

VŠB TECHNICKÁ  
UNIVERZITA  
OSTRAVA

CENTRUM ENERGETICKÝCH  
A ENVIRONMENTÁLNÍCH  
TECHNOLOGIÍ

VÝZKUMNÉ  
ENERGETICKÉ  
CENTRUM

# *Možnosti a perspektivy energetického využívání odpadů*

Sepetná - září 2024

## Důvody pro intenzifikaci energetického využívání odpadů (komunálních odpadů) ČR

### Odpadová legislativa

Přijetí zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech

- Poplatky za ukládání na skládku
- Zákaz skládkování rok 2030

Plnění závazků OH příprava k opětovnému použití a recyklace???

- 2025            55 %
- 2030            60 %
- 2035            65 %



## Důvody pro intenzifikaci energetického využívání odpadů (komunálních odpadů) ČR

### Potřeby energetiky (teplárenství)

- Komunální odpady (SKO, objemný odpad), stabilní tuzemský zdroj paliva
- Výhřevnost - ekvivalent hnědé uhlí – 10 MJ/kg
- Požadavek na energetické využívání odpadů (R1 - využití vstupní energie odpadů na 65%) - pouze teplárenství tj. kapacitní CZT nebo průmysl (např. papírny)

# Prognóza produkce energeticky využitelných komunálních odpadů až do roku 2037

Data byla převzata z portálu MŽP - Tiramiso  
[www.tiramiso.mzp.cz](http://www.tiramiso.mzp.cz).

V roce 2021 bylo v ČR skládkováno celkem cca 2 100 000 t SKO. Z produkce 2 813 000 t SKO v roce 2021 bylo energeticky využito ve stávajících ZEVO cca 750 kt, celková schválená kapacita je 815 kt.

Prognóza produkce odpadů v České republice			
Rok	Směsný komunální odpad	Objemný odpad	Celkem
	Produkce (t)	Produkce (t)	(t)
2022	2 812 835	704 509	3 517 344
2023	2 811 535	727 448	3 538 983
2024	2 809 437	748 782	3 558 219
2025	2 807 798	768 971	3 576 769
2026	2 808 089	787 998	3 596 087
2027	2 805 287	805 427	3 610 714
2028	2 804 406	821 757	3 626 163
2029	2 801 098	837 562	3 638 660
2030	2 799 750	851 638	3 651 388
2031	2 798 216	864 204	3 662 420
2032	2 796 540	876 286	3 672 826
2033	2 794 781	887 954	3 682 735
2034	2 790 195	898 225	3 688 420
2035	2 788 464	907 539	3 696 003
2036	2 786 225	915 956	3 702 181
2037	2 784 777	924 493	3 709 270

# ZEVO

## Kapacita ZEVO ČR

- SAKO Brno (Brno-Komárov) - kapacita 248 tisíc tun odpadu ročně
- ZEVO Malešice (Praha) - kapacita 330 tisíc tun odpadu ročně
- ZEVO Termizo (Liberec) - kapacita 96 tisíc tun odpadu ročně
- ZEVO Plzeň (Chotíkov) - kapacita 105 tisíc tun odpadu ročně



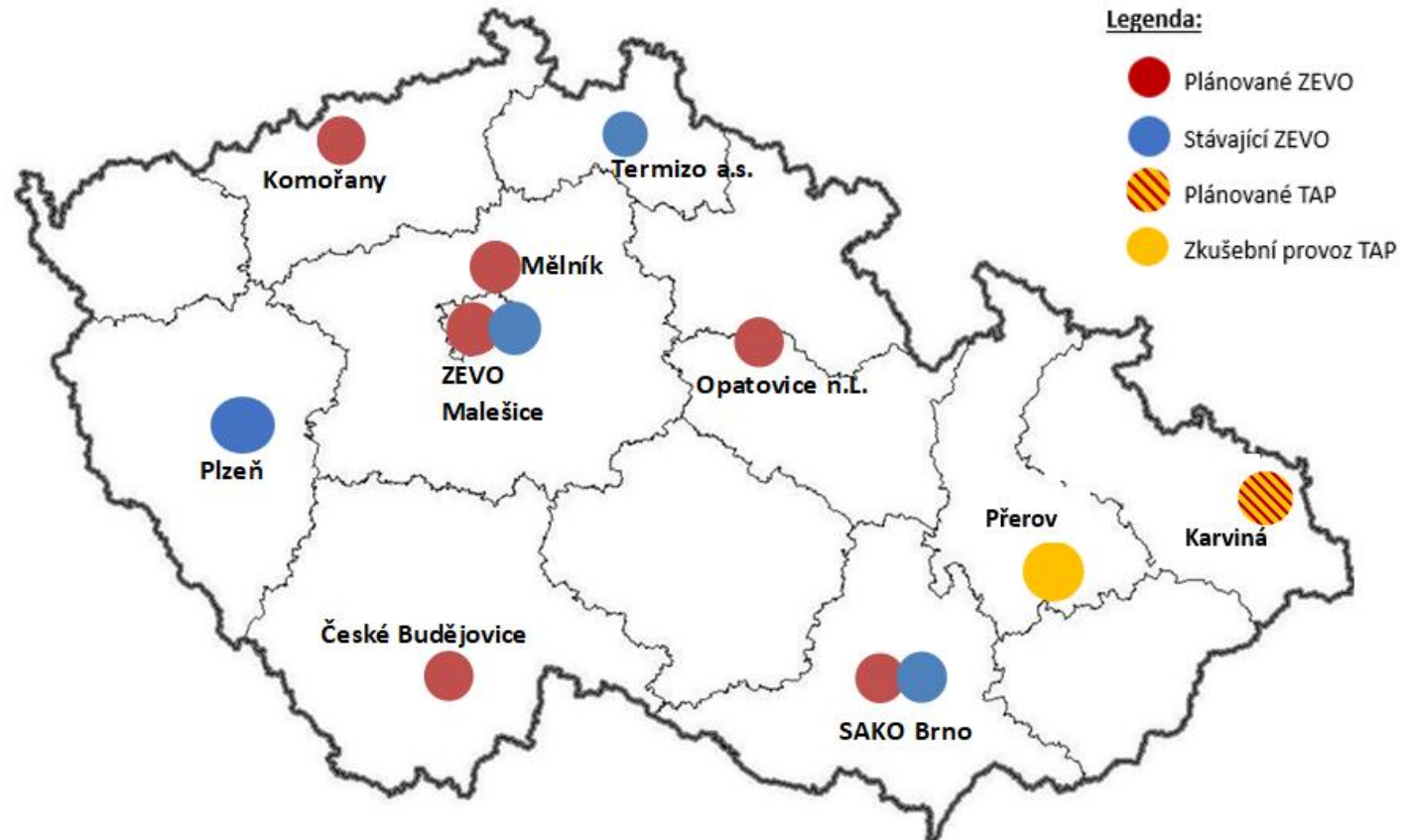
SAKO Brno



# Energetické využívání KO v ČR

## Plánované tzv. malé ZEVO

- R1?
- Ekonomika?
- Reference?
- Písek
- Uherské Hradiště
- Planá nad Lužnicí
- Příbram
- Cheb
- Vsetín
- + další
- ????????



# Posuzované koncepty nakládání s SKO (směsný komunální odpad)

- Metoda přímého energetického využívání (ZEVO) 100kt a výše
- Technologie tzv. malých ZEVO (20-50kt)
- Mechanicko-biologická úprava spojená s energetickým využíváním kalorické frakce (TAP)
- Zplyňovací technologie (pyrolýza, plazma)
- Odvoz SKO pro energetické využívání do zahraničí

# Optimální technické a ekonomické řešení

**ZEVO 200kt + tj. přímé energetické využívání, nutná a klíčová podmínka je kapacitní CZT, omezené lokality v ČR**

- Reference a zavedená technologie v celé Evropě (více jak 500 referencí)
- Náhrada teplotenského zdroje především na uhlí = prokazatelné environmentální profity (spalovny mají nejprísnejší emisní limity) + tzv. úspora CO<sub>2</sub>, dosud se neplatí povolenky (TAP ano) **V rámci balíčku Fit for 55 schválili poslanci Evropského parlamentu v roce 2022 zařazení zařízení na energetické využití odpadů do systému EU pro obchodování s emisemi (ETS). Jejich provozovatelé tak budou muset od roku 2026 nakupovat povolenky, které pokryjí vypouštěné emise CO<sub>2</sub>**
- Další environmentální profity vzhledem ke konkurenčnímu MBÚ (vyšší energetické využití)
- Ekonomika
- Doprava - vyřešeno - překládací stanice



# Zkušenosti s prosazováním energetického využívání odpadů

- FITE a.s. (někdy ve spolupráci s partnery) zpracovalo POH a řadu studií pro řadu municipalit rok 2000+
- Moravskoslezský kraj (KIC, EDĚ, Veolia)
- Olomoucký kraj (ZEVO Přerov)
- Středočeský kraj (ZEVO Mělník)
- Město Pardubice (ZEVO Opatovice)
- Kraj Vysočina (ZEVO Jihlava, Žďár nad Sázavou)
- Jihočeský kraj (Posouzení ZEVO České Budějovice)
- Město Valašské Meziříčí (ZEVO DEZA) – VŠB
- Příbramská teplárenská (ZEVO Příbram)
- + řadu měst a obcí v ČR
- + MŽP (MBÚ + některé další)
- Plazma Barbora (EIA) pro OKD
- Spolupráce s VŠB - pyrolýza

# Zkušenosti s prosazováním energetického využívání odpadů

- Časový úsek
- Politické hledisko - iniciativy krajských úřadů - většinou
- Zájem potenciálních provozovatelů
- Legislativa třídění a materiálového využívání
- Vliv nevládních organizací (DUHA)
- Doprava – překládací stanice – model Středočeský kraj

**= nejistý výsledek a možná ekonomická ztráta**

## TAP vers. ZEVO

Nově zprovozněná pilotní jednotka **Veolia Přerov** pro energetické využívání TAP vyrobených z SKO ukáže slabé a silné stránky systému ve srovnání s provozovanými a připravovanými ZEVO.

- Výhody: jednotka TAP (multipalivový zdroj) na rozdíl od plánovaného ZEVO Přerov stojí a energeticky využívá odpady (politická rovina)
- Plnění legislativy odpadového hospodářství - vyšší separace (MBÚ)
- Ekonomika? cena za tunu SKO
- Environment?--- Komplexní environmentální zhodnocení – LCA analýza

# Aktuální aktivity VŠB CEET-VEC v rámcové oblasti

- Zpracování studií nakládání s odpady (Valašské Meziříčí)
- Aktualizace POH krajů (Olomoucký, Liberecký) vč. procesu EIA (SEA)
- Technický dozor investora výstavby ZEVO Mělník
- Spolupráce s EOP na realizaci ZEVO (podklady pro EIA)
- Zpracování aktualizace energetické koncepce Pardubického kraje
- Měření emisí na novém multifunkční kotli Přerov – TAP, SAKO Brno atd. atd. atd
- Řada koncepčních energetických studijních materiálů pro města, obce a podnikatelskou scénu

# Závěr

Energetické využívání komunálních odpadů? **ANO, ANO, ANO.**

Postavit kapacity ZEVO nebo TAP na cca 2 000 000 tun SKO + dalších KO do roku 2030.

Cesta jak zachovat kapacitní CZT!!!

Malá ZEVO? Pilotní projekt? – ekvivalent TAP Přerov

# Děkuji za pozornost

Ing. Radim Kovařík, Ph.D.

[www.vec.vsb.cz](http://www.vec.vsb.cz)