



Bruxelles, 19.11.2020.
COM(2020) 741 final

**KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, VIJEĆU,
EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA**

**Strategija EU-a za iskorištavanje potencijala energije iz obnovljivih izvora na moru za
klimatski neutralnu budućnost**

{SWD(2020) 273 final}

1. ENERGIJA IZ OBNOVLJIVIH IZVORA NA MORU ZA KLIMATSKI NEUTRALNU EUROPU

Prva svjetska odobalna vjetroelektrana izgrađena je 1991. u Vindebyju uz južnu obalu Danske. Rijetki su u to vrijeme vjerovali da će to prerasti u nešto više od demonstracijskog projekta¹. Međutim, 30 godina kasnije energija vjetra na moru visokorazvijena je tehnologija velikih razmjera zahvaljujući kojoj se milijuni ljudi diljem svijeta snabdijevaju energijom. Nova postrojenja imaju visoke faktore opterećenja, a troškovi se u zadnjih 10 godina stalno smanjuju.

Danas se u odobalnim vjetroelektranama proizvodi čista električna energija, koja je konkurentna i ponekad jeftinija od postojeće tehnologije koja se temelji na fosilnim gorivima. Ovdje je riječ o neupitnom vodećem položaju europske tehnologije i industrije: europski laboratoriji i industrije brzo razvijaju niz drugih tehnologija za iskorištavanje energije naših mora za proizvodnju zelene električne energije, od plutajućih odobalnih vjetroelektrana² do tehnologija za iskorištavanje energije oceana kao što su energija valova ili plime i oseke³, plutajuća fotonaponska postrojenja i upotreba algi za proizvodnju biogoriva.

Prednost Europe kao predvodnika u području energije iz obnovljivih izvora na moru temelji se na golemom potencijalu koji nude mora Europske unije, od Sjevernog i Baltičkog mora, preko Atlantskog oceana do Sredozemnog i Crnog mora, kao i mora koja okružuju najudaljenije regije EU-a⁴ te prekomorske zemlje i područja. Iskorištavanje tog tehnološkog i fizičkog potencijala ključno je ako Europa želi ostvariti svoje ciljeve smanjenja emisija ugljika za 2030. i postati klimatski neutralna do 2050.

U Komunikaciji o Europskom zelenom planu taj je potencijal u potpunosti prepoznat kao doprinos modernom, resursno učinkovitom i konkurentnom gospodarstvu. U Planu za postizanje klimatskog cilja do 2030. navedeni su razlozi i načini smanjenja emisija stakleničkih plinova za najmanje 55 % do 2030. u odnosu na 1990. To će iziskivati povećanje kapaciteta industrije energije vjetra na moru, za što se procjenjuje da će biti potrebno manje od 3 % europskoga morskog prostora i stoga se može uskladiti s ciljevima Strategije EU-a za bioraznolikost⁵.

Europi se pruža velika prilika za znatno povećanje proizvodnje energije iz obnovljivih izvora⁶, za povećanje izravne uporabe električne energije za širi spektar krajnjih uporaba i podupiranje neizravne elektrifikacije vodikom i sintetičkim gorivima te drugim dekarboniziranim plinovima, kao što je vidljivo iz integracije energetskeg sustava⁷ i strategija za vodik⁸. Strategijom EU-a za vodik posebno se kao cilj utvrđuje kapacitet elektrolize od

¹ Poljoprivredno gospodarstvo proizvelo je 5 MW i pokrilo godišnju potrošnju energije za 2 200 kućanstava u razdoblju od 25 godina.

² Od 15 plutajućih turbina u svijetu četiri su proizvedene i nalaze se u Europskoj uniji.

³ S 13,5 MW u odnosu na svjetski kapacitet energije oceana od 34 MW, koliko je 2019. instalirano u vodama EU-27, vidjeti dokument Europske komisije (2020.) Prelazak na čistu energiju – Izvješće o tehnologijama i inovacijama (Prilog radnom dokumentu službi {SWD (2020) 953}).

⁴ Unatoč tomu što se nalaze na tisuće kilometara od europskog kontinenta, devet najudaljenijih regija EU-a sastavni su dio Unije: Guadeloupe, Francuska Gijana, Martinique i Saint-Martin (Karipsko more), Réunion i Mayotte (Indijski ocean), Kanarski otoci, Azori i Madeira (Atlantski ocean).

⁵ Strategija EU-a za bioraznolikost do 2030. Vraćanje prirode u naše živote. COM(2020) 380 final.

⁶ U procjeni učinka priloženoj Planu za postizanje klimatskog cilja do 2030. predviđa se da bi se do 2030. više od 80 % električne energije trebalo proizvoditi iz obnovljivih izvora – https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/2030_ctp_hr.

⁷ https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-system-integration/eu-strategy-energy-system-integration_en

⁸ https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-system-integration/hydrogen_en

40 GW za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora u EU-u do 2030. Energija iz obnovljivih izvora na moru jedna je od tehnologija za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora s najvećim potencijalom za rast. Počevši od današnjega instaliranog kapaciteta energije vjetra na moru od 12 GW, Komisija procjenjuje da je instalirani kapacitet od najmanje 60 GW za energiju vjetra na moru i najmanje 1 GW za energiju oceana⁹ do 2030., s namjerom da se do 2050. dosegne 300 GW¹⁰ odnosno 40 GW¹¹ instaliranog kapaciteta, realističan i ostvariv cilj. Postizanje ovih ciljeva donijelo bi znatnu korist u smislu dekarbonizacije proizvodnje električne energije, s pomoću obnovljivog vodika omogućilo dekarbonizaciju sektora u kojima je teško smanjiti emisije te pogodovalo rastu i otvaranju radnih mjesta, čime bi se pridonijelo oporavku nakon krize uzrokovane bolešću COVID-19 i pozicioniranju EU-a kao predvodnika u području čistih tehnologija na zajedničku korist ciljeva klimatske neutralnosti i nulte stope onečišćenja. Kako bi se do 2050. dosegno instalirani kapacitet energije vjetra na moru od 300 GW odnosno energije oceana od 40 GW veličina sektora morat će se drastično povećati u manje od 30 godina, i to brzinom koja je neusporediva s razvojem drugih energetske tehnologije. To znači povećanje kapaciteta za energiju iz obnovljivih izvora na moru za gotovo 30 puta do 2050. Potrebna ulaganja procjenjuju se na 800 milijardi EUR¹².

Tržišne sile, tehnološki napredak i kretanja cijena i dalje će poticati rast energije iz obnovljivih izvora na moru u nadolazećim godinama. Međutim, za takvu promjenu tempa potrebno je prevladati niz prepreka i osigurati da svi sudionici u cijelom lancu opskrbe mogu ubrzati i održati ovu povećanu stopu uvođenja. EU i vlade država članica moraju se snažnije angažirati, jer bi u skladu s trenutačnim politikama sadašnji i predviđeni kapacitet postrojenja dosegno tek oko 90 GW¹³ do 2050.

Za promjenu pristupa EU-u i državama članicama potreban je dugoročan okvir za poduzeća i ulagatelje kojim se promiče dobra koegzistencija između postrojenja na moru i drugih oblika korištenja morskim prostorom, pridonosi zaštiti okoliša i bioraznolikosti te omogućuje prosperitet ribarskih zajednica. Time se pridonosi otvaranju kvalitetnih radnih mjesta, olakšava razvoj mrežne infrastrukture¹⁴, jača prekogranična suradnja i koordinacija, osigurava da se financiranje istraživanja usmjerava na razvoj i uvođenje nerazvijenih tehnologija te promiče konkurentnost i otpornost opskrbnog lanca i industrije EU-a u cjelini. Digitalne tehnologije trebale bi biti ključni pokretač, potičući ubrzanje razvoja i integracije proizvodnje energije na moru u šire energetske sustave, istodobno smanjujući utjecaje na okoliš na najmanju moguću mjeru i osiguravajući preciznost, učinkovitost, napredne analize podataka i rješenja koja se temelje na umjetnoj inteligenciji.

U ovoj se Komunikaciji predlaže strategija EU-a kako bi energija iz obnovljivih izvora na moru do 2050. postala ključna sastavnica europskoga energetskeg sustava. Za to je potreban diversificiran pristup prilagođen različitim situacijama. Stoga strategija predstavlja opći poticajni okvir kojim se svladavaju prepreke i izazovi zajednički svim odobalnim

⁹ Pozivanje: Europska komisija (2020.) – Napredak u pogledu konkurentnosti u području čiste energije (SWD(2020) 953 final).

¹⁰ Prema scenariju CTP-MIX iz procjene učinka priložene Planu za postizanje klimatskog cilja do 2030. – COM(2020) 562 final.

¹¹ JRC (2019.) Izvješće o tržištu tehnologija – energija oceana, JRC117349.

¹² JRC (2020.) Činjenice i brojevi podaci o obnovljivim izvorima energije na moru u Europi, JRC121366.

¹³ Na temelju nacionalnih energetskeg klimatskih planova koje su dostavile države članice,

https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/national-energy-climate-plans_en#final-necps

¹⁴ Komisija je objavila relevantne smjernice o infrastrukturi za prijenos energije i zakonodavstvu EU-a o prirodi https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/pdf/guidance_on_energy_transmission_infrastructure_and_eu_nature_legislation_hr.pdf.

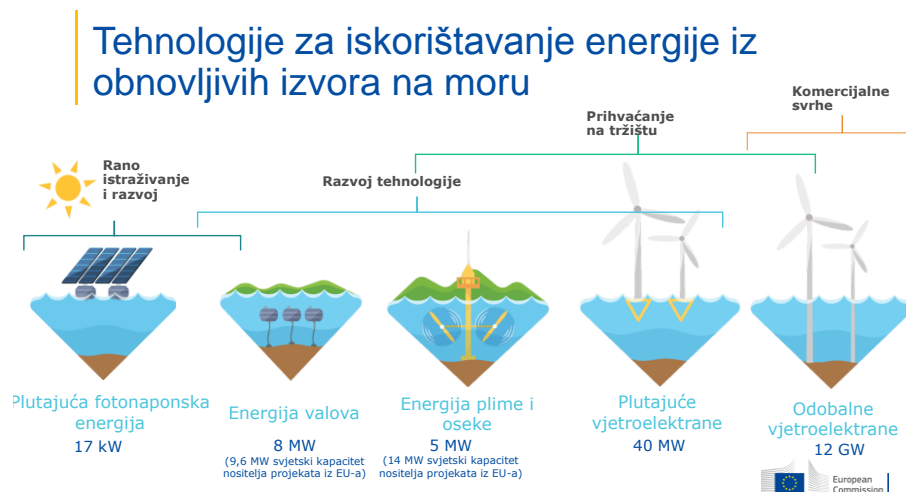
tehnologijama i morskim bazenima, ali i utvrđuju posebna politička rješenja prilagođena različitom stupnju razvoja tehnologija i regionalnim kontekstima. Nijedan morski bazen u Europi nije isti, svaki ima različite potencijale zbog posebnih geoloških uvjeta i specifičnog stupnja razvoja energije iz obnovljivih izvora na moru. Stoga različite tehnologije odgovaraju različitim morskim bazenima.

S obzirom na dugo razdoblje provedbe projekata u području energije iz obnovljivih izvora na moru (do 10 godina), ovom se strategijom u ključnom trenutku utvrđuju strateški smjer i popratni uvjeti kako bi se osiguralo da tehnologije za iskorištavanje energije iz obnovljivih izvora na moru mogu pridonijeti postizanju naših klimatskih ciljeva za 2030. i 2050. To se događa i u trenutku kada fond za oporavak instrumenta NextGenerationEU pruža jedinstvenu priliku za mobilizaciju javnog kapitala kako bi se nadoknadio rizik usporavanja privatnih ulaganja u inozemstvu zbog krize uzrokovane bolešću COVID-19.

Uz tu strategiju Komisija predstavlja popratni radni dokument službi sa smjernicama o mehanizmima tržišta električne energije.

2. BUDUĆNOST TEHNOLOGIJA ZA ISKORIŠTAVANJE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH IZVORA NA MORU

Pojam „tehnologija za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora na moru” obuhvaća niz tehnologija za iskorištavanje čiste energije različitog stupnja razvijenosti. Trenutačno se u europskim vodama provode veliki komercijalni projekti koji obuhvaćaju vjetroturbine pričvršćene za dno, ali i druge tehnologije počinju nadoknađivati zaostatak. U nekim državama članicama najavljuju se veliki komercijalni projekti za dobivanje energije iz plutajućih vjetroelektrana, dok energija oceana doseže razinu razvijenosti koja je čini privlačnom za buduće primjene.



Izvor: JRC

EU je globalni predvodnik u tehnologijama i industrijama za dobivanje energije iz obnovljivih izvora na moru. Europska industrija energije vjetera na moru ima koristi od svoje uloge predvodnika u području **vjetroturbina pričvršćenih za dno** te snažnoga domaćeg tržišta na kojem je 2019. proizvedeno 93 % europskog instaliranog kapaciteta na moru¹⁵. Tržište energije vjetera na moru u EU-27 čini 42 % (12 GW) globalnoga tržišta u smislu

¹⁵ Napredak u pogledu konkurentnosti u području čiste energije (SWD(2020) 953 final).

kumulativnoga instaliranog kapaciteta, a slijede ga Ujedinjena Kraljevina (9,7 GW) i Kina (6,8 GW). Europska poduzeća ključni su subjekti na globalnom tržištu energije vjetra na moru¹⁶, iako se suočavaju sa sve većom konkurencijom azijskih poduzeća. Globalni nivelirani trošak električne energije (LCOE) za energiju vjetra na moru smanjio se za 44 % tijekom deset godina te je 2019. dosegno 45–79 EUR/MWh.

EU-ove industrije energije iz obnovljivih izvora snažno razvijaju i nove tehnologije za **plutajuće odobalne vjetroelektrane**. Brojni projekti za plutajuće objekte već postoje ili se izrađuju, ali nijedan ne prevladava u ovoj fazi. Očekuje se da će do 2024. biti puštene u pogon plutajuće odobalne vjetro turbine kapaciteta 150 MW. Potrebne su veće ambicije i više jasnoće kako bi se postigla veličina tržišta koja je dovoljna za smanjenje troškova: ako se uvede veliki kapacitet, 2030. bit će moguće postići nivelirani trošak električne energije (LCOE) manji od 100 EUR/MWh.

Uz to, industrija EU-a svjetski je predvodnik u razvoju **tehnologija za iskorištavanje energije oceana, uglavnom energije valova te energije plime i oseke**. Poduzeća iz EU-a posjeduju 66 % patenata povezanih s energijom plime i oseke te 44 % patenata povezanih s energijom valova, dok su 70 % svjetskih kapaciteta za energiju oceana razvila poduzeća sa sjedištem u EU-27. Trenutačno se u svim svjetskim projektima upotrebljava tehnologija EU-a. Tehnologije za iskorištavanje energije oceana relativno su stabilne i predvidljive te mogu nadopuniti energiju vjetra i solarnu fotonaponsku energiju. Trenutačno ne prevladava neka određena tehnologija za iskorištavanje energije oceana, a sektor i dalje ima poteškoća sa stvaranjem tržišta EU-a unatoč napretku u pogledu razvoja i demonstracije tehnologije. Međutim, od 2030., tehnologije za iskorištavanje energije oceana mogle bi znatno pridonijeti europskom energetsom sustavu i industriji, posebno podupiranjem stabilnosti mreže i preuzimanjem ključne uloge u dekarbonizaciji otoka u EU-u. Iako bi bilo potrebno znatno smanjenje troškova kako bi se ostvario potencijal tehnologija za iskorištavanje energije valova te plime i oseke za kombinaciju izvora energije, u tom su se sektoru od 2015. već smanjili troškovi za 40 %, što je brže od očekivanog. Ključan, ali izvediv korak za postizanje komercijalne veličine do 2030. bila bi provedba postojećeg portfelja pilot-projekata za postrojenja od 100 MW do 2025.

Druge su tehnologije još uvijek u ranim fazama razvoja, ali mnogo obećavaju: **biogoriva od algi** (biodizel, bioplin i bioetanol), **pretvorba termalne energije oceana (OTEC)** i **plutajuća fotonaponska postrojenja** (koja se već upotrebljavaju u vodama okruženima kopnom, ali uglavnom u fazi istraživanja i demonstracije na moru, s ugrađenih samo 17 kW).

EU-ov sektor energije iz obnovljivih izvora na moru

Proizvođači vjetro turbine, poduzeća specijalizirana za izgradnju stupova i temelja, dobavljači kabela i operatori plovila dio su opskrbnog lanca koji djeluje u cijelom sektoru. Taj sektor obuhvaća stotine subjekata, od kojih su mnogi MSP-ovi koji opskrbljuju komponentama i zapošljavaju tisuće radnika, inženjera i znanstvenika. U ovom trenutku 62 000 ljudi radi u industriji energije vjetra na moru¹⁷, a oko 2500 u sektoru iskorištavanja energije oceana¹⁸. Sektor tehnologije za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora na moru ostvaruje bolje rezultate od konvencionalnoga energetsog sektora u pogledu dodane vrijednosti,

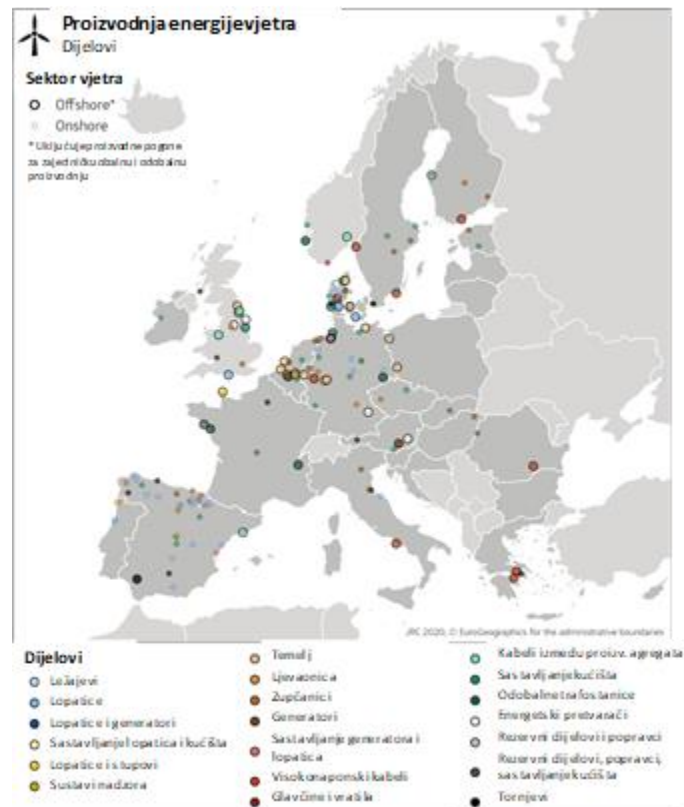
¹⁶ JRC 2019: Izvješće o tržištu tehnologija – energija vjetra, JRC118314.

¹⁷ Wind Europe.

¹⁸ Europska komisija, Izvješće EU-a o plavom gospodarstvu – 2020.

produktivnosti rada i rasta zaposlenosti te može snažnije pridonijeti rastu BDP-a u EU-u u nadolazećim godinama.

Razvoj energije iz obnovljivih izvora na moru prava je europska priča o uspjehu. Iako su odobalna postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora i dalje koncentrirana u nekim morskim bazenima, industrijsku djelatnost koja ih podupire opskrbljuje velik broj poduzeća iz zemalja i regija diljem EU-a, uključujući kontinentalne regije i regije bez izlaza na more. Na primjer, komponente za vjetroturbine proizvode se u Austriji, Češkoj i kopnenim regijama Španjolske, Francuske, Njemačke i Poljske¹⁹.



Proizvodni pogoni za komponente za obalne i odobalne vjetroelektrane u Europi (ažurirano u srpnju 2020.)²⁰

3. MORSKI BAZENI EU-a: OGROMAN I RAZNOLIK POTENCIJAL ZA UVOĐENJE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH IZVORA NA MORU

EU ima najveći morski prostor na svijetu i jedinstvenu priliku za razvoj energije iz obnovljivih izvora na moru zahvaljujući raznolikosti i komplementarnosti svojih morskih bazena.

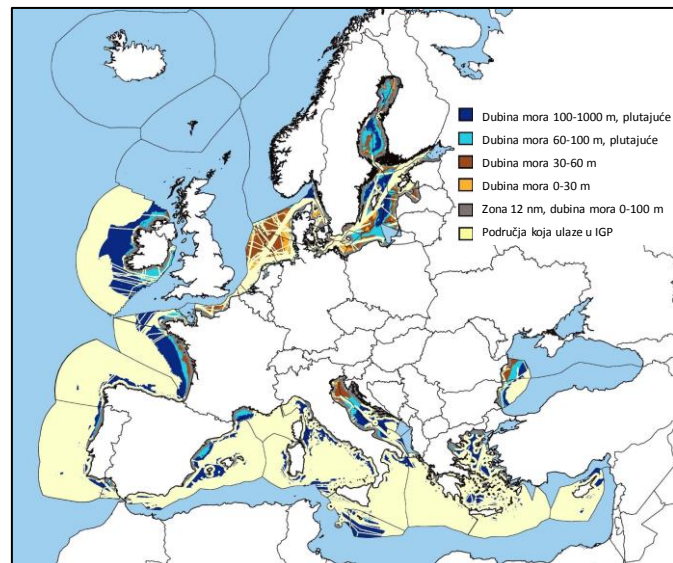
Regionalna suradnja nedavno je pojačana u nekim morskim bazenima, pri čemu Energetska suradnja zemalja na sjevernim morima (NSEC)²¹ služi kao najbolji primjer i referentna točka drugim državama članicama koje su spremne iskoristiti puni potencijal energije iz obnovljivih izvora na moru. Energija iz obnovljivih izvora na moru sada je paneuropski prioritet pa se suradnja na regionalnoj razini proširuje na sve morske bazene i na sve države članice. U tom je kontekstu vrlo važan rad koji je u tijeku u okviru Plana međusobnog povezivanja

¹⁹ JRC (2019.) Izvješće o tržištu tehnologija – energija vjetra, JRC118314.

²⁰ JRC (2019.) Izvješće o tržištu tehnologija – energija vjetra, JRC118314.

²¹ Osnovan 2016.

baltičkoga energetskeg tržišta (BEMIP) ili Skupine na visokoj razini za jugozapadnu Europu u pogledu međusobne povezanosti i energetske povezanosti središnje i jugoistočne Europe (CESEC). U lipnju 2020. u Memorandumu iz Splita²² težište se stavilo na energiju iz obnovljivih izvora na moru u kontekstu rada na postizanju energetske tranzicije na otocima.



Tehnički potencijal energije vjetra na moru u morskim bazenima dostupan zemljama EU-27 (JRC ENSPRESO 2019.)²³

Sjeverno more ima velik i raširen prirodni potencijal za energiju vjetra na moru zahvaljujući plitkim vodama i lokalnom potencijalu za energiju valova i energiju plime i oseke. Sjeverno more trenutno je vodeća svjetska regija u pogledu raspoređenih kapaciteta i stručnog znanja u području energije vjetra na moru. U Sjevernom je moru važna solidna politička i upravljačka osnova koju tvori NSEC, kao i stručno znanje organizacija kao što je Konvencija OSPAR²⁴, koja okuplja 15 vlada i EU kako bi surađivali na zaštiti morskog okoliša u sjeveroistočnom Atlantiku.

Baltičko more isto tako ima velik prirodni potencijal za energiju vjetra na moru²⁵ i određeni lokalni potencijal za energiju valova. Zemlje su počele bliskije surađivati kako bi iskoristile taj potencijal, među ostalim u okviru Skupine na visokoj razini za Plan međusobnog povezivanja baltičkoga energetskeg tržišta (BEMIP)²⁶, inicijative „Vizija i strategije za Baltičko more” (VASAB), Komisije za zaštitu baltičkoga morskog okoliša, Helsinške komisije (HELCOM) i Strategije EU-a za regiju Baltičkog mora²⁷.

Atlantski ocean EU-a ima velik prirodni potencijal i za plutajuće odobalne vjetroelektrane i za one pričvršćene za dno te dobar prirodni potencijal za iskorištavanje energije valova i plime i oseke. Države članice razvijaju snažan portfelj demonstracijskih projekata koji se temelje na višegodišnjem iskustvu o ugrađenoj opremi priključenoj na mrežu te na vodećoj

²² https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/policy/themes/sparsely-populated-areas/eu2020_mou_split_en.pdf

²³ JRC (2019.) JRC ENSPRESO – WIND – ONSHORE and OFFSHORE (ENERGIJA VJETRA – NA OBALI i NA MORU). Europska komisija, Zajednički istraživački centar (JRC) [Skup podataka] PID: <http://data.europa.eu/89h/6d0774ec-4fe5-4ca3-8564-626f4927744e>

²⁴ www.ospar.org

²⁵ 93 GW prema Studiji o suradnji u području energije vjetra na Baltiku u okviru BEMIP-a <https://op.europa.eu/fr/publication-detail/-/publication/9590cdee-cd30-11e9-992f-01aa75ed71a1>

²⁶ BEMIP planira donijeti program rada za razvoj iskorištavanja energije vjetra na moru do proljeća 2021.

²⁷ www.balticsea-region-strategy.eu

svjetskoj mreži ispitnih centara. U Atlantskoj strategiji EU-a i revidiranom Akcijskom planu za područje Atlantika iz 2020.²⁸ energija iz obnovljivih izvora na moru utvrđena je kao strateško područje za suradnju. Francuska, Španjolska i Portugal uspostavili su i dobru regionalnu suradnju u okviru Skupine na visokoj razini za međusobnu povezanost u jugozapadnoj Europi.

Sredozemno more ima velik potencijal za energiju vjetera na moru (uglavnom plutajući objekti) i dobar potencijal za energiju valova te lokalizirani potencijal za energiju plime i oseke²⁹. Regionalna suradnja u području energije iz obnovljivih izvora na moru organizirana je u okviru Barcelonske konvencije (okoliš) i inicijative radne skupine WestMed³⁰. Savez MED7 nedavno se posebno osvrnuo na potporu razvoju energije iz obnovljivih izvora na Sredozemnom moru i Atlantskom oceanu³¹. Skupina na visokoj razini za energetske povezanost središnje i jugoistočne Europe (CESEC) mogla bi poticati inicijative za regionalnu suradnju od Jadranskog mora prema istoku.

Crno more nudi dobar prirodni potencijal za odobalne vjetroelektrane (pričvršćene za dno i plutajuće) i lokalizirani potencijal za energiju valova. Regionalna suradnja već se odvija u kontekstu Zajedničkoga pomorskog programa za Crno more³². U dokumentu o planovima za istraživanje i inovacije u području Crnog mora³³ kao jedan od prioriteta navodi se poticanje sektorâ plavoga gospodarstva u nastajanju, kao što su tehnologija za iskorištavanje energije vjetera na moru i valova. Skupina na visokoj razini za CESEC mogla bi poticati i inicijative za regionalnu suradnju na Crnom moru.

Otoci EU-a imaju velik potencijal u području energije mora i mogu imati važnu ulogu u razvoju energije na moru u EU-u. Pogodni su za testiranje i demonstraciju inovativnih tehnologija za proizvodnju električne energije na moru. **Inicijativom „Čista energija za otoke EU-a”**³⁴ osigurava se dugoročni okvir za suradnju radi promicanja projekata koji se mogu ponoviti i prilagoditi, uz financiranje koje pružaju ulagatelji iz privatnog sektora, iz relevantnih instrumenata potpore EU-a i tehničku pomoć kako bi se ubrzao prelazak na čistu energiju na svim otocima EU-a.

Osim toga, mnoge europske **najudaljenije regije te prekomorske zemlje i područja** imaju dobar potencijal za energiju iz obnovljivih izvora na moru te su predvodnici u dekarbonizaciji otoka, koji su uključeni u inicijativu za čistu energiju na otocima EU-a. Nove inicijative, uključujući suradnju sa susjednim regijama kada je to moguće, trebale bi pridonijeti optimizaciji tog potencijala.

4. KAKO POVEĆATI UPOTREBU ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH IZVORA NA MORU U EUROPI

Potrebno je prevladati brojne izazove kako bi se ostvarila vizija iz strategije za upotrebu energije iz obnovljivih izvora na moru od 300-40 GW u svim morskim bazenima EU-a do

²⁸ COM(2020) 329 final.

²⁹ Potencijal od 32 do 75 GW, prema Studiji o potencijalu odobalnih mreža u području Sredozemlja (Guidehouse, 2020-11) – <https://data.europa.eu/doi10.2833/742284>.

³⁰ www.westmed-initiative.eu

³¹ www.diplomatie.gouv.fr/en/french-foreign-policy/europe/news/article/ajaccio-declaration-after-the-7th-summit-of-the-southern-eu-countries-med7-10

³² https://ec.europa.eu/newsroom/mare/document.cfm?doc_id=59314

³³ https://ec.europa.eu/newsroom/mare/document.cfm?doc_id=59317

³⁴ <https://euislands.eu/>

2050. U sljedećim odjeljcima preispituju se glavni izazovi te navode politički i regulatorni prijedlozi za suočavanje s njima.

4.1 Prostorno planiranje morskog područja za održivo upravljanje prostorom i resursima

Za postizanje instaliranog kapaciteta od 300-40 GW energije iz obnovljivih izvora na moru do 2050. bit će potrebno utvrditi i upotrijebiti mnogo veći broj lokacija za odobalnu proizvodnju energije iz obnovljivih izvora i priključivanje na mrežu za prijenos električne energije. Stoga bi javna tijela trebala rano planirati taj dugoročni razvoj, procijeniti njegovu okolišnu, društvenu i gospodarsku održivost, osigurati koegzistenciju s drugim aktivnostima, kao što su ribarstvo i akvakultura, pomorski promet, turizam, obrana ili uvođenje infrastrukture, te osigurati da javnost prihvati planiranu upotrebu.

Razvoj energije iz obnovljivih izvora na moru mora biti i u skladu sa **zakonodavstvom EU-a u području zaštite okoliša i integriranom pomorskom politikom**³⁵. Odabir lokacije za projekt energije iz obnovljivih izvora na moru osjetljiv je postupak. Morski prostori određeni za iskorištavanje energije na moru trebali bi biti usklađeni sa zaštitom bioraznolikosti, uzeti u obzir socioekonomske posljedice za sektore koji se oslanjaju na dobro zdravlje morskih ekosustava i u što većoj mjeri integrirati druge načine korištenja morem.

Prostorno planiranje morskog područja ključan je i dobro uspostavljen alat za predviđanje promjena, sprječavanje i ublažavanje sukoba među prioritetima politike uz istodobno stvaranje sinergija među gospodarskim sektorima.

Energija iz obnovljivih izvora na moru može i trebala bi postojati zajedno s mnogim drugim aktivnostima, posebno u naseljenim područjima. U tu bi se svrhu nacionalnim prostornim planiranjem morskog područja trebao usvojiti holistički **višenamjenski pristup**. **Činjenica da se ova praksa sve češće prihvaća u državama članicama EU-a** razlog je za optimizam. Pokazalo se da razvoj energetske infrastrukture nije nespojiv s plovnim putovima i da je moguće razviti održive gospodarske aktivnosti u zaštićenim morskim područjima. Takva iskustva i dobre prakse koje proizlaze iz višestruke uporabe trebalo bi prenijeti na sve uporabe na moru, uključujući obrambeni i sigurnosni sektor. U tom će se kontekstu projekti oslanjati i na najnovije alate za praćenje i digitalne alate kako bi se osiguralo učinkovito supostojanje. Uporabom novih tehnologija može se pridonijeti i smanjenju utjecaja energije na moru na staništa i zaštićene vrste. Stoga bi trebalo poticati daljnja istraživanja i eksperimentiranje kako bi se dodatno unaprijedili višenamjenski pilot-projekti i kako bi višenamjenski pristup bio operativniji i privlačniji ulagateljima. To bi se moglo olakšati u okviru foruma za regionalnu suradnju. Za države članice bilo bi korisno i da razmotre uključivanje kriterija za višestruku uporabu u natječajni postupak i postupak izdavanja dozvola.

Primjeri uspješnih višenamjenskih pilot-projekata s energijom iz obnovljivih izvora na moru

Odobalna vjetroelektrana i akvakultura. U projektu MERMAID utvrđene su koristi za okoliš od različitih kombinacija akvakulture i sustava energije iz obnovljivih izvora na moru.

³⁵ Najvažniji su instrumenti politike: direktive o staništima i pticama, Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji, Direktiva o prostornom planiranju morskog područja, zajednička ribarstvena politika, Strateška procjena utjecaja na okoliš (SEA), Procjena utjecaja na okoliš (EIA), Direktiva o odgovornosti za okoliš (ELD), Aarhuška konvencija te Strategija za bioraznolikost i Akcijski plan za kružno gospodarstvo.

Rezultat je nekoliko pilot-projekata provedenih u Belgiji, Njemačkoj, Španjolskoj, Francuskoj, Nizozemskoj i Portugalu koji su obuhvatili školjke, alge i višenamjenske platforme na moru (npr. Edulis, TROPOS, Wier en Wind).

*Zaštićena morska područja i plavo gospodarstvo u Sredozemnom moru. U okviru **projekta PHAROS4MPA Interreg** dokumentirana je interakcija zaštićenih morskih područja u Sredozemlju i plavoga gospodarstva, uključujući odobalne vjetroelektrane. U njemu se navode smjernice o tome kako spriječiti učinke ključnih sektora na okoliš ili ih svesti na najmanju moguću mjeru.*

*Suradnja na Baltičkom moru pomogla je u utvrđivanju koridora za kabele i cjevovode, kako bi se broj prelazaka plovila i rizici za ribare sveli na najmanju moguću mjeru (**projekt BalticLINES Interreg**). Neki ribari rade na odobalnim vjetroelektranama u nepunom radnom vremenu³⁶.*

U Direktivi o prostornom planiranju morskog područja³⁷ zahtijeva se od svih obalnih država članica da **do 31. ožujka 2021. dostave Europskoj komisiji nacionalne prostorne planove morskog područja**. Ti će planovi podlijevati strateškoj procjeni utjecaja na okoliš u skladu s Direktivom 2001/42/EZ („Direktiva o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš”) i dodatnim procjenama u skladu s Direktivom o staništima³⁸ i Direktivom o pticama³⁹ kako bi se osigurala zaštita područja mreže Natura 2000 i zaštićenih vrsta⁴⁰. Tim bi se postupcima trebalo osigurati da se mogući negativni učinci na prirodni okoliš izbjegnu i smanje već u vrlo ranoj fazi planiranja.

Stoga je pri izradi nacionalnih prostornih planova morskog područja država članica na temelju njihovih nacionalnih energetske i klimatskih planova glavni izazov integracija ciljeva razvoja energije iz obnovljivih izvora na moru. To bi poduzećima i ulagateljima ukazalo na namjeru vlada u vezi s budućim razvojem sektora obnovljivih izvora energije na moru te bi i privatnom i javnom sektoru pomoglo u planiranju.

U tom su kontekstu sigurnost i zaštita u pomorskom okruženju od najveće važnosti. Područja s najvećim potencijalom za obnovljivu energiju na moru isto su tako najizloženija riziku od sudara s plovilima i ribolovnom opremom te opasnostima uzrokovanim vojnim aktivnostima ili odbačenim streljivom i kemikalijama. Zajednički strateški pristup država članica rizicima na razini morskih bazena koristio bi svim pomorskim aktivnostima, a posebno sektoru energije iz obnovljivih izvora na moru, koji ima veliku potrebu za novim pristupačnim lokacijama.

Osim toga, čvrsti prostorni planovi morskog područja mogu rezultirati i primjerenom **zaštitom osjetljivih morskih ekosustava** u skladu s obvezama postizanja dobrog stanja okoliša sadržanima u Okvirnoj direktivi o pomorskoj strategiji⁴¹, posebno s obzirom na ažuriranje njihovih programa pomorskih mjera koje treba provesti 2022. U Strategiji EU-a za

³⁶ U Njemačkoj i Danskoj.

³⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32014L0089>

³⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:01992L0043-20130701>.

³⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:32009L0147>.

⁴⁰ Komisija je objavila relevantne smjernice o vjetroenergetskim projektima i zakonodavstvu EU-a o prirodi https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/natura_2000_and_renewable_energy_developments_en.htm.

⁴¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056&from=EN>

bioraznolikost poziva se na širenje mreže zaštićenih područja EU-a i učinkovito upravljanje njome u cilju da se područje poveća s 11 % na 30 % te da se strogo zaštiti jedna trećina tog područja (s trenutačnih 1 %).

Kako bi se osigurao uspjeh planiranja i uvođenja energije iz obnovljivih izvora na moru velikih razmjera, bit će potrebno ojačati regionalnu suradnju, među ostalim s pomoću okvirâ suradnje EU-a u vidu makroregionalnih strategija⁴² i programa financiranja Interreg⁴³ U Direktivi o prostornom planiranju morskog područja, kao i u Okvirnoj direktivi o pomorskoj strategiji, od **država članica zahtijeva se prekogranična suradnja** na razini morskih bazena. Države članice trebaju odlučiti mogu li, gdje i u kojoj mjeri proširiti energiju iz obnovljivih izvora na moru u svojem isključivom gospodarskom pojasu, ali neki od problema oko utvrđivanja najboljih lokacija i koegzistencije s drugim uporabama najbolje se mogu riješiti na regionalnoj razini.

Europska komisija stoga će nastaviti blisko surađivati s državama članicama kako bi na koordiniran način podržala pripremu i provedbu nacionalnih prostornih planova morskog područja i pomorskih strategija, uzimajući u obzir regionalne okolnosti.

Strategije i planovi za morske bazene⁴⁴ te **regionalne konvencije o moru**⁴⁵ mogu pomoći u usklađivanju i koordiniranju razvoja energije iz obnovljivih izvora na moru među državama članicama. Regionalnim konvencijama o morima nastoji se zaštititi morski okoliš određenih morskih regija. One mogu biti forum za **razmjenu znanja**⁴⁶ i donošenje pravno obvezujućih odluka. Ključno je ojačati suradnju i koordinaciju morskih bazena s drugim regionalnim forumima posvećenima energiji iz obnovljivih izvora i pomorskom planiranju.

Javno savjetovanje sastavni je dio okolišnih i socioekonomskih procjena te procesa prostornog planiranja morskog područja. **Rano uključivanje svih zainteresiranih skupina ključno je** za pravodobno uvođenje novih kapaciteta. Zakonska je obveza i odgovornost regionalnih ili nacionalnih tijela da ih proaktivno informiraju o projektima, pravilima i potencijalu za razvoj višenamjenskog korištenja morskim prostorom. Komisija će dodatno analizirati međudjelovanje energije iz obnovljivih izvora na moru i drugih aktivnosti na moru kao što su ribarstvo, akvakultura, pomorski promet i turizam⁴⁷ te snažno poticati dijalog sa zajednicama na koje se to najviše odnosi. U dugoročnu stratešku raspravu o postizanju zajedničkih ciljeva na europskoj, nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini trebali bi se uključiti nositelji projekata u području energije iz obnovljivih izvora na moru, drugi korisnici mora, socijalni partneri, nevladine organizacije i javna tijela u obalnim područjima.

Naposljetku, energija iz obnovljivih izvora na moru bit će održiva samo ako ne bude imala negativan učinak na okoliš te gospodarsku, socijalnu i teritorijalnu koheziju. Iako trenutačni dokazi upućuju na to da je to moguće, potrebno je pratiti situaciju i upotpuniti naše znanstvene spoznaje s obzirom na povećane kapacitete i razvoj novih tehnologija. Zbog toga su nam potrebne opsežnije i sustavnije **dubinske analize i razmjena podataka** s pomoću

⁴² https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/cooperation/macro-regional-strategies/

⁴³ https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/cooperation/european-territorial/

⁴⁴ https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins_en.

⁴⁵ Helsinška konvencija o Baltičkom moru (HELCOM), Konvencija OSPAR za Sjeverno more i sjeverozapadni Atlantik, Barcelonska konvencija za Mediteran i Konvencija iz Bukurešta za Crno more.

⁴⁶ Npr. smjernice OSPAR-a o razvoju vjetroelektrana (<https://www.ospar.org/work-areas/eiha/offshore-renewables>).

⁴⁷ <https://www.msp-platform.eu/sector-information/tourism-and-offshore-wind>

najboljih dostupnih alata za modeliranje kako bismo pratili potencijalne kumulativne učinke na morski okoliš i međudjelovanje energije iz obnovljivih izvora na moru i drugih aktivnosti na moru kao što su ribarstvo i akvakultura.

Komisija poziva nositelje projekata u državama članicama i dionike da poboljšaju kvalitetu i uporabu usluga praćenja morskog okoliša programa Copernicus i Europske mreže nadgledanja i prikupljanja podataka o moru (EMODnet). Kao platforme s otvorenim podacima, te usluge pružaju vrlo vrijedne informacije korisnicima mora, posebno nositeljima projekata u području energije iz obnovljivih izvora na moru. Nadalje, nadležna tijela trebala bi subjektima osigurati obvezujuće odredbe za praćenje mogućih učinaka na morski okoliš, a ti bi podaci trebali biti javni i lako dostupni. Sljedeći se korak sastoji od analize i ocjene podataka kako bi se dobili korisni nalazi i poduprle političke odluke.

Radi olakšanja dijaloga o okolišnoj, gospodarskoj i socijalnoj održivosti energije iz obnovljivih izvora na moru Komisija je spremna olakšati i promicati „zajednicu prakse” u kojoj svi dionici, predstavnici industrije, socijalni partneri, nevladine organizacije i znanstvenici mogu razmjenjivati stajališta, dijeliti iskustva i raditi na zajedničkim projektima.

Ključne mjere

- Komisija će olakšati prekograničnu suradnju i poticati države članice da uključe ciljeve razvoja energije iz obnovljivih izvora na moru u svoje nacionalne prostorne planove morskog područja, u skladu s nacionalnim energetske i klimatskim planovima (ožujak 2021.).
- Komisija će izvijestiti o provedbi Direktive o prostornom planiranju morskog područja⁴⁸ koja odražava dugoročni razvoj energije iz obnovljivih izvora na moru (2022.).
- Komisija će s državama članicama i regionalnim organizacijama osmisliti zajednički pristup i pilot-projekte o prostornom planiranju morskog područja na razini morskih bazena s obzirom na rizike na moru i usklađenost sa zaštitom i obnovom prirode (2021.–2025.).
- Komisija danas predstavlja smjernice o vjetroenergetskim projektima i zakonodavstvu EU-a o prirodi⁴⁹.
- Komisija će 2021. promicati dijalog o energiji iz obnovljivih izvora na moru koji će okupiti javna tijela, dionike i znanstvenike u obliku zajednice prakse (2021.).
- Komisija će podupirati višenamjenske projekte s državama članicama i regionalnim organizacijama (2021.–2025.).
- Komisija i Europska obrambena agencija zajednički će djelovati kako bi utvrdile prepreke razvoju energije iz obnovljivih izvora na moru u područjima koja su rezervirana za obrambene aktivnosti i kako bi se poboljšalo njihovo supostojanje.

4.2 Novi pristup energiji iz obnovljivih izvora na moru i mrežnoj infrastrukturi

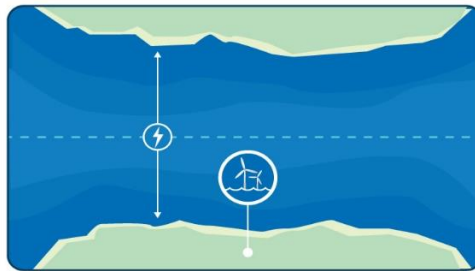
Prostorno planiranje energije iz obnovljivih izvora na moru usko je povezano s razvojem mreže na kopnu i moru. U ovom su odjeljku prikazane različite faze razvoja odobalne mreže i

⁴⁸ Članak 14. Direktive 2014/89/EU.

⁴⁹ Smjernice Komisije o vjetroenergetskim projektima i zakonodavstvu EU-a o prirodi – C(2020) 7730 final.

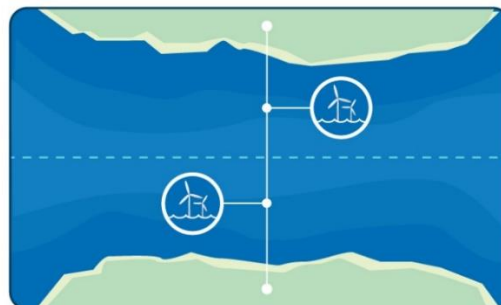
mjere kojima bi se poduprla infrastruktura potrebna kako bi energija iz obnovljivih izvora velikih razmjera postala stvarnost.

Većina postojećih odobalnih vjetroelektrana upotrebljava se u vidu nacionalnih projekata koji su radijalnim vezama izravno povezani s obalom (slika 1.). Očekuje se da će se taj način razvoja energije iz obnovljivih izvora na moru nastaviti, posebno u područjima u kojima razvoj energije na moru tek počinje. Istodobno se i od nacionalnih operatora prijenosnih sustava očekuje da nastave s gradnjom prekograničnih spojnih vodova radi trgovanja električnom energijom i sigurnosti opskrbe.



Slika 1. Odobalne vjetroelektrane radijalno povezane s obalom i odvojeni spojni vod

Kako bi se na troškovno učinkovit i održiv način povećala uporaba energije iz obnovljivih izvora na moru, ključno je racionalnije planirati mrežu i razvijati isprepletenu mrežu⁵⁰. U tom je kontekstu zadnjih godina znatna pažnja posvećena konceptu takozvanih **hibridnih projekata**⁵¹. Hibridni projekt može se uspostaviti na različite načine, uključujući energetske otoke i centre. Kao primjer hibridnog projekta (slika 2.), proizvodnja energije vjetra na moru izravno je povezana s prekograničnim spojnim vodom⁵².



Slika 2. Primjer hibridnog projekta, model povezivanja

Glavna je razlika između radijalno priključenih i hibridnih projekata ta da mreža ima dvojnju funkcionalnost koja kombinira elektroenergetsku interkonekciju između dviju ili više država članica i prijenos energije iz obnovljivih izvora na moru na svoje lokacije potrošnje.

⁵⁰ Isprepletenu mreža na moru bila bi slična sustavu povezanih prijenosnih mreža na kopnu, u kojem električna energija može teći u mnogo smjerova.

⁵¹ Roland Berger GmbH (2019.), *Hybrid projects: How to reduce costs and space of offshore developments* (Hibridni projekti: Kako smanjiti troškove i prostor razvoja energije iz obnovljivih izvora na moru), studija klastera za energiju na Sjevernom moru

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/59165f6d-802e-11e9-9f05-01aa75ed71a1>

⁵² Slika 2. – Istočkana crta granica je EEZ-a.

Dio buduće odobalne mreže u idealnom će se slučaju izgraditi na hibridnim projektima, u slučajevima u kojima se njima mogu smanjiti troškovi i upotreba pomorskog prostora. U okviru hibridnih projekata na moru objedinjuju se proizvodnja energije na moru i prijenos u prekograničnom okruženju, čime se ostvaruju znatne uštede u pogledu troškova i uporabe prostora u usporedbi s postojećim pristupom koji se temelji na radijalnim vezama i odvojenom razvoju prekograničnih elektroenergetskih spojnih vodova za trgovinu, bez priključivanja proizvodnje na moru. Hibridni projekti bit će međukorak između manjih nacionalnih projekata i potpuno isprepletenoga energetskeg sustava i mreže na moru. U tom je kontekstu potrebna interoperabilnost različitih nacionalnih sustava na moru.

Kako bi se postiglo znatno povećanje energije iz obnovljivih izvora na moru, razvoj i planiranje odobalne mreže moraju nadilaziti nacionalne granice i obuhvaćati cijeli morski bazen te bi se u okviru njih trebala sve više razmatrati mogućnost multifunkcionalnosti, u obliku hibridnih projekata, ili u kasnijoj fazi, isprepletenije mreže. Stoga, kao prvi korak, države članice moraju zauzeti koordinirani pristup i dugoročno se obvezati na razvoj energije iz obnovljivih izvora na moru. Zajedno bi trebale postaviti ambiciozne ciljeve za obnovljive izvore energije u svakom morskom bazenu, uzimajući u obzir zaštitu okoliša, socioekonomske učinke i prostorno planiranjeorskog područja. Ti bi se ciljevi mogli prenijeti u **memorandum o razumijevanju ili međuvladin sporazum** između relevantnih država članica, uzimajući u obzir posebnosti predmetnogaorskog bazena. Komisija je spremna olakšati proces koordinacije radi postizanja dogovora o takvoj dugoročnoj obvezi okupljanjem predmetnih država članica i pružanjem praktične pomoći (npr. u obliku predložka) kako bi se odredio jasan smjer, uzimajući u obzir odredbe povezane s regionalnom suradnjom u okviru Uredbe o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime⁵³. Te bi se obveze trebale odraziti u ažuriranim nacionalnim energetskim i klimatskim planovima za 2023./2024.

Sljedeći bi korak bio uzimanje u obzir ovih ambicioznih ciljeva pri integriranom regionalnom planiranju i razvoju mreže. Nedostatak odobalnih mreža ili rizik od kašnjenja s razvojem mreže mogu biti velike prepreke brzom uvođenju. Proizvodnja vodika na moru i cjevovodi vodika još su jedna mogućnost za isporuku energije s mora na kopno te bi ih trebalo uzeti u obzir pri planiranju elektroenergetske i plinske mreže. Sama mreža morat će učinkovito integrirati očekivane velike proizvodne kapacitete, uz istodobno smanjenje uporabe pomorskog prostora na najmanju moguću mjeru. Kako bi ulagatelj mogao donijeti odluku o ulaganju u proizvodnju energije iz obnovljivih izvora na moru, ključno je da bude dobro upoznat s vremenskim okvirom i planovima za razvoj mrežne infrastrukture na kopnu i moru. Razvoj mreže traje dulje (obično 10 i više godina) od proizvodnje energije na moru, što ukazuje na potrebu za budućim ulaganjima u mrežu. Nadalje, postupke izdavanja dozvola u državama članicama trebalo bi pojednostavniti kad je god to moguće kako bi se izbjegla nepotrebna kašnjenja. Pri planiranju mreže trebale bi se uzeti u obzir i potrebe na kopnu za povezivanjem energije na moru s proizvodnjom vodika itd. Zbog obveza država članica smanjit će se rizik za operatore prijenosnih sustava od stvaranja neupotrebljive imovine na moru.

Za postizanje toga cilja bit će potrebna bolja **koordinacija među** operatorima prijenosnih sustava **država članica** i nacionalnih regulatornih tijela u istom morskom bazenu **u vezi s**

⁵³ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?toc=OJ:L:2018:328:TOC&uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0001.01.HRV

planiranjem mrežne infrastrukture⁵⁴. Postojećim zakonodavnim okvirom, kao što su Uredba o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime⁵⁵ i Direktiva o prostornom planiranju morskog područja te strategije i konvencije o morskim bazenima, već se otvara prostor za bolju regionalnu suradnju kako bi se zadovoljila potreba za boljim usklađivanjem regionalnog planiranja. Okvir za regionalnu suradnju na utvrđivanju projekata od zajedničkog interesa, uspostavljen Uredbom TEN-E, isto je tako dobar model koji može poslužiti kao temelj.

Kratkoročno, čini se potrebnim uspostaviti **strukturiraniju suradnju među državama članicama, operatorima prijenosnih sustava i regulatorima** kako bi se oblikovalo integriranije i optimiziranije regionalno planiranje odobalne mreže, uzimajući u obzir prostorne planove morskog područja. U kasnijoj bi fazi planiranje odobalne mreže s vremenom moglo postati zadaća u kojoj bi važniju ulogu imali **regionalni koordinacijski centri**⁵⁶, koji će započeti s radom 2022., kako bi dopunila ulogu nacionalnih operatora prijenosnih sustava u izvršavanju zadaća od regionalne važnosti. Dugoročno bi se strukturna suradnja mogla dodatno poboljšati uspostavom regionalnih operatora neovisnih sustava na moru koji bi upravljali i razvijali sve isprepletenije odobalne mreže.

Kako bi se države članice zajednički obvezale na uvođenje energije iz obnovljivih izvora na moru i razvoj povezane infrastrukture, potrebna je veća jasnoća u pogledu **raspodjele troškova i koristi** među predmetnim državama članicama te između postrojenja za proizvodnju energije i projekata prijenosa energije. Stoga je potrebno razviti **pouzdanu metodologiju za raspodjelu troškova** ovisno o tome gdje nastaju koristi. Olakšavanjem dijeljenja troškova među državama članicama, operatorima prijenosnih sustava i nositeljima projekata odobalnih vjetroelektrana stvorio bi se nužan preduvjet za postizanje integrirane vizije na razini morskih bazena.

Kako bi se obavile pripreme za buduće veće količine energije na moru i inovativnija mrežna rješenja usmjerena prema budućnosti, uključujući infrastrukturu za vodik, regulatornim okvirom trebala bi se omogućiti **prethodna ulaganja**, na primjer za razvoj odobalnih mreža s većim kapacitetom nego što je prvotno bilo potrebno ili mreža s tehnološkim značajkama koje premašuju kratkoročne potrebe.

Ključne mjere

- Komisija će za države članice izraditi okvir za utvrđivanje zajedničke dugoročne obveze uvođenja energije iz obnovljivih izvora na moru po morskom bazenu do 2050. (2021.).
- Komisija će na temelju revidirane Uredbe TEN-E predložiti okvir za dugoročno planiranje odobalnih mreža koje provode operatori prijenosnih sustava, uključujući regulatore i države članice u svakom morskom bazenu, među ostalim za hibridne projekte (prosinac 2020.).
- U okviru svojih nadležnosti, Komisija, države članice i regulatori izradit će okvir kojim

⁵⁴ To može dovesti do znatnih ušteda troškova, kako je prikazano u nedavnim studijama kao što je *The Baltic Wind Energy Cooperation under BEMIP* (Suradnja u području energije vjetra na Baltiku u okviru BEMIP-a)(vidjeti prethodno upućivanje),

⁵⁵ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?toc=OJ:L:2018:328:TOC&uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0001.01.HRV

⁵⁶ U skladu s člankom 35. stavkom 2. Uredbe (EU) 2019/943.

će se operatorima prijenosnih sustava omogućiti prethodna ulaganja u odobalne mreže kako bi se pripremili za buduće poboljšanje i razvoj (od 2021. nadalje).

- Komisija će objaviti smjernice EU-a o tome kako koordinirati prekograničnu podjelu troškova i koristi za projekte prijenosa energije u kombinaciji s izradom projekata za proizvodnju energije (do 2023.).

4.3 Jasniji regulatorni okvir EU-a za energiju iz obnovljivih izvora na moru

Tijekom prelaska na isprepleteniji energetska sustav na moru, s vremenom će mreže postati integriranije, a projekti složeniji. U ovom vremenu inovacija i promjena ključan je predvidljivi dugoročni pravni okvir kako bi se svim uključenim tijelima pružila izvjesnost te mobiliziralo financiranje koje pružaju ulagatelji.

Dobro regulirano energetska tržište trebalo bi omogućiti **prave signale za ulaganja**. Uredbom o električnoj energiji predviđena su pravila o uključivanju velikih projekata u području energije iz obnovljivih izvora u energetska sustav i na tržište električne energije. Kod nacionalnih projekata u području energije iz obnovljivih izvora na moru tržišna pravila u velikoj mjeri odražavaju model integriranog tržišta električne energije na kopnu.

Međutim, iako će nacionalni projekti i dalje činiti velik dio projekata na moru, očekuje se da će složeniji prekogranični projekti u području energije iz obnovljivih izvora na moru u većini morskih bazena u Europi u budućnosti postajati sve važniji. Inovativni projekti, kao što su **energetski otoci ili hibridni projekti**⁵⁷ i **proizvodnja vodika na moru**, suočeni su s posebnim izazovima, a pri razvijanju postojećeg regulatornog okvira nije se razmišljalo o takvim projektima. Stoga je potrebno pojasniti pravila o tržištu električne energije i navesti ih u radnom dokumentu službi priloženom ovoj strategiji.

Danas se hibridni projekti mogu osmisliti na način koji je kompatibilan s postojećim zakonodavstvom EU-a i koristan za društvo. Na temelju savjetovanja i studija^{58,59}, uspostava **zone trgovanja na moru** za hibridni projekt može se provesti na način koji je u skladu s pravilima tržišta električne energije i prikladniji za veliki rast obnovljivih izvora energije na moru jer se njime osigurava potpuna integracija energije iz obnovljivih izvora u tržište istodobnim integriranjem energije iz obnovljivih izvora i upotrebom prekograničnih energetska interkonekcija za trgovinu. Tim se pristupom osigurava da električna energija iz obnovljivih izvora dospije tamo gdje je potrebna, da postane dio plana električne energije i da se njome podupire regionalna sigurnost opskrbe. Time se smanjuje i potreba za skupim korektivnim mjerama koje bi operatori prijenosnih sustava poduzimali nakon stavljanja na tržište. Nadalje, time se šalju snažni cjenovni signali za poticanje razvoja potražnje na moru, na primjer za zelenim vodikom dobivenim elektrolizom.

Međutim, u toj konfiguraciji proizvođači energije iz obnovljivih izvora na moru vjerojatno će dobiti nižu tržišnu cijenu električne energije na tržištima s kojima su povezani kako bi se osiguralo odašiljanje. Ovisno o topologiji projekata, očekuje se da će kod više od polovine

⁵⁷ Uvodnom izjavom 66. Uredbe 2019/943 o unutarnjem tržištu električne energije podupire se razvoj hibridnih projekata, *SL L 158, 14.6.2019.*

⁵⁸ *Market Arrangements for Offshore Hybrid Projects in the North Sea (Thema Report 2020-11)*, <https://data.europa.eu/doi/10.2833/36426>

⁵⁹ www.promotion-offshore.net/results/deliverables/

budućih hibridnih projekata taj učinak na prihode biti ograničen na oko 1 %⁶⁰. Međutim, kod nekih projekata može iznositi čak i 11 %. Kod projekata sa znatno nižim prihodima na tržištu električne energije to se događa jer se uslijed zagušenja u mreži razmjerno povećava prihod od zagušenja koji ostvaruju operatori prijenosnih sustava. Taj **učinak preraspodjele potrebno je riješiti** kako bi se uskladili poticaji i omogućilo pokretanje hibridnih projekata tako što će se dopustiti bilježenje ukupne vrijednosti projekta.

Kako bi se uskladili poticaji, državama članicama moglo bi se omogućiti da prihode od zagušenja iskoriste za dodjelu proizvođačima koji su aktivni u nekoj zoni trgovanja na moru kako bi se osiguralo da hibridni projekti budu privlačni ulagateljima u energiju iz obnovljivih izvora. Dok to ne postane dostupno u okviru zakonodavstva EU-a, u svim programima poticaja ili potpore trebalo bi uzeti u obzir učinak preraspodjele, osiguravajući da ne dođe do kašnjenja u pokretanju hibridnih projekata.

Na temelju tržišnih smjernica iz pratećega radnog dokumenta službi Komisija će procijeniti kako se postojećim okvirom tržišta električne energije podupire razvoj energije iz obnovljivih izvora na moru te će ispitati jesu li potrebna konkretnija i usmjerenija pravila.

Još jedno pitanje koje treba riješiti praktični je fizički izazov povezivanja projekata s nekoliko tržišta na kojima se primjenjuju različita pravila priključivanja. Iako na razini EU-a postoje pravila o priključivanju na mrežu, nisu razvijena imajući na umu odobalne mreže. Stoga bi trebalo razviti **zajednički pristup zahtjevima za priključivanje na mrežu** za mreže istosmjernne struje visokog napona (ISVN) na temelju iskustva u Sjevernomorskom bazenu.

Jasnijim regulatornim okvirom može se osigurati i veća vidljivost i predvidljivost očekivanih tokova prihoda. Jedan je od glavnih ciljeva nedavno usvojenog modela tržišta električne energije pripremiti tržište za obnovljive izvore energije. Stoga bi nositelji projekata u području energije iz obnovljivih izvora trebali smatrati veleprodajne cijene električne energije važnom sastavnicom svojih prihoda. Iako bi ulagatelji trebali snositi određeni tržišni rizik, **dio rizika i nedovoljne prihode od tržišnih cijena moguće je nadoknaditi** programima potpore u skladu s pravilima o državnim potporama, kako bi se osiguralo da se projekti energije iz obnovljivih izvora na moru prošire prema potrebi.

S obzirom na nulti granični trošak proizvodnje energije iz obnovljivih izvora na moru, veleprodajne cijene električne energije u državama članicama s velikim udjelom proizvodnje energije iz obnovljivih izvora trenutačno su uglavnom niske. Do danas su nacionalne mjere potpore s konkurentnim natjecajima u kombinaciji s ciljevima uvođenja imale važnu ulogu u razvoju i poboljšanju tehnologija u području energije iz obnovljivih izvora i povezanim smanjenjima troškova. Kombinacija učinkovitoga tržišnog okvira i nekog oblika **sustava za stabilizaciju prihoda** (smanjenje rizika, jamstva i ugovori o kupnji energije) mogla bi biti potrebna za predviđeno unaprjeđenje razvijenih tehnologija za iskorištavanje energije iz obnovljivih izvora na moru. Kako bi se to olakšalo, Komisija će poticati najbolje prakse i razmjene različitih modela dražbi.

Osim toga, i dalje će biti potrebna namjenska potpora za **nove tehnologije za iskorištavanje energije iz obnovljivih izvora na moru, kao što su energija plime i oseke, valova i plutajuće odobalne vjetroelektrane i solarne elektrane**, kako bi se izašlo iz pokusne i

⁶⁰ *Market Arrangements for Offshore Hybrid Projects in the North Sea (Thema Report 2020-11)*.
<https://data.europa.eu/doi/10.2833/36426>

demonstracijske faze usmjeravanjem djelovanja na tehnološka rješenja kojima se najbolje usklađuju gospodarski i ekološki ciljevi EU-a.

Postojećim pravilima u skladu s Direktivom o obnovljivim izvorima energije⁶¹ i **Smjernicama o državnim potporama u području energije i zaštite okoliša** daje se prednost tehnološki neutralnom pristupu za potporu obnovljivim izvorima energije, istodobno priznajući da dražbe specifične za određenu tehnologiju mogu biti opravdane posebice u određenim okolnostima kod novih i inovativnih tehnologija. Posljednjih su godina ta pravila bila ključna posebno za razvoj odobalnih vjetroelektrana te će i dalje biti važna za razvoj manje razvijenih tehnologija. Komisija će se pobrinuti za to da se predstojećom revizijom Pravila o državnim potporama i Direktive o obnovljivim izvorima energije osigura potpuno ažuriran i svrsishodan poticajni okvir za troškovno učinkovito uvođenje čiste energije, uključujući energiju iz obnovljivih izvora na moru.

U narednim godinama obećavajući je niz **mehanizama suradnje** dostupnih u okviru Direktive o obnovljivim izvorima energije⁶² (RED II) kako bi se postigao veći udio prekograničnih projekata u obliku zajedničkih i hibridnih projekata. Mehanizmima suradnje kojima su predviđeni i statistički prijenosi ili zajednički projekti⁶³ moglo bi se omogućiti državama članicama bez izlaza na more da podupiru ulaganja u energiju iz obnovljivih izvora na moru.

Komisija smatra da su jasne smjernice o pitanju pravilne podjele troškova i koristi među dionicima (uključujući osnovni ustroj suradnje, podjelu troškova i koristi te sporazum o suradnji) ključne za osiguravanje da uključene države članice ostvare neto korist od zajedničkog djelovanja.

Ključne mjere

- Komisija u radnom dokumentu službi za tržišne smjernice priloženom ovoj strategiji pojašnjava regulatorni okvir, posebno za zone trgovanja na moru kao ciljni model za hibridne projekte.
- Komisija će predložiti izmjenu zakonodavstva⁶⁴ o dopuštenoj uporabi prihoda od zagušenja kako bi se državama članicama pružila mogućnost da omoguće fleksibilniju raspodjelu prihoda od zagušenja s obzirom na hibridne projekte na moru (2022.).
- Komisija će zadužiti Odbor dionika za električnu energiju⁶⁵ da pripremi izmjene mrežnih pravila za odobalne mreže istosmjerne struje visokog napona (2021.).
- Komisija će se pobrinuti za to da se revizijom smjernica o državnim potporama u području energije i zaštite okoliša osigura potpuno ažuriran i svrsishodan poticajni okvir za troškovno učinkovitu upotrebu čiste energije, uključujući energiju iz obnovljivih izvora na moru (do kraja 2021.).
- Komisija će predložiti smjernice o podjeli troškova i koristi za prekogranične projekte (2021.).

⁶¹ Direktiva (EU) 2018/2001, SL L 328, 21.12.2018.

⁶² Direktiva (EU) 2018/2001, SL L 328, 21.12.2018.

⁶³ Članci 6., 7. i 11. preinačene Direktive o obnovljivim izvorima energije. Vidjeti i https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive/cooperation-mechanisms_en.

⁶⁴ Članak 19. Uredbe (EU) 2019/943 o električnoj energiji, SL L 158, 14.6.2019.

⁶⁵ https://www.acer.europa.eu/en/Electricity/FG_and_network_codes/Pages/European-Stakeholder-Committees.aspx

4.4 Mobilizacija ulaganja privatnog sektora u obnovljive izvore energije na moru: uloga fondova EU-a

Procjenjuje se da su za opsežno uvođenje tehnologija za iskorištavanje energije iz obnovljivih izvora na moru do 2050. potrebna ulaganja od gotovo 800 milijardi EUR, od čega bi se oko dvije trećine upotrijebile za financiranje povezane mrežne infrastrukture, a trećina za proizvodnju na moru⁶⁶. To znači da će se u taj sektor morati usmjeriti znatno veći iznos kapitala nego do sada. Godišnja ulaganja u kopnene i odobalne mreže u Europi tijekom desetljeća do 2020. iznosila su oko 30 milijardi EUR, ali ih je u sljedećem desetljeću potrebno povećati na više od 60 milijardi EUR te zatim dodatno povećati nakon 2030.⁶⁷

Očekuje se da će se privatnim kapitalom osigurati najveći dio tog ulaganja. EU-ova taksonomija održivog financiranja usmjeravat će ulaganja u te aktivnosti u skladu s našim dugoročnim ambicijama. Međutim, učinkovita i dobro usmjerena upotreba potpore EU-a imat će i stratešku ulogu katalizatora. Razvoj mreže preduvjet je u svakom morskom bazenu kako bi se omogućilo da energija proizvedena na moru dopre do potrošača. Kad je riječ o razvijenim odobalnim energetske tehnologijama, takva potpora može pomoći u ublažavanju tržišnih nedostataka, primjerice uklanjanjem rizika od pokretanja većeg broja projekata odnosno projekata većih razmjera, ili pomoći u smanjenju kapitalnih troškova, koji su kod te vrste projekata obično vrlo visoki. Kad je riječ o manje razvijenim tehnologijama ili projektima koji su još u ranoj fazi javno financiranje EU-a bit će ključno za stvaranje tržišta uključivanjem većeg broja privatnih dionika, poboljšanjem konkurentnosti, smanjenjem nesigurnosti i troškova te ubrzanjem napretka u ranom uvođenju i komercijalizaciji.

Novim **programom InvestEU** mogu se osigurati potpore i jamstva za tehnologije u nastajanju kako bi se njegovim različitim dijelovima ubrzala privatna ulaganja, primjerice podupiranjem istraživanja i inovacija, razvoja infrastrukture i strateških industrija. Budući da kapitalni troškovi čine znatan udio u ukupnim troškovima ulaganja u nove projekte na moru, uklanjanje rizika i smanjenje troška kapitala mogu imati važan pozitivan učinak na mobilizaciju privatnog kapitala i poticanje novih ulaganja. Kreditiranje Europske investicijske banke (EIB) može imati ključnu ulogu uz privatna ulaganja u energiju iz obnovljivih izvora na moru.

Nadalje, oslobođena sredstva iz ukinutih projekata iz prvog poziva **NER 300** ponovno će se uložiti kroz postojeće financijske instrumente. Time se omogućuje poticanje dodatnih privatnih ulaganja u niskougljične inovacije, među ostalim u energiju iz obnovljivih izvora na moru.

U kontekstu plana oporavka na temelju instrumenta **NextGenerationEU**, **Mehanizam za oporavak i otpornost** (RRF) u iznosu od 672,5 milijardi EUR usmjerava 37 % ka zelenoj tranziciji i stoga bi mogao poduprijeti reforme i ulaganja u energiju iz obnovljivih izvora na moru u okviru vodeće inicijative „Energija”.

⁶⁶ *Financing of offshore hybrid assets in the North Sea* (Guidehouse, 2020-11)

<https://data.europa.eu/doi/10.2833/269908>

⁶⁷ Procjena učinka Plana za postizanje klimatskog cilja [https://eur-](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:749e04bb-f8c5-11ea-991b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF)

[lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:749e04bb-f8c5-11ea-991b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:749e04bb-f8c5-11ea-991b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF)

Financiranje u okviru Mehanizma za oporavak i otpornost morat će se dodijeliti do kraja 2023. Stoga je ključno da države članice mogu predstaviti **portfelj zrelih projekata** u bliskoj suradnji s poduzećima koja se već pripremaju za ulaganja. Komisija je spremna pružiti državama članicama stručno tehničko znanje i izgradnju kapaciteta u okviru Instrumenta za tehničku potporu, a nositeljima projekata u okviru savjetodavnog centra InvestEU. Osim toga, financiranjem u okviru RRF-a može se podupirati energija iz obnovljivih izvora na moru, među ostalim u pogledu ulaganja u modernizaciju **lučke infrastrukture i priključivanja na mrežu**. Njime se mogu podupirati i **povezane reforme** potrebne za olakšavanje uvođenja energije iz obnovljivih izvora na moru i integracije u energetske sustave (npr. pojednostavnjenim postupcima izdavanja dozvola, mrežama i prostornim planiranjem morskoga područja te dražbama za energiju iz obnovljivih izvora na moru).

Instrumenti EU-a isto tako mogu pomoći u mobilizaciji prijeko potrebnih financijskih sredstava za promicanje prekograničnih rješenja u području energije iz obnovljivih izvora i zajedničkih projekata. **Instrumentom za povezivanje Europe (CEF)**, koji sadržava **novi instrument za prekograničnu proizvodnju energije iz obnovljivih izvora**, pružaju se poticaji za suradnju u području energije iz obnovljivih izvora. Može se upotrijebiti za mapiranje potencijalnih razvojnih lokacija na moru, financiranje potrebnih studija i iznimno za financiranje građevinskih radova za projekte između dviju ili više država članica. Kao primjer mogao bi poslužiti zajednički razvoj plutajuće vjetroelektrane kako bi se podržalo tehnološko vodstvo Europe. Iz sredstava **CEF-a namijenjenih financiranju infrastrukture** već su financirani energetske projekti na moru, kao što je projekt Centar za energiju vjetra na Sjevernom moru, a u budućnosti bi njegovo težište moglo prijeći na razvoj prekogranične infrastrukture odobalne mreže, uključujući hibridne i isprepletene projekte.

Nadalje, **mehanizmom za financiranje energije iz obnovljivih izvora**, koji postaje operativan 1. siječnja 2021., mogu se ponuditi načini dijeljenja koristi od energetskih projekata na moru s državama članicama koje nemaju obalu. Sve države članice, uključujući države članice bez izlaza na more, mogu dati financijski doprinos mehanizmu, uz navođenje preferirane vrste projekata i tehnologije koje žele podržati, uključujući projekte na moru. Te će države članice zauzvrat dobiti statističke koristi⁶⁸ od energije iz obnovljivih izvora proizvedene u okviru tih projekata te će praktički dijeliti potencijal za obnovljivu energiju s državama članicama koje su domaćini projekta.

Tim se mehanizmom može pružiti potpora širokom rasponu projekata, od malih postrojenja i inovativnih tehnologija (kao što su plutajuće vjetroelektrane na moru) do velikih, prekograničnih i hibridnih projekata. Mogu se dodjeljivati bespovratna sredstva za komponentu proizvodnje iz obnovljivih izvora u okviru projekata usmjerenih na proizvodnju goriva iz obnovljivih izvora pretvaranjem električne energije u drugo gorivo, proizvodnju i skladištenje energije te projekata koji primaju druge oblike potpore za infrastrukturu ili priključivanje na mrežu. Komisija 2021. planira pokrenuti **prvi natječaj za projekte na razini EU-a**.

⁶⁸ Na primjer, ako država članica bez izlaza na more uplaćuje u mehanizam, a zatim se mehanizmom podupire odobalna vjetroelektrana u drugoj državi članici, tada će država članica doprinositeljica računati obnovljivu energiju proizvedenu u okviru projekata u državi članici domaćinu kao da je ta energija proizvedena u državi članici koja daje doprinos. Točno je da će država članica koja daje doprinos statistički povećati svoj udio obnovljive energije u potrošnji energije (dakle, imat će statističku korist), čak i ako je ta energija proizvedena ili potrošena u drugoj zemlji. Time će se državama članicama pomoći da ostvare svoj cilj u pogledu udjela energije iz obnovljivih izvora putem projekata u drugoj državi članici.

Obzorom Europa i Fondom za inovacije pružit će se potpora istraživačkim, inovacijskim i demonstracijskim projektima kojima se podupire budući razvoj i uvođenje inovativnih tehnologija za iskorištavanje energije na moru u Europi. Konkretno, u okviru **Obzora Europa** moći će se podupirati razvoj i ispitivanje novih i inovativnih tehnologija, komponenti i rješenja za energiju iz obnovljivih izvora na moru⁶⁹. **Fond za inovacije** može poduprijeti demonstraciju inovativnih čistih tehnologija na komercijalnoj razini, kao što su energija oceana, nove tehnologije plutajućih odobalnih vjetroelektrana ili projekti za povezivanje vjetroelektrana na moru sa skladištenjem baterija ili proizvodnjom vodika. Potpora bi se mogla kombinirati s financiranjem iz fonda InvestEU ili CEF-a kako bi se povećala održivost takvih inovativnih projekata i financirala susjedna infrastruktura. Države članice koje imaju pravo na sredstva iz **Fonda za modernizaciju**⁷⁰ mogu iskoristiti svoja sredstva za razvoj vlastite industrije energije iz obnovljivih izvora na moru.

Ključne mjere

- Komisija će poticati države članice da u svoje nacionalne planove za oporavak i otpornost uključe reforme i ulaganja u vezi s uvođenjem obnovljivih izvora energije, uključujući izvore na moru, u okviru vodeće inicijative „Energija” iz Instrumenta za oporavak i otpornost (2020.–2021.).
- Komisija će olakšati razvoj projekata prekogranične suradnje, uključujući interkonekcije, u okviru novog Instrumenta za povezivanje Europe i mehanizma za financiranje energije iz obnovljivih izvora, među ostalim s pomoću mehanizma mješovitog financiranja u okviru fonda InvestEU (od 2021.).
- Komisija, EIB i druge financijske institucije surađivat će na podupiranju strateških ulaganja u energiju na moru u okviru fonda InvestEU, među ostalim za rizičnija ulaganja kojima se jača tehnološko vodstvo EU-a (od 2021.).

4.5. Usmjeravanje istraživanja i inovacija na podupiranje projekata na moru

Poticanje istraživanja i inovacija važan je preduvjet za opsežno uvođenje energije iz obnovljivih izvora na moru. Trenutačno ulaganja u istraživanje i inovacije u području čiste energije uglavnom dolaze iz privatnog sektora. Posljednjih godina EU je prosječno ulagao gotovo 20 milijardi EUR godišnje u čistu energiju⁷¹, pri čemu se procjenjuje da su poduzeća pridonijela 77 %, nacionalne vlade 17 %, a EU 6 %. Kad je riječ o energiji vjetra, privatni sektor ima još veću ulogu i osigurava oko 90 % sredstava EU-a za istraživanje i inovacije u

⁶⁹ Vidjeti odjeljak 4.5.

⁷⁰ Bugarska, Hrvatska, Češka, Estonija, Mađarska, Latvija, Litva, Poljska, Rumunjska i Slovačka.

⁷¹ Podaci o istraživanju i inovacijama Informacijskog sustava strateškog plana za energetska tehnologiju (SETIS), prema metodologiji Zajedničkog istraživačkog centra: Fiorini, A., Georgakaki, A., Pasimeni, F., Tzimas, E. (2017.) *Monitoring R&I in Low-Carbon Energy Technologies* (Praćenje istraživanja i razvoja kod tehnologija niskouglične energije), JRC105642, i Pasimeni, F., Fiorini, A., Georgakaki, A. (2019.) *Assessing private R&D spending in Europe for climate change mitigation technologies via patent data* (Procjena privatne potrošnje na istraživanje i razvoj u Europi za tehnologije ublažavanja klimatskih promjena putem podataka o patentima), časopis *World Patent Information*. Dostupno na: <https://setis.ec.europa.eu/publications/setis-research-innovation-data>

području energije vjetra na kopnu i na moru⁷². Ulaganja u istraživanje i inovacije u području energije vjetra u Europi snažno su koncentrirana u Njemačkoj, Danskoj i Španjolskoj⁷³.

Javna ulaganja u istraživanje, razvoj i inovacije u vrijednosnom lancu energije vjetra imala su važnu ulogu u omogućavanju razvoja, širenja i uvođenja tog sektora. U istraživanje i razvoj uloženo je 2018. godine 186 milijuna EUR u odnosu na 133 milijuna EUR 2009.⁷⁴ U zadnjih deset godina EU-ovim programima⁷⁵ istraživanja i inovacija dodijeljeno je oko 496 milijuna EUR za energiju vjetra na moru, pri čemu je najveći naglasak stavljen na odobalnu tehnologiju, a slijede plutajuće odobalne vjetroelektrane, novi materijali i komponente te održavanje i praćenje⁷⁶.

Trenutačni prioriteti istraživanja i inovacija u području energije vjetra na moru uglavnom se odnose na projektiranje vjetroturbina, razvoj infrastrukture, napredne kružne materijale i digitalizaciju. Druge novije inovacije usmjerene su na logistiku/lanac opskrbe, npr. na razvoj zupčanika vjetroelektrana koji su dovoljno kompaktni da stanu u standardni brodski kontejner⁷⁷, ali i na primjenu pristupa kružnoga gospodarstva tijekom cijelog životnog ciklusa postrojenja. Usklađivanje tehničkih normi može pomoći u postizanju opsega i učinkovitosti u tom pogledu. U sljedećih deset godina očekuje se porast inovacija i kretanja povezanih sa supravodljivim generatorima, naprednim materijalima za tornjeve i dodanom vrijednošću energije vjetra na moru. Budući da je energija vjetra na moru sada već zrela tehnologija, budućim financiranjem istraživanja i inovacija trebala bi se podupirati optimizacija postojećih proizvodnih procesa u sektorima kao što je proizvodnja lopatica velikih razmjera.

Čini se da uporaba plutajućih objekata postaje ostvariva opcija za države članice EU-a i regije s dubljim morima u Atlantskom oceanu, Sredozemnom i Crnom moru⁷⁸: tehnologija za **plutajuće odobalne vjetroelektrane** u dubokim vodama i teškim okruženjima koja su udaljenija od obale stalno napreduje prema komercijalnoj održivosti⁷⁹, pri čemu već postoje različiti prototipovi i mali projekti kojima se i dalje stvaraju poslovne prilike za subjekte iz EU-a.

U razdoblju između 2007.⁸⁰ i 2019. ukupni rashodi za istraživanje i razvoj u Europi u **području energije oceana i plime i oseke** iznosili su 3,84 milijarde EUR, od čega je većinu (2,74 milijarde EUR) podmirio privatni sektor⁸¹. U istom razdoblju nacionalni programi u

⁷² JRC, Opservatorij za niskougljičnu energiju, Izvješće o tržištu tehnologije – energija vjetra, Europska komisija, 2019., JRC118314.

⁷³ JRC, Opservatorij za niskougljičnu energiju, Izvješće o tržištu tehnologije – energija vjetra, Europska komisija, 2019., JRC118314.

⁷⁴ ICF, naručila Glavna uprava za unutarnje tržište, industriju, poduzetništvo te male i srednje poduzetnike – *Climate neutral market opportunities and EU competitiveness study* (Studija o klimatski neutralnim tržišnim prilikama i konkurentnosti EU-a, nacrt, 2020.).

⁷⁵ Obzor 2020. i njegov prethodnik FP7 za razdoblje 2009.–2019.

⁷⁶ JRC *Wind Energy Technology Development Report* (Izvješće Zajedničkog istraživačkog centra o razvoju tehnologije za iskorištavanje energije vjetra, 2020.).

⁷⁷ Plan SET, Plan za uvođenje energije vjetra na moru (2018.).

⁷⁸ Plutajuće odobalne vjetroelektrane prikladne su za dubine između 50 i 1000 metara.

⁷⁹ UNEP & Bloomberg NEF, *Global trends in renewable energy investment* (Globalni trendovi ulaganja u obnovljive izvore energije, 2019.).

⁸⁰ Početak provedbe inicijative plana SET.

⁸¹ Privatna ulaganja procjenjuju se na temelju podataka o patentima dostupnih putem Patstata. Izvori: Fiorini, A., Georgakaki, A., Pasimeni, F. i Tzimas, E., (2017.) [Monitoring R&I in Low-Carbon Energy Technologies](#) (Praćenje istraživanja i inovacija kod tehnologija za iskorištavanje niskougljične energije), JRC105642, EUR 28446 EN i Pasimeni, F., Fiorini, A. i Georgakaki, A. (2019.). [Assessing private R&D spending in Europe for climate change mitigation technologies via patent data.](#) (Procjena privatne potrošnje na istraživanje i razvoj u

području istraživanja i razvoja pridonijeli su razvoju energije valova i plime i oseke s 463 milijuna EUR, a EU⁸² s 493 milijuna EUR. Potpora EU-a može biti ključna za poticanje daljnjeg financiranja javnog i privatnog sektora na nacionalnoj razini kako bi se smanjili rizici ulaganja u energiju oceana, promicala daljnja ispitivanja i smanjili troškovi te premostio jaz između demonstracije i uvođenja. U prosjeku su se 1 milijardom EUR javnih sredstava (na razini EU-a i na nacionalnoj razini) tijekom tog razdoblja mobilizirala ulaganja privatnog sektora u vrijednosti od 2,9 milijardi EUR.

Može se smatrati da su tehnologije za iskorištavanje energije plime i oseke u pretkomercijalnoj fazi, a većina tehnologija za iskorištavanje energije valova još uvijek u fazi istraživanja i razvoja. **Plutajuća fotonaponska energija** doživjela je industrijsku primjenu u prirodnim i umjetnim kopnenim vodnim tijelima te može imati obećavajući potencijal u obalnim i priobalnim područjima. **I alge** su obećavajući izvor održivih biogoriva i zaslužuju daljnje istraživanje i inovacije.

Sve veću količinu energije koja se tim tehnologijama proizvodi na moru isto tako treba poduprijeti daljnjim razvojem inovativne **infrastrukture i mrežnih tehnologija**. Istraživanjem i inovacijama stoga bi se trebali podržati novi pristupi povezivanju tih infrastrukture u isprepletenu mrežu, uzimajući u obzir povećanje učinkovitosti koje se postiže smanjenjem gubitaka.

Za prijenos proizvedene električne energije na velike udaljenosti, istosmjerna struja visokog napona (ISVN) učinkovita je i ekonomična alternativa prijenosu izmjenične struje. Najnovijim tehnologijama ISVN-a moguće je međusobno povezati vjetroelektrane i mreže kako bi se energija proizvedena na moru preusmjerila na pravo tržište, uz potrebne zahtjeve sigurnosti i otpornosti mreže. Međutim, uvođenje u velikim razmjerima nije jednostavno zbog visokih troškova, razlika u ispitivanju konfiguracije i validacije među različitim operatorima te problema s interoperabilnošću među pretvaračima različitih opskrbljivača. Stoga će Komisija pružanjem potpore u okviru programa Obzor Europa fazi projektiranja i testiranja ISVN sustava doprinijeti uvođenju **prvog višeterminalskog ISVN sustava s više opskrbljivača** u Europi do 2030.

Bit će važno olakšati **ispitivanje novih tehnologija** za buduće odobalne mreže, fleksibilnost, skladištenje (pretvaranje električne energije u drugo gorivo), baterije i digitalizaciju radi učinkovite integracije odobalnih vjetroelektrana u energetski sustav te razviti pospješitelje i nosače kao što su vodik i amonijak. Srednjoročno i dugoročno bit će relevantna pretvorba električne energije iz obnovljivih izvora na licu mjesta u vodik i transport vodika ili napajanje na licu mjesta. Stoga je u tom pogledu ključna i potpora u području istraživanja i inovacija predviđena u okviru akcijskog plana za baterije, strategije za vodik i povezanih saveza.

Potrebno je i istraživanje utjecaja odobalnih tehnologija na okoliš kako bi se popunile praznine u podacima i informacijama. Poboljšanjem kapaciteta za znanje i modeliranje olakšat će se utvrđivanje budućih lokacija i postupak davanja suglasnosti.

Budućim mjerama moraju se riješiti ti izazovi u području istraživanja i inovacija, kao i mogućnosti razvoja i upotrebe energije na moru. Uključuju integraciju infrastrukture,

Europi za tehnologije za ublažavanje klimatskih promjena s pomoću podataka o patentima.) World Patent Information, 59, 101927.

⁸² Uključujući Europski fond za regionalni razvoj (EFRR) koji je sufinancirao i projekte Interrega.

integriranu kružnost, zamjenu ključnih sirovina, smanjenje utjecaja tehnologija koje se primjenjuju na moru na okoliš te vještine i otvaranje radnih mjesta.

Komisija će istražiti kako se razvoj tehnologije u području proizvodnje energije iz obnovljivih izvora na moru i infrastrukture može održivo podupirati i ugraditi, među ostalim u okviru istraživačke misije Zdravi oceani, mora, obalne i unutarnje vode.

Ključne mjere

- *U okviru prvog programa rada Obzor Europa za 2021. i 2022. Komisija predlaže:*
 - podupirati suradnju između operatora prijenosnih sustava, proizvođača i nositelja projekata odobalnih vjetroelektrana u cilju pokretanja opsežnoga demonstracijskog projekta ISVN mreže 2022.,
 - razviti nove projekte u području energije vjetra, oceana i plutajuće solarne tehnologije, primjerice u okviru programa Obzor Europa,
 - poboljšati industrijsku učinkovitost u cijelom vrijednosnom lancu energije vjetra na moru, uključujući digitalne tehnologije koje upotrebljavaju pristupe temeljene na podacima i uređaje za internet stvari,
 - sustavno integrirati načelo „integrirane kružnosti” u istraživanje i inovacije u području obnovljivih izvora energije.
- Komisija će preispitati ciljeve plana SET u pogledu energije oceana i odobalnih vjetroelektrana i provedbene planove te pokrenuti dodatnu skupinu za plan SET za ISVN.
- Komisija će proučiti kako se tehnološki razvoj u području proizvodnje i infrastrukture energije na moru može održivo ugraditi u društveno-gospodarske ekosustave i morski okoliš, primjerice istraživanjem kumulativnih učinaka i društvene svijesti.
- Komisija će surađivati s državama članicama i regijama, uključujući otoke, kako bi se na usklađen način iskoristila raspoloživa sredstva za tehnologije za iskorištavanje energije oceana da bi se diljem EU-a postigao ukupni kapacitet od 100 MW do 2025. i oko 1 GW do 2030.

4.6 Jači lanac opskrbe i vrijednosti u cijeloj Europi

Kako bi se doseglo povećanje kapaciteta za postizanje energije iz obnovljivih izvora na moru u vrijednosti od 300-40 GW, uz maksimalne koristi za gospodarstvo EU-a, opskrbni lanac energije iz obnovljivih izvora na moru mora biti u mogućnosti **povećati svoj kapacitet** i održati više stope ugradnje. Proizvođači materijala otpornih na koroziju, vjetroturbina i oceanskih turbina, stupova, temelja, plutajućih naprava, kao i dobavljači kabela, trebat će ulaganja kako bi povećali proizvodnju. Bit će potrebno nadograditi neke luke te izgraditi i pustiti u rad nova plovila. Trenutačno je, primjerice, samo nekoliko europskih morskih luka prikladno za sastavljanje, proizvodnju i servisiranje energije na moru. Prema procjenama industrije, za modernizaciju lučke infrastrukture i plovila potrebna su ukupna ulaganja u približnom iznosu od 0,5 do 1 milijarde EUR. Stotine dobavljača komponenti, od kojih su mnogi MSP-ovi, isto će se tako trebati modernizirati.

Politike na strani potražnje, kao što su dugoročno planiranje, regionalna suradnja i jasan regulatorni okvir, mogu dati signale i navesti buduće procjene obujma potrebne industriji i ulagateljima za prethodna ulaganja i dodatnu **industrijalizaciju svojih proizvodnih kapaciteta**.

Istodobno, možda će biti potrebne i **politike na strani ponude**. Europski lanac opskrbe energijom iz obnovljivih izvora na moru dinamičan je i vrlo konkurentan, ali će se suočiti s izazovom u širenju i održavanju svoje izvrsnosti u kontekstu sve većeg natjecanja na svjetskim tržištima. U komunikaciji pod nazivom „Nova industrijska strategija za Europu”⁸³ Komisija je istaknula potrebu za **intenzivnijim strateškim pristupom industrijama energije iz obnovljivih izvora i lancima opskrbe** na kojima se temelje kako bi Europa zadržala vodeći položaj i izvrsnost na svjetskoj razini.

Komisija predlaže jačanje **Industrijskog foruma za čistu energiju iz obnovljivih izvora**, uspostavljenog paketom „Čista energija za sve Europljane”, kako bi se okupila nacionalna i regionalna tijela, predvodnici u industriji, industrijski klasteri, poduzeća i pružatelji usluga, operatori prijenosnih sustava, ulagatelji, civilno društvo i istraživačka zajednica te kako bi ga se proširilo na nacionalna i regionalna tijela. *Forum* bi pomogao u procjeni konkurentnosti industrije⁸⁴ i utvrđivanju ključnih segmenata lanca opskrbe i povezanih ulaganja koje je potrebno povećati kako bi se osiguralo ispunjavanje ciljeva EU-a u pogledu uvođenja obnovljivih izvora energije.

U okviru *Forum*a **osnovat će se posebna radna skupina za energiju iz obnovljivih izvora na moru** kako bi se utvrdila i predložila rješenja za prepreke brzom širenju paneuropskoga opskrbnog lanca energije iz obnovljivih izvora na moru, olakšala suradnja i objedinila stručna znanja među tehnologijama za iskorištavanje energije na moru i u različitim opskrbnim lancima energije iz obnovljivih izvora, u skladu s pravilima tržišnog natjecanja. *Radna skupina za energiju iz obnovljivih izvora na moru* pomoći će u praćenju napretka i unaprjeđenju rada na točkama djelovanja iz te strategije. S obzirom na rastući trend razvoja postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora u njihovim portfeljima, predstavnici tradicionalne industrije nafte i plina na moru mogli bi biti zainteresirani za pridruživanje platformi te pridonijeti znanjem, vještinama i postrojenjima.

Izazov u pogledu vještina

Veliko povećanje upotrebe energije iz obnovljivih izvora na moru i povezanog vrijednosnog lanca trebalo bi koristiti velikom broju regija i teritorija. Time bi se regijama koje su najviše pogođene prelaskom na klimatski neutralno gospodarstvo mogla pružiti prilika da diversificiraju svoja gospodarstva, od regija s visokim razinama emisija ugljika i velikom potrošnjom ugljena, regija u kojima je potrebno prenamijeniti plinsku i naftnu industriju na moru do **rubnih i najudaljenijih regija**. Njime bi se kvalificiranim radnicima pogođenima tranzicijom mogle ponuditi alternativne visokokvalitetne mogućnosti zapošljavanja. Održavanje energetske infrastrukture na moru moglo bi dovesti do uravnoteženja gospodarskih učinaka na lokacijama s izrazito sezonskim industrijama (turizam, ribarstvo itd.) osiguravanjem stabilnog i predvidljivog radnog toka za lokalne radnike i MSP-ove tijekom cijele godine.

Postizanje tog potencijala podrazumijeva prevladavanje niza izazova u pogledu radne snage i njezinih vještina, uključujući informatičku pismenost, te dostupnost tih vještina na pravim lokacijama. U tom sektoru već postoje poteškoće pri zapošljavanju i osposobljavanju radnika s odgovarajućim vještinama. S nedostatkom vještina suočava se 17–32 % poduzeća, dok u tehničkim zanimanjima taj postotak iznosi 9–30 %. Države članice trebat će u budućnosti podupirati mjere u okviru „Programa vještina za Europu za održivu konkurentnost, socijalnu

⁸³ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/ip_20_416

⁸⁴ Vidjeti COM(2020) 953.

pravednost i otpornost” te **osmisliti i oblikovati više programa obrazovanja i osposobljavanja** usmjerenih na sektor energije iz obnovljivih izvora na moru u skladu sa svojim očekivanim razvojnim ciljevima⁸⁵. Godine 2019. samo je 12 država članica EU-a provodilo takve programe⁸⁶, a nemaju ih čak ni neke zemlje sa znatnim potencijalom za industriju na moru. Očekuje se da će otvaranje radnih mjesta biti značajno, posebno za istraživače, inženjere, znanstvenike i strojarske tehničare. Države članice mogu se koristiti **fondovima kohezijske politike, Europskim socijalnim fondom plus i mehanizmom za pravednu tranziciju** za financiranje takvih programa.

U tehničkim i akademskim obrazovnim programima u državama članicama trebale bi se do 2050. uzeti u obzir sve veće potrebe kako bi se na radna mjesta povezana s obnovljivim izvorima energije na moru privukli mladi radnici s odgovarajućim profilima. Okupljanjem širokog raspona lokalnih partnera, kao što su pružatelji strukovnog obrazovanja i osposobljavanja (na sekundarnoj i tercijarnoj razini), poslodavci, istraživački centri, razvojne agencije i zavodi za zapošljavanje, **centri strukovne izvrsnosti** mogu pomoći u zadovoljavanju potrebe za prekvalifikacijom, kako bi razvili ekosustave vještina.

Pristup kružnoga gospodarstva

Stavljanje izvan pogona, ponovna upotreba i recikliranje komponenata vjetroturbina, posebno lopatica izrađenih od kompozitnog materijala, još je jedan izazov koji treba riješiti. **Istraživanje mogućnosti recikliranja i utjecaja na dizajn** i dalje je prilično fragmentirano i često se temelji na specijaliziranim, negeneričkim primjenama. Načelo „integrirane kružnosti” potrebno je sustavnije integrirati u istraživanja i inovacije u području obnovljivih izvora energije. To će značiti poboljšanje postojećih tehnologija (i razvoj novih tehnologija), imajući na umu učinkovitost proizvodnog procesa, dulji vijek trajanja postrojenja i „kraj životnog vijeka” komponenti. Time će se povećati zadržavanje vrijednosti proizvoda i usluga u industriji proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i smanjiti pritisak na prirodne resurse. Potrebna je temeljita procjena materijala koji se upotrebljavaju za tehnologije za iskorištavanje energije iz obnovljivih izvora na moru. Time bi se trebali obuhvatiti ne samo aspekti troškova i toksičnosti nego i pitanja kao što su ponovna uporaba i mogućnost recikliranja materijala, ograničenja nabave i povećana sigurnost opskrbe ključnim materijalima. Trebalo bi istražiti prakse ponovne upotrebe i recikliranja povezane s kopnenim vjetroturbinama, jer će ih u bliskoj budućnosti trebati staviti izvan pogona.

Vrijednosni lanac EU-a za energiju iz obnovljivih izvora na moru temelji se na **globalnom opskrbnom lancu** koji se oslanja na uvezene sirovine i komponente za proizvodnju (rijetki zemni metali za trajne magnete, čelik i kompozitni materijali). S obzirom na to da se predviđa da će potražnja za tim materijalima porasti (na primjer, primjena rijetkih zemnih metala koji se upotrebljavaju u trajnim magnetima mogla bi se do 2050. povećati deset puta⁸⁷), potrebno je

⁸⁵ Energija iz obnovljivih izvora na moru izravno je pokrivena u samo 5 % dostupnih programa obrazovanja i osposobljavanja. Postoje veliki nedostaci u područjima elektromehanike, sastavljanja, ronjenja, obrade metala te zdravlja i sigurnosti.

⁸⁶ Izvor: projekt MATES (*Maritime Alliance for fostering the European blue economy through a Marine Technology Skilling Strategy*) (Morski savez za poticanje plavoga gospodarstva u Europi s pomoću strategije razvoja vještina povezanih s morskom tehnologijom), *Baseline report on present skills gaps in shipbuilding and offshore renewable renewables chain* (Temeljno izvješće o trenutnim nedostacima vještina u brodogradnji i lancu energije iz obnovljivih izvora na moru), www.projectmates.eu

⁸⁷ Europska proizvodnja vjetroturbina ovisi o uvozu grafita (od kojeg 48 % dolazi iz Kine), kobalta (od kojeg 68 % dolazi iz Demokratske Republike Kongo), litija (od kojeg 78 % dolazi iz Čilea) i rijetkih zemnih metala (od kojih gotovo 100 % dolazi iz Kine). Izvor: Izvješće Europske komisije o strateškim predviđanjima 2020.

usredotočiti se na pitanje kako osigurati nenarušenu opskrbu, smanjiti ovisnost i skratiti lance opskrbe. Novi **europski savez za sirovine**⁸⁸ trebao bi pridonijeti povećanju otpornosti opskrbnog lanca. Poboljšanje kružnosti cijelog lanca opskrbe imat će važnu ulogu u ublažavanju povećanih ovisnosti.

Industrija EU-a i svjetska tržišta

Industrija energije iz obnovljivih izvora na moru u EU-u vrlo je konkurentna na svjetskom tržištu i ima snažan **izvozni kapacitet**, pri čemu su Kina i Indija glavni svjetski konkurenti. U razdoblju od 2009. do 2018. trgovinska bilanca EU-a ostala je pozitivna te se nastavlja povećavati. Godine 2018. poduzeća iz EU-a činila su 47 % svjetskog izvoza. Osam od deset svjetskih izvoznika zemlje su EU-a. Svjetsko tržište stoga je važna komercijalna prilika za industrije EU-a. Očekuje se da će u Aziji kapacitet energije vjetra na moru do 2030. dosegnuti oko 95 GW (od predviđenoga svjetskog kapaciteta od gotovo 233 GW do 2030.)⁸⁹. Gotovo polovina svjetskih ulaganja u energiju vjetra na moru 2018. izvršena je u Kini⁹⁰. Svjetsko tržište novih tehnologija kao što su plutajuća energija vjetra te energija oceana u budućnosti isto tako može pružiti obećavajuće nove mogućnosti za industriju EU-a.

Međunarodna partnerstva

Putem diplomacije u okviru zelenog plana EU aktivno surađuje sa svojim međunarodnim partnerima kako bi **pomogao u stvaranju povoljnog okruženja** za razvoj energije iz obnovljivih izvora na moru, među ostalim u zemljama s niskim prihodima i tržištima u nastajanju. Ta bi potpora mogla obuhvaćati regulatorni okvir, tehničke standarde, razvoj lučke infrastrukture, lokalna/nacionalna trgovinska udruženja, izgradnju kapaciteta za priključivanje i upravljanje mrežom, stručno osposobljavanje te smanjenje rizika ulaganja s pomoću jamstava kao što je Europsko jamstvo za obnovljivu energiju u okviru Europskog fonda za održivi razvoj (EFOR)⁹¹.

EU i njegove partnerske zemlje predani su i postizanju ciljeva održivog razvoja, uključujući cilj održivog razvoja br. 7., te stoga podupiru uvođenje pristupačne i obnovljive energije diljem svijeta. U skladu s ciljevima politike EU-a za potporu prelasku na sustav čiste energije u partnerskim zemljama, energija iz obnovljivih izvora na moru imat će važnu ulogu. To bi se moglo pretvoriti u situaciju u kojoj ima koristi i za industriju energije iz obnovljivih izvora na moru u EU-u koja bi mogla ući na nova važna tržišta, ali i za partnerske zemlje koje bi zabilježile rast udjela energije iz obnovljivih izvora i povećale svoje znanje i kapacitete u tom sektoru.

EU je spreman i voljan podijeliti svoje iskustvo predvodnika u industriji i **surađivati s trećim zemljama** u različitim oblicima. To može uključivati razmjenu najboljih praksi i regulatornih pristupa te razvoj zajedničkih projekata sa susjednim zemljama, ovisno o razini usklađenosti regulatornih okvira i usklađenosti s prioritetima politike EU-a u pogledu ekoloških i drugih standarda.

(https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/new-push-european-democracy/strategic-foresight/2020-strategic-foresight-report_hr).

⁸⁸ [COM\(2020\) 474 final](#).

⁸⁹ GWEC 2020, *Global Offshore Wind Report* (Globalno izvješće o energiji vjetra na moru), 2020.

⁹⁰ IRENA, *Future of wind* (Budućnost vjetra) (2019., str. 52.).

⁹¹ Uredba (EU) 2017/1601 Europskog parlamenta i Vijeća od 26. rujna 2017. o uspostavi Europskog fonda za održivi razvoj (EFOR), jamstva EFOR-a i Jamstvenog fonda EFOR-a.

Države članice i industrija trebale bi aktivno sudjelovati u promicanju normi EU-a na bilateralnoj i međunarodnoj razini, što uključuje aktivno sudjelovanje u međunarodnim tijelima za normizaciju.

Kao subjekt koji razvija tehnologiju (među ostalim za mrežnu tehnologiju), **EU mora zauzeti odlučniji pristup promicanju svojih interesa putem trgovinske politike.** Neka tržišta sve više nameću **zahtjeve za lokalni sadržaj** ili donose druge diskriminirajuće ili ostale mjere ograničavanja trgovine kako bi se promicale domaće industrije. Komisija će preuzeti aktivnu ulogu u promicanju regulatorne konvergencije i širenju međunarodnih normi te se istodobno suprotstaviti neopravdanom uvođenju zahtjeva za lokalni sadržaj i drugih trgovinskih prepreka u trećim zemljama. Sporazumi o slobodnoj trgovini i međunarodna suradnja trebali bi težiti nenarušenoj trgovini i ulaganjima te poboljšati pristup tržištu, ali i uzeti u obzir potrebu za konvergencijom normi i standarda, fleksibilnim tržištima električne energije i poštenim pristupom mreži u trećim zemljama. U slučaju prepreka pristupu tržištu Komisija će ostvariti prava EU-a u okviru međunarodnih trgovinskih sporazuma potpunim iskorištavanjem pravnih sredstava koja su joj na raspolaganju, uključujući multilateralne i bilateralne mehanizme za rješavanje sporova.

Ključne mjere

- Komisija i Europska mreža operatora prijenosnih sustava za električnu energiju (ENTSO-E) promicat će standardizaciju i interoperabilnost među pretvaračima različitih proizvođača (koji će se staviti u funkciju do 2028.); Komisija, države članice i industrija zajednički će raditi na promicanju standarda EU-a na međunarodnoj razini.
- Komisija će unaprijediti Industrijski forum za čistu energiju o obnovljivim izvorima energije kako bi se potaknuo razvoj vrijednosnog lanca obnovljivih izvora energije te će u okviru Foruma osnovati posebnu radnu skupinu za energiju iz obnovljivih izvora na moru (2021.).
- Komisija će poticati države članice i regije da iskoriste fondove kohezijske politike za razdoblje 2021.–2027., uključujući Europski socijalni fond plus, kao i mehanizam za pravednu tranziciju, prema potrebi, kako bi se poticala ulaganja u obnovljivu energiju na moru u svrhu povećanja gospodarske diversifikacije, otvaranja radnih mjesta i pokretanja programa prekvalifikacije / dokvalifikacije.
- Komisija će podupirati nadležne nacionalne i regionalne vlasti u stvaranju i provedbi posebnih programa obrazovanja i osposobljavanja, među ostalim na tehničkoj i tercijarnoj razini, kako bi se razvila baza vještina u vezi s izvorima energije na moru i kako bi se mladi radnici s odgovarajućim profilima te radnici koji su stekli dodatne vještine ili se prekvalificirali privukli na radna mjesta u području obnovljive energije na moru, među ostalim s pomoću mjera u okviru Programa vještina.
- Komisija će promicati pristup tržištu u trećim zemljama, među ostalim uklanjanjem prepreka koje utječu na projekte u području energije iz obnovljivih izvora na moru i potpunim iskorištavanjem pravnih lijekova.
- Komisija će olakšati razvoj novih tržišta za obnovljive izvore energije na moru i jačanje postojećih putem razmjene standarda okvira politike i razvoja sektora u okviru dijaloga EU-a o energiji s partnerskim zemljama (koji je u tijeku).
- Komisija će provesti analizu troškova i učinaka stavljanja izvan pogona odobalnih postrojenja kako bi procijenila jesu li za rastavljanje postojećih postrojenja i buduće aktivnosti stavljanja izvan pogona potrebni pravni zahtjevi na razini EU-a kako bi učinci na okoliš, sigurnost i gospodarstvo bili što manji.

5. Zaključak

Odobalna energija iz obnovljivih izvora jedan je od najperspektivnijih načina za povećanje buduće proizvodnje električne energije u nadolazećim godinama tako da se na cjenovno pristupačan način postignu europski ciljevi dekarbonizacije i očekivani rast potražnje za električnom energijom. Europski oceani i morski bazeni imaju golem potencijal koji se može iskoristiti na održiv i ekološki prihvatljiv način, nadopunjujući druge gospodarske i društvene aktivnosti.

Tom se strategijom kao prioritet EU-a utvrđuje povećanje iskorištavanja energije iz obnovljivih izvora na moru i njezina upotreba. Potencijal energije iz obnovljivih izvora na moru prisutan je u različitim oblicima u svim europskim oceanima i morskim bazenima, uključujući otoke i najudaljenije regije. Njezin razvoj imao bi pozitivne industrijske, gospodarske i društvene učinke diljem EU-a i njegovih regija.

Kad je riječ o postrojenjima odobalnih vjetroelektrana pričvršćenima za dno, kao i plutajućima, izazov je stvoriti optimalno okruženje kako bi se održao i ubrzao zamah nastao u Sjevernom moru, najbolja praksa i iskustvo proširili na druge morske bazene, počevši od Baltičkog mora, i podržalo širenje na svjetskoj razini. Kad je riječ o drugim tehnologijama, izazov je mobilizirati dostatna i dobro usmjerena financijska sredstva za istraživanje i demonstracijske aktivnosti, smanjiti troškove i na vrijeme dovesti te tehnologije na tržište kako bi se ostvarile promjene.

Uspjeh energije iz obnovljivih izvora na moru Europi može donijeti velike koristi, osigurati da EU ostvari održivu energetska tranziciju i dovesti države članice na realističan put prema nultoj stopi onečišćenja i klimatskoj neutralnosti do 2050. Može dati i velik doprinos oporavku nakon pandemije bolesti COVID-19 jer je riječ o sektoru u kojem europska industrija ima vodeći položaj u svijetu i za koji se predviđa eksponencijalni rast u sljedećim desetljećima.

Za postizanje povećanja predloženog u okviru te strategije bit će potrebna suradnja svih zainteresiranih strana: država članica, regija, građana EU-a, socijalnih partnera, nevladinih organizacija i svih korisnika mora, posebno odobalne industrije obnovljivih izvora energije te sektora ribarstva i akvakulture. U tom će duhu Komisija 2021. organizirati europsku konferenciju na visokoj razini o energiji iz obnovljivih izvora na moru, na kojoj će se okupiti članovi postojećih struktura regionalne suradnje kako bi se promicala razmjena najboljih praksi i raspravljalo o zajedničkim izazovima.

Komisija poziva institucije EU-a i sve dionike da rasprave o mjerama politike predloženima u ovoj strategiji te da bez odgode udruže snage u poduzimanju tih mjera.