



Mažoji hidroenergetika ir ES Žaliasis kursas

EREF | European
Renewable
Energies
Federation

SHP | EREF
Small
Hydro
Power
Chapter

Kodėl Europai reikia mažosios hidroenergetikos

27 ES valstybėse narėse veikia apie 25 000 mažųjų hidroelektrinių. Mažosiomis hidroelektrinėmis yra laikomos tokios elektrinės, kurių instaliuota galia yra mažesnė kaip 10 MW. Šios hidroelektrinės kasmet gamina atsinaujinančią elektros energiją 13 milijonų namų ūkių, tuo pačiu ženkliai prisidedamos prie ES dekarbonizacijos politikos sumažindamos išmetamų CO₂ emisijų kiekį energetikos sektoriuje.

Vis tik, mažosios hidroenergetikos vaidmuo būsimose Europos energetikos sistemose yra daug didesnis nei tik atsinaujinančios elektros energijos gamyba. Vis svarbesnė hidroenergetikos paskirtis – teikti paslaugas energetikos sistemai, pirmiausia – gamybos lankstumą, leidžiantį į elektros tinklus integruoti didelius kiekius kintamų atsinaujinančių energijos šaltinių ir užtikrinti vietinį elektros tiekimo patikimumą. Mažųjų hidroelektrinių daugiavališkumas taip pat pasireiškia apsaugos nuo potvynių ir sausros padarinių sušvelninimo galimybėmis. Remiantis karo Ukrainoje patirtimi, mažos hidroelektrinės taip pat gali tiekti elektrą daugeliui svarbių įvairaus dydžio infrastruktūros vienetų.

Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos (TKKK) 2021 m. rugpjūčio mėn. ataskaitoje¹ daroma išvada, kad dėl žmogaus veiklos išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų nuo XIX amžiaus vidurio iki šių dienų klimatas atšilo apie 1,1 °C. Remdamiesi šia informacija, mokslininkai perspėja, kad „nebent bus nedelsiant, greitai ir dideliu mastu sumažintas išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis, siekis apriboti atšilimą iki 1,5 °C ar net 2 °C bus nepasiekiamas“. TKKK 2022 m. kovo mėn. ataskaitoje² niūriomis spalvomis pavaizduota mūsų planetos klimato kaitos sukelta kritiška padėtis. Skelbiama nerimą kelianti prielaida, kad klimato kaitos poveikis sparčiai didėja. Taip pat šis poveikis užklumpa anksčiau nei tikėtasi, o tai apsunkina vis didesnio kiekio žmonių gyvenimus.

¹ Klimato kaita 2021 m.: fizinių mokslų pagrindai. I darbo grupės indėlis į Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos šeštąjį vertinimo ataskaitą, 2021 m. rugpjūčio mėn. (Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, August 2021)

² Klimato kaita 2022 m.: poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas. II darbo grupės indėlis į Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos šeštąjį vertinimo ataskaitą, 2022 m. kovo mėn. (Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, March 2022)

Zabrzež MHE (Lenkija)

– tinkamai panaudojus vietovės topografiją, elektrinei nereikia tipinės užtvankos, dėl ko upė išlaikė natūralų pobūdį ir nesudaro kliūties žuvų migracijai.

Šaltinis: IOZE hydro

Dėl Rusijos invazijos į Ukrainą kylančios energijos kainos ir galimas energijos trūkumas ateinančiomis žiemomis skaudžiai iliustruoja Europos priklausomybę nuo importuojamo iškastinio kuro. Nebėra laiko delsti ar dvejoti, dabar yra laikas ryžtingais veiksmais sumažinti CO₂ emisiją ir pasiekti didesnę energetinę nepriklausomybę. Tai lemiamas dešimtmetis. Labai svarbu greitai plėtoti visas atsinaujinančios energetikos formas, įskaitant mažąją hidroenergetiką, siekiant greitai dekarbonizuoti Europos ekonomiką ir sukurti integruotą atsinaujinančios energetikos sistemą, užtikrinančią patikimą energijos tiekimą.

Neišnaudotas mažosios hidroenergetikos potencialas, galintis padidinti elektros energijos gamybą Europoje vis dar yra didžiulis. 27 ES šalyse narėse yra priskaičiuojama apie 200 000 apleistų mažųjų hidroelektrinių. Tikimasi atnaujinti ir dabar veikiančias mažąsias hidroelektrines aprūpinant jas naujausiomis technologijomis ir kitais patobulinimais, siekiant padidinti jų galią. Inovatyvios hidrokinetinės turbino gali būti įrengtos Europos žemumų regionuose. Taip pat galimas kur kas didesnis taip vadinamos paslėptos³ hidroenergetikos išnaudojimas.

³ Paslėpta hidroenergija apibrėžiama kaip galimybė įrengti naujas hidroelektrines ant esamų užtvankų, gamtosauginį debitą praleidžiančių pralaidų ar kitos esamos vandens infrastruktūros, pavyzdžiui, geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tinklų, laivų šliuzų, drėkinimo kanalų, didelių hidroelektrinių ištekėjimo dalies kanalų, gėlinimo stočių, aušinimo ir kitų pramoninių sistemų leidžiant papildomai gaminti elektros energiją arba atgauti dalį panaudotos energijos.



Dietenbach MHE, Vokietija

Šaltinis: ZEK hydro

Anundsjö MHE (Švedija) – naujų valdymo sistemų pavyzdys esamoms mažoms hidroelektrinėms, kurios stabdo elektrinę žuvų migracijos metu. Atidarius uždorius susidariusi vandens srovė pritraukia migruojančias žuvis, pvz. lašišas, migracijai aukštyn ir žemyn pro elektrinę.

Šaltinis: Statkraft



Vėliausias neišnaudotas mažosios ir mikro hidroenergetikos potencialo ES vertinimas parodė, kad netgi laikantis griežčiausių aplinkosaugos apribojimų per metus papildomai galima pagaminti 79 TWh ekologiškos elektros energijos. Tai būtų papildomas reikšmingas mažosios hidroenergetikos sektoriaus indėlis siekiant REPowerEU tikslų didinti Europos energetinę nepriklausomybę ir paspartinti jos dekarbonizaciją. Tai taip pat padėtų kovoti su sparčiai didėjančiomis energijos kainomis ir galimu energijos trūkumu ateinančiomis žiemomis. Šiame kontekste svarbu pažymėti, kad Europos mažosios hidroenergetikos pramonė yra visiškai įsipareigojusi plėtoti tvarias energetikos sistemas. Ji laikosi griežtų Europos aplinkosaugos teisės aktų reikalavimų ir prisideda prie biologinės įvairovės išsaugojimo Europoje.

Europos mažosios hidroenergetikos sektorius:

- prisideda prie saugaus ir vietinio atsinaujinančios elektros energijos tiekimo sukūrimo;
- leidžia lengviau ir daug pigiau integruoti kintamus atsinaujinančius energijos šaltinius į elektros tinklus;
- susideda iš daugiau nei 4 500 tvarių, decentralizuotų, atsparių krizei ir novatoriškų įmonių (daugiausia MVĮ), kuriose dirba daugiau nei 60 000 specialistų;
- yra visiškai įsipareigojęs laikytis aplinkosaugos teisės aktų ir prisideda prie biologinės įvairovės išsaugojimo;
- yra laikomas pasauliniu technologijų lyderiu tvarių hidroenergetikos sprendimų srityje – visame pasaulyje stato specialiai pritaikytus įrengimus.

Nauja ES Žaliojo kurso ir REPowerEU energetinė sistema

Po 2015 m. gruodžio mėn. Paryžiaus susitarimo - teisiškai įpareigojančios tarptautinės klimato kaitos sutarties - kuria siekiama apriboti visuotinį atšilimą iki gerokai žemiau 2°C, pageidautina iki 1,5°C, palyginti su ikipramoniniu lygiu, ES lyderiai sutiko sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą palyginti su 1990 m. lygiu bent 55 %, o iki 2050 m. pasiekti nulinį išmetimo lygį.

Vis dažnesnės žinios apie ekstremalius orus dėl klimato kaitos padarinių bei 2021 m. rugpjūčio mėn.⁴ ir 2022 m. kovo mėn.⁵ TKKK ataskaitų išvados ragina imtis daug greitesnio ir didesnio masto dekarbonizavimo, kaip priemo-

⁴ Klimato kaita 2021 m.: fizinių mokslų pagrindu. I darbo grupės indėlis į Tarpviešybės klimato kaitos komisijos šeštąjį vertinimo ataskaitą, 2021 m. rugpjūčio mėn.

⁵ Klimato kaita 2022 m.: poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas. II darbo grupės indėlis į Tarpviešybės klimato kaitos komisijos šeštąjį vertinimo ataskaitą, 2022 m. kovo mėn.

nės sušvelninti klimato kaitos sukeltų reiškinių, tokių kaip potvyniai ir sausros, poveikius.

Reaguodama į Europos energetinio saugumo problemas, kylančias dėl Rusijos invazijos į Ukrainą, Europos Komisija pristatė REPowerEU planą. Jame, be kita ko, pateikiami pasiūlymai sparčiau padidinti atsinaujinančios energetikos dalį tarp kitų energijos rūšių ir nauji energijos taupymo būdai.

Siekdama šių tikslų, EREF pasisako už naują Europos energetikos sistemą, pagrįstą išimtinai energijos vartojimo efektyvumu ir atsinaujinančia energetika. Ją derinant kartu su energetinių sistemų integravimu, energijos saugojimu, sektorių sujungimu ir paklausos valdymu. Kadangi dekarbonizacija turi įvykti labai greitai ir dideliu mastu, EREF mano, kad visų formų ir dydžių atsinaujinanti energija yra būtina, pirmenybę teikdama decentralizuotai atsinauji-



Strom-Boje (srovės plūduras) yra vienas sėkmingiausių hidrokinetikos projektų. Strom Boje 3 turbina skirta didelėms upėms, tokioms kaip Dunojus, Reinas ar Inas. Turėdama 250 cm rotorius ji pasiekia iki 100 kW galią esant 3,6 m/s srovės greičiui. Priklausomai nuo instaliavimo vietos, ji gali pagaminti iki 350 MWh elektros energijos per metus.

Šaltinis: Aqua Libre Energieentwicklungs GmbH

Besko MHE (Lenkija) – iki šiol neišnaudotas esamos užtvankos, kurios pagrindinė funkcija yra vandens sulaikymas ir kaupimas, apsauga nuo potvynių ir geriamojo vandens tiekimas, hidroenergijos potencialas buvo išnaudotas įrengiant Francis tipo turbiną.

Šaltinis: IOZE hydro



Dietenbach MHE, Austrija

Šaltinis: Kleinwasserkraft Österreich

nančios energijos gamybai. Tokioje energetikos sistemos transformacijoje svarbų vaidmenį vaidina mažosios hidroenergetikos teikiama nauda ir galimybės.

Gamybos lankstumas panaudojant hidroenergetiką leidžia geriau integruoti atsinaujinančius energijos šaltinius. Mažosios hidroenergetikos elektros gamyba yra pastovi ir nuspėjama, be to, ji turi moduliavimo galimybes galios balansavimo požiūriu ir leidžia reguliuoti įtampą, todėl gali prisidėti prie būsimos energetinio tinklo sistemos lankstumo, kurioje daug didesnė dalis bus integruoti kintami atsinaujinantys energijos šaltiniai (KAEŠ) tokie kaip vėjas ar saulė.

Didėjant KAEŠ dalims sistemoje, itin aktualios tampa įvairios hidroenergetikos galimybės paremti tokią integraciją. Skirtingai nuo daugelio alternatyvų, hidroenergetika siūlo daugiau galimų lankstumo galimybių, palyginti su baterijomis ar kitomis lankstumą teikiančiomis techno-



Slizza MHE, Italija
Šaltinis: Troyer AG

logijomis. Dėl šios priežasties hidroelektrinės dabar vis dažniau derinamos su vėjo ir saulės jėgainėmis taikant hibridinius sprendimus. Prancūzijoje atliktas tyrimas⁶ rodo, kokią naudą hidroenergetika teikia visai energetikos sistemai. Dėl savo decentralizuoto indėlio į elektros energijos tiekimą mažoji hidroenergetika prisideda prie nuostolių, susijusių su elektros perdavimu, mažinimu ir įtampos reguliavimu lokalizuotuose tinkluose. Kitas, Vokietijoje atliktas tyrimas⁷ rodo, kad mažosios hidroelektrinės padeda

⁶ COMPASS LEXECON, L'hydroélectricité au défi de la flexibilité. Modèles économiques (Hidroelektrinė ir lankstumo iššūkis. Ekonominiai modeliai), December 2020.

⁷ Prof. Dr. Markus Zdrallek, Bergische Universität Wuppertal: Grid Contribution of Small Hydroelectric Plants in Germany (Mažųjų hidroelektrinių indėlis į elektros tinklą Vokietijoje), July 2018

išvengti didelių investicijų į elektros tinklo atnaujinimą ir taip taupo išlaidas.

Kokybiškas ir saugus elektros tiekimas visiems gyventojams vietiniu lygmeniu

Integruojant vis daugiau kintamų atsinaujinančios energijos šaltinių, tampa vis svarbiau užtikrinti reikiamus elektros energijos pajėgumus tinkamu laiku, o ne tik generuoti didelius energijos kiekius. Iš tiesų reikia išlaikyti gerai integruotą atsinaujinančių išteklių derinį, kuriame hidroenergetika atlieka svarbų vaidmenį dėl savo lankstumo charakteristikų. Praktiškai nėra su atsinaujinančiais energijos šaltiniais susijusių alternatyvų hidroenergetikai, kurie ga-

lėtų suteikti tokį patį ilgalaikį sprendimą be anglies emisijų išskyrimo. Lankstumo vertė elektros sistemai ir elektros vartotojui turi būti tinkamai įvertinta – tai yra pagrindinis veiksnys būsimoje elektros sistemoje.

Mažosios hidroenergetikos plėtros potencialas ES

Priešingai bendroms prielaidoms, mažosios hidroenergetikos sektorius ES vis dar turi plėtros potencialą. Didžiausias nerealizuotas mažosios hidroenergetikos potencialas slypi buvusių jėgainių rekonstrukcijoje ir gamybos aktyvime. Europoje yra tūkstančiai istorinių vandens malūnų, vandens ratų, nebenaudojamų hidroelektrinių, užtvankų ir

kitokių hidrotechninių statinių upėse. Pavyzdžiui, RESTOR Hydro (<https://eref-europe.org/restor-hydro-database/>) duomenų bazėje yra daugiau nei 50 000 iš esamų 200 000 apleistų ir potencialių vietų mažajai hidroenergetikai vystyti ES valstybėse narėse. AMBER atlasas pateikia platesnį hidrotechninių statinių upėse inventorizacijos sąrašą.

Taip vadinamos paslėptos hidroenergetikos panaudojimas reiškia energijos gamybą išnaudojant esamas sistemas, kurios iš pradžių nebuvo skirtos hidroenergetikai, pvz., geriamojo vandens tiekimo tinklus, kanalus, nuotekų valymo įrenginius, drėkinimo kanalus.



Waidhofen MHE (Austrija)
– darnios hidroelektrinės integracijos su miesto architektūra pavyzdys.

Šaltinis: Kleinwasserkraft Österreich

Paslėptos hidroenergetikos išnaudojimas pagerina vandens išteklių valdymo ir daug vandens suvartojančios pramonės energijos vartojimo efektyvumą ir tvarumą. Paslėptos hidroenergetikos eksploatavimas esamoje hidrotechninėje infrastruktūroje iš esmės yra vartotojiška veikla, nes atitinkami sektoriai (geriamojo vandens tiekimo, kasybos, drėkinimo ir kt.) patys yra dideli energijos vartotojai. Paslėptų hidroenergetikos išteklių naudojimas padeda sumažinti jų grynąjį energijos suvartojimą. Be šio grynojo suvartojimo mažinimo, energijos atgavimas pramoniniuose procesuose galėtų padėti sumažinti šių procesų energijos suvartojimą, panaudojant, pvz., gėlinimo įrenginiuose ar aušinimo sistemose esantį potencialą, kuris kitu atveju būtų išiekvotas.

Kinetinės turbinos ir labai žemo patvankos aukščio turbinos yra naujausia Europos hidroenergetikos įrangos gamintojų naujovė⁸. Tarp šių įmonių yra ir nemažai jaunų įmonių (start-ups) daugiausia įsikūrusių šiaurės vakarinėje ES dalyje. Šios turbinos leidžia išnaudoti žemos patvankos Europos žemumose ir kanaluose potencialą. Į upę panardinamos ir nuo vandens tėkmės greičio elektrą gaminančios turbinos taip pat puikiai veikia esant žemai patvankai. Jos nereikalauja didelių statybos darbų ir yra tinkamos atokioms vietovėms.

⁸ HYPOSO vadove iliustruojama naujausia Europos patirtis. Jis buvo sukurtas kaip HYPOSO projekto dalis.

Sulejów MHE (Lenkija) – hidroelektrinė išnaudoja itin žemą slėgio aukštį (1,8 m) sudarančią korekcinę užtvaramą, esančią žemiau didelio vandens telkinio. Tokia vieta beveik neturi trūkumų. Ji užtikrina stabilų ir tolygų debitą, neteršia ir turi mažą užšalimo riziką.

Šaltinis: IOZE hydro



Biologinė įvairovė ir gamtos apsauga pagal ES Žaliąjį kursą

ES Biologinės įvairovės strategija 2030 metams yra ilgalaikis gamtos apsaugos ir ekosistemų nykimo sustabdymo planas. Strategija siekiama didinti Europos biologinę įvairovę, joje numatyti konkretūs veiksmai ir įsipareigojimai, pavyzdžiui, atkurti 25 000 km laisvai tekančių upių. Žmogaus veikla visada formavo kraštovaizdį aplink upes. Tačiau per pastaruosius kelis dešimtmečius dėl intensyvaus žemės ūkio ir miestų plėtros smarkiai sumažėjo šlapynių ir natūralių buveinių užliejamose teritorijose. Kartu smarkiai išaugo cheminė, farmacinė ir organinė tarša. Išaugusi laivyba ir pramoginė veikla, pvz., žvejyba, taip pat neigiamai veikia vandens ekosistemą.

Nors kai kas teigia, kad „su energetika susijęs poveikis ir hidroelektrinės yra didžiausia grėsmė šioms svarbioms ekosistemoms“, niekada nebuvo atliktas empirinis vertinimas, taikant ilgalaikį „prieš-po- kontrolė-poveikis (Before-After-Control-Impact (BACI))“ metodą. Alpių aplinkos instituto (Eurac Research) mokslininkai 2022 m. rugpjūčio mėn. paskelbė pirmojo empirinio mažųjų hidroelektrinių vertinimo, naudojant BACI metodą, rezultatus⁹. Vykdydami šį ilgalaikį projektą, jie įvertino bentoso zonoje gyvenančių makrobestuburių bendruomenių pokyčius šešiose Italijos Alpių ledynų maitinamo Saldur upelio vietose prieš ir po mažosios nuotakinio tipo ("run-of-river") hidroelek-

⁹ Maža hidroelektrinė – mažas ekologinis pėdsakas? Daugiametė poveikio aplinkai analizė naudojant vandens makrobestuburius kaip bioindikatorius. 1 dalis. Poveikis bendruomenės struktūrai (frontiersin.org)



MHE Hallstatt, Austrija

Šaltinis: ZEK hydro

trinės įrengimo. 5 metų trukmės tyrimo rezultatai nepatvirtino reikšmingų bentosinių makrobestuburių bendrijų skirtumų, atsirandančių dėl hidroelektrinės veiklos. Be to, pvz., Prancūzijoje 41 % vandens telkinių, kuriuose yra hidroelektrinės, yra geros arba net labai geros ekologinės būklės, tačiau šių vandens telkinių ekologinė būklė pablogėja žemiau ar aukščiau hidroelektrinių, kai tik atsiranda anksčiau minėtas antropogeninis poveikis.

Slenksčiai ir užtvankos daugelyje vietų, ypač kalnuotose vietovėse, padeda užkirsti kelią erozijai ir taip padeda ap-

saugoti vietines buveines ir fauną, taip prisidedant prie biologinės įvairovės palaikymo. Daugelio mokslininkų tyrimai atskleidžia ypatingą biotopo turtingumą šalia hidroelektrinių. Nuo pat hidroenergetikos istorijos pradžios daugiau nei prieš šimtą metų mažosios hidroelektrinės sukūrė šalia savęs išskirtines ekosistemas, vadinamas ekotonais. Jų tvėniniai suteikia prieglobstį daugeliui augalų ir gyvūnų klimato kaitos sukeltų pokyčių, ypač ekstremaliai žemų vandens lygių, metu.



Hydro Ness MHE (Škotija) – akį traukianti struktūra padeda sukurti patrauklią naują vietą tiek vietiniams gyventojams, tiek ir turistams ne tik praleisti laiką, bet ir sužinoti apie hidroenergetikos vaidmenį pereinant prie netaršios energetikos.

Šaltinis: The Highland Council



MHE Nethermills, Ayr, Škotija

Šaltinis: iStock, Sporan

Mažoji hidroenergetika ir aplinka

Mažosios hidroelektrinės kartais daro poveikį aplinkai, tačiau pasitelkiant naujausius inovatyvius techninius sprendimus jį galima stipriai sušvelninti. Tokiu būdu mažoji hidroenergetika ir gera upės ekologinė būklė gali harmoningai eiti koja kojon. Jei tenkinami pagrindiniai ekologiniai reikalavimai, pvz. praleidžiamas pakankamas gamtosauginis debitas ir yra įrengtos priemonės pagerinančios žuvų migraciją, tuomet hidroenergetika nekelia grėsmės upių ekologiškai būklei. Ekologinis vandens telkinių monitoringas labai dažnai atskleidžia, kad tarp elektros energijos

gamybai naudojamų ir nenaudojamų upių ruožų skirtumo nėra arba jis yra minimalus.

Tokio atvejo pavyzdys – nedidelė hidroelektrinė Austrijoje, Zaueregenbache. Biologinio vertinimo metu laisvame upės ruože ir derivaciniame kanale šalia hidroelektrinės buvo rasta ta pati fauna. Tai įrodo, kad tinkamai suprojektuota elektrinė ir aplinkos apsauga yra suderinami.

Per pastaruosius dešimtmečius Europos hidroelektrinių savininkai investavo milijardus eurų į esamų elektrinių

Smrock MHE (Lenkija)

– pavyzdys, kaip užtikrinamas upės biologinis tęstinumas naudojant aktyvią žuvų pralaidą, aprūpintą dviem Archimedo sraigtais, kurių pirmasis veikia turbinos, o antrasis siurblio režimu.

Šaltinis: IOZE hydro



modernizavimą, taikydami poveikį aplinkai mažinančias priemones, ir taip parodydami savo įsipareigojimą ir paramą Vandens pagrindų direktyvos aplinkosaugos reikalavimams ir įrodydami, kad mažoji hidroenergetika ir aplinka eina koja kojon. Atsižvelgiant į konkrečias vietas sąlygas, pvz., esamą vandens kiekį, keletas sprendimų gali būti panaudoti užtikrinant upės tęstinumą. Kartu leidžiant migruojančių žuvų rūšių judėjimą aukštyrų ir žemyn per užtvanką ir taip užtikrinant sąlygas nerštui. Naujos esamų mažųjų hidroelektrinių valdymo sistemos apskritai sustabdo elektrinę žuvų migracijos metu. Atidarius uždarius vandens srovę pritraukia migruojančias žuvis, pvz. lašišas, migracijai aukštyrų ir žemyn pro elektrinę. To pavyzdys – Anundsjö hidroelektrinė Švedijoje¹⁰.

¹⁰ Hidroelektrinė yra ant nedidelės Mo upės šiaurinėje Švedijos dalyje. Tarpdisciplininė ES projekto „FIT Hydro“ komanda panaudojo ją sėkmingai išbandyti šiuos metodus.

Šios priemonės gali būti derinamos su žuvims ir nešmenims praleisti skirtomis aptekėjimo kanalų (bypass) stacionais, tokiais kaip natūralūs ir techniniai žuvitakiai ir garantuoti gamtosauginiu debitu. ES finansavimo programų dėka kuriami nauji sprendimai, užtikrinantys žuvų migraciją ir upių tęstinumą.

Mažosios hidroelektrinės taip pat sukuria naujas buveines retiems ir vertingiems vandens augalams bei vandens paukščiams, o patvenktose vietose net sukuria įvairias ir struktūriškai turtingas papildomas žuvų buveines. Mažosios hidroelektrinės prisotina vandens telkinius deguonimi, o jų šiukšlių šalinimo sistemos išvalo upes nuo įvairiausių vandenyje plūduriuojančių atliekų. Pavyzdžiui, viena mažoji hidroelektrinė Austrijoje per mėnesį surenka nuo 7 iki 10 kilogramų plastiko atliekų. Tai reiškia, kad iš

HE Sohlstufe Lehen, Salzburg, Austrija

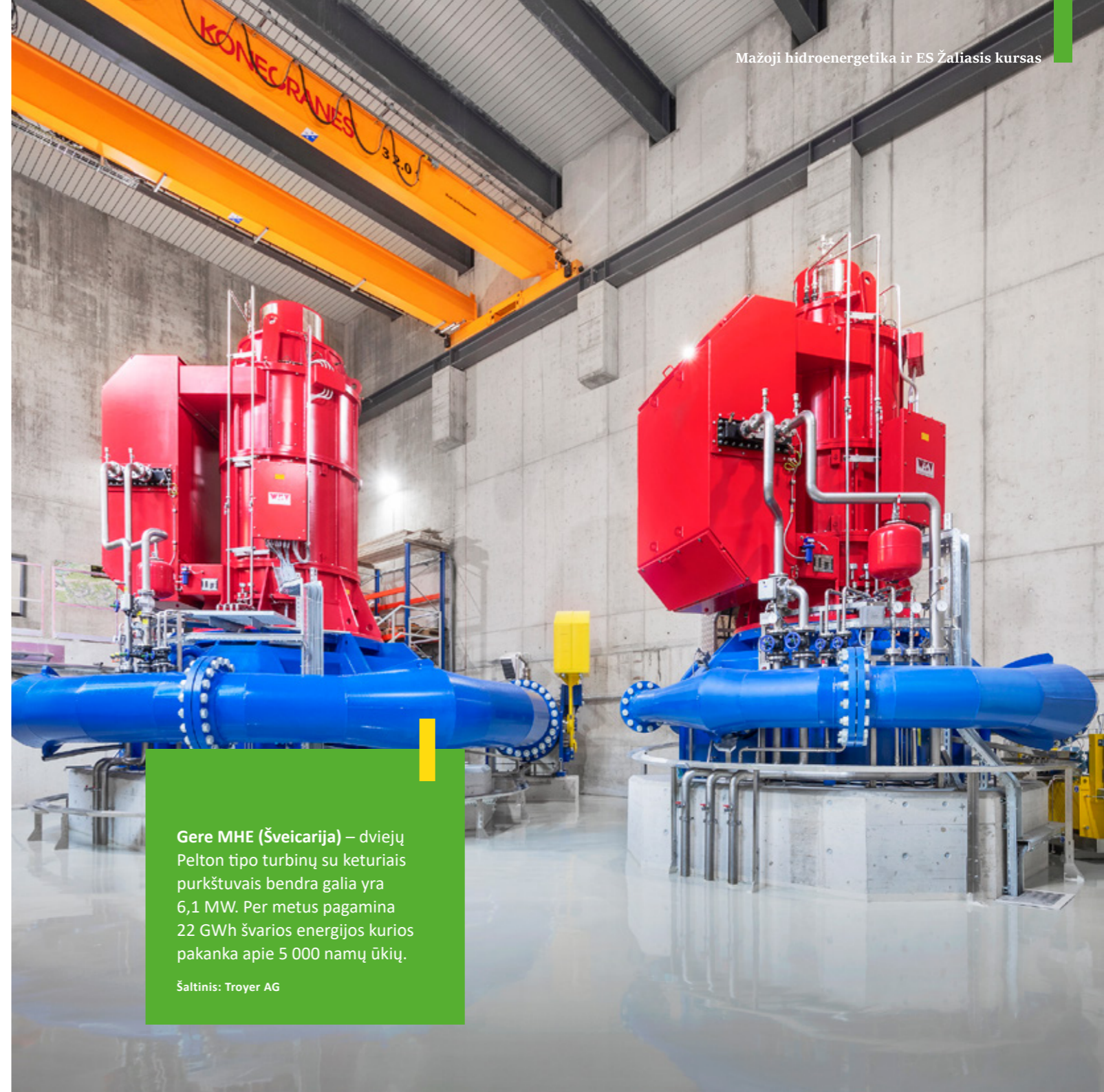
Šaltinis: Philipp Habring / MZS



Austrijos upių ir upelių per mėnesį surenkamos mažiausiai 23 tonos šiukšlių, jei atsižvelgsime į bendrą hidroelektrinių skaičių Austrijoje.

Naujai pastatytose elektrinėse naudojamos modernios, pvz. srovėje nardinamos turbos, kurios mažiau kenkia žuvims ir gamina daugiau elektros, o pavyzdžiui kinetinių turbinų žuvų mirtingumas yra apskritai mažesnis nei 0,1%.

Kitas pavyzdys – neseniai Pietų Vokietijoje ištobulinta pirmoji šachtinė hidroelektrinė, kurią sukūrė Miuncheno technikos universitetas. Ji leidžia žuvims laisvai migruoti per elektrinę pasroviui, nes turbina yra paslėpta upės važe esančioje šachtoje. Nepaisant šių priemonių, ši nedidelė hidroelektrinė gamina elektrą, kurios pakanka 900 netoliese gyvenančių žmonių.



Gere MHE (Šveicarija) – dviejų Pelton tipo turbinų su keturiais purkštuvais bendra galia yra 6,1 MW. Per metus pagamina 22 GWh švarios energijos kurios pakanka apie 5 000 namų ūkių.

Šaltinis: Troyer AG

MHE Rechtenstein, Vokietija

Šaltinis: Arbeitsgemeinschaft Wasserkraftwerke Baden-Württemberg



Novatoriška Europos mažosios hidroenergetikos pramonės lyderystė

Europos mažosios hidroenergetikos pramonė laikoma pasaulio lydere, galinčia statyti specialiai pritaikytus hidroenergetikos įrengimus visame pasaulyje. Dėl tokios

Europos kompetencijos ji užima apie du trečdalius pasaulinės rinkos. Europos hidroenergetikos pramonė siūlo visą spektrą sprendimų ir paslaugų, kad tvariai išnaudoti hidroenergijos potencialą beveik bet kokiomis sąlygomis. Svarbiausia, kad europietiška įranga išsiskiria išskirtiniu

našumu ir atitinka net griežčiausias aplinkosaugos taisykles ir reglamentus. HYPOSO projekto platformoje (www.hyposo.eu/en/hyposo-platform/) yra išvardytos įmonės ir organizacijos iš Afrikos, Lotynų Amerikos ir Europos, veikiančios hidroenergetikos sektoriuje. Ši duomenų bazė gali būti panaudota, kaip hidroenergetikos suinteresuotųjų šalių susitikimų platforma verslo kontaktams užmegzti.

Šalia lyderystės gamyboje, Europoje yra daug pirmaujančių universitetų ir tyrimų centrų, besispecializuojančių hidroenergetikos srityje. Jų bandymų įranga kinta nuo miniatiūrinių tyrimų modelių iki pilno dydžio turbinų, skirtų optimizuoti lankstumą, eksploataavimo sąlygas ir įrangos kainą, kartu gerinant pačių laboratorijų tyrimų pajėgumus. ES projektas „Hydropower Europe“ (www.hydropower-europe.eu) ką tik paskelbė mokslinių tyrimų ir inovacijų darbotvarkę bei strateginį Europos hidroenergetikos sektoriaus plėtros planą.

Mažosios hidroenergetikos sektorių sudaro daugiau nei 4 500 įmonių (daugiausia MVĮ), kuriose dirba daugiau nei 60 000 specialistų, o jo metinė apyvarta siekia apie 3 mlrd. eurų. Mažosios hidroenergetikos plėtra sukuria naujas darbo vietas, ypač kaimo vietovėse. Mažoji hidroenergetika tampa vis labiau neatsiejama vietinių energijos sistemų, pagrįstų atsinaujinančia energetika ir lankstumu, dažnai derinant su komunaliniu energijos tiekimu, dalis. Hidroenergetika yra seniausias komunalinės energijos šaltinis Europoje.



MHE Purgstall, Austrija

Šaltinis: Kleinwasserkraft Österreich



MEW Hagendorn, Szwajcaria

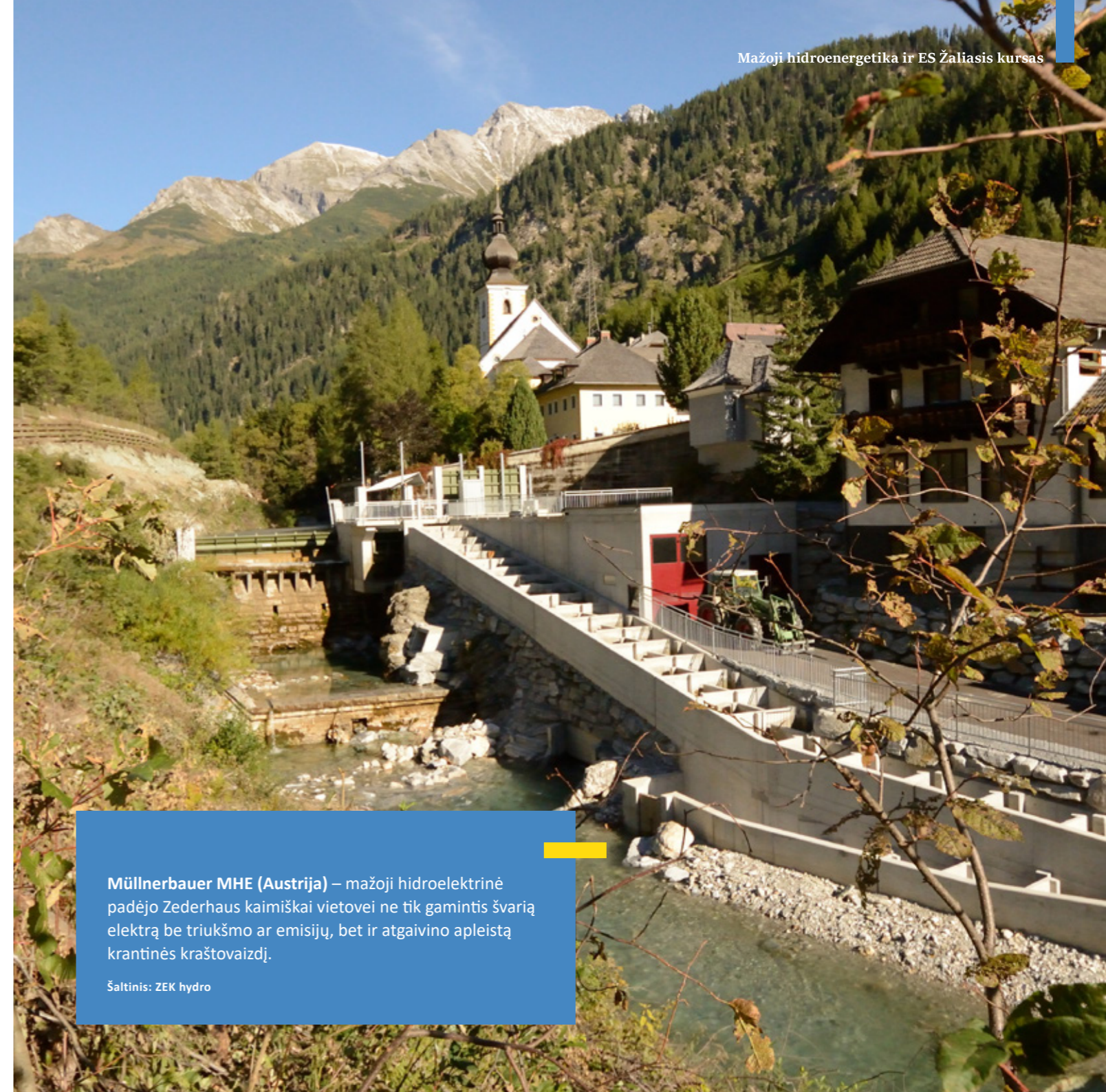
Šaltinis: ZEK hydro

Siekdami sukurti nuoširdaus susitarimo (entente-cordiale) sąlygas tarp aplinkosaugos ir tvarios energijos tikslų Europos dekarbonizacijai, privalome:

- mažąją hidroenergetiką pradėti vertinti kaip svarbią ES ir nacionalinių atsinaujinančios energetikos derinių sudedamąją dalį;
- nustatyti Europos tikslą iki 2050 m. padidinti mažosios hidroenergetikos pajėgumus papildomais 40 GW;
- užtikrinti Europos mažosios hidroenergetikos sektoriaus ekonominį gyvybingumą ir ilgalaikes investicijų sąlygas;
- sukurti sąžiningus paramos mechanizmus atspindinčius hidroenergijos daugiavališkus ypatumus ir paslaugas energijos sistemoms;
- toliau finansuoti mokslinius tyrimus, siekiant užtikrinti,

kad Europos įrangos gamintojai išliktų pasaulio lyderiai novatoriškų hidroenergetikos sprendimų srityje;

- siekti sutarimo ir bendradarbiavimo tarp energetikos ir aplinkosaugos politikos veikėjų;
- aplinkosaugos politiką pagrįsti patikimu moksliniu vertinimu, aiškiais apibrėžtimis ir kaštų-naudos analize;
- parengti suderintą Europos politikos aiškinimo sistemą, atliekant mažosios hidroenergetikos projektų vertinimą konkrečioje vietoje, atsižvelgiant į visus tvarumo aspektus;
- naudoti mažąją hidroenergetiką kaip vandens išteklių valdymo politikos sprendinių dalį;
- suderinti Atsinaujinančių išteklių energijos ir Vandens pagrindų direktyvų tikslus.



Müllnerbauer MHE (Austrija) – mažoji hidroelektrinė padėjo Zederhaus kaimiškai vietai ne tik gamintis švarią elektrą be triukšmo ar emisijų, bet ir atgaivino apleistą krantinės kraštovaizdį.

Šaltinis: ZEK hydro

EREF mažosios hidroenergetikos skyrius

Europos atsinaujinančios energetikos federacijos (EREF) Mažosios hidroenergetikos skyrius atstovauja mažosios hidroenergetikos sektoriui ES lygmeniu. Jos nariai yra nacionalinės (mažosios) hidroenergetikos asociacijos. Šis skyrius yra priimančioji organizacija moderuojanti keletą hidroenergetikos asociacijų ir industriją atstovaujančių suinteresuotų šalių tinklų. EREF bendradarbiauja su Tarp-tautiniu mažosios hidroenergetikos centru (ICSHP), Tarp-tautine atsinaujinančios energetikos agentūra (IRENA),

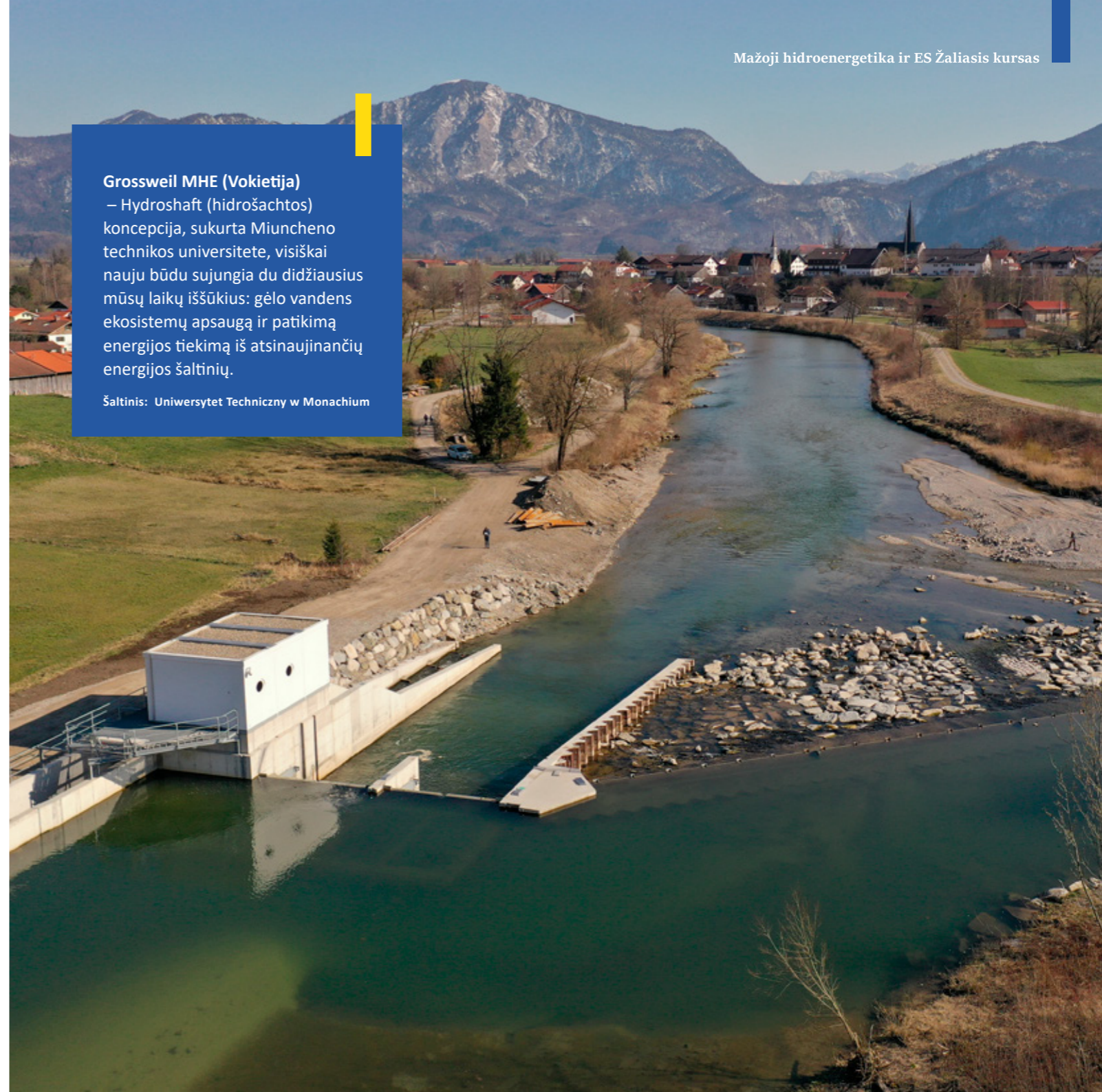
Tarptautine hidroenergetikos asociacija (IHA), darbo gru-pe „Hydro of Eurelectric“, VGB, EERA jungtine hidroener-getikos programa ir REN21 su tikslu rinkti duomenis apie Europos hidroenergetikos pramonę ir ją skatinti.

EREF internetinėje svetainėje (<https://eref-europe.org/>) Mažosios hidroenergetikos skyriaus polapyje yra duome-nų bazių ir informacijos apie ES mažosios hidroenergeti-kos sektorių. Taip pat nuorodų į ES projektus, kitas hidro-energetikos organizacijas ir iniciatyvas.



MEW Wdecki Młyn, Polska

Šaltinis: iStock, Piotr Borkowsk



Grossweil MHE (Vokietija)
– Hydroshaft (hidrošachtos) koncepcija, sukurta Miuncheno technikos universitete, visiškai nauju būdu sujungia du didžiausius mūsų laikų iššūkius: gėlo vandens ekosistemų apsaugą ir patikimą energijos tiekimą iš atsinaujinančių energijos šaltinių.

Šaltinis: Uniwersytet Techniczny w Monachium



Øvre Forsland MHE (Norvegija)
– technologiniu ir architektūriniu
požiūriu novatoriška hidroelektrinė
siekia didinti visuomenės supratimą
apie galimą darnią gamtos ir
technologijų sąveiką o, taip pat
tyrinėti hidroenergetikos vaidmenį.

Šaltinis: Kraft Vannkraft AS

EREF | European
Renewable
Energies
Federation

SHP | EREF
Small
Hydro
Power
Chapter

Kontaktinė informacija:

Europos atsinaujinančiosios energijos federacija (EREF)

📍 Avenue Marnix 28, 1000 Bruksela, Belgia

☎ +32 2 204 4400

✉ info@eref-europe.org

Ghislain Weisrock

EREF mažosios hidroenergetikos darbo grupės atstovas spaudai

✉ ghislain.weisrock@eref-europe.org

Dirk Hendricks

EREF generalinis sekretorius

✉ dirk.hendricks@eref-europe.org

www.eref-europe.org

Raskite mus:

