

NOVE TEHNOLOGIJE

Pri razvoju tehnologij za zeleni prehod zaostajamo

»Ključni problem v razvoju tehnologij je, kako nadomestiti fosilna goriva in izkoristiti vse potenciale obnovljivih virov,« pravi Vekoslav Korošec, direktor GZS – Združenja za inženiring.

Barbara Perko

»Energetski prehod v ogljično nevtralnno družbo bo strokovno in finančno najzahtevnejši projekt Slovenije. Najbolj izpostavljena v tem prehodu je slovenska energetska intenzivna industrija, ki se sproti prilagaja in je energetska učinkovita. Glavna težava je, da tehnologije zajemanja ogljika ter proizvodnja in hranjenje vodika še niso do konca razvite in komercialno uporabne,« pojasnjuje **Vekoslav Korošec, direktor GZS – Združenja za inženiring.**

HORIZONTI PRIHODNOSTI

Ukrep: Nizkoogljicne tehnologije

Spodbujanje investicij iz podnebne sklada in drugih virov v nizkoogljicne proizvodne tehnologije v energetska intenzivni industriji, ki oskrbuje ostale dele gospodarstva s surovinami (npr. elektroliza 4.0). Prednostna podpora za prenos novih tehnologij iz energetska intenzivnih podjetij na ostalo gospodarstvo, kar zapoveduje Zeleni dogovor.

»Pri razvoju tehnologij za zeleni prehod v svetu in v Evropi zaostajamo. Kriza zaradi cen energentov in zaradi vojne v Ukrajini je to potrdila,« meni Korošec. V Sloveniji so dobro razvite tehnologije za izrabo

vodnih virov, nujno pa je tudi vključevanje drugih obnovljivih virov. Izpostavlja sončno in vetrno energijo, vodik, ogljik in lesno biomaso. V primeru zadnjih treh so tehnologije še v razvoju. »Najprej moramo izkoristiti tehnologije, ki so preizkušene. Na prvem mestu je energetska učinkovitost, energetska sanacija stavbenega fonda, lastna proizvodnja iz OVE in prehod s porabnika na aktivnega porabnika-prosumerja. Ključna za Slovenijo je ojačitev distribucijskega omrežja in njegova pretvorba v pametno omrežje,« izpostavlja.

»Nove tehnologije pomenijo nova delovna mesta z visoko dodano vrednostjo. Energetski prehod je lahko pospešek k doseganju cilja, da do leta 2025 dosežemo dodano vrednost na zaposlenega 60.000 evrov in do leta 2030 100.000 evrov na zaposlenega,« pomen tehnološkega napredka ponazori Vekoslav Korošec.

Slovenija pa se, dodaja Korošec, lahko pohvali, da je po demonstracijskih projektih v Evropi na drugem mestu, takoj za Dansko. Da je idealna država za izvedbo projektov na področju pametnih mest, pametnih omrežij in infrastrukture za e-mobilnost

dokazujejo visoka priznanja za projekte NEDO, Sincro Grid in Future Flow.

Postavili prvo polnilnico čistega vodika

V podjetju **Salonit Anhovo** so si zastavili cilj do leta 2035 postati ena prvih ogljično nevtralnih cementarn v Evropi. Za doseg cilja aktivno investirajo v zelene tehnologije. »Novembra 2021 smo postavili prvo polnilnico čistega vodika, ki predstavlja temeljni kamen mednarodnega vodikovega



V Krki, tovarni zdravil d. d., Novo mesto, v največji meri izvajajo regeneracijo in ponovno, večkratno uporabo topli.

ekosistema v regiji Severnega Jadrana in podpira naša prizadevanja za prehod na čisto, obnovljivo energijo,« izpostavijo pomembno prelomnico. »Trenutno poteka tudi gradnja sončne elektrarne na predhomogenizacijski hali Salonita Anhovo, katere neto površina bo znašala 11.180 m², kar je primerljivo z 1,5-kratno velikostjo nogometnega igrišča. Letno bo proizvedla 2.120 MWh električne energije in bo začela obratovati spomladi letos.« Do jeseni bodo začele obratovati dodatne sončne elektrarne, ki jih bodo namestili na vse primerne strehe v industrijskem kompleksu. Do leta 2024 bodo po njihovih ocenah imeli postavljene preko 5 MW inštalirane moči iz sončne energije.

HORIZONTI PRIHODNOSTI

Ukrep: Razvoj vodikovih tehnologij

Podpora raziskavam in razvoju vodikovih tehnologij in zajemanju ogljika skupaj z novimi nastajajočimi tehnologijami in prenosno infrastrukturo. Zagotavljanje sredstev za pospeševanje realizacije uporabnih tehnologij, npr. demo center za vodikove tehnologije.

Do leta 2025 bodo uvedli rešitve, s katerimi bodo do 15 % znižali ogljični odtis in omogočili znižanje ostalih parametrov. Za prvi sklop ukrepov bodo namenili 40

milijonov evrov, kar vključuje razvoj visokozmogljivih cementov z nizkim ogljičnim odtisom, investicije v pridobivanje električne energije iz obnovljivih virov, nadaljnje izboljševanje energetske učinkovitosti proizvodnega procesa, nadomeščanje klasičnih fosilnih goriv z alternativnimi viri ter investicije v naslednjo generacijo inovativnih tehnologij.

Do leta 2028 pilotna naprava za zajemanje, shranjevanje in predelavo CO₂

»Možnost nadaljnega preboja na področju razogljichenja vidimo v uvajanju tehnologij zajemanja, shranjevanja in predelave CO₂, ki pa je še v razvoju. Raziskuje se različne principe zajemanja kot tudi možnosti uporabe, npr. pretvorba CO₂ v metan ali metanol s pomočjo vodika,« pojasnjujejo in dodajajo: »Na svetu je trenutno nekaj pilotnih naprav, s katerimi se raziskuje najbolj optimalne tehnološke rešitve. Uvedbo pilotne naprave za zajemanje, shranjevanje in predelavo CO₂ načrtujemo do leta 2028.«

Več kot 98 % industrijskih odpadkov ponovno uporabijo

»Dobro smo pripravljeni na zeleni prehod. Naše med seboj povezane družbe tvorijo zaključen krog gospodarnega ravnanja od surovin prek predelave in distribucije do vračanja jeklenega odpadka v proizvodnjo,« delovanje Skupin SIJ predstavi

Slavko Kanalec, izvršni direktor za proizvodnjo, tehnologijo in investicije, Skupina SIJ.

V Skupini SIJ že več kot 98 odstotkov industrijskih odpadkov ponovno uporabijo, reciklirajo ali kako drugače izkoristijo.

V Skupini SIJ jeklo proizvajajo iz sekundarnih surovin. »Količinsko največji delež med surovinami pri proizvodnji jekla obsega kupljeno odpadno jeklo, ki ga v procesu pretaljevanja 100-odstotno recikliramo. Po ogljičnem odtisu se uvrščamo med 15 % najučinkovitejših proizvajalcev jekla na svetovni ravni, v naslednjem desetletju pa se bodo vrednosti našega ogljičnega odtisa še zniževale,« napoveduje Kanalec. To bodo dosegli s tehnološkimi izboljšavami in sodelovanjem pri projektih, povezanih s podnebno politiko Evropske unije in inovacijskim fondom za sofinanciranje inovativnih nizkoogljičnih tehnologij. »Tako sodelujemo v mednarodnih partnerskih projektih, kot sta na primer projekt Etekina, v okviru katerega smo v SIJ Metalu Ravne namestili inovativni plotni izmenjevalnik za najučinkovitejše izkoriščanje odvečne toplote, in projekt Creators, s katerim v SIJ Acroniju preučujemo možnosti za razvoj krovnega modela energetske skupnosti z izkoriščanjem odvečne toplote za ogrevanje mesta ter za postavitev do 5 MW sončne elektrarne in vodikarne,« še dodaja.

Med stranskimi proizvodi jeklarske proizvodnje ima količinsko največji delež žlindra. V SIJ Acroniju iščejo vedno nove, trajnostne načine njene uporabe. »Predelana črna žlindra se vedno bolj uporablja v agregatih za gradnjo cest in za površinske prevleke cest. Njena uporaba daje trajnostni pečat pri gradnji, načini njene uporabe pa se širijo. Tako smo konec lanskega leta skupaj s partnerji namenu predali prvi grbinasti poligon (pump track) v Kranju, načrtujemo pa jih še drugje po Sloveniji. Mineralni produkt predelane jeklarske žlindre sta slovenska partnerja Zavod za gradbeništvo in podjetje Termit v okviru Horizont 2020 projekta Wool2Loop uporabila kot dodatek



Skupina SIJ je med 15 odstotki najučinkovitejših proizvajalcev jekla na svetu po ogljičnem odtisu. Napovedujejo, da ga bodo v prihodnje še zniževali.

pri izdelavi prefabriciranih fasadnih plošč, preučujemo tudi možnost uporabe tehnologije alkalne aktivacije za ostale gradbene proizvode, kot so na primer tlakovci. Ena izmed raziskav pa je usmerjena tudi na področje geopolimerov, ki so okolju prijazna in tehnično sprejemljiva alternativa cementu,« možnosti našteje Kanalec.

Vse aktivnosti usmerjene k zmanjševanju ogljičnega odtisa

V Krki zadnjih dvajset let stalno izboljševanje na področju skrbi za okolje izvajajo v skladu z okoljskim standardom ISO 14001. »Uvajamo tudi trajnostno upravljanje podjetja po sistemu ESG. V sklopu navedenih dejavnosti sledimo principu krožnega gospodarstva in zelene industrije. V največji meri izvajamo regeneracijo in ponovno, večkratno uporabo topil. Vzpostavljen imamo sistem ločenega zbiranja odpadnih materialov in predajo le-teh v predelavo ter ponovno uporabo pogodbenim predelovalcem. Tako je, denimo, v letu 2021 predelovalec naših kompozitnih materialov pridobil 180 ton aluminija in 270 ton



Foto: Dobran Laznik

Predelana črna žindra se čedalje pogosteje uporablja v agregatih za gradnjo cest in za površinske prevleke cest.

plastike, ki predstavlja osnovno surovino za drugo industrijsko dejavnost. Vsa v letu 2021 porabljena električna energija je bila pridobljena iz obnovljivih, zelenih virov. Del vode za hladilne sisteme nadomešča mo z vodo po pranju opreme ter deževnico.

V internem transportu uporabljamo električna vozila,« našteje **Slavko Zupančič, vodja Službe varstva okolja v Krki, tovarni zdravil, Novo mesto.**

HORIZONTI PRIHODNOSTI

Ukrep: Infrastruktura za surovine

Prilagoditev infrastrukture za energetske in surovinske potrebe, da bo podprla prehod v nizkoogljico in krožno. Izboljšanje kakovosti zbranih odpadkov in njihova reciklaža. Večja samozadostnost pri obdelavi odpadkov v Sloveniji (sežigalnice blata, druga predelava odpadkov).

Zastavljene aktivnosti bodo še izboljševali, pravi Zupančič in pri tem doda: »Povečevali bomo delež regeneriranih topil, število električnih vozil v internem transportu ter izboljševali energetske učinkovitost. Načrtujemo energetske izrabo destilatov odpadnih topil. Cilj vseh aktivnosti pa bo usmerjen k zmanjševanju ogljičnega odtisa.« ■