

NÁRODNÍ CENTRUM VODÍKOVÉ MOBILITY

NAHYC - m

Bronislav Vahalík

Vedoucí oblasti vodíkových technologií
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

4. 6. 2025 – H2 Fórum – Ústí nad Labem

**T A
Č R**

Program **Národní centra kompetence**



**Financováno
Evropskou unií**
NextGenerationEU

Projekt TN02000007 Národní centrum vodíkové mobility je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Národní centra kompetence. Tento projekt je financován v rámci Národního plánu obnovy z evropského Nástroje pro oživení a odolnost.

Doba řešení: 1. 1. 2023 – 31. 12. 2028

Celkové uznané náklady: 292 445 tis. Kč

Výše podpory ze státního rozpočtu: 220 675 tis. Kč

Hlavní příjemce:



Další příjemci:

TATSUNO

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA



Cíle a vize centra

- Cíle Centra:

- přispět konkrétními kroky ve výzkumu, vývoji a inovacích (VaVal) k podpoře vzniku, rozvoje a aplikaci vodíkových technologií,
- přispět k minimalizaci legislativních překážek a formulování dosažitelných cílů ve strategických dokumentech (Národní akční plán čisté mobility, Vodíková strategie České republiky a dalších),
- přispět k efektivnímu rozvoji dopravní infrastruktury ostrovní i dálkové vodíkové mobility, uspokojování vznikající poptávky v dopravě, rozvoji dopravy a skladování vodíku.

Tematické pilíře NAHYC-m

1. **komplexní ostrovní řešení** – metodické postupy, technické aspekty a socio-ekonomické dopady na ostrovní vodíkovou dopravní infrastrukturu
2. **inovace a nová technická řešení** zařízení a systémů pro vodíkovou mobilitu
3. **aktualizace** Národního akčního plánu čisté mobility ČR a Vodíkové strategie ČR a **harmonizace** s dalšími koncepčními dokumenty
4. **tvorba podmínek pro vývoj, výrobu, schvalování, realizaci a provozování** stacionárních a mobilních zařízení vodíkové dopravní infrastruktury
5. zavádění **infrastruktury měření kvality vodíku** pro dopravu
6. metodická a technická podpora **vzdělávání a dalšího vzdělávání** v oblasti vodíkových technologiích pro dopravu
7. **aktualizace technických standardů** vodíkové infrastruktury a vozidel s palivovými články pro silniční, drážní a vodní dopravu
8. **technická opatření** – připravenost infrastruktury na dopravu, kompresi a skladování vodíku
9. **import vodíku** pomocí dopravních kapacit (mimo plynárenských)
10. strategické **plánování cílené finanční podpory** nákupu vozidel s palivovými články a budování vodíkové infrastruktury pro mobilitu

DP001: Metodika rozvoje ostrovních řešení pro akceleraci vodíkové mobility

Cíl dílčího projektu

- vytvořit sadu nástrojů pro orgány státní správy, zejména pak Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO), Ministerstvo dopravy (MD) a Ministerstvo životního prostředí (MŽP), umožňujících efektivní a koncepční rozvoj vodíkové mobility
- naplňování strategických dokumentů v oblasti dopravy, životního prostředí a energetiky, zejména Národní akční plán čisté mobility (NAP CM) a Vodíková strategie ČR (karta úkolu 14)

Výsledky

- Studie popisující funkčnost, optimalizaci a finanční nákladnost různých variant ostrovních vodíkových řešení (dlouhodobé ukládání vodíku, provoz vodíkové čerpací stanice pro kombinovanou flotilu autobusů, ostrovní vodíkového hospodářství v zařízení pro energetické využití odpadů)
- Metodika pro zájemce o realizaci regionálních dopravních vodíkových mikrogridů a Metodika posuzování záměrů regionálních dopravních vodíkových mikrogridů pro úroveň státní správy a samosprávy

Řešitelé



Doba řešení

od 1/2023 do 12/2025

DP002N: Modelování poptávky po nízkouhlíkovém a obnovitelném vodíku v dopravě v České republice do roku 2030

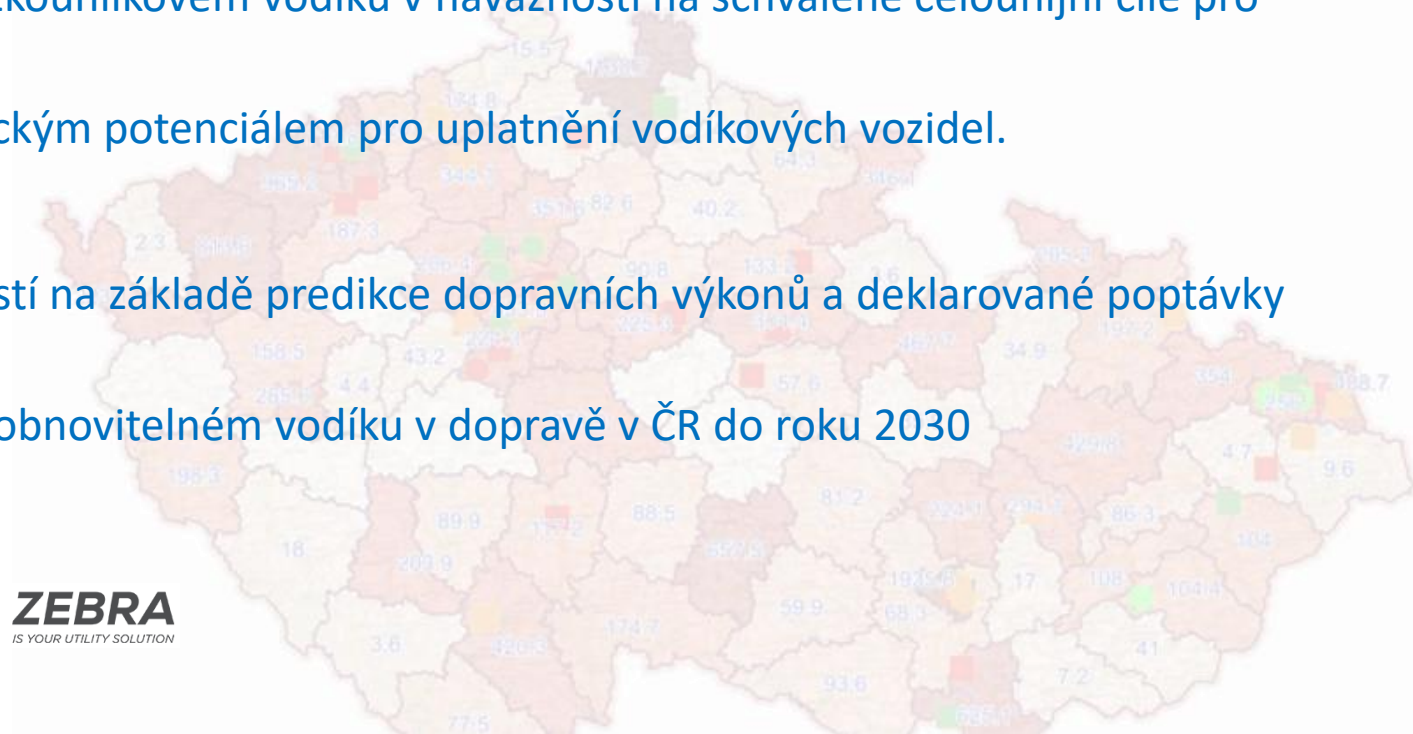
Cíl dílčího projektu

- Analýza poptávky po obnovitelném, popřípadě nízkouhlíkovém vodíku v návaznosti na schválené celounijní cíle pro oblast dopravy do roku 2030.
- Vytipovat vhodné lokality s co nejlepším ekonomickým potenciálem pro uplatnění vodíkových vozidel.

Výsledky

- Studie kompletní analýzy a návrhu vhodných oblastí na základě predikce dopravních výkonů a deklarované poptávky firem po vodíku
- Metodika výpočtu poptávky po nízkouhlíkovém a obnovitelném vodíku v dopravě v ČR do roku 2030

Řešitelé



Doba řešení

od 3/2023 do 12/2023

Vodíková mapa ČR



DP003N: Podpůrný SW pro akceleraci zavádění vodíkové mobility

Cíl dílčího projektu

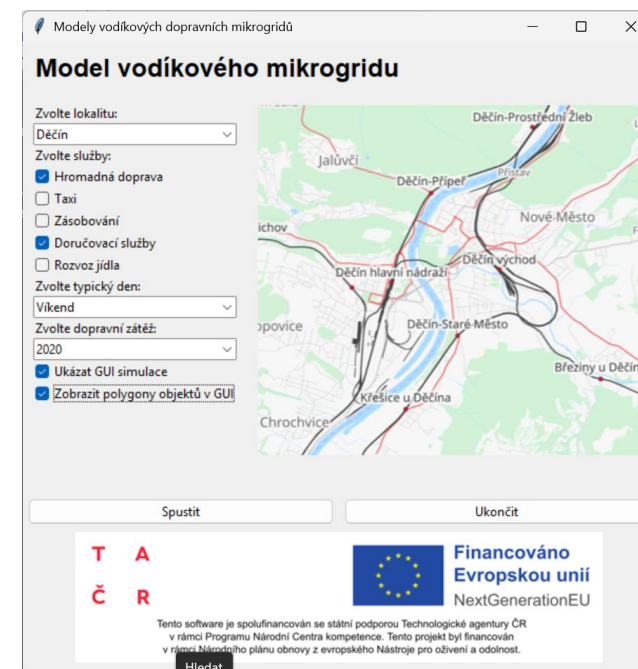
- Vytvořit matematické modely jednotlivých komponent ostrovního řešení
- Doplnit existující mapové podklady o vrstvu umožňující snadné zjišťování geografických parametrů
- Implementovat tyto modely a mapové API do podpůrného SW nástroje pro metodiku rozvoje ostrovních vodíkových řešení

Řešitelé



Doba řešení

od 3/2023 do 6/2026



DP004: Vodíková legislativa

Cíl dílčího projektu

- Vytvoření integrované SW platformy, který bude poskytovat přístup k datové základně obsahující národní a unijní regulatorní dokumenty, technické standardy a výsledky z předchozích projektů.
- Umožní orientaci v legislativních požadavcích pro konkrétní investiční záměry a veřejné zakázky, zjednoduší procesy schvalování projektů a pomůže s technickou a regulatorní analýzou.
- Nabídne centrální místo pro sdílení informací, zkušeností a nabídek mezi různými uživateli a subjekty působícími v oblasti vodíku.
- Zpracování ucelené metodiky pro kontrolu kvality vodíku určeného pro mobilitu s palivovými články.

Řešitelé



Doba řešení

od 1/2025 do 12/2028

DP005: Separátor vodíku ADAST R-SPLITTER pro mobilitu

Cíl dílčího projektu

- Vyvinout technologii pro dvoustupňovou separaci vodíku z plynné směsi.
- Ověření účinnosti membrán pro separaci vodíku z plynné směsi.

Výsledky

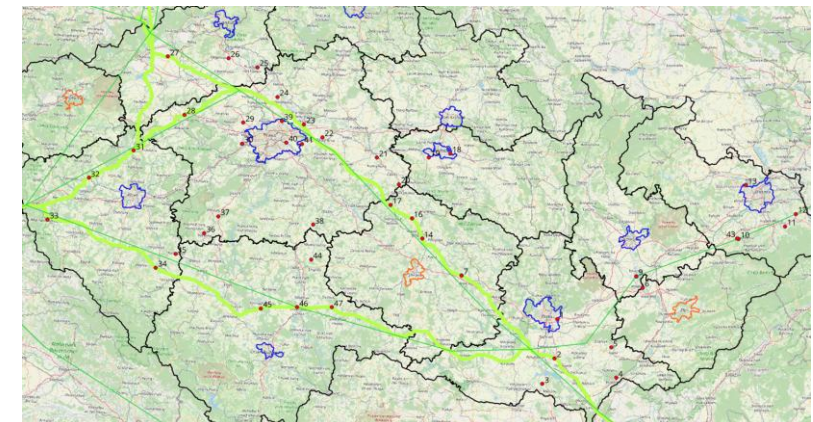
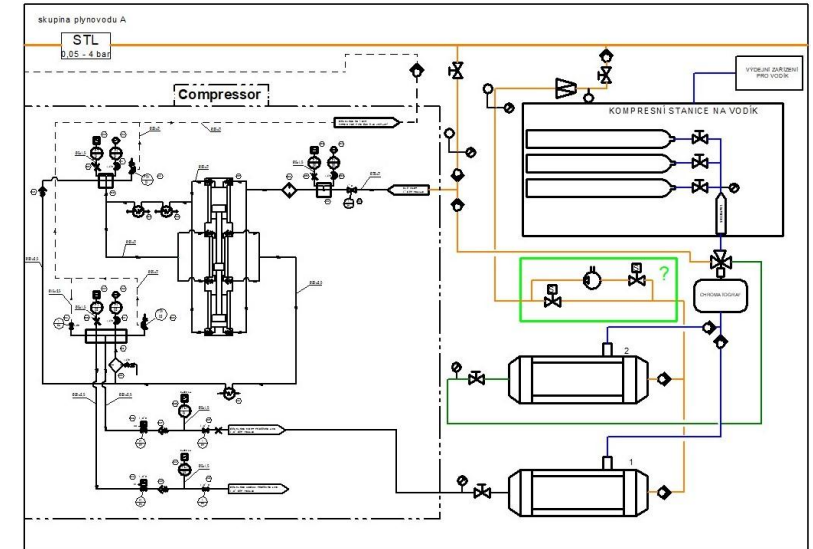
- Užitný vzor kompletního separátoru
- Koncepce využití separátoru v podmínkách ČR vč. vizualizace umístění

Řešitelé



Doba řešení

Od 10/2023 do 12/2025



DP006: Provozní aspekty vodíkových čerpacích stanic

Cíl dílčího projektu

- Získat nové poznatky, které přispějí k vyšší bezpečnosti a spolehlivosti provozu vodíkových plnicích stanic.
- Vytvoření počítačových simulací včetně vytvoření specializovaných výpočtových nástrojů.
- Technické experimenty, prováděné jak na komponentech a materiálech v laboratorních podmínkách, tak na vodíkových zařízeních v reálném provozu.

Výsledky

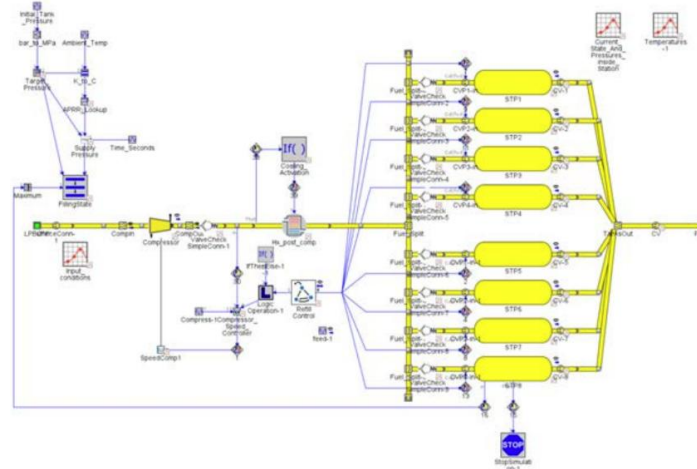
- SW pro predikci uniklého množství vodíku v čase
- Počítačový model pro testování komponent pro rychlé plnění vozidel vodíkem
- Funkční vzorek 3D tištěné vodíkové armatury

Řešitelé



Doba řešení

od 9/2023 do 12/2026



DP007: Odběrové zařízení vysokotlakého vodíku

Cíl dílčího projektu

- Vývoj odběrového zařízení pro kontrolu vysoké požadované čistoty vodíku přímo na výstupu z vodíkových čerpacích stanic (700 bar).

Výsledky

- Funkční vzorek a užitný vzor odběrového zařízení vysokotlakého vodíku
- Zařízení pro přípravu vzorkovnic na odběr vzorků vodíkového paliva

Řešitelé



Doba řešení

od 11/2023 do 10/2026



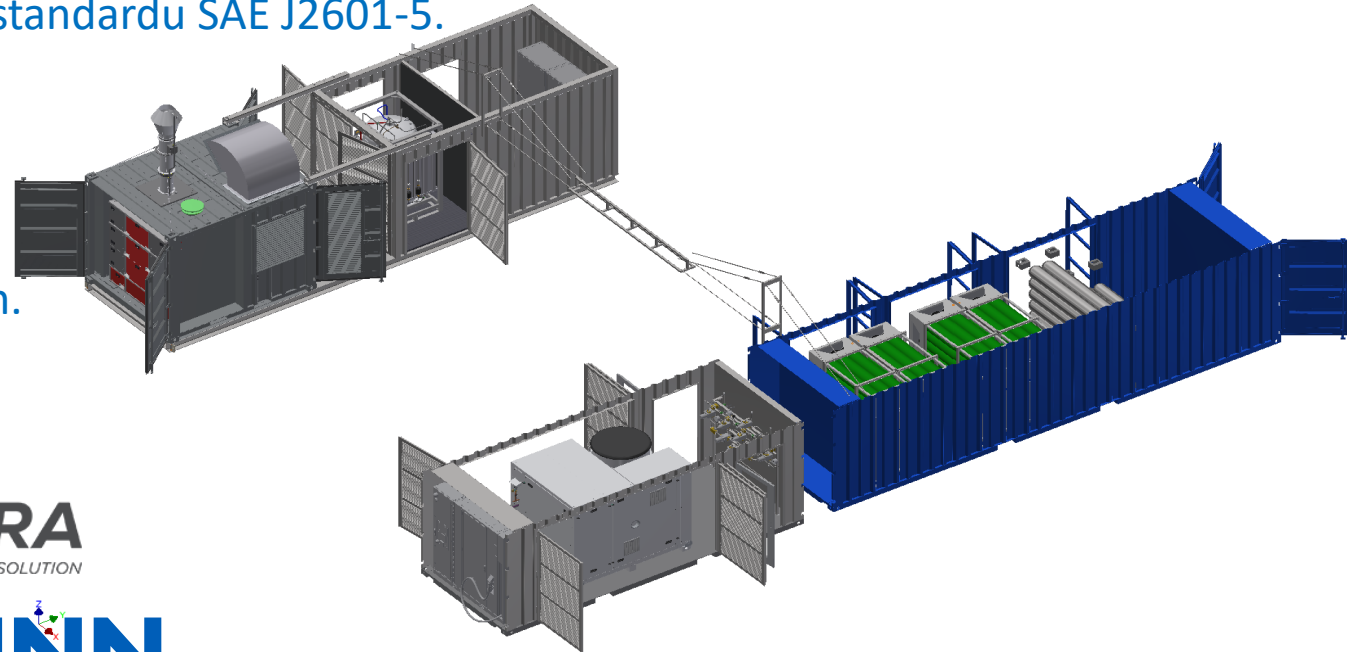
DP008: Ekosystém plnění vodíku rychlostí přesahující 60 g H₂/s

Cíl dílčího projektu

- Cílem řešení projektu je výzkum a vývoj klíčových komponent systému pro plnění vysokotlakého vodíku 350 bar s rychlostí plnění přesahující 60 g H₂/s podle nového standardu SAE J2601-5.

Výsledky

- Mobilní vývojová platforma rychlého plnění s multifunkčním využitím.



Řešitelé



Doba řešení

od 1/2025 do 12/2028



DP009: Alternativní formy skladování a transportu vodíku

Cíl dílčího projektu

- Průzkum a definice technologií, které mají potenciál zásadního zjednodušení, zlevnění a zefektivnění využití vodíku ve specifických podmínkách ČR.
- Budou definovány překážky, které brání/limitují jejich využití a charakter těchto překážek (technologie, bezpečnost, náklady, volatilita cen energie apod.).

Řešitelé



- Plyný vodík
- Kapalný vodík
- Kryogenní vodík
- Zemní plyn
- Amoniak
- Methanol
- Metan
- Ethanol
- Hydridy kovů
- Methylcyklohexan

Doba řešení

od 10/2024 do 6/2026

Buďte v obraze! Čerpejte informace z ověřených zdrojů



Děkuji

Ing. Bronislav Vahalík
Vedoucí oblasti vodíkových technologií
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.