

HRESP – Hybrid Renewable Energy Simulation Platform

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Software (autorské právo; další formy ochrany jsou v přípravě)

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce



Instituce

Vysoká škola báňská

Vlastník

**VŠB - Technická univerzita
Ostrava**

Motivace

Motivací pro vznik softwaru HRESP (<https://hresp.vsb.cz>) byla potřeba efektivního nástroje, který by umožnil komplexně modelovat, optimalizovat a ekonomicky vyhodnocovat provoz obnovitelných zdrojů energie ve spojení s výrobou a využitím vodíku. Na trhu chyběl software, který by dokázal propojit technické simulace OZE, elektrolyzérů a vedlejších komodit s ekonomickými analýzami a zároveň zohlednit možnosti zapojení do služeb výkonové rovnováhy. HRESP vznikl jako reakce na rostoucí zájem o dekarbonizaci, komunitní energetiku a efektivní využití obnovitelných zdrojů v praxi, a to jak pro průmysl, tak pro veřejný sektor. Cílem je usnadnit rozhodování, zvýšit návratnost investic a podpořit zavádění inovativních energetických řešení. Jeho hlavní unikátnost spočívá v kombinaci technických výpočtů (výroba H₂, O₂, elektřiny a tepla) s ekonomickými analýzami a podporou rozhodování o zapojení do služeb výkonové rovnováhy.

Popis

HRESP je komplexní aplikace určená k modelování, optimalizaci a ekonomickému vyhodnocení hybridních systémů využívajících obnovitelné zdroje energie (zejména fotovoltaiku a větrné elektrárny) v kombinaci s elektrolyzéry pro výrobu vodíku. Umožňuje simulovat technické parametry výroby elektřiny, vodíku, kyslíku a tepla, zároveň integruje ekonomické analýzy investic a provozu. Součástí je i podpora rozhodování o zapojení do služeb výkonové rovnováhy pro přenosovou soustavu. HRESP pracuje s aktuálními daty z veřejných zdrojů a vlastní databází větrných elektráren, čímž zajišťuje přesnost a flexibilitu simulací. Díky otevřené architektuře a oddělení vizualizace od výpočtů je nástroj uživatelsky přívětivý a vhodný pro průmyslové podniky, obce i poradenské firmy, které chtějí efektivně plánovat a optimalizovat investice do zelených technologií. Na rozdíl od běžných databází umožňuje automatizované zpracování aktuálních dat z různých zdrojů, okamžité vyhodnocení a vizualizaci v reálném čase.

Komerční využití

Předpokládané komerční využití softwaru HRESP spočívá především v

poskytování licencí průmyslovým podnikům, obcím a energetickým poradenským firmám, které chtějí efektivně plánovat, optimalizovat a ekonomicky vyhodnocovat provoz hybridních systémů OZE a vodíkových technologií. Software umožní uživatelům snižovat náklady, zvyšovat návratnost investic a zapojovat se do služeb výkonové rovnováhy. HRESP se od tradičních systémů správy dat odlišuje zejména svou specializací na energetiku a vodíkové technologie a schopností integrovat technická i ekonomická data v jednom prostředí. Na rozdíl od běžných databází nebo tabulkových řešení HRESP umožňuje automatizované zpracování aktuálních dat z různých zdrojů (např. PVGIS, vlastní databáze), jejich okamžité vyhodnocení a vizualizaci v reálném čase. Nabízí centralizovanou správu informací, což minimalizuje riziko chyb, ztráty dat či duplicit, a umožňuje rychlé a přesné generování reportů pro strategické rozhodování. Díky otevřené architektuře a možnosti přizpůsobení vstupních parametrů je HRESP mnohem flexibilnější a efektivnější než tradiční systémy, které často vyžadují manuální zadávání a nejsou optimalizovány pro komplexní energetické simulace. Komerční využití zahrnuje i možnost integrace do podnikových procesů, poskytování expertních analýz a podpory rozhodování, případně rozšíření o další moduly dle potřeb trhu. HRESP tak nabízí nástroj pro digitalizaci a inovaci energetického managementu v době rostoucího významu dekarbonizace a komunitní energetiky.