

VÝROBA VODÍKA V SLOVNAFT A.S.

Katarína Zsigová

Projektová manažérka

Sustainable business solutions



Slovnaft



slovnaft.sk

Vodíková bilancia v Slovnafte

Maximálna hodinová produkcia vodíka v rafinérii je **11 ton/h**

1**Parný reforming (HPP1)**

3,3 t/h

2**Parný reforming (HPP2)**

3,4 t/h

3**Katalytický reforming (REF4)**

3,5 t/h

4**Etylénová jednotka (EJ2)**

0,7 t/h



Takmer celé množstvo vodíka sa spotrebuje na rafinárske procesy

Malá časť sa predáva na trh cez spoločnosť Messer Slovnaft s.r.o.

Budúcnosť vodíka v rafinérskom priemysle

Zvyšovanie efektivity výroby klasickou metódou parného reformingu:

- **CATACEL** – využívanie nových štrukturovaných katalyzátorov
- **TDLS*** – zvyšovanie operačnej efektívnosti meraním množstva kyslíka



Výroba vodíka novými technológiami
- Elektrolýza vody



Zvyšovanie efektivity výroby

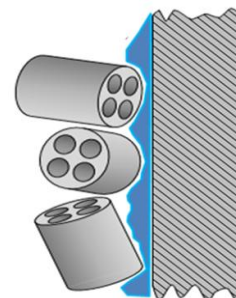
CATACEL SSR

Prvá veľkokapacitná priemyselná aplikácia na svete:

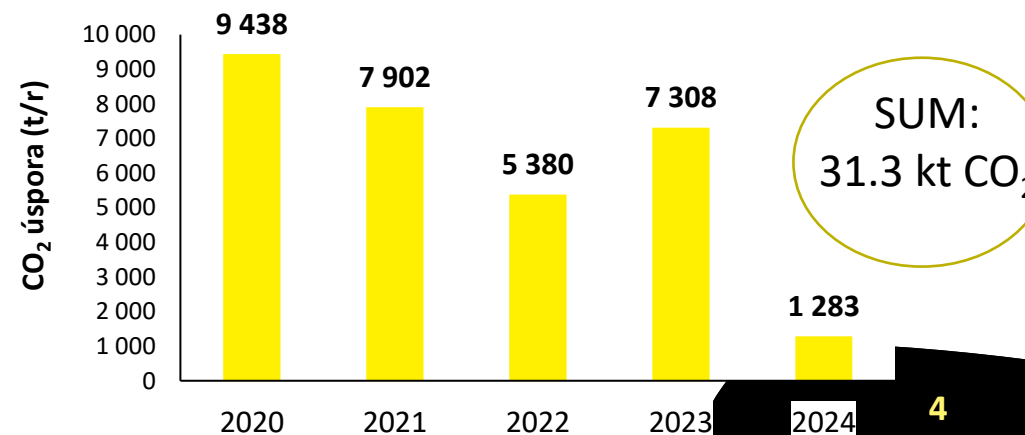
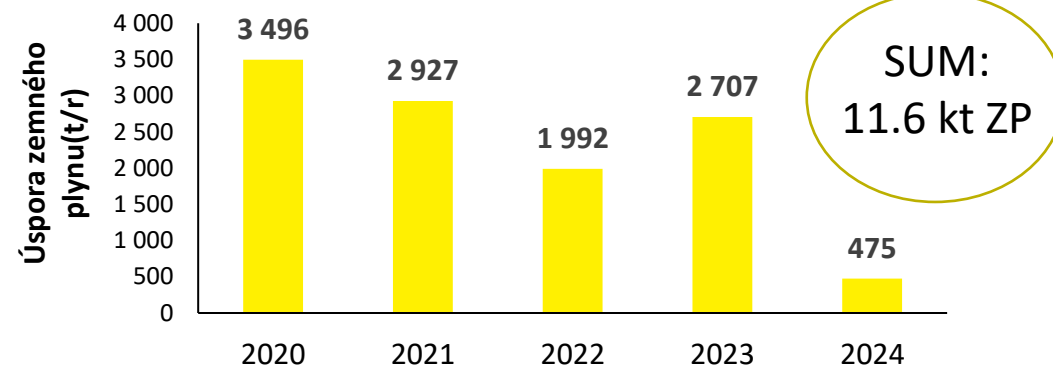
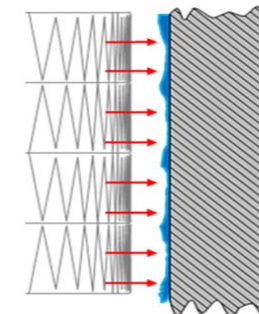
- v rokoch 2019 – 2024 bola vodíkareň HPP2 prevádzkovaná so špeciálnym novo vyvinutým katalyzátorom
- energeticky efektívnejšia výroba vodíka (na 1 ton vyrobeného H₂ sa spotrebovalo menšie množstvo ZP - VJ vyprodukovala menej CO₂)
- prvá aplikácia na svete kde sa s týmto katalyzátorom prevádzkovalo 5 rokov.



Keramické pelety



Kovová konštrukcia s keramickou vrstvou



Zvyšovanie efektivity výroby

TDLS*

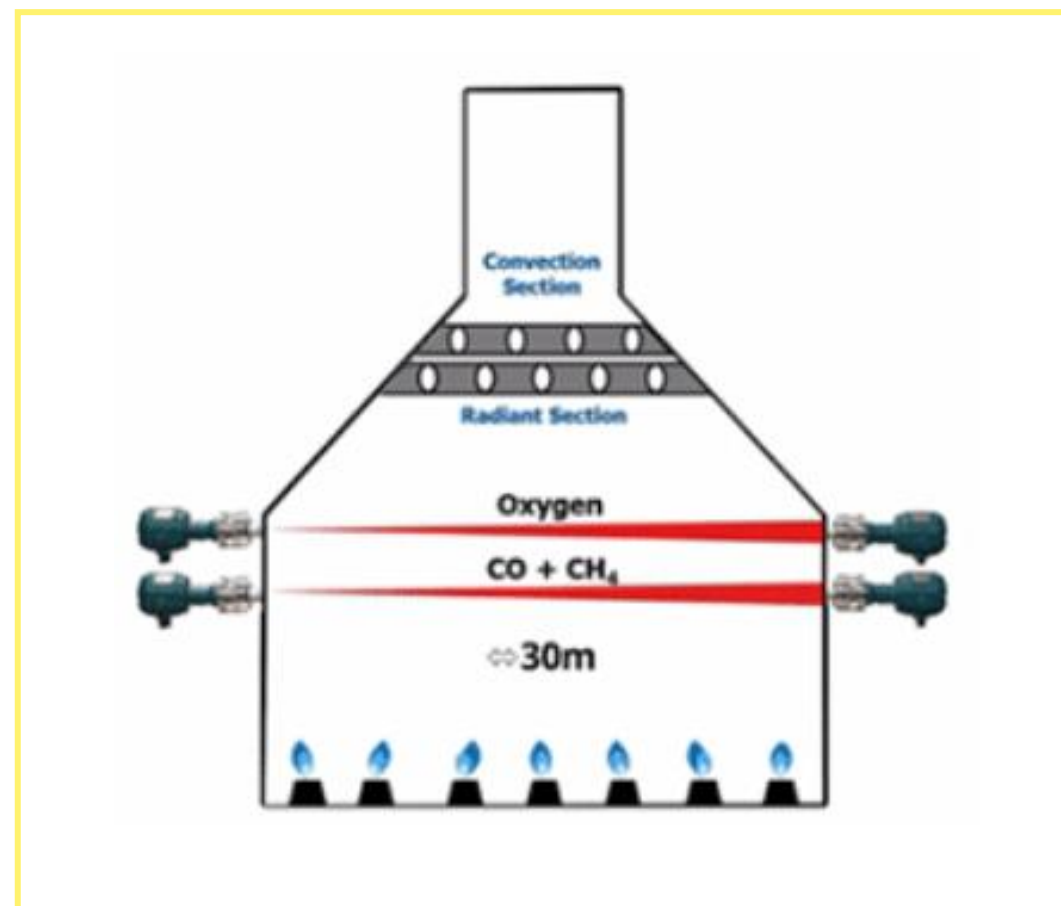
Projekt efektívnejšieho merania a automatizácie regulácie množstva kyslíka/vzduchu v reformingovej peci

Plán:

náklady: 1,3 mn €

návratnosť do 1 roka

úspora CO₂: 6 kton/ rok



* Tunable Diode Laser Spectrometers

Výroba vodíka novými technológiami

ELEKTROLYZÉR v SLOVNAFTE

Plánované spustenie 2030

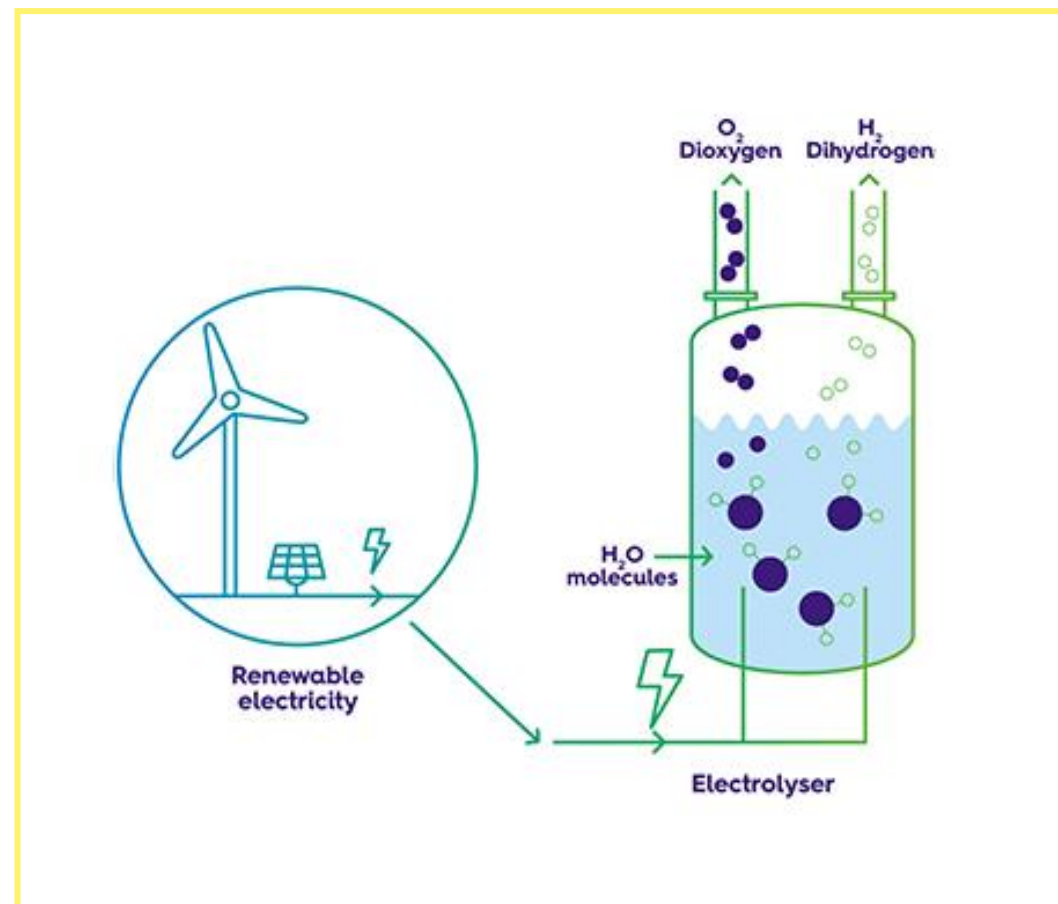
kapacita: 20 MW

produkcia: 2.8 kt vodíka ročne

úspora CO₂: 19.8 kt ročne

Výzvy projektu:

- ekonomika
- dostupnosť obnoviteľných zdrojov elektrickej energie



Výroba zeleného vodíka v MOL Group

Spustenie výroby: 2024

Úspora CO₂ ~ **10 kt** ročne

Ročná produkcia **1600 ton** uhlíkovo neutrálneho vodíka



Najväčší elektrolyzér s kapacitou **10MW** v strednej Európe



Slovnaft

ĎAKUJEM!

slovnaft.sk

1st hydrogen filling station in Slovakia



Constructed in 2022 as 200 bar filling station



Immediately after successful commissioning the first steps were taken toward enhancing the capacity to 350 bar



Being the first project of its kind, thorough preparations were required before obtaining all the approvals



- Public transport of Slovakia capital, Bratislava, became one of the first customers
- Public transport company currently operates fleet of 4 hydrogen buses Solaris Urbino 12 hydrogen
- Hydrogen consumption reaches 5,7 kg/100 km