T A
Č R

Program **Národní centra kompetence**

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Národního centra kompetence

DP001: Metodika rozvoje ostrovních řešení pro akceleraci vodíkové mobility

Seminář NAHYC-m · 5. 11. 2026

Bronislav Vahalík · Centrum dopravního výzkumu

Projekt TN02000007 · doba řešení 01/2023 – 12/2025

DP001: Metodika rozvoje ostrovních řešení pro akceleraci vodíkové mobility

Partneři projektu

CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU

APT

egu

DEVINN

SAKO BRNO

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

HYTEP ČESKÁ VODÍKOVÁ TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA JIŽ OD 2007

GREEN REMEDY

ORLEN UNIPETROL

AIR PRODUCTS

ZEBRA

Kde výsledky najdete?

Vzniklo celkem výzkumných 16 výsledků

Veřejně přístupné výsledky jsou na projektovém webu NAHYC-m na portálu Čistá doprava



Co je vodíkové ostrovní řešení?

Vodíkové ostrovní řešení

lokalita, kde se kombinuje výroba a spotřeba vodíku za účelem optimalizace celku a minimalizace přepravy vodíku

RFNBO

obnovitelné palivo nebiologického původu

Ostrov ≠ vždy RFNBO — uvidíme energii z odpadu, kombinaci biomasy a FVE i nákup H_2

Proč metodiky, ne jen lokality

Projekt uzavřen 12/2025 → zůstávají **nástroje**, ne „hotové investice“

5 modelových lokalit = ověření, ne katalog realizací

Po 12/2025: **žádná lokalita se významněji neposunula k realizaci**

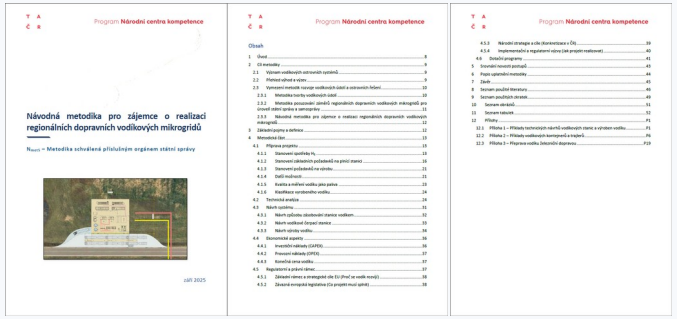
Jak na to: tři metodiky podle role

V12

Návodná metodika

investoři / projektové týmy

- koncepční návrh ostrovů
- rovnováha výroba–spotřeba

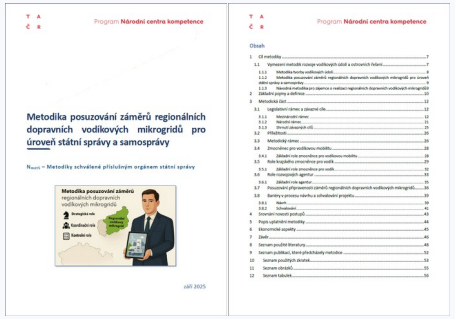


V13

Metodika pro samosprávu

kraje / města

- organizační připravenost
- posuzování záměrů



V15

PO / BOZP (MVČS)

bezpečnost lokality

- jednotné posouzení lokality
- mobilní vodíková stanice



INVESTOR → VEŘEJNÁ SPRÁVA → BEZPEČNOST LOKALITY

Trojice: investor · veřejná správa · bezpečnost lokality

Pět archetypů

Litoměřice — RFNBO + sezónní skladování + provoz 1 autobusu + FC provoz budovy

SAKO Brno — ZEVO + MHD

Liberec — RFNBO: dovoz trailery vs. výroba na místě + provoz 2 autobusů

Most–Litvínov — nákup H_2 + MHD + zavážení stanice

Planá n. L. — energetické centrum (FVE+Biomasa) + nákladní vozidla

Dnes do hloubky:

1. SAKO Brno

2. Most–Litvínov

3. Planá n. L.

SAKO Brno — ostrov ZEVO+MHD — A

ZEVO SAKO · 2×1 MW AEM · ~740 kg/d · 24 busů

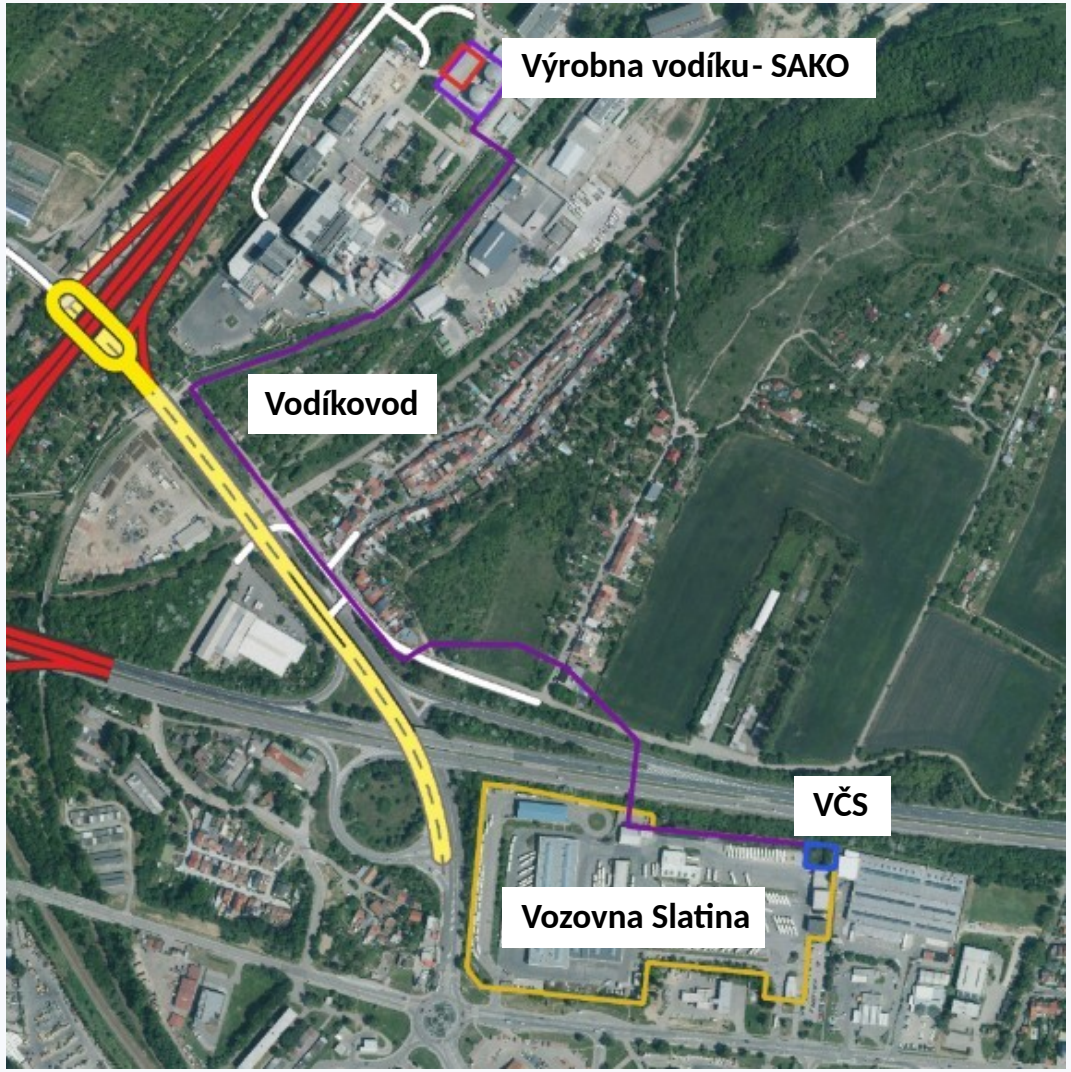
A: vodíkovod **1,3 km** → VČS **Slatina**

VČS: 3 stojany, 1 kg/min, 350 bar

~~**RFNBO**~~ **(ZEVO) - ~264 Kč/kg H_2**

Vratka CZT: Využití odpadního tepla elektrolyzéru

Metanizace / SOEC se nevyplatí



V05 Obr. 1 — Ukázka možného konkrétního řešení varianty A

SAKO Brno — ostrov ZEVO+MHD — B

ZEVO SAKO · 2×1 MW AEM · ~740 kg/d · 24 busů

B: vodíkovod **0,3 km** → VČS **SAKO**

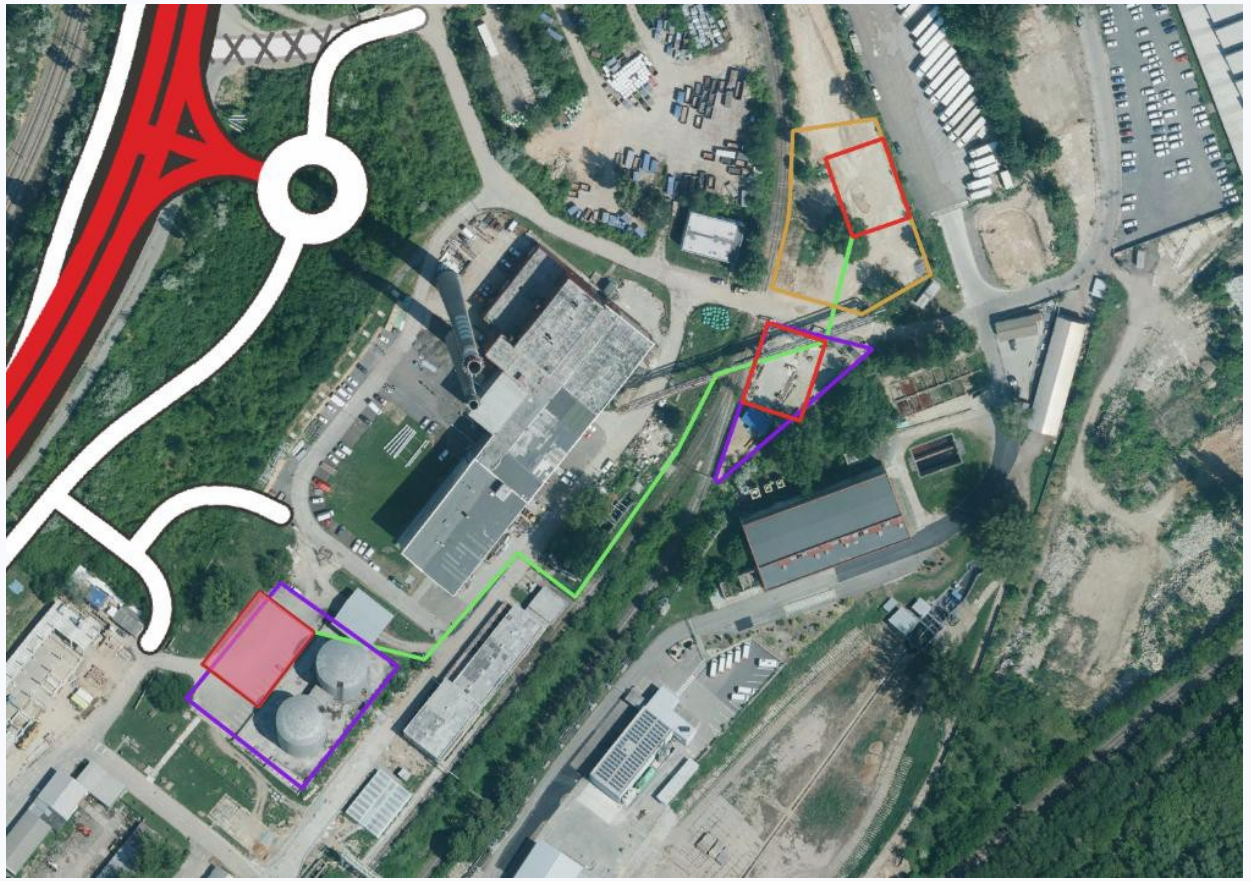
VČS: 3 stojany, 1 kg/min, 350 bar

~~**RFNBO**~~ **(ZEVO) - ~238-243 Kč/kg H_2**

„Mrtvý“ dojezd autobusů **~4,6 km**

Vratka CZT: Využití odpadního tepla elektrolyzéru

Metanizace / SOEC se nevyplatí



Varianta B — SAKO Brno – nová varianta (VČS v areálu)

Most–Litvínov — flotila a zavážení

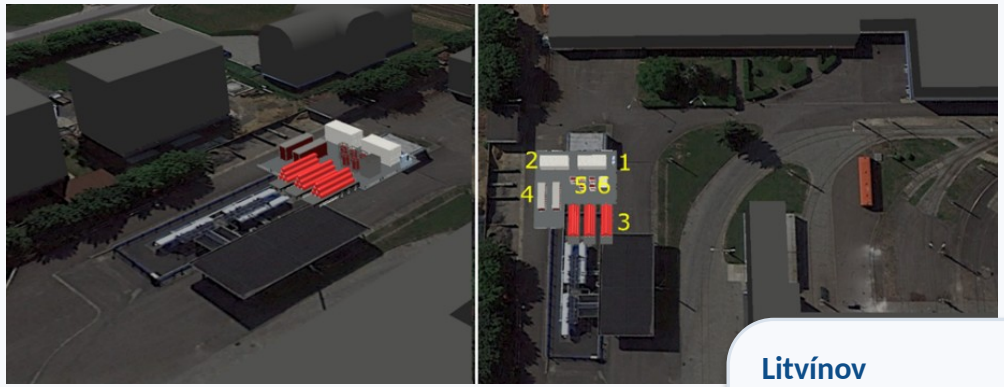
Nákup H_2 (ORLEN) → trailery → 2× VČS

Bez dotací: **~348 Kč/kg H_2**

28 autobusů (19+9) · **~400 + 225 kg**/den

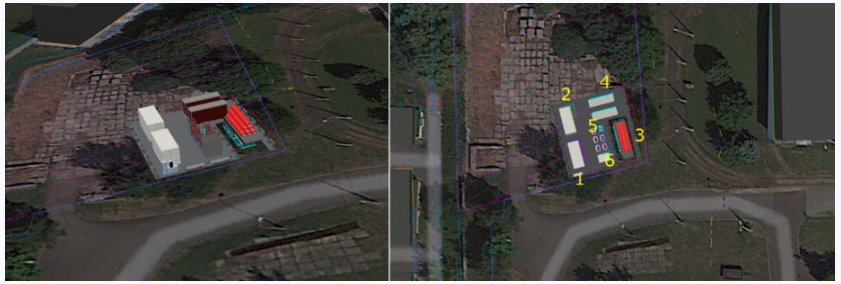
Po **2035** dotační nejistota

Most

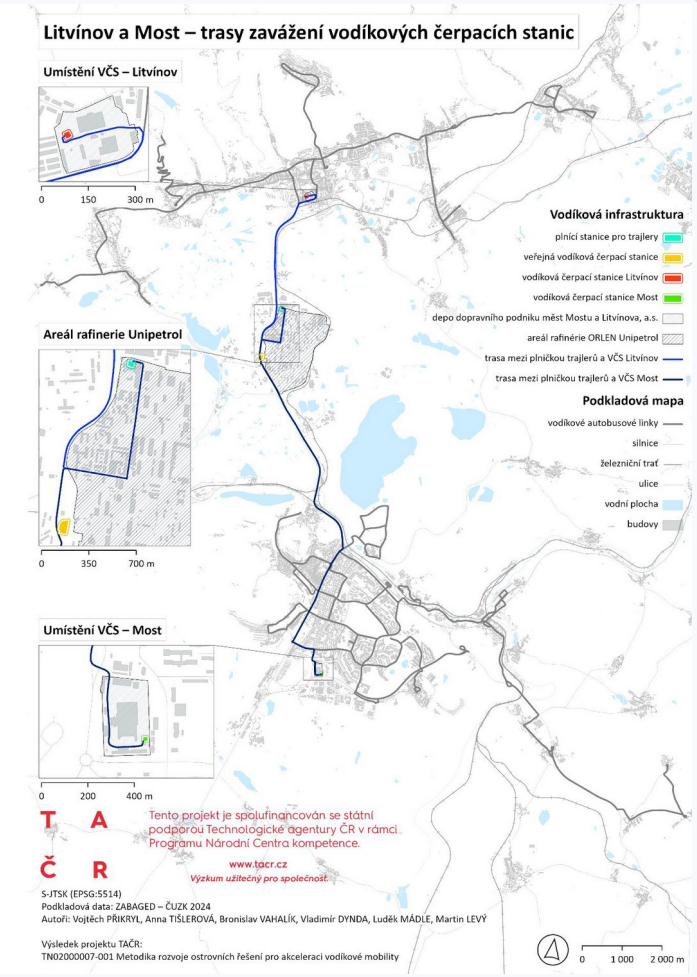


V03 Obr. 5 — Technologický návrh VČS

Litvínov



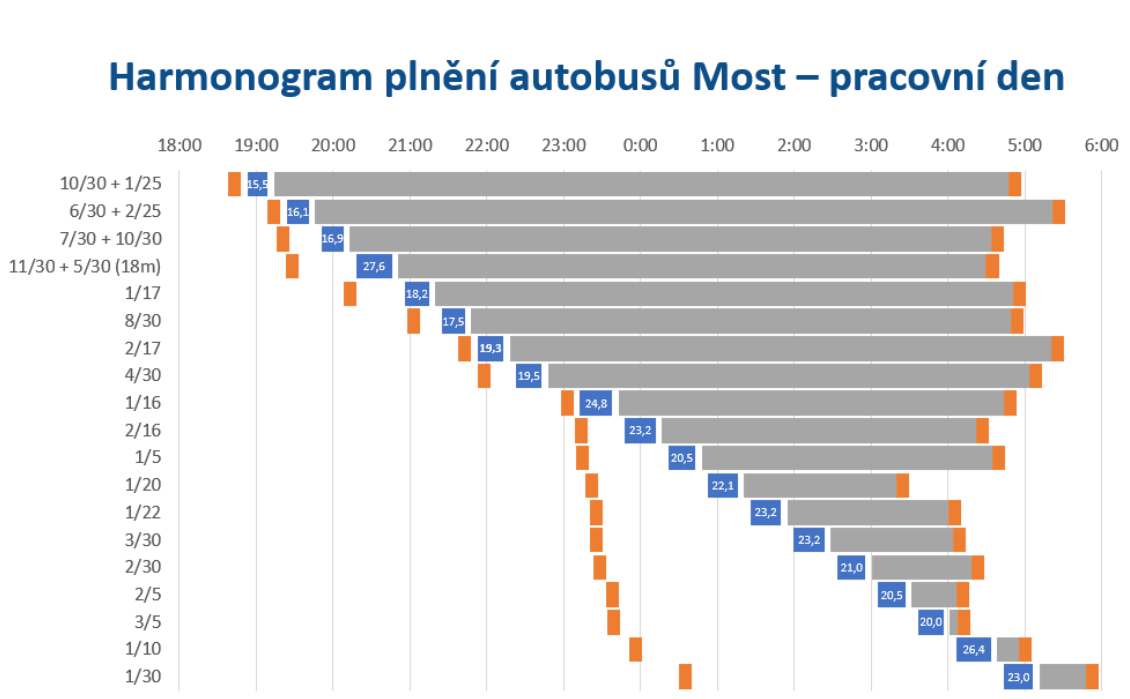
V03 Obr. 6 — Technologický návrh VČS



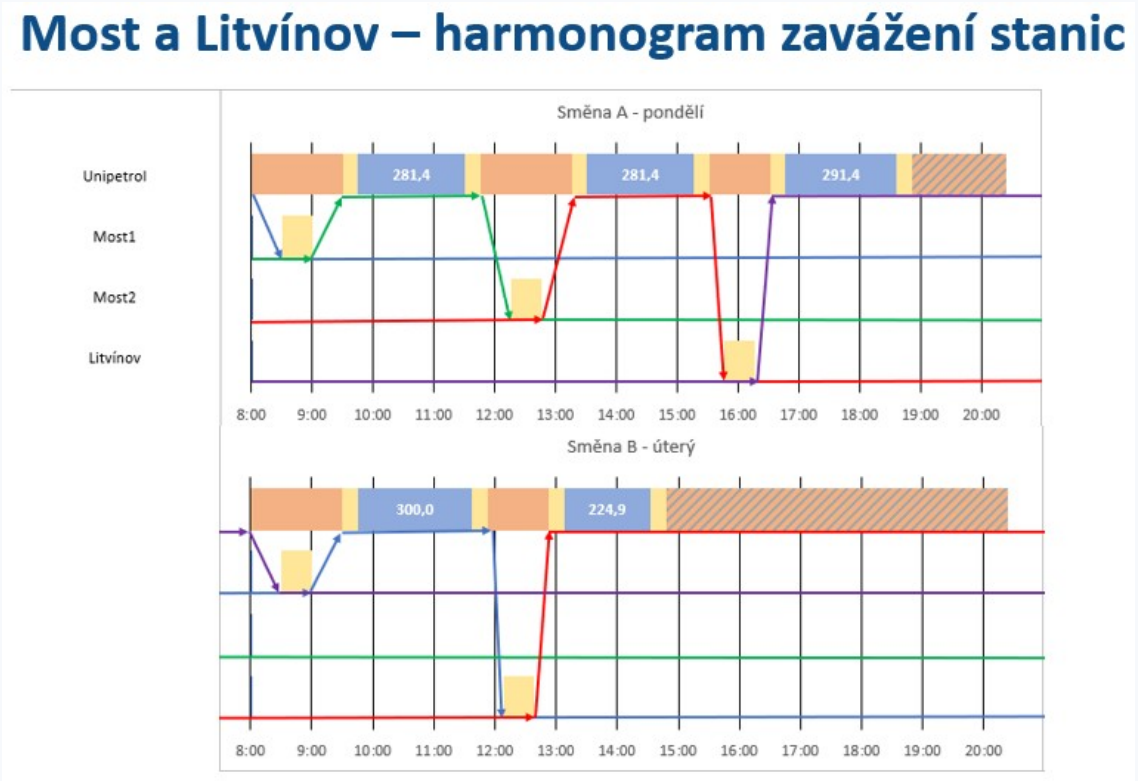
V08 Obr. 1 — Trasy zavážení VČS (Most a Litvínov)

Most–Litvínov — flotila a zavážení

Harmonogram provozu a plnění trajlerů



V03 Obr. 12 — Grafický harmonogram, Oblast I, Pracovní den



V03 Příloha 3 — Harmonogram plnění trajlerů

Planá n. L. — energetické centrum + nákladní spotřeba

FVE + biomasa · **2,5**+1 MW AEM · ~290 t/rok (vytížení 16%-70%)

Spotřeba: veřejná VČS + Madeta (10+8)

Kombinovaný odběr v souladu s nabíjecím HUBem až 3,6 MW/ 5 MWh

VČS: **~237–242 Kč/kg** ~~**RFNBO**~~ **LCH**

Vratka CZT: Využití odpadního tepla elektrolyzéru až 750 kW



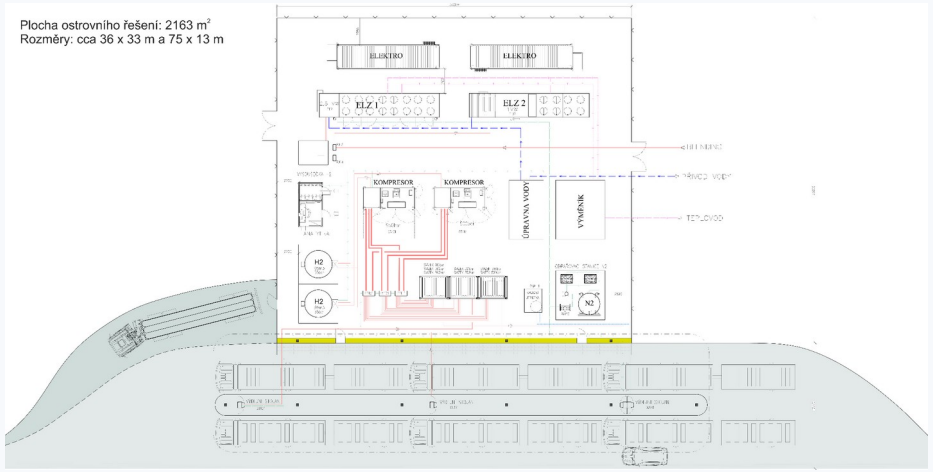
V06 – Obrázek 1 – Příklad schéma ostrovního řešení

Planá n. L. — energetické centrum + nákladní spotřeba

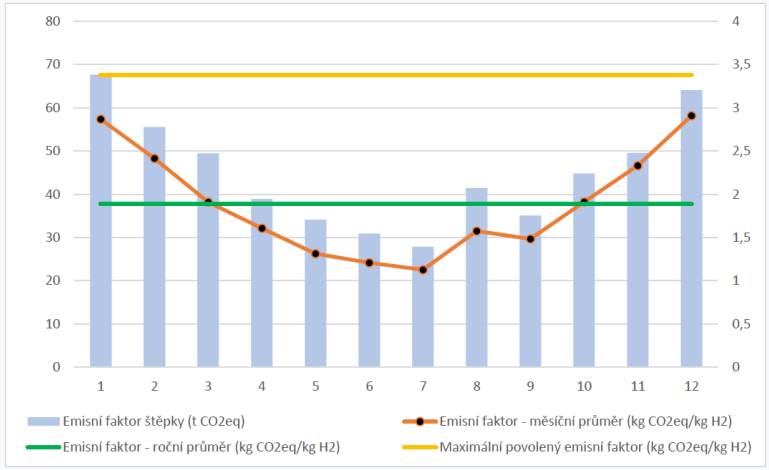
Dispozice, harmonogram, emise a odběr ostrova



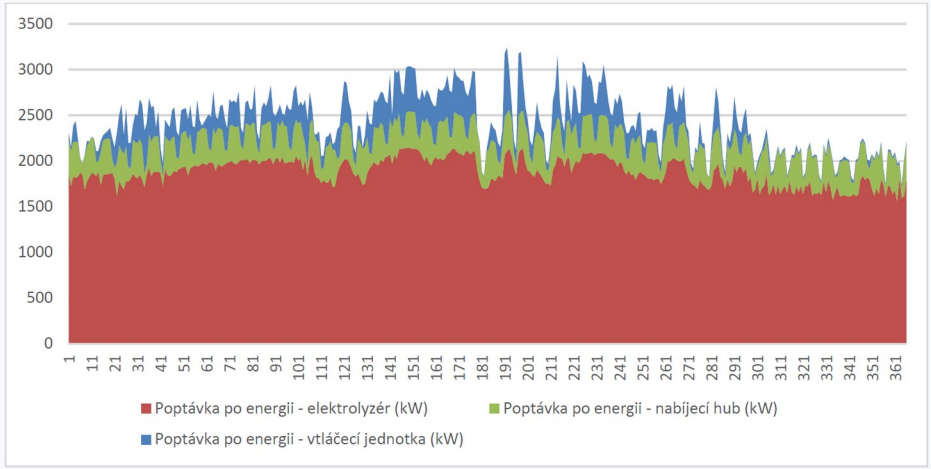
Harmonogram plnění 18 nákladních vozidel



Návrh dispozice výroby H_2 a VČS



Emisní faktor vyrobeného H_2 v jednotlivých měsících



Odběrový diagram el. ener. celého ostrova

Planá n. L. — energetické centrum + vtláčení do VVTL

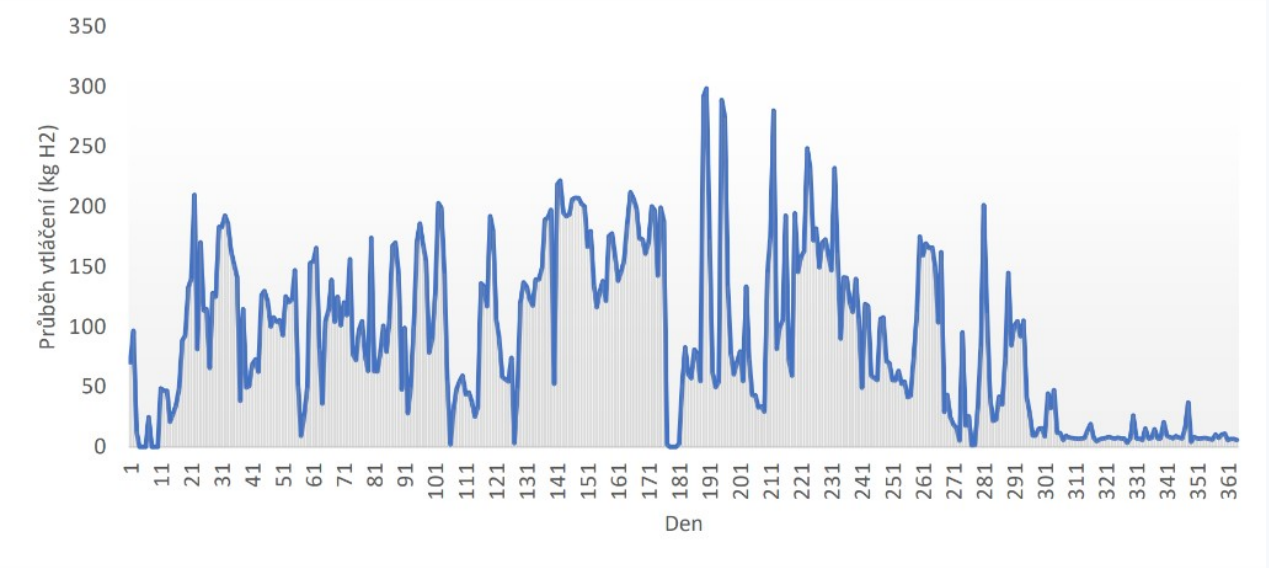
FVE + biomasa · 2,5+**1 MW** AEM · ~290 t/rok

Zásobovací prioritu má VČS, vláčení je na 2. místě

Množství: **~13-300 kg H_2/den – 0,06% H2 v zemního plynu**

Vtláčení uvažovaného objemu: **~785 Kč/kg** → nevyplatí se

Až **účtování směsi ZP+H_2 s proměnlivou výhřevností** (např. 15 min), lze přebytek vtláčet dle ekonomiky



V06 – Obrázek 3 – Příklad průběhu vtláčení

Zlaté pravidlo

Pokud v ceně za kg převažují investiční náklady nad provozními → zpozornět

Most ~348 Kč/kg

Planá VČS ~237–242 Kč/kg

Litoměřice ~1 765 Kč/kg · 1 autobus, sezónní skladování

SAKO A ~264 Kč/kg **SAKO B** ~238–243 Kč/kg

Liberec ~749–906 Kč/kg · 2 autobusy

Utilizace elektrolyzéru a skladování rozhodují, zda CAPEX „zabije“ cenu/kg

Investor: Na co si dát pozor

V12 — Návodná metodika pro investory

1. **Umět správně vyhodnotit a nastavit profil spotřeby**
2. **Na co si dát pozor a co neopomenout při koncepčním návrhu**
3. **Jak vytvořit správné zadání pro dodavatele**
4. **Jak spočítat ekonomiku provozu**

Každý záměr vyžaduje unikátní přístup a mnohdy nestandardní řešení, aby ekonomika mohla být akceptovatelná.

Samospráva: 5 oblastí připravenosti

V13 — metodika pro státní správu a samosprávu

1. Strategie

2. Umístění

3. Zdroje

4. Spotřeba

5. Financování

Role: zmocněnec / krajský koordinátor

Bez připravenosti VS investor „naráží na zeď“



V13 Obr. 7 — Základní oblasti posuzování připravenosti

Realizace vyžaduje pevné rozhodnutí, připravenost a podporu místní samosprávy

V15 — posuzování lokality PO/BOZP (MVČS)

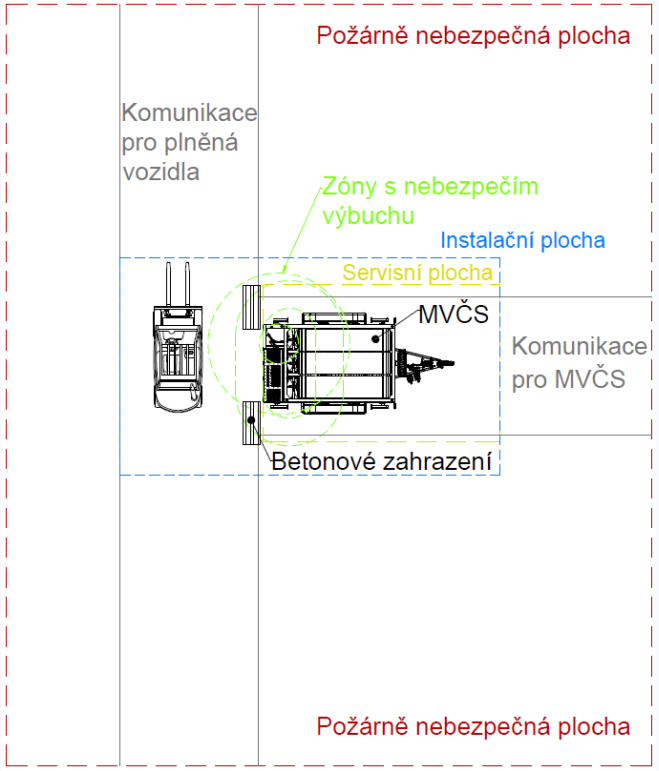
Jednotné posouzení lokality pro **mobilní VČS**

Prostory, odstupy, výbušné zóny, dokumentace

Kontrolní list provozní lokace

MPO 91137/2026/81210 (23. 7. 2026)

Návrh podkladů obsahu pro TPG pro mobilní vodíkové čerpací stanice



V15 Obr. 3 — vzorové instalace MVČS (přívěs)



V15 Obr. 4 — vzorové instalace MVČS (kontejner)

V lokalitě je potřeba vyhodnotit všechny dostupné zdroje a možnosti.
Každá lokalita je svými možnostmi unikátní.
Umíme pomoci nejen se studiemi, ale s celou koncepcí návrhu ostrova.

Prostor pro dotazy

Bronislav Vahalík · **CDV** · seminář NAHYC-m 5. 11. 2026

Partneři projektu