

GLASNIK

HUBA PLAVE ENERGIJE

GRADA PLOČA BR. 2

/ siječanj 2021.

PROZOR U SVIJET PLAVE ENERGIJE:

Predstavljamo Hub plave energije Sveučilišta u
Camerinu, Italija





Ivan Marević, Dogradonačelnik, Marija Kovač, Voditeljica projekta, Danijel Štula, Pročelnik, Marin Radaljac, Stručni suradnik za prostorno uređenje i komunalni sustav, Ivan Jerković, Zamjenik voditeljice projekta (slijeva nadesno)

Drage kolege i čitatelji,

zadovoljstvo mi je poželjeti vam u ime lokalnog projektnog tima Grada Ploča prije svega poslovno i privatno uspješnu 2021. godinu.

U 2. Glasniku Huba plave energije Grada Ploča predstavljamo Tihanu Pažin, ravnateljicu Osnovne škole "Vladimir Nazor" iz Ploča te vrlo aktivnu članicu našeg Huba plave energije koja nas je predstavljala na sastanku Transnacionalnog Huba Coastenergy u Pescari, Italija u studenom 2019. godine.

Također, ćemo kao i u prošlom broju predstaviti jednog od naših partnera koji sudjeluju s nama u radu Transnacionalnog Huba Mariu Chiaru Invernizzi znanstvenu koordinatoricu tima Sveučilišta u Camerinu za projekt Coastenergy koja će nam predstaviti aktivnosti i izazove Huba plave energije u Camerinu.

Naši partneri iz IRENA-e, Istarske regionalne energetske agencije koja ujedno koordinira Coastenergy projekt, podijelili su s nama rezultate i zaključke analize energetske potencijala zgrade Gradske palače u Poreču, o čemu možete više pročitati u prikazu studije slučaja u Glasniku.

Premda se naši sastanci Hub-a ne održavaju uživo, najkasnije sredinom godine, održat ćemo još jedan sastanak Huba on-line, ukoliko drugačije ne bude moguće, s ciljem predstavljanja studije izvodljivosti pilot lokacije u Pločama.

U međuvremenu smo prije izdavanja ovog Glasnika, a uz prvi broj Glasnika Huba plave energije Grada Ploča, našim članovima podijelili promotivne materijale u cilju jačanja umrežavanja Huba. Drago nam je da su se članovi našeg Huba podjednako radovali podijeljenim promotivnim materijalima, kao

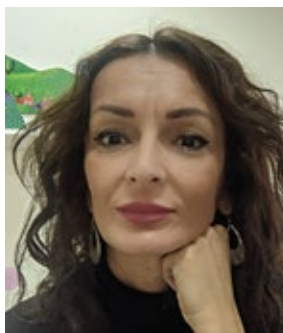
što smo se mi radovali tijekom njihove pripreme i odabira. Uz svaki broj Glasnika za naše članove predvidjeli smo i nadalje podjelu različitih promotivnih materijala.

Rado najavljujemo da vas u iduća dva broja Glasnika očekuje još zanimljivosti vezanih uz Coastenergy projektne aktivnosti te vam zahvaljujemo na pažnji. Ostanite s nama.

Srdačno vas pozdravljam

Marija Kovač,
voditeljica Coastenergy projekta za Grad Ploče

COASTENERGY INTERVJU: UPOZNAJTE HUB PLAVE ENERGIJE GRADA PLOČA



**TIHANA
PAŽIN,**
prof. engleskog
jezika, ravnateljica
Osnovne škole
“Vladimir Nazor”
Ploče

Molimo da nam ukratko predstavite OŠ “Vladimir Nazor” Ploče. Koja je glavna uloga Osnovne škole Vladimir Nazor Ploče u kontekstu dobrobiti grada Ploča i njegovog stanovništva?

OŠ “Vladimir Nazor” Ploče je odgojno-obrazovna ustanova kao što joj i samo govori. Trudimo se što bolje pripremiti naše učenike i u smislu odgoja i obrazovanja. Također se želimo uključiti u raznorazne lokalne, međugradске i međunarodne projekte i događaje.

Imate li kao ustanova iskustvo u provođenju EU projekata na lokalnoj ili međunarodnoj razini? Kako vidite mogućnosti za rješavanje aktualnih problema u pogledu izazova u osnovnoj školi u kontekstu korištenja sredstava iz EU fondova?

Naša škola je jedno vrijeme “stagnirala” po pitanju EU projekata, no u školskoj godini 2019./2020. smo se prijavili na ERASMUS+ te smo u ovoj školskoj godini i

krenuli s tim velikim projektima i dobili sredstva. Također sudjelujemo u lokalnim i međugradskim projektima. Nadamo se da ćemo u skoro vrijeme uspjeti ući i u projekte kojima bi poboljšali infrastrukturu škole.

Zašto ste se odlučili odazvati pozivu za uključenje u Hub plave energije Grada Ploča?

Smatrali smo da je projekt vrlo bitan za našu zajednicu s ekološkog i financijskog stajališta. Sama škola je smještena na obali mora tako da smatramo da bismo mogli uspješno primijeniti ovaj tip energije u našoj školi.

Koje bi od dosadašnjih aktivnosti tijekom tri sastanka Huba plave energije Grada Ploča izdvojili kao najzanimljivije iz perspektive Osnovne škole Vladimir Nazor Ploče i zašto?

Na sastanku u Dubrovniku su, osim ravnateljice, sudjelovale i dvije učiteljice iz naše škole te su i same vidjele kako je u praksi primijenjena energija mora u Kneževom dvoru čime su bile oduševljene.

Imate li prijedlog drugih aktivnosti u okviru ili izvan Coastenergy projekta u području plave energije i/ili obnovljivih izvora energije koje bi bile zanimljive Osnovnoj školi na razini partnerstva ili sudjelovanja?

Bilo bi lijepo organizirati radionice, prezentacije, posjete i sl. za djelatnike i učenike kako bi se u praksi upoznali s mogućnostima koje pruža energija mora tj. plava energija.

Zahvaljujemo na suradnji. Nadamo se skorom susretu na sastanku Huba plave energije Grada Ploča.



Osnovna škola “Vladimir Nazor” Ploče

COASTENERGY INTERVJU: UPOZNAJTE TRANSNACIONALNI COASTENERGY HUB



MARIA CHIARA INVERNIZZI

Coastenergy,
voditeljica
Lokalnog Huba
plave energije
Sveučilišta u
Camerinu

Maria Chiara Invernizzi znanstvena je koordinatorica tima Sveučilišta u Camerinu za projekt COASTENERGY. Sveučilište je do sada provelo dvije važne aktivnosti za uključivanje lokalnih dionika i aktiviranje procesa sudjelovanja potičući razvoj morskih obnovljivih izvora na Jadranu: lokalnu konferenciju "Energija iz mora" (održana 11. veljače 2020 u San Benedetto del Tronto) i prvi sastanak lokalnog "Obalnog energetskeg Hub-a" (4. lipnja 2020), koji je održan putem interneta zbog zdravstvenih razloga. S ciljem detaljnijeg upoznavanja naših čitatelja s aktivnostima Huba plave energije u Camerinu obavili smo intervju s voditeljicom Huba Mariom Graziom Invernizzi.

Je li bilo teško uključiti lokalne dionike na temu Plava energija, još uvijek slabo razvijene u Sredozemlju?

Tema je zapravo pobudila veliko zanimanje, možda upravo zato što još nije dobro prepoznata pa lokalni akteri žele saznati više. Vidjelo se to i tijekom lokalne konferencije koja je bila jako posjećena. S naše strane, od početka smo pokušali pobuditi interes i prenijeti jasne informacije pomoću preliminarnih intervjua te pripremom „ciljanih“ brošura, koje su na jednostavan način objasnile moguće koristi Plave energije za razne skupine: javna tijela, poduzeća, udruge i građane. Bilo je poteškoća u uključivanju nekih sektora regionalne uprave: iako je šef energetskeg sektora bio odmah dostupan i prisutan, druge sektore - koji su mogli pružiti važne informacije o postupcima izdavanja autorizacije (popriličan problem za morske obnovljive izvore) - bilo je teže uključiti. Međutim, uvjereni smo da ćemo ih moći uključiti u buduće sastanke pa čak i u regionalnom sjedištu. U svakom slučaju, ovaj je problem također ukazao na korisnost takvog projekta koji može djelovati kao "katalizator" za aktiviranje međusektorske suradnje unutar javne uprave.

Je li bilo teško uključiti lokalne dionike na temu Plava energija, još uvijek slabo razvijene u Sredozemlju?

Tema je zapravo pobudila veliko zanimanje, možda upravo zato što još nije dobro prepoznata pa lokalni akteri žele saznati više. Vidjelo se to i tijekom lokalne konferencije koja je bila jako posjećena. S naše strane, od početka smo pokušali pobuditi interes i prenijeti jasne

informacije pomoću preliminarnih intervjua te pripremom „ciljanih“ brošura, koje su na jednostavan način objasnile moguće koristi Plave energije za razne skupine: javna tijela, poduzeća, udruge i građane. Bilo je poteškoća u uključivanju nekih sektora regionalne uprave: iako je šef energetskeg sektora bio odmah dostupan i prisutan, druge sektore - koji su mogli pružiti važne informacije o postupcima izdavanja autorizacije (popriličan problem za morske obnovljive izvore) - bilo je teže uključiti. Međutim, uvjereni smo da ćemo ih moći uključiti u buduće sastanke pa čak i u regionalnom sjedištu. U svakom slučaju, ovaj je problem također ukazao na korisnost takvog projekta koji može djelovati kao "katalizator" za aktiviranje međusektorske suradnje unutar javne uprave.

Koliko ste dionika do sada uključili i iz kojih područja?

Lokalnoj konferenciji prisustvovalo je gotovo 50 ljudi iz različitih kategorija: tijela javne vlasti na lokalnoj i regionalnoj razini, poduzeća, sindikati, udruge za zaštitu okoliša, škole, sveučilišta i istraživačke institucije, mediji i građani. Neki od njih također su sudjelovali na lokalnom sastanku, na kojem je prisustvovalo 8 osoba te se, više s tehničkog stajališta, raspravljalo o temi "Sustavi plave energije u regiji Marche: postupci autorizacije i procjena utjecaja na okoliš".



Jeste li identificirali moguću tehnologiju na kojoj se može provesti studija izvodljivosti, a za koju su dionici zainteresirani za pružanje podrške u nastavku projekta?

Još uvijek smo u preliminarnoj fazi, ali izvršili smo početnu analizu energetskeg potencijala. Usredotočili smo se na energiju koja se može dobiti kretanjem valova i odabrali nekoliko tehnologija za koje smatramo da su prikladne za specifične karakteristike naše obale, u smislu potencijalne proizvodnje, vizualnog utjecaja i jednostavnosti ugradnje. Pritom mislim prvenstveno na nadvišene konvertere energije valova i atentatore, koji imaju slab vizualni utjecaj te pomažu u ublažavanju kretanja valova a time i obalne erozije te nai sustave koji kombiniraju plutajuće module i hidrauličke klipove posebno razvijene za Mediteran a koji se lako mogu instalirati u postojećim lučkim objektima. Naše analize dovele su nas i do identificiranja dva moguća pilot područja: luka Ancona (posebno sjeveroistočni lukobran) i dio mora nasuprot rezervata Sentina, u općini San Benedetto del Tronto. Za oba područja procijenili smo da je potencijal energije valova oko 43 GWh/godišnje.

Koje ste druge rezultate dobili s ovih prvih događanja?

Prije svega, ovi su sastanci bili vrlo važni kako bi se pokrenula rasprava i širilo znanje o temi Plave energije ali i kako bi se povećao interes regionalne zajednice za ove tehnologije.

Drugo, shvatili smo da COASTENERGY identificiranjem područja pogodnih za ugradnju sustava za proizvodnju energije iz morskih obnovljivih izvora, može pružiti važan doprinos u razvoju novog regionalnog energetskeg plana koji je trenutno u tijeku. Ovo će biti ključno za buduću kapitalizaciju rezultata projekta. Osim toga, potvrdili su se problemi u vezi s postupcima autorizacije, posebice za offshore postrojenja: nedovoljno jasno, preklapanje vještina, ali i nedostatak tehničkog znanja od strane javnih tijela, što otežava evaluaciju inovativnih prijedloga. S jedne strane, ovo sugerira da bismo možda trebali raditi na zajedničkom dokumentu koji bi se dostavio Regiji kako bi se pojednostavila procedura dok bi, s druge strane, u suradnji s lokalnim udruženjima za zaštitu okoliša, trebali nastaviti s promicanjem znanja i to posebice prema javnim vlastima i građanima.

Na sastancima je također naglašeno koliko je važno usredotočiti se na pilot projekte koji mogu donijeti višestruke koristi za okoliš: u stanju su proizvoditi energiju ali i primjerice, smanjiti eroziju obale.

Jeste li zadovoljni rezultatima, također s obzirom na ciljeve koje bi projekt trebao postići?

Jako smo zadovoljni! Prvi su rezultati bili ohrabrujući usprkos svim nastalim poteškoćama zbog situacije s COVID-om i posljedičnog zatvaranja. To nas naravno ohrabruje da nastavimo dalje: već organiziramo sljedeći sastanak Hub-a (također u virtualnom načinu) koji će se posebno fokusirati na poslovanje i tehnološke aspekte. Uvjereni smo da neki od onih koji su sudjelovali u ovim lokalnim događajima mogu biti uključeni i u sljedeći transnacionalni sastanak koji će se na jesen održati u Dubrovniku.

Zahvaljujemo se na suradnji.

AKTUALNOSTI IZ SVIJETA PLAVE ENERGIJE

Analiza energetskeg potencijala zgrade Gradskog vijeća u Poreču – Gradska palača u Poreču

Na temelju provedene analize potencijala plave energije zgrada u sektoru usluga koristeći ISGE (Informacijski sustav za gospodarenje energijom) i IEC (Informacijski sustav energetske certifikata) te analize prirodnih uvjeta područja zapadne Istre predloženo je obalno područje Grada Poreča kao pilot područje projekta COASTENERGY. Kao pilot objekt na kojem bi se provela analiza izvodljivosti ugradnje dizalice topline morska voda/voda predložena je zgrada Gradske palače u Poreču. U prikazu su predstavljeni preliminarni rezultati, a detaljni rezultati bit će raspoloživi nakon provođenja studije izvodljivosti dizalice topline za konkretno pilot područje.

Na pilot objektu Gradske palače u Poreču predlaže se zamjena postojećeg niskotemperaturnog kotla na ekološki neprihvatljivo gorivo EL loživo ulje, i postojećeg zrakom

hlađenog kompresijskog rashladnika relativno niskog faktora hlađenja s dizalicom topline morska voda/voda kao izvorom toplinske i rashladne energije.

U zgradi Gradske palače već su ugrađeni ventilokonvektori kao ogrjevnog/rashladna tijela što pogoduje niskotemperaturnom režimu dizalice topline. Potrošna topla voda za sanitarne potrebe priprema se decentralno preko pojedinačnih električnih bojlera. S obzirom na mali profil potrošnje tople vode, provođenje cijevnog razvoda za centralni sustav pripreme potrošne tople vode nije isplativ.



Pračun godišnjih ušteda i troškova pogonskeg energenata za grijanje i hlađenje prostora zgrade Gradske palače, te jednostavni period povrata investicije proveden je pojednostavljenom metodom uzimajući u obzir učinkovitost izvora toplinske/rashladne energije.

Analiza se temelji na sljedećim pretpostavkama:

- dizalica topline morska voda/voda radi u monovalentnom načinu rada, tj. može isporučiti onu toplinsku energiju koja pokriva toplinsko i rashladno opterećenje zgrade;
- sustavi grijanja i hlađenja Gradske palače neovisni su o izvoru ogrjevnog i rashladnog učinka, tj. pretpostavlja se da su svi uređaji prikazani u ovoj analizi u mogućnosti isporučiti ogrjevni ili rashladni medij u traženom temperaturnom režimu.

Navedene pretpostavke omogućuju da se na jednostavan način odrede investicijski i pogonski troškovi različitih termotehničkih sustava, te da uz implementirane toplinske uređaje nema potrebe za instalacijom dodatnih pomoćnih uređaja.

Investicijske troškove implementacije sustava dizalice topline morska voda/voda čine:

- troškovi sustava izmjene topline s morskom vodom,
- troškovi uređaja dizalice topline,
- troškovi distribucije toplinske energije,
- ostali trošak (instalacija, servis).

Budući da su ventilokonvektori, kao ogrjevnog/rashladna tijela, prethodno ugrađeni, investicijski trošak se može odmah umanjiti za trošak distribucije toplinske energije.

Analiziran je jedan scenarij u odnosu na postojeći, referentni. Razmatrani scenarij čini zamjena postojećeg uljnog kotla i kompresijskog rashladnika dizalicom topline morska voda/voda za potrebe grijanja i hlađenja zgrade s postojećim stanjem vanjske ovojnice.

Tablica MJERA – ugradnja dizalice topline morska voda/voda – postojeće stanje vanjske ovojnice – pregled investicije

Pregled investicije za postojeće stanje vanjske ovojnice – strojarSKI dio

Opis investicije	Jedinična mjera	Količina [-]	Jedinična cijena bez PDV-a [kn]	Ukupni trošak bez PDV-a [kn]
1 Istražna piezometarska bušotina	kom	1	88.000,00	88.000,00
2 Crpni i ponorni bunar kapaciteta 10-12 l/s, dubine 30 m	par	1	278.000,00	278.000,00
3 Razvod do međuzmjenjivača	paušalno	1	25.000,00	25.000,00
4 Međuzmjenjivač s izolacijom i nosačima kapaciteta 125 kW	kom	1	21.000,00	21.000,00
5 Razdjelna grupa s cirkulacijskim pumpama	kom	1	45.000,00	45.000,00
6 Dizalica topline morska voda/voda	kom	1	205.000,00	205.000,00
7 Elektro oprema i instalacija	komplet	1	52.000,00	52.000,00
8 Troškovi ugradnje strojarSKe opreme	komplet	1	81.000,00	81.000,00
UKUPNO				795.000,00

POSTOJEĆE STANJE VANJSKE OVOJNICE - predloženom mjerom bi se ostvarile slijedeće godišnje uštede:

- godišnja ušteda troškova pogonskog energenta za grijanje i hlađenje prostora bez PDV-a: 29.694,27 kn/god.
- godišnje smanjenje emisije CO₂: 61,17 tona/god. Cjelokupni iznos investicije iznosi cca. 795.000,00 kn, a jednostavni period povrata investicije iznosi 26,8 godine.

ZAKLJUČAK: Zgrada Gradske palače Poreč nalazi se dvadesetak metara od mora čija temperatura zimi, na ciljanoj dubini, ne pada ispod 11 °C. Kako se postojeći termotehnički sustav sastoji od ekološki neprihvatljivog uljnog kotla i kompresijskog rashladnika male učinkovitosti, razmatra se implementacija dizalice topline morska voda/voda kao zamjena postojećeg sustava. Zbog blizine zgrade obali mora te postojećih ventilokonvektora kao ogrjevnog/rashladnih tijela sustava distribucije toplinske energije, Gradska palača Poreč dobar je kandidat za ugradnju dizalice topline morska voda/voda. Period povrata takve investicije iznosio bi 26,8 godina budući da je investicijski trošak velik, a površina zgrade mala. Također, budući da se Gradska palača Poreč smatra kulturnim spomenikom, rekonstrukcija postojeće vanjske ovojnice zgrade je ograničena što bi uvelike utjecalo na isplativost investicije. Uz financijske subvencije, sustav bi bio isplativiji u kraćem periodu.

Kako se u neposrednoj blizini Gradske palače nalazi zgrada županijskih ureda s kojom Gradska palača dijeli kotlovnice, preporuča se ugradnja dizalice topline

morska voda/voda koja bi služila za grijanje i hlađenje obje zgrade.

Preporučeni zahvat morske vode je potpovršinski zahvat iz zdenaca uz more, tj. u dvorištu Gradske palače, budući da je more ispred Gradske palače plitko (5–8 m) i prometno (blizina luke) što onemogućuje polaganje cijevi za direktni zahvat vode.

Napomena: podaci navedeni u ovom prikazu su vlasništvo IRENA-e pod šifrom STU-20-00075/1 te je bilo kakvo navođenje podataka potrebno provesti uz navođenje izvora i naziva analize. Studija je izrađena u suradnji s Energetskim institutom Hrvoje Požar te Fakultetom strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu.

HUB PLAVE ENERGIJE GRADA PLOČA

Podjela promotivnih materijala
za uspješan ulazak u 2021.

U okviru promotivnih aktivnosti Huba plave energije Grada Ploča, predstavnicima Huba su podijeljeni 1. Glasnik Huba plave energije uz odabir promotivnih materijala, sve s ciljem jačanja umrežavanja članova Huba u uvjetima COVID-19. Izdvajamo odabir fotografija s uručenja promotivnih materijala i 1. Glasnika Huba plave energije Grada Ploča našim članovima.



Gradonačelnik Ploča Mišo Krstičević s 1. Glasnikom Huba plave energije Grada Ploča



Voditeljica projekta s Tihanom Pažin, ravnateljicom OŠ "Vladimir Nazor" Ploče



Voditeljica projekta s Gordanom Vuletić i Dušankom Ivičević, učiteljicama razredne nastave, OŠ "Vladimir Nazor" Ploče



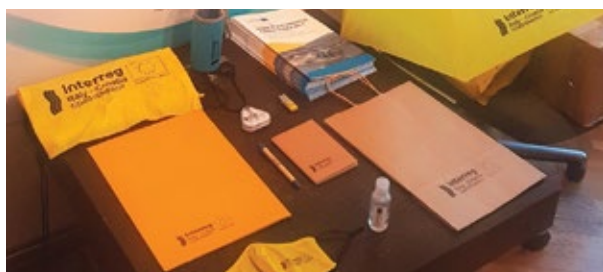
Voditeljica projekta s Inom Žderić, ravnateljicom Srednje škole fra Andrije Kačića Miošića Ploče



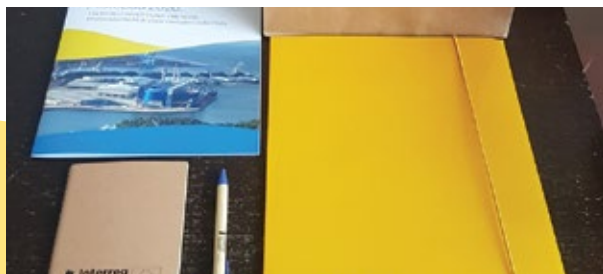
Voditeljica projekta s Jasminkom Vrdoljak, direktoricom Sektora za razvoj i investicije Luke Ploče d.d.



Voditeljica projekta s Ivanom Karamatićem, PLORA d.o.o.



Coastenergy promotivni materijali Huba plave energije Grada Ploče



Coastenergy promotivni materijali uz 1. Glasnik Huba plave energije Grada Ploča

IMPRESSUM

Naslov: Glasnik Huba plave energije Grada Ploča br 2., siječanj 2021.

Nakladnik: Grad Ploče

Mjesto i godina izdavanja: Ploče, siječanj 2021.

Vrsta publikacije: elektronska publikacija

Format: A4

Urednica: mr. sc. Barbra Kristofich Ambruš, vanjski suradnik na projektu Coastenergy

Urednički tim: Projektni tim Grada Ploča: Marija Kovač, iur., voditeljica projekta; Ivan Jerković, prof. kinezologije, zamjenik voditeljice projekta; Danijel Štula, dipl. iur, Pročelnik Službe za opće poslove; Marin Radalj, stručni suradnik za prostorno uređenje i komunalni sustav; Ivan Marević, Dogradonačelnik

COASTENERGY PROJEKTI TIM



**GRAD
PLOČE**



Camera di Commercio, Industria,
Artigianato e Agricoltura
Chieti Pescara



DURA
Dubrovačka razvojna agencija
Dubrovnik Development Agency



**UNIVERSITÀ
DI CAMERINO**



www.ploce.hr/coastenergy-plava-energija-u-lukama-i-gradskim-obalnim-podrucjima/
www.italy-croatia.eu/coastenergy



Coastenergy projekt sufinanciran je sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj u okviru Interreg programa Italija-Hrvatska u iznosu **1,553,519.50 €** i sredstvima partnera u iznosu od **274,150.50 €**. Ukupan budžet projekta je **1,827,670.00 €**.