

ULOGA MEĐUNARODNIH PARTNERSTAVA U JAČANJU ENERGETSKE SIGURNOSTI U VREMENIMA KRIZE



SAŽETAK

Ruska agresija protiv Ukrajine i blokada Hormuškog tjesnaca u oružanom sukobu između Irana, SAD-a i Izraela pokazuju koliko su društva ranjiva u pogledu snabdijevanja energijom. U Ukrajini se elektrane i mrežna infrastruktura sistematski uništavaju, a blokada Hormuskog tjesnaca uzrokuje „nestašicu energije“ i „cjenovne šokove“. Uporno zanemarivanje viška u snabdijevanju energijom sada uzima svoj danak. Fokus na jeftin plin i fosilna goriva više nije održiv – ni sa stanovišta troškova ni sa stanovišta održavanja mira kroz ekonomsku međuzavisnost. Dva puta u roku od četiri godine, EU i njene zemlje kandidatkinje su pokazale da centralna energetska infrastruktura postaje rizik u vremenima krize. Ali šta zaista služi kao štit za demokratiju? Širenje obnovljivih izvora energije i jačanje međunarodnih, općinskih partnerstava. Ovo je ključna tema koja je pratila i nastavit će pratiti sve partnerske gradove u projektu „Grad partner u energetske tranziciji“, koji finansira njemačko Savezno ministarstvo vanjskih poslova.

AUTOR:

Anika Schwalbe



Photo © aee

UZ PODRŠKU



Federal Foreign Office

U SARADNJI SA



RENEWABLE
ENERGY
AGENCY

POČETNA SITUACIJA

RANJIVOST SUSTAVA

Lobisti fosilnih goriva često navode sigurnost snabdijevanja kao najočitiji argument protiv širenja obnovljivih izvora energije i u korist zadržavanja fosilnih goriva kao garancije sigurnosti. Međutim, pogled na SAIDI¹ brojke naglašava suprotno. Na primjer, rastući udio obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije u Njemačkoj nije doveo ni do kakvih negativnih posljedica. Naprotiv, ovo širenje stvara viškove u snabdijevanju energijom kroz decentralizaciju, sistematski smanjujući ovisnost o velikim elektranama sklonim kvarovima i centraliziranim rutama snabdijevanja. Diverzificirani energetske miks malih razmjera povećava otpornost na fizičke sabotaze i pokušaje geopolitičke ucjene, što dovodi do nezavisnosti od nedemokratskih režima.

SUFINANSIRANJE RATOVA

I ruska agresija i oružani sukob s Iranom ilustruju da ovisnost o fosilnim gorivima iz ovih zemalja puni ratne kase ovih nedemokratskih režima, čime se pogoršava situacija. Od početka invazije na Ukrajinu 24. februara 2022. godine, do 28. aprila 2026. godine, Rusija je zaradila preko 1,06 biliona eura širom svijeta od prodaje fosilnih goriva. EU je drugi najveći uvoznik, kupujući ruska fosilna goriva u vrijednosti od 228 milijardi eura, prema podacima nezavisne, neprofitne istraživačke organizacije Centar za istraživanje energije i čistog zraka (CREA)². Plin čini najveći udio sa 50 posto, a slijede nafta (47 %) i uglj (3 %).

Pogledajmo prema Iranu. Hormuški tjesnac je služio kao geopolitički instrument pritiska mnogo prije proljeća 2026. Između 20 i 30 posto svjetske trgovine sirovom naftom, više od četvrtine dušičnih gnojiva i oko petine tečnog prirodnog plina (LNG) itd., mora proći kroz moreuz³. Rastuće cijene uzrokovane blokadama ne samo da povećavaju ekonomski pritisak, već rezultiraju i visokim troškovima energije i inflacijom u zapadnim ekonomijama.

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE KAO GARANCIJA ZA FUNKCIONALNO CIVILNO DRUŠTVO

Kada govorimo o energetske sigurnosti, to se uveliko tiče ekonomije, ali i, posebno, civilnog društva. Nestanak struje u Berlinu početkom 2026. godine ponudio je uvid u ono čega se u Njemačkoj strahovalo od sabotaze plinovoda. Više od 45.000 domaćinstava bilo je bez struje i grijanja četiri, a neka čak i do pet dana. Kada ključne infrastrukturne tačke zakažu, javljaju se kaskadni efekti. Pored struje i grijanja, često su pogođeni i mobilna mreža i tramvajski sistemi. To ima ogromne posljedice ne samo na samu opskrbu, već i na javni moral, što je izuzetno vrijedno u kriznim vremenima. Od 13. februara 2026. godine navodi: Ruska vojska je namjerno oštetila ili uništila ključne komponente ukrajinskog energetske sistema u otprilike 17 regija i Kijevu, kao što su elektrane i infrastruktura koja snabdijeva gradove daljinskim grijanjem.

Tokom zime 2025/2026. godine, Rusija je slijedila uništavanje energetske infrastrukture Ukrajine kao vojnu strategiju. Izvještaj Posmatračke misije UN-a u Ukrajini (HRMMU⁴) od 13. februara 2026. godine navodi: Ruska vojska je namjerno



- 1 www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/unterbrechungen-der-stromversorgung-in-deutschland-und-anteil-erneuerbarer-energien3; zadnji pristup 17.4.2026
- 2 www.russiafossiltracker.com
- 3 www.goldmansachs.com/insights/articles/how-the-conflict-in-the-strait-of-hormuz-could-affect-global-agriculture-prices; zadnji pristup 17.4.2026
- 4 <https://ukraine.un.org/en/310140-energy-attacks-amid-unusually-harsh-winter-are-exposing-ukraine%E2%80%99s-civilians-extreme-hardship>; ultima accedere 17.4.2026

oštetila ili uništila ključne komponente ukrajinskog energetskeg sistema u otprilike 17 regija i Kijevu, kao što su elektrane i infrastruktura koja snabdijeva gradove daljinskim grijanjem

Danielle Bell, šefica HRMMU-a:

Obim i upornost ovih napada naglašavaju ozbiljno nepoštivanje života i dobrobiti civila. Kada struja, grijanje i voda više puta nestanu usred zime, puko preživljavanje postaje svakodnevna borba. (...) Uništavanje kritične infrastrukture ima predvidljive i razorne ljudske posljedice. To remeti život civila, narušava osnovne potrebe i ljudska prava i izlaže milione ljudi ekstremnim teškoćama. Civili nikada ne bi trebali plaćati cijenu za napade na službe koje osiguravaju njihov opstanak.



ŠTIT DEMOKRATIJE

Decentralizacija štiti od kaskadnih efekata, štiti kritičnu infrastrukturu poput bolnica i značajno ometa koordinirane napade. Nezavisnost, decentralizacija i spremnost postale su ključne za povećanje otpornosti opština i jačanje psihološke i fizičke otpornosti samog civilnog društva. Pored tehničke decentralizacije putem obnovljivih izvora energije, ključno je i umrežavanje među opštinama. Međunarodna partnerstva trebaju činiti jezgro ovog umrežavanja. Pored ukrajinskih opština, opštine u Bosni i Hercegovini i drugim regijama, na primjer, posjeduju značajno stručno znanje u otpornosti na krize, kao što su popravke pod velikim stresom. Razmjena ovih iskustava i sve s njima povezane zaštitne mjere koje su razvijene ne mogu se dovoljno cijeliti. Na opštinskom nivou, ova razmjena je direktnija i brža – nije ograničena nacionalnim zavisnostima ili onima vezanim za međunarodne ugovore. Nadalje, mogu se razviti prekogranični standardi za decentralizovane mreže kako bi se pružila pomoć u vanrednim situacijama.



PREŽIVLJAVANJE U GORAŽDU (1992-1995)

U jugoistočnoj Bosni i Hercegovini, oko dva i po sata vožnje od Sarajeva, nalazi se Goražde, grad sa preko 20.000 stanovnika, smješten u kantonu Bosansko Podrinje (BPK). To je prekrasna općina smještena među brdima, kroz čije srce protiče rijeka Drina, dijeleći grad na dva dijela. Goražde je partnerska općina Greifswald u projektu „Partnerstvo za energetska tranziciju“, a delegacija iz Greifswalda imala je priliku posjetiti grad u augustu 2025. godine.



Tokom rata u Bosni, grad Goražde, kao i Srebrenica, Sarajevo, Tuzla, Žepa i Bihać, proglašen je sigurnom zonom UN-a. Ova područja su trebala biti slobodna od oružanih napada srpskih snaga – obećanje koje nije ispunjeno. Kao i u Srebrenici, na primjer, Goražde je doživjelo strašne zločine, brutalne napade i potpunu izolaciju. Grad je bio pod opsadom. Svi vanjski vodovodni i električni vodovi su sistematski prekinuti, a ljudi su gladovali i bojali se za svoje živote. Pored otprilike 30.000 prvobitnih stanovnika, tokom rata u općinu je stiglo otprilike dvostruko više izbjeglica. Više od 7.000 ljudi je umrlo u enklavi ili se vode kao nestali. Svako ko posjeti grad brzo shvati da tamo ne živi niko ko nije izgubio voljene osobe u ratu u Bosni. Uprkos životnoj želji i otvorenosti ljudi, rat je opipljiv i vidljiv u mnogim dijelovima općine.

Jedna stvar brzo postaje jasna: s obzirom na veliki broj izbjeglica i gotovo beznadežnu situaciju, broj žrtava bi bio znatno veći da gradska odbrana nije bila tako efikasna, ali je stanovništvo pokazalo i izuzetnu snalažljivost suočeno s nedaćama. Pored oružja domaće izrade od ramova bicikala i mosta ispod glavnog mosta koji je korišten kao zaklon za pucnjavu, ključnu ulogu je odigrala i opskrba energijom.

„Instinkt za preživljavanjem doveo je do porasta kreativnosti među stanovnicima Goražda, što će se pamtili kao simbol otpora. Ta kreativnost se često ogledala u sposobnosti pojedinca da stvara predmete od različitih materijala pod teškim uslovima, obezbjeđujući minimum sredstava za život“, podsjeća na ovo dostignuće informativna ploča u blizini rijeke Drine⁵.

5 zabilježeno na 29.08.2025



Photos © aee; © City of Goražde

Što se tiče električne energije, bicikli su pretvoreni u generatore niskog napona za napajanje sijalica ili radio aparata (slike ispod, u sredini i desno). Međutim, još značajnije su bile razvijene mini hidroelektrane. Prvu je izumio mehaničar Jusuf Velić iz Goražda. Koristio je dijelove od automobila, mašina za pranje veša, pa čak i četiri bačve. Za most je pričvršćen kabl koji je vodio do jedinice za medicinsko snabdijevanje. Uslijedile su brojne druge. Prema riječima Edina Ćulova, premijera Bosansko-podrinjskog kantona (BPK), Velić je izgradio pet ovih mini hidroelektrana⁶ (slika u donjem lijevom uglu). Druga turbina, koja je mogla generirati još više električne energije u Podhranjenskom potoku pomoću mješalice za beton, nikada nije korištena jer su ovo područje uz potok zauzele srpske trupe 1994 godine.



Ove decentralizirane male elektrane snabdijevale su bolnicu, gdje su operirani brojni ratni ranjenici, te pokretale mlinove i pekare kako bi se barem donekle održala proizvodnja kruha.

Događaji u Goraždu ne samo da ističu ključnu važnost decentralizacije za osiguranje snabdijevanja tokom kriznih vremena, već i naglašavaju važnost transfera znanja između međunarodnih opština. Zaista, došlo je do razmjene između opštine Goražde i Ukrajine, kako je izvijestio Edin Ćulov u Sarajevo Timesu⁷ u maju 2024. godine:

”Kontaktirala nas je delegacija Evropske unije (EU) u Bosni i Hercegovini, koja nas je ohrabrila da pošaljemo podatke o elektranama koje smo izgradili u Goraždu tokom rata. Oni [Ukrajina] imaju velika područja s rijekama, a ideja EU je bila da im pošaljemo naše nacрте kako bi mogli započeti proizvodnju. Postoje čak i planovi da stručnjaci iz naše regije izgrade prve elektrane lokalno kako bi mogli sami proizvoditi električnu energiju.

- ⁶ <https://sarajevotimes.com/how-creativity-during-the-war-brought-light-to-gorazde-and-30-years-later-to-ukraine>; zadnji pristup 17.4.2026
- ⁷ <https://sarajevotimes.com/how-creativity-during-the-war-brought-light-to-gorazde-and-30-years-later-to-ukraine>; zadnji pristup 17.4.2026

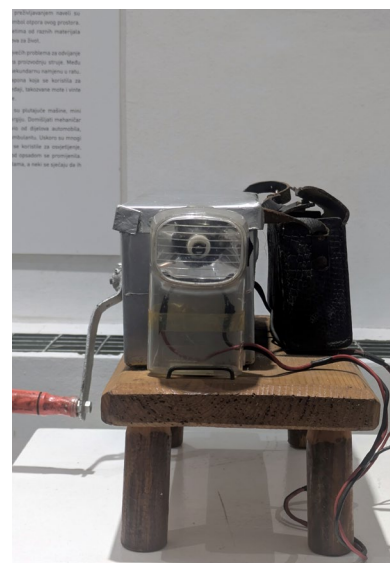
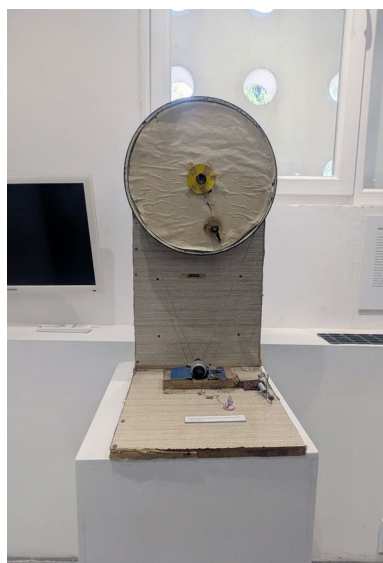


Photo © aee

PREŽIVLJAVANJE U NOVOLINSKU:

Pored Goražda i Greifswalda, u projektu „Grad partner u energetske tranziciji“ učestvovali su i Stuttgart i Bălți, kao i Düsseldorf i Czernivtsi, te Hoyerswerda s Novovolynskom. Novovolynsk, sa svojih približno 58.000 stanovnika, nalazi se u zapadnoj Ukrajini, samo pet kilometara od poljske granice. Od početka ruske agresije 2022. godine, grad je primio između 10.000 i 15.000 izbjeglica.



Irina Semenenko, viša stručnjakinja za upravljanje projektima i investicije u Izvršnom odboru Gradskog vijeća Novovolinska:

Rusija namjerno napada energetske infrastrukturu Ukrajine. U ovim okolnostima, energetska nezavisnost je sinonim za sigurnost. Ako zajednica ima vlastite izvore energije, može opstati. Ovo nije samo tehničko pitanje, već pitanje nacionalnog suvereniteta. Obnovljivi izvori energije su decentralizirani i stoga manje ranjivi na ekonomske i geopolitičke preokrete ili šokove. Oni omogućavaju određeni stepen autonomije – u skloništima, bolnicama, školama i društvenim objektima. U ratnim vremenima, obnovljiva energija je izvor održivosti i humanosti. Rusija namjerno napada energetske infrastrukturu Ukrajine. U ovim okolnostima, energetska nezavisnost je sinonim za sigurnost. Ako zajednica ima vlastite izvore energije, može opstati. Ovo nije samo tehničko pitanje, već pitanje nacionalnog suvereniteta. Obnovljivi izvori energije su decentralizirani i stoga manje ranjivi na ekonomske i geopolitičke preokrete ili šokove. Oni omogućavaju određeni stepen autonomije – u skloništima, bolnicama, školama i društvenim objektima. U ratnim vremenima, obnovljiva energija je izvor održivosti i humanosti.⁸

Ciljani ruski napadi na infrastrukturu u Ukrajini pogodili su i Novovolynsk.

Iz prve ruke smo iskusili da su nam solarne elektrane na kritičnim infrastrukturnim lokacijama – posebno u našem općinskom vodovodu – omogućile održavanje osnovnih usluga. Lokalni resursi pružaju potrebnu otpornost tako da komunalne usluge mogu funkcionirati čak i kada su isključene iz centralne mreže.

⁸ www.unendlich-viel-energie.de/projekte/energiewende-partnerstadt_2024/interview-iryna-semenenko; zadnji pristup 17.4.2026



Photos © eee; © Novovolynsk City Council

DRUŠTVENA OTPORNOST

U vremenima neviđenih izazova za elektroenergetsku mrežu, lokalni obnovljivi izvori energije transformirali su se od ekološkog izbora u ključnu "spas". Općina trenutno radi na razvoju sistema za skladištenje energije i stvaranju takozvanih mikromreža. Ova transformacija prema decentraliziranim obnovljivim izvorima energije kao osnovi za sigurnost snabdijevanja općina općenito, a posebno u vrijeme krize, ključna je u Ukrajini, a također i u općinama poput Goražda – također i u pogledu socijalne otpornosti.

Asima Džambegović, šefica Ureda za lokalni ekonomski razvoj i strateško planiranje, evropske integracije i tehničke poslove u Gradu Goraždu:

Naravno, energetska sigurnost je od velike važnosti, posebno u vrijeme krize. Instaliranjem solarnih panela na svoje zgrade, ljudi se osjećaju nezavisnije od elektroenergetskih sistema, koji su najčešća meta napada u vrijeme krize. To im daje osjećaj sigurnosti.

Iryna Semenenko:

Energetsku sigurnost ne posmatramo samo kao tehnički pokazatelj, već kao temelj društvene stabilnosti. Decentralizacija snabdijevanja energijom daje stanovnicima osjećaj da je situacija i dalje upravljiva uprkos vanjskim prijetnjama. Kada građani vide da zajednica implementira energetske nezavisne tehnologije, to mijenja njihovu percepciju: od pasivnog čekanja pomoći, ka povjerenju u naše kolektivne sposobnosti. Takvi projekti pokazuju da možemo osigurati vlastitu budućnost, što značajno jača povjerenje u lokalno rukovodstvo i učvršćuje društvenu koheziju.

Međutim, ovo nije fenomen ograničen samo na potencijalne kandidate za pridruživanje EU, već promjena smjera koja se mora polako dogoditi i u drugim evropskim zemljama, uključujući Njemačku.

MEĐUNARODNA GRADSKA PARTNERSTVA KAO NOVA SIGURNOSNA ARHITEKTURA

Povjerenje u demokratsku sposobnost djelovanja – što dokazuje rastuća, pozitivna percepcija EU u posljednjih godinu i po – ne proizlazi iz hegemonije. Prekogranična razmjena znanja, posebno u pogledu agilnosti i prevazilaženja birokratskih prepreka u vremenima krize, pruža konkurentsku prednost u odnosu na rivalske stranke: pragmatizam, a ne perfekcionizam. Michael Haufe iz odjela za zaštitu okoliša grada Greifswalda, oslanjajući se na iskustva iz projekta "Partnerstvo za energetske tranziciju", upozorava na spor tempo širenja mreže, povezivanja na mrežu, kapaciteta mreže i raspodjele finansijskih i ljudskih resursa. On nastavlja: Za komunalne kompanije i dobavljače energije, otpornost i redundantnost za katastrofalne situacije uvijek su glavni faktor. Međutim, zbog nedostatka odgovarajućih alternativa, fokus ostaje na održavanju dovoljnih rezervi fosilnih goriva." Prema Haufeu, skladištenje, vanmrežni sistemi i širenje fotonaponskih sistema na zgradama trebali bi igrati znatno veću ulogu.



Asima Džambegović:

Razmjena iskustava, praćenje tehnoloških dostignuća i učenje o novim tehnologijama koje nude mogućnost individualne nezavisnosti od velikog su značaja – posebno za zemlje koje su bile razorene tokom rata i nisu bile u mogućnosti da prate taj razvoj.



Iryna Semenenko:

Međunarodna saradnja je ključni pokretač naše otpornosti. Rad u evropskim konzorcijima kao što je Horizon Europe (npr. naš projekat OASIS-GRID) i održavanje veza s partnerima u Njemačkoj, Francuskoj i Švedskoj omogućava pristup najsavremenijem inženjerskom znanju i stručnosti u upravljanju krizama. (...) Ova razmjena nam pomaže da brže djelujemo primjenom modela koji su se već pokazali uspješnim drugdje.

Düsseldorf je sada krenuo tim putem. Na primjer, „Ured za vatrogasnu, spasilačku službu i civilnu zaštitu u Düsseldorfu također traži razmjenu iskustava s ukrajinskim općinama u vezi s urbanom otpornošću, kako bi učio iz njihovih iskustava“, objašnjava Lucas Milbert iz Ureda za međunarodne i evropske poslove glavnog grada države Düsseldorf.

ZAKLJUČAK

Za razliku od često glomaznih njemačkih praksi planiranja, transnacionalna razmjena znanja sa sadašnjim i bivšim kriznim regijama djeluje kao ključni akcelerator. Ovaj tehnološki skok („**Leapfrogging**“) jasno pokazuje da je otpornost prvenstveno pitanje brzine implementacije. Stalna međunarodna razmjena između općina omogućava brz prijenos znanja, omogućavajući im da imaju koristi od iskustava drugih bez potrebe da sami mukotrpno „iskuse“ svaki proces.

Prava sigurnost proizlazi iz hrabrog smanjenja birokratskih prepreka u korist trenutne operativne sposobnosti. Njemačka i EU moraju značajno ubrzati tempo prilagođavanja i dosljedno slijediti put decentraliziranih obnovljivih izvora energije – ne samo kao ekološki projekat, već i kao neophodnu zaštitu sigurnosti u EU i susjednim zemljama.