TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

Třinecké železárny

Využití vodíku v ocelářství

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

Mýty o vodíku

1. *„Vodík je jednoduché palivo, které stačí vyrobit a začít používat.“*

2. *„Dotace na elektrolyzéry povedou k přijatelnému nákladu na výrobu vodíku, a ten se stane konkurenceschopným palivem.“*



TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

Potenciál pro huť

- U vodíku ve spojení s výrobou oceli existuje **potenciál,** který chceme využít.
- Společně s dalšími společnostmi se zabýváme **přípravou projektů v oblasti vodíkových technologií**, které by umožnily další fázi dekarbonizace.
- Zároveň už dnes veškeré nové výrobní zařízení stavíme jako **H2-ready pro budoucí využití vodíku**, abychom byli připraveni s ním pracovat.
- Samotné využití vodíku v ocelářství nepředstavuje technický problém, klíčem je **efektivní výroba vodíku** za přijatelný náklad.

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

1839
rok založení

2 500 000 t
oceli za rok

Největší
výrobce oceli
v ČR

6 500
počet
zaměstnanců

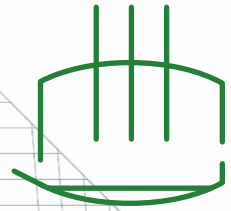
28
dceřiných
společností

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

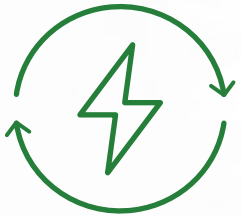
STEEL FOR GREEN

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

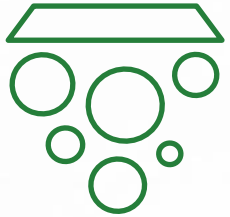
Plán transformace 1. fáze / 2031



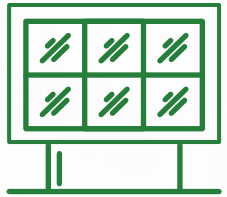
Výstavba moderní elektrické obloukové pece



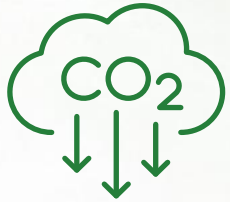
Transformace výroby energie



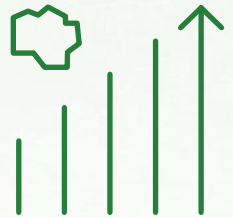
Briketační linka



Fotovoltaika



Snížení emisí CO_2 a znečišťujících látek



Zvýšení podílu výroby ze šrotu

Možnosti využití vodíku v průmyslu

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

- **Vodík jako palivo** (náhrada zemního plynu) = ohřev materiálu nebo energetika
- Vodík jako redukční činidlo *(např. 3Fe2O3 + H2 -> -> Fe + H20)*
- Mnoho let výzkumu, pilotů = zejména Švédsko
- V průmyslu je vodík široce využívaný zejména v **chemickém průmyslu** atd.
- **V ocelářství** byl vodík odzkoušen jako palivo i redukční činidlo *(elektrická oblouková pec, šachtová pec na DRI, ohřevové pece, hořáky)*
- Z hlediska využití vodíku není znám žádný technologický problém = vodík je využitelný jako **redukční činidlo i palivo**
- Problém s rozšířením vodíku v ocelářství je jeho **dostupnost a cena**, z tohoto důvodu jsou mnohé na vodíku postavené projekty odloženy / zrušeny

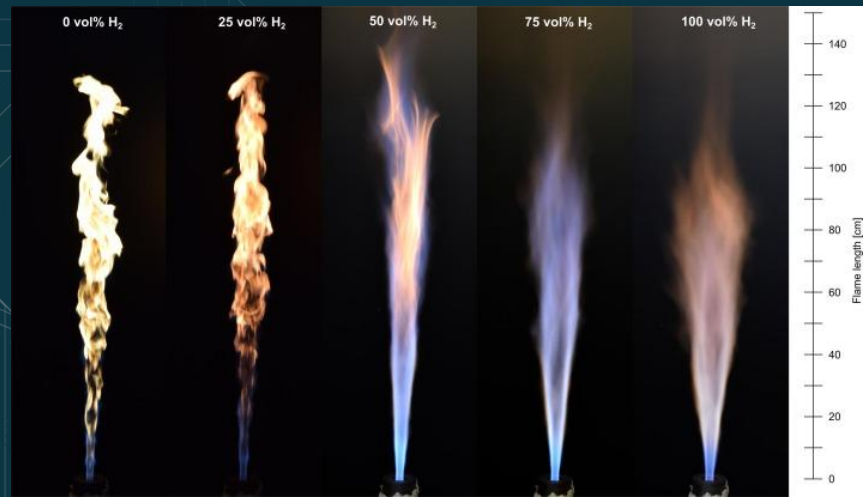
Možnosti využití vodíku v Třineckých železárnách

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

- TŽ mapují možné technologie výroby H2 (nejen elektrolyzéry)
- Veškeré ostatní nové technologie TŽ staví s možností budoucího využití vodíku nebo mixu ze zemním plynem (hořáky, EOP, PPC Energetiky Třinec atd.)
- **Vše je otázkou dostupnosti a ceny vodíku v čase**

? ***Jak provozovat v regionu TŽ efektivně výrobu vodíku tak, aby byla pro uživatele v ocelářství výhodnější oproti zemnímu plynu (i bez astronomické ceny za CO_2)***

? ***Jak se dostat pod 2 EUR/kg H2?***



Možnosti využití vodíku v Třineckých železárnách

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

- Investice do šachtové pece na DRI-H2 a redukci rud vodíkem => roční spotřeba elektřiny při konverzi obou vysokých pecí na technologii vodíkové redukce **= min. 10 TWh/rok (Temelín 14 TWh/rok) = NENÍ REALIZOVATELNÉ**
- Investiční náklady na kombinace DRI-H2 + EOP min. 2x vyšší, než jen elektrická oblouková pec (EOP)
- **MOŽNOSTI**: dovážet před-redukované železo (DRI/HBI) do EOP jako surovinu *(k redukci pomocí zemního plynu či vodíku dojde ve vhodných regionech EU (např. SWE/FRA) nebo mimo EU (např. SA/BV)*
- **2. fáze dekarbonizace TŽ po roce 2032** může být postavena na vodíku, pokud bude nalezen byznys model pro jeho provoz a využití v našich podmínkách

Podmínky pro využití vodíku

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

- Využití vodíku zatím zůstává **v průmyslu omezené mimo specifické případy** s vhodnými podmínkami. Naráží na ekonomickou a fyzikální realitu, neboť klíčovým problémem je jeho dostupnost a cena
- Vlastní **výroba vodíku představuje vysokou cenu** vstupní elektřiny pro elektrolyzér, případně nízké vytížení elektrolyzéru a vysoké investiční i provozní náklady. Je také jasné, že nelze počítat s „vodíkovody“ ve střednědobém horizontu
- Dnes jsme bohužel často ve fázi **ekonomického vystřízlivění** u vodíkových projektů, které naráží na vysoké investiční a provozní náklady, i přes poskytnutou dotační podporu

Podmínky pro využití vodíku

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

- Vodík v EU využívat tam, kde **není možná elektrifikace**
- Prioritou je snížit emise dnešního šedého vodíku z parního reformingu
- V ocelářství má smysl v další fázi dekarbonizace, hlavně jako nízkoemisní palivo
- Potřebujeme **udržitelný podnikatelský záměr pro nízkoemisní vodík ve střední Evropě**, technologicky neutrální

Podmínky pro využití vodíku

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

- **Pokračovat ve vývoji technologií výroby H2** a udržet know-how i kapacity v EU
- Cena zeleného vodíku = cena elektřiny
- Režim provozu elektrolyzéru → H2 jako součást chytré sítě
- **Zmírnit přísnou legislativu EU, ve střední Evropě prakticky nesplnitelnou**

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY

Společně pro příští generace

www.trz.cz