

GLASNIK

HUBA PLAVE ENERGIJE

GRADA PLOČA BR. 3

/ ožujak 2021.

PROZOR U SVIJET PLAVE ENERGIJE:

Predstavljamo Hub plave energije Dubrovačke razvojne
agencije – DURA





COASTENERGY PROJEKTNI TIM GRADA PLOČA

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,

drago nam je da ste nam se pridružili u čitanju 3. Glasnika Huba plave energije Grada Ploča i na taj način podržali dijeljenje informacija i aktivnosti Interreg Italija-Hrvatska Coastenergy projekta – Plava energija u lukama i gradskim obalnim područjima u COVID-19 uvjetima.

Koristimo priliku i da zahvalimo suradnicima u ovom broju Glasnika Huba plave energije Grada Ploča, koji su svojim intervjuima, fotografijama i studijom slučaja doprinijeli aktualnosti informacija, Dubrovačkoj razvojnoj agenciji – DURA i Pučkom otvorenom učilištu Ploče – POUP.

U ovom broju predstavljamo Karlu Šestan, Ravnateljicu Pučkog otvorenog učilišta Ploče, člana Huba plave energije Grada Ploča. Kao i u prethodna dva broja, predstaviti ćemo jednog od partnera koji sudjeluju u radu Transnacionalnog Huba Coastenergy projekta Maris Arbanasin, Voditeljicu Coastenergy projekta DURA Dubrovnik i Voditeljicu Huba plave energije DURA Dubrovnik.

Također, ćemo u okviru rubrike Aktualnosti iz svijeta plave energije predstaviti studiju slučaja Kneževog dvora u Dubrovniku čiji je autor Mato Mojaš iz DURA-e kao primjer dobre prakse primjene plave energije u priobalnim područjima koji je provela DURA.

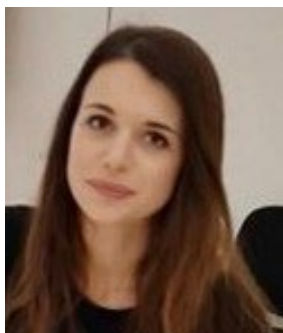
I uz ovaj broj Glasnika podijelili smo članovima Huba plave energije promotivne materijale projekta, a fotografije ćemo s vama podijeliti u posljednjem i 4. broju Glasnika Huba plave energije Grada Ploča.

Zahvaljujemo na pažnji. Ostanite s nama.

Srdačno vas pozdravlja

Marija Kovač,
Voditeljica Coastenergy projekta za Grad Ploče

COASTENERGY INTERVJU: UPOZNAJTE HUB PLAVE ENERGIJE GRADA PLOČA



**KARLA
ŠESTAN,**
ravnateljica
Pučkog
otvorenog učilišta
Ploče

Molimo da nam kratko predstavite Pučko otvoreno učilište Ploče (nadalje skraćeno POUP). Koja je glavna uloga POUP-a u kontekstu dobrobiti grada Ploča i njegovog stanovništva? Premda bi se moglo zaključiti da se odgovor na pitanje podrazumijeva, rado ga postavljamo zbog isticanja uloge POUP-a u životu lokalne zajednice.

Pučko otvoreno učilište Ploče je javna ustanova u vlasništvu Grada Ploča s osnovnom djelatnosti vršenja svih oblika kulturnih i edukativnih programa, a u skladu sa stvarnim potrebama društva organizira, provodi i surađuje u provedbi koncerata, predstava, filmskih projekcija, predavanja, radionica, prezentacija i slično.

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 kontekstu korištenja sredstava iz EU fondova?

Kao Ustanova sudjelovali smo u projektu Hera koji je provodila Dubrovačko-neretvanska županija te kroz koji je obnovljena zgrada Doma kulture Ploče gdje je otvoren Centar za selektivne oblike turizma te projekt HERCULTOUR koji je ujedno i nastavak projekta HERA.

Cilj projekta HERCULTOUR je kapitalizacija postignuća projekta HERA i učvršćivanje njihove održivosti kroz jačanje upravljanja kulturno turističkim rutama i posjetiteljskim centrima koji nose oznaku HERA. Kroz projekt su se uložila sredstva u postavljanje multimedijalne opreme u Domu kulture Ploče i opremanje i obnovu dijela Doma kulture koji sada služe kao izložbeni prostor Zavičajne zbrke Grada Ploča. Projekt je završen u lipnju 2019. godine.

Kroz korištenje sredstava iz EU vidimo mogućnost rješavanja problema po pitanju infrastrukture, s obzirom da kao Ustanova upravljamo s dvije relativno starije zgrade na području grada Ploča.

Aktivno pratimo sve nove projekte EU fondova kako bi se mogli na vrijeme prijaviti na odgovarajuće projekte za našu Ustanovu.

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

Smatramo da kroz ovaj projekt uvelike možemo doprinijeti lokalnoj zajednici s ekološkog stajališta. Porast proizvodnje energije iz obnovljivih izvora neophodan je za smanjenje globalne emisije stakleničkih plinova.

S druge strane, zgrada Doma kulture Ploče na idealnoj je lokaciji za primjenu Plave energije kroz proizvodnju električne energije pomoću koje bi se uveliko smanjili troškove električne energije.

Koje bi od dosadašnjih aktivnosti tijekom tri sastanka Huba plave energije Grada Ploča izdvojili kao najzanimljivije iz perspektive POUP-a i zašto?

Treći sastanak lokalnog Huba Plave energije Grada Ploča je najzanimljiviji iz perspektive POUP iz razloga jer se upravo na tom sastanku predstavio rezultat analize energetskeg potencijala Doma kulture Ploče kao preliminarne faze izrade studije izvodljivosti ugradnje geotermalne dizalice u Domu kulture Ploče.



Dom kulture Ploče (u sastavu Pučkog otvorenog učilišta Ploče)

Obzirom je upravo zgrada Doma kulture Ploče kojom upravlja POUP odabrana za analizu energetskeg potencijala na projektu Coastenergy za Grad Ploče, možete nam reći kratko što su pokazali rezultati analize i razmišljate li o uvođenju novih rješenja u području obnovljivih izvora energije u okviru Doma kulture ili zgrade POUP-a?

Studija je pokazala da je trenutni stupanj energetske učinkovitosti Ustanove zadovoljavajući. Ipak, postoji prostor za poboljšanje, posebno u segmentu rashladne energije gdje bi se dodatnom ugradnjom dizalice na morsku podzemnu vodu postigle uštede od 80 posto u ljetnom periodu, odnosno 30 posto zimi. Isto tako, korisna bi bila ugradnja fotonaponskih sustava i solarnih panela na krovu.

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

Smatram da bi bilo korisno na razne načine educirati korisnike o primjeni obnovljivih izvora energije, kako se upoznati s benefitima primjene plave energije u svrhu poboljšanja kvalitete života naše lokalne zajednice.

Zahvaljujemo na suradnji. Do skorog susreta na jednom od sastanaka Hub-ova plave energije Grada Ploča u skladu s COVID-19 mjerama.

COASTENERGY INTERVJU: UPOZNAJTE TRANSNACIONALNI COASTENERGY HUB



**MARIS
ARBANASIN**
Voditeljica
Coastenergy
projekta DURA
Dubrovnik i
Voditeljica Huba
plave energije
DURA Dubrovnik

U ovom broju predstavljamo Maris Arbanasin, Voditeljicu projekta DURA Dubrovnik i Voditeljicu Huba plave energije DURA Dubrovnik, te koristimo priliku da joj zahvalimo što je omogućila i koordinirala studijsku posjetu članova Huba plave energije Grada Ploča 12. prosinca 2019. u obilasku pilot postrojenja Knežev dvor kao županijskog primjera dobre prakse u primjeni obnovljivih izvora energije u priobalnim područjima. U nastavku možete pročitati intervju s ciljem upoznavanja ključnih aktivnosti provedenih u gradu Dubrovnik na Coastenergy projektu s naglaskom na aktivnosti Huba plave energije DURA Dubrovnik.

Možete nam ukratko reći kad je bio osnivački sastanak Hub-a plave energije DURA Dubrovnik i što je tome prethodilo u smislu priprema?

U sklopu projekta je, 5. listopada 2020., u Hotelu Adria održana prva Lokalna konferencija i Osnivački Hub plave energije Coastenergy DURA Dubrovnik“, a pod nazivom „Izazovi i prilike za učinkovito gospodarenje plavom energijom u Dubrovniku uz primjere iz prakse“. Iz DURAe su sudjelovali djelatnici Maris Arbanasin i Mato Mojaš.

Lokalna konferencija je ujedno bila i prvo okupljanje lokalnih dionika zainteresiranih za sudjelovanje u lokalnom Hub-u plave energije DURA Dubrovnik. Predstavljeni su ciljevi projekta Coastenergy, kao i očekivani rezultati te primjeri dobre prakse Grada Dubrovnik i Dubrovačko-neretvanske županije.

Zaključno na konferenciji, a u suradnji sa stručnjacima, identificirale su se prilike za svakog od dionika za korištenje obnovljivih izvora energije za uštedu i održivi razvoj uz naglasak kako je povećanje proizvodnje energije iz obnovljivih izvora ključno za smanjivanje globalnih emisija stakleničkih plinova.

Koji su ključni dionici Hub-a i kako je došlo do njihovog odabira?

Razmišljajući o položaju i iskoristivosti morske vode kao medija energije, Luka Dubrovnik i ustanove unutar zidina, a u neposrednoj blizini mora su se nametnuli kao logičan izbor ključnih dionika. Također, neizostavna su sva tijela javne vlasti, poduzetnici kao i sami građani koji su u mogućnosti surađivati kako bi se uspostavila strategija Plave energije.

Prvi sastanak Hub-a plave energije DURA Dubrovnik i prva Coastenergy lokalna konferencija u Dubrovniku „Izazovi i



Mato Mojaš, mag.ing.aeidf., Viši stručni suradnik za lokalni razvoj i fondove Europske unije, Dubrovačka razvojna agencija - DURA; Maris Arbanasin, voditeljica Coastenergy projekta DURA Dubrovnik i Luka Srhoj, Regionalna razvojna agencija Dubrovačko-neretvanske županije – DUNEa (slijeva nadesno)

Prvi sastanak Hub-a plave energije DURA Dubrovnik i prva Coastenergy lokalna konferencija u Dubrovniku „Izazovi i prilike za učinkovito gospodarenje plavom energijom u Dubrovniku uz primjere iz prakse“ 5. listopada 2020., Hotel Adria, Dubrovnik

prilike za učinkovito gospodarenje plavom energijom u Dubrovniku uz primjere iz prakse“ 5. listopada 2020., Hotel Adria, Dubrovnik

Koje su dosadašnje aktivnosti realizirane u okviru rada Hub-a i možete li među njima izdvojiti što je dionike najviše zanimalo?

DURA je svim partnerima dostavila “Smjernice za uspješnu implementaciju HUB-ova” nakon čega su uslijedile lokalne konferencije i sastanci pa tako i za Dubrovnik. Održana je lokalna konferencija i prvi sastanak Hub-a u Dubrovniku, 05. listopada 2020.godine u kojem su sudjelovali dionici projekta, kao i ostale zainteresirane strane. Najviše interesa su svakako bile potencijalne opcije iskoristivosti mora za čistu proizvodnju električne energije. Također su se na zajedničkoj radionici razradila i potencijalna pilot područja koja će dolaziti u obzir za nadolazeću pilot akciju. Nakon prikupljenih dionika te informacija potrebnih o svakom od njih, izrađen je dokument pod nazivom “Stakeholders mapping” koji uključuje sve potrebne podatke o izabranim dionicima.

Koje prilike i izazove predviđate u okviru rada Huba plave energije DURA Dubrovnik?

Izazovi su svakako barijere koje nas ograničavaju pri investicijama u plavu energiju na našem području. Tu bih izdvojila osjetljivost morskog ekosustava, tehnološka spremnost, ali i nedostatak pravnih okvira. Međutim, kroz zajedničke i poboljšane suradnje i razmjene znanja smo na dobrom putu ka realizaciji što više ovakvih projekata, naročito kroz studije izvodljivosti, što je i glavni rezultat projekta Coastenergy.

Možete li nam odati postoji li već definirana pilot studija na kojoj će se raditi studija izvodljivosti? O kakvoj je plavoj tehnologiji riječ u studiji i zašto ste se upravo za to odlučili?

U fazi smo definiranja pilot područja, odnosno pilot akcije. To će najvjerojatnije biti sustav grijanja i hlađenja, odnosno dizalica topline. Odlučili smo se za taj sustav upravo zbog ekološke i održive naravi.

Koji su idući koraci u radu Hub-a?

Daljni korak je kroz Analizu energetskeg potencijala pilot područja definirati pilot akciju za koju će se izraditi Studija izvodljivosti.

Zahvaljujemo na intervjuu.

AKTUALNOSTI IZ SVIJETA PLAVE ENERGIJE



MATO MOJAŠ
mag.ing.aeidf., Viši
stručni suradnik za
lokalni razvoj i
fondove Europske
unije, Dubrovačka
razvojna agencija
DURA d.o.o.

Studija slučaja pilot postrojenja za grijanje i hlađenje u Kneževu dvoru u Dubrovniku

U sklopu DURA-inog projekta „Seadrion“ sufinanciranom od strane Europskog programa za međunarodnu suradnju Interreg ADRION 2014-2020, izvršena je zamjena postojećeg tehničkog sustava grijanja i hlađenja u Kneževom dvoru. Novim postrojenjem opskrbljuje se zgrada Gradske uprave,

Knežev dvor, Kino Sloboda i Kazalište Marina Držića. Kroz projekt je ugrađeno šest dizalica topline koje kao medijator koriste obnovljive izvore energije, u ovom slučaju morskou vodu, odnosno hlađe/griju navedeni kompleks zgrada uz pomoć morske vode.

Korištenje mora kao neiscrpnog toplinskog izvora osigurano je indirektnim načinom. Postojeće okno za zahvat morske vode smješteno je u Gradskoj luci dok se crpke za recirkulaciju morske vode nalaze u prostoru strojarnice.

Cijena radova bez PDV-a iznosila je 3.066.623,52 kuna, dok maksimalni iznos sredstava iz EU fondova korišten za nabavku opreme novog sustava iznosi 69.993,00 eura.

Pilot projekt zamjene sustava u Kneževom dvoru ima veliki značaj jer je riječ o korištenju obnovljivih izvora energije u kulturno-povijesnom središtu, odnosno UNESCO-vom zaštićenom području te će biti pokazni primjer za ADRION regiju.

Postrojenje je pušteno u rad u srpnju 2019. godine, a u nastavku možete pogledati u donjoj tablici sažetak informacija o pilot projektu te ključne faze realizacije projekta uz detaljnije tehničke informacije o postrojenju.

Opće informacije o SEADRION pilot postrojenju – Knežev dvor Dubrovnik

Tip energije	Termalna energija
Ime projekta/ postrojenja	SEADRION pilot postrojenje
Lokacija	Knežev dvor Dubrovnik
Godina puštanja u rad	2019
Naziv primijenjene tehnologije	Dizalice topline na morskou vodu
Vrsta izvora energije	Morska voda
Vrsta proizvedene energije	Termalna, grijanje i hlađenje
Vrsta projekta	Primjena tehnologije
Status postrojenja	Postrojenje je instalirano i radi u Gradu Dubrovniku
Dionici	DURA i Grad Dubrovnik
Nominalna snaga	<ul style="list-style-type: none"> • Grijanje i hlađenje četiri zgrade (ukupno toplinsko opterećenje= 430 kW) • Kapacitet grijanja: 6 x 72 kW (50/45 °C) • Kapacitet hlađenja: 6 x 70 kW (30/35 °C)
Veličina	n/a
Godišnja proizvodnja	n/a, pilot postrojenje je pušteno u pogon 2019
Trošak izvedbe	510.000,00 EUR s PDV-om za opremu i instalaciju
Period povrata investicije	n/a
Trošak rada postrojenja	Trošak održavanja cca 20.000,00 EUR po godini
Izvor financiranja	SEADRION projekt i Grad Dubrovnik
Značaj/ uloga za COASTENERGY projekt	<ul style="list-style-type: none"> • Koristi se morska voda kao medij za hlađenje i grijanje • Inovativni sustav koji koristi termalnu energiju iz rezervoara (mora) da bi se postiglo hlađenje i termalna energija u zgradama koje su u blizini mora • Obnovljiv izvor energije u zgradama javnog sektora u blizini mora • Omogućava samodostatnost energetske učinkovitosti zgrade i neovisnost o fosilnim gorivima
Problemi i poteškoće	<ul style="list-style-type: none"> • Problem postavljanja dizalica topline u kotlovnici • Predmetna zgrada je spomenik zaštićene kulturne baštine • Mora se koristiti veći broj manjih jedinica (ukupno 6)
Alati i metode za procjenu	Premda je postrojenje operabilno, još uvijek nema podataka koji bi omogućili analizu troškova/ dobiti jer je pilot postrojenje pušteno u rad u srpnju 2019. Trenutno se radi na analizi prikupljenih podataka dobivenih sustavom monitoringa.
Utjecaj na okruženje	Nema utjecaja
Društveno-ekonomski utjecaj	Promoviranje primjene morske vode kao obnovljivog izvora energije u Starom gradu Dubrovniku.
Čimbenici uspješnosti	n/a
Mogućnost transfera u COASTENERGY području	SEADRION tehnologija može se primijeniti u svim zgradama smještenim u blizini Jadranskog mora.
Ključne riječi	Morska voda, toplinska pumpa, termalna energija
Web link	https://seadrion.adrioninterreg.eu/
Godina prikupljanja podataka	2019
Izvori	https://seadrion.adrioninterreg.eu/

Koraci provedbe projekta

Slijedi navedeno šest koraka provedbe projekta:

1. 7/2018 Grad Dubrovnik izradio je natječajnu dokumentaciju pilot postrojenja za zamjenu postojećeg sustava grijanja i hlađenja u Kneževoj palači, koja udovoljava potrebama projekta SEADRION
2. 11/2018 DURA je objavila postupak javne nabave "Zamjena postojećeg tehničkog sustava grijanja i hlađenja u Kneževoj palači u staroj gradskoj jezgri Dubrovnika u okviru projekta" Seadrive".
3. 2/2019. Nakon zaključenja postupka javne nabave DURA je potpisala ugovor s tvrtkom Tehno Elektronik d.o.o.
4. 3/2019 Počinju radovi na demontaži starog sustava grijanja i hlađenja i pripremi mjesta za ugradnju novog sustava
5. 7/2019 Završeni su svi radovi. Pilot postrojenje započinje s radom (Slika 1)
6. 1/2020 Planirano je pokretanje sustava praćenja. Svakodnevna ažuriranja putem e-pošte o temperaturama morske vode i potrošnji energije.



Slika 1. Pilot postrojenje dizalica topline na morsku vodu u Kneževom dvoru u Dubrovniku

Detaljnije informacije o postrojenju

Osnovni elementi strojarnice su: krug morske vode koji se sastoji od:

- dva izmjenjivača topline koji opskrbljuju toplinom / hladnjakom primarni krug dizalica topline,
- MPC grundfos komplet pumpe za morsku vodu i alfa laval filter morske vode
- šest dizalica topline
- spremnik pripremljene vode za potrošače od 2000 litara
- četiri prelivna ventila koji usmjeravaju vodu u i iz spremnika, ovisno o načinu grijanja / hlađenja
- transportne pumpe
- te razdjelnik i korito s potrošačkim ograncima, pripadajućim pumpama i ventilima za miješanje
- Razvodni ormar GRO-TS1 opremljen mjernim instrumentom U, I, P
- Električno upravljanje i kontrolni ormar opremljen shemom strojarnice, preklopnim prekidačima za odabir načina upravljanja svim elementima strojarnice i dodirnom pločom za kontrolu i očitavanje svih izmjerenih veličina u strojarnici te za prikaz svih parametara sustava automatizacije (Slika 2).



Slika 2. Upravljački ormar



Slika 3. Spremnik za vodu

U strojarnici postoji šest dizalica topline od DT1 do DT6. Dizalice topline djeluju kaskadno, gdje je DT postavljen kao glavna jedinica "Master", dok su ostale jedinice postavljene kao podređene. Glavna jedinica komunicira s podređenim jedinicama putem interne komunikacije sabirnicom. DT zadane vrijednosti utvrđuju se projektom i unosi ih serviser tijekom puštanja u pogon.

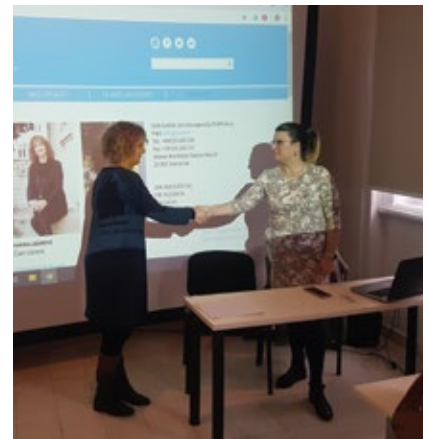


Slika 4. Šest toplinskih pumpi u sklopu pilot postrojenja u Kneževom dvoru

Grundfos komplet pumpe za morsku vodu djeluje kao samostalna jedinica. Komplet se sastoji od upravljačkog ormarića RO MPC pumpe s lokalnim grundfos kontrolerom, tri crpke grundfos i diferencijalnim temperaturnim senzorima na izlazu i povratu u DT. Pumpe za morsku vodu djeluju neovisno na temelju diferencijalne temperature.

Vjerujemo da će pilot postrojenje dizalica topline na morsku vodu u Kneževom dvoru kao prvo takve vrste u Dubrovačko-neretvanskoj županiji poslužiti kao primjer dobre prakse i smjerokaz za druge projekte obnovljivih izvora energije s naglaskom na potencijal za iskorištavanje u segmentu hotelijerstva i turizma, ali i gospodarstva, posebice u proizvodnim djelatnostima.

STUDIJSKA POSJETA KNEŽEVOM DVORU I 2. SASTANAK HUBA PLAVE ENERGIJE GRADA PLOČA, 12. prosinca 2019. DURA DUBROVNIK



IMPRESSUM

Naslov: Glasnik Huba plave energije Grada Ploča br 3., ožujak 2021.

Nakladnik: Grad Ploče

Mjesto i godina izdavanja: Ploče, ožujak 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 Grada Ploča

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 €**.