

Zariadenie na energetické využitie odpadov (ZEVO) v obehovom hospodárstve

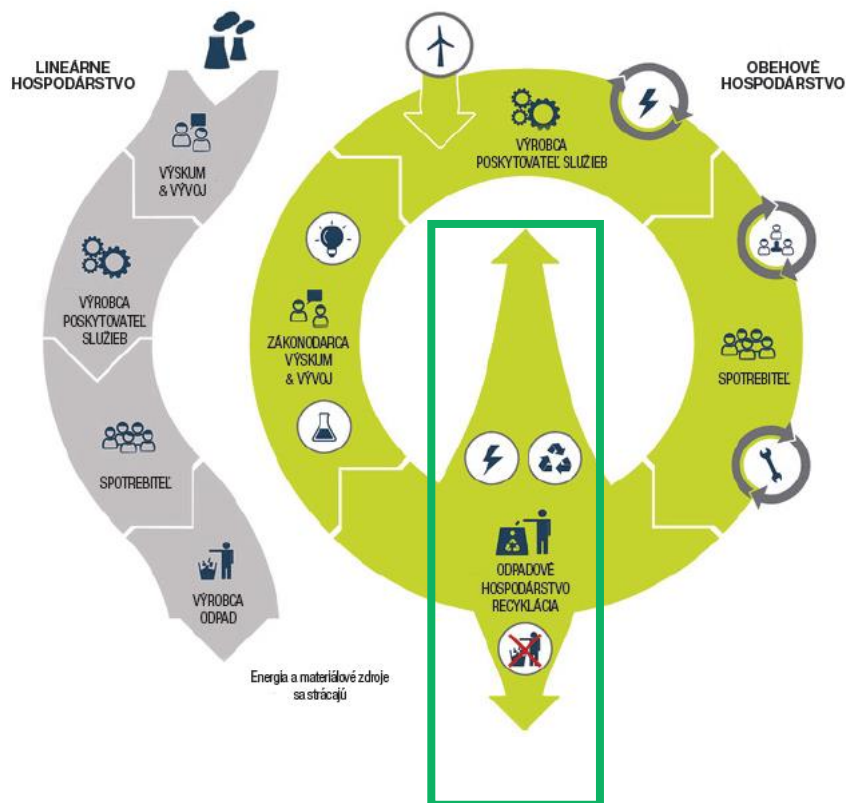
ewia



- Úloha odpadového hospodárstva v obehovom hospodárstve
- Odpadové hospodárstvo SR v 21. storočí
- ZEVO – zariadenie na energetické využitie odpadov
- Povoľovací proces EIA



ROLA ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA V OBEHOVOM HOSPODÁRSTVE



„**Waste management** is a crucial enabler of the circular economy, as **recovering materials** or **energy** from waste is necessary to close loops and provides a continuous stream of resources.“

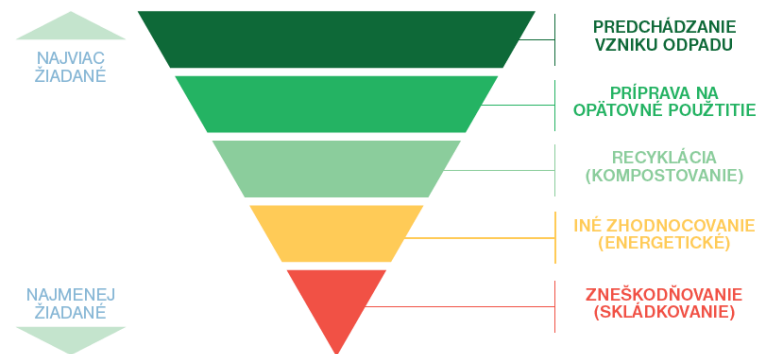
Circularity Gap Report 2021

Obehové hospodárstvo

“where the value of products, materials and resources is maintained in the economy for as long as possible, and the generation of waste minimised”.

European Commission, 2015

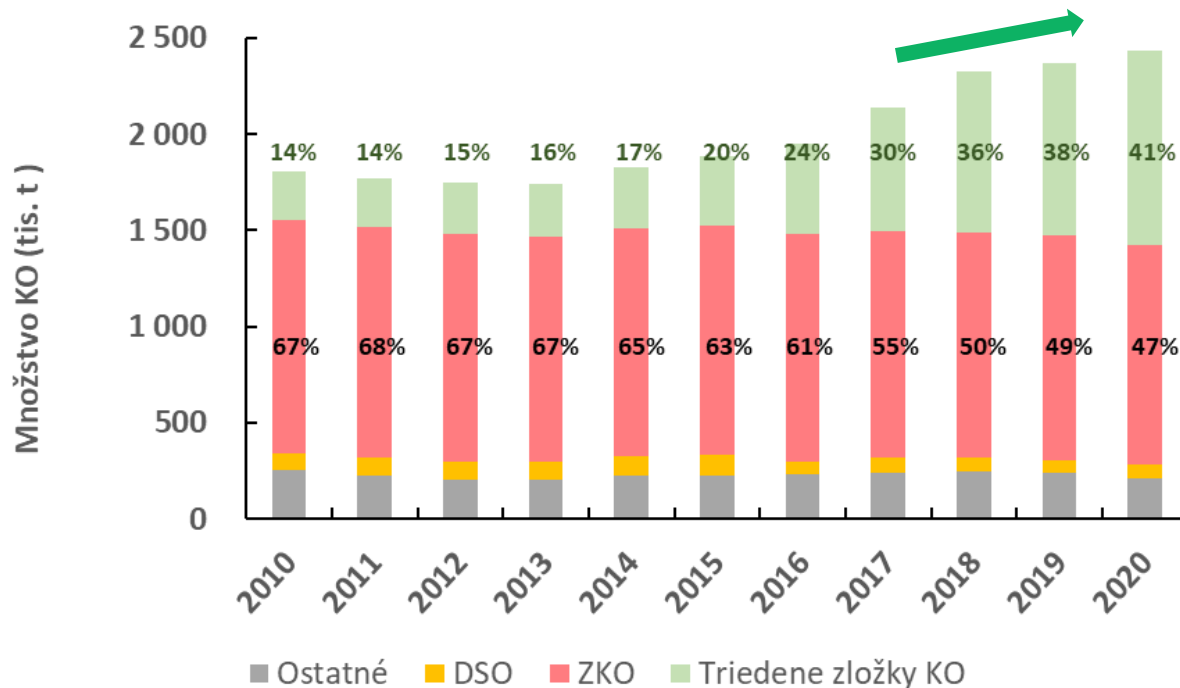
Odpadové hospodárstvo



ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO SR V 21. STOROČÍ



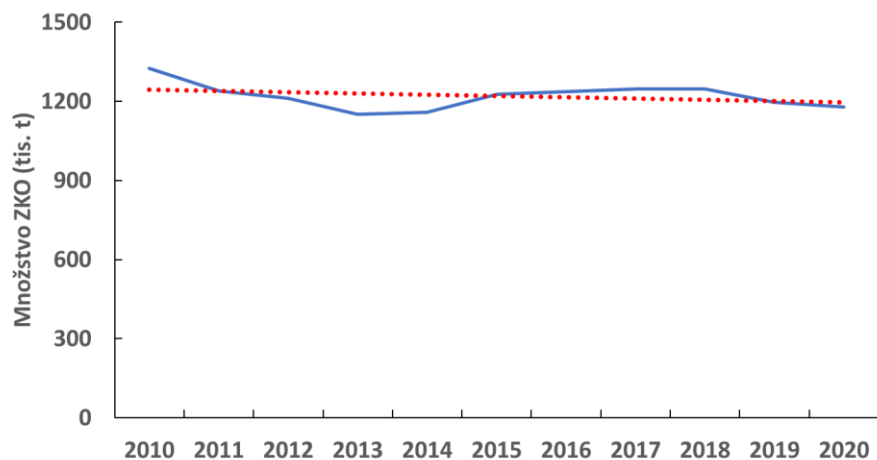
Produkcia komunálneho odpadu



ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO SR V 21. STOROČÍ

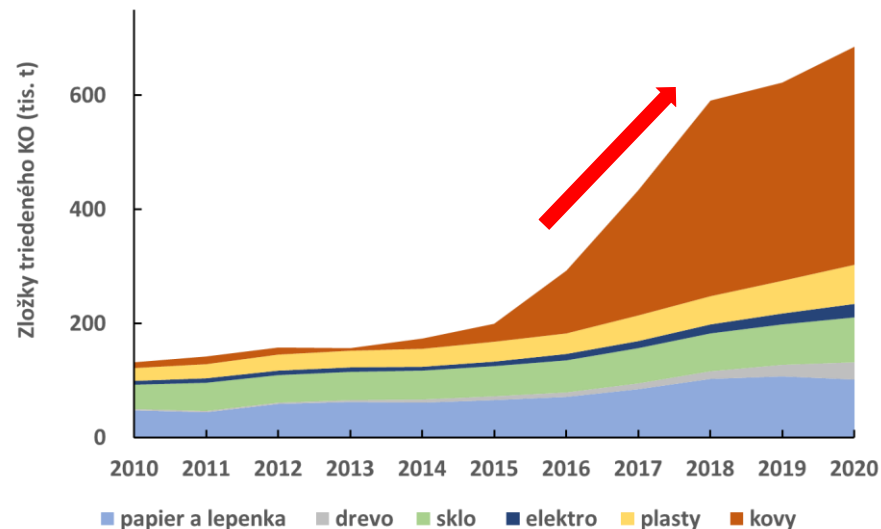


Produkcia zmesového komunálneho odpadu (ZKO) a triedených zložiek komunálneho odpadu



Priemerná produkcia zmesového komunálneho odpadu v 21. storočí je v SR stabilne 1 200 tis. ton ročne.

-  ≈ 210 kg/obyv.
-  ≈ 165 kg/obyv.
-  ≈ 160 kg/obyv.



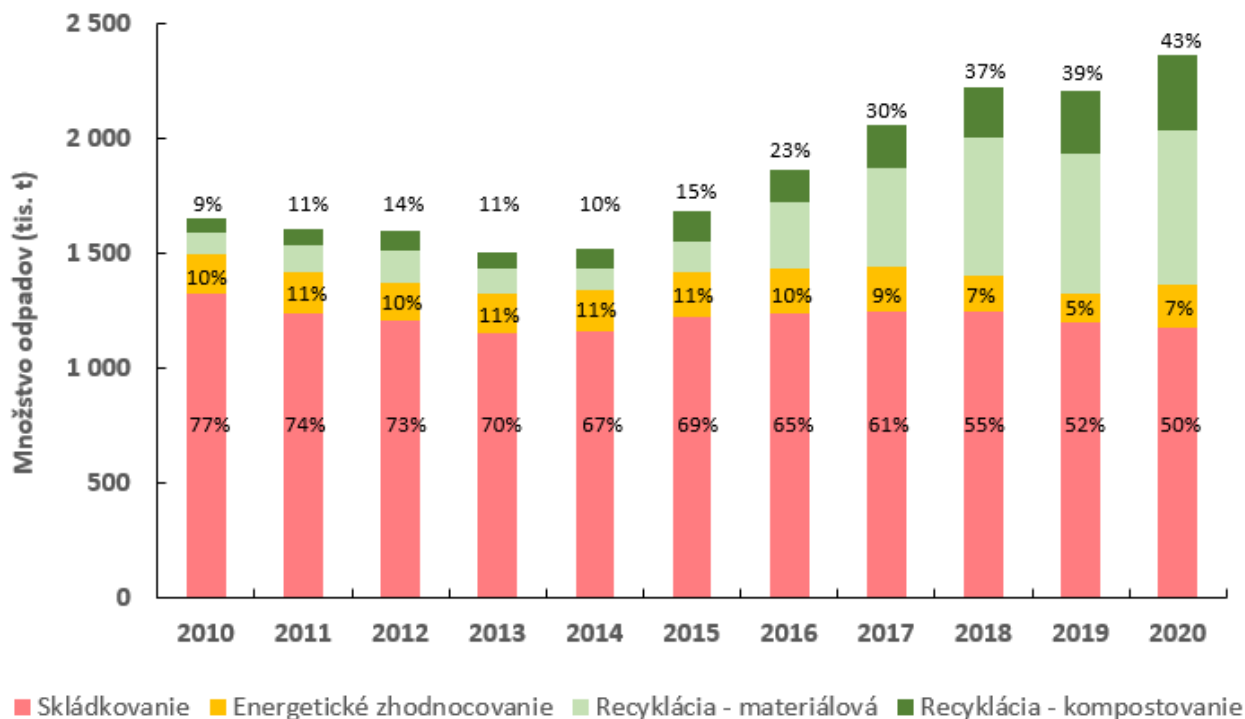
Podiel kovov a obalov z kovov v triedenom zbere:

-  > 50 %
-  ≈ 8 %
-  ≈ 4 %

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO SR V 21. STOROČÍ



Nakladanie s komunálnym odpadom

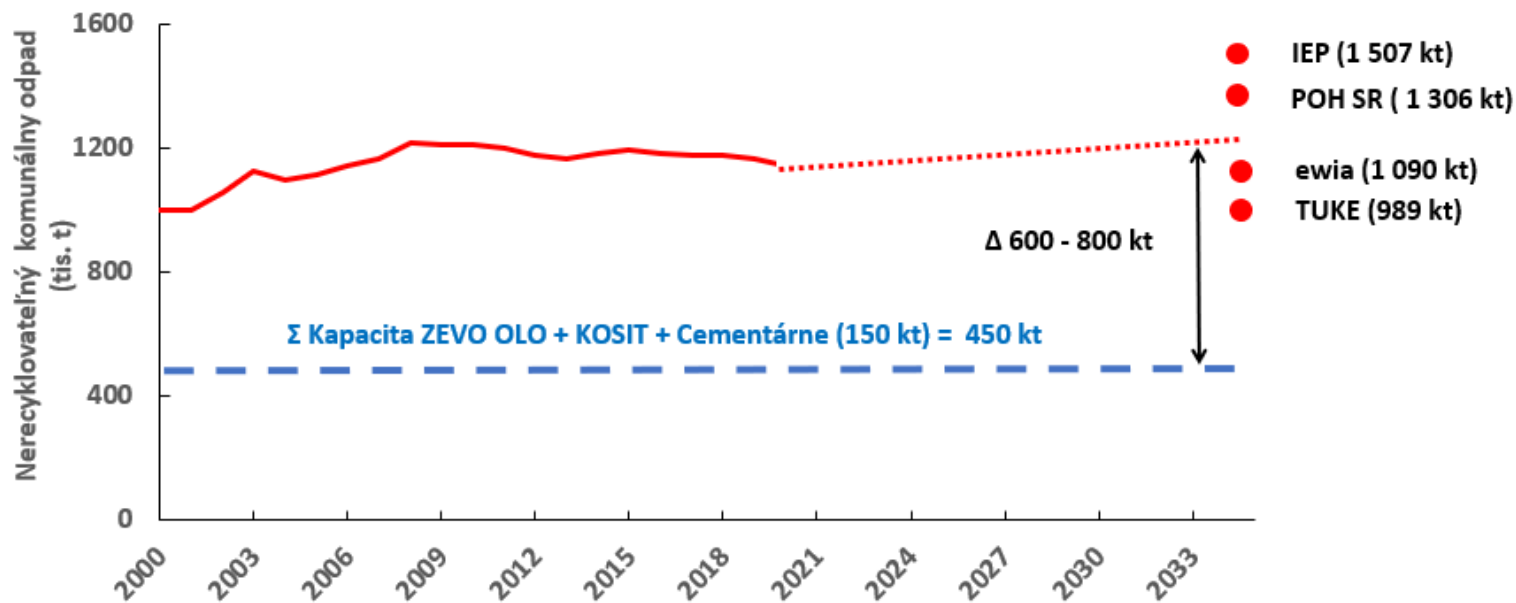


Ciele EÚ do roku 2035:

- recyklovať min. 65 % komunálneho odpadu
- skládkovať maximálne 10 % komunálneho odpadu

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO SR V 21. STOROČÍ

Prognóza produkcie nerecyklovateľného komunálneho odpadu



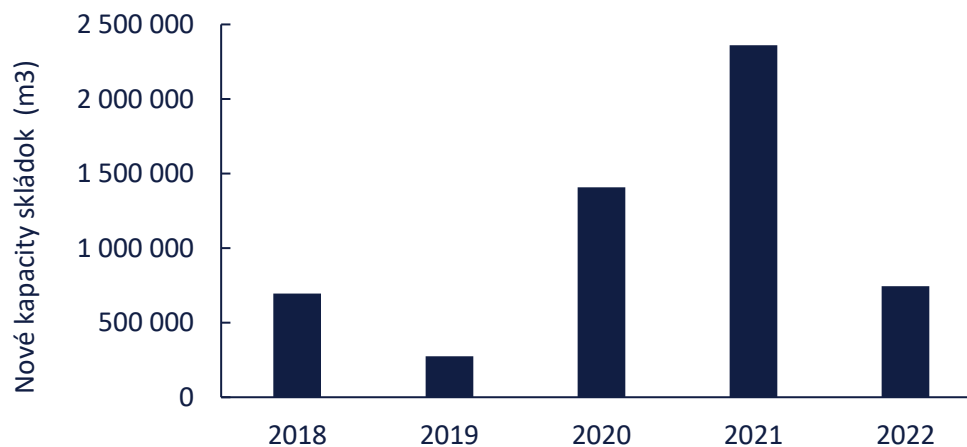
ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO SR V 21. STOROČÍ



SR – Skládková veľmoc

Program odpadového hospodárstva SR na roky 2021 – 2025

„Hlavným cieľom odpadového hospodárstva SR do roku 2025 je odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním najmä pre komunálne odpady.“

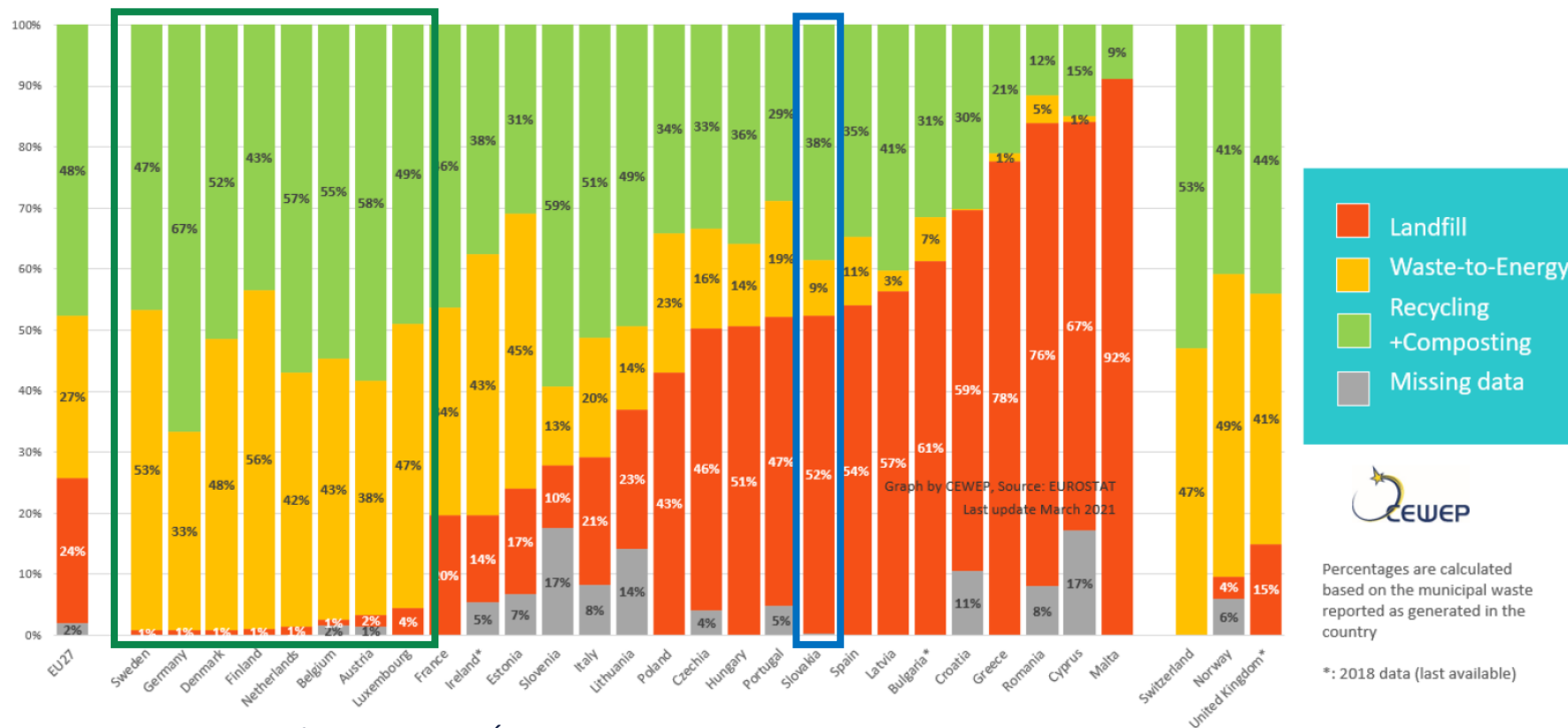


Povoľovací proces EIA pre rozširovanie kapacít skládok.

„Rozširovanie kapacít skládok odpadov však bude nevyhnutné tak v strednodobom, ako aj v dlhodobom horizonte, keďže ich úloha je z hľadiska bezpečnosti nakladania s odpadom a princípom blízkosti a sebestačnosti stále nenahraditeľná.“

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO SR V 21. STOROČÍ

Dá sa to aj bez skládkovania.....



Nakladanie s komunálnym odpadom v EÚ, 2019.

522 ZEVO v Európe

Nemecko 121

Švajčiarsko 30

Nórsko 17

Rakúsko 11

Fínsko 8

Česko 4



ZEVO – ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV

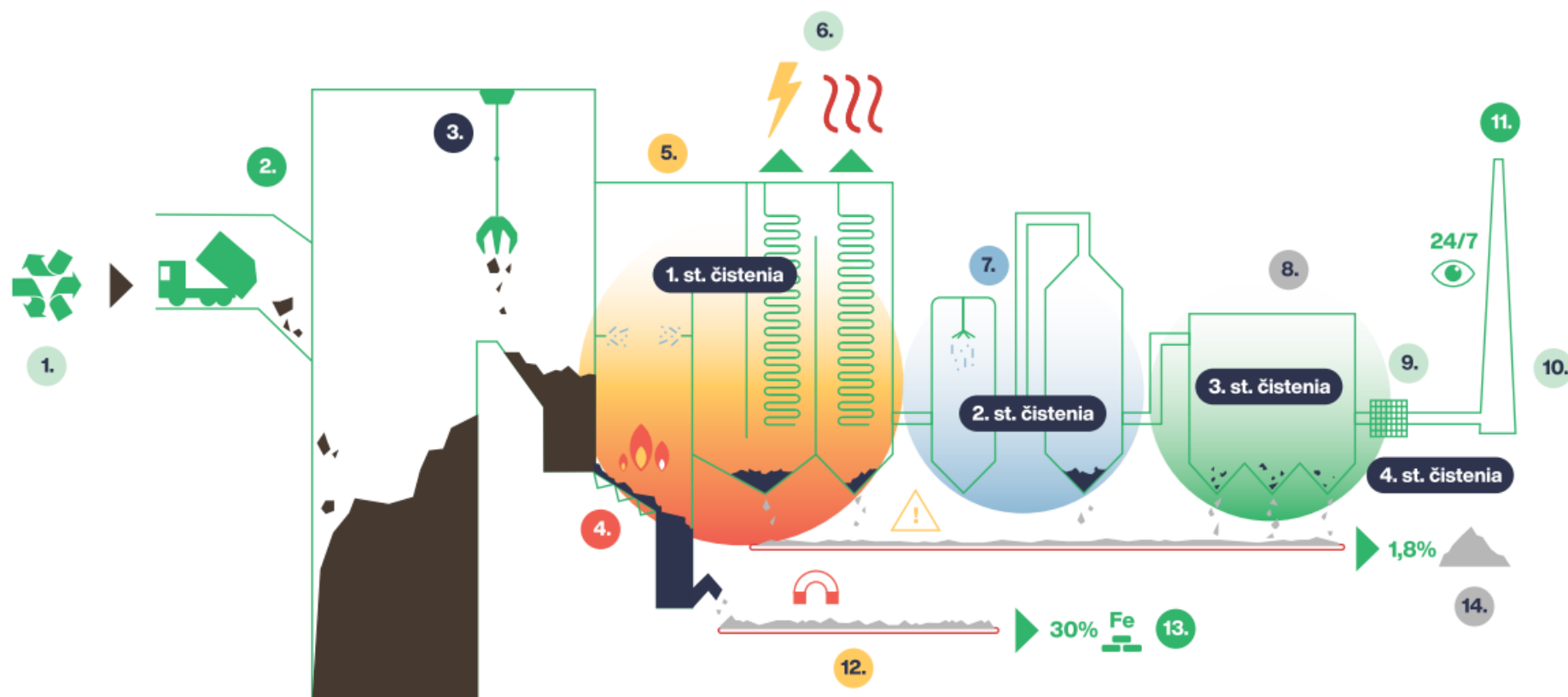


Technologická schéma ZEVO



ZEVO – ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV

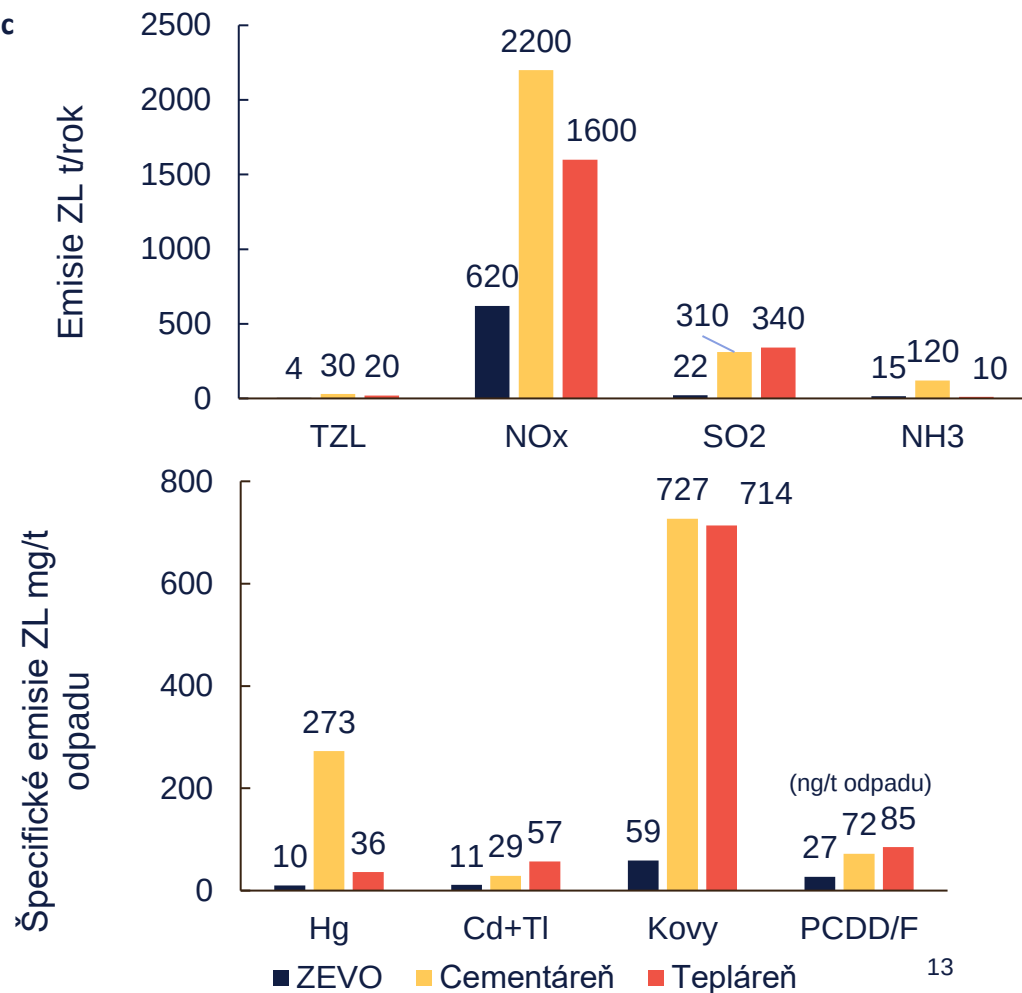
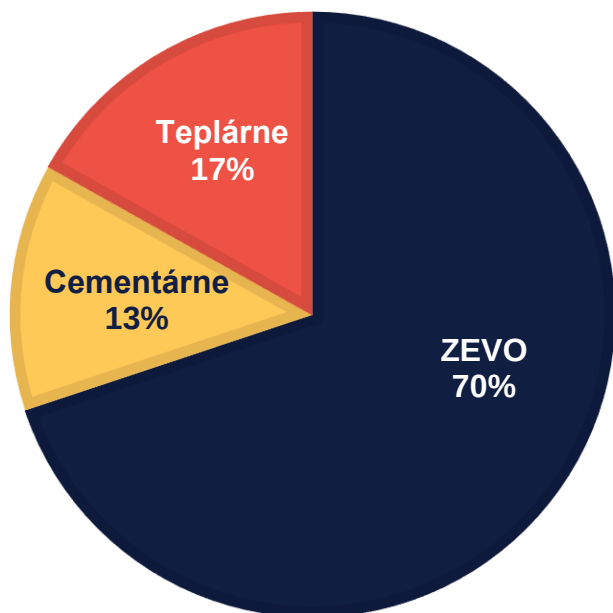
Technologická schéma ZEVO



ZEVO – ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV

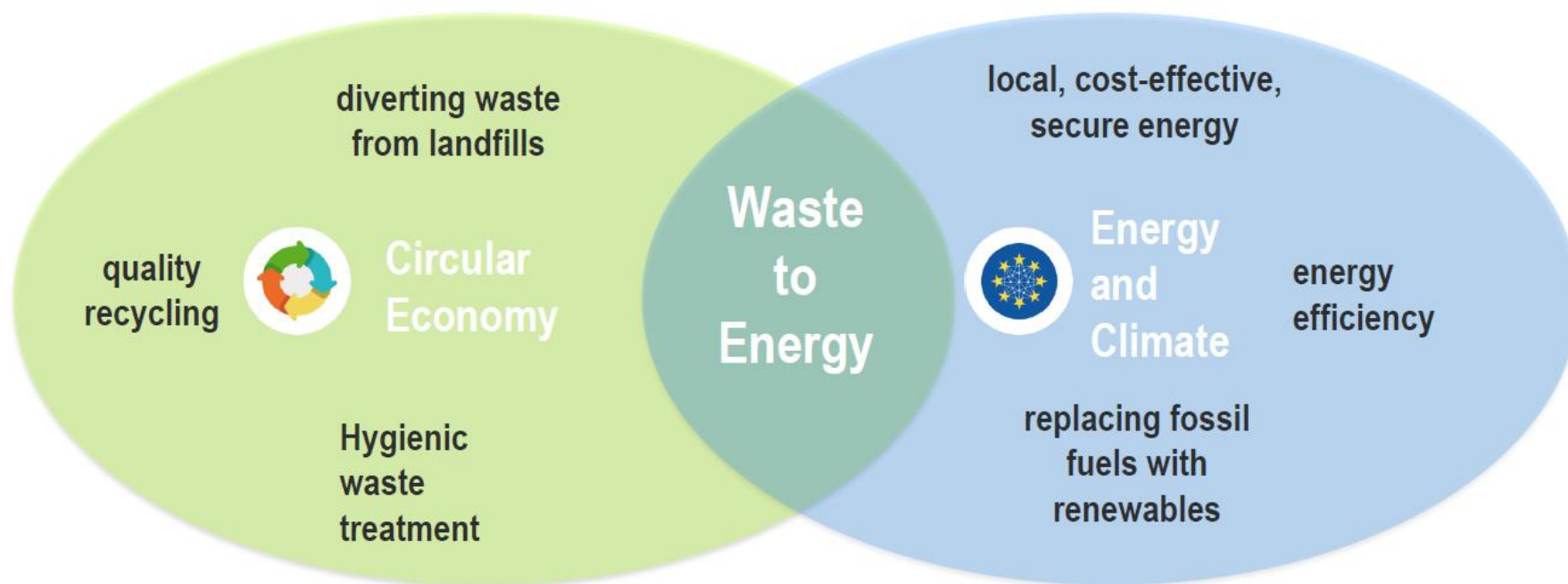
ZEVO porovnanie emisií z rôznych procesov spaľovania a spoluspaľovania odpadov

V roku 2020 sa v Rakúsku energeticky zhodnotilo viac
ako 4,1 mil. ton odpadov



ZEVO – ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV

Úloha ZEVO v obehovom hospodárstve a dekarbonizácii energetiky



ewid

The infographic illustrates the waste-to-energy cycle in the EU for 2018. It shows a circular flow of energy and materials. At the top, 96 million tonnes of residual waste in the EU are thermally treated in Waste-to-Energy Plants. This process generates 41 billion kWh of electricity, which is used to supply 19 million inhabitants. It also generates 96 billion kWh of heat, used to supply 16 million inhabitants. The plants save 11-53 million tonnes of fossil fuels and produce metals and bottom ash, which are recycled. The cycle is labeled with 'GENERATING' and 'SAVING' arrows.

Key data points from the infographic:

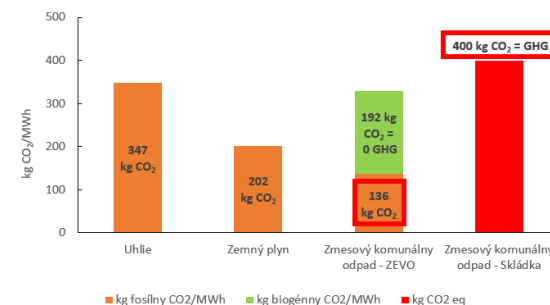
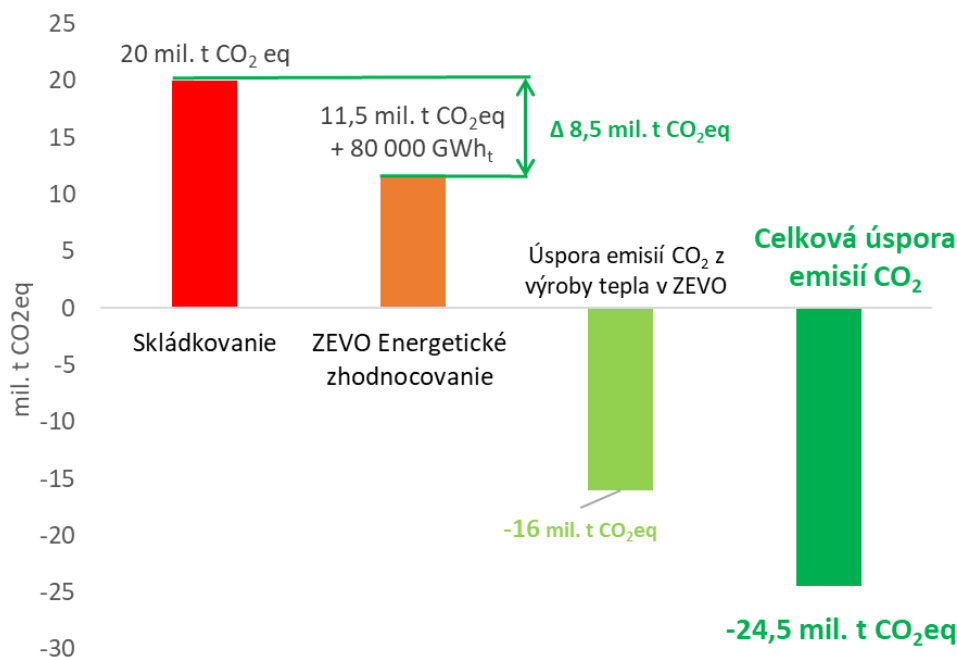
- 96 million tonnes of residual waste in EU
- Thermally treated in Waste-to-Energy Plants
- 41 billion kWh electricity (supplying 19 million inhabitants)
- 96 billion kWh heat (supplying 16 million inhabitants)
- 11 – 53 million tonnes of fossil fuels (saved)
- Metals, bottom ash (recycled)
- Year 2018
- CEWEP logo

ZEVO – ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV



ZEVO dekarbonizácia energetiky a odpadového hospodárstva

2000 – 2020 → **30 mil. ton KO** zneškodneného na skládke → **20 mil. ton CO₂eq**
 → **30 mil. ton KO** zhodnoteného v ZEVO → **80 000 GWh_t** → **- 24,5 mil. ton CO₂eq**

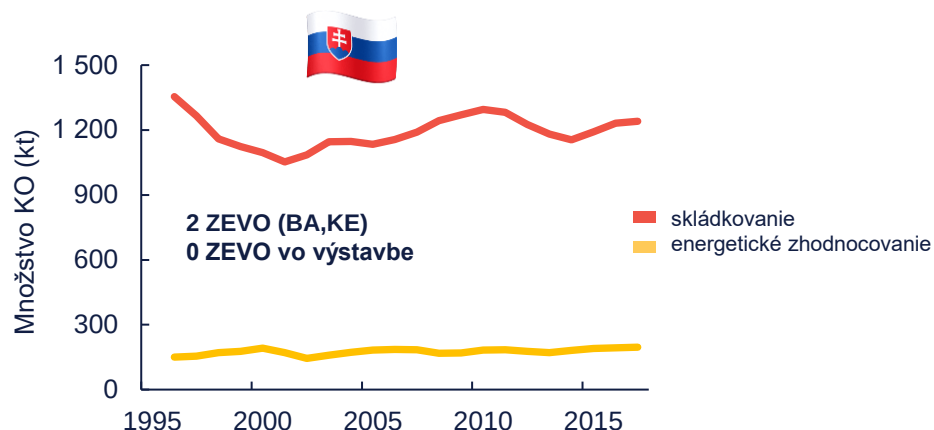


Každý rok → **1,2 mil. ton KO** zneškodneného na skládke → **960 tis. ton CO₂eq**
 → **1,2 mil. ton KO** zhodnoteného v ZEVO → **3 000 GWh_t** → **> 60 % tepla** dodávaného **SCZT**
 → **280 mil. m³ ZP** → **8 %** z dovážaného ruského **ZP**

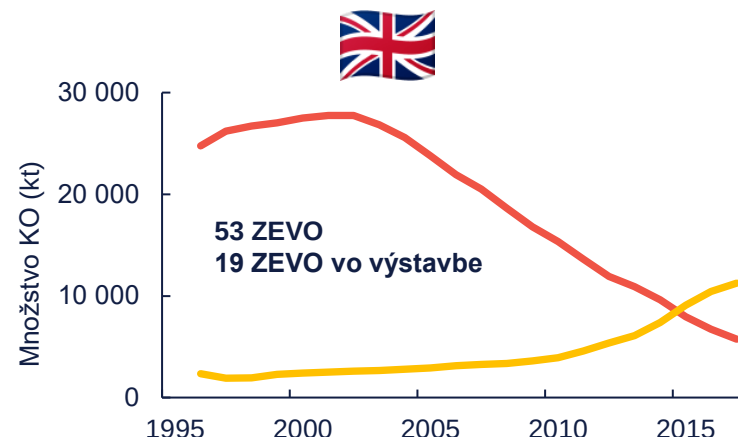
ZEVO – ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV

ZEVO dekarbonizácia energetiky a odpadového hospodárstva

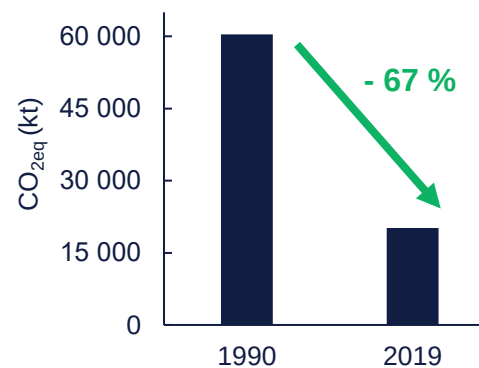
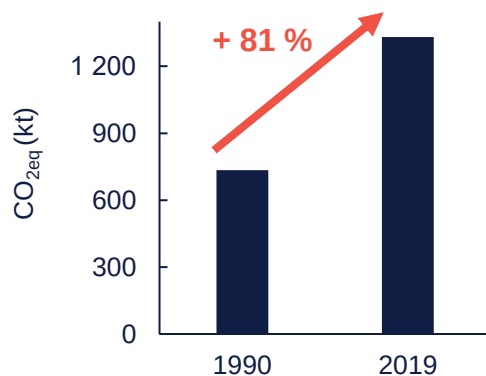
Nakladanie s komunálnym odpadom v SK



Nakladanie s komunálnym odpadom v UK

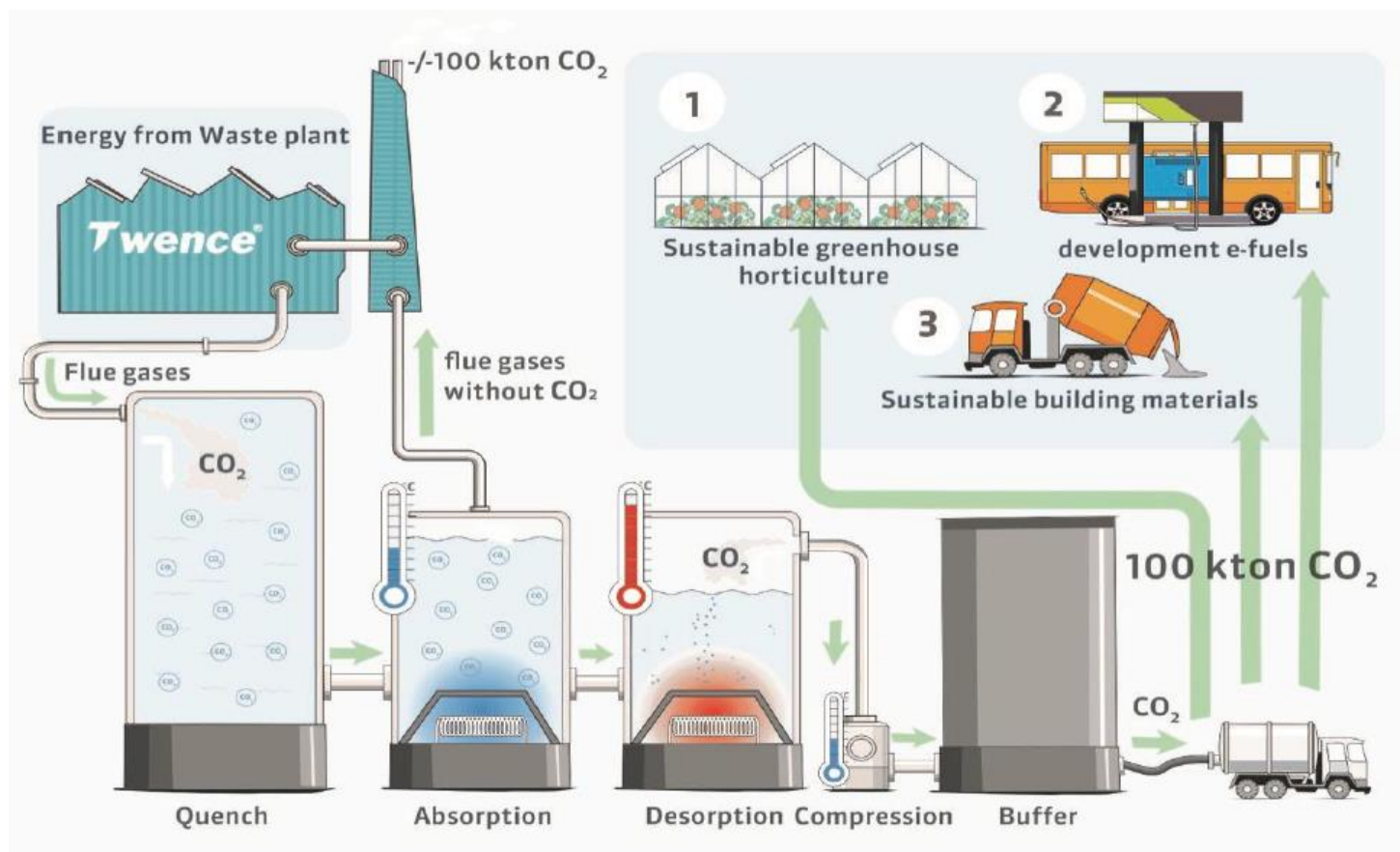


Emisie skleníkových plynov zo sektoru odpadového hospodárstva (5A1) vrátane energetického zhodnocovania (1.A.1.a)



ZEVO – ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV

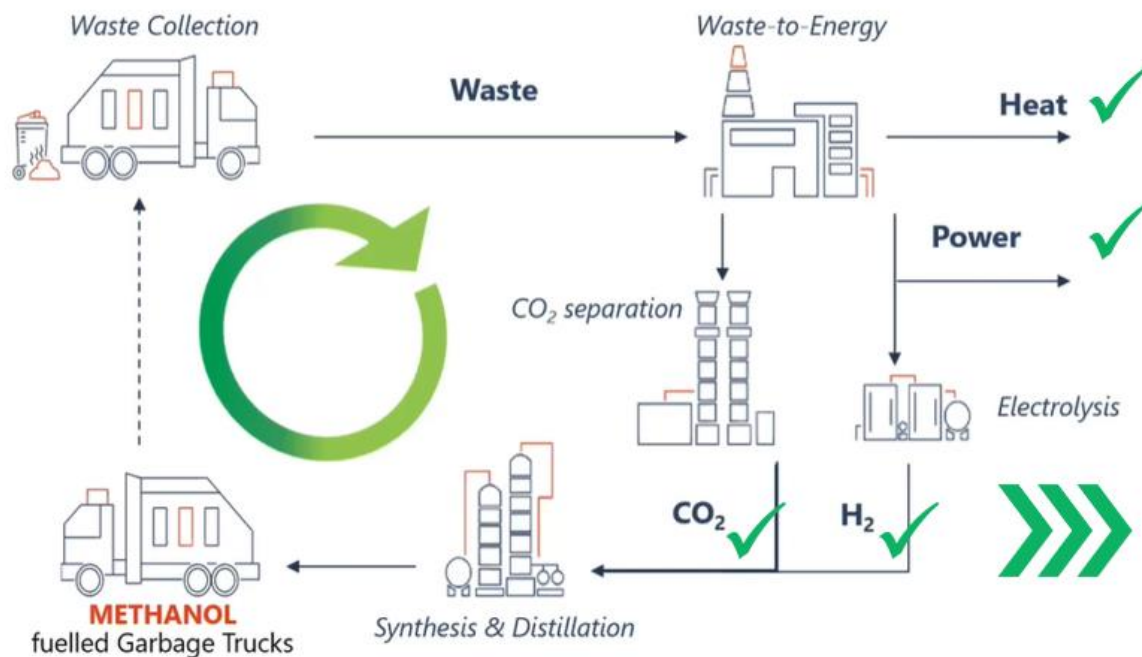
ZEVO dekarbonizácia energetiky a odpadového hospodárstva



Integrácia technológie na zachytávanie uhlíka CCUS do ZEVO

ZEVO – ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV

ZEVO dekarbonizácia energetiky a odpadového hospodárstva



WTE WUPPERTAL (D)

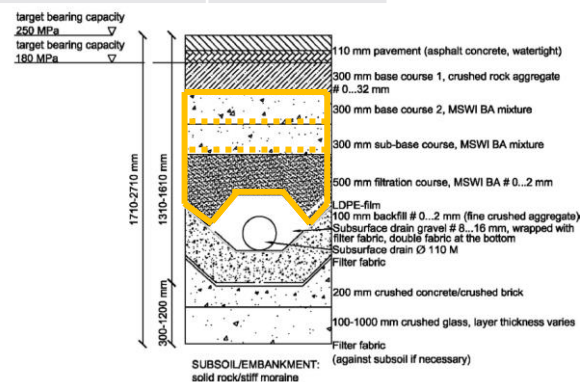
Výroba zeleného vodíka a syntéza e-metanolu

ewid

Materiálové zhodnotenie škvary



Zloženie škvary	Obsah
Železné kovy	5 – 13 %
Neželezné kovy (Al)	2 – 5 %
Sklo a keramika	5 – 15 %
Minerálna frakcia	7 – 85 %
Vybrané kovy:	
Cu	2,2 kg/t
Zn	0,9 kg/t
Pb	0,3 kg/t
Ag	0,004 kg/t
Au	0,0004 kg/t



Využitie minerálnej frakcie v stavebníctve, stavebných výrobkoch, pri výrobe cementu

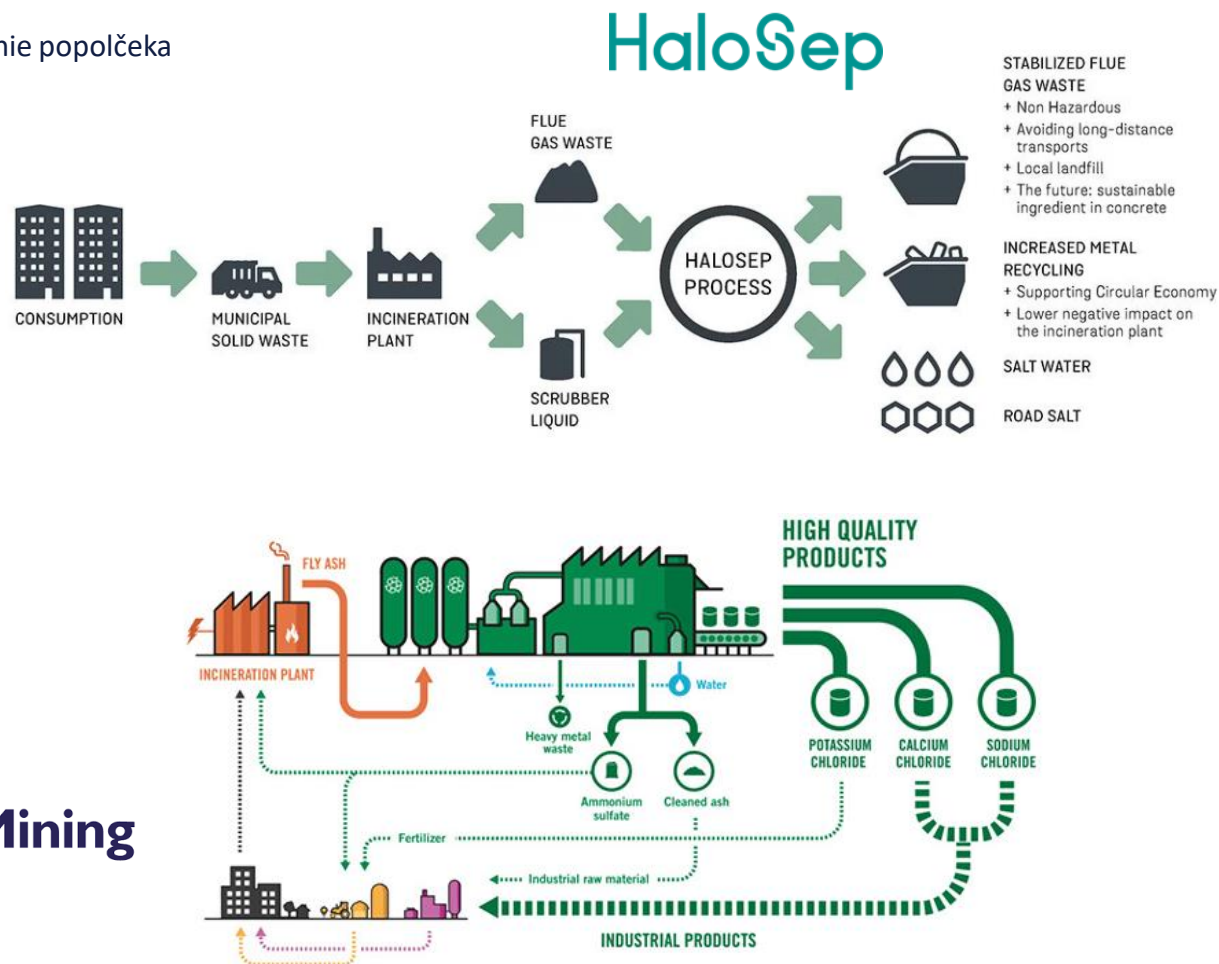
ZEVO – ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV

ewia

ZEVO súčasť obehového hospodárstva

Materiálové zhodnotenie popolčeka

Zloženie popolčeka	Obsah
CaO	39,8 %
Cl	14,7 %
K ₂ O	3,7 %
Na ₂ O	3,1 %
Al ₂ O ₃	1,3 %
Vybrané kovy:	
Zn	12 131 mg/kg
Pb	3 380 mg/kg
Cu	1 289 mg/kg
Cd	206 mg/kg
Cr	55 mg/kg

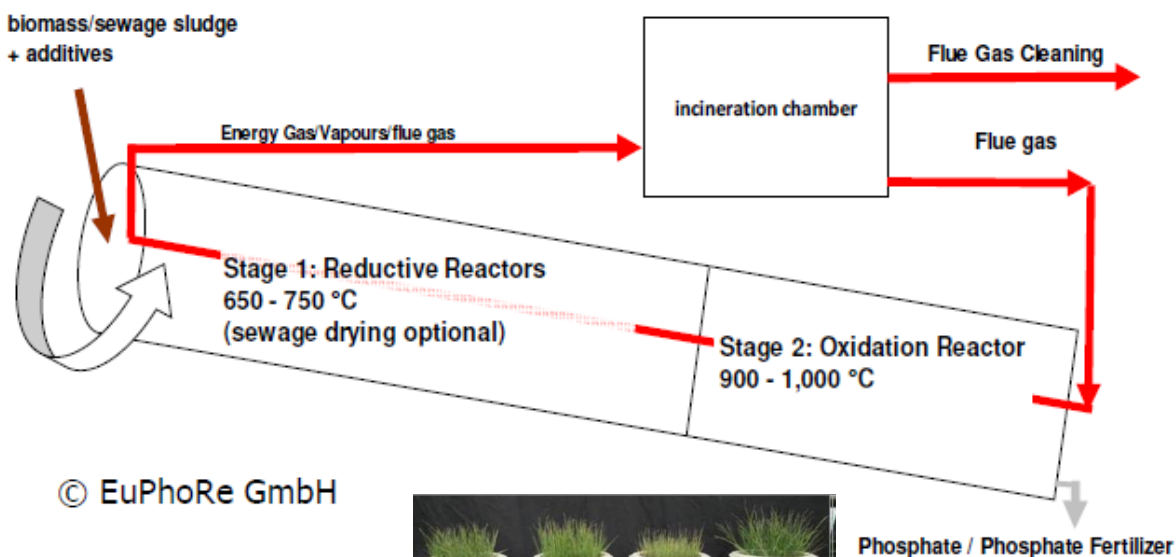


ZEVO – ZARIADENIE NA ENERGETICKÉ VYUŽITIE ODPADOV

ZEVO súčasť obehového hospodárstva

Recyklácia fosforu z čistiarenskeho kalu – proces EuPhRe

Zloženie P-popola	Obsah
P ₂ O ₅	39,8 %
TOC	14,7 %
Vybrané kovy:	
Zn	600 – 1200 ppm
Mn	300 – 600 ppm
Se	4 ppm



© EuPhoRe GmbH

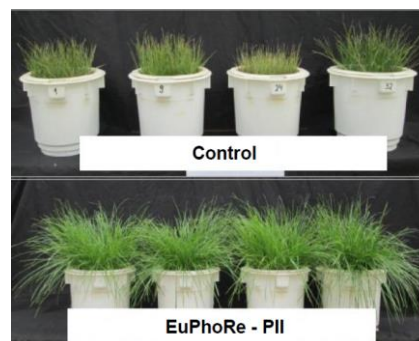
Referenčné zariadenia:

ZEVO Zoffingen (CH)

ZEVO Ouviers (CH)

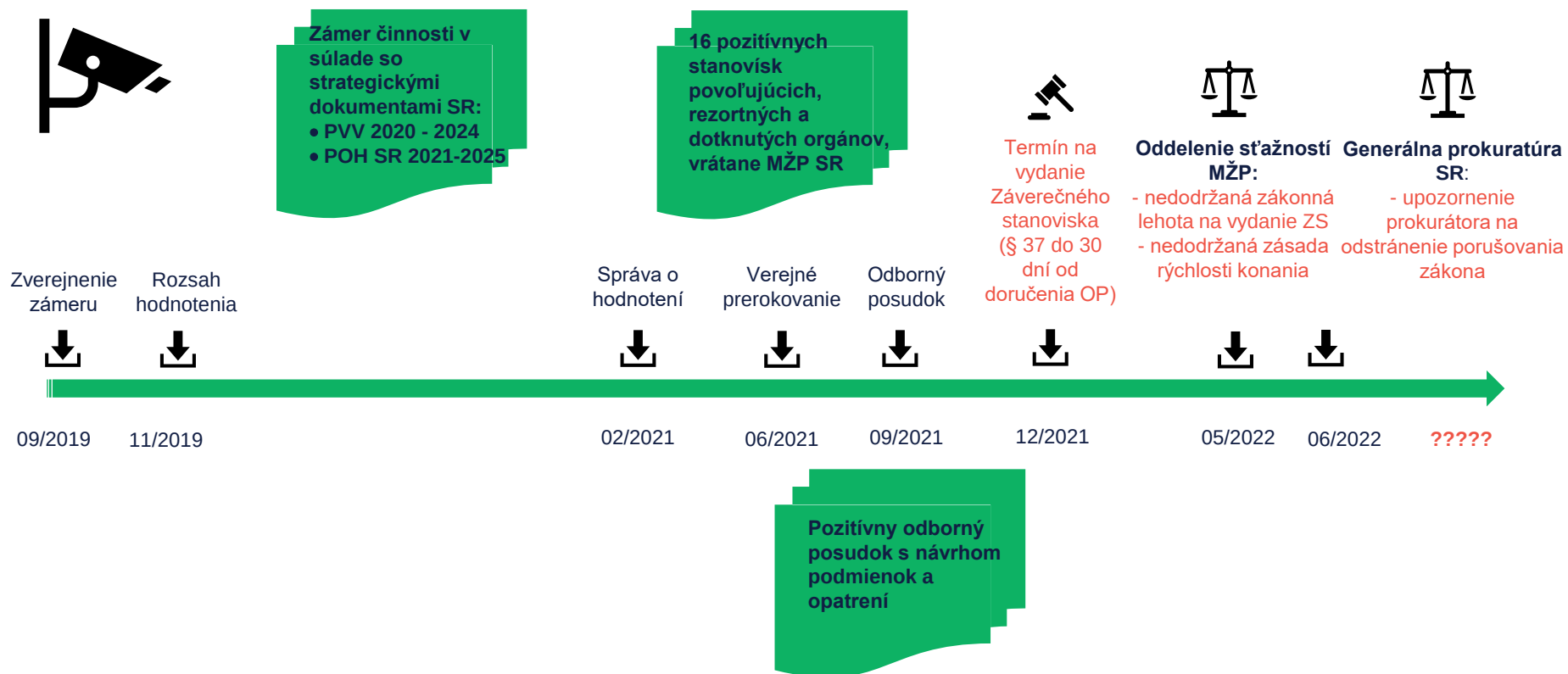
ZEVO Mannheim (D)

ZEVO Offenbach (D)



ZEVO A POVOĽOVACÍ PROCES EIA

Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie



ZEVO A POVOĽOVACÍ PROCES EIA

Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

263 dní



CCE Šaľa s kapacitou 130 000 t/rok



Skládka NNO s kapacitou $\approx 450\,000\text{ m}^3$



ZEVO Vráto s kapacitou 160 000 t/rok

35 dní



ZEVO A POVOĽOVACÍ PROCES EIA



Klimatický účet

ewia a.s.
Tomášikova 64
831 04 Bratislava
ICO: 2120888110
IC DPH: SK2120888110
Zap. v OR OS Bratislava I, odd. Sa, vložka č.
6916/B

Dokl: 0001 Datum: 13.06.2022 Cas: 10:00

CCE Šaľa

1 deň - 217 t CO₂eq

263 dní - 57 071 t CO₂eq

Zaokrúhlenie: 71 t CO₂eq

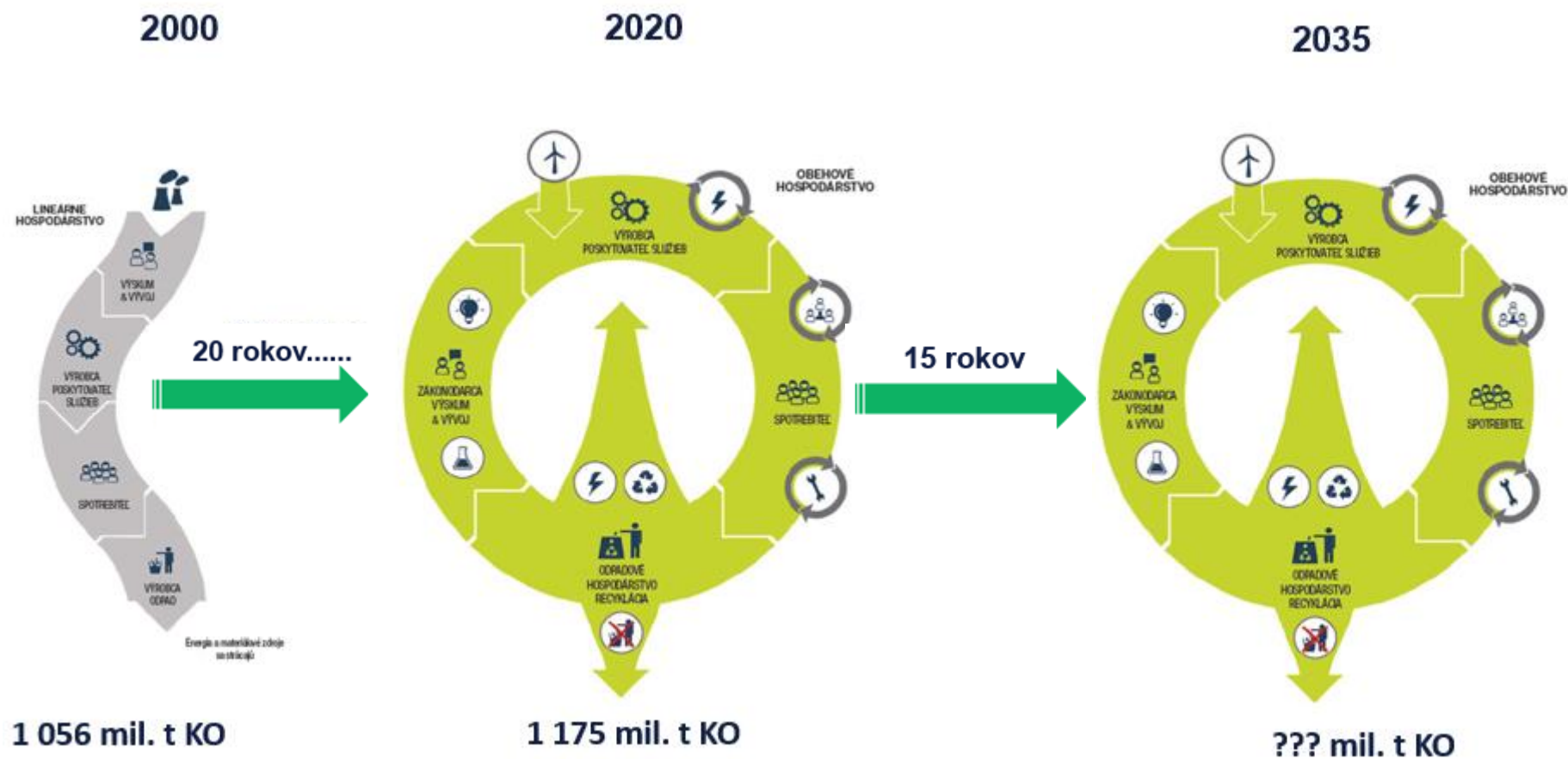
Zabránené emisie celkom: - 57 000 t CO₂eq



Overte doklad pomocou QR kodu

OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO V 21. STOROČÍ

ewia



Zariadenie na energetické zhodnocovanie odpadov **ZEVO**:

- ✓ Odkláňa odpad zo skládok na vyššiu hierarchickú úroveň
- ✓ Umožňuje bezpečné a hygienické nakladanie s odpadom
- ✓ Vyrába a dodáva teplo a elektrickú energiu
- ✓ Prispieva k dekarbonizácii energetiky
- ✓ Zvyšuje mieru recyklácie
- ✓ Šetrí primárne zdroje a suroviny
- ✓ Je súčasťou obehového hospodárstva

An architectural rendering of a modern building with a large green wall and a pond in the foreground. The building has a white facade with horizontal bands and a dark brown upper section. A tall, thin chimney is visible on the right side. The green wall is a prominent feature, and the pond reflects the building and the sky. The sky is blue with some clouds.

ewia

ĎAKUJEME ZA
POZORNOSŤ

ewia a. s. | Tomášiková 64 | Bratislava | info@ewia.sk | www.ewia.sk