



## Izgradnja baterijskog skladišta velikog kapaciteta u Njemačkoj

Siemens Smart Infrastructure (Zug, Švicarska) i Zukunftsenergie Nordostbayern GmbH (ZENOB) potpisali su u Wunsiedelu pismo o namjeri izgradnje skladišta baterija snage 100 MW. Postrojenje kapaciteta 200 MWh, namjerava rabiti višak obnovljive energije i pokriti vrhove potražnje u elektroenergetskoj mreži. Skladište energije od 5000 m<sup>2</sup> sposobno je opskrbiti električnom energijom 20 000 prosječnih kućanstava na godinu dana. Sustav za pohranu litij-ionskih baterija osigurat će Fluence, joint-venture Siemens i AES-a. Siemens će se baviti upravljanjem projektima, uključujući koncept tehničke implementacije, kao i izgradnjom srednjonaponskog rasklopnog sustava i povezivanjem na visokonaponsku mrežu.

“Skladišta električne energije važan su gradivni element za oblikovanje budućnosti energije”, kaže Marco Krasser, izvršni direktor SWW Wunsiedel GmbH, jednog od partnera u Zukunftsenergie Nordostbayern GmbH. “Oni mogu pomoći pri stabilizaciji mreže i bolje iskoristiti energiju proizvedenu iz obnovljivih izvora. Višak energije crpe iz mreže i vraćaju je kad je potražnja za električnom energijom veća. Pametna tehnologija skladištenja povećat će lokalnu i nacionalnu opskrbu zelenom energijom. Zbog toga postupno širimo kapacitete.”

Planirani sustav za skladištenje iz tvrtke Fluence moći će pohraniti i osloboditi velike količine zelene energije. To će omogućiti



fleksibilniju uporabu čiste energije izvan radnih sati, uključujući i razdoblja skupih vršnih opterećenja.

“Od toga koristi imaju i mrežni operatori jer im daje veću fleksibilnost kako bi nadoknadili fluktuacije napona, koje su sve češće zbog širenja proizvodnje obnovljive energije”, kaže Bernd Koch, voditelj odjela za tehnološke performanse u Siemens Smart Infrastructure. Za mrežnog operatora rješenje obećava značajno olakšanje. “Uključivanje i isključivanje velikih industrijskih postrojenja u mrežnom području zahtijeva puno električne energije”, kaže voditelj projekta. “Do sada je mrežni operater morao održavati znatne rezerve. Ako ih se može eliminirati u budućnosti, bit će to velik potencijal za smanjenje emisija CO<sub>2</sub> na lokalnom energetskom tržištu.”

Prošli tjedan službeno se počelo graditi postrojenje za proizvodnju vodika snage 8,75 MW u Wunsiedelu. Kad se pokrene 2022. godine, postrojenje će proizvoditi do 1350 t vodika godišnje rabeći samo sunčevu energiju ili energiju vjetra.

Izvor: [www.chemengonline.com](http://www.chemengonline.com)



Sjedinjene Američke Države i Njemačka poduzet će mjere protiv Rusije ako koristi plinovod Sjeverni tok 2 da bi naštetila Ukrajini ili drugim istočnoeuropskim zemljama, pokazuju dva izvora upoznata s bilateralnim sporazumom. Sporazumom, koji su posljednjih mjeseci kovali visoki američki i njemački dužnosnici, a prvi je o njemu u utorku izvjestio Reuters, riješit će se dugogodišnji spor oko plinovoda od 11 milijardi dolara, koji je sada 98 % dovršen, a gradi se ispod Baltičkog mora za transport plina iz arktičke regije do Njemačke.

## Sjeverni tok 2 – bilateralni sporazum SAD-a i Njemačke

Američki dužnosnici nastavljaju se protiviti Sjevernom toku, ali rekli su da će američko-njemački sporazum ublažiti mogućnost da Rusija rabi plin kao oružje protiv Ukrajine i drugih zemalja u regiji. Sjedinjene Države zabrinute su da bi Rusija mogla prekinuti opskrbu Ukrajini ili drugim zemljama kao način agresije, a također strahuju da će Ukrajina ostati bez tranzitne naknade za plin. Sporazum će zasad spriječiti nastavak u Kongresu naloženih sankcija protiv Nord Stream 2 i njegovog izvršnog direktora.

### Energetski fond za Ukrajinu

Predsjednik Joe Biden odrekao se tih sankcija u svibnju da bi obje strane imale vremena za pregovore. Ali predsjednička administracija zadržava pravo primjene sankcija od slučaja do slučaja, u skladu s američkim zakonom, rekao je jedan od izvora. Njemačka je također pristala dati svoj doprinos novom fondu od milijardu dolara za pomoć Ukrajini u prelasku na čistije izvore energije i poboljšanje njezine energetske sigurnosti, rekao je jedan od izvora. Novac bi trebao doći iz privatnih izvora te biti poduprijet državnim jamstvima, a Bloomberg je izvjestio da će Njemačka uložiti 175 mil. USD.

Izvor: [www.energetika-net.com](http://www.energetika-net.com)

## Proizveden materijal koji stvara i do tisuću puta više energije u solarnim ćelijama

Znanstvenici su otkrili materijal za solarne ćelije koji je mnogo čvršći od trenutno upotrebljivanih te vrlo učinkovit u proizvodnji električne energije, bez obzira na temperaturu.

Većina solarnih ćelija koje se danas upotrebljavaju na bazi su silikona, no njihova je učinkovitost ograničena. Ta činjenica dovoljan je razlog zbog kojeg znanstvenici tragaju za novim materijalima da bi poboljšali učinkovitost solarnih ćelija. Čini se da su uspjeli i pronaći jedan takav materijal ili, bolje rečeno, dobitnu kombinaciju materijala u obliku spoja feroelektričnih i paraelektričnih materijala.

Znanstvenici sa sveučilišta Martin Luther (MLU) u Halle-Wittenbergu otkrili su da mogu povećati učinkovitost feroelektričnih materijala kombinirajući ih s još dva paraelektrična materijala.

Feroelektričan znači da materijal ima prostorno odvojene pozitivne i negativne naboje. Odvajanje naboja dovodi do asimetrične strukture koja omogućava proizvodnju električne energije iz svjetlosti, objašnjava fizičar dr. Akash Bhatnagar.

Za razliku od silikona, feroelektrični ne trebaju pozitivno i negativno dopirane slojeve da bi stvorili fotovoltni učinak. To znači i jednostavniju proizvodnju samih solarnih panela.

Ipak, materijal koji je izazvao zanimanje znanstvenika, barijev titanat, zapravo ne upija toliko sunčeve svjetlosti, pa posljedično i ne stvara veliku količinu električne energije. No najnovije istraživanje pokazalo je da se kombiniranjem ekstremno tankih slojeva barijeva titanata s paraelektričnim materijalima, stroncij titanatom i kalcij titanatom, uvelike povećava količine proizvedene energije.

Važno je ovdje da se feroelektrični materijal slaže u sendvič s paraelektričnim materijalom. Iako potonji nema odvojene naboje, on



Solarna elektrana (Foto: Thinkstock) (Foto: Thinkstock)

može postati fotoelektričan pod određenim uvjetima, primjerice na niskim temperaturama ili kad je njegova kemijska struktura znatno modificirana, pojašnjava Bhatnagar. Umetnuli smo barijev titanat između stroncijeva i kalcijeva titanata. To smo postigli isparavanjem kristala pomoću snažnog lasera i njihovim ponovnim nanošenjem na podloge nosača. Tako smo stvorili materijal od 500 slojeva debljine 200 nanometara, kaže Yaseul Yun s MLU-a, autor studije.

Provodeći fotoelektrična mjerenja, taj novi materijal ozračen je laserskim svjetlom, a rezultat je zapanjujući i same znanstvenike. U usporedbi s čistim barijevim titanatom slične debljine tok struje u novom kompozitu bio je i do 1000 puta jači.

Međudjelovanje tih slojeva dovelo je, čini se, do mnogo veće permitivnosti. Drugim riječima, elektroni se mogu kretati mnogo lakše zbog njihove uzbuđenosti pokrenute utjecajem fotona, pojašnjava Bhatnagar. Mjerenja su pokazala i da je taj efekt vrlo robustan te da ostaje gotovo konstantan i tijekom razdoblja od šest mjeseci.

Bit će potrebno još istraživanja da bi se otkrilo što točno izaziva tako učinkovit fotoelektrični učinak, a Bhatnagar vjeruje da njihov koncept ima i tržišnu budućnost te moguću aplikaciju u solarnim panelima.

Ta slojevita struktura pokazuje veću proizvodnju energije na svim temperaturama za razliku od čistih feroelektričnih materijala. Kristali su također znatno izdržljiviji i ne zahtijevaju posebno pakiranje, kaže Bhatnagar.

Izvor: <https://zimo.dnevnik.hr>

Monetarna politika današnje Hrvatske u pravilu se ne spominje kao osnova postojeće strukture domaće ekonomije. Ona se umjesto toga uzima zdravo za gotovo, uz isticanje navodne nezavisnosti monetarne vlasti, odnosno centralne državne banke. No jedna svakako značajna frakcija krupnog kapitala nipošto se ne slaže s tim. Riječ je o ulagačima u materijalnu proizvodnju, tj. proizvodnju roba u samoj Hrvatskoj, i onima koji ma je načelno cilj izvoz, a ne uvoz.

Takvi poduzetnici, naime, u velikoj mjeri smatraju da su grubo zakinuti monetarnom politikom u RH posljednjih četvrt stoljeća. S druge strane djeluju uvoznici roba i novca, banke i trgovci kojima na ruku ide tečaj kune "svezane" za euro. "Najgore je pritom što naši veliki ekonomisti čitavo vrijeme tvrde da imamo strukturu gospodarstva takvu kakvu imamo, s prevelikom orijentacijom na usluge i uvoz, kao da je ona slučajno takva, kao da se ne zna što je kokoš, a što jaje", rekao je hrvatski industrijalac Vladimir Ferdelji.

## Hrvatska u škarama precijenjene kune

Ulagачi u hrvatsku robnu proizvodnju već četvrt stoljeća stradavaju uslijed monetarno-političke zaštite interesa uvoznika roba i novca: velikih banaka i trgovačkih lobija.

### Prikrivanje inflacije

Nekadašnji šef uprave Elektrokontakta i predsjednik Hrvatskog udruženja poduzetnika i menadžera CROMA pojasnio nam je kako opisana monetarna politika utječe na domaću proizvodnju: "Inflacija formalno ne postoji, s obzirom na forsiranje stalno istog odnosa kune i eura. Ali realna inflacija itekako postoji, i računa



se po porastu cijena roba. U prvih 20 godina od vezanja kune za marku, kumulativna inflacija je dosegla oko 250 postotaka. I sad pogledajmo – kako to djeluje na one koji glavne troškove proizvodnje imaju u RH, a prihode nastoje ostvariti vani, izvozom?”

Ukratko rečeno, preko njihovih leđa prebija se porast cijena u RH, dok s takvim teretom u inozemstvu moraju konkurirati oni koji ne trpe unutarnju inflaciju kune. Troškovi – sirovine, energija, plaće – kreću im se u skladu s realnom inflacijom, a prihodi u skladu s nerealnim tečajem kune. Oni stradavaju od tzv. monetarnih škara, ali uvoznici zauzvrat koriste obrnutu poziciju. Jer, zbog manjeg rasta troškova proizvodnje u inozemstvu te konkurentnijih cijena uvozne robe u RH, ubiru pozitivnu razliku u odnosu na hrvatske proizvođače.

### Pet kilometara uništenja privrede

“Kad se danas provozate zagrebačkim Žitnjakom, vidite da tamo više nema pet kilometara tvornica u nizu, nekoć veoma profitabilnih tvornica. Primjeri propalih tvornica su recimo Elka, Dioki, Prvomajska, škverovi – svi do jednog, itd.”

“Elektrokontakt je bio najveći svjetski proizvođač regulatora. Grupa EGO kao novi vlasnik, još od početka 90-ih, zbog toga je vremenom proizvodnju selila u Tursku, Meksiko, Kinu. A tako se ne gube samo radna mjesta nego i znanje koje smo imali. No uzalud su bila sva upozorenja, suprotni utjecaji bili su prejak. I došli smo do toga da neki domaći proizvođači moraju uvoziti isto onoliko koliko izvoze da bi neutralizirali učinak monetarnih škara. Podravka, recimo, uvozi mrkvu, iako bi joj trebalo biti jeftinije da je proizvodi”, kaže Ferdelji.

Guverner Boris Vujčić, uz studije koje je ta kuća objavljivala, npr. onu autorice Vide Bobić iz 2010. godine, negira tezu o nepovoljnom utjecaju tečaja kune na kretanja hrvatskog izvoza, te uzrok njegovu padu locira u nekim drugim problemima – necjenovnoj nekonkurentnosti, nepovoljnom poslovnom okruženju, neulaganju u istraživanje i razvoj, slabom priljevu investicija itd.

### Brkanje instrumenta i cilja

Da se Hrvatska s tečajem valute ipak ponašala kao da je pobrkala instrument i cilj, smatra prof. dr. Drago Jakovčević s Katedre za financije Ekonomskog fakulteta u Zagrebu: “Tečajem se usmjera-vaju osnovni tokovi u gospodarstvu, ne može on biti smisao sam sebi. A sad nam govore da smo izloženi određenim imperativima jer je Hrvatska iznimno eurizirana, kao da je ta činjenica pala s neba, ničim izazvana. No da je Hrvatska narodna banka od početka poticala kunsku štednju, nitko ne bi štedio eure, i krediti bi bili u kunama, bez valutnog rizika.”

“Nadalje, ako imate nerealno jaku kunu”, nastavlja on, “za svoju robu vani dobivate malo eura. Naša izvozna konkurentnost je zbog toga kronično loša. Krajnja slika ekonomije vidi se ako usporedimo košaricu roba – hrvatski građani stalno mogu kupiti manje nego oni u većini drugih europskih zemalja.”

Jakovčević pritom ima na umu mogućnosti ukidanja valutne klauzule, kao i aktivnije poslovanje HNB-a na tržištu kapitala. “Centralna banka pokazala je u ovoj krizi da se može uključiti u nju kupovinom državnih obveznica i omogućavanjem poslovanja fondovima. Mogla bi otkupljivati i druge obveznice, primjerice nekih ulagača, to je poznat mehanizam. A nije ni inflacija smrt. Bivši guverner Europske centralne banke (Mario Draghi, op. ur.) protiv deflacije borio se primarnom emisijom novca. Trebalo bi dakako voditi računa o državnom dugu u eurima, no bilo bi načina, samo da se razmišlja u tom smjeru kad je posrijedi strategija ekonomske politike”, tvrdi Drago Jakovčević.

Taj znanstveni ekspert nalazi kako tom strategijom rukovode neki vanjski interesi. Primarno oni koji pripadaju uvoznicima roba i novca – trgovcima i bankama – a zatim i oni iza kojih stoje najrazvijenije zemlje Europske unije, naspram ostalih. Zasad se ne čini da će Bruxelles to napraviti umjesto nje, čak niti u aktualnoj krizi, pa je bolje da se sama prisjeti kako još uvijek može aktivirati svoja monetarna rješenja.

Izvor: [www.dw.com/hr](http://www.dw.com/hr)



Kako stoji u **netehničkom sažetku ekološke studije** koja je dostupna na stranicama MGIPU, novi tankerski privez za pretovar naftnih derivata i UNP-a izgradio bi se sjeverno od novoizgrađenog Terminala rasutih tereta. Razvoj je predviđen u fazama; dovršena je prva faza s 50 000 m<sup>3</sup> skladišnog prostora, druga faza osigurat će više od 200 000 m<sup>3</sup> naftnog skladišnog kapaciteta kao i 60 000 m<sup>3</sup> za skladištenje UNP-a. Treća faza projekta je dodatni skladišni kapacitet od najmanje 100 000 m<sup>3</sup> za naftne proizvode. U planu je novi vez u luci koji bi omogućio uplovljavanje brodova do 88 000 t nosivosti za naftne derivate tj. 58 000 t nosivosti za UNP.

## Ususret najvećem terminalu za UNP u ovom dijelu Jadrana

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR) donijelo je Odluku o upućivanju na javnu raspravu Studije o utjecaju na okoliš izgradnje tankerskog priveza terminala za tekuće terete i ukapljeni naftni plin (UNP) s pripadajućim uređajem za grijanje plina u Luci Ploče.

Prema zamolbi za pravnu pomoć MINGOR-a, javnu raspravu koordinira i provodi Upravni odjel za zaštitu okoliša, imovinsko-pravne i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije.

Rasprava o toj studiji traje od 12. srpnja do 10. kolovoza. Javno izlaganje o njoj održava se 21. srpnja u 17 sati, u Domu Kulture u Pločama, izvijestila je **Dubrovačko-neretvanska županija**.

Inače, ulagač u taj najveći terminal za UNP u ovom dijelu Jadrana je Adriatic Tank Terminal, zajednička tvrtka Energije Naturalis Holdinga (ENNA) i globalnog neovisnog operatora za skladištenje energenata VTTI-ja. Prema pisanju Jutarnjeg vrijednost investicije je 135 mil. eura.

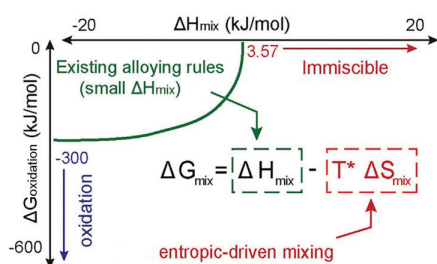
Izvor: [www.energetika-net.com](http://www.energetika-net.com)

## 15 metala u jednoj kovini

Ne miješaju se svi metali lako, neki baš nikako, no zahvaljujući novom postupku, “visokoentropijskom dizajnu” moguće je – kako se čini – napraviti slitinu praktički od bilo koje kombinacije metala

A lkemičari su sanjali o tome da naprave – uz kamen mudraca koji bi ujedno bio eliksir, lijek za sve bolesti – i leguru od sedam metala. Kojih metala? Pa naravno, svih tada poznatih metala, a to su zlato, srebro, živa, bakar, željezo, kositar i olovo. Ne samo da bi time svih sedam metala pretvorili u jedan, nego bi svoju čudesnu kovinu na čudesan način povezali sa svemirom, sa zvijezdama. Još od antičkih vremena vjerovalo se naime u mističnu vezu sedam metala sa sedam planeta: zlato – Sunce, srebro – Mjesec, živa – Merkur, bakar – Venera, željezo – Mars, Jupiter – kositar i Saturn – olovo. (Tu treba napomenuti da riječ “planet” nema veze s heliocentričnim sustavom: planet izvorno znači “zvijezda lualica”, to je nebesko tijelo koje danju ili noću putuje po nebeskom svodu.) No metali se ne miješaju lako. Neki se uopće ne miješaju, poput žive i željeza. Zato kao iznenađenje dolazi vijest da su američki i kineski znanstvenici uspjeli prirediti stabilnu, monofaznu leguru koja se sastoji od čak 15 metala. Kako su to postigli?

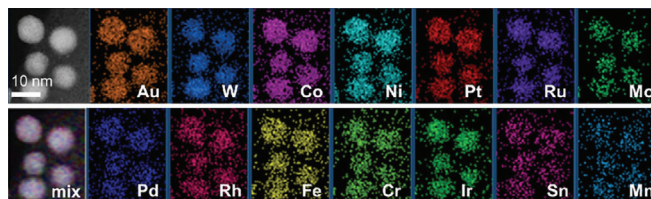
Kada sam pročitao njihov rad “*Extreme mixing in nanoscale transition metal alloys* (Ekstremno miješanje u slitinama prijelaznih metala nanometarskih dimenzija)” objavljen u časopisu *Matter*, odmah sam pomislio na Kolumbovo jaje. Tajna njihove revolucionarne metode posve je jednostavna: povišenje temperature.



Da bi se shvatilo u čemu je riječ, treba razumjeti malo termodinamike ili – bolje rečeno – treba početi od osnovne jednadžbe za svaku kemijsku, pa i fizičku promjenu:  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$  ( $G$  je Gibbsova slobodna energija,  $H$  je toplina, entalpija,  $S$  entropija, a  $T$  apsolutna temperatura). U slučaju pripreme legura ta se jednadžba piše kao  $\Delta G_{\text{mix}} = \Delta H_{\text{mix}} - T^* \Delta S_{\text{mix}}$  gdje “mix” označava, jasno je, proces miješanja. Da bi se metali mogli miješati, tj. stvoriti leguru,  $\Delta H_{\text{mix}}$  mora biti što manja ( $\Delta H_{\text{mix}} < 3,57 \text{ kJ mol}^{-1}$ ), dok za Gibbsovu energiju vrijedi sličan uvjet  $\Delta G_{\text{mix}} > -300 \text{ kJ mol}^{-1}$ , no zbog drugog razloga. Kod nižih vrijednosti Gibbsove energije metali se ne mogu izlučiti (reducirati) ugljikom iz svojih spojeva. Na vrijednosti  $\Delta H_{\text{mix}}$  i  $\Delta S_{\text{mix}}$  ne može se utjecati jer one ovise o komponentama koje čine smjesu, no može se posredno utjecati na član  $-T^* \Delta S_{\text{mix}}$  promjenom temperature stvaranja,  $T^*$ . I upravo su to učinili autori spomenutog rada u vrlo jednostavnom pokusu. Ugljičnu nit nanometarske debljine natopili su solima metala od kojih su kanili načiniti slitinu a zatim su nit zagrijali protokom struje na temperaturu od 1800 K (oko 1600 °C). Na ugljikovoj niti došlo je do redukcije soli uz stvaranje nanočestica od “nemogućih legura”. Najveći uspjeh bila je već spomenuta legura 15 metala, od toga 14 prijelaznih (15-HEA, HEA = *high-entropy alloy*): PtPdRhRuIrAuCuFeCoNiCrMnWMoSn.

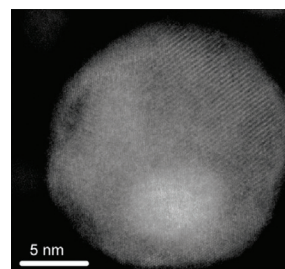
U leguri je došlo do stvaranja nemogućih kombinacija, poput zlata s volframom (Au-W) i molibdenom (Au-Mo). Entropijski je član,  $-T^* \Delta S_{\text{mix}}$  pao na vrijednost od oko  $-40 \text{ kJ mol}^{-1}$ , čime se

$\Delta G_{\text{mix}}$  spustio ispod graničnih  $-300 \text{ kJ mol}^{-1}$ , no to nije smetalo budući da pri toj temperaturi 1800 K Gibbsova energija za redukciju metala ugljikom iznosi oko  $-500 \text{ kJ mol}^{-1}$ .



No ako se iz tih termodinamičkih visina spustimo na zemlju, u područje strukturne kemije, otkriva se čudo miješanja 15 metala. Za legure vrijedi isto pravilo kao i za svaku drugu smjesu: slično se miješa sa sličnim. Taj “zahtjev sličnosti” u slučaju smjesa metala našao je izraz u Hume-Rotheryjevom pravilu koje definira maksimalne razlike u veličini atoma ( $< 15\%$ ), kristalnoj strukturi, valenciji i elektronegativnosti. No ovdje je riječ o različitim veličinama atoma od 42 % jer je radijus najmanjeg atoma, atoma kobalta jednak 126, a najvećeg atoma, atoma kositra 217 pm. Usto metali koji čine leguru 15-HEA kristaliziraju u četiri vrste kristalnih rešetki! Pa ipak, zahvaljujući “visokoentropijskom dizajnu” (*high-entropy design*) ili “entropijom vođenom miješanju” (*entropic-driven mixing*), autori spomenutog rada uspjeli su svih 15 vrsta atoma zgurati u jednu kristalnu rešetku, plošno centriranu kocku (FCC, *face-centered cubic*) sa stranicama od 378 pm.

Ako im je uspjelo napraviti slitinu od 15 vrlo nesličnih metala, jasno je da je tom novom metodom moguće dobiti praktički svaku slitinu. To nije mali uspjeh kad se zna da je dosad teoretski bilo moguće načiniti samo 200 slitina s pet prijelaznih metala, dok je broj takvih kombinacija veći od stotinu tisuća ( $> 10^5$ ). Otvara se novo područje metalurgije, ali ne metalurgije kojom se bave metalurzi.



Riječ je o tome da se “visokoentropijskim dizajnom” dobivaju nanočestice, a od nanočestica se očito ne mogu izrađivati zakovice i vijci, a ponajmanje avioni i brodovi. Njihova je namjena da budu katalizatori, a na katalizi i katalizatorima se temelji cijela kemijska industrija. No ne samo to. Iznade li se dobar katalizator, skupu je platinu u vodikovim ćelijama mogla zamijeniti slitina sastavljena od jeftinih metala. Novi katalizatori vodili bi i do novih vrsta akumulatorskih baterija, efikasnijih metoda elektrolize, novih metoda za pretvaranje ugljikova dioksida u metan i druge korisne organske spojeve, itd., itd. (Tehno)fantazija? Ne, nego gola činjenica – jer riječ je o milijunima novih, “nemogućih” legura.

Preuzeto s mrežnih stranica Bug online.

N. Raos

### Literatura

- Y. Yao *et al.*, *Extreme mixing in nanoscale transition metal alloys*, *Matter* 4 (2021) 2340–2353, doi: <https://doi.org/10.1016/j.matt.2021.04.014>.

## Tekstilnu proizvodnju ne spašavaju ni državne potpore

**Kriza izazvana pandemijom koronavirusa snažno je pogodila gospodarstvo, a neke sektore mogla bi dovesti do ruba propasti. Kriza je inicirala treći val propasti hrvatske tekstilne industrije. U prosjeku se dnevno u ovom sektoru gubi 57 radnih mjesta.**

**R**adno-intezivna tekstilna industrija, koja se mahom oslanja na obavljanje poslova za strane robne marke, desetljećima se bori za opstanak na tržištu. Koliko je tu industriju posljednjih 17 mjeseci Covid-krize gurnulo unatrag, pokazuju sudbine dvaju poduzeća koja su gotovo istodobno krenula put stečaja ili likvidacije.

### Orljava u stečaju

Trgovački sud u Osijeku otvorio je stečajni postupak nad Orljavom, požeškom tekstilnom tvrtkom koja je u vlasništvu države. Prijedlog za provedbu stečajnog postupka podnijela je uprava Orljave koncem svibnja navodeći kao razlog prezaduženost poduzeća. Prema podatcima koji su dostavljeni Trgovačkom sudu, ukupna vrijednost imovine Orljave iznosi 16,73 milijuna kuna, dok su njezine kratkoročne i dugoročne obveze nešto veće od 13 milijuna kuna.

Gubici poslovanja pokriveni su "pojednostavljenim smanjenjem temeljnog kapitala tako da je temeljni kapital iskazan u iznosu od 3.643.529,45 kuna". Prema popisu kreditnih zaduženja, Orljava je krajem svibnja imala ukupno preko 17,5 milijuna kuna kreditnih dugova (glavnice, kamate te minus po tekućem računu).

Za državu je stečaj jedino rješenje za poduzeće u njezinom vlasništvu. Orljava je, kako navode iz Ministarstva graditeljstva, prostornog uređenja i državne imovine, "u cijelom razdoblju prezadužena". Ta prezaduženost poduzeće je onemogućavala u poslovanju unatoč činjenici da im je država, kao i mnogim drugim poduzećima, isplaćivala pomoć za isplatu plaća radnicima. Država je od ožujka prošle godine za plaće radnika Orljave isplatila ukupno gotovo sedam milijuna kuna. Unatoč tome, tvrtka je došla u poziciju da radnicima ne može isplatiti tri plaće. Orljava je i prije izbijanja Covid-krize koristila potpore za očuvanje radnih mjesta i dolazila u situaciju da ne može redovito isplaćivati plaće. Pandemija izazvana koronavirusom očito je samo ubrzala negativne trendove u djelatnosti koju obilježavaju niske plaće i, uglavnom, doradni poslovi. Tvrtka je već ranije bila u predstečajnoj nagodbi kroz koju je država pokušala naći i novog vlasnika. Predstečajna je zaključena 2017. godine, a tvornica nije našla novog vlasnika.

Tekstilna industrija dugo je u krizi i Orljavu je, kao i druga poduzeća u toj djelatnosti, dodatno prema dnu gurnula Covid-kriza, u kojoj su mnogima otkazivani ugovori. Naime, domaća tekstilna industrija uvelike se oslanja na *lohn*-poslove, odnosno doradne poslove. Takva vrsta posla podrazumijeva pretvaranje sirovina ili poluproizvoda u proizvode više ili završne faze prerade za stranog naručitelja. U praksi to znači da će neka domaća tekstilna tvrtka za naručitelja dovršiti posao šivanja, primjerice, hlača ili košulje.

### Kotka u likvidaciji

I dok je nad državnim poduzećem Orljava pokrenut stečajni postupak, privatizirana krapinska Kotka krenula je u postupak likvidacije, a njezinih 364 radnika na burzu. Skupština dioničara Kotke je 16. lipnja donijela odluku o likvidaciji tvrtke zbog gubitaka koji su dijelom uzrokovani Covid-krizom. Kotka je, poput Orljave, od ožujka prošle godine na državnoj pomoći te joj je – što za skraćeno radno vrijeme, što za očuvanje radnih mjesta – do svibnja ove godine

isplaćeno 14,15 milijuna kuna. Unatoč činjenici da je država i u toj nekadašnjoj perjanici domaće tekstilne industrije održavala radna mjesta potporama, radnici će ostati bez posla.

Prema Izvještaju o stanju društva za 2020. godinu, Kotka je zadnji investicijski ciklus provela prije dvije godine investirajući preko 880 tisuća eura u strojeve, opremu i organizaciju što je trebalo osigurati tržišnu konkurentnost te daljnji investicijski razvoj. Prvi rezultati investicija bili su vidljivi 2019. godine "u kvaliteti proizvodnje kroz smanjenje popravaka, tako i kroz energetske učinkovitost i manje održavanje strojeva i opreme, što sve izravno utječe na troškove". Međutim, epidemija je sve poremetila. Kotka u poslovnom izvještaju navodi kako je njihova komercijalna snaga bila oslanjanje na više kupaca. No u uvjetima pandemije 70 % kapaciteta im je otkazano, što je, kako navode u Kotki, kratkoročno neodrživo.

### Svaki dan bez posla ostaje 57 tekstilnih radnika

Od početka 1990-ih, kad je u tekstilnoj industriji radilo 83 tisuće radnika, do danas je izgubljeno oko tri četvrtine radnih mjesta. Radnice Orljave i Kotke nažalost će ući u statistiku propadanja domaće tekstilne industrije, a bojazan je sindikata da će u toj djelatnosti biti još otkaza koji su posljedica još uvijek aktualne zdravstvene krize.

Prema podatcima Državnog zavoda za statistiku, na kraju svibnja 2021. u tekstilu (proizvodnji tekstila, proizvodnji odjeće i proizvodnji kože i srodnih proizvoda) je radilo 19 180 radnika. Usporedi li se taj podatak s prosjekom 2020. godine, ispada da je u prvih pet mjeseci 2021. godine tekstilna industrija izgubila 5344 radnika. Svakog radnog dana od početka ove godine u tekstilu je bez posla prosječno ostajalo 57 radnika. Ti će podatci biti još porazniji kad u statistiku uđu radnici Orljave i Kotke. Pitanje je, međutim, hoće li te dvije tvrtke ostati usamljene ili one nagovješćuju novi krug "restrukturiranja" tekstilne industrije.

### Zašto propada tekstilna industrija u Hrvatskoj

Prvo veće restrukturiranje domaće tekstilne industrije zbilo se '90-ih godina nakon raspada Jugoslavije te rata koji je ostavilo posljedice i na taj sektor. Osim što je došlo do znatnog smanjenja tržišta, na industriju je utjecaja imala i ekonomska, ali i politička destabilizacija zemlje. Uslijedila je i pretvorba i privatizacija nekadašnjih društvenih poduzeća koja je dovela do cjepkanja, ali i gašenja tvrtki.

Novi tržišni uvjeti tražili su nove poslove, te su se tvrtke okrenule doradnim poslovima za strane naručitelje. No s porastom plaća i otvaranjem tržišta Srednje i Istočne Europe s nižom cijenom rada, poslovi su se iz Hrvatske preselili u Rumunjsku, Češku, Mađarsku, Poljsku. Broj zaposlenih se od 1990. do 2000. godine, do kada je uglavnom dovršena privatizacija, u tom sektoru prepolovio. U to vrijeme tržište je već liberalizirano, te se tekstilna industrija cijele Europe počinje suočavati s jeftinijom konkurencijom iz Kine, a potom i Šri Lanke, Kambodže, Indije, Vijetnama, Bangladeša...

Te su zemlje godinama vodeći proizvođači u tekstilnoj industriji, a njihovoj niskoj cijeni izgrađenoj na mizernim nadnicama i teškim uvjetima rada nije moguće konkurirati. I globalna ekonomska kriza iz 2008. godine imala je snažan utjecaj na hrvatsko gospodarstvo pa time i tekstilnu industriju. Od 2008. do 2014. godine gospodarstvo je u Hrvatskoj realno palo 12,6 % a izgubljeno je preko 200 tisuća radnih mjesta. U tekstilu je u tom razdoblju broj zaposlenih s 35,7 tisuća pao na 27 tisuća radnika. U toj je krizi 2010. godine, npr., ugašena tvornica Kamensko, dok je Pamučna industrija Duga Resa prodana. Ta je tvornica od 2002. bila u stečaju, u tom je postupku i prodana, ali je 2015. godine u potpunosti zatvorena.

Broj radnika u tekstilnoj industriji nastavio je padati i nakon što se gospodarstvo počelo oporavljati. Danas je broj zaposlenih u proizvodnji tekstila, odjeće te kože i srodnih proizvoda pao ispod 20 tisuća.

Izvor: <https://faktograf.hr>



## PREGLED PROIZVODA / OPREME



### ASECOS – Sigurnosni ormari za pohranu model linija ION-LINE

Sigurno, aktivno i pasivno skladištenje litij-ionskih baterija

U današnje vrijeme, kada u svijetu oko nas ekspanzija uređaja, opreme i vozila u kojima se koriste litijske baterije, je sve veća, treba biti svjestan i opasnosti koje takve baterije nose za sobom, a s kojima se kroz medije sve više susrećemo.

Nemali je broj situacija u kojima smo imali prilike vidjeti kakve katastrofalne štete može napraviti takva vrsta baterije.



Zbog toga se otvara potreba za ispravnim skladištenjem i mjestom za punjenje takve vrste baterija.

Tvrtka Asecos, kao vodeća svjetska tvrtka u proizvodnji sigurnosnih ormara za skladištenje kemikalija sukladno EN 14470 -1 i 14470-2 uključila se u globalno zahtjevnu utruku rješavanja te problematike, te je na tržište izbacila cijeli niz sigurnosnih ormara za čuvanje litijskih baterija – ION-LINE

Linija sigurnosnih ormara ION-LINE za pasivno ili aktivno skladištenje litij-ionskih baterija prema EN 14470-1 i EN 1363-1 s vatrootpornošću od 90 minuta (tip 90) – zaštita od požara izvana.

Uz to, svi modeli ION-LINE pružaju otpornost na vatru duže od 90 minuta kada su izloženi vatri iznutra. U skladu s TRGS 510, ormari su klasificirani kao odlagalište – time su ispunjene specifikacije VdS 3103: 2016-05.



ION-LINE ormari dostupni su u dvije širine (120 cm, 60 cm), ovisno o modelu.

Modeli BATTERY STORE PRO i BATTERY CHARGE također imaju visokokvalitetni trostupanjski sustav upozorenja/suzbijanja požara u unutrašnjosti ormarića (spreman za uključivanje): požar u ormariću prepoznaje se odmah – to osigurava povećanu sigurnost prilikom spremanja i punjenja litij-ionskih baterija.

