

## Vandenilio energetikos asociacijos naujienlaiškis. 2023 m. sausis

*Sveiki, Vandenilio technologijų Entuziastai,*

Šiame naujienlaiškyje rasite apibendrintą informaciją apie naujausią didelės apimties socialinį tyrimą, atskleidžiantį vandenilio technologijų patrauklumą visuomenei.

Žaliojo vandenilio technologijų vystymasis yra neatsiejamas nuo žaliosios energetikos pajėgumų vystymo, todėl šiame naujienlaiškyje dėmesį skirsime keliems Šiaurės ir Baltijos jūrose vystomiems projektams. Taip pat naujienlaiškyje rasite nuorodas į kitas svarbias vandenilio technologijų naujienas ir numatomus renginius. Gero skaitymo!

- **KVIETIMAI TEIKTI PARAIŠKAS VANDENILIO ENERGETIKOS SRITYJE**

Europos Sąjungos viešojo ir privataus bendradarbiavimo programa „Clean Hydrogen Partnership“, remianti vandenilio technologijų tyrimus ir inovacijas Europoje, kviečia teikti paraiškas finansuoti tyrimų projektus, vystančius pažangias vandenilio technologijas. Iš viso numatoma skirti 195 mln. Eur 26 skirtingoms temoms – vandenilio iš atsinaujinančių energijos išteklių gamybos, vandenilio kaupimo ir transportavimo, vandenilio panaudojimo transporto reikmėms, vandenilio slėnių ir kt.

Temos grupuojamos į pogrupius – inovacijų (angl.: *innovation actions*), mokslinių tyrimų ir inovacijų (angl.: *research and innovation actions*) bei koordinavimo ir paramos (angl.: *coordination and support actions*).

Visus kvietimų pavadinimus su aprašymais rasite [šioje nuorodoje](#).

Kviečiame aktyviai dalyvauti.

Lietuvos energetikos institutas ir Vandenilio energetikos asociacija kartu su kitais pramonės atstovais dalyvavo prieš tai skelbtame analogiškame „Clean Hydrogen Partnership“ kvietime, kuriam projekto paraiškos buvo pateiktos 2022 metų rugsėjo mėnesį. Paraiškos buvo susietos su mažos ir didelės apimties vandenilio slėniais. Deja, paraiškos nebuvo įvertintos teigiamai. Paraiškos turėtų būti toliau tobulinamos, kad taptų konkurencingesnėmis (pvz.: mažos apimties vandenilio slėnių konkurse dalyvavo 13 konsorciumų, finansuotas – vienas projektas).

- **„BOSCH“ APKLAUSOS REZULTATAI: VANDENILIS – VIENA IŠ POPULIARIAUSIŲ TECHNOLOGIJŲ VISUOMENĖJE SPRENDŽIANT KLIMATO TVARUMO KLAUSIMUS**

„Bosch Tech Compass 2023“ apklausė žmones visame pasaulyje, kad nustatytų visuomenės brandą ir požiūrį į technologijas. Ataskaitoje nurodyta, kad 83 % respondentų mano, jog ateities

technologijos vaidins pagrindinį vaidmenį kovojant su klimato kaita (2022 m. apklausoje šis rodiklis buvo 76 %).

Bosch tyrimas taip pat parodė, kad 41 % apklaustų respondentų visame pasaulyje mano, kad vandenilis ir kuro elementai bei klimato inžinerija turi didžiausią potencialą skatinti tvarumą ateityje. Vandenilis ir kuro elementai pasidalino pirmą – antrą vietas su klimato inžinerija. Trečioje vietoje – biotechnologijos su 39 %.

Kalbant apie atskiras šalis, vandenilis ir kuro elementai tarp dviejų geriausiai vertinamų technologijų atsidūrė Kinijoje, Vokietijoje bei Jungtinėje Karalystėje. Tai yra labai svarbu, kadangi būtent šios šalys yra laikomos kaip vienos iš pažangos ir inovacijų lyderių Pasulyje.



Visgi, į klausimą „kurios technologijos, jūsų nuomone, kelia didžiausią grėsmę visuomenei?“, 6 % įvardijo H<sub>2</sub> ir kuro elementus.

45 % Vokietijos respondentų H<sub>2</sub> ir kuro elementus įvertino kaip geriausias technologijas, kurios, jų nuomone, turės teigiamą indėlį visuomenei. Vokietija buvo Europos priešakyje skatinant H<sub>2</sub> technologijas 2022 metais (šį skatinimą dar labiau suintensyvino Rusijos invazija į Ukrainą). 2021 metais iš Rusijos į Vokietiją importuota 55 % šaliai reikalingų gamtinių dujų, o 2022 metų birželio pabaigoje skaičius sumažėjo iki 26 %. Nepaisant to, kad H<sub>2</sub> greičiausiai nevaidins pagrindinio vaidmens užtikrinant energijos tiekimą Vokietijai trumpuoju laikotarpiu, daugelis sandorių ir projektų rodo, kad šis energijos nešiklis bus plačiai įtrauktas į energijos tiekimą vidutiniu ir ilguoju laikotarpiu. 2022 m. rugpjūtį buvo sudarytas Kanados ir Vokietijos H<sub>2</sub> aljansas su viltimi iki 2025 m. eksportuoti H<sub>2</sub> iš Kanados į Vokietiją. Be to, 2022 m. lapkritį pramoninių dujų bendrovė „Air Products“ su „Mabanaft“ paskelbė ketinanti Hamburgo uoste pastatyti pirmą didelio masto žaliosios energijos importo terminalą Vokietijoje, kad aprūpintų šalį vandeniliu.

JK respondentai taip pat tvirtai palaikė H<sub>2</sub> ir kuro elementus: su 44 % buvo antra pagal populiarumą technologija, kuri manoma darys pozityvią įtaką visuomenei (klimato inžinerijos surinko 51 % respondentų balsų). 2022-ieji Jungtinei Karalystei buvo permainų metai. Vyriausybė balandį paskelbė, jog netaršaus H<sub>2</sub> gamybos pajėgumų tikslas padvigubintas nuo 5 GW iki 10 GW. Per pastaruosius metus Jungtinėje Karalystėje buvo vykdoma daugybė vyriausybės finansavimo programų, skirtų H<sub>2</sub> technologijų plėtrai. Taip buvo daug pranešimų iš tokių įmonių kaip BP, kuri pateikė siūlymą dėl didelio masto žaliojo H<sub>2</sub> gamybos Teesside mieste.

### [Nuoroda į šaltinį](#)

- **„CEPSA“ INVESTUOS 3 MLRD. EUR Į ANDALŪZIJOJE PLANUOJAMĄ DIDŽIAUSIO EUROPOJE ŽALIOJO VANDENILIO CENTRO STATYBĄ**

Ispanijoje įsikūrusios tarptautinės naftos ir dujų bendrovės „Cepsa“ strategijos „Positive Motion“ projektas prisidės prie Europos energetinio saugumo ir nepriklausomybės. Ši investicija yra didžiausia iki šiol „Cepsa“ strategijos „Positive Motion“ dalis, kuria Ispanijoje ir Portugalijoje šį dešimtmetį skatinamas tvarus mobilumas ir žaliojo H<sub>2</sub> bei pažangių biodegalų gamyba.

Bendrovė pastatys dvi žaliojo H<sub>2</sub> gamyklas, kurių bendra galia 2 GW. Gamyklos, kurių kiekvienos galia yra 1 GW, bus įrengtos Palos de la Frontera (Huelva) šalia Cepsa La Rábida energijos parko ir bendrovės San Roque energijos parke Kadize. Huelvos gamykla pradės veikti 2026 m., visą pajėgumą pasieks 2028 m., o Kadizo gamykla pradės veikti 2027 m.

Siekdama gaminti elektros energiją iš atsinaujinančių energijos išteklių, kuri reikalinga žaliojo H<sub>2</sub> gamybai, Cepsa papildomai investuos 2 mlrd. EUR į 3GW vėjo ir saulės energijos projektų portfelio plėtrą. Bendrovė taip pat bendradarbiaus su kitais energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamintojais Andalūzijoje ir likusioje Ispanijos dalyje, siekdama skatinti šių naujų elektrinių integravimą į elektros sistemą.

Andalūzijos žaliojo H<sub>2</sub> slėnis per metus pagamins apie 300 000 tonų žaliojo H<sub>2</sub>, o tai paskatins „Cepsa“ energijos parkų dekarbonizaciją, kur bus gaminamas pažangus biokuras aviacijai, jūrų ir sunkiajam antžeminiam transportui. H<sub>2</sub> bus ypač svarbus gaminant šalutinius produktus, tokius kaip žalias amoniakas ir metanolis, o tai užtikrins, kad į pagrindinius Ispanijos uostus bus tiekiamas ekologiškas jūrinis kuras, padedantis dekarbonizuoti jūrų sektoriaus klientus. Įgyvendinus šį projektą, per metus bus sutaupyta 6 milijonai tonų CO<sub>2</sub> emisijų. Žaliojo H<sub>2</sub> taip pat pakeis pilkąjį H<sub>2</sub> pramoniniuose procesuose.

Šia iniciatyva „Cepsa“ stiprina savo įsipareigojimą Andalūzijos regionui, kuris pirmauja energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamyboje, bei turi potencialą tapti „žaliųjų molekulių“, tokių kaip žaliojo H<sub>2</sub>, pažangus biokuras ir sintetinis kuras iš atsinaujinančių išteklių, tokių kaip žaliojo amoniakas ir metanolis, gamybos lyderiu.

Šiuo metu 40 % Ispanijoje pagaminamo H<sub>2</sub> suvartojama šioje autonominėje dalyje, turinčioje didelę pramoninę bazę, todėl San Roque ir Palos de la Frontera yra privilegijuotos vietos didelio masto projektams plėtoti. Ji taip pat turi vieną didžiausių vėjo ir saulės fotovoltinės energijos gamybos pajėgumų Europoje.

Projekto plėtra garantuos pramonės užimtumo ateitį Andalūzijai, bus sukurta 10 000 darbo vietų, įskaitant tiesiogines ir susijusias. Bendrovė ugdyt naujus darbo įgūdžius ir kompetencijas savo mokymo centruose, taip pat bendradarbiaudama su įvairiais šios srities universitetais.

Andalūzija turi pasaulinio lygio uostų infrastruktūrą, sujungtą su pagrindiniais Europos ir pasaulio uostais. Alchirasos ir Huelvos uostai yra dvi pagrindinės vietos eksporto ir jūrų transporto maršrutuose tiek į Šiaurės Europą, tiek į Aziją bei Afriką. Andalūzijos žaliojo H<sub>2</sub> slėnio įkūrimas padės Andalūzijos uostams tapti pasauliniais tarptautinių žaliųjų H<sub>2</sub> koridorių ir naujo tvaraus kuro jūrų transportui tiekimo lyderiais. Be to „Cepsa“ pasiekė susitarimą su Roterdamo uostu sukurti pirmąjį žaliąjį H<sub>2</sub> koridorių, jungiantį Šiaurės ir Pietų Europą.

Projektas paskatins daugiau nei 400 MVĮ ekonominę veiklą šioje vietovėje ir veiks kaip mobilizuojantis projektas, pritraukiantis naują pramonę ir investicijas iš kitų H<sub>2</sub> vertės grandinės dalių, tokių kaip elektrolizerių gamyklos, žaliųjų trąšų gamyklos ar H<sub>2</sub> transportavimo technologijos. „Cepsa“ tikslas skatinti partnerystes ir bendradarbiavimą, siekiant pagerinti Andalūzijos svarbių pramonės centrų konkurencingumą tiekiant įperkama ir saugią energiją.

Dėl saulės ir vėjo gausos Pirėnų pusiasalyje Tarptautinė atsinaujinančios energijos agentūra (IRENA) skaičiuoja, kad žaliojo H<sub>2</sub> Ispanijoje 2026 metais bus pigesnis už pilkąjį, nusileisdamas tik Kinijai, Brazilijai ir Indijai. Ji taip pat tikisi, kad Ispanija taps žaliojo H<sub>2</sub> eksportuotoja.

H<sub>2</sub> gairėse, kurias parengė Ispanijos vyriausybė, numatyta investuoti 8,9 mlrd. EUR su tikslu 2030 m. pasiekti 4 000 MW elektrolizerių galią, 25 % H<sub>2</sub> naudojimą pramonėje, aptarnauti 5 000–7 000 lengvųjų ir sunkiųjų transporto priemonių, 2 komercines traukinių linijas, taip pat nuo 150 iki 200 visuomeninio naudojimo generatorių.

[Nuoroda į šaltinį](#)

- **ŠIAURĖS IR BALTIJOS JŪROSE PLANUOJAMŲ VĖJO PARKŲ SUJUNGIMAS SU ENERGIJOS TINKLAIS**

Kasmet auganti vėjo parkų generuojama galia ir tolimesni plėtros planai daro įtaką naujoms sutartims, kuriomis bus įgyvendinamas energijos perdavimas į sausumoje eksploatuojamus ar naujai statomus energijos perdavimo tinklus.

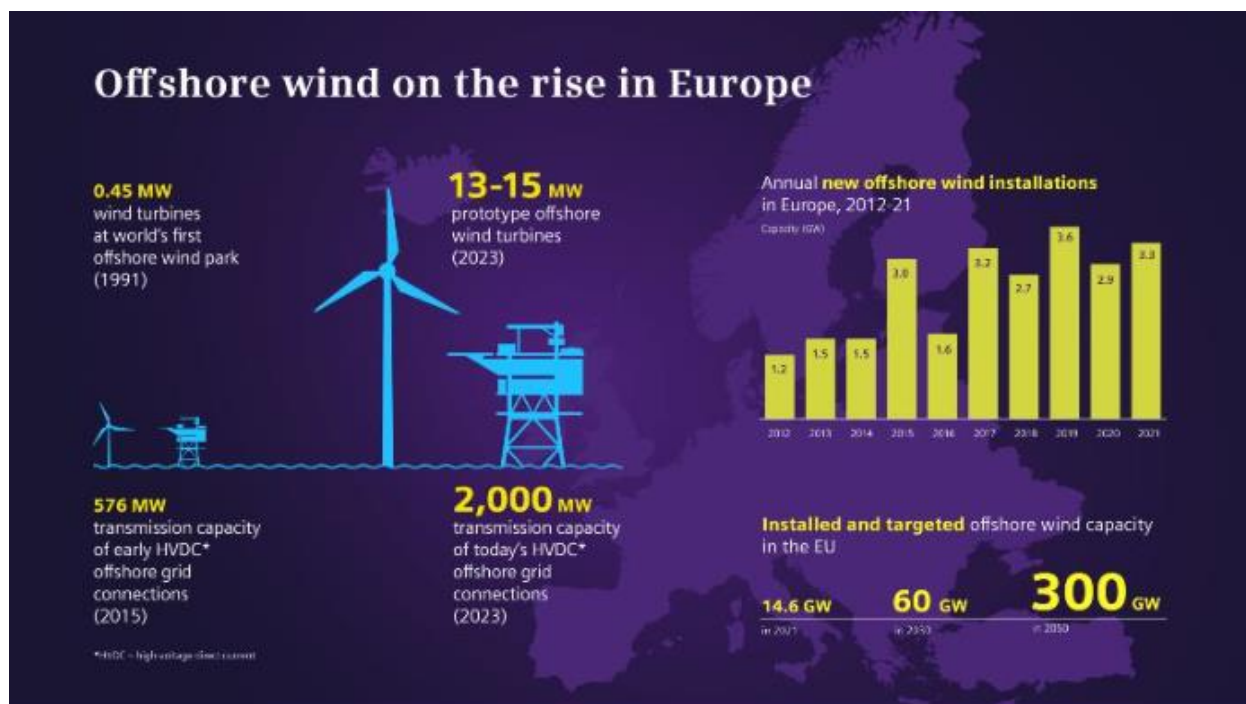


Image credit: Siemens Energy

Vokietijos perdavimo sistemos operatorius „Amprion“ iš „Siemens Energy“ ir Ispanijos bendrovės „Dragados Offshore“ konsorciūmo užsakė dvi 2GW galios tinklo prijungimo sistemas.

Kontrakto suma yra daugiau nei 4 milijardai eurų, „Siemens Energy“ teigimu, tai pirmasis pasaulyje 2 GW tinklo jungčių jūroje projektas. Iš jūros vėjo jėginių Vokietijos Šiaurės jūroje energija jungtims bus transportuojama į keitiklių stotis, statomas netoli Wehrendorf Žemutinėje Saksonijoje ir Westerkappeln Šiaurės Reino-Vestfalijos šiaurėje. Toks perdavimo pajėgumų padidėjimas buvo įvertintas kaip technologinis šuolis, nes per šias sistemas prie tinklo bus galima prijungti daugiau vėjo jėginių. 2 GW galios sistema įgalins perduoti didesnius ekologiškos energijos kiekius ir standartizuoti projektavimą.

Įgyvendinti tokį užsakymą, „Siemens Energy“ planuoja naudoti „dvipolės konfigūracijos“ sprendimą, kas leidžia sistemoje dvigubai padidinti įtampą ir perduoti dvigubai didesnę galią. Sprendimas panaudojant keitikius apjungia jūroje statomas jėgines į jūrinius mazgus, kurie sujungiami nuolatinės srovės tinklais su sausuma. „Siemens Energy“ instaliuos 2 keitiklių platformas jūroje, 2 susijusias stotis sausumoje, bei 10 metų vykdys pilną techninę priežiūrą. „Dragados Offshore“ atsakingas už platformų statybą ir įrengimą jūroje. Tikimasi, kad projektas pradės veikti 2029 ar 2030 m.

Pasaulinė technologijų įmonė „Hitachi Energy“ laimėjo du „Equinor „Polenergia“ užsakymus, kurie bus vykdomi atitinkamai Danijoje ir Lenkijoje, skirtus Baltijos jūroje statomų vėjo jėginių MFW Bałtyk II ir MFW Bałtyk III sujungimui su Lenkijos tinklais.

Planuojama, kad „Equinor“ ir „Polenergia“ bendrai valdomos vėjo jėgainės, kurių numatoma bendra galia 1,44 GW, pradės veikti 2027 m. „Hitachi Energy“ kiekvieną vėjo jėgainių parką sujungs su kranto Słupsk-Wierzbięcino pastote ir užtikrins STATCOM sprendimą stabiliam energijos tiekimui. „Hitachi Energy“ taip pat yra atsakinga už valdymo sistemas, telekomunikacijų tinklo, aukštos įtampos įrangos tiekimą jūroje ir sausumoje, taip pat už darbus Słupsko pastotėje.

Šis pranešimas paskelbtas po neseniai sudaryto „Hitachi Energy“ ir „Equinor“ susitarimo bendradarbiauti kuriant aukštos įtampos perdavimo sistemas (AC ir DC), skirtas „Equinor“ jūros vėjo parkų sujungimui su žemyniniais elektros tinklais visame pasaulyje.

Projekto pajėgumai sudaro reikšmingą Lenkijos jūros vėjo jėgainių sektoriaus plėtros programos pirmojo etapo dalį, kurios bendra galia yra 5,9 GW. Galutinis investicinis sprendimas abiem projektams priklauso nuo reikiamų leidimų gavimo, kas planuojama 2024 m.

[Nuoroda į šaltinį](#)

- **VANDENILIS KEIČIA ENERGETIKOS SEKTORIAUS GALIŲ DINAMIKAS**

ES bandant patvirtinti H<sub>2</sub> taisykles, Azijos šalys sparčiai stengiasi užtikrinti jo saugų tiekimą, o JAV skiria lėšas vietinėms tiekimo grandinėms sukurti. Ar Vidurio Rytai gali bendradarbiauti su abiem žemynais?

Pastaraisiais metais sparčiai augo H<sub>2</sub> gamybos tempai, tačiau nelaukti įvykiai keičia tai, ką ekspertai vadina „H<sub>2</sub> lenktynėmis“. Dar prieš dvejus metus ES turėjusi konkurencinį praktinės patirties pranašumą, dabar stringa reglamentavimo srityje, kas stabdo H<sub>2</sub> projektus Europoje ir visą H<sub>2</sub> tiekimo grandinę. Geras veiksnys yra ES bendradarbiavimas su Persijos įlankos šalimis ir Vidurio Rytai, nes projektų vystytojai įžvelgia šio regiono H<sub>2</sub> gamybos potencialą. Planuojami dideli projektai didina efektyvumą, tačiau reikalauja atsargumo, nes investavimo klaidos gali iššvaistyti milijardus. Nuo susitarimo memorandumų pasirašymo iki galutinių investicinių sprendimų praeina nemažai laiko, nes šie projektai reikalauja ilgų projektavimo terminų, leidimų ir vietinių partnerysčių. JAE vyriausybei priklausanti atsinaujinančios energijos įmonė „Masdar“ yra viena didžiausių investuotojų į H<sub>2</sub> Artimųjų Rytų regione. Ji nori būti viena pirmųjų H<sub>2</sub> eksportuotoja į ES bei į Azijos šalis, pvz. Japoniją ir Pietų Korėją.

**Konkurencija tarp H<sub>2</sub> tiekėjų?** „Masdar“ sveikina Azijos šalių politinius sprendimus ir laukia, kol bus paskelbtos vietinės skatinimo schemas. „Masdar“ atstovų teigimu, Artimieji Rytai turi pakankamai išteklių, kad tuo pačiu metu patenkintų ir Azijos ir Europos H<sub>2</sub> poreikius. Naujausi JAV sprendimai, kurie orientuoti į žaliojo H<sub>2</sub> technologijų vertės grandinės išvystymą, verčia Europos institucijas sukurti ne mažiau patrauklią sistemą, kad technologijų tiekėjai nepersikeltų už Atlanto. Visgi, kai kurie ekspertai mano, kad besivystanti H<sub>2</sub> ekonomika sukurs naujus, konkurencingus santykius tarp šalių. Tarp užsakovų taip pat vyksta konkurencija, siekiant kad jų projektai būtų įgyvendinti, nes daugelio paramos schemų galiojimo laikas baigiasi. Dėl šios priežasties ES yra raginama kuo greičiau suvienodinti reglamentavimą. Daugelis H<sub>2</sub> vystytojų taip pat turi paskatų laukti – ir ne tik dėl reglamentavimo stokos: numatoma, jog technologijų kainos mažės, daugiausia dėl masto efekto.

**Regioninis bendradarbiavimas Artimuosiuose Rytuose.** Persijos įlankos šalys siekia komercinių susitarimų ir derina politinius veiksmus. Bendradarbiavimas ir konkurencija nustato jų strategijas. Pvz., Kuveitas ir Bahreinas neturi daug svirtų žaliojo H<sub>2</sub> srityje, todėl jie investuoja į kitų šalių pastangas. Omano H<sub>2</sub> projektuose taip pat dalyvauja Saudo Arabijos kompanijos, o Saudo Arabijos projektuose aktyviai dalyvauja JAE atstovai. Šalys stengiasi specializuotis įvairiuose būsimos H<sub>2</sub> ekonomikos segmentuose. Omanas planuoja ne tik tiesiogiai eksportuoti žaliąjį H<sub>2</sub>, bet ir įsitraukti į gamybos grandinę ir steigti žaliojo plieno ir cemento gamyklas. Kataras laikosi kitos schemas: jis numato kaupti į SGD ir padėti klientams gaminti H<sub>2</sub> ir amoniaką iš SGD paskirties šalyje.

**Technologijų konkurencija?** Kaip rodo pastaruosiu metu tvyranti įtampa dėl JAV paskatų, konkurencija kyla ne tik H<sub>2</sub> tiekimo srityje, bet ir dėl H<sub>2</sub> technologijų. Ekspertai teigia, kad jei bent pusė ruošiamų projektų būtų įgyvendinti kaip planuoti, kiltų didelių problemų su H<sub>2</sub> tiekimo grandine. Technologijų tiekėjai vaidins pagrindinį vaidmenį besikuriančiose H<sub>2</sub> rinkose. Iš kitos pusės lėtesnė raida sumažintų tvyrančią įtampą. Įmonės turėtų laiko standartizuoti naujus komponentus, tokius kaip elektrolizeriai, ir padidinti kitų įrenginių, pvz., kompresorių, transformatorių, detektorių, gamybą. Kai kurios šalys, pavyzdžiui, Kinija, galėtų judėti greičiau visoje tiekimo grandinėje. Ekspertai taip pat tikisi, kad tiekimo grandinės augimą lems ir Amerikos politika, tokia kaip Infliacijos Mažinimo Įstatymas. Štai kodėl ES politika ir reglamentavimo sistema yra labai svarbūs norint sulaukti didesnių investicijų Europoje.

[Nuoroda į šaltinį](#)

#### **Kitos naujienos:**

- Kompanija „Thyssenkrupp“ investuos 2 mlrd. Eurų į Vokietijos plieno gamyklos transformavimą planuojant naudoti žaliąjį vandenilį ([Nuoroda į šaltinį](#))
- Lenkijoje planai statyti „plastiko atliekų į vandenilį“ įrenginius ([Nuoroda į šaltinį](#))
- HySynergy 2.0 gaus 246,3 mln. Danijos kronų finansavimą ([Nuoroda į šaltinį](#))

- Italijos Umbrijos regionas vandenilio gamybai skiria 14 mln. Eurų ([Nuoroda į šaltinį](#))
- Axpo ir Rhienergie planuoja statyti 2.5 MW vandenilio gavybos jėgainę iš hidroelektrinės Šveicarijoje ([Nuoroda į šaltinį](#))

#### **Renginiai:**

- „**Reuters Events Hydrogen 2023**“. Gyvas renginys. Kovo 28-29 d Amsterdamas. Daugiau informacijos šia nuoroda: <https://events.reutersevents.com/renewable-energy/hydrogen-europe>
- „**LOHC for Hydrogen Storage**“. Vasario 1 d, Internetinis seminaras, 16:00 CET. Registracija šia nuoroda: [LOHC](#). Renginys nemokamas.
- „**Hydrogen Trains**“. Vasario 8 d, Internetinis seminaras, Registracija šia nuoroda: [H2 trains](#).
- „**Hydrogen Safety**“. Vasario 22 d, Internetinis seminaras, Registracija šia nuoroda: [Safety](#).

***Pagarbiai,***

***Vandenilio energetikos asociacija***



**Vandenilio  
energetikos  
asociacija**