



4. međunarodni kongres Dani inženjera strojarstva
Vodice, 25.-27. ožujka 2015.

ZAKLJUČCI KONGRESA

OSNOVNI PODACI

Skup:	4. međunarodni kongres Dani inženjera strojarstva
Organizator:	Hrvatska komora inženjera strojarstva – HKIS
Vrijeme i mjesto:	25. – 27. ožujka 2015., Hotel Olympia, Vodice
Sudionici:	283 stručnjaka i znanstvenika iz RH i 6 zemalja EU
Pokrovitelji:	Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja RH, Ministarstvo gospodarstva RH, Minisatarstvo zaštite okoliša i prirode RH, Fakultet strojarstva i brodogradnje Zagreb, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Split, Tehnički fakultet Rijeka, Strojarski fakultet Slavonski Brod, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu

O SKUPU

Kongres je u razdoblju od tri dana, uz ugledne goste, predavače, autore radova i proizvođače opreme okupio 283 sudionika iz ukupno 7 zemalja. Program kongresa održavao se kroz pozvana predavanja, izdvojene teme, stručne radove/ predavanja, poster sekcije, stručne prezentacije izlagača i okrugle stolove. Održano je 17 pozvanih predavanja, prezentirane 2 izdvojene teme, 12 stručnih radova/predavanja, 18 stručnih radova u poster sekciji, održano 6 stručnih prezentacija izlagača i 10 okruglih stolova. Tiskan je Zbornik radova 4. međunarodnog kongresa Dani inženjera strojarstva.

OBRAĐENE TEMATSKE CJELINE KONGRESA

▪ ZAKONSKA REGULATIVA RH I EU I UVJETI RADA OVLAŠTENIH INŽENJERA U ZEMLJAMA U OKRUŽENJU

Kroz pozvana predavanja sudionici su upoznati s izazovima implementacije ishoda učenja svih razina visokog obrazovanja studenata u polju strojarstva kroz provedbu EU IPA IV projekta Hrvatski katalog znanja, te reguliranim profesijama u RH, EU i trećim državama (zakonodavni okvir). Nakon prezentacije uvjeta za obavljanje djelatnosti stranih ovlaštenih inženjera u RH, predsjednici komora u okruženju (Austrija, Crna Gora, Makedonija, Srbija) su upoznali sudionike Kongresa s uvjetima rada stranih ovlaštenih inženjera u njihovim zemljama i iskustva i načine provođenja priznavanja kompetencija. Također, kroz izdvojene teme upoznati su s Provedba industrijske strategije RH 2014 – 2020 – potencijal za suradnju i što podrazumjeva cjeloviti sustav gospodarenja otpadom.

▪ ENERGETSKA UČINKOVITOST U ZGRADARSTVU I INDUSTRIJI, FINANCIJSKI MODELI POTPORE

Pozvanim predavanjima prezentirana je energetska učinkovitost i održivi energetski sustav, te pilot projekti hlađenja na objektima Tehnički fakultet u Rijeci i Thalassotherapy u Crikvenici. Kroz stručna predavanja i okrugli stol prezentirano je energetska certificiranje i neposredno sufinanciranje energetske obnove, projekt hibridnog hlađenja tipskog kontejnera za telekomunikacijsku opremu, te tehnoeкономска analiza primjene dizalica topline u kojem su prikazani usporedni pokazatelji korištenja pojedinih sustava grijanja/hlađenja raznih izvora energije. Na okruglim stolovima je zaključeno je da bi se i ovlaštene inženjeri morali više pozabaviti i pripremom prijava za sudjelovanje na natječajima za projekte koji su u potpunosti ili djelomično financirani sredstvima iz EU fondova, te da postoje značajne mogućnosti uključena hrvatske industrije u proizvodnju dizalica topline.

▪ ENERGETSKA I PROCESNA POSTROJENJA

Prezentirani su praktični primjeri izvede različitih tipova naprednih energetskih postrojenja i termotehničkih sustava implementiranih u različite tipove objekata visoke energetske učinkovitosti, te centralno kogeneracijsko postrojenje urbaniziranog grada s razvojem akumulacije toplinske energije, racionalnom potrošnjom energije te ekonomičnom kompenzacijom diskontinuiranog toplinskog opterećenja. Kroz stručne radove prikazani su praktični primjeri realizacije i/ili obnove različitih tipova i segmenata energetskih i procesnih postrojenja i sustava kroz tehnološku izradu, izvedbena tehnička rješenja, usporednu analizu, preglednost tehničko – tehnoloških zahvata i poboljšanja, funkcionalnu učinkovitost, pokusna primjenjiva istraživanja kod izvedenih postrojenja i sustava, uključivo i osvrt na zakonsku i tehničku regulativu u cjelovitoj realizaciji energetskih i procesnih objekata (postrojenja i sustava) različite namjene i eksploatacijskih mogućnosti. Vodila se rasprava o akumulacijama toplinske energije kod energetskih postrojenja različite namjene, a posebno kod kogeneracijskih postrojenja s diskontinuiranom potrošnjom toplinske energije proizvedene korištenjem konvencionalnih i/ili obnovljivih izvora



energije. Također, na okruglom stolu *Utjecaj strojarске opreme na kvalitetu vina* prezentirane su mogućnosti iz područja tehnike vinarstva i čuvanja vina, na različitost i raznovrsnost strojarске opreme koja se koristi u tehnici vinarstva i čuvanju vina u podrumu, a koja se u najvećem dijelu ne proizvodi u RH.

▪ ZAŠTITA OKOLIŠA

Pozvani predavači su prezentirali ekološke zahtjeve u postupku izdavanja dozvola za gradnju reverzibilnih hidroelektrana u Njemačkoj, velika termoelektrična postrojenja i održivi razvoj u okviru predstojeće energetske obnove u RH, te mogućnosti razvoja gospodarenja otpadom temeljenim na odvojenom prikupljanju. Također kroz stručne radove prezentirani su postupci termičke obrade otpada s analizom tehnološke opasnosti, te glavne ne-električne tehnologije skladištenja energije vjetra i sunca. Kroz okrugli stol ukazano je na sve veći procjep između sve strožih ekološke standard EU koje i RH mora zadovoljiti i planiranom energetskom razvoju RH. Na okruglom stolu *Trendovi gospodarenja otpadom i ocjena dosadašnje realizacije u Republici Hrvatskoj. Kakav sustav gospodarenja otpadom Hrvatska treba?* vodila se žustra rasprava o opcijama gospodarenja otpadom koje se bazira na odvojenom prikupljanju i na opciji koja se bazira na termičkoj obradi otpada – spalionce.

▪ STROJARSKЕ KONSTRUKCIJE

Kroz održana pozvana predavanja ukazalo se na mogućnost poboljšanje strojarских konstrukcija računalnim simulacijama i na metode i postupke za određivanje graničnog stanja nosivosti strojarских konstrukcija. Stručnim radom i okruglim stolom ukazano je na obvezu prijave opreme pod tlakom OPT-Agenciji. Raspravljalo se o obvezi "prijave" opreme pod tlakom koja do sada nije bila oprema pod tlakom, te postupku razvrstavanja cjevovoda, sadržaju projektne dokumentacije izvedenog stanja tehnološke cjeline kod prijave cjevovoda, potrebna ovlaštenja, odgovornosti svih sudionika u prijavi cjevovoda (vlasnik, projektant, Agencija). Ukazano je da kod izrade projekta cjevovoda potrebno držati Pravilnika o normativu usluga HKIS, jer niska cijena usluge izrade projektne dokumentacije direktno može utjecati na kvalitetu projektne dokumentacija s kojom neće biti zadovoljna niti OPT Agencija, niti vlasnik cjevovoda, a niti projektant. Također prikazani su i primjeri rekonstrukcije kapitalnih postrojenja kao što je dimnjak T EPlomin 2, te statička i dinamička analiza dogradnje palube platforme Ivana K.

Održani su sljedeći okrugli stolovi

- Energetsko certificiranje i neposredno sufinanciranje energetske obnove
- Modeli financiranja projekata OIE i EU na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini s primjerima dobre prakse
- Energetski učinkovita obnova termotehničkih sustava građevina primjenom dizalica topline
- Akumulacija toplinske energije
- Učinkovitost i ekonomičnost energetskih postrojenja (OIE)
- Utjecaj strojarске opreme na kvalitetu vina
- Kako pomiriti planirani energetski razvoj Republike Hrvatske i visoke ekološke standarde EU-a?
- Trendovi gospodarenja otpadom i ocjena dosadašnje realizacije u Republici Hrvatskoj. Kakav sustav gospodarenja otpadom Hrvatska treba?
- Legalizacija cjevovoda prema regulativi opreme pod tlakom
- Mogu li konstrukcije trajati dulje?

ZAKLJUČCI KONGRESA

1. Iskoristiti projekt „Hrvatski katalog znanja, vještina i kompetencija za studije strojarstva temeljen na ishodima učenja“ u svrhu preciznijeg prepoznavanja stečenih znanja, kompetencija i vještina kod izdavanja ovlaštenja stranih ovlaštenih inženjera za rad u Republici Hrvatskoj.
2. Daljnjim aktivnim sudjelovanjem u izradi nove zakonske regulative izvršiti obvezu usklađivanja hrvatskog zakonodavstva s Direktivama EU uz uvjet ispunjavanja zahtjeva javnog interesa u graditeljstvu, odnosno prostornom uređenju te zaštite interesa i dosadašnjih strukovnih djelatnosti ovlaštenih inženjera strojarstva. U okviru navedenih djelovanja, dopustivim mjerama zaštititi domaće tržište (jezik, stručni ispit u graditeljstvu, osiguranje od profesionalne odgovornosti i dr.).
3. Inzistirati na jednakopravnom pristupu izdavanja ovlaštenja kod svih zemalja članica EU, te prikupljanje informacija o dosadašnjoj praksi i načinu provođenja izdavanja ovlaštenja državljanima RH u zemljama u okruženju.



4. Predložiti Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti pokretanje natječaja za poticanje ugradnje dizalica topline i potaknuti promociju i ostvarenju preduvjeta za primjenu dizalica topline u RH, s obzirom da za to postoje tehnički i ekonomski preduvjeti.
5. Iskoristiti natječaje za projekte koji su u potpunosti ili djelomično financirani sredstvima iz EU fondova kao i FZOEU u svrhu energetske obnove stambenih zgrada tako i energetskih sustava u građevinama koristeći pri tome što je više vlastito znanje i proizvode iz RH i na taj način poticati sektor graditeljstva u RH
6. S obzirom na uglavnom individualiziran pristup i udjel ovlaštenih inženjera u realizaciji izvedbenih tehničkih rješenja energetskih i procesnih postrojenja i sustava, povećati povezanost, snažnije javno i regulatorno djelovanje te razmjena praktičnih iskustava i stalnog stručnog usavršavanja ovlaštenih inženjera u cilju značajnijeg sudjelovanja u cjelovitoj realizaciji energetskih i procesnih objekata i sustava.
7. U stručnoj javnosti razlikovati pojmove energetske učinkovitosti sustava (promjene tehnologija za konverziju energije u uređajima i postrojenjima i promjene u samom energetskom sustavu) i energijske učinkovitosti (gospodarenje energijom).
8. Premda Zakon o gradnji uređuje projektiranje, građenje, uporabu, održavanje i uklanjanje građevina, uglavnom se ovlašteni inženjeri bave građevinom u fazi projektiranja i nadzora građena, te se sve završava s predajom građevine investitoru. Obzirom da na trajanje građevine utječu kvaliteta projekta i građenja, uporabe i održavanja, ovlašteni inženjeri strojarstva, temeljem periodičkih ispitivanja i kontrola, trebaju analizirati građevinu kroz cijeli vijek trajanja, sve do stavljanja građevine izvan uporabe. Ovakvim analizama bi se mogla podići razina kvalitete projekata, građena i održavanja, jer bi se pokazalo koliko na vijek trajanja građevine utječe npr. izbor jeftine, ali manje kvalitetne opreme pri projektiranju, koliko na vijek trajanja građevine utječe loša kvaliteta izvođenja radova i loša kvaliteta ugrađenog materijala, koliko na vijek trajanja utječe štednja vlasnika građevine na njenom održavanju i slično. Nadzor i analiza građevina u uporabi također može pridonijeti značajnom produljenju vijeka trajanja građevine na način definiranja određenih poboljšanja, revitalizacija i rekonstrukcija građevina.
9. S obzirom na obvezu "prijave" opreme pod tlakom OPT Agenciji, opreme koja do sada nije bila oprema pod tlakom i obvezu izrade strojarskog projekta za takvu opremu, Komora će zajedno s OPT Agencijom izraditi *Uputa za izradu projektne dokumentacije cjevovoda prema Pravilniku o pregledu i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 142/14)* i preporučiti članstvu korištenje Uputa, te da će u što kraćem razdoblju organizirati zajedno s OPT Agencijom novi cjelodnevni seminar gdje će biti pozvani ovlašteni inženjeri, vlasnici cjevovoda i inspektori OPT Agencija, te će se prezentirati Upute.

U Vodicama, 27. ožujka 2015. godine

Programski odbor Kongresa