



S CENTRÁLNÝM ZÁSOBOVANÍM TEPLOM K ČISTEJŠIEMU OVZDUŠIU

**Uplatnenie tepla získaného
energetickým zhodnotením
nerecyklovateľného odpadu
v CZT HM SR Bratislava**

Benefity energetického zhodnocovania nerecyklovateľného odpadu pre CZT

Obdobie	2023 - 2026	2027 - 2031	od 2032
Množstvo tepla dodaného zo ZEVO OLO do MHTH v MWh - minimálne	23 000	120 000	217 000
Účinnosť súčasných výrobných zariadení MHTH	0,92	0,92	0,92
Výhrevnosť zemného plynu reálna v podmienkach MHTH	9,60	9,60	9,60
Množstvo zemného plynu v m³, ktoré MHTH nebude musieť nakúpiť na trhu, resp. použiť na výrobu tepla, ak bude odoberať teplo od ZEVO OLO - priama primárna úspora fosílného paliva (údaj je za každý kalendárny rok)	2 604 166	13 586 956	24 569 746



- ❖ Znižovanie závislosti na zemnom plyne
- ❖ Diverzifikácia palivovej základne
- ❖ Znižovanie uhlíkovej stopy
- ❖ Lepšia certifikácia napojených budov na CZT
- ❖ Synergia života v meste, prepojenie odpadu z mesta s dodávkou energie do bytov a domov verejnej správy
- ❖ Pozitívny dopad na konečnú cenu tepla. **Sústavy CZT bez lacného zdroja energie neprežijú!!!**
- ❖ Spolupráca s mestom, ktoré je tvorcom koncepcie mesta aj v tepelnej energetike, pozitívny prístup mesta pri stanoviskách k novej výstavbe s preferenciou napojenia na CZT a tým zvýšenie potenciálu na odber tepla z OLO

Technické prevedenie a pozitívne efekty pre prevádzkovateľa ZEVO

1. etapa 2023 - 2026

Odber tepla zo ZEVO cez pripravovaný horúcovod zásadným spôsobom zmení aktuálnu primárnu závislosť bratislavského tepelného hospodárstva na fosílnych zdrojoch energie. Zároveň prepojí odpadové a tepelné hospodárstvo mesta, čo je ideálnym ekonomickým aj environmentálnym riešením pre mesto Bratislava.

Z technického hľadiska ide o vybudovanie nového zdroja tepla a elektriny pozostávajúceho z:

- točivej redukcie tlaku pary z tlaku 1,90 MPa na tlak 0,80 MPa s výrobou elektriny,
- výmenníkovej stanice para/horúca voda (výkon 10 MW) s obehovými čerpadlami, umiestnenej v dvoch kontajneroch v areáli ZEVO OLO a potrubí horúcovodnej trasy v areáli ZEVO OLO,
- potrubí horúcovodnej trasy a napojenia na CZT Bratislava-východ v areáli BAT Výhrevňa Juh.

Výstavba novej parnej turbíny a výmenníkovej stanice bude mať viacero pozitívnych efektov:

- ✓ zoptimalizuje sa prevádzka ZEVO z hľadiska efektívnosti a novým horúcovodným napojením a dodávkami tepla do sústavy centrálného zásobovania teplom sa z časti prislúchajúcej dodávkam ZEVO OLO stane CZT nezávislá na cenách fosílnych palív, emisných povolenkách a po mnohých, nepochopiteľne márných pokusoch, sa aj bezfosílna teplo vyskytne v domácnostiach občanov a podnikateľských subjektov napojených na CZT Bratislava-východ.
- ✓ zefektívni sa využitie energie vyrobenej spaľovaním odpadu na dodávku tepla a na výrobu elektriny – zvýšenie energetickej účinnosti zariadenia využívajúceho primárne bezfosílny palivový mix.
- ✓ Využije sa v spaľovacom procese produkovaná horúca para, ktorá v súčasnosti nemá žiadne energetické využitie a je uvoľňovaná do ovzdušia.

Efektívne teplo pre Bratislavu

- Ekonomické, ekologické, bezpečné, stabilné, cirkulárne a udržateľné využitie energie z odpadov vyprodukovanej činnosťou ZEVO

OLO



te BRATISLAVSKÁ
TEPLÁRENSKÁ, a.s.

**Teplárenský
holding**



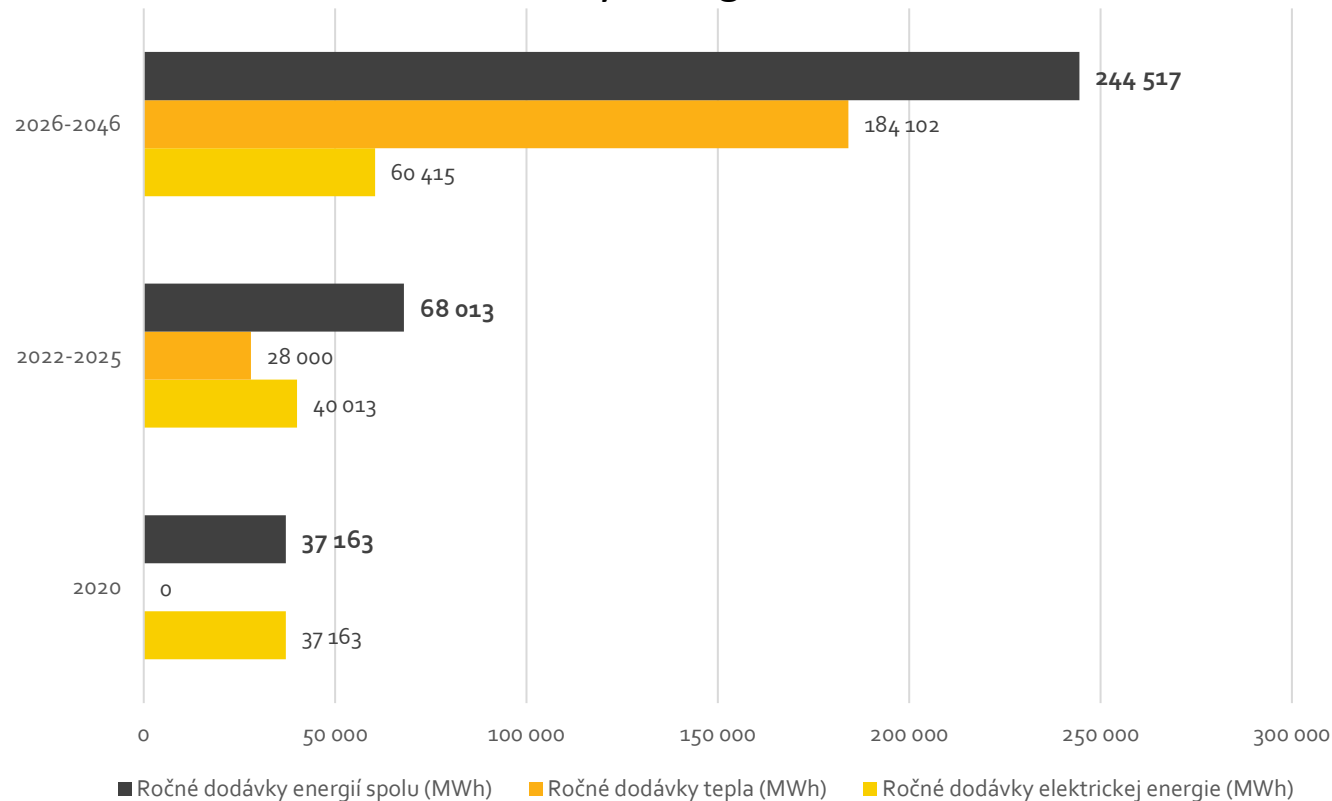
- **Do roku 2022:** energetická účinnosť 25% - iba dodávky elektrickej energie
- **2023 – 2026:** 45% - dodávky elektrickej energie s navýšením o využitie zvyškovej pary na dodatočnú kombinovanú výrobu a dodávku elektrickej energie a tepla s novým horúcovodným pripojením do sústavy CZT východ
- **Od roku 2027:** 80% - plnohodnotná vysokoúčinná kombinovaná výroba elektrickej energie a tepla s priamymi dodávkami do distribučnej siete a sústavy CZT Bratislava - východ



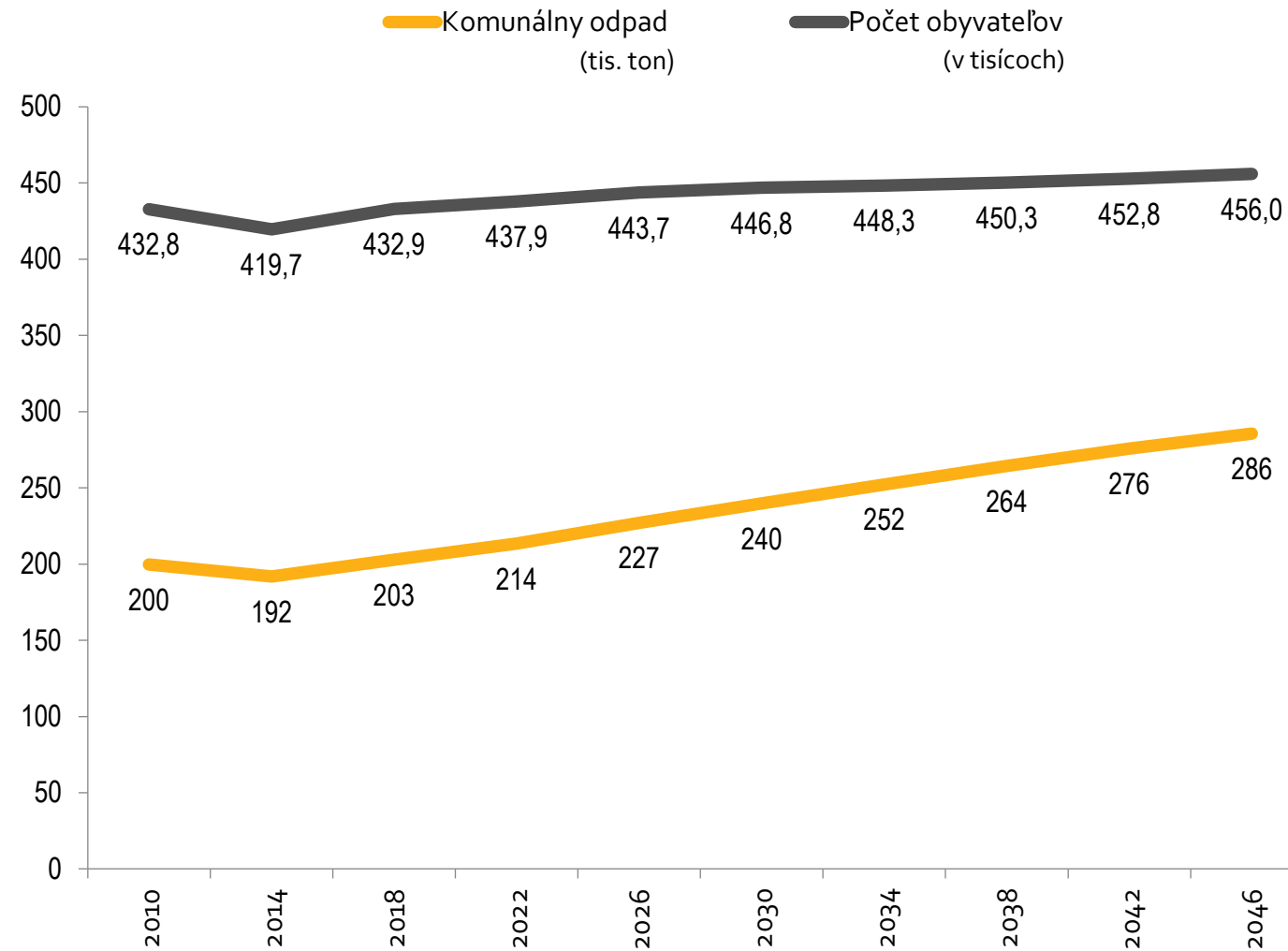
ZEVO – efektívne využitie energie

Potenciál dodávok energií do elektrickej rozvodnej siete a CZT BA východ pri maximálnej spaľovacej kapacite ZEVO OLO v súčasnosti (2020), v období po pripojení do CZT (2022 - 2025) a v období po MaE ZEVO OLO (2026-2046)

Dodávky energie za rok

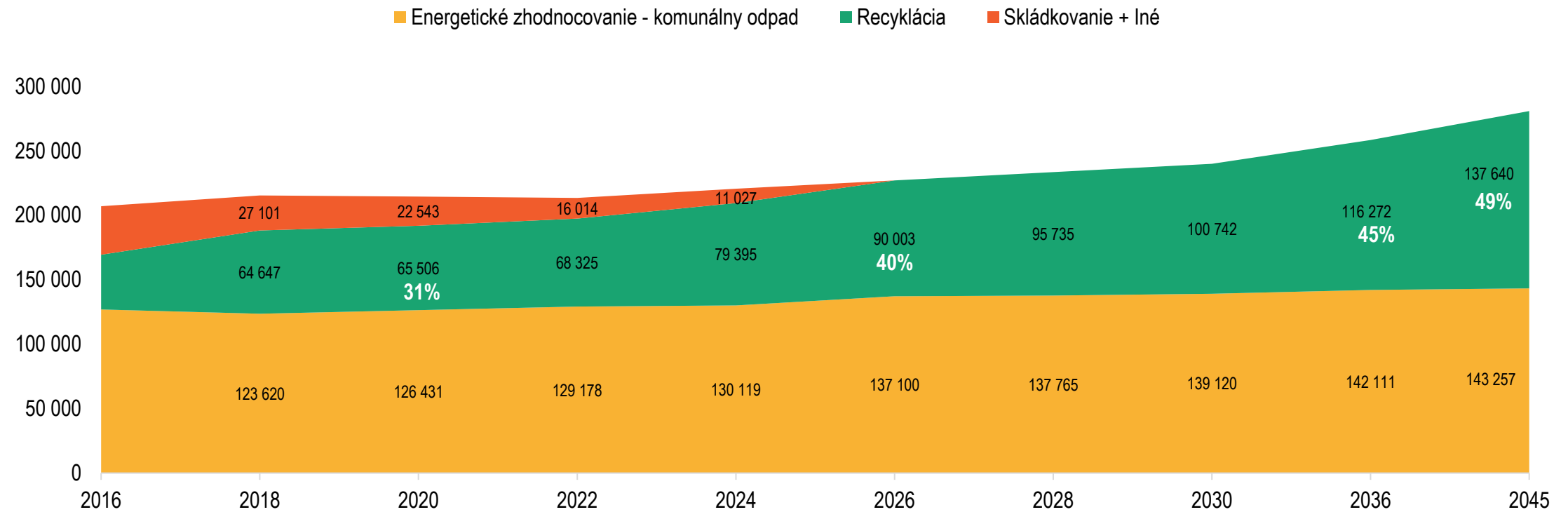


Demografické východisko

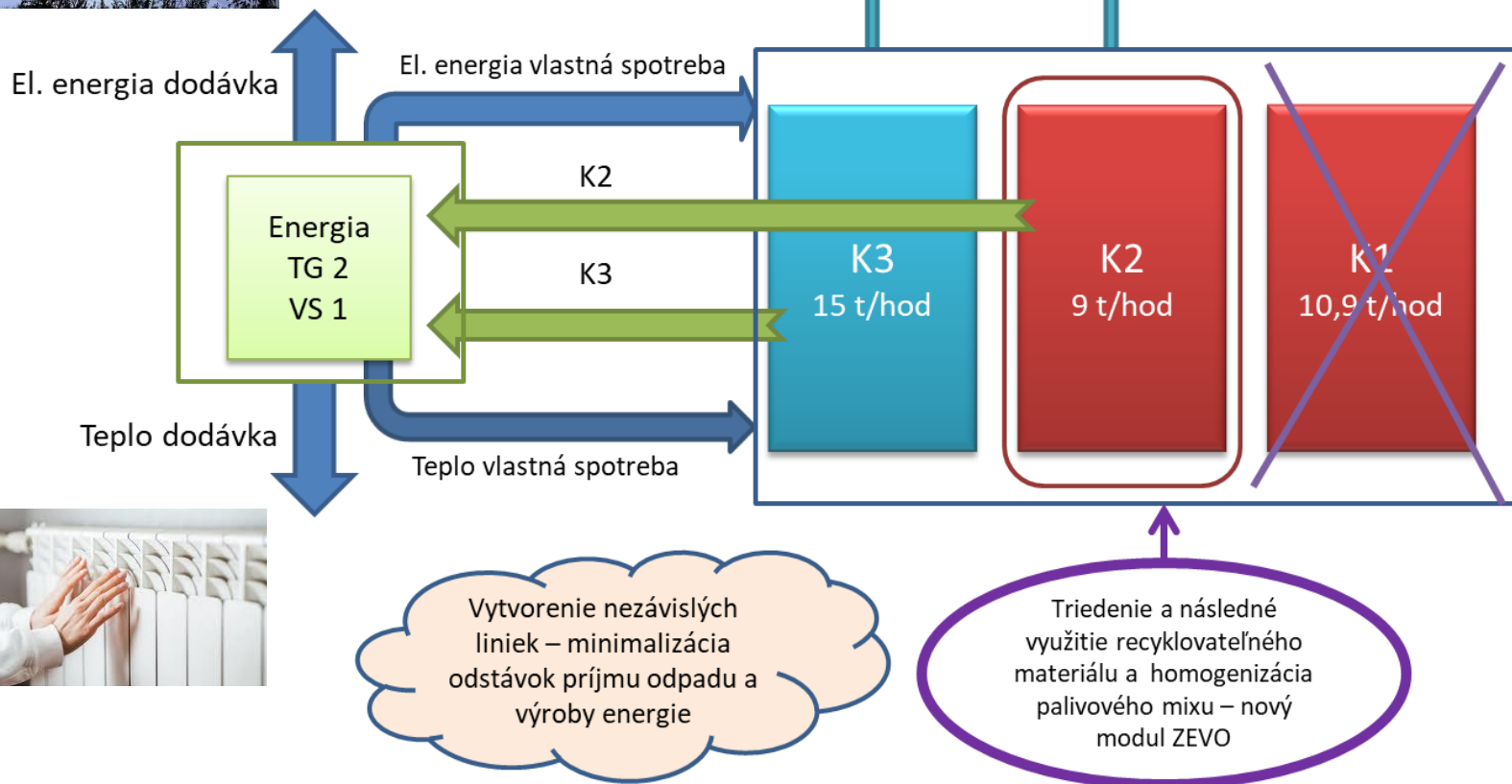


Trend vývoja
je rastúci

Nakladanie s komunálnym odpadom HM SR Bratislava 2016 - 2045



Modernizácia a ekologizácia ZEVO OLO – 2. etapa zvýšenia energetickej účinnosti



Modernizácia a ekologizácia (MaE) ZEVO OLO predstavuje:

1

- Vytvorenie **dvoch** nezávislých komplexných spaľovacích liniek – odstránenie potreby spoločných odstávok a zabezpečenie kontinuálnej prevádzky ZEVO OLO

2

- "Studenú rezervu" v podobe kotla K₁, možnosť prevádzky ktorého bude pri mimoriadnej udalosti alebo plánovanej odstávke K₂

3

- Nový systém čistenia spalín (SNCR + SCR) v súlade s najprísnejšími európskymi požiadavkami BAT a BREF

4

- Zvýšenie energetickej účinnosti ZEVO z 25% na 85%

5

- Nové procesné meranie emisií

6

- Zabezpečenie výroby (výmenníková stanica para – voda) a dodávok tepla do sústavy CZT Bratislava východ

7

- Modernizáciu škvárového hospodárstva pre jej materiálové využitie a úsporu primárnych surovín

8

- Úpravu príjmu a zásobníka odpadov pre zvýšenie kapacity a možnosti homogenizácie a odtriedenia odpadov nespáliteľných a materiálovo využiteľných odpadov

9

- Architektonicky zaujímavé riešenie v podobe moderného a čistého areálu



Mechanicko – biologická úprava vs. ZEVO

- Dva bežne používané koncepty v západnej Európe pre najmä zmesový komunálny aj priemyselný odpad, ktorými sa zásadným spôsobom obmedzuje skládkovanie. Oba koncepty sa prevažne dopĺňajú, preto nie sú vo vyspelých krajinách vnímané ako alternatívne. Každý svojim spôsobom prispieva aj k energetickému využitiu odpadov

Pozitíva sú:

- + výroba a dodávky bezfosílny elektriny a tepla
- + nižšie prevádzkové náklady
- + materiálové zhodnotenie odpadov (kovy, sklo, škvara)
- + eliminácia emisií na úrovni 99%
- + ideálnym doplnok najekologickejšieho triedenia odpadov pri zdroji
- + cesta pre nerecyklovateľné časti odpadu a úsporu primárnych surovín

Negatíva sú:

- vyššie investičné náklady
- závislosť na pravidelnom prísune odpadu
- zvyšky z čistenia spalín sú kategorizované a likvidované ako nebezpečný odpad
- citlivosť verejnosti pri téme spaľovania odpadov



Pozitíva sú:

- + nižšie investičné náklady
- + flexibilita v prispôbení sa úspešnosti separácie
- + rýchlosť realizácie, nižšia citlivosť na vnímanie verejnosťou
- + variabilná kapacita

Negatíva sú:

- priamo nezhodnocuje odpad
- benefity využitia energie z odpadov má iba cementáreň (zatiaľ, možnosť využitia v CZT)
- technologicky aj energeticky náročný proces
- preukázateľne vyššími prevádzkovými nákladmi
- cenová nestabilita výstupov
- biologická úprava neznamena výrobu kompostu, ale iba zabezpečenie možnosti skládkovania (cca 45% vstupu)



Ďakujem za pozornosť

Ing. Rudolf Pardubický

Manažér pre stratégiu a technicko-investičný rozvoj

+421 918 110 300, pardubicky@olo.sk

Odvoz a likvidácia odpadu, a.s., Bratislava

www.olo.sk