

Vandenilio energetikos asociacijos naujienlaiškis. 2023 m. kovas

Sveiki, Vandenilio technologijų Entuziastai,

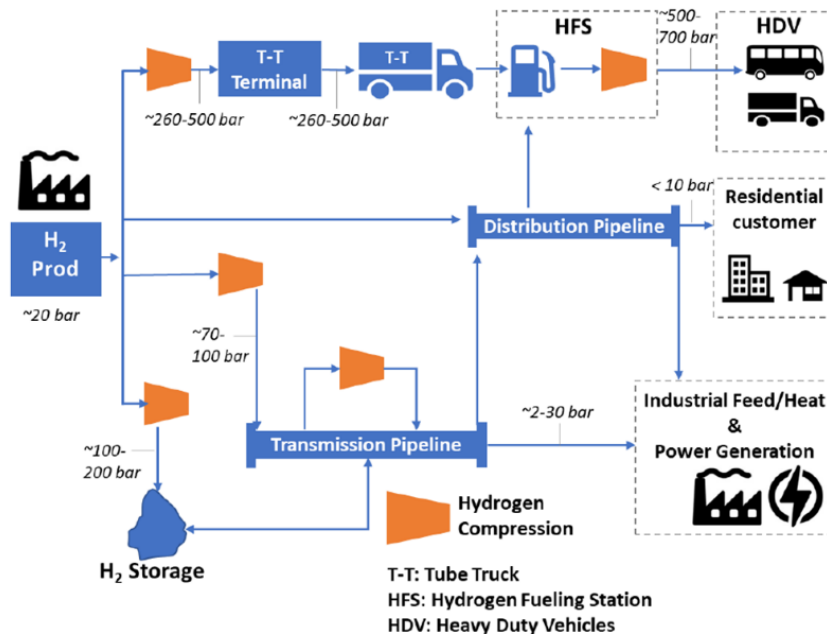
Dažnai gauname klausimų apie skirtingus vandenilio technologijų sprendinius, susietus su vandenilio gavyba, vandenilio dujų suspaudimu, saugojimu, vandenilio kuro elementais ir t.t. Šiame naujienlaiškyje rasite mūsų bandymus trumpai išanalizuoti vyraujančius vandenilio kompresorių technologinius sprendimus ir pristatyti pagrindinius kompresorių gamintojus.

Taip pat pristatome „H100 Fife“ novatorišką demonstracinį Škotijos rytinėje dalyje esančiame Levenmure (Buckhaven ir Denbeath vietovėse) vystomą projektą, kuris tikimasi parodys, kokį vaidmenį H₂ gali atlikti dekarbonizuojant šilumą. Ne viskas paprasta, norint technologiškai ir ekonomiškai prasmingai panaudoti vandenilį šilumos generavimui. Egzistuoja daug technologinių iššūkių norint transportuoti didelius vandenilio kiekius, taip pat pvz.: namo šildymui H₂ reikia nuo penkių iki šešių kartų daugiau elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių nei šildyti tą patį namą lygiaverčiu šilumos siurbliu (daugiau nei 4,5 karto efektyvesnis ekvivalentas). Be to, šiame naujienlaiškyje aptariame ir ES Parlamento Pramonės, Mokslinių tyrimų ir Energetikos (ITRE) komiteto priimtą kompromisinę poziciją dėl siūlomos Pastatų Energinio Naudingumo Direktyvos (EPBD) peržiūros, kurioje atsispindi abejonės dėl vandenilio technologijų panaudojimo pastatuose.

Naujienlaiškyje rasite nuorodas į kitas svarbias vandenilio technologijų naujienas ir numatomus renginius. Gero skaitymo!

- **H₂ KOMPRESORIŲ TECHNOLOGIJŲ TENDENCIJOS**

Kompresoriai yra neatskiriama H₂ infrastruktūros sudėtinė dalis. H₂ dujų saugojimui, jų transportavimui reikia kuo daugiau šių mažų molekulių suspausti į dujų balionus ar automobilio batus, kad būtų pasiektas kuo didesnis energijos tankis. Su H₂ tai padaryti sunkiau nei su kitomis dujomis, nes H₂ molekulės gali prasiskverbti ir ištrūkti per mažiausią plyšį. Tuo pačiu metu sandarinimo medžiagos gali būti potencialūs H₂ užteršimo šaltiniai.



Kompresoriai skiriasi naudojamomis suspaudimo ir pavaros technologijomis. Pvz. pavariai gali būti naudojami suslėgtas oras, hidraulika arba elektros variklis. Kuris suspaudimo metodas yra tinkamas priklauso nuo reikiamo pralaidumo, slėgio ir reikalingo grynumo.

Esminis aspektas yra pradinis H₂ slėgis. Jei H₂ paimamas iš dujų talpyklos, kurioje slėgis žemas arba tik atmosferinis, reikia daugiau darbo suspausti dujas nei, pavyzdžiui, jei iki 100 barų suslėgtas H₂ išeina iš elektrolizerio. Kadangi dujoms suspausti reikia nemažai energijos, gali būti ekonomiškiau tiekti elektrolizeriui iki 30 barų suslėgtą vandenį nei suspausti išeinantį H₂.

Pateikiama informacija apie H₂ degalinių kompresorių, kuriuose išėjimo slėgis paprastai siekia 350 arba 700 barų, gamintojų gaminius, naujoves ir tendencijas.

Stūmokliniai kompresoriai

Klasikinių stūmoklinių kompresorių pirmtakai žinomi iš variklių technologijos. Jie yra tvirti ir gali užtikrinti aukštą slėgį bei vidutinį ir didelį našumą (nuo maždaug 4 tonų per dieną). Transporto priemonių benziniams ir dyzeliniams varikliams tepti naudojama alyva. Net ir naudojant alyvos surinkimo žiedus, ant degimo kamerų sienelių visada lieka plona alyvos plėvelė, kuri mažina trintį. H₂ transporto priemonių stūmokliniuose kompresoriuose tai nepageidautina, nes alyva užteršia spaudžiamą ertmę ir toliau esantis H₂ kuro elementas, kuriam tiekiamas vandenilis, po trumpo laiko greitai sugestų. Todėl alyva tepamus stūmoklinius kompresorius galima naudoti tik H₂ sistemose kartu su tolesniu dujų valymu. Tokį valymą galima atlikti su medžiagomis, kurių pagrindą sudaro aktyvuota anglis (vienas iš šios technologijos tiekėjų yra „Bauer Kompressoren GmbH“ kompanija turinti 77 metų patirtį). Bavariai pradėjo taikyti šią technologiją prieš 15 metų mažame H₂ projekte Ispanijoje. Gamybos greitis buvo 35 m³ H₂ per valandą, suspaudžiant iki 350

barų. Be aktyvuotos anglies, Miunchene įsikūrusi įmonė naudoja molekulinį sietą, kuris leido tiekti 3,7–5,0 grynumo H₂ (nuo 99,97 % iki ≥ 99,999 %).

„Borsig GmbH“ gamina stūmoklinius kompresorius sunkvežimių degalinėms. Ypatinga šio kompresoriaus savybė – dujų sandariklis paskutinėje suspaudimo stadijoje. Toks kompresorius gali būti saugiai eksploatuojamas net ir atšiauriomis aplinkos sąlygomis.

Gamintojas	Borsig GmbH
Kompresoriaus pavadinimas	H450
Kompresoriaus tipas	Stūmoklinis (atskirai nuo degalinės)
Slėgio klasė	350 bar
H ₂ pajėgumas	275 kg/h
Įėjimo galia (el.)	375 kW
Matmenys (L x W x H)	3.4 x 1.3 x 0.8 m
Energijos poreikis	1.3 kWh/kg _{H2} (pradinis slėgis 40 bar, išėjimo slėgis 450 bar)

Kylyje (Vokietija) įsikūrusi įmonė „Sauer Compressors“ taip pat gamina vidutinės galios diapazone veikiančius stūmoklinius kompresorius su tolesniu dujų valymu. Šie kompresoriai gali atlaikyti kintančią apkrovą ir svyruojančias temperatūras. Dėl to jie naudojami mikro tinkluose ir kitose sistemose, kurioms reikalingas didelis savarankiškumo laipsnis. Išskirtinis „Sauer Compressors“ bruožas yra tai, kad klientai yra apmokyti patys prižiūrėti ir remontuoti kompresorius neprarasdami įmonės suteikiamos garantijos.

„Sauer Compressors“ taip pat priklauso Šveicarijoje įsikūrusi įmonė „Haug Sauer Kompressoren AG“, kuri gamina mažesnius, alyvos nenaudojančius kompresorius. Sausos eigos Haug įrenginiai gali tiekti iki 1000 m³/h. Pvz.: H₂Expo pristatytas modelis suspaudžia dujas (esant srautui 7 iki 13 m³_{H2}/h) nuo 24 barų iki 350 barų. Sausos eigos kompresoriuose naudojami PTFE stūmoklių žiedai. Jie gana mažai dėviasi, tačiau suslėgtoje terpėje palieka nutrintos medžiagos pėdsakus, kuriuos vėliau reikia pašalinti kietųjų dalelių filtrais. Kai kurie iš šių kompresorių tepimui naudoja alyvos indą, esantį karterio apačioje. Tokiais atvejais ši sritis nuo suspaudimo erdvės atskiriama trijų pakopų sandarinimo sistema, kad ten neatsirastų nešvarumų. Stūmokliniai kompresoriai be alyvos paprastai gali būti naudojami esant slėgiui nuo 150 iki 450 barų; kai kurie ir esant didesniai slėgiui.

2022 m. „Maximator Hydrogen GmbH“ kartu su „Bosch Rexroth“ pristatė naują suspaudimo įrenginį MAX Compression 2.0. Šio modelio pralaidumas yra iki 5 kartų didesnis nei jo pirmtako, dirbant su tokiais pat apimtimis, jam reikalinga mažiau energijos. Nors suspaudimas vis dar vyksta dviem etapais, vandenilio nebereikia saugoti tarpiniame etape. 75 kW klasėje esant tokiai pačiai galiai pralaidumas turėtų padidėti 20 proc., o tai atitinkamai sumažina sąnaudas. Galios klasės papildomai svyruoja nuo 75 iki 250 kW, kas leidžia prireikus padidinti H₂ užpildymo kolonėlės pajėgumą be didelių rekonstrukcijų. Ypatinga funkcija yra automatinis sandariklių keitimas. Šiam tikslui naudojamas strypinis krautuvas talpina iki 20 keičiamų sandariklių. Vieno sandariklio pakeitimas trunka apie 15 sekundžių, todėl visos sistemos sandarikliai turėtų būti pakeisti per 3 minutes.

2022 m. lapkritį įmonė pranešė gavusi didelį užsakymą iš Švedijos. Nuo 2023 m. rudens iki 2025 m. pabaigos „Maximator“ aprūpins kompresoriais 24 vandenilio užpildymo stoteles, kurios bus pastatytos įgyvendinant projektą „REH2“. Kolonėlės bus skirtos sunkiasvoriam transportui. „REH2“ tieks tik žaliąjį H₂, kuris daugiausia gaminamas naudojant vietinius atsinaujinančios energijos išteklius, tokius kaip vėjas ir vanduo. Pagrindinė projekto savininkė yra investicijų bendrovė „Qarlbo AB“.

Kompanijos „Resato“ didelės talpos stotis FSS yra modulinė sistema, kurioje kompresorių ir dispenserių skaičius gali būti keičiamas pagal poreikį. Apjungiant standartizuotus modulius, kurių talpa yra 1000 arba 2000 kg_{H₂}/dieną, galima pasiekti didelius gamybos pajėgumus. H₂ gali būti tiekiamas vamzdinėmis priekabomis (*angl. Tube trailer*) arba iš kelių elementų dujų konteinerių tiesiai iš elektrolizerio arba dujotiekio.

Gamintojas	Resato
Kompresoriaus pavadinimas	FSS – Didelės Talpos Stotis
Kompresoriaus tipas	Elektrohidraulinis stūmoklinis kompresorius ir degalinės sistema
Slėgio klasė	350 bar, 700 bar
H ₂ pajėgumas	> 1 000 kg/dieną, > 2 000 kg/dieną
Įėjimo galia (el.)	185 kW
Bazinis plotas	10 m x 12 m (be H ₂ tiekimo)

Diafragminiai kompresoriai

Membraniniai kompresoriai naudojami didesniai slėgiui gauti – iki 1000 barų. Jie taip pat, iš esmės, naudoja stūmoklį dujoms suspausti per tarpininką – alyvą, kuri savo ruožtu judina membraną. Šia membrana (diafragma) uždarnos suspaudžiamos dujos, todėl alyvos teršalai nepatenka į vidų ir neužteršia dujų. Membraniniai kompresoriai yra atsparesni nuotėkiams. Jie tinkami dažnam arba nuolatiniam darbui, tačiau jų pralaidumas yra nuo 1 iki 2 tonų H₂ per dieną. Dėl to jie mažiau taikomi H₂ degalinėse.

Įmonė „Andreas Hofer Hochdrucktechnik GmbH“, priklausanti „Neuman & Esser“ (NEA Group), skelbia galinti garantuoti net 5000 barų slėgį su diafragminiais kompresoriais ir iki 3000 barų slėgį su sausos eigos hidrauliniiais stūmokliniais kompresoriais.

„Burckhardt Compression“ kompanijos (pirmąjį kompresorių pagamino dar 1972 m.) MD10-L membraninį kompresorių galima įsigyti kaip standartizuotą mobilųjį konteinerinį arba kaip atskirą įrenginį. Jis taip pat gali būti tiekiamas su triukšmo mažinimo ir uždara aušinimo vandens sistema. Dydis pritaikytas 2,5 MW elektrolizeriui. Kompresorius užtikrina aukštą H₂ dujų švarumą ir dujų sandarumą. Didesniai našumui pasiekti „Burckhardt Compression“ rekomenduoja 3CS sausos eigos stūmoklinį kompresorių. Kompanija turi platų aptarnavimo tinklą visame pasaulyje.

Gamintojas	Burckhardt Compression
Kompresoriaus pavadinimas	MD10-L
Kompresoriaus tipas	Diafragminis kompresorius
Slėgio klasė	350 bar
H ₂ pajėgumas	45 kg/h
Įėjimo galia (el.)	81 kW (galia pagal žemiau pateiktas specifikacijas)
Energijos poreikis	~ 1,8 kWh/kg _{H2} (pradinis slėgis 30 bar, išėjimo slėgis 550 bar, 45 kg H ₂ /h)
Matmenys (L x W x H)	6.1 m x 2.44 m x 2.59 m

Išcentriniai ir sraigtiniai rotaciniai kompresoriai

Mažesniai slėgiui pasiekti naudojami išcentriniai (turbo) ir sraigtiniai kompresoriai. Jų slėgio diapazonas nuo 1 iki 20 barų, o pralaidumas iki 50 000 m³H₂ /h. Todėl H₂ degalinėse jie gali būti naudojami tik išankstinio suspaudimo stadijoje prieš nukreipiant į kitų tipų kompresorius.

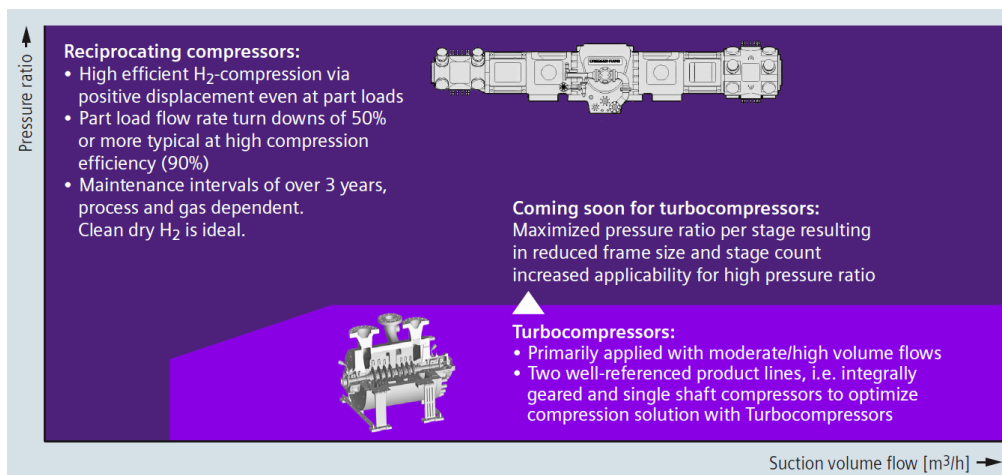
Sraigtinio kompresoriaus veikimo principas – du tarpusavyje vienas priešais kitą besisukantys sraigtiniai rotoriai.



Kaip ir stūmoklinių kompresorių atveju, pulsacija priklauso nuo sraigto sukimosi greičio, kuris dideliuose įrenginiuose gali būti nuo 1 500 iki 2 000 apsukų/min, mažuose iki 5 000 apsukų/min. Sraigtiniai kompresoriai pasižymi didesniu nuotėkiu, lyginant su kitų tipų kompresoriais, todėl jų naudingumo nuostoliai yra didesni. Trinčiai sumažinti ir sandarumui pagerinti naudojama alyva, panašiai kaip ir stūmokliniuose kompresoriuose.

Vienas iš sraigtinių kompresorių gamintojų „Aerzener Maschinenfabrik GmbH“ siūlo naujovę – alyvą pakeisti vandeniu. Vandens plėvelė sandarina panašiai kaip ir alyva, apsaugo nuo užteršimo ir kartu užtikrina pageidaujamą H₂ dujų drėkinimą. Tačiau šis metodas yra tik bandymo stadijoje.

„Siemens Energy“ teigimu išcentriniai kompresoriai gali užtikrinti didelį dujų srauto pralaidumą ir vidutinį suspaudimą. Tuo tarpu, stūmokliniai kompresoriai rekomenduojami naudoti norint aukšto slėgio ir vidutinio dujų srauto.



Gamintojai, verslo modeliai ir tendencijos

Tarp kompresorių gamintojų vyrauja šeimų valdomos įmonės, kuriuos remiasi vokiškomis technologinėmis tradicijomis. Pvz.: stūmoklinių kompresorių rinkos lyderis pasaulyje yra

„Burckhardt Compression AG“ iš Vinterturo (Šveicarija), kurioje šiuo metu dirba apie 2700 darbuotojų. 1844 m. įkurta įmonė užsiima ne tik H₂ degalinėmis ir degalų papildymo sprendimais, bet ir H₂ gamybos jūroje projektais. 2022 m. pavasarį „Burckhardt Compression“ pradėjo statyti savo H₂ testavimo įrenginį. Įmonė ketina toliau plėtoti sunkiųjų komercinių transporto priemonių H₂ degalinių sandarinimo technologijas, kurios leistų sausai (be alyvos) suspausti dujas iki 900 barų ir pradėti bendrą degalinių verslą su energetikos milžine „Shell New Energies“. Testavimo įrenginys turėtų pradėti veikti 2023 m. pradžioje, o bandymai baigti iki metų pabaigos.

2022 m. „Burckhardt Compression“ užmezgė partnerystę su H₂ degalinių kūrėja HRS (anksčiau TSM). Per ateinančius dvejus metus HRS degalinėms, kurių kiekvienos našumas nuo 1 iki 2 tonų H₂ per dieną, teks membraninius kompresorius. Šių degalinių tikslinė grupė yra sunkusis transportas (autobusai, sunkvežimiai, uosto automobiliai) ir lengvosios komercinės transporto priemonės, pvz.: taksi parkų automobiliai. Bendradarbiaudamos abi bendrovės nori aptarnauti ir kitas H₂ mobilumo sritis, tokias kaip laivai, traukiniai ir lėktuvai.

„Neuman & Esser Group“ (NEA) taip pat yra svarbi kompresorių sektoriaus žaidėja. Šeimos verslo, kuriame dirba 1200 darbuotojų, atstovai užima svarbias pozicijas Vokietijos vandenilio taryboje (Nationaler Wasserstoffrat, NWR), Vokietijos mechanikos inžinierių asociacijoje (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, VDMA), Vokietijos H₂ ir kuro elementų asociacijoje (Deutscher Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband, DWV).

„PDC Machines“ iš Pensilvanijos (JAV) yra pirmaujanti H₂ diafragminių kompresorių gamintoja pasaulyje bei H₂ naudojimo sprendimų tiekėja. Siūlo išbaigtą mini degalų papildymo įrenginio SimpleFuel produktą ir H₂ papildymo stoteles.

2022 m. „PDC Machines“ paskelbė apie bendradarbiavimą su JAV tiekėju „Gilbarco Veeder-Root“. Bendrovė planuoja sukurti pilną degalų papildymo infrastruktūrą, kuri, be PDC kompresoriais aprūpintų papildymo stelių, apimtų ir darbui reikalingą programinę įrangą. Projektą vykdys dukterinė įmonė „ANGI Energy Systems“, kuri yra atsakinga už „Gilbarco“ suslėgtų dujų verslą ir jau 30 metų kuria išbaigtus sprendimus savo klientams. „PDC Machines“, kaip ir daugelis JAV įmonių, šiuo metu naudojasi infliacijos mažinimo įstatymu, kuris numato 10 metų mokestines lengvatas žaliojo H₂ gamybos ir saugojimo sistemoms, kas apima ir „švarias degalines“.

Burgos (Ispanija) įsikūrusi „Hiperbaric H₂“ suslėgimo srityje dirba nuo 2021 m. H₂ sektoriui ji siūlo mobilius kompresorių blokus, skirtus naudoti degalinėse ir laboratorijose arba dujų saugojimui. Be pačių aukšto slėgio stūmoklinių kompresorių, konteineriniuose sprendimuose yra valdymo, aušinimo, vėdinimo ir pneumatinės bei hidraulinės sistemos. Galima rinktis kompresoriaus bloką iki 500 arba 950 barų. 500 barų bloko našumas siekia iki 26 kg H₂/h, o 950 barų iki 15 kg H₂/h. Konteineryje įmontavus antrą kompresorių, greitį galima padvigubinti. Į pasiūlymą įeina pilnas aptarnavimas su priežiūra. Nuotolinio stebėjimo ir diagnostikos tarnyba užtikrina, kad klaidos būtų aptiktos dar prieš įvykstant sistemos gedimui.

Kompresorių tendencijos

Klausimas, kaip kuo paprasčiau pasiūlyti daugiau ir didesnių H₂ suspaudimo ir papildymo stočių sprendimų, aktualus visiems gamintojams. „Borsig“ pasisako už standartizavimą ir masto didinimą, kas mažins sąnaudas. Bendrovė „Resato“ mano, kad yra gerai pasirengusi pajėgumų didinimui, taikydama modulinį principą. Bendrovė nori ateityje specializuotis H₂ degalinių įrengime. Vietoj vienos degalinės, optimizuotos mažoms investicijoms ir eksploataavimo sąnaudoms, klientai turėtų gauti baigtinį produktą su siūlomu verslo modeliu. Lemiami optimizavimo kintamieji yra patikimumas ir klausimas, kiek kainuos užpildyti 1 H₂ kg į transporto priemonės baką.

[Nuoroda į šaltinį-1](#)

[Nuoroda į šaltinį-2](#)

- **JK PROJEKTAS „H100 FIFE“**

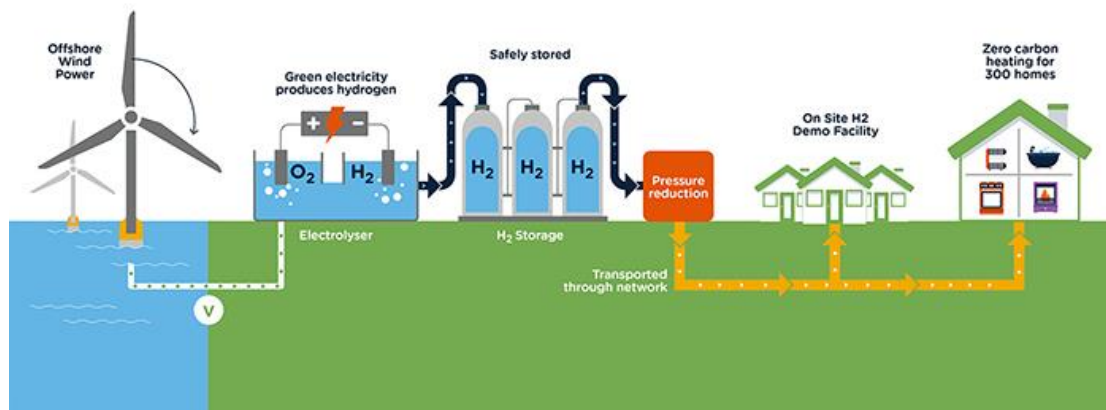
„H100 Fife“ yra JK dujų bendrovės „SGN“, veikiančios Škotijoje ir pietrytinėje Anglijos dalyje, „Gas Goes Green“ plano, skirto sumažinti CO₂ išmetimą, inicijuotas projektas. SGN bendradarbiauja su Energijos tinklų asociacija (ENA), „National Grid“, „Cadent“, „Northern Gas Networks“ ir „Wales & West Utilities“ įgyvendindami daugybę novatoriškų inovacijų projektų, kuriais siekiama sukurti saugią, išmaniają dujų sistemą, kuri užtikrintų švarų šildymą namams ir verslui.

Ši „H100 Fife“ iniciatyva yra novatoriškas demonstracinis Škotijos rytinėje dalyje esančiame Levenmute (Buckhaven ir Denbeath vietovėse) vystomas projektas, kuris parodys, kokį vaidmenį H₂ gali atlikti dekarbonizuojant šilumą. Šio projekto metu, vandenilis bus generuojamas jūrinio vėjo parko jėgainės sugeneruotos elektros pagalba naudojant elektrolizerių sistemas. Projekte bus naudojamas „Nel ASA“ kompanijos 5MW šarminis elektrolizeris, kurio išėiga – iki 2093 kg žaliojo H₂ per dieną. Elektros energija reikalinga H₂ gaminti bus tiekama iš netoliese esančios „Offshore Renewable Energy Catapult“ vėjo turbinos. Pagamintas vandenilis bus laikomas slėginėse talpose ir pagal poreikį aprūpins apie 300 namų ūkių. H₂ bus naudojamas šildymui ir maisto ruošimui (dujinės viryklės). Kiekviename name bus nemokamai instaliuoti naujas H₂ katilai, skaitikliai, detektoriai, bei kiti susiję prietaisai. Be to namų savininkams skirtas paskatinimas 1000£ už dalyvavimą ir svarbų vaidmenį kovojant su klimato kaita. Ateityje numatoma išplėsti „vandenilinių namų“ tinklą iki 2000.

Buckhaven ir Denbeath bus pirmasis pasaulyje 100 % žaliojo H₂ dujų tinklas aprūpinantis nuolatos gyvenamus namų ūkius. Be to, mokymo tikslais Levenmute bus įrengtas pavyzdinis H₂ naudojimo centras, kuriame gyventojai ir atvykstančios delegacijos galės susipažinti su diegiamomis technologijomis.

Sistema bus suprojektuota ir pastatyta taip, kad būtų užtikrinti tokie patys aukšti saugos ir patikimumo standartai, kokių tikimasi iš dabartinės dujų sistemos. Vietoje esančioje saugykloje bus pakankamai H₂, kad tiekimas nenutrūktų net šalčiausiomis oro sąlygomis. Projektas veiks iki 2027 metų kovo mėnesio.

Dabartiniu metu jau yra pasirašyti susitarimai su gyventojais dėl vandenilio technologijų montavimo, instaliuojamas elektrolizeris ir vandenilio saugojimo talpyklos. Tikimasi iki 2023 m. pabaigos pradėti vandenilio tiekimą gyventojams.



H100 Fife projekto schema

[Nuoroda į šaltinį](#)

- **EUROPOS PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO DIREKTYVA IR VANDENILIS**

ITRE Komiteto kompromisiniai pasiūlymai ES Parlamentiniam balsavimui

Vasario 9 d. ES Parlamento Pramonės, Mokslinių tyrimų ir Energetikos (ITRE) komitetas priėmė kompromisinę poziciją dėl siūlomos Pastatų Energinio Naudingumo Direktyvos (EPBD) peržiūros. EPBD yra pagrindinis ES teisės aktas, reglamentuojantis pastatų, sukeliančių daugiau nei trečdalį išmetamųjų teršalų, dekarbonizaciją. Už ar prieš poziciją per artimiausias kelias savaites bus balsuojama ES Parlamento plenariniame posėdyje. Prieš balsavimą Climate Bonds Inicatyva paragino nustatyti ambicingesnius pastatų Minimalius Energijos Vartojimo Efektyvumo Standartus (MEPS). Eksploatacinės emisijos (energetinis efektyvumas) yra plačiai pripažįstamos kaip didžiausias veiksnys, nulemiantis esamų pastatų išskiriamą CO₂ kiekį. Po šalių derybų gauti pasiūlymai Komisijos projekto tobulinimui: 1) Nuo 2028 m. visi nauji pastatai turėtų būti nulinės emisijos; 2) Gyvenamieji pastatai iki 2030 m. turės pasiekti minimalų E klasės energetinio naudingumo įvertinimą, o iki 2033 m. D klasę (ES Energetinio Naudingumo Sertifikatų (EPC) Reitingų klasės); 3) Negyvenamieji ir visuomeniniai pastatai turėtų pasiekti E klasę iki 2027 m. ir D klasę iki 2030 m.

Galimas H₂ įtraukimas į energijos rūšių derinį kelia riziką

Kad pasiektų šį MEPS pagerinimą, komitetas pritarė ir kitam pakeitimui, dėl kurio gali kilti didelė rizika kuriant dekarbonizacijos kelius. Pagal šį pakeitimą H₂ naudojimui paruoštiems katilams iki 2035 m. gali būti netaikomas iškastinio kuro šildymo sistemų draudimas, t. y. ir iškastiniam kurui pritaikyti katilai galės būti eksploatuojami iki 2035 m. Dėl to iškastinio kuro naudojimo terminas gali būti atidėtas neribotam laikui. Taip pat kyla įvairių techninių ir praktinių iššūkių, susijusių su H₂ naudojimu eksploatuojamame dujų tinkle. Viena iš šiuo metu nagrinėjamų technologijų yra H₂ maišymas su gamtinėmis dujomis. ES Komisijos atlikto tyrimo dokumente teigiama, kad H₂ dalis mišinyje artimiausiu metu gali sudaryti apie 5–10 %, o netolimoje ateityje iki 15–20 %. Tokie pasiūlymai jau randami H₂ energijos strategijose JK ir Norvegijoje. Įvairios atliktos studijos nurodo, kad 20% H₂ ir gamtinių dujų mišinys CO₂ emisijas sumažintų apie 7 % lyginant su grynomis gamtinėmis dujomis. Visgi, dauguma į rinką tiekiamo H₂ gamybos proceso metu vis dar naudoja riformingo technologijas, kurios pagaminant 1 kg vandenilio į aplinką išmeta apie 10 kg CO₂. Taigi, iki rinkos, kurioje dominuoja visiškai ekologiškas H₂, dar toli.

Šilumos siurbliai ir esami atsinaujinančių energijos šaltinių sprendimai jau teikia perspektyvias galimybes

Efektyvių sprendimų pastatams šildyti jau yra ir jos tebėra tvirta finansinė alternatyva H₂ infrastruktūrai. Climate Bonds tai išplėtojo dokumente „Spartinti Perėjimą nuo Iškastinių Dujų prie Grynojo Nulio“, kuriame teigiama, jog daugeliu atvejų mažai CO₂ į aplinką išskiriantis H₂ greičiausiai nenukonkuruos tiesioginio elektrifikavimo decentralizuoto šildymo dekarbonizavimo srityje, nes jis yra brangesnis nei elektriniai šilumos siurbliai ir visą reikalingą infrastruktūrą reikia modernizuoti. Tačiau tai galėtų patenkinti vidutinės trukmės centralizuoto šildymo dekarbonizavimo poreikį – tais atvejais, kai negalima naudoti atliekinės šilumos, geoterminių ir šilumos siurblių.

Šiuo metu perspektyvios technologijos, pvz., masinis šilumos siurblių ir saulės fotovoltinių panelių diegimas, gali būti įgyvendinamos nedelsiant, ir nereikia nukreipti žaliojo H₂ nuo geriau pritaikytų pramoninių reikmių. Norint iliustruoti šį faktą, namo šildymui H₂ reikia nuo penkių iki šešių kartų daugiau elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių nei šildyti tą patį namą lygiaverčiu šilumos siurbliu (daugiau nei 4,5 karto efektyvesnis ekvivalentas).

Pastatų Energinio Naudingumo Direktyva (EPBD) ir užduotys Europai

Kadangi ITRE komitetas jau paskelbė savo poziciją dėl H₂, Climate Bonds ragina pateikti griežtus H₂ katilų priėmimo parametrus prieš balsavimą plenariniame posėdyje. Teisės aktuose gali būti nurodyti tam tikri pastatų tipai, kuriuose katilai dar gali būti montuojami ir po 2035 m. (pvz., ribotas jų naudojimas atvejais, kai yra paveldo pastatai, kurių negalima elektrifikuoti).

EPBD turėtų nustatyti reikalavimą visoms ES valstybėms narėms atlikti išsamią ekonominės naudos analizę kuriant ir plečiant žaliojo H₂ infrastruktūrą, skirtą šildymui naudoti pagal privalomus nacionalinius pastatų atnaujinimo planus. Reikėtų apsvarstyti, ar valstybės narės turi

realių dekarbonizavimo būdų, kad galėtų pasiekti MEPS tikslus, jei jos laikytųsi H₂ katilų strategijos.

[Nuoroda į šaltinį](#)

- **LIETUVOS DELEGACIJOS VIZITAS Į ŠKOTIJOS REGIONĄ DĖL JŪRINIO VĖJO IR VANDENILIO**

Kovo mėnesį Lietuvos delegacija dalyvavo išvykoje vizituojant Škotijos regiono įmones, institucijas, mokslo centrus, uostus, universitetus ir kitas suinteresuotas organizacijas dėl jūrinio vėjo technologijų vandenilio technologijų plėtros. Išvyką organizavo Britų ambasada. Vizito metu buvo aplankyti Edinburgo bei Aberdyno regionai, diskutuota apie galimybes Lietuvai, užmegzti nauji kontaktai bei aptartos ateities bendrų veiklų galimybės.



Kitos naujienos:

- Šiaurės Vakarų vandenilio aljansas (NWA) ragina JK vyriausybę nuo 2026 m. įpareigoti naudoti vandeniliui paruoštus šildymo katilus. ([Nuoroda į šaltinį](#))
- Danija ir Vokietija pasirašė bendrą ketinimų deklaraciją nutiesti didelio masto žaliojo vandenilio perdavimo jungtį tarp šių dviejų šalių nuo 2028 m. ([Nuoroda į šaltinį](#))
- Naujoje Viktorijos Vandenilio Centro (VH2) ataskaitoje pabrėžiamas skubus vandenilio įgūdžių ir mokymo poreikis Australijoje ([Nuoroda į šaltinį](#))
- „Clean Hydrogen Partnership“ pasirašė susitarimą su „Clean Aviation JU“ dėl strateginio bendradarbiavimo vandeniliu varomos aviacijos mokslinių tyrimų ir inovacijų srityje. ([Nuoroda į šaltinį](#))

- Axpo ir Rhienergie planuoja statyti 2,5 MW vandenilio gavybos jėgainę iš hidroelektrinės Šveicarijoje ([Nuoroda į šaltinį](#))

Renginiai:

- „**The role of hydrogen-based fuels in decarbonizing EU aviation**“. Balandžio 25 d., 15:00 CET, Internetinis seminaras. Registracija šia nuoroda: [EU aviation](#)
- „**High Efficiency Electrolysis**“. Balandžio 5 d, Internetinis seminaras, 10:00 CET. Registracija šia nuoroda: [HEE](#). Renginys nemokamas.
- „**DeepTechAtelier**“. Balandžio 20-21 d., Ryga, Latvija. [Nuoroda į renginį](#)

Pagarbiai,

Vandenilio energetikos asociacija



**Vandenilio
energetikos
asociacija**