonstrukce CKS 2016

- Zvýšení účinnosti výroby ze 196 W/m³ na 150 W/m³
- Trvalé ověřování skutečné účinnosti
- Implementace do centrálního systému MaR



Energetický management a další opatření

- Rekonstrukce osvětlení 2015
- Sjednávání smluvně-technických parametrů u odběru EE i ZP (rezervované kapacity a příkony)

Projekt – Cewe Color a.s., Praha

Soukromý sektor – fotografické materiály



EPC – Rekonstrukce plynové kotelny

- Úpravy systému MaR
- Nový kondenzační kotel Viessmann (dvojče) o výkonu: 2*240 kW
- Nový systém přípravy TV – zajištění kondenzačního režimu
- Úpravy topné soustavy – teplovzdušné jednotky, nová otopná tělesa



Rekonstrukce zdroje chladu

- Nový zdroj chladu Clivet o chladícím výkonu: 310 kW
- Úpravy systému MaR



Rekonstrukce centrální VZT jednotky

- výměna deskových výměníků pro předehřev přiváděného vzduchu
- zefektivnění úpravy přiváděného čerstvého vzduchu pro výrobní haly

Projekt EPC - město Chrudim

Veřejný sektor - města

 Amper Savings



- **Realizace projektu**
2014
- **Trvání projektu EPC**
období 2015 – 2024
- **Ref. náklady na energie a vodu**
13,29 mil. Kč/rok (bez DPH)
- **Nabídková cena**
14,30 mil. Kč (bez DPH)
- **Roční výše garantované úspory**
1,43 mil. Kč (bez DPH)

Projekt EPC - město Chrudim

Veřejný sektor - města

 Amper Savings



Realizovaná úsporná opatření v předmětných objektech

- V projektu zařazeno 8 objektů (školní zařízení, plavecký bazén, zimní stadion, kulturní budovy, administrativa)
- Úpravy otopných soustav v systémech s centrálním zásobováním tepelnou energií
- Instalace systémů MaR s možností vzdáleného ovládání
- Instalace regulace IRC v budovách škol
- Rekonstrukce osvětlení (učebny, tělocvičny, zimní stadion)
- Optimalizace sjednané rezervované kapacity elektřiny VN odběru sportovního areálu
- Využití odpadního tepla z kompresorového okruhu zimního stadionu
- Využití podzemní vody a zpětného využití vody (zimní stadion)
- Rekonstrukce VZT zařízení (plavecký bazén)
- Zavedení EM a průběžná optimalizace
- Realizace a podpora dalších úsporných opatření

Projekt EPC – Nemocnice Břeclav

Veřejný sektor - zdravotnictví

 Amper Savings


Nemocnice
Břeclav



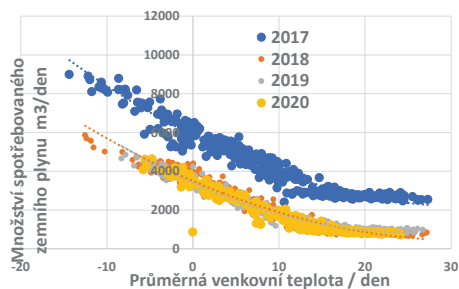
- **Realizace projektu**
2017
- **Trvání projektu EPC**
období 2018 – 2028
- **Ref. náklady na energie a vodu**
33,80 mil. Kč/rok (bez DPH)
- **Nabídková cena**
69,70 mil. Kč (bez DPH)
- **Roční výše garantované úspory**
12,01 mil. Kč/rok (bez DPH)

Projekt EPC – Nemocnice Břeclav

Veřejný sektor - zdravotnictví

 Amper Savings


Nemocnice
Břeclav



Návrh a realizace opatření

- Teplovodní kotelna areál 3x1600 kW
- Parní kotelna areál 2x 1 tuna 8 bar
- Areálové rozvody (teplá voda, pára, studená voda)
- Tlakově závislé předávací stanice UT a TUV
- Systém měření a regulace včetně měření ZP, tepla, EE, vody
- Obnova a úpravy vybraných vzduchotechnik
- Obnova vybraného osvětlení vnitřních prostor
- Zdroj STL vzduchu pro sterilizaci
- Teplovodní kotelna ubytovna 200 kW
- Kogenerační jednotka 2x 140 kWe

Energetický management

- Energetický dispečink pro dohled garancí úspor
- Sledování spotřeb energií
- Optimalizace provozních parametrů
- Podpora úsporných projektů

Projekty Energetického managementu

Spolupráce v oblasti koncepční energetiky, nastavení způsobu komunikace a prezentace oblastí zájmu včetně stanovených cílů

Na úvod definování vhodných oblastí a potřeb, seskupení bilancí a podkladů, rozpracovaných projektů v energetice daného subjektu.

V praxi jsou sledovány např. následující oblasti:

- předkládat Klientu návrhy opatření, jenž zajistí úspory energií a provozních nákladů
- koordinace investičních akcí z pohledu systémů TZB a energetika
- dohledový systém MaR k aktivní účasti při optimalizaci a sledování spotřeby energií v objektech
- spolupráce na rozvojových projektech v oblasti energetiky včetně případného poradenství k maximalizaci využití současných i budoucích dotačních prostředků z oblasti postupného zvyšování energetické účinnosti a dekarbonizace
- spolupráce a podpora provozu systémů CZT měst apod.
- ...a další

Energetický management – „aktivní součást“



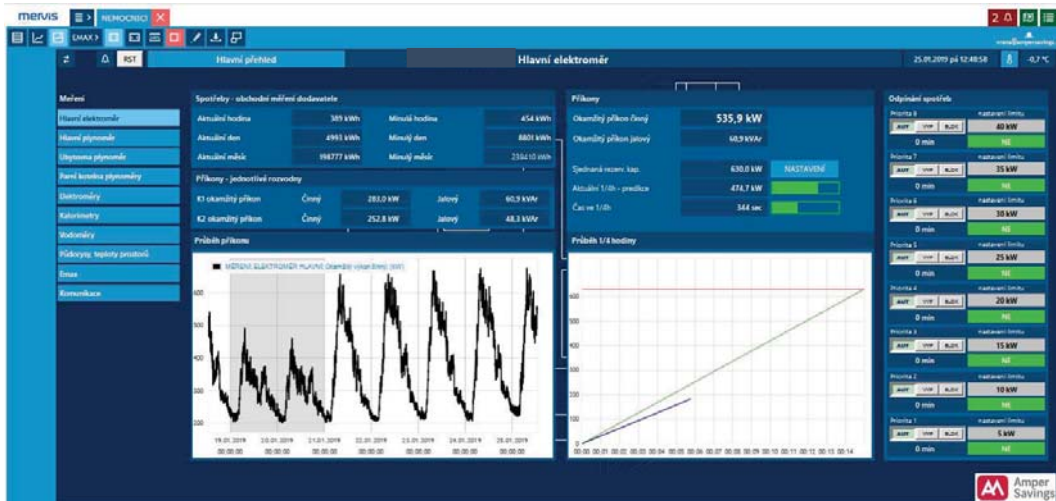
Cíle a koncepce (dohled a optimalizace energetického hospodářství jako celku):

- **Monitoring a řízení vstupních komodit** (elektřina, voda, teplo/zemní plyn)
- **Implementace hlavních technologických a provozních celků** (kotelny, VZT, chlazení, osvětlovací soustavy atd..)
- **Sledování parametrů vnitřního prostředí** – regulační vazby
- **Efektivní nástroj pro provozní posádku** (porucha – signalizace – náprava, přehledy EnergyDashboardy)
- **Podklady pro výkaznictví a plánování** (hlášení a výkazy, cenotvorba, rozúčtování, provozní a investiční plány)

Aktivní energetický management

Cíle a koncepce:

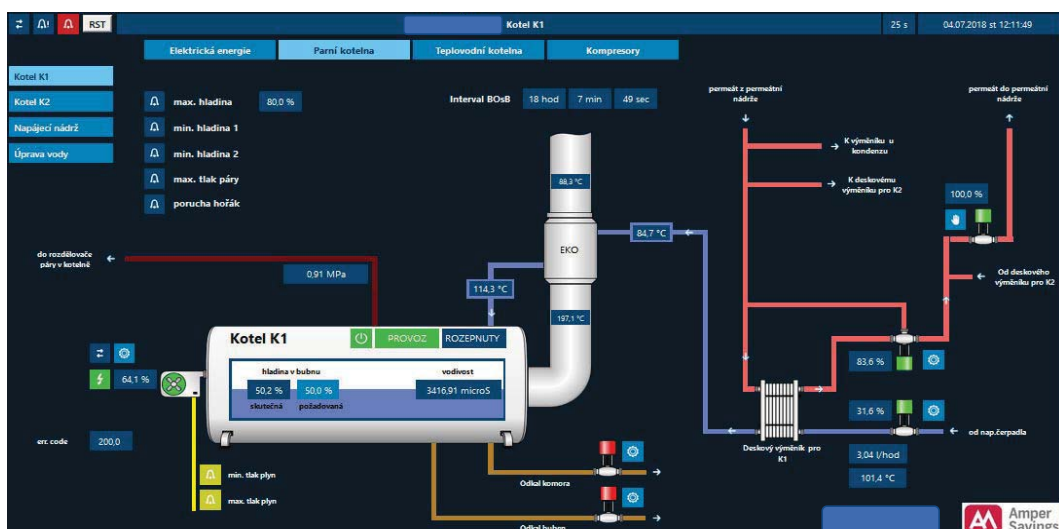
- **Monitoring a řízení vstupních komodit** (elektřina, voda, teplo/zemní plyn)



Aktivní energetický management

Cíle a koncepce:

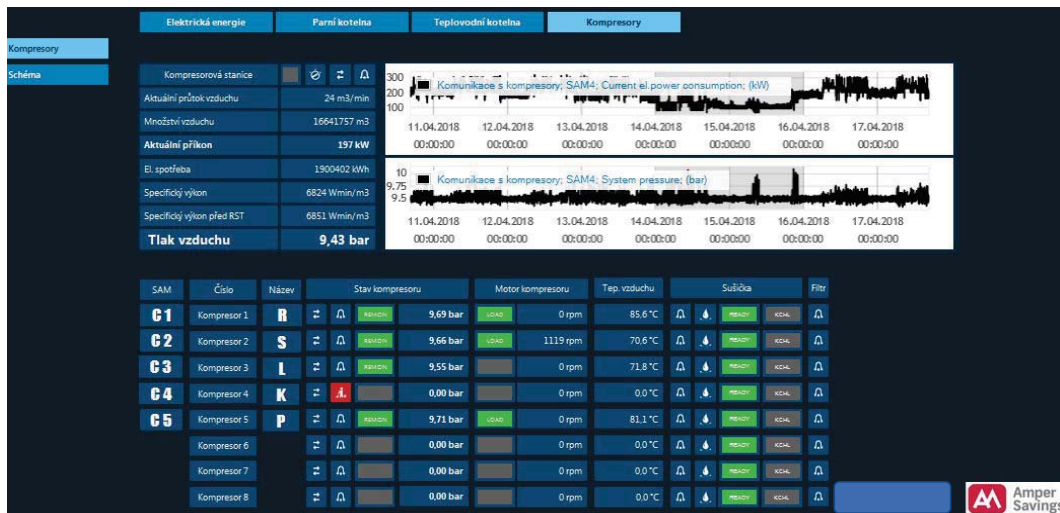
- **Implementace hlavních technologických a provozních celků** (kotelny, kompresorovny, výrobní linky, VZT, chlazení, osvětlovací soustavy)



Aktivní energetický management

Cíle a koncepce:

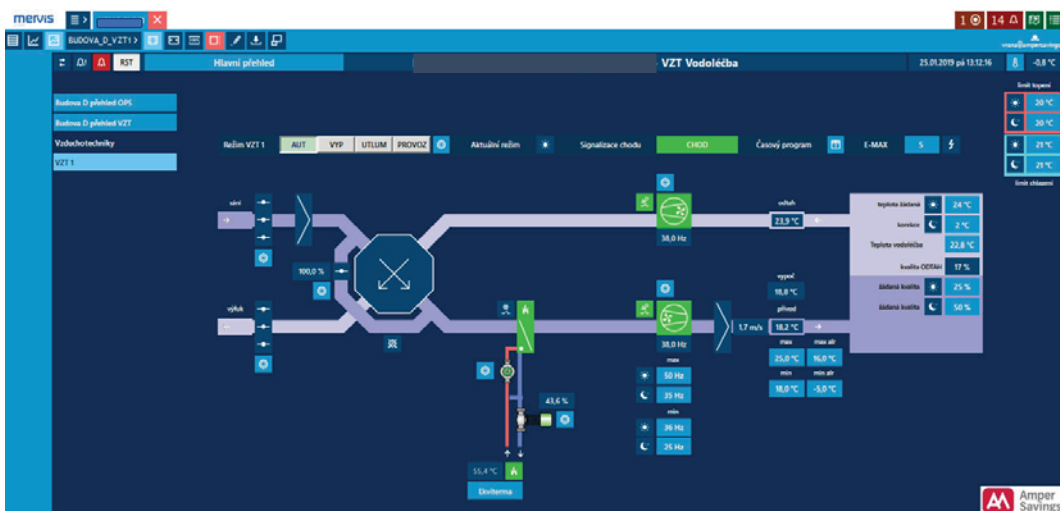
- Implementace hlavních technologických a provozních celků (kotelny, kompresorovny, výrobní linky, VZT, chlazení, osvětlovací soustavy)



Aktivní energetický management

Cíle a koncepce:

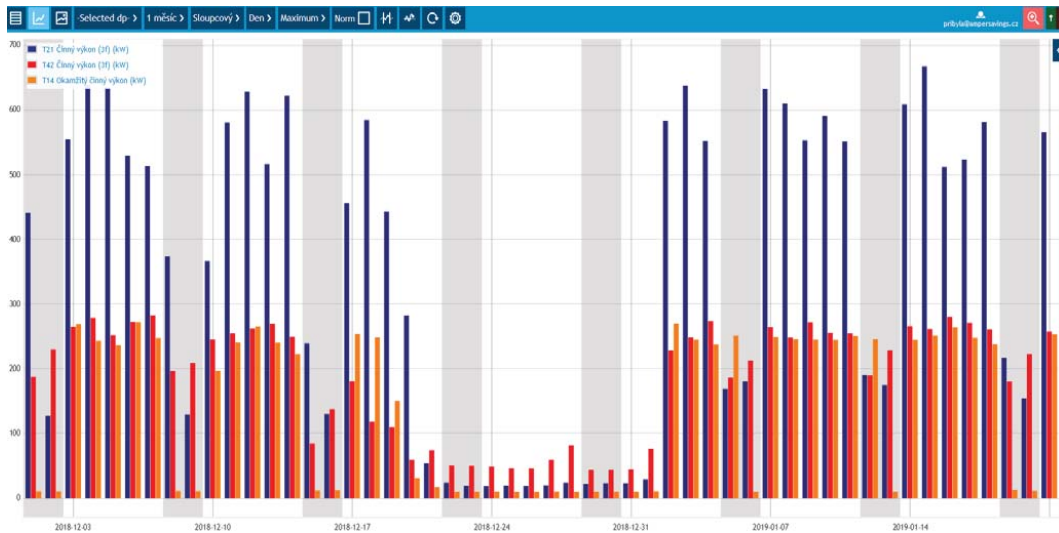
- Implementace hlavních technologických a provozních celků (kotelny, kompresorovny, výrobní linky, VZT, chlazení, osvětlovací soustavy)



Aktivní energetický management

Cíle a koncepce:

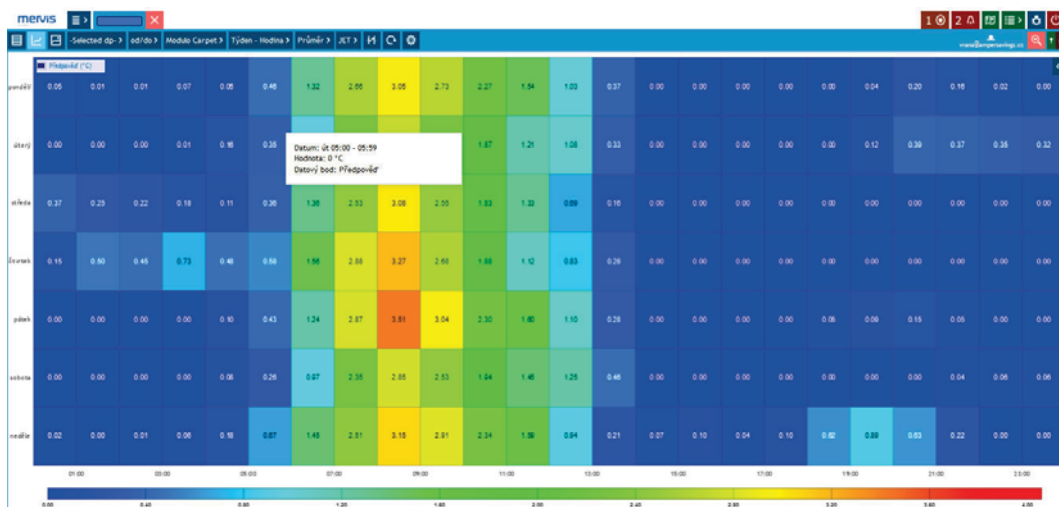
- **Měření výstupních médií, produktů a dosažených parametrů**
(pára, topná voda, stl. vzduch, rozvodny el, rozvod vody, výrobky)



Aktivní energetický management

Cíle a koncepce:

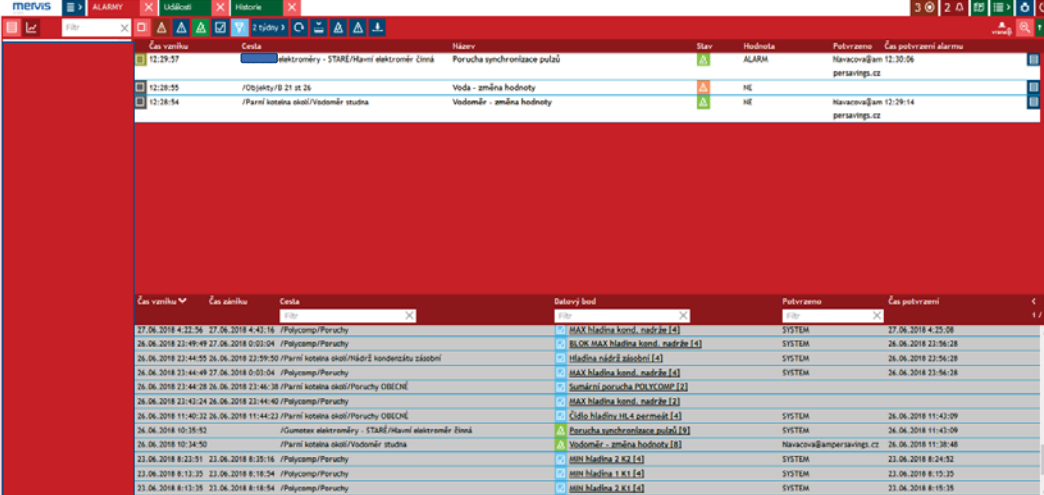
- **Měření výstupních médií, produktů a dosažených parametrů**
(pára, topná voda, stl. vzduch, rozvodny el, rozvod vody, výrobky)



Aktivní energetický management

Cíle a koncepce:

- Efektivní nástroj pro provozní posádku (porucha – signalizace – náprava)



Čas vzniku	Čas zániku	Česta	Název	Stav	Hodnota	Podvrzeme	Čas potvrzení alarmu
12:29:57		elektroměry - STARÉ/Hámi elektroměr činná	Porucha synchronizace pulzů	▲	ALARM	Navacvo@am	12:30:06
12:29:55		/Objekt/B 21 st.26	Voda - změna hodnoty	▲	NE	persavings.cz	
12:28:54		/Parní kotlarna skol/Vodomer studna	Vodomer - změna hodnoty	▲	NE	Navacvo@am	12:29:14

Čas vzniku	Čas zániku	Česta	Detektiv bod	Podvrzeme	Čas potvrzení
27.06.2018 4:22:56	27.06.2018 4:43:16	/Pajycamp/Paruchy	MAX hladina kond. nadrze [4]	SYSTEM	27.06.2018 4:25:08
26.06.2018 23:49:49	27.06.2018 0:01:04	/Pajycamp/Paruchy	Min. MAX hladina kond. nadrze [4]	SYSTEM	26.06.2018 23:58:28
26.06.2018 23:44:55	26.06.2018 23:59:50	/Parní kotlarna skol/Hádní kondenzátu zásobní	Hádní nadrz zásobní [1]	SYSTEM	26.06.2018 23:54:28
26.06.2018 23:44:49	27.06.2018 0:01:04	/Pajycamp/Paruchy	MAX hladina kond. nadrze [4]	SYSTEM	26.06.2018 23:54:38
26.06.2018 23:44:28	26.06.2018 23:44:38	/Parní kotlarna skol/Paruchy CIBCHÉ	Sumární porucha POLYCOMP [2]	SYSTEM	26.06.2018 23:54:38
26.06.2018 23:43:24	26.06.2018 23:44:40	/Pajycamp/Paruchy	MAX hladina kond. nadrze [2]	SYSTEM	26.06.2018 11:43:09
26.06.2018 11:40:22	26.06.2018 11:44:23	/Parní kotlarna skol/Paruchy CIBCHÉ	Číslo hladiny HL4 permeit [4]	SYSTEM	26.06.2018 11:43:09
26.06.2018 10:38:52		/Gumetex elektroměry - STARÉ/Hámi elektroměr činná	Porucha synchronizace pulzů [4]	SYSTEM	26.06.2018 11:43:09
26.06.2018 10:34:50		/Parní kotlarna skol/Vodomer studna	Vodomer - změna hodnoty [8]	Navacvo@ampersavings.cz	26.06.2018 11:38:48
23.06.2018 8:23:51	23.06.2018 8:25:16	/Pajycamp/Paruchy	min hladina 2 K2 [4]	SYSTEM	23.06.2018 8:24:52
23.06.2018 8:13:35	23.06.2018 8:18:54	/Pajycamp/Paruchy	min hladina 1 K1 [4]	SYSTEM	23.06.2018 8:15:32
23.06.2018 8:13:35	23.06.2018 8:18:54	/Pajycamp/Paruchy	min hladina 2 K1 [4]	SYSTEM	23.06.2018 8:15:38

Děkuji Vám za pozornost



Ing. Radek Vrána
generální ředitel

Amper Savings, a.s.
Videňská 134/102
619 00 Brno

M: +420 732 326 443
T: +420 547 426 570
vrana@ampersavings.cz
www.ampersavings.cz

ROZVOJ ENERGETICKÝCH SPOLEČENSTVÍ...



... A INTEGRACE FVE V PODMÍNKÁCH ČESKÉ REPUBLIKY

Seminář EFEKT 2021 – Úspory energie, 20. října 2021, EGÚ

Stručné status quo

- ČR měla k lednu resp. červenci t.r. transponovat legislativu EU k energetickým komunitám (obsaženy ve dvou směrnících)
- Možný termín novelizovaných předpisů - nejdříve 2023
- ERÚ se snaží o rychlejší postup pro společné výroby na bytových domech s cílem umožnit jejich zřizování od 1. ledna 2023
- Hl. m. Praha (a SEVEn) usiluje o rychlejší postup

Modely komunitní energetiky:

1



„tradiční“ energetické komunity

3



En. společenství v rámci čtvrtí

2



En. společenství na BD

4



En. společenství v rámci měst

1.

„Tradiční“ komunitní energetika - výrobní „OZE“ mimo bydliště členů



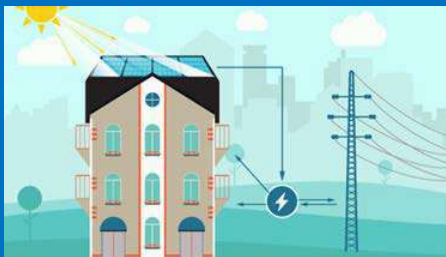
Historicky první model existence energetických komunit (nejčastěji v Německu, ale i Francii, Belgii ad.)

Výrobní zainvestovány nově založeným subjektem (obvykle družstvem), které výnosy poté rozdělují mezi členy

Elektřina prodávána do distribuční soustavy s provozní podporou (a příp. i částečně spotřebovávána členy)

2.

Společné výroby „OZE“ na bytových domech



Instalace fotovoltaických výroben (případně kogeneračních jednotek na biometan) na bytových domech

Investorem vlastníkem nemovitosti (obec, družstvo, SVJ), možné i sdružení vybraných členů či nájemníků

Dodávka elektřiny z výroby do bytů jen pro ty, co se chtějí zapojit, elektřina neprochází distribuční soustavou

3.

Společné výroby „OZE“ v rámci městských / obecních čtvrtí



Výstavba a provoz společných výroben na několika domech či v rámci jedné čtvrti

Investorem společná entita, jejímiž členy jsou místní obyvatelé, elektřinu z výroben odebírají přednostně

Populární nyní zejména u nových čtvrtí, které jsou k veřejné distribuční soustavě připojeny přes jediné odběrné místo

4. Komunitní/společné výroby „OZE“ jako součást uzavřených distr. sítí



Princip spočívá v instalaci výroben jako součást uzavřených sítí

Investorem obec nebo i občané, zpravidla v rámci výstavby nové čtvrti (a v budoucnu i celých obcí?)

Výroba energie sdílena mezi budovami prostřednictvím vlastní DS, a to ekonomicky výhodněji

Jak komunitní energetiku podporovat:

1. V případě dodávky elektřiny z komunitních výroben členům komunity za pomoci distribuční soustavy zavést snížené poplatky za distribuci vázané na množství, nejlépe podle geografického vymezení (čtvrť, obec, region)
2. V případě dodávky elektřiny ze společné výroby připojeným domácnostem ve stejném (bytovém) domě neaplikovat poplatky za distribuci vázané na množství (a tím srovnat podmínky s domácnostmi v RD)
3. Instalovat pro členy komunity inteligentní měření, které bude

Děkuji za pozornost.

■ *Tomáš Voříšek, technický ředitel SEVEN Energy, s.r.o.*

■ *Email: tomas.vorisek@svn.cz*

SOUČASNÁ SITUACE V SOLÁRNÍM SEKTORU

...a co to znamená pro firmy

Seminář EFEKT 2021 – Úspory energie
20. října 2021



Rok 2020: trh dále roste, stále ale příliš pomalu
(Výsledky za loňský rok)



51,4 MWp
připojeno v roce 2020
(2019: 25,1 MWp)

6293
celkový počet nových elektráren připojených v
roce 2020
(2019: 2905)

104%
nárůst oproti roku 2019
(2018-2019: 128 %)



JAK SE VEDE ČESKÉ FOTOVOLTAICE?

Rok 2021: trh zpomaluje
(Výsledky za 2021H1)



25,2 MWp
připojených nových solárních elektráren
(za celý rok 2020: 51,4 MWp)

3859
celkový počet nových elektráren připojených v
roce 2021
(za celý rok 2020: 6 293)

-1,9%
nárůst oproti roku H1 2020

Stavíme jen střešní
elektrárny, letos opět víc
domácích

Česko opustilo
dobu, kdy se řadu
let stavěly převážně
domácí instalace
skrz program Nová
zelená úsporám.
Nicméně letošní rok
bude patrně
výjimkou.



2020: 4846 domácích střešních
elektráren (22,6 MWp)
2021H1: 3162 domácích střešních
elektráren (16,1 MWp)



2020: 1447 komerčních střešních
elektráren (28,8 MWp)
2021H1: 66 komerčních střešních
elektráren nad 10 kWp (3,3 MWp)



Průměrná velikost FVE
2019: 7,3 kWp
2020: 8,3 kWp
2021H1: 6,4 kWp

Dominují středně velké střešní elektrárny, naprosto chybí velké pozemní FVE

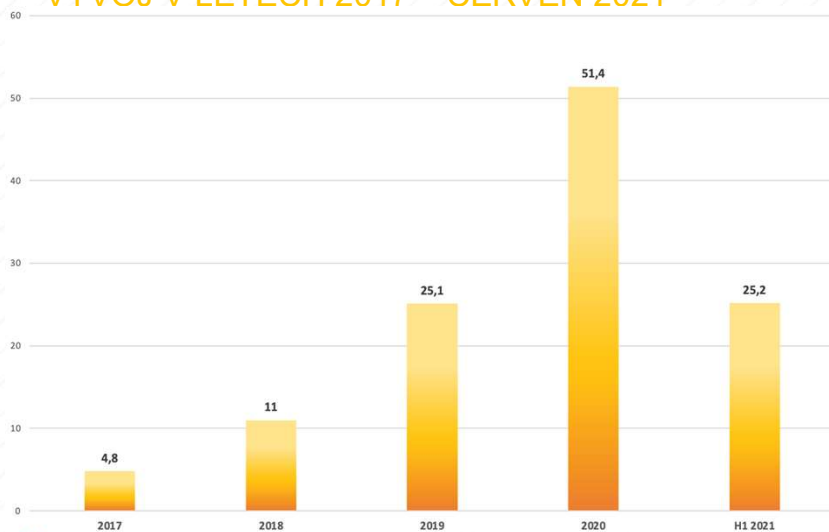


22%
podíl komerčních střešních elektráren* dle počtu

56%
podíl komerčních střešních elektráren dle výkonu

0
Počet nových pozemních FVE

VÝVOJ V LETECH 2017 – ČERVEN 2021





- **Růst se zpomalil**
Po několika letech strmého růstu se trh zbrzdil
- **Dopad pandemie COVID-19**
Volatilní ceny komponent, problém s dodavatelskými řetězci
- **Závislost na programu OP PIK**
Velké projekty se realizují skoro výhradně z OP PIK
- **Výstavbu brzdí stavební povolení**
Nesjednocené postupy stavebních úřadů
- **Nedostatečná kapacita**
Instalační firmy mají dost práce

Ani v loňském roce jsme nemohli konkurovat



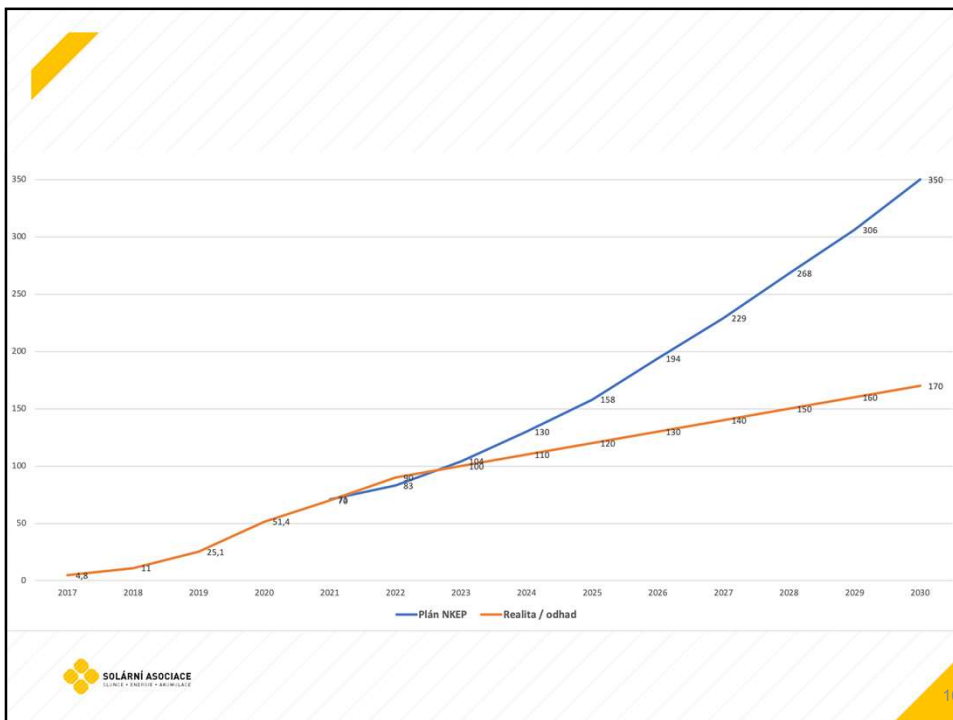
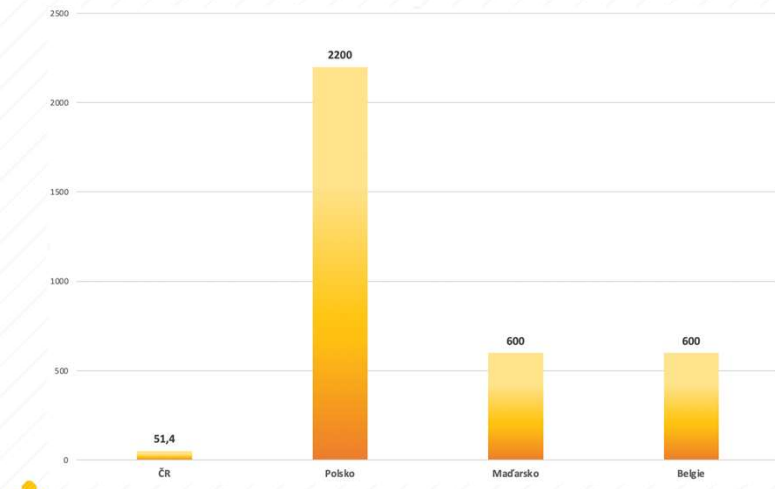
_____ 51,4 MWp
postaveno v roce 2020 v ČR

_____ 2 200 MWp
postaveno v roce 2020 v Polsku

_____ 600 MWp
postaveno v roce 2020 v Belgii

_____ 600 MWp
postaveno v roce 2020 v Maďarsku

Ani v loňském roce jsme nemohli konkurovat



KDE BYCHOM MOHLI STAVĚT?



- **Střechy rezidenčních budov: 6,2 GWp**
- **Střechy nerezidenčních budov: 4,3 GWp**
- **Fasády: 13,2 GWp**
- **Brownfieldy: 15,4 GWp**

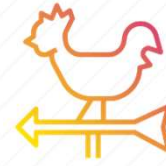
Technický potenciál.

Zdroj: Analýza EGÚ Brno pro Solární asociace, 2018

KDE BYCHOM MĚLI STAVĚT?



- **Budovy vs. Brownfieldy? Ne: oboji**
- **Výhody střech:**
 - Nejsou vidět
 - Spotřeba na místě
 - Dotační programy
- Výhody fasád:**
 - Jsou vidět
- Výhody pozemních FVE:**
 - Levnější, rychlejší, jednodušší
 - I pro spotřebu na místě (v areálu, přístřešky, atd)



- **Největší hrozba odvrácena: novela zákona o POZE**
Retroaktivní zásah do podpory stávajících elektráren, aukce bez FVE
- **Chyběla jistota**
Firmy nechtěly investovat do nových FVE, když staré byly ohrožené
- **Firmy jsou aktivní v zahraničí**
Česko nebylo zajímavým trhem: nedostatek instalačních firem
- **Ani banky nebyly v klidu**
Novela POZE ohrožovala desítky miliard korun
- **OP PIK byl dědictvím doby, kdy fotovoltaika nebyla populární**
Solární asociace dlouho kritizovala přísné podmínky a dlouhé procesy
- **Nemáme u nás PPA, leasing, atd.**
Zahraniční firmy odmítaly vstup na český trh

NÁSTROJE

Fotovoltaické elektrárny budou v příštích letech financovány z následujících programů

... a kromě toho i čím dál tím víc bez podpory.



Nová Zelená Úsporám
celkem 39 miliard korun



OP TAK
6,6 miliard korun (specifický cíl 4.2)
Národní plán obnovy:
5 miliard korun na podporu fotovoltaických elektráren, včetně akumulace elektrické energie, na podnikatelských budovách včetně přístřešků



Modernizační fond:
Celková alokace: ?
Nyní výzva RES+ do 1 MWP: 1,5 miliard korun

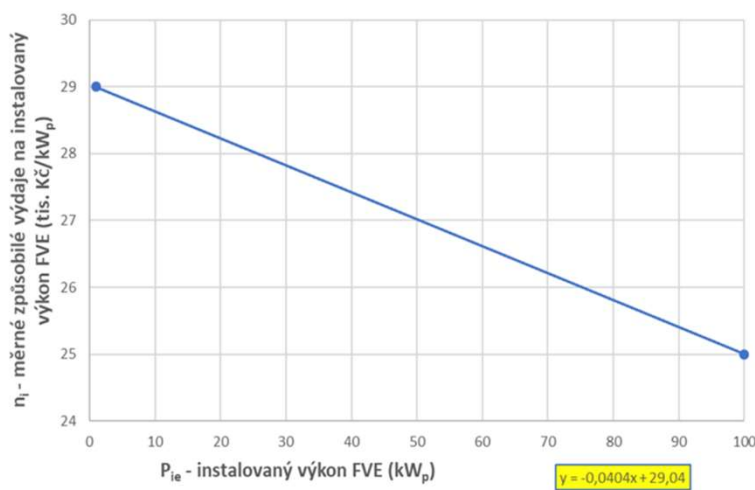
NOVÁ PODOBA OP TAK / NPO



→ Nejdůležitější změny:

- Rychlejší administrace
- Konec požadavku na vlastní spotřebu
- FVE i mimo budovy
- Bez výběrového řízení a energetického auditu
- Míra podpory 35% u FVE a 50% u Akumulace (Praha – 45%). Dotace bude vyměřena ze stanovených měrných způsobilých výdajů
- Podpořeny budou projekty od 1 kW do 1 MW.

Závislost mezi η_i a P_{ie} FVE



Zdroj: MPO

FVE BEZ PODPORY

Růst cen elektřiny
akceleruje rozvoj FVE
bez dotací.



PPA smlouvy:

- Investor postaví FVE za své prostředky, odběratel pouze kupuje elektřinu výhodněji, než na trhu
- Například: 80% z tržní ceny, či fixní cena na 10-15 let



Nejen střešní, ale i pozemní FVE

- "Direct wire" PPA pro velké zákazníky
- Příklad: Heidelberg Zement v Polsku (BayWa RE)
- Klasické PPA (přes DS)
- Další formy: leasing apod.

SOUHRN



→ **FVE se vyplatí, návratnost bude patrně ještě kratší**
Ceny elektřiny budou patrně ještě růst

Instalace FVE pro firmy bude jednodušší a výhodnější
Dotiční programy od státu, či business modely bez CAPEX

ALE: nepůjde to tak rychle, jak to mohlo jít
Nedostatek firem, doplatí na to možná i domácnosti

Už jsme na tom mohli vydělávat
V Maďarsku jsou dnes v rámci Contract for difference ceny již výhodné pro stát

NA ZÁVĚR TROCHU INSPIRACE



Architect Karl Viridén

"Today, we can offer a wide range of colours and shapes of innovative photovoltaic modules for glass facades."

Project by Viridén + Partner AG
WWW.SOLARCHITECTURE.CH



NA ZÁVĚR TROCHU INSPIRACE



Školka v Einigen, HMS Architekten AG
WWW.SOLARCHITECTURE.CH



Jan Krčmář
Předseda představenstva Solární asociace

T 773 032 182
E jan.krckmar@solarniasociace.cz

www.solarniasociace.cz

DĚKUJI
ZA POZORNOST



PROJEKTY ENERGETICKÝCH ÚSPOR A VYUŽITÍ FVE JAKO CESTA KE SNIŽOVÁNÍ UHLÍKOVÉ STOPY

David Martinek, ČEZ ESCO
20. 10. 2021

KLIMA NEUTRALITA DO ROKU 2050 JE PRO EU PRIORITOU, DOŠLO K VÝZNAMNÉMU ZVÝŠENÍ VŠECH CÍLŮ

EVROPSKÝ PARLAMENT SCHVÁLIL AMBICIOZNÍ CÍLE KLIMATICKÉ NEUTRALITY EU DO ROKU 2050
A UČINIL JE TAK PRÁVNĚ ZÁVAZNÝMI.



**Snížení emisí
skleníkových plynů**
oproti stavu v r. 1990

Původní cíle

40 %

Nové cíle

55 %



Podíl OZE
na celkové finální
spotřebě energie

32 %

38-39 %



Energetické úspory
(EED) oproti stavu podle
predikcí z roku 2007

33 %

39-40 %

POTŘEBA SNIŽOVÁNÍ ŠKODLIVÝCH EMISÍ JE PODPOROVÁNA REGULÁTORY TRHU, FINANČNÍMI INSTITUCEMI I SAMOTNÝMI ZÁKAZNÍKY



STÁLE VÍCE FIREM, BANKOVNÍCH INSTITUCÍ A PARTNERŮ PODMIŇUJE DALŠÍ SPOLUPRÁCI STANOVENÍM ESG CÍLŮ, KVANTIFIKACÍ EMISÍ A JEJICH SNIŽOVÁNÍM.



Regulace a dotace

- Nové regulace s cílem snížení emisí – např. Pařížská úmluva, Nový Green Deal, EU ETS, Fit For 55, nefinanční reporting a další
- Dotace a podpora obnovitelných zdrojů



Banky a investoři

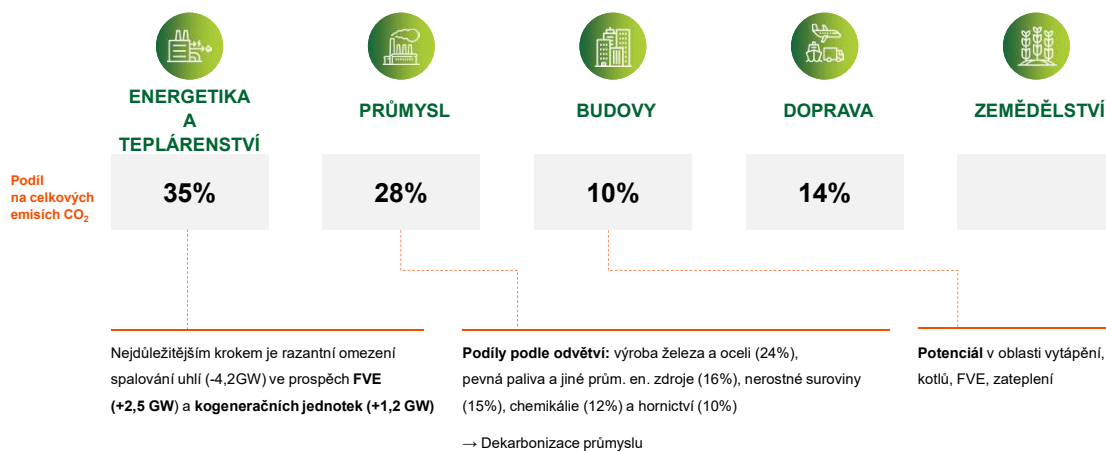
- Vznikl první celosvětový standard na alokaci emisí z úvěrů a investičních portfolií
- Investoři berou v potaz strategii ochrany klimatu



Klienti a partneři

- Někteří klienti a partneři podmiňují budoucí smlouvy snížením emisí
- Více než polovina globálních společností (dle tržní kapitalizace) nyní zveřejňuje svá emisní data

SEGMENTY S NEJVĚTŠÍM POTENCIÁLEM PRO SNIŽOVÁNÍ CO₂ V ČR



DEKARBONIZAČNÍ VÝZVY JSOU SOUČASNĚ I PŘÍLEŽITOSTI K RESTARTU EKONOMIKY



INVESTICE DO TĚCHTO OBLASTÍ MOHOU BÝT IMPULSEM PRO OŽIVENÍ A RESTART EKONOMIKY, RUKU V RUCE S DEKARBONIZACÍ A REALIZACÍ ÚSPOR



SHRnutí MOŽNOSTÍ SNÍŽENÍ EMISÍ Z HLEDISKA RYCHLOSTI



Okamžitý dopad

Produkt/Aktivita

- Bezemisní elektřina (vázána na odběr EE od ESCO)
- Elektřina z obnovitelných zdrojů - záruky původu / (PPA kontrakty), biometan
- Certifikované CO2 offsetové programy

Komentář

- Rychlé vyslání signálu
- Nízké náklady

Dopad v řádu měsíců

- Změnění CO2 stopy, vytvoření dekarbonizační strategie, stanovení cílů
- FVE a akumulace, FVE jako služba (za 1 Kč)
- Energetický audit, Energetický management a poradenství
- Systémy měření a regulace
- Moderní a vysoce účinné osvětlení, chytré veřejné osvětlení
- Elektromobilita – od nabíjecí infrastruktury po e-auta
- Tepelná čerpadla
- Decentralizace energetiky prostřednictvím KGJ

- „No regret moves“
- Existující standardní technologie
- Provozní efektivita
- Možnost čerpat dotace

Dlouhodobá opatření


- Postupná implementace dekarbonizační strategie
- Snížení energetické náročnosti budov, účinná vzduchotechnika a klimatizace a moderní TZB, EPC – garantovaná úspora, budovy s nízkoemisním/bezemisním provozem
- Modernizace energetické infrastruktury
- Zelený vodík, elektrifikace průmyslových procesů
- Další komplexní řešení


- Komplexní opatření dlouhodobého charakteru s výraznou efektivitou
- Velmi individuální řešení, vyšší náklady na instalaci
- Vysoká dlouhodobá efektivita
- Možnost čerpat dotace


ZÁKAZNÍCI CHTĚJÍ REALIZOVAT DEKARBONIZAČNÍ PROJEKTY S MINIMÁLNÍ INVESTIČNÍ ZÁTĚŽÍ



- 

Pandemie Covid – 19 zapříčinila prioritizaci a redukci investičních rozpočtu jak soukromého, tak veřejného sektoru
- 

Obzvlášť pro veřejný sektor je pandemie velký zásah do rozpočtů
- 

Kromě využívání blížící se vlny dotací hledají zákazníci formu, jak realizovat dekarbonizační a úsporné projekty, u kterých nebudou muset investovat CAPEX a budou své zdroje soustředit do core business
- 

Tato situace nás motivuje přicházet s novými modely financování, či poskytování těchto investic formou služby
- 

Proto dnes nabízíme EPC projekty, FVE formou služby, rekonstrukci veřejného osvětlení formou služby...

FOTOVOLTAIKA JAKO SLUŽBA ... ZA POUHOU KORUNU



ZAJISTĚTE SI ENERGETICKOU SOBĚSTAČNOST ...



ZAŘÍZENÍ ZDARMA
INSTALUJEME, PLATÍTE POUZE
ZA ODEBRANOU ELEKTŘINU



ZA 15 LET PROVOZU
LZE ELEKTRÁRNU
ODKOUPIŤ ZA 1 Kč



ZAJISTÍME KOMPLETNÍ
REALIZACI, PROVOZ
I SERVIS

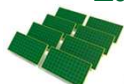
1 Kč cena, za kterou lze získat
fotovoltaickou elektrárnu

15 let platíte pouze za odebranou
elektřinu, poté je zařízení vaše

Možnost odkoupit zařízení
i dříve než za 15 let

Vyberte si řešení, které vám vyhovuje:

Za 15 let: 1 Kč



Vhodné při roční spotřebě >50 MWh/rok
Provoz elektrárny 15 let
Poté odkup za 1 Kč
Výměna střídače v ceně či záruka 20 let

Na dobu neurčitou



Vhodné pro větší projekty
Řešení přizpůsobíme individuálním preferencím,
místním podmínkám a spotřebě klienta

PROJEKTY EPC ...ENERGETICKÉ ÚSPORY SE ZÁRUKOU



ZEFEKTIVNĚTE SVŮJ PROVOZ A ZARUČENĚ ŠETŘETE S EPC ...



ANALÝZA A NÁVRH
ENERG. OPTIMALIZACE



MOŽNOST KOMPLETNÍ
REALIZACE ŘEŠENÍ



VÝŠE ÚSPOR JE SMLUVNĚ
UKOTVENÁ

70% snížení celkových nákladů při využití energetických služeb s garantovaným výsledkem (EPC)



EPC (Energy Performance Contracting)

jsou energetické služby s garantovaným výsledkem (výší úspor) dle zákona.

Jde o komplexní, chytrá a energeticky úsporná opatření, snižující energetickou náročnost budov. Garantujeme úspory, zvyšujeme energetickou efektivitu vašeho provozu a přenášíte technická i finanční rizika na dodavatele.

SPOLÉHAJÍ NA NÁS SKUPINA EUROVIA CS



BEZEMISNÍ ELEKTŘINA



ODBĚR EKOLOGICKY ŠETRNÉ ENERGIE Z BEZEMISNÍCH ZDROJŮ V ROCE 2022 AŽ 2023 OD SPOLEČNOSTI ČEZ ESCO.

Úspora 0,6 tuny CO₂/1 MWh a roční snížení spotřeby
o 19,6 tisíc tun CO₂.

- Odběr 66 000 MWh po dobu 2 let
- Ekologický provoz všech svých areálů, provozoven i staveb
- Garantovaná úspora 21,7 mil. Kč/rok po dobu 11 let
- Systém je ověřen společností Bureau Veritas Services CZ

SPOLÉHAJÍ NA NÁS ČVUT



EPC: PROJEKT ENERGETICKÝCH ÚSPOR



Český energetický a ekologický projekt roku
Nejlepší připravovaný EPC projekt roku, APES

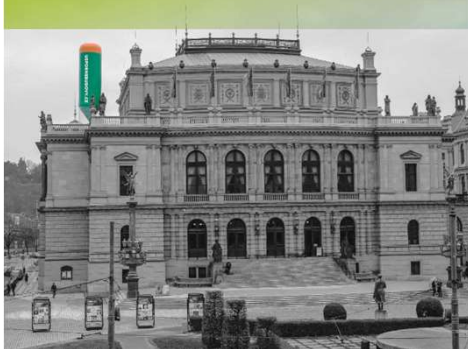
Kombinace OPŽP a EPC projektu
v 9 lokalitách a 30 budovách ČVUT.

- ✓ ČVUT ušetří 5,1 mil. Kč na nákladech na vodné a stočné
- ✓ Realizované investiční náklady 232 mil. CZK
- ✓ Garantovaná úspora 21,7 mil. Kč / rok po dobu 11 let
- ✓ Úspora emisí CO₂ 4 400 tun.

SPOLÉHAJÍ NA NÁS RUDOLFINUM



EPC: PROJEKT ENERGETICKÝCH ÚSPOR



MODERNIZACE CELÉHO TECHNOLOGICKÉHO
ZÁZEMÍ.

Vytápění, chlazení, vzduchotechnika, osvětlení,
regulace. Zlepšení a stabilizace parametrů vnitřního
klimatu.

- ✓ 450 MWh ekologické energie/rok
- ✓ Celková plocha 2 200 m²
- ✓ Roční úspora CO₂ 500 tun

SPOLÉHAJÍ NA NÁS NEMOCNICE JIHLAVA



EPC: PROJEKT ENERGETICKÝCH ÚSPOR



MODERNIZACE SE DOTKLA CELÉ ENERGETICKÉ INFRASTRUKTURY.

Vytápění, klimatizace, pára, svícení, zateplení, výměna oken. Instalovali jsme kogenerační jednotku, poskytujeme kontinuální energetické poradenství a vykupujeme od nemocnice energetické přebytky.

- ✓ 13 mil. Kč celková úspora
- ✓ 4 mil. Kč garantovaná roční úspora
- ✓ European Energy Service Award 2014

SPOLÉHAJÍ NA NÁS KONGRESOVÉ CENTRUM PRAHA



EPC: PROJEKT ENERGETICKÝCH ÚSPOR



Český energetický a ekologický projekt roku

MODERNIZACE CELÉHO TECHNOLOGICKÉHO ZÁZEMÍ METODOU EPC.

Topení, chlazení, větrání, kogenerace, osvětlení a energetická správa.

- ✓ Realizované investiční náklady 232 mil. CZK
- ✓ Doba trvání projektu: 10 let
- ✓ 24 mil. Kč garantovaná úspora Kč ročně

SPOLÉHAJÍ NA NÁS

ŠKODA AUTO SERVISNÍ CENTRUM KOSMONOSY



INSTALACE FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY



POKRYTÍ TĚMĚŘ 25 % SVÉ SPOTŘEBY ELEKTRINY ENERGIÍ ZÍSKANOU KLIMATICKY NEUTRÁLNÍM ZPŮSOBEM.

Vedle solárních panelů vybudován i solární Carport. Energie se ukládá do bateriového úložiště a je možné ji kdykoli odebrat; elektrárna má nejvyšší jmenovitý výkon 441 kilowatt-peak (kWp).

- ✓ Smluvně garantovaná návratnost investice: 8 let
- ✓ 2,5 mil. Kč garantovaná roční úspora
- ✓ Investice ve výši 30 mil. Kč (součástí OPPIK)

SPOLÉHAJÍ NA NÁS

OBEC NEMILE



INSTALACE FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY ZA KORUNU



POKRYTÍ TĚMĚŘ TŘETINY (19 MWh) SVÉ SPOTŘEBY ELEKTRINY ENERGIÍ ZÍSKANOU KLIMATICKY NEUTRÁLNÍM ZPŮSOBEM.

Za dobu své životnosti uspoří na energiích přes 2 miliony korun a přírodě ušetří 310 tun emisí oxidu uhličitého. Obec za elektrárnu zaplatí pouhou korunu, elektrárna se splatí během 15 let provozu.

- ✓ Instalovaný výkon elektrárny 19,25 kWp
- ✓ Kontrakt na 15 let
- ✓ Bez potřeby vlastního investičního rozpočtu



**PORTFOLIO NAŠICH
PRODUKTŮ NABÍZÍ
ŘADU MOŽNOSTÍ
PRO SNÍŽENÍ EMISNÍ
STOPY**

* Primární provoz a sekundární přestavba zdrojů na zemní plyn nebo nízkoemisní zdroje
** Při využití dotací na projekt se má za to, že projekt je již zahrnut do národních či EU cílů v rámci Pařížské dohody



ENERGON

ADVANCED ENERGETICS

ENERGON Advanced Energetics
POWER SOLUTIONS FOR THE
FUTURE

Tomáš Pastrňák
(jednatel společnosti)



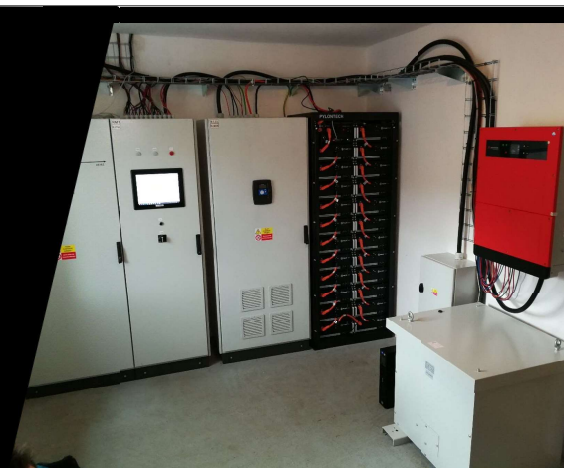
ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

SPECIALIZACE:
„EPC a EPC-M“ PROJEKTY
V MODERNÍ ENERGETICE

- *Engineering*
 - *Procurement*
 - *Construction*
 - *Management*
- 

PŘÍKLADY Z PRAXE:

**NABÍJECÍ STANICE
S AKUMULACÍ A FVE**



NABÍJECÍ STANICE S AKUMULACÍ A FVE TECHNICKÉ PARAMETRY

- 2x AC nabíjecí stojan (2x 22 kW)
- 2x DC nabíjecí stojan (2x 50 kW)
- Střešní FVE (55 kWp)
- Bateriové úložiště (108 kWh/87 kWh) – baterie PYLONTECH (chemie článků LiFePo4)
- Vlastní EMS (Energy Management System)

NABÍJECÍ STANICE S AKUMULACÍ A FVE FUNKCE SYSTÉMU

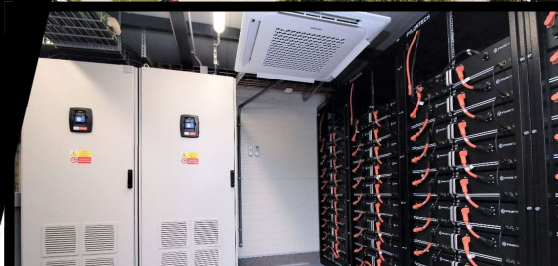
- 1) Load adapting – nedostatečná přípojka
(omezení odběru ze sítě při nabíjení)
- 2) Maximalizace vlastní spotřeby z FVE
- 3) Kompenzace jalového výkonu
- 4) Ostrovní provoz, UPS

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

PŘÍKLADY Z PRAXE:

Hybridní fotovoltaický systém
s bateriemi a kogenerací
ADLER - Ostrava



Hybridní fotovoltaický systém s bateriemi a kogenerací ADLER - Ostrava TECHNICKÉ PARAMETRY

FVE: 296 kWp / 947 panelů (střecha + fasáda) – roční produkce
270MWh

BESS: 200kW/ 360 kWh / 6000 cyklů

Kogenerace: 2 x 58 kWt / 25 kWel – roční produkce 220MWh
(4400 hod/ rok)

Chytré nabíjení vysokozdvížných vozíků & elektromobilů

Nadřazený systém měření a regulace

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

PŘÍKLADY Z PRAXE:

**Průmyslový podnik
Autec – Engineering s.r.o.**



0
JN MI 10 5G

Průmyslový podnik Autec – Engineering s.r.o.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Střešní FVE (240 kWp)

Bateriové úložiště 240kW/ 1120kWh

FUNKCE SYSTÉMU

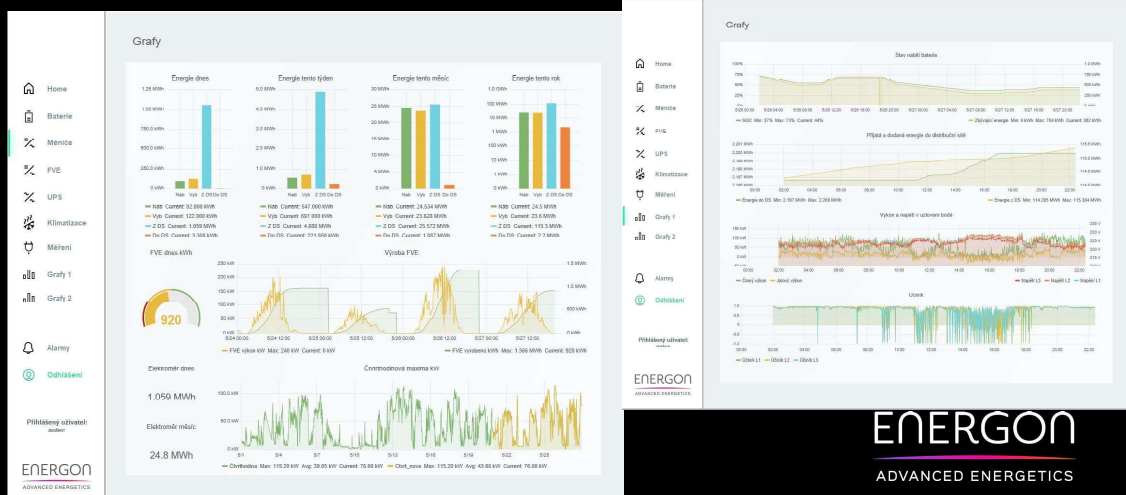
- 1) Maximalizace vlastní spotřeby z OZE (FVE 240kWp)
- 2) Kompenzace jalového výkonu
- 3) Ostrovní provoz
- 4) Asymetrické zatížení fází

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

Průmyslový podnik Autec – Engineering s.r.o.

REÁLNÁ ČÍSLA

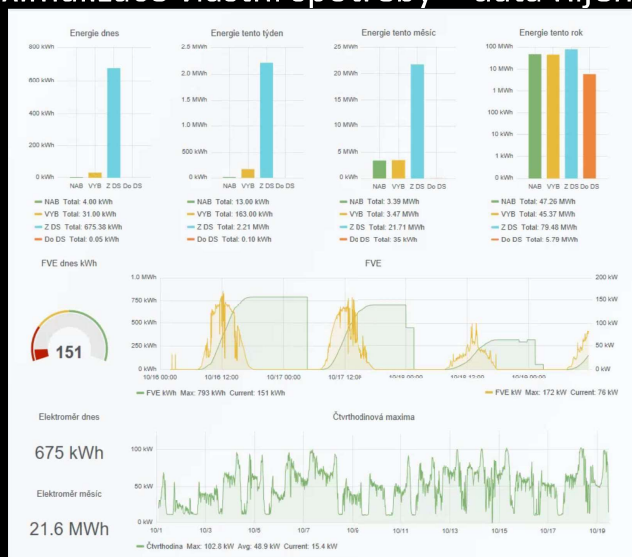
Snížení rezervované kapacity z 200kW na 120kW



ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

Průmyslový podnik Autec – Engineering s.r.o. REÁLNÁ ČÍSLA

Maximalizace vlastní spotřeby – data Říjen 2021



ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

PŘÍKLADY Z PRAXE:

**Nabíjecí stanice s FVE a
bateriovým úložištěm
E.On Břeclav**



Nabíjecí stanice s FVE a bateriovým úložištěm

E.On Břeclav

TECHNICKÉ PARAMETRY

Střešní FVE (18 kWp)

Bateriové úložiště 60kW/ 88kWh

DC nabíjecí stojan (50 kW) aktuálně montáž druhého stojanu

FUNKCE SYSTÉMU

1) Maximalizace vlastní spotřeby z OZE

2) Ostrovní provoz

3) Asymetrické zatížení fází

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

PŘÍKLADY Z PRAXE:

**Větrná farma + bateriové
úložiště
Olawa - PL**



Větrná farma + bateriové úložiště

TECHNICKÉ PARAMETRY

Větrná farma 4 x 4MW + 2 x 3MW + 4 x 0,8MW

Bateriové úložiště 6MW/ 15,4MWh

FUNKCE SYSTÉMU

- 1) Maximalizace výnosů z prodeje elektrické energie
- 2) Kompenzace jalového výkonu
- 3) Ostrovní provoz (Dovolený výkon z VTE max. 6MW)
- 4) V další fázi projektu součást hybridní jednotky

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

DĚKUJEME VÁM ZA POZORNOST

ENERGON
ADVANCED ENERGETICS

www.energon-ae.cz



egubrnobro

www.egubrnobro.cz

Energetiku nezkoumáme. Jsme její součástí.