

Příklady energetických řešení na Praze 3

Minikonference - Obnovitelná energie na bytových domech i obecních budovách

15. 11. 2022

Praha /||

Projekt EPC na Praze 3

EPC = energetické služby se zaručeným výsledkem – garancí úspory

Zahájení sledování úspory: 2015

Provedení opatření v ceně 48,5 mil. Kč (vč. DPH) na 13 objektech

Výše garantované úspory – 6,8 mil. Kč / rok

Snížení emisí CO₂ – 573 t / rok



Nákup zelené elektrické energie na burze PXE

- Roční spotřeba na budovách MČ Praha 3: 6 300 MWh
- Centralizovaný nákup pro všechny příspěvkové organizace na burze
- EE s garancemi původu z obnovitelných zdrojů (období 2021-2022)
- Úspora emisí skleníkových plynů – 1740 t / rok

Smart Grid Pražáčka

FVE 48 kWp + bateriové úložiště + software pro řízení výroby a spotřeby

—
minimalizace nákupů energie ze sítě

zprovoznění: prosinec 2021

Provozní model / kalkulace návratnosti projektu Smart Grid Pražáčka

Celková investice Smart Grid Pražáčka (vč. DPH)	6 906 877	Kč
Celková cena FVE a bateriového úložiště (vč. DPH)	3 630 000	Kč
Celková dotace	4 900 000	Kč
Dotace na FVE a bateriové úložiště	2 940 000	Kč
Instalovaný výkon FVE	47,88	kWp
Aktuální výše plateb SARAP ze elektrickou energii	4,57	Kč / kWh
Předpokládaná roční výroba elektrické energie	50 663,75	kWh
Předpokládaná roční úspora z výroby elektrické energie	231 533	Kč
Návratnost FVE a bateriového úložiště bez dotace	16	let
Návratnost FVE a bateriového úložiště se započtením dotace	3	let
Celková návratnost projektu s dotací (bez započtení efektu smart grid)	9	let
Předpokládané roční snížení emisí CO ₂	32	tun



Snížení emisí skleníkových plynů v budovách MČ Praha 3

Praha 3 snížila emise skleníkových plynů v sektoru budov o 34% ve srovnání s rokem 2012.

(vyhodnocení EkoWatt 2021)

Původní stav 2012	Hodnoty	Jednotky	(%)
Elektřina	1914,41	t/rok	
Zemní plyn	1903,43	t/rok	
Teplo	3013,27	t/rok	
Celkem	6831,11	t/rok	
Konečný stav 2019			
Elektřina	1740,38	t/rok	
Zemní plyn	2082,10	t/rok	
Teplo	2435,34	t/rok	
Celkem	6257,83	t/rok	
Úspora 2019 proti 2012			(%)
Elektřina	174,02	t/rok	9,09%
Zemní plyn	-178,66	t/rok	-9,39%
Teplo	577,92	t/rok	19,18%
Celkem	573,28	t/rok	8,39%
FVE			(%)
Výroba elektřiny z FVE 405 kWp při 1020 kWh/kWp	413,1	MWh/rok	
Úspora emisí z FVE	221,01	t/rok	
Celkem úspory emisí	794,29	t/rok	11,63%
Nákup elektřiny z OZE			(%)
Nákup elektřiny z OZE	3 253,06	MWh/rok	
Úspora emisí z nákupu elektřiny z OZE	1740,38	t/rok	
Celkem úspory emisí	2313,67	t/rok	33,87%

Virtuální elektrárna

- Příprava FVE na 6 budov (+ 2 stávající) a propojení do jednoho celku
- Software pro řízení spotřeby a výroby / energetický management všech energetických hospodářství

Digitalizace měření spotřeby energie

- Dynamický přenos dat z měřicích zařízení do software pro energetický management
- Zavedení energetického managementu podle normy ISO 50001

Výběrové řízení metodou Design & Build – 2023

Rekonstrukce energetického hospodářství ZŠ Jeseniova

Podána žádost o dotaci z NPŽP (výzva 12/2021) – Národní plán obnovy

- Instalace kaskády tří tepelných čerpadel
- Akumulační nádrž
- FVE 73,6 kWp
- výměna vnitřního osvětlení



Poměr spotřeb energií a nákladů v průměru za posledních 5 let

Energie	Spotřeba	Náklady Kč
Teplo	1 314,341 Gj	804 599,- Kč
Teplá užitková voda	410,550 Gj	143 854,- Kč
Elektrická energie	707,45 Gj	707 245,- Kč
Celkem Gj	2 138,124 Gj	
Celkem MWh	594,923 MWh	1 655 698,- Kč

Opatření	Investice vč DPH	Úspora energie	Finanční úspora
Tepelná čerpadla pro vytápění + akumulční nádrž	7 677 808,- Kč	1 033,445 Gj	568 253,- Kč/rok
Energetický management	950 000,- Kč	42,000Gj	26 628,- Kč/rok
Vyregulování topné soustavy	527 863,- Kč	84,000 Gj	53 256,- Kč/rok
Instalace fotovoltaického systému	2 209 527,- Kč	75,866 MWh	467 438,- Kč/rok
Rekonstrukce vnitřního osvětlení	1 213 883,- Kč	40,569 MWh	249 961,- Kč/rok
Tepelné čerpadlo na ohřev TUV	2 196 500,- Kč	352,231 Gj	193 679,- Kč/rok
Rekonstrukce bivalentní plynové kotelny	1 725 000,- Kč	----	----
	16 500 581,- Kč		1 559 215,-Kč/rok

CELKOVÁ CENA projektu	16.501 tis ,-Kč
Předpokládaná výše dotace 70% uznatelných nákladů	
Spoluúčást MČ Praha 3 s přiznáním maximální dotace	4.950 tis Kč
Prostá návratnost projektu bez dotace cca	10,6 roku
Prostá návratnost projektu s dotací cca	3,2 roku
Diskontovaná návratnost projektu bez dotace	16 let
Diskontovaná návratnost projektu při získání dotace	5 let

Děkuji za pozornost

Mgr. Ondřej Rut

Místostarosta MČ Praha 3

rut.ondrej@praha3.cz

608 766 603