


# Využití odpadů pro výrobu energie a plynů

Marek Lang

**millenium**  
TECHNOLOGIES

Člen  **GROUP**

- Člen  **DEVELOPMENT ENERGO INVEST LAND PLAZMA**
- Zaměřujeme se na **plazmové zplyňování a vitrifikaci**
- Firma založena r. 1994, od r. 2016 prototypy plazmových reaktorů
- VTP Dubá – unikátní vědecko-výzkumné pracoviště, jak v rámci ČR, tak i EU
- Mobilní jednotka Microplasma
- **V provozu třetí generace** plazmového reaktoru (150 kg/hod)
- Letos čtvrtá generace reaktoru s kapacitou 500 kg/hod

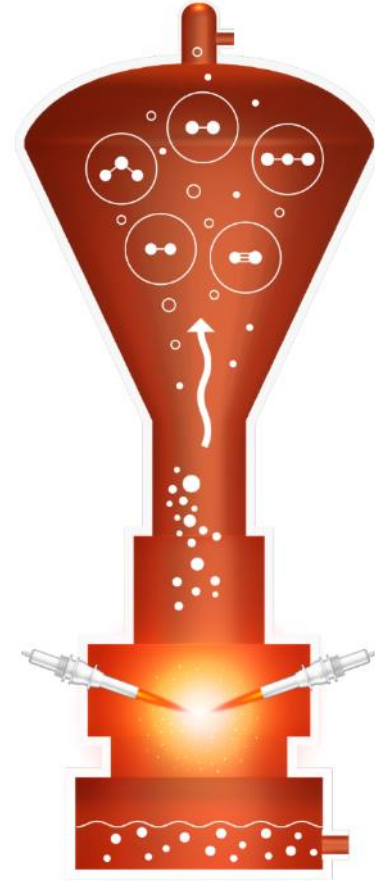
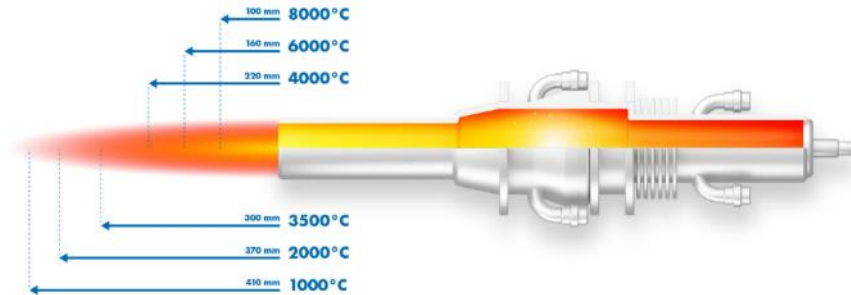




- Plazma - stav hmoty s **nejvyšším obsahem tepelné energie**
- Tepelnou energii dokáže plazma navíc velmi rychle přenášet na látku, se kterou je v kontaktu (**tepelná vodivost plazmatu je 20x vyšší než u plynu**)
- Generátor plazmatu – plazmatron



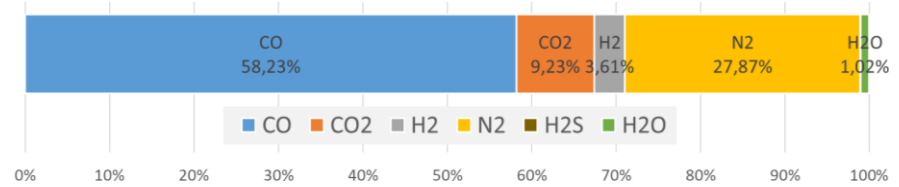
- **Termický rozklad libovolné vstupní látky** na atomární úroveň
  - Organická část se mění na **syntézní plyn** (CO, H<sub>2</sub>)
  - Anorganická část se mění na **vitřifikát (strusku)**
- **Energie vstupní suroviny se převádí na energii syntézního plynu**
- Nejedná se o spalování (redukční prostředí)



- Syntézní plyn je vždy **složen ze stejných látek**: CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O a příp. H<sub>2</sub>S, COS a HCl

- Příklad složení po standardním vyčištění:

- **Podobný generátor. plynu či svítiplynu**



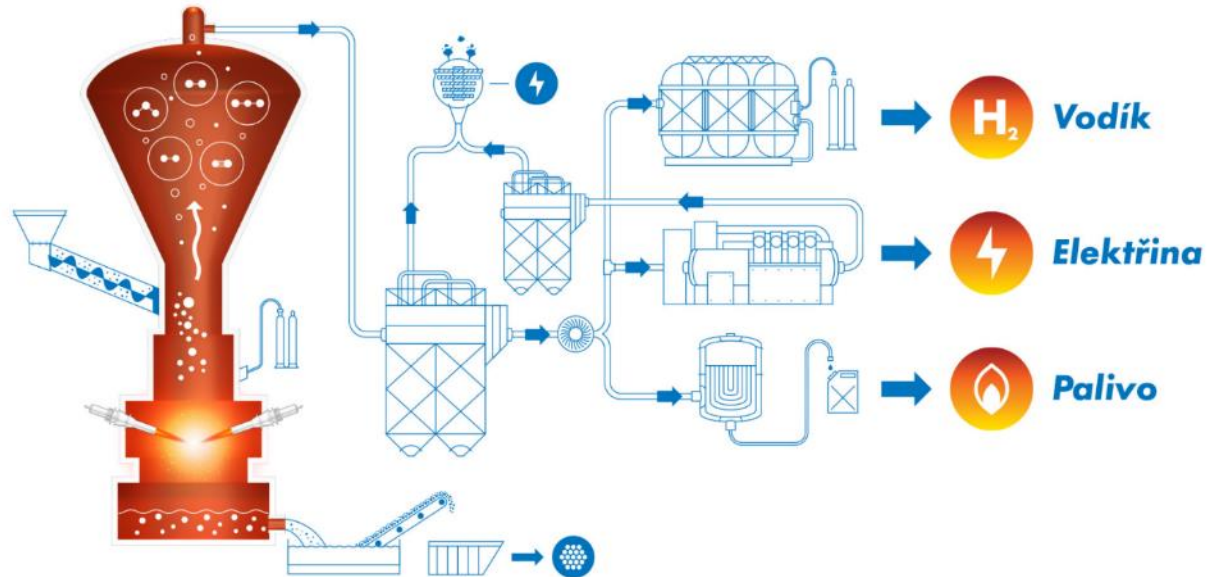
- Syntézní plyn lze využít

- **Materiálově**

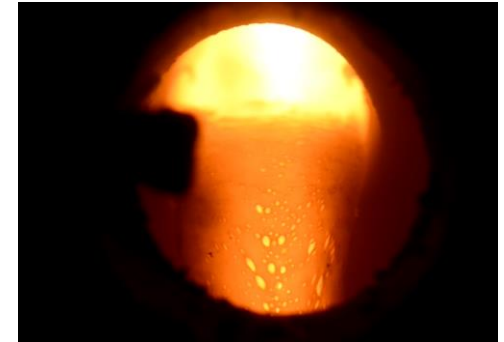
- Vodík
- Amoniak
- Methanol
- Palivo

- **Energeticky**

- Elektřina
- Teplo



- Teploty dosahované v reaktoru (1200 – 1500 °C) umožňují i **tavení a vitrifikaci** anorganických látek



- Vzhled strusky je ovlivněn především způsobem ochlazení
- Testy vyluhovatelnosti potvrdily **biologickou nezávadnost**



- **Flexibilita**

- zpracování široké škály vstupních materiálů, vč. různých skupenství
- různé aplikace: materiálové využití, výroba energie, likvidace (vitrifikace) odpadu
- propojení s existujícími technologiemi

- **Účinnost**

- více než 90% atomů uhlíku a vodíku je transformováno do syntézního plynu
- likviduje škodlivé látky (PCB, PAH, dioxiny, furany) pod jejich detekční limity, eliminuje produkci škodlivých složitějších molekul, dioxinů a dehtů

- **Malé rozměry**

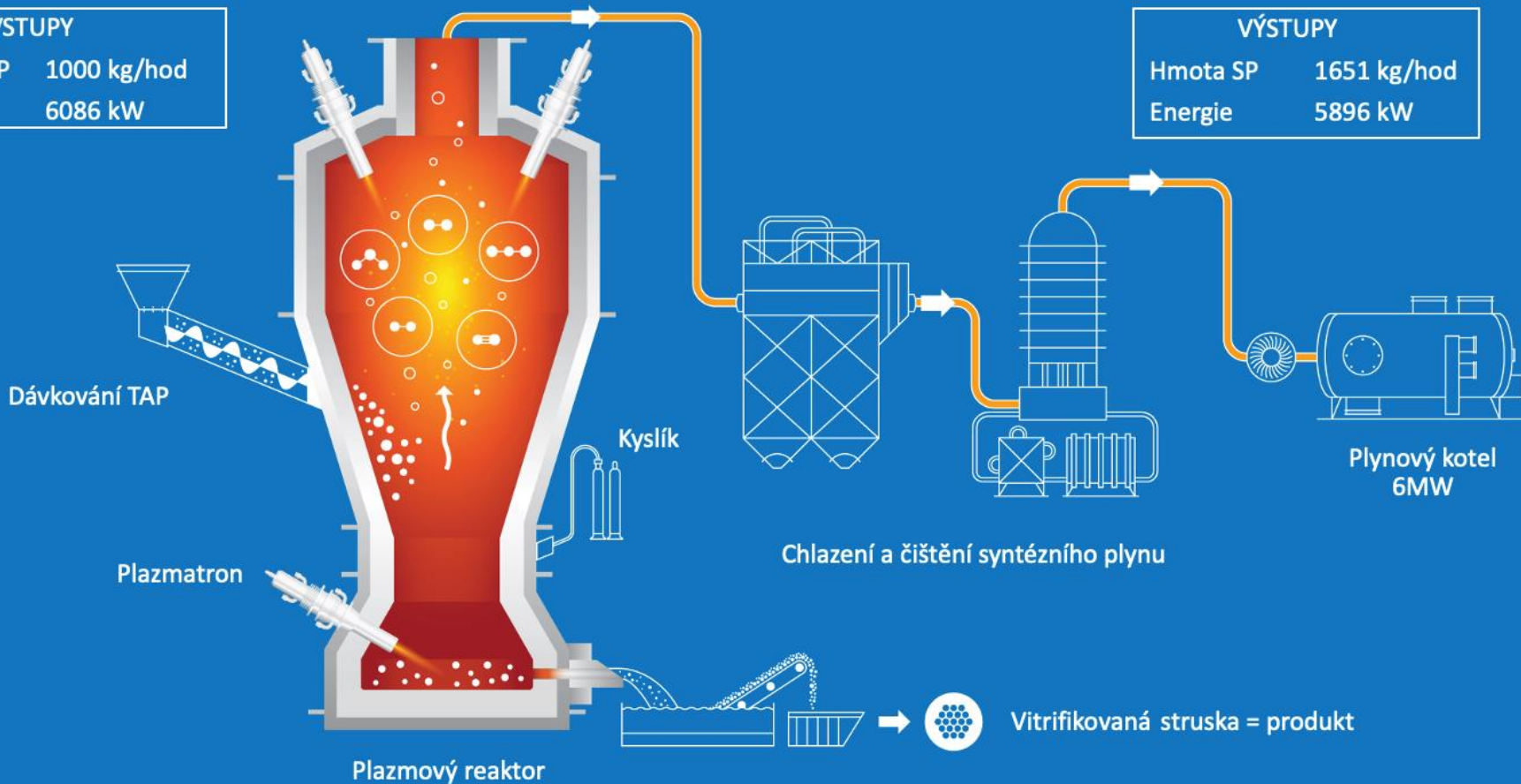
- ve srovnání se spalovacími technologiemi řádově (10-100x) menší nároky na množství média pro přenos energie i prostor

## VSTUPY

Hmota TAP	1000 kg/hod
Energie	6086 kW

## VÝSTUPY

Hmota SP	1651 kg/hod
Energie	5896 kW



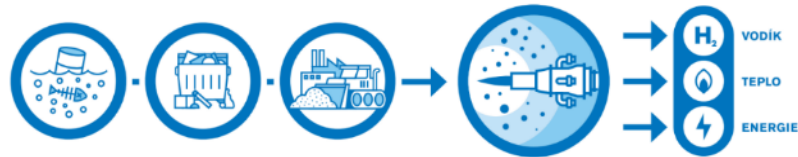
# Děkuji za Vaši pozornost

Marek Lang

lang@jrd.cz

[www.millenum-technologies.cz](http://www.millenum-technologies.cz)

**millenum**  
TECHNOLOGIES



NASKENUJ MĚ