

Najveće okupljanje u području opreme pod tlakom

NOVI IZAZOVI I RJEŠENJA ZA SIGURNIJI SUSTAV



U teme koje su obrađene na ovogodišnjem, 22. hrvatskom seminaru o tlačnoj opremi ubrajaju se aktualnosti u zakonodavnom okviru, normizacija, akreditacija, digitalizacija i primjena softvera u području opreme pod tlakom, rashladna oprema (koja je sve više i oprema pod tlakom), primjena vodika, kompozitne tlačne posude, održavanje, servisiranje i ispitivanje opreme i sigurnosnih elemenata, zavarivanje, ocjenjivanje sukladnosti, nerazorna ispitivanja, a prikazana su i iskustva iz Slovenije i Srbije.

Ovogodišnji, 22. po redu Hrvatski seminar o tlačnoj opremi održan je 22. svibnja u Kongresnom centru 'Antunović' u Zagrebu. Već tradicionalni susret svih koji u svojem svakodnevnom radu na bilo koji način dolaze u doticaj s opremom pod tlakom u organizaciji tvrtke ENERGETIKA MARKETING okupio je oko 140 stručnjaka iz različitih područja.

AKREDITACIJA, NORMIZACIJA I DIGITALIZACIJA

Seminar je započeo uvodnim slovom koje je održao prof. dr. sc. Srećko Švaić, predsjednik Hrvatske sekcije za opremu pod tlakom i upozorio na potrebu redovitih izmjena pravilnika kojima je to važno tehničko područje uređeno. Također je istaknuo važnost edukacije inspektora, čiji je početak spreman i čeka se 'samo' odobrenje nadležnog Ministarstva gospodarstva. Naime, nedostatna izobrazba trenutačno predstavlja ozbiljan izazov jer se često događa da inspektori odmah nakon što se zaposle i prođu osnovnu edukaciju budu u prilici nadzirati složene sustave, za što nemaju ni potrebnih znanja ni iskustva.

U nadolazećim promjenama u području akreditacije ne očekuju se značajniji poremećaji u akreditacijskim postupcima, najavio je Mladen Vrebčević, dipl. ing. iz Hrvatske akreditacijske agencije. Ipak, zahtjevi za kombiniranjem akreditacijskih normi predstavljaju izazov za sve uključene strane. Dobar primjer je obvezni dokument EA 2/17M : 2020 koji donosi zahtjeve za akreditacijska tijela u vezi s prijavljivanjem i potvrđivanjem kompetencija za certificiranje proizvoda prema različitim modulima.

O samim normama više je govorila Tatjana Brica Žilić, dipl. ing. iz Hrvatskog zavoda za norme. Uz to, osvrnula se i na Provedbenu odluku Komisije (EU) 2025/165 kojom se daje više vremena proizvođačima za prilagodbu proizvoda revidiranim verzijama usklađenih normi.

Projekt Registra opreme pod tlakom predstavio je Branimir Grilec iz tvrtke Consocius iz Zagreba. Njegova je svrha unaprijediti evidenciju i obradu podataka o opremi visoke razine opasnosti, a krajnji cilj je povećanje sigurnosti, zaštita okoliša i viša razina kvalitete inspekcijskih pregleda. U novom Registru, između ostalog, planirane su automatske obavijesti o nadolazećim inspekcijama, jednostavniji uvid za Državni inspektorat i pokrivenost svih ključnih procedura u standardnoj operativi. Očekuje se da će Registar u cijelosti biti spreman najkasnije do rujna.



Male spremnike vodika demonstrirala je prof. Kovač



U razgovoru 'jedan na jedan' bilo je riječi i o problemima s kojima se u svakodnevnom radu susreću oni koji se bave održavanjem i ispitivanjem parnih sterilizatora i autoklava

Zbog visokih tlakova, otrovnosti i zapaljivosti tzv. prirodnih radnih tvari (uglikovog dioksida, propana, butana, amonijaka itd.) rashladna i klimatizacijska oprema koja ih koristi sve se više ubraja u opremu pod tlakom. Na to se pak osvrnuo prof. emer. Tonko Čurko, predsjednik Hrvatske udruge za rashladnu, klima tehniku i dizalice topline (HURKT).

NAGLASAK NA VODIKU

Druga tematska cjelina seminara najvećim je dijelom bila posvećena vodik jer se, s obzirom na njegova svojstva, sva oprema koja služi za njegovu primjenu ubraja u opremu pod tlakom. Započelo je s izlaganjem o kompozitnim tlačnim posudama koje je odr-

- Na svakom stručnom skupu najvažnija je razmjena mišljenja i iskustava u onom 'neformalnom' dijelu, a tako je bilo i ovaj put



žao prof. dr. sc. Danko Ćorić s Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu. Zbog male mase i velike čvrstoće, njihova primjena postaje sve češća.

Na zahtjeve materijala za spremnike i cjevovode za vodik, ključni element energetske tranzicije, osvrnula se izv. prof. dr. sc. Ankica Kovač s FSB-a. Pri tome je predstavila je trend prelaska na lagane kompozitne spremnike i demonstrirala razlike u masi spremnika. Također je naglasila važnost kontinuiranih istraživanja za povećanje sigurnosti i snižavanje troškova, ali i potrebu da svi novi cjevovodi budu sposobni za transport 100% vodika.

Na to se nadovezalo izlaganje o zavarivanju materijala za cjevovode i spremnike za vodik koje je održao prof. dr. sc. Ivica Garašić, također s FSB-a. Za razliku od prirodnog plina, vodik zahtijeva dodatna ispitivanja zbog sposobnosti difuzije u mikrostrukture materijala. Potom je rješenja koja omogućavaju korištenje vodika u postojećim i budućim elektroenergetskim sustavima predstavio

Danijel Bukša iz tvrtke Siemens Energy. "Miješanjem vodika s prirodnim plinom već se sada mogu znatno smanjiti emisije CO₂, a tehnologija omogućuje postupno povećanje udjela vodika u gorivu," napomenuo je.

Najnovija softverska rješenja iz portfelja tvrtke Hexagon koja inženjerima omogućavaju sigurnije projektiranje kao što su PV Elite, CAESAR II i TANK potom je predstavio Zdravko Ivančić, dipl. ing. iz tvrtke NUMIKON programska rješenja i oprema, dok je Marko Volarić iz tvrtke Emma servis u razgovoru 'jedan na jedan' podijelio iskustva u održavanju i ispitivanju parnih sterilizatora i autoklava.

IZAZOVI I RJEŠENJA

Treća tematska cjelina započela je s dva izlaganja o iskustvima u vezi s opremom pod tlakom iz Slovenije i Srbije. Na česte probleme u Sloveniji vezane uz legalizaciju cjevovoda, posebice kada je riječ o plinu (ukapljenom naftnom i prirodnom) osvrnuo

se Dr. sc. Uroš Zupanc iz Instituta za varilstvo iz Ljubljane. Pri tome se otvorilo i pitanje uloge prijavljenog tijela ('notified body') u postupku legalizacije, a uspoređena su iskustva iz Hrvatske, Austrije i Njemačke. Stanje u Srbiji predstavio je mr. sc. Mihajlo Mandić, dipl. maš. inž. iz beogradskog ureda tvrtke TÜV NORD Adriatic. Naglasio je da u Srbiji trenutačno djeluje šest imenovanih tijela za ocjenu sukladnosti nove opreme i isto toliko za pregled opreme u vijeku uporabe, uz četrdeset laboratorija specijaliziranih za ispitivanje sigurnosnih ventila. Srbija također ima digitalizirani registar opreme pod tlakom, u koji imenovana tijela unose sve bitne podatke o opremi i korisnicima.

O ocjeni sukladnosti sklopova prema zahtjevima Direktive 2014/68/EU o opremi pod tlakom govorio je Roko Klarin, mag. ing. mech., također iz TÜV NORD Adriatica, dok se na kompetencije stručnjaka za nerazorna ispitivanja (NDT) osvrnuo prof. dr. sc. Damir Markučić s FSB-a.

Zanimljiv projekt iz prakse: zavarivanje priključnog elementa ('weldoleta') na izlaznom tlačnom cjevovodu

DN 500 u sklopu energetskog postrojenja detaljno je prikazao Renat Brajko, dipl. ing. iz tvrtke Weld Inspect iz Zagreba. Primjeri iz svakodnevne prakse također su bili tema izlaganja koje je održao Ivan Orešković iz Centra za ispitivanje i umjeravanja (CIUM) iz Zagreba. Pri tome je bilo riječi o ispitivanju sigurnosnih ventila, umjeravanju mjerila tlaka i pripreme opreme pod tlakom za periodičke preglede.

Seminar je zaključio Zdravko Skočić, dipl. ing., CIWE, IWIP-C iz TPK - Zavoda za energetsku i procesnu opremu i to s pregledom konkretnih slučajeva oštećenja tlačnih sustava generatora pare. Posebno je istaknuo važnost profesionalnog odnosa prema opremi pod tlakom i potrebu za zadržavanjem visokog standarda struke. Uz to, na primjerima iz prakse ukazao je na potrebu kontinuiranog ispitivanja kritičnih pozicija i blisku suradnju vlasnika opreme i inspekcijskih tijela, kako bi se pravodobno spriječila ozbiljna oštećenja. ■

Pokrovitelji i
suorganizatori
22. hrvatskog
seminara o
tlačnoj opremi
bili su sljedeći.

Pokrovitelji:

-  Ministarstvo gospodarstva, Zagreb
-  HAA Hrvatska akreditacijska agencija, Zagreb
-  HZN Hrvatski zavod za norme, Zagreb
-  HGK Hrvatska gospodarska komora, Zagreb

Znanstveno-stručni pokrovitelji:

-  FSB Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb
-  Hrvatska komora inženjera strojarstva, Zagreb
-  HURKT Hrvatska udruga za rashladnu, klima tehniku i dizalice topline (HURKT), Zagreb

Suorganizatori:

- | | |
|--|--|
|  Bureau Veritas, Rijeka |  NUMIKON PRO, Novoselec |
|  EMMA SERVIS Emma servis, Zagreb |  REVENA PLUS Revena plus, Duga Resa |
|  ESE PROJEKT ESE Projekt, Sesvete |  SIEMENS ENERGY Siemens Energy, Zagreb |
|  INA, Zagreb |  TPK OROMETAL TPK Orometal, Oroslovje |
|  BELZONA ISEA, Zagreb |  TPK - Zavod, Zagreb |
|  JANAF Jadranski naftovod, Zagreb |  TÜV NORD Adriatic, Zagreb |
|  MONTER Monter strojarske montaže, Zagreb | |

Hvala!