

BROJ

3

PROLJEĆE
2022

tehnologije

DIZALICA TOPLINE

STRUČNI ČASOPIS

HRVATSKO UDRUŽENJE ZA DIZALICE TOPLINE

HRVATSKA DIZALICA TOPLINE NA SJEVERU EUROPE

DIZALICE TOPLINE U ZGRADAMA KULTURNE BAŠTINE - BOLNICA MARTIN HORVAT U ROVINJU



ISSN 2718-4099





Hrvatsko udruženje za dizalice topline

Hrvatsko udruženje za dizalice topline osnovano je 21. ožujka 2019. godine s ciljem promocije korištenja dizalica topline u sustavima grijanja i hlađenja te zaštite interesa uključene struke i potrošača kao sudionika na tržištu dizalica topline.

Okupljajući fizičke i pravne osobe iz znanstveno-istraživačkih institucija, projektante, izvođače, proizvođače i distributere opreme HUDIT postaje temelj povezivanja gospodarstvenika, znanstveno-istraživačkih institucija, lokalnih zajednica, tijela državne uprave, inženjerskih komora i ostalih subjekata na projektima koji koriste dizalice topline.

Široki spektar djelatnosti članstva udruženja omogućuje aktivno sudjelovanje HUDIT-a pri identifikaciji pravnih, stručnih, ekonomskih i socijalnih prepreka šire primjene dizalica topline te izrade prijedloga uklanjanja istih. Nadalje, omogućuje pružanje stručne podrške

institucionalizaciji te kreiranju nacionalne zakonske regulative na predmetnom području, provođenje edukacija i savjetovanja o korištenju dizalica topline te informiranje zainteresirane nestručne javnosti o dobroj inženjerskoj praksi prilikom izvedbe sustava s dizalicama topline.

Osim dizalica topline, HUDIT kao udruženje promovira sve mjere koje doprinose održivom i konkurentnom razvoju društva, kao što su energetska učinkovitost, racionalna upotrebu energije te primjena obnovljivih izvora energije općenito.

HUDIT je aktivni član **Europskog udruženja za dizalice topline (EHPA)**.



Popis pravnih osoba članova Hrvatskog udruženja za dizalice topline:

Abitus d.o.o.

Ajster d.o.o.

DAIKIN Hrvatska d.o.o.

Dalmacija Klima d.o.o.

DELTRON d.o.o.

EKOPLAN SUSTAVI d.o.o.

Energetski institut Hrvoje Požar

FRIGO-ING d.o.o.

Frigo Plus d.o.o.

Geoservis A.S. d.o.o.

HARREITHER d.o.o.

H5 d.o.o.

KATUNI d.o.o.

MC Solar d.o.o.

Optima Therm d.o.o.

RO-TERMO d.o.o.

Smart Termotechnical Solutions d.o.o.

TEHMAC d.o.o.

TEHNOKOM d.o.o.

TRITEH d.o.o.

TT INŽENJERING d.o.o.

VEKA-ING d.o.o.

VISSMANN Hrvatska d.o.o.

Učlanjenje u Udruženje:

Članovi Udruženja mogu biti državljani Republike Hrvatske i strani državljani te domaće i strane pravne osobe (trenutno je 57 što fizičkih što pravnih članova). Godišnja članarina za fizičke osobe iznosi 100,00 kn, dok članarina za pravne osobe iznosi 500,00 kn.

Više informacija o članstvu te upute o učlanjenju moguće je pronaći na internetskim stranicama udruženja www.hudit.hr ili upitom na info@hudit.hr. Sva prava i obveze članova udruženja definirana su Statutom koji je javno dostupan na internetskim stranicama.



IMPRESUM

Izdavač:

Hrvatsko udruženje za dizalice topline
HUDIT

Ivana Lučića 5
10000 Zagreb

Matični broj: 5081238

IBAN: HR7023600001102775038

e-mail: info@hudit.hr

web: www.hudit.hr

Glavni urednik:

prof. dr. sc. Vladimir Soldo

Pomoćnik glavnog urednika:

dr. sc. Luka Boban

Uređivački savjet:

dr. sc. Jakov Baleta

dr. sc. Staša Borović

Josip Čižmešija, dipl. ing. stroj.

Marko Grđan, dipl. ing. stroj.

Dalibor Jovanović

prof. dr. sc. Tomislav Kurevija

dr. sc. Marina Malinovec Puček

Iva Slatina, mag. ing. stroj.

Darko Zajec, mag. ing. stroj.

Grafička priprema:

ENERGETIKA MARKETING d.o.o.

Sokolska 25

10000 Zagreb

Tisak:

Horvat tisak d.o.o.

Zagreb

Naklada:

600 komada

Časopis Hrvatskog udruženja za dizalice topline objavljuje stručne radove iz područja sustava grijanja i hlađenja s naglaskom na obnovljive izvore energije.

Časopisu Tehnologije dizalica topline dodijeljen je međunarodni standardni broj ISSN 2718-4099 i skraćeni naziv Tehnol. dizalica topline. Sadržaj časopisa dopušteno je objavljivati bez naknade uz navod izvora te signature autora objavljenog dijela sadržaja.

Poštovani čitatelji,

Stigli smo do trećeg broja časopisa **Tehnologije dizalica topline**. Upravo pred izlazak časopisa javio se jedan naš čitatelj iz susjedstva i podržao sve koji sudjeluju u pripremi i izdavanju časopisa. Naglašava da treba nastaviti s izdavanjem novih brojeva časopisa i unapređivati sadržaje s materijalima i interesantnim člancima iz struke te promicati primjere dobre prakse.

U ovome broju prvi članak donosi prilog sa sjevera Europe gdje su instalirane dizalice topline voda-voda s prirodnim radnim tvarima proizvedene u Hrvatskoj. Najavu projekta SEAHEaT i primjenu dizalica topline morska voda - voda u zgradama kulturne baštine donosi dopredsjednik HUDIT-a. Dinamičke simulacije kao alat za odabir dizalica topline voda-voda za različite razine toplinske zaštite vanjske ovojnice uredskih zgrada objašnjavaju stručnjaci s Energetskog instituta Hrvoje Požar. Zanimljiv članak dolazi s FER-a koji govori o buci i što sve zakon kaže na ovu temu. Primjer učinkovite tranzicije k energetske neovisnosti i niskougličnim tehnologijama prezentiran je na primjeru obiteljske kuće u Vukovaru.

Prije dvije godine govorili smo o 14 %-tnom godišnjem porastu broja instaliranih dizalica topline u zemljama EU21 čije tržište redovito prati EHPA. Standardi energetske tranzicije i promicanja niskougličnih tehnologija su iz godine u godinu sve stroži. Tek što se standard o zgradama nulte energije počeo primjenjivati (nZEB), već je u najavi standard o zgradama nulte emisije. Svemu tome pridodala se nova kriza i nepravedan rat u Ukrajini i pitanje trenutne dostupnosti konvencionalnih energenta. Premda ćemo tek sljedeće godine imati službenu statistiku, svjedoci smo, da se, što planirano što neplanirano, navedeni postotci instaliranih jedinica progresivno umnožavaju. Njemačko udruženje za dizalice topline (BWP) prije novonastale krize iznijelo je podatak o zastupljenosti dizalica topline oko 49% u novogradnji u Njemačkoj. Procijene za Francusku govore o zastupljenosti dizalica topline u novogradnji u iznosu od 50% za grijanje i 70% za PTV te 20% za grijanje i 60% za PTV pri energetske obnovi zgrada.

Krajem ožujka na on-line izvanrednom sastanku EHPA s Europskom komisijom otvorilo se pitanje o zamijeni konvencionalnih sustava grijanja s dizalicama topline. Govorilo se o proizvodnji i dostupnosti opreme, projektiranju i izvođenju sve većeg broja dizalica topline. Komentarom sam se uključio u raspravu i istaknuo nedostatak dovoljnog broja educiranih osoba iz domene projektiranja, izvođenja, upravljanja i održavanja sustava s dizalicama topline i općenito obnovljivih izvora energije. Pitate li me jesmo li za navedene izazove spremni, reći ću Vam da nismo. Na različitim područjima treba ulagati u nova znanja i tehničke vještine počevši od osnovnih škola, srednjih škola, visokoškolskih ustanova. S obzirom kako se kolo jako brzo okreće, nedostatak stručnjaka na području zelenih tehnologija prisutan je i u visokorazvijenim europskim zemljama. Procjenjuje se da će se do 2030. godine samo na tržištu Francuske pojaviti potreba za 20.000 dodatnih instalatera i servisera dizalica topline. Izazovi pred strukom pa tako i Hrvatskim udruženjem za dizalice topline su sve veći.

Osim zgradarstva, sve je više upita iz industrije koju nastala kriza posebno pogađa. O navedenim otvorenim pitanjima, ali i o drugim temama iz područja dizalica topline više na Trećem tematskom danu koji Hrvatsko udruženje za dizalice topline planira za početak jeseni.

Živi i radosni bili!

**Hrvatsko udruženje za
dizalice topline (HUDIT)**

Predsjednik:

prof. dr. sc. Vladimir Soldo, dipl. ing.

SADRŽAJ

HUDIT **2**

3 UVODNIK

SADRŽAJ **4**



5 AKTIVNOSTI HUDIT-A U
PROTEKLOM RAZDOBLJU

HRVATSKA DIZALICA TOPLINE
NA SJEVERU EUROPE



7



10

DIZALICE TOPLINE U ZAŠTIĆENIM
ZGRADAMA – PROJEKT SEA FOR
HERITAGE ENERGY TRANSITION

DINAMIČKE SIMULACIJE KAO ALAT
ZA ODABIR DIZALICE TOPLINE
VODA/VODA ZA RAZLIČITE RAZINE
TOPLINSKE ZAŠTITE VANJSKE
OVOJNICE UREDSKE ZGRADE



13



18

OPĆENITO O BUCI - ZAŠTITA
OD BUKE U TEHNIČKIM
SUSTAVIMA

KAKO POSTIĆI ENERGETSKU
NEOVISNOST OBITELJSKE
KUĆE



25

28 MI MARIS

TOSHIBA **29**

30 ČASOPIS EGE

GEOSERVIS AS **32**