



AKO ĎALEJ S GREEN DEALOM VO VYKUROVANÍ? Individuálne vykurovanie domácností

MARTIN HOLLÝ, 9/2024, MARTIN.HOLLY@SPP-DISTRIBUCIA.SK

Legislatívny rámec: Nová EPBD

✓ **Ciel'**: Dosiahnuť dekarbonizovaný fond budov do roku 2050, a to prostredníctvom podpory renovácií v každom členskom štáte, najmä v prípade najmenej hospodárnych budov.

✓ **Nové obytné budovy**

A0 2030 ZEB

✓ **do 2029 energetická trieda A0** (ZP + solár síce lacnejšie riešenie, ale keď nie je k dispozícii sieť, tak TČ je racionálna voľba)

✓ **od 2030 budovy s nulovými emisiami (ZEB)**

✓ **Rekonštrukcie rodinných domov**

✓ ČŠ majú predložiť Komisii „National Buildings Renovation Plans“ s konkrétnymi míľnikmi pre roky 2030, 2040 a 2050.

✓ **Globálny cieľ** – ČŠ zabezpečia, aby sa priemerná spotreba primárnej energie celého fondu obytných budov znížila do 2030 aspoň o 16% (v porovnaní s 2020) a do 2035 aspoň o 20 – 22%.

✓ Majú byť podporované **hlbkové obnovy budov**, pričom dosiahnutá úspora primárnej energie má byť minimálne na úrovni 60%, resp. 30% pre budovy s najhoršími parametrami.

ZEMNÝ PLYN JE 

Distribúcia 

Pohl'ad SR, EÚ a Nemecka

Slovensko

Priemerná mzda zamestnanca v SR v roku 2022 dosiahla **1 304 EUR**

Priemerná výška úspor Slováka uložených v banke v roku 2020: **13 300 EUR**

Produkcia CO2 za rok 2022: **6,2 t CO2/obyvateľa**

2. Najhustejšia plynárenská sieť v EÚ
(77% obcí, 94% obyvateľstva SR)

EÚ

Priemerná mzda v EÚ v roku 2022 dosiahla **2 352 EUR**

Priemerná výška úspor Európana uložených v banke v roku 2020: **69 900 EUR**

Produkcia CO2 za rok 2022: **7,4 t CO2/obyvateľa**

Nemecko

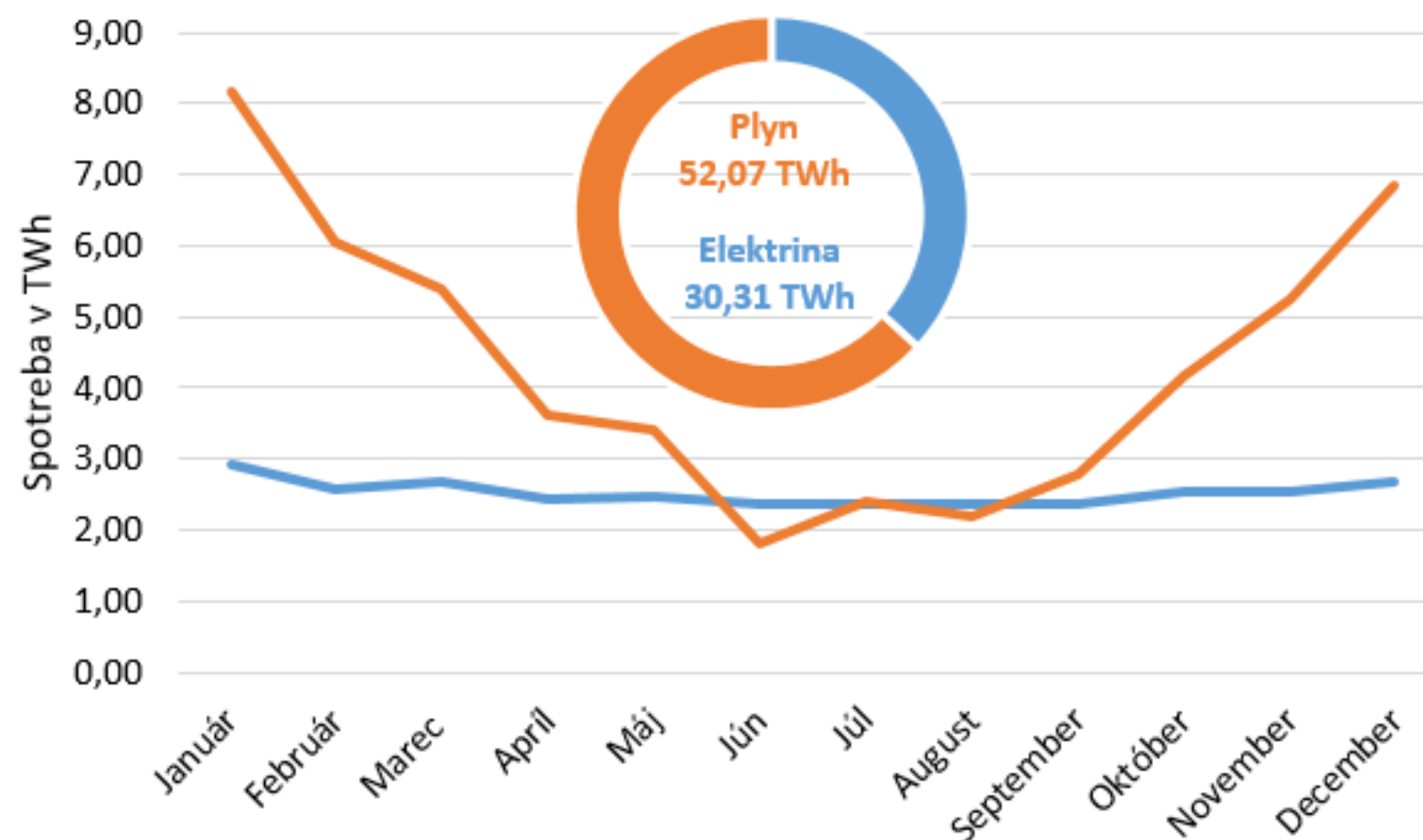
Priemerná mzda zamestnanca v DE v roku 2022 dosiahla **3 856 EUR**

Priemerná výška úspor Nemca uložených v banke v roku 2020: **70 100 EUR**

Produkcia CO2 za rok 2022: **9,4 t CO2/obyvateľa**

Slovensko

Vývoj spotreby plynu a elektriny v SR



Zdroj: SEPS, eurostat, r. 2019

Zdroj: ŠÚ SR, eurostat, NBS, ECB

ZEMNÝ PLYN

JE

Distribúcia

Východiskový stav v individuálnom vykurovaní

Sektor individuálneho vykurovania v SR

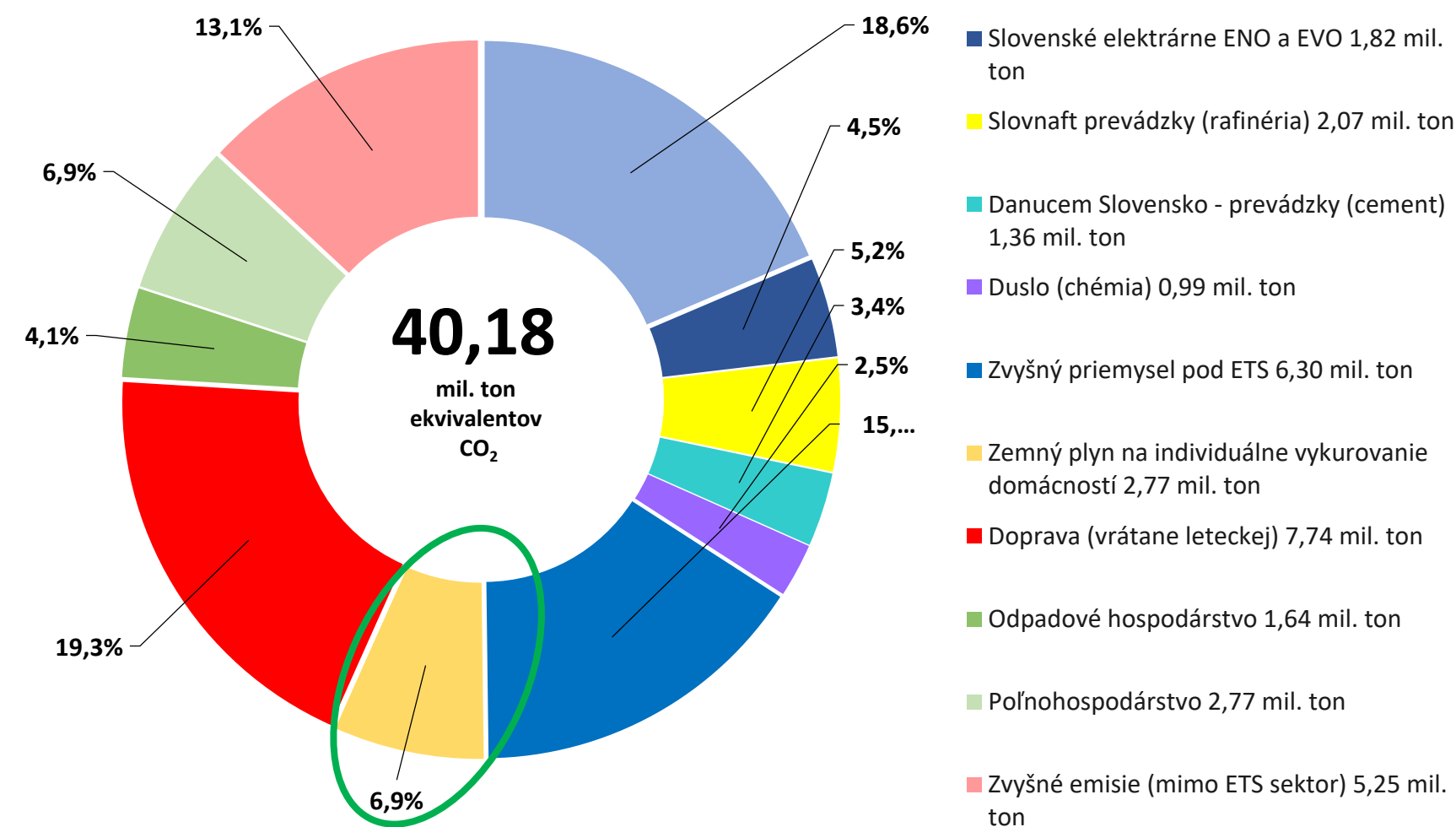
- 807 000 domácností s individuálnym vykurovaním plynom
- 311 tis. domácností vykurujúcich tuhým palivom (drevom)
- 66 tis. domácností vykurujúcich elektrinou
- 44 tis. domácností vykurujúcich tepelnými čerpadlami

Jedná sa o ťažko dekarbonizovateľný sektor

- 70% rodinných domov v SR je nezateplených
- priemerná veľkosť rodinného domu v SR je 228m²
- vykurovanie je veľmi sezónna záležitosť (v SR 4:1 ZP zima vs leto).

Zdroj: ŠÚ SR – SOBD 2021, SPP – distribúcia, a.s., SZ CHKT, MDaV SR 2020

Emisie skleníkových plynov na Slovensku
(v ekvivalentoch CO₂) ⁽¹⁾



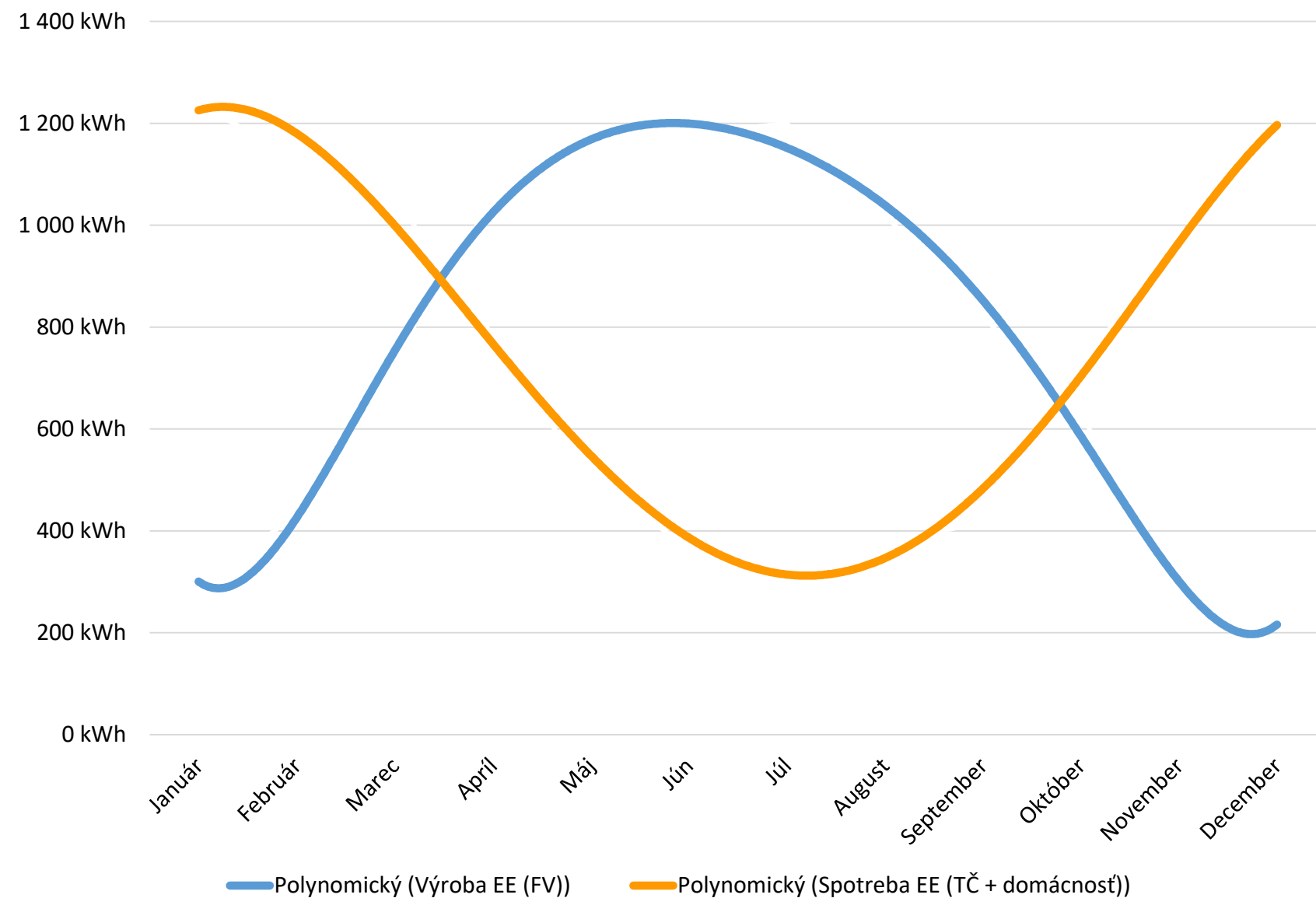
Zdroj: eurostat, ICZ Slovakia, a.s., rok 2019 bez vplyvu pandémie a geopolitickej situácie

ZEMNÝ PLYN JE

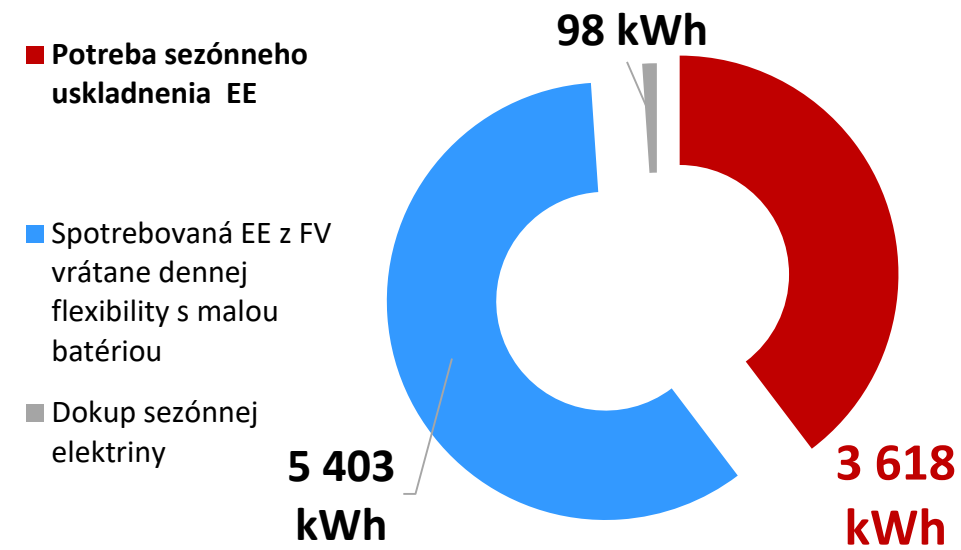
Distribúcia

Technické výzvy

Profil výroby EE (FV 8 kW) a spotřeby EE (TČ + domácnost) v RD A0 (228 m2)



Rozdělení vyrobené EE vo FV



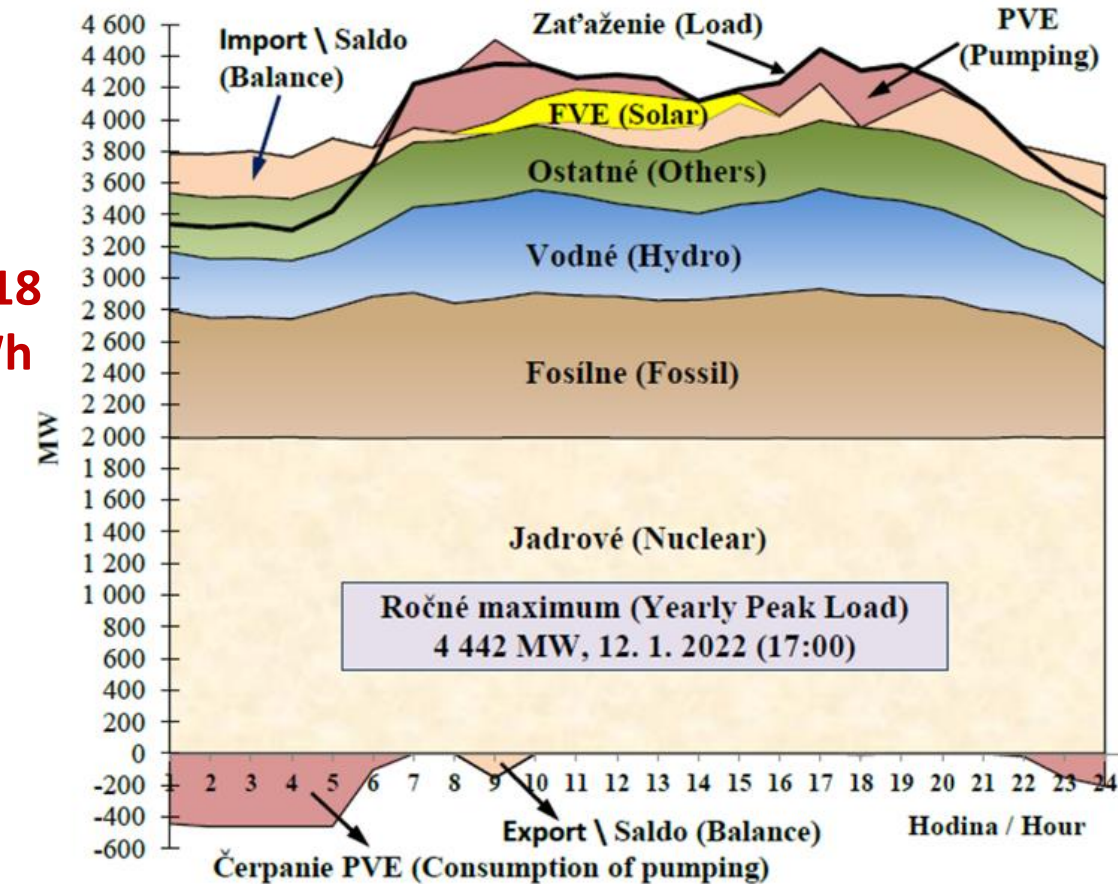
BESS PowerBox



2 000 kWh, 26,5 t, 6x2,4x2,6 m

Elektrizačná sústava Slovenska 2022 \ Power system of Slovakia 2022

POKRYTIE ZAŤAŽENIA V DNI ROČNÉHO MAXIMA 12.1.2022
Load-Curve Coverage on Day of Yearly Peak 12 Jan 2022



ZEMNÝ PLYN

JE

Distribúcia

Ekonomické výzvy

Typ Obnovy	Híbková obnova	Híbková obnova	Čiastočná obnova	Pôvodný stav
	A0	A1	B	C
Trieda energetickej hospodárnosti budov podľa globálneho ukazovateľa PE	A0	A1	B	C
Zdroj tepla	TČ + FV +Batéria	PKK + Solár	PKK	PKK
Tepelné zariadenie	TČ	PKK	PKK	PKK
Účinnosť tepelného zariadenia	290%	98%	97%	97%
Jednotková cena EE / PLYNU na prípravu tepla a teplej vody	0,1862 €/kWh	0,0594 €/kWh	0,0556 €/kWh	0,0541 €/kWh
Potreba EE (TČ + ostatná spotreba)	9 118 kWh	-	-	-
Garantovaná výroba EE z FV (8kWp)	9 020 kWh	-	-	-
Spotreba vyrobenej EE z FV (vrátane dennej flexibility z fyzickej batérie)	5 403 kWh	-	-	-
EE na uloženie do zdieľaného batériového úložiska	3 618 kWh	-	-	-
EE na dokúpenie počas zimnej špičky	98 kWh	-	-	-
Budúca cena za uloženie EE v batériovom úložisku (250 EUR / MWh)	832 €/rok	-	-	-
Budúca cena dokupovanej EE počas zimnej špičky (250 EUR / MWh)	30 €/rok	-	-	-
Fixné poplatky	184 €/rok	-	-	-
Teplo v palive (kWh)	5 618 kWh	13 426 kWh	29 395 kWh	41 993 kWh
Množstvo paliva	5 618 kWh	1 255 m3	2 747 m3	3 925 m3
		ceny pre rok 2024	ceny pre rok 2024	ceny pre rok 2024
Prevádzkové náklady	TČ + FV +Batéria	PKK + Solár	PKK	PKK
Prevádzkové náklady spolu za rok (palivo + servis)	1 446 €/rok	977 €/rok	1 715 €/rok	2 353 €/rok
Ostatná náklady na elektrickú energiu	TČ + FV +Batéria	PKK + Solár	PKK	PKK
Náklady na EE (3 500 kWh)	započítané v prev. nákl.	647 €/rok	647 €/rok	647 €/rok
		ceny pre rok 2024	ceny pre rok 2024	ceny pre rok 2024
Investičné náklady pri 15r. cykle	TČ + FV +Batéria	PKK + Solár	PKK	PKK
Zdroj tepla - TČ 11 kW, PKK (3,7 - 14,1kW) s montážou a uvedením do prevádzky	11 861 €	2 250 €	2 250 €	2 250 €
FV panely + batéria s montážou a uvedením do prevádzky	18 063 €	-	-	-
Solárny systém s predohrevom - 5,4 kW, s montážou a uvedením do prevádzky	-	5 816 €	-	-
Obnova budovy (híbková / čiastočná)	57 456 €	57 456 €	24 168 €	-
Dotácia zelena domácnostiam	-7 300 €	-2 000 €	0 €	0 €
Suma s dotáciou na zdroj tepla	80 080 €	63 522 €	26 418 €	2 250 €
Suma bez dotácií na zdroj tepla	87 380 €	65 522 €	26 418 €	2 250 €
Celkové náklady na vlastníctvo pri 30r. cykle	TČ + FV +Batéria	PKK + solár	PKK	PKK
TCO s dotáciami (30 rokov) s ETSII (45 EUR/t CO2) od r. 2027	131 521 €	118 094 €	107 400 €	105 719 €
TCO bez dotácií (30 rokov) s ETS II (45 EUR/t CO2) od r. 2027	142 621 €	120 094 €	107 400 €	105 719 €
Úrokový náklad pri 30 ročnej splatnosti (3,5%, p.a.)	50 009 €	39 978 €	16 542 €	1 290 €
Celkový TCO s ETSII s dotáciami na 30 rokov vrátane úrokov (3,5%, p.a., 30 rokov)	181 530 €	158 072 €	123 942 €	107 009 €
Rozdiel v % oproti najlacnejšej alternatíve	170%	148%	116%	100%
Rozdiel v EUR oproti najlacnejšej alternatíve	74 521 €	51 062 €	16 933 €	NA
Rozdiel v EUR oproti najlacnejšej alternatíve/rok	2 484 €	1 702 €	564 €	NA

POSTREHY:

- Híbková obnova domu a inštalácia OZE je investične veľmi náročná.
- V prepočte uvažujeme s maximálnymi synergiami zateplenia, TČ, FV a baterky.
- Zateplenie + OZE nemá ekonomickú návratnosť = potreba dotácií zo strany štátu.
- Elektrifikácia individuálneho vykurovania nebude úspešná bez:
 - vyriešenia sezónnej flexibilnej výroby elektriny, a/alebo
 - vyriešenia sezónneho skladovania elektriny.
- Najvyššiu Hodnotu za peniaze prináša výmena zdroja tepla tj. inštalácia plynového kondenzačného kotla (PKK)

ZEMNÝ PLYN JE

Distribúcia

Poučme sa zo skúseností iných

NEWS

Sunak says gas boilers can stay and delays ban on oil-fuelled heating

By Tom Lowe | 20 September 2023



Zmenili plán. Štátne teplárne chceli uhlie opustiť do roku 2023, ale pália ho ďalej

Heat pump sales collapse leaves new EU Commission with tough task

Barclays financing for gas power increased in 2023.

- Investment is needed to support existing assets, while clean energy is scaled.
- Barclays is financing an energy sector in transition for a stable, reliable and affordable energy supply.

ZÁVER: V SR postupujeme podľa princípu Hodnota za peniaze. Implementáciu európskych pravidiel (smerníc, nariadení, fondov) prispôsobme slovenskej realite a kúpyschopnosti našich občanov.

BBC

Home News Sport Business Innovation Culture Travel Earth Video Live

Volvo gives up plan to sell only EVs by 2030

5 September 2024



Share

ZEMNÝ PLYN JE

Distribúcia