

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije

EIHP
ENERGETSKI INSTITUT
HRVOJE POŽAR

PROIZVODNJA ENERGIJE IZ MORA

Naziv projekta: Sustav dizalice topline s morskou vodom
Nositelj projekta: Brodogradilište Viktor Lenac d.d.

16. veljače 2023., predstavljanje projekta javnosti

 **SHIPYARD**
1896 **VIKTOR LENAC**
Member of Palumbo Group

Energetska učinkovitost



Realizirani projekti energetske učinkovitosti

- ✓ Smanjen utjecaj na okoliš i okruženje
- ✓ Smanjeni troškovi proizvodnog procesa

Napajanje brodova (Shore Supply)

- Godišnja ušteda energije 4.210.000 kWh
- Smanjenje emisije 994 t CO₂/god



Frekventni pretvarač za napajanje brodova



Realizirani projekti energetske učinkovitosti

Rasvjeta

- vanjska, privremena, radionice, uredi

→ Godišnja ušteda 2.147.245 kWh

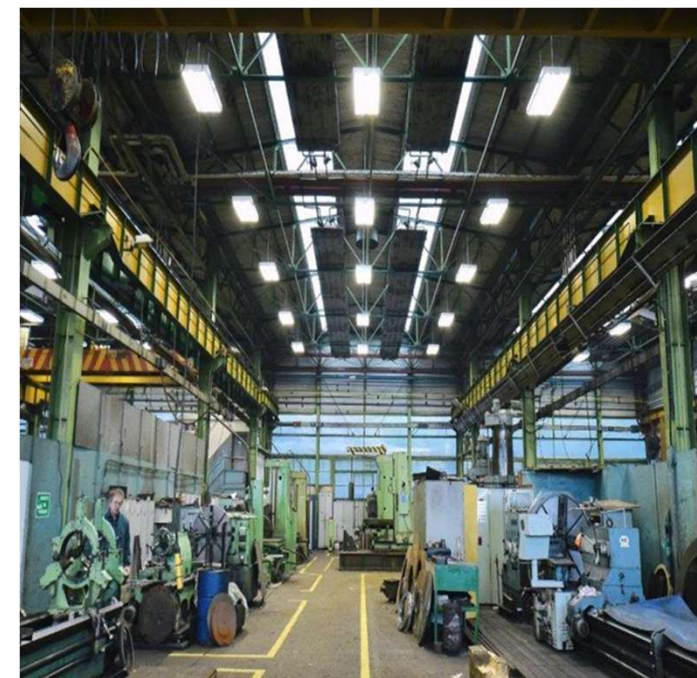
→ Smanjenje emisije 507 t CO₂/god



Privremena rasvjeta



Vanjska rasvjeta



Rasvjeta radionica



Realizirani projekti energetske učinkovitosti

UHPW tehnologija

- AKZ korištenjem vode pod visokim tlakom 3.000 bara

→ Godišnja ušteda 335.300 kWh

→ Smanjenje emisije 78.700 kg CO₂/god

Uređaj Spider



Realizirani projekti energetske učinkovitosti

Unaprjeđenje
tehnologije zavarivanja

REL i MIG-MAG

- Godišnja ušteda
393.700 kWh
- Smanjenje emisije
92.900 kg CO₂/god



REL zavarivanje



MIG-MAG zavarivanje



Realizirani projekti energetske učinkovitosti

Frekventno upravljanje na motornim pogonima

- pumpne stanice, dizalice

→ Godišnja ušteda 165.000 kWh

→ Smanjenje emisije 38.900 kg CO₂/god



Frekventno upravljanje pumpama PS2



Realizirani projekti energetske učinkovitosti

Toplovodno grijanje

- Godišnja ušteda energije 1.315.000 kWh
- Smanjenje emisije 363 t CO₂/god



Centralna kotlovnica-toplovodni kotao

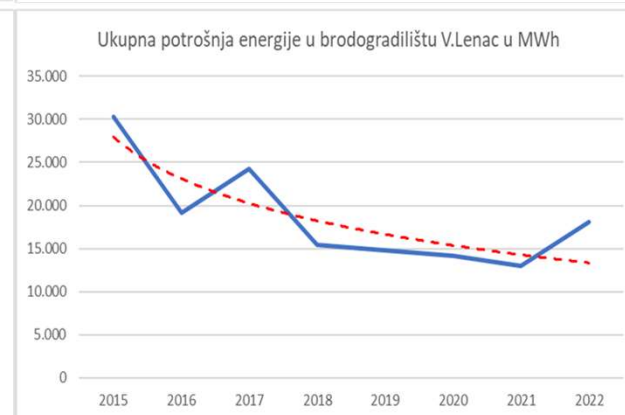
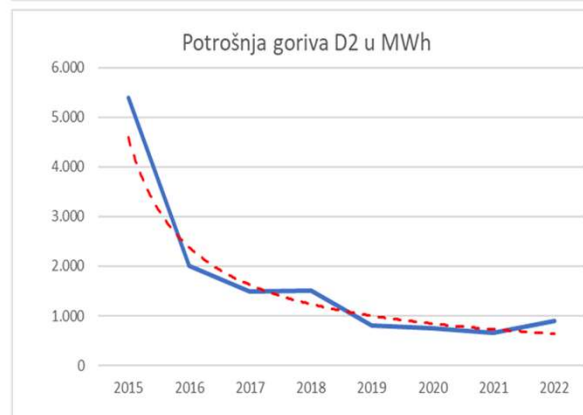
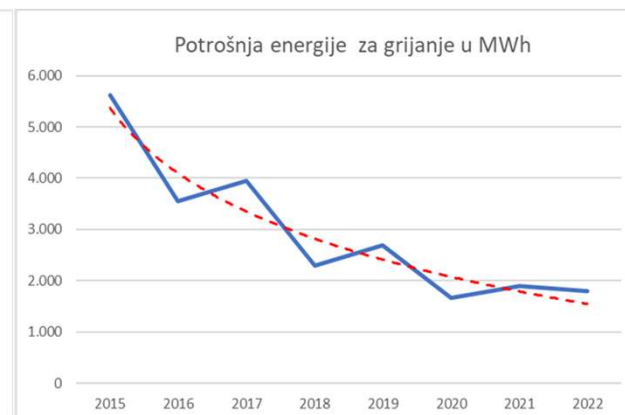
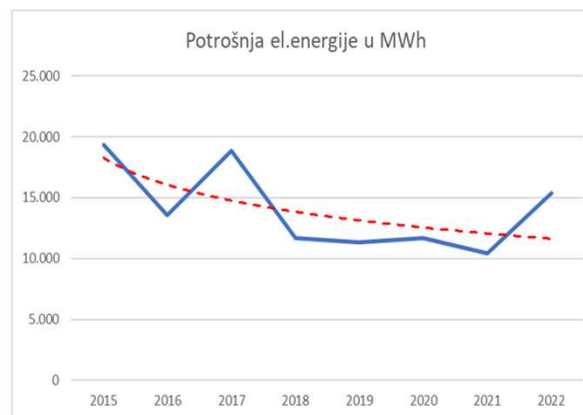


Iskorištenje otpadne topline kompresora



Godišnja potrošnja energije 2015.-2022.

**Električna energija, gorivo LUEL
i Diesel D2 u MWh**



Sustav grijanja



Postojeće stanje

- 2016. → obnova i unaprjeđenje sustava grijanja i pripreme sanitarne tople vode korištenjem otpadne topline kompresora i uvođenjem automatskog centralnog nadzornog regulacijskog i upravljačkog sustava (CNUS)
- uvođenjem toplovodnog grijanja eliminiran je parovod koji je vodio od centralne kotlovnice do toplinske stanice TOST 2 u Staroj Martinšćici, gdje se za potrebe grijanja koriste:
 - dizalica topline voda-voda toplinskog učinka 108 kW, el. snage 30 kW
 - električni kotlovi 208 kW (4 x 52 kW)
- postojeće rješenje za potrebnih 280 kW toplinske energije koristi 100 kW iz dizalice topline, a ostalo termo otporno iz električnih kotlova
- zbog načina korištenja veza 8 - kratkih razdoblja trošenja tehnološke vode i posljedičnih visokih troškova koncesijske naknade za tehnološku vodu
→→→ Brodogradilištu se nije isplatio rad s dizalicom topline tehnološka voda-voda

TOST 2 Stara Martinšćica



Idejno rješenje za unaprjeđenje sustava



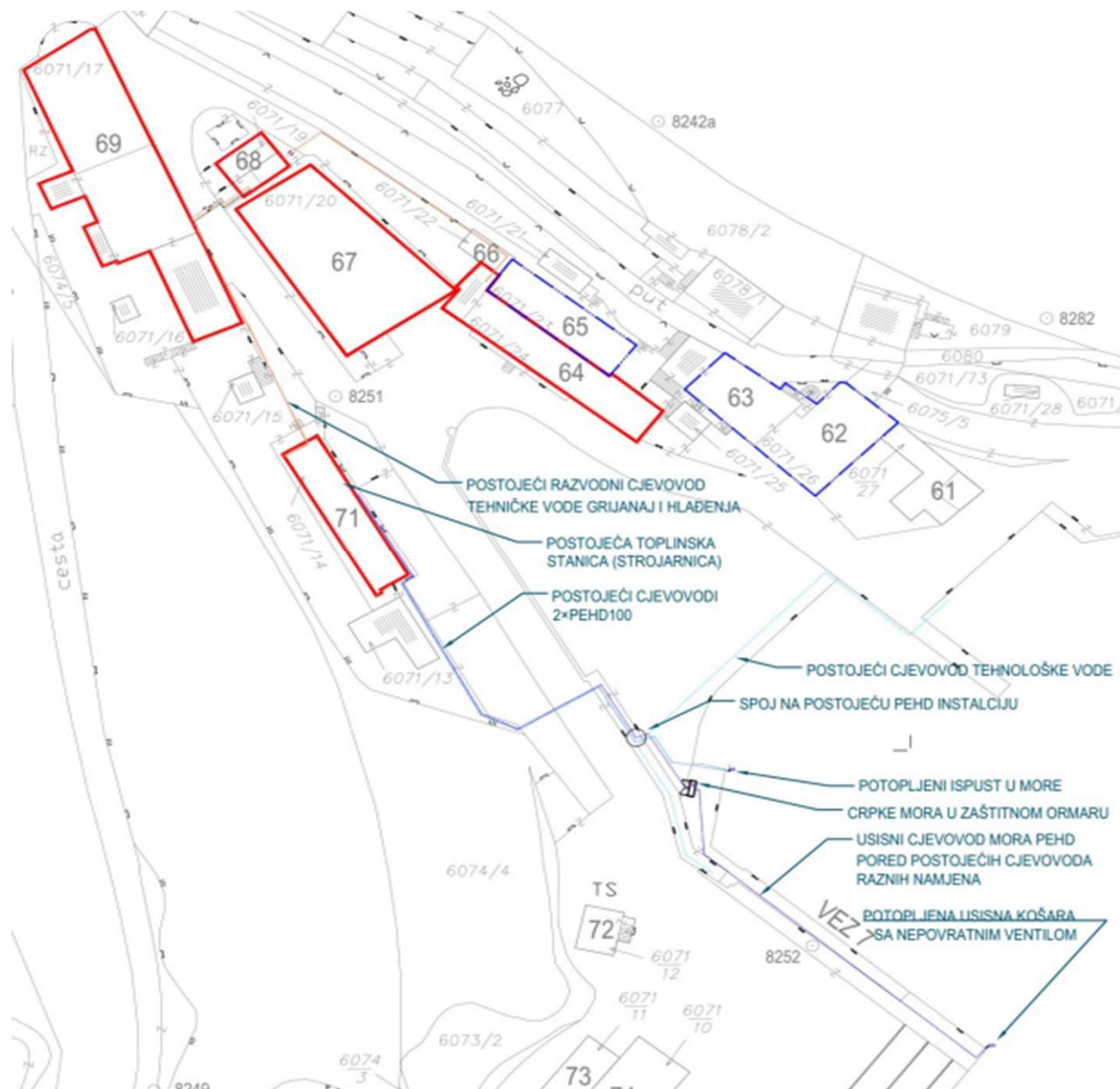
Dizalica topline – zahvat mora

ENERGIJA IZ MORA

Ciljevi

- Povećanje obima korištenja obnovljivih izvora toplinske energije
- Smanjenje troškova grijanja (električne energije)
- Omogućavanje proširenja funkcije centraliziranog sustava i na hlađenje objekata

Tlocrt Instalacije za unaprjeđenje sustava grijanja dizalicom topline sa zahvatom mora



Dizalica topline s morskom vodom



Priprema projekta

Sustav dizalice topline s morskom vodom

- **Cilj** → povećanje učinkovitosti sustava grijanja strojarne toplinske podstanice TOST 2 u Staroj Martinšćici korištenjem obnovljivih izvora električne energije
- prosinac, 2021. → → **prijava na natječaj** o dodjeli bespovratnih sredstava na poziv Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije na dostavu projektnih prijedloga „Proizvodnja energije iz mora“ u okviru programa "Energija i klimatske promjene"
- projekt se financira od Islanda, Lihtenštajna i Norveške kroz Financijski mehanizam Europskog gospodarskog prostora (EPG) 2014.-2021., uz nacionalno sufinanciranje Republike Hrvatske



Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava

- ✓ ugovor sklopljen u svibnju, 2022.
- ✓ Upravitelj Programa „Energija i klimatske promjene“: Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova EU
- ✓ **Razdoblje provedbe projekta:** 1. lipnja 2022. – 31. ožujka 2024.
- ✓ **Ukupna vrijednost projekta:** 480.312,54 EUR
- ✓ **Bespovratna sredstva:** **232.583,52 EUR**



Potrošnja električne energije
smanjit će se za

155.872 kWh/god



Smanjenje emisije
CO₂ od

36.600 kg/god



Iceland 
Liechtenstein
Norway grants

www.eeagrants.hr
energija@mrrfeu.hr

www.eeagrants.org
Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram
YouTube: EEANorwayGrants
Mail: info-fmo@efta.int

Hvala na pažnji!

Brodogradilište Viktor Lenac d.d.

www.lenac.hr

Vanjski stručnjak za provedbu projekta: SENSUM d.o.o.

Zemlje donatori

Island, Lihtenštajn, Norveška

Zajedno za zelenu, konkurentnu i uključivu Europu