

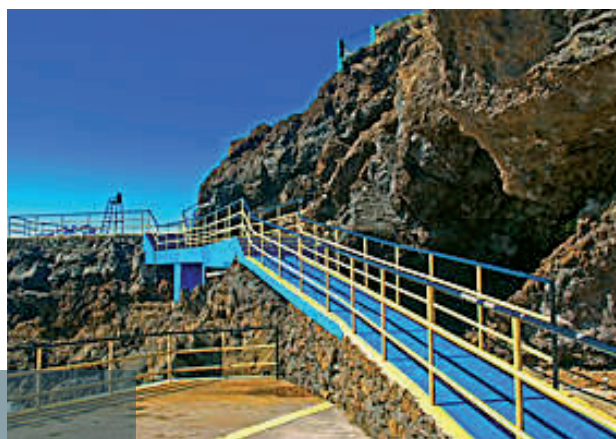
HZN **e**glasilo

Broj 1/2026
Službeno glasilo Hrvatskoga zavoda za norme

NOVE HRvatske N Norme

na hrvatskome
jeziku

HRN ISO 21902:2021
Turističke i srodne usluge
– Turizam pristupačan svima



HRN EN ISO 14064-1:2019
Staklenički plinovi



HZN e-glasilo

Službeno glasilo Hrvatskog zavoda za norme sa
stalnim dodatkom
Oglasnik za normativne dokumente

Godište: 18. 2026.
ISSN 1847-4217
URL: <http://www.hzn.hr>

Izdavač:	Hrvatski zavod za norme MB: 1957406 OIB: 76844168802 Sjedište: Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb Telefon: 01/610 60 95 Telefax: 01/610 93 21
Glavni urednik:	Ana Marija Boljanović, ravnateljica HZN-a
Pomoćnik glavnog urednika:	Sandra Knežević
Tehnički urednik:	Sandra Knežević
Uredništvo:	Danijela Novota Krajnović, Ivo Andreis, Marina Babić, Melanija Grubić Sutara, Tatjana Majić, Mirjana Fijolić
Lektura:	Kristian Lewis
Grafička priprema:	Sandra Knežević
Izlazi:	mjesečno
Datum objave:	2026-01-31

Opremu tekstova obavlja uredništvo. Za sadržaj poimence potpisanih priloga odgovorni su njihovi autori. Oni ne iskazuju obvezno stav Hrvatskoga zavoda za norme. Objavljeni prilozi u službenom glasilu Hrvatskog zavoda za norme autorski su zaštićeni. Iznimka su sadržaj, novosti iz HZN, novosti iz europskih i međunarodnih normiranih tijela i s normizacijom povezane aktivnosti koji se mogu objavljivati u drugim stručnim časopisima uz obveznu naznaku izvora i dostavljanje časopisa u kojemu su objavljeni tako preuzeti prilozi. Za priloge iz rubrike Normizacija i Tehničko zakonodavstvo potrebno je zatražiti pisano odobrenje za njihovo objavljivanje od autora i od Hrvatskoga zavoda za norme.

Poštovani čitatelji!

Pred vama je prvi broj službenoga glasila Hrvatskog zavoda za norme u 2026. godini.

U rubrici Novosti iz HZN-a donosimo obavijest o imenovanju dr. sc. Ane Marije Boljanović ravnateljicom Hrvatskoga zavoda za norme.

Kao u svakom broju, u rubrici se nalazi i tablica u kojoj je dan brojčani prikaz članstva u Hrvatskom zavodu za norme.

U rubrici Novosti iz međunarodnih i europskih normizacijskih organizacija objavljujemo zanimljivosti iz rada ISO-a, IEC-a, CEN-a, CENELEC-a i ETSI-ja.

ISO je objavio novu normu ISO 22372, kojoj je svrha pomoći organizacijama da ojačaju otpornost nužnih usluga kroz sustavni suradnički pristup te novi vodič za nacionalna normizacijska tijela *Ključna uloga stavova potrošača u oblikovanju norma za tehnologije u nastajanju*.

Iz IEC-a donosimo informaciju o novoj normi IEC 63395, koja se bavi održivim upravljanjem otpadnom električnom i elektroničkom opremom u svim fazama postupka, od prikupljanja do vraćanja oporabljanih proizvoda, komponenata, materijala ili energije u vrijednosni lanac.

CEN je objavio opsežan skup od devet novih europskih norma koje se bave pristupačnošću željezničke infrastrukture i vozila (vlakova). Pripremio ih je CEN-ov tehnički odbor CEN/TC 256, *Railway applications*.

CEN i CENELEC pozdravljaju ciparsko predsjedanje Vijećem Europske unije te se raduju iskorištavanju uloge norma u potpori ciljevima novog predsjedništva. Prijevod priopćenja za medije donosimo u cijelosti.

Donosimo i prijevod članka *Meet young professionals in European Standardization: Enguerrand Crouzet from France*, koji je dio posebnog niza članaka i intervjua posvećenih mladim stručnjacima u europskoj normizaciji povezanih s višegodišnjom kampanjom pokrenutom u povodu Europske godine vještina 2023. godine.

Na kraju pročitajte prijevod objave *ETSI Plugtests advance Software-Defined Networking (SDN) interoperability for wireless transport*, preuzete s ETSI-jeve mrežne stranice.

Ugodno čitanje!

Sadržaj 1/2026

Proslov

Novosti iz HZN-a

- Dr. sc. Ana Marija Boljanović imenovana ravnateljicom HZN-a 4
- Novi hrvatski normativni dokumenti na hrvatskome jeziku 5
- Javna rasprava o nacrtima hrvatskih nacionalnih dodataka - *Eurokod 3* 6
- Članovi Hrvatskog zavoda za norme 7

Novosti iz međunarodnih i europskih normizacijskih organizacija

ISO

- Ključna uloga stavova potrošača u oblikovanju norma za tehnologije u nastajanju – Vodič za nacionalna normizacijska tijela 8
- Priprema za neočekivano:
Kako ISO 22372 jača otpornost infrastrukture 8

IEC

- Rješavanje globalnog problema e-otpada 10

CEN i CENELEC

- Norme podupiru stratešku samostalnost i sigurnost: CEN i CENELEC pozdravljaju ciparsko predsjedanje Vijećem EU-a 11
- Europa prelazi na kružnost 12
- Nove europske norme čine putovanje vlakom pristupačnijim svima 13
- MLADI STRUČNJACI U NORMIZACIJI
Upoznajte mlade profesionalce u europskoj normizaciji: Enguerrand Crouzet iz Francuske 15

ETSI

- ETSI-jeva testiranja Plugtests poboljšavaju interoperabilnost tehnologija softverski definiranog umrežavanja (SDN) za bežični prijenos 17

Naslovnica: *Vizual nove hrvatske norme na hrvatskome jeziku; fotografije preuzete s www.iso.org*

HZN Oglasnik za normativne dokumente (A1-A47)

ISSN 1847-4217

Dr. sc. Ana Marija Boljanović imenovana ravnateljicom HZN-a

Pripremila: **Mirjana Fijolić**

Foto: HZN

Dr. sc. Ana Marija Boljanović imenovana je ravnateljicom Hrvatskoga zavoda za norme s danom 9. siječnja 2026. na temelju provedenog javnog natječaja. Odluka je donesena na zatvorenome dijelu 137. sjednice Vlade Republike Hrvatske.

Dr. sc. Ana Marija Boljanović dugogodišnja je djelatnica Hrvatskog zavoda za norme, u kojem je obnašala dužnosti voditeljice Odsjeka za poslove normoteke te voditeljice Kontaktne točke za mala i srednja poduzeća (*SME Contact Point*). Aktivno je sudjelovala u brojnim europskim projektima i inicijativama u području normizacije s posebnim naglaskom na uključivanje MSP-a, razvoj vještina te jačanje suradnje s ključnim dionicima.

U okviru svojih aktivnosti predstavljala je HZN na Balkanskoj konferenciji o normizaciji, za koju je pripremila stručne materijale i sudjelovala u raspravama o temama obrazovanja i osposobljavanja u području normizacije te uključivanja malih i srednjih poduzeća u normizacijske procese. Njezin doprinos dodatno je naglasio važnost povezivanja normizacije s akademskom i istraživačkom zajednicom u skladu s europskim pristupima razvoju znanja i vještina.

Dr. sc. Boljanović doktorirala je na Odsjeku za informacijske i komunikacijske znanosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Tema njezina doktorskog rada, *Komunikacijska uloga norma i normizacije u suvremenom društvu*, snažno je povezana s temeljnim djelokrugom Hrvatskog zavoda za norme te dodatno potvrđuje njezinu znanstvenu i stručnu usmjerenost na normizaciju kao ključni alat konkurentnosti, transparentnosti i održivog razvoja.

Imenovanjem dr. sc. Boljanović prvi je put u povijesti Zavoda s punim mandatom imenovana ravnateljica, čime se dodatno potvrđuje važnost stručnosti, kontinuiteta i ravnopravnosti spolova u upravljanju javnim institucijama.



Novi hrvatski normativni dokumenti na hrvatskome jeziku

Pripremila: **Danijela Novota Krajnović**

Donosimo vam pregled hrvatskih norma dostupnih na hrvatskom jeziku koje su prijevodi engleskih verzija hrvatskih norma objavljenih u razdoblju od srpnja do prosinca 2025. godine. Dio prijevoda nastao je sudjelovanjem HZN-a u projektu izvornoga naslova Translation of European standardization documents into Community languages u suradnji EK-a i Središnje uprave CEN-a i CENELEC-a (CCMC).



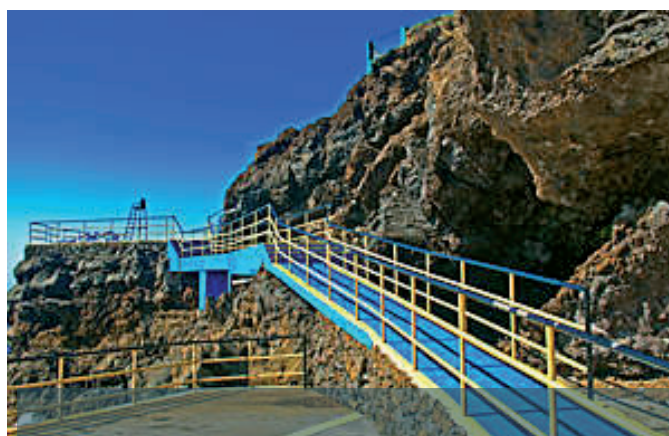
HRN EN ISO 14064-1:2019

Staklenički plinovi – 1. dio: Specifikacija sa smjericama na razini organizacije za kvantificiranje i izvješćivanje o emisijama i uklanjanju stakleničkih plinova (ISO 14064-1:2018; EN ISO 14064-1:2019)

PODRUČJE PRIMJENE

U ovom se dokumentu utvrđuju načela i zahtjevi za kvantifikaciju i izvješćivanje o emisijama i uklanjanjima stakleničkih plinova (engl. greenhouse gas, GHG) na razini organizacije. Dokument obuhvaća zahtjeve za oblikovanje, razvoj, upravljanje, izvješćivanje i verifikaciju inventara stakleničkih plinova organizacije. Niz ISO 14064 nije povezan s određenim programom stakleničkih plinova. Ako se primjenjuje program stakleničkih plinova, zahtjevi tog programa primjenjuju se povrh zahtjeva iz norma niza ISO 14064.

Hrvatski tekst norme HRN EN ISO 14064-1:2019 pripremio je tehnički odbor HZN/TO 207, *Upravljanje okolišem* Hrvatskoga zavoda za norme.



HRN ISO 21902:2021

Turističke i srodne usluge – Turizam pristupačan svima – Zahtjevi i preporuke (ISO 21902:2021)

PODRUČJE PRIMJENE

Ovim se dokumentom utvrđuju zahtjevi i daju smjernice za turizam pristupačan svima s ciljem osiguravanja jednakog pristupa i uživanja u turizmu najširem krugu ljudi svih dobi i sposobnosti. U ovom se dokumentu pružaju informacije o ključnim aspektima kreiranja politike, strategije, infrastrukture, proizvoda i usluga, a namijenjen je svim dionicima u lancu turističke ponude iz javnog i privatnog sektora. Primjenjuje se na lokalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini.

NAPOMENA: Među dionicima su među ostalim javne uprave, usluge smještaja, usluge cateringa i restoranske usluge, prijevoz, turoperator i putničke agencije, MICE i rekreacijske aktivnosti, kao i pružatelji usluga iz drugih gospodarskih sektora povezanih s turizmom, putovanjima i upravljanjem destinacijom, uključujući njihove izvođače i dobavljače.

Hrvatski tekst norme HRN ISO 21902:2021 pripremio je tehnički odbor HZN/TO 228, *Usluge u turizmu* Hrvatskoga zavoda za norme.

Javna rasprava o nacrtima hrvatskih nacionalnih dodataka - Eurokod 3

U tijeku je javna rasprava o nacrtima hrvatskih nacionalnih dodataka:

- nHRN EN 1993-1-4:2025/NA, Eurokod 3 - Projektiranje čeličnih konstrukcija - Dio 1-4: Konstrukcije od nehrđajućeg čelika - Nacionalni dodatak
- nHRN EN 1993-1-6:2025/NA, Eurokod 3 - Projektiranje čeličnih konstrukcija - Dio 1-6: Čvrstoća i stabilnost ljuskastih konstrukcija - Nacionalni dodatak
- nHRN EN 1993-1-7:2025/NA, Eurokod 3 - Projektiranje čeličnih konstrukcija - Dio 1-7: Limeni sklopovi s poprečno opterećenim elementima - Nacionalni dodatak
- nHRN EN 1993-1-9:2025/NA, Eurokod 3 - Projektiranje čeličnih konstrukcija - Dio 1-9: Zamor - Nacionalni dodatak
- nHRN EN 1993-1-10:2025/NA, Eurokod 3 - Projektiranje čeličnih konstrukcija - Dio 1-10: Žilavost materijala i svojstva po debljini - Nacionalni dodatak.
- nHRN EN 1993-1-14:2025/NA, Eurokod 3 - Projektiranje čeličnih konstrukcija - Dio 1-14: Proračun uz pomoć analize konačnih elemenata - Nacionalni dodatak.
- nHRN EN 1993-5:2025/NA, Eurokod 3 - Projektiranje čeličnih konstrukcija – 5. dio: Piloti i žmurje - Nacionalni dodatak.

Javna rasprava o navedenim nacrtima hrvatskih nacionalnih dodataka objavljena je na prijedlog tehničkog odbora **HZN/TO 548, Konstrukcijski eurokodovi**, temeljem Zakona o normizaciji (NN br. 80/13).

Nacrti navedenih dokumenata dostupni su za komentiranje putem aplikacije HZNacrti, koja zainteresiranoj javnosti omogućuje besplatan pregled, kao i komentiranje nacrti za vrijeme trajanja javne rasprave. Za pregled i komentiranje nacrti dokumenata potrebna je besplatna registracija u aplikaciju **HZNacrti**.

Osim putem aplikacije HZNacrti, pisane komentare na predmetne nacrti hrvatskih nacionalnih dodataka možete dostaviti HZN-u (uz naznaku tehničkog odbora i referencijsku oznaku nacrti) na adresu e-pošte: pisarnica@hzn.hr. U ovom slučaju, besplatan uvid u sadržaj nacrti hrvatskih nacionalnih dodataka omogućen je u normoteci HZN-a, Ulica grada Vukovara 78, Zagreb uz najavu na telefon: 01 6106 051 ili e poštom: normoteka@hzn.hr.

Rok za komentiranje nacrti hrvatskih nacionalnih dodataka putem aplikacije HZNacrti: **15. ožujka 2026. godine**

Hrvatski zavod za norme
Croatian Standards Institute

67 Bricks | Revio | Pretraživanje kataloga

Pregled nacrti Početna stranica Registriraj se Prijava Kontaktirajte nas Pomoć Prijava

Podaci o nacrtu

Sadržaj
Eurokod 3 – Projektiranje čeličnih konstrukci...
Predgovor
1 Područje primjene
2 Nacionalno određeni parametri
3 Neoprečni dopunski podaci (NCCI)

Eurokod 3 – Projektiranje čeličnih konstrukcija – 5. dio: Piloti i žmurje – Nacionalni dodatak
Oznaka: nHRN EN 1993-5:2025/NA_hr
Odbor: HZN/TO 548
Ime odbora: Konstrukcijski eurokodovi
Nacrt objavljen za komentiranje: 2025-01-30
Rok za komentiranje: 2026-03-15
Broj komentara: 0
Područje primjene nacrti:
Ovaj dokument određuje vrijednosti nacionalnih parametara ili određenih postupaka proračuna uz normu HRN EN 1993-5:2025 i primjenjuje se zajedno s tom normom.
Sustav komentiranja nacrti norma – Sufinancirale Europska unija i EFTA
HZN snosi isključivu odgovornost za ovu aplikaciju. Europska unija ne odgovara za upotrebu informacija koje su u njoj sadržane.

Za sve dodatne informacije možete se obratiti

Jasminki Minjević-Ivanović, višoj savjetnici 2 za normizaciju u području graditeljstva
e-poštom: jasminka.minjevic.ivanovic@hzn.hr ili tel.: **01/610 94 86**.

Članovi Hrvatskog zavoda za norme

Objavljujemo popis redovitih članova i članova promatrača HZN-a po vrstama pravnih odnosno fizičkih osoba za koje je Upravno vijeće donijelo odluke u rujnu 2025. godine.

Tablica Članovi Hrvatskog zavoda za norme identična je tablici objavljenoj u prethodnim brojevima HZN e-glasila jer od rujna 2025. godine nije bilo promjena.

Tablica – Članovi Hrvatskog zavoda za norme

Vrsta članstva, vrsta pravne ili fizičke osobe	2025-09-30
Članovi promatrači	
Pravne osobe koje ostvaruju dobit	6
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – visokoškolske ustanove	1
Fizičke osobe	0
Ukupno članova promatrača	7
Redoviti članovi	
Pravne osobe koje ostvaruju dobit	154
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – javne ustanove	17
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – HGK, HOK, HUP	1
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – strukovne komore i udruženja registrirana u Sudskom registru	6
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – strukovna društva i udruge osnovane prema Zakonu o udrugama i registrirane u Registru udruga	11
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – osnovne i srednje škole	2
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – visokoškolske ustanove	22
Fizičke osobe – pojedinci	21
Fizičke osobe – obrtnici	2
Tijela državne uprave	25
Ukupno redovitih članova	261
Ukupno članova HZN-a	268



HZN

Hrvatski zavod za norme
Croatian Standards Institute

Ključna uloga stavova potrošača u oblikovanju norma za tehnologije u nastajanju – Vodič za nacionalna normizacijska tijela



Godina objave: 2025. | Izdanje: 1

Ovim se Vodičem podupiru nacionalna normizacijska tijela u oblikovanju ključnih norma za tehnologije u nastajanju koje djelotvorno služe društvu s naglaskom na uključivanje potrošača u područjima kao što je umjetna inteligencija. Iako je u prvom redu usmjeren na čelnike i službenike za odnose s javnošću u zemljama u razvoju, koristan je za sva nacionalna normizacijska tijela i trebao bi se fleksibilno primjenjivati u nacionalnom kontekstu. Zajedno s [ISO-ovom publikacijom o uključivanju potrošača](#) Vodič pomaže nacionalnim normizacijskim tijelima da povećaju sudjelovanje dionika, shvate učinke tehnologija u nastajanju u stvarnom svijetu, usklade svoje postupke s najboljom međunarodnom praksom, osiguraju da norme odražavaju prioritete potrošača i poduzmu korake za smanjenje nejednakosti i mogućih šteta uzrokovanih tim tehnologijama.

Priprema za neočekivano: Kako ISO 22372 jača otpornost infrastrukture

Za naše doba karakteristični su ekstremni događaji. Poplave, oluje, šumski požari, toplinski valovi i suše sve jače i češće narušavaju živote i gospodarstvo diljem svijeta. Njihov učinak, od zastoja u razvoju do visokih troškova i sve veće ranjivosti, više se ne može zanemariti.

Kao okosnica suvremenog društva, infrastruktura ne samo da mora izdržati te udare nego se mora i prilagođavati i razvijati kako bi se mogla s njima nositi. Tu nastupa **ISO 22372:2025**, nova međunarodna norma kojoj je svrha pomoći organizacijama da ojačaju otpornost nužnih usluga kroz sustavni suradnički pristup.

„Države trebaju prijeći s reagiranja na katastrofe na zaštitu: primjenu ograničenih strategija za sigurnost, zaštitu i otpornost infrastrukture”, kaže prof. Liz Varga CBE, voditeljica projekta izrade norme. „Hitno je potreban proaktivan pristup kojim se jača suradnja, razvijaju predviđanja putem razmjene informacija i grade prilagodljivi kapaciteti za sprječavanje, otkrivanje i smanjivanje neizbježnih preostalih poremećaja te oporavak od njih”.

Prema **Izveštaju UNDRR-a za 2024. godinu** katastrofe svake godine iscrpljuju svjetsko gospodarstvo gubicima koji se procjenjuju na više od 300 milijardi američkih dolara, da ne govorimo o još većim neizravnim troškovima. Prema **Izveštaju o globalnim rizicima za 2025. godinu** Svjetskog gospodarskog foruma ekstremni vremenski uvjeti, uništavanje ekosustava i kvarovi infrastrukture među najtežim su dugoročnim prijetnjama našoj budućnosti.

U normi **ISO 22372**, koju je izradio tehnički odbor **ISO/TC 292, Security and resilience**, uz doprinos Ureda Ujedinjenih naroda za smanjenje rizika od katastrofa (UNDRR), navode se praktične smjernice za planiranje, održavanje i poboljšavanje otpornosti infrastrukture bez obzira na sektor i državu.





Norma se temelji na **UNDRR-ovim načelima otporne infrastrukture** te osigurava usklađenost sa širim svjetskim inicijativama kao što su **Okvir iz Sendaija za smanjenje rizika od katastrofa** i **9. cilj održivog razvoja** Ujedinjenih naroda.

„ISO 22372 osigurava globalni okvir kojim se podupire provedba Okvira iz Sendaija za smanjenje rizika od katastrofa 2015. – 2030.“, kaže Abhilash Panda, zamjenik predsjednika UNDRR-a za međuvladine procese, međuagencijsku suradnju i partnerstva. „Osiguranje otpornosti ugrađeno je u svaku odluku o infrastrukturi, od nacionalnih politika i investicijskih kanala do projektiranja, izgradnje i rada kritičnih sustava.“

Nova norma označava prijelaz s reakcije na proaktivne strategije, naglašavajući predviđanja, suradnju i prilagodljivost. Njome se osiguravaju alati za procjenu ranjivosti, razumijevanje međuovisnosti infrastrukture i ulaganja utemeljena na procjeni rizika kojima se smanjuju dugoročni troškovi i poremećaji.

S pomoću tog globalno priznatog okvira donositelji odluka mogu oblikovati politike i strategije koje infrastrukturu čine ne samo jačom nego i pametnijom, sigurnijom i otpornijom.

Izvor: **ISO**
Prijevod: Tatjana Majić

O ISO-u

ISO (Međunarodna organizacija za normizaciju) neovisna je nevladina međunarodna organizacija čiji su članovi 175* nacionalnih normizacijskih tijela. Putem svojih članova okuplja stručnjake koji razmjenjuju znanja i na temelju konsenzusa razvijaju dobrovoljne međunarodne norme primjerene za tržište kojima se podupiru inovacije i osiguravaju rješenja za globalne izazove. ISO je objavio više od 26 000* međunarodnih norma i povezanih dokumenata koji obuhvaćaju gotovo svaku djelatnost, od tehnologije do sigurnosti hrane, poljoprivrede i zdravstvene skrbi.

Za više informacija posjetite **www.iso.org**.

*Listopad 2025.



ISO website: **www.iso.org**

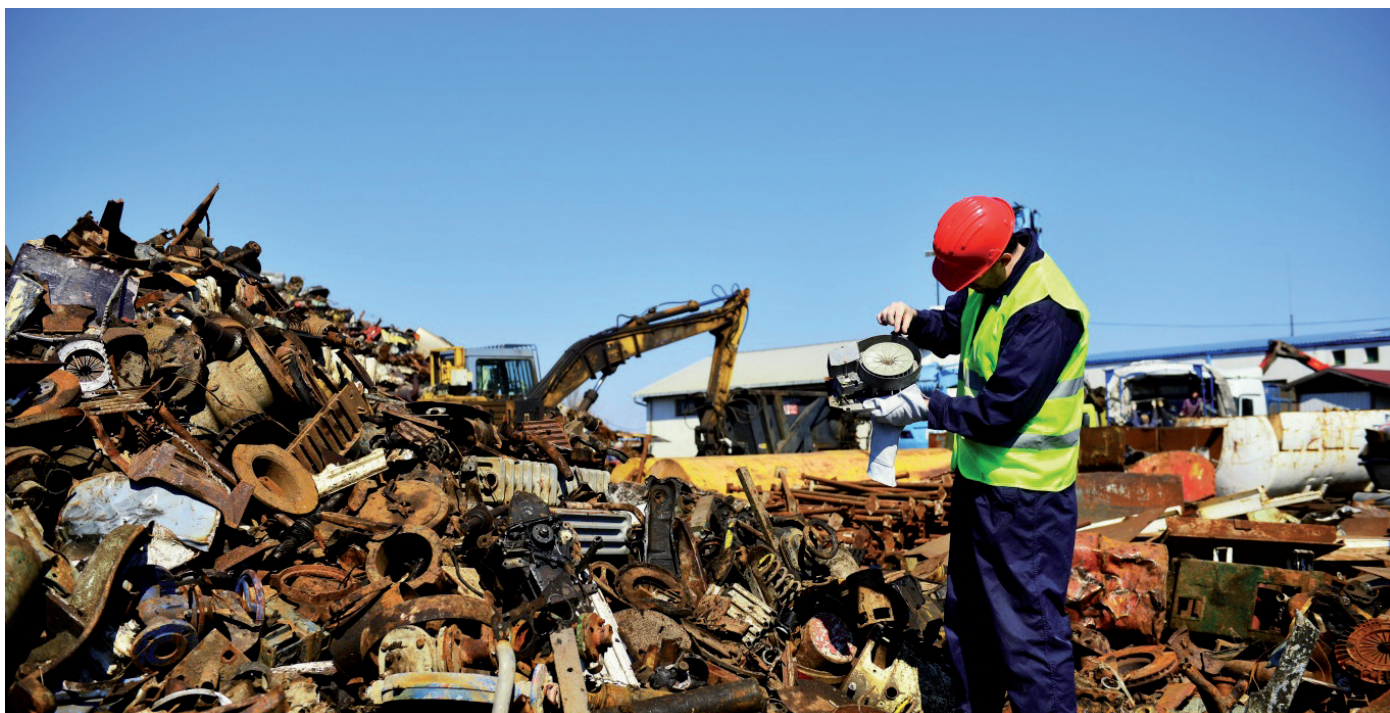
ISO newsroom: **www.iso.org/news**

ISO videos: **www.iso.org/youtube**

Pratite **@isostandards** putem društvenih mreža



Rješavanje globalnog problema e-otpada



Naš sve povezaniji svijet olakšava nam život na više načina, ali postoji nedostatak: otpad. Prema najnovijoj publikaciji [UN Global E-Waste Monitor](#) u svijetu je 2022. godine proizvedeno 62 milijuna tona električnog i elektroničkog otpada. Ta brojka raste pet puta brže od količine koja je dokumentirana kao reciklirana. Štoviše, manje od 1 % potreba za rijetkim zemnim metalima zadovoljava se recikliranjem e-otpada unatoč eksplozivnom rastu potražnje. Kritični minerali, npr. kobalt, bakar, nikel i rijetki zemni metali, nužni su u tehnologijama čiste energije kao što su električni automobili i smatraju se ključnima za prijelaz na gospodarstvo s niskim emisijama ugljika.

Da bi problem bio veći, više od tri četvrtine recikliranja e-otpada nije dokumentirano i odvija se neslužbeno, često uz opasne postupke. [Izveštaj](#) je pokazao da je u 2022. preko granice otpremljeno 5,1 milijun tona e-otpada (8,2 % ukupne količine), od čega je oko 3,3 milijuna tona (65 %) prevezeno iz zemalja s visokim prihodima u zemlje sa srednjim i niskim prihodima nekontroliranim i nedokumentiranim transportom. To ne samo da je nezakonito, nego i u mnogim slučajevima zemlje primateljice nemaju odgovarajuće zakonodavstvo ili infrastrukturu za pravilno postupanje s tim otpadom.

Nepravilno odlaganje e-otpada može dovesti do ispuštanja otrovnih tvari u okoliš, što je ozbiljan rizik za zdravlje ljudi i planet. To znači i da se mnogi proizvodi odbacuju iako bi se mogli ponovno upotrijebiti ili prenamijeniti, čime bi se pomoglo da se zadovolji globalna potražnja i očuvaju rijetki zemni metali.

Za rješavanje tog rastućeg globalnog problema nužno je široko razumijevanje i prihvaćanje sigurne i djelotvorne najbolje prakse u području gospodarenja e-otpadom uz potporu propisa.

To će se postići upravo objavljenom normom. Norma [IEC 63395](#) bavi se održivim upravljanjem otpadom električnom i elektroničkom opremom u svim fazama postupka, od prikupljanja do vraćanja oporabljenih proizvoda, komponenata, materijala ili energije u vrijednosni lanac.

Norma uključuje sljedivost, praćenje i procjenu protoka e-otpada, stopu uporabe i kvalitetu uporabe. Namijenjena je organizacijama koje se bave gospodarenjem e-otpadom i nastoje sustavno upravljati svojim odgovornostima. Primjenom norma poboljšat će gospodarenje svojim e-otpadom i lakše ispunjavati obveze u pogledu usklađenosti s regulativom.

Na taj način norma pridonosi zaštiti zdravlja i sigurnosti ljudi te zaštiti okoliša, povećavajući kružnost resursa kroz uporabu proizvoda, komponenata i materijala e-otpada te kvalitetu oporabljenih proizvoda, komponenata i materijala te sprječavajući neodržive i nesigurne postupke uporabe i zbrinjavanja e-otpada.

Izvor: IEC
Priredio: Ivo Andreis
Prijevod: Tatjana Majić

Norme podupiru stratešku samostalnost i sigurnost: CEN i CENELEC pozdravljaju ciparsko predsjedanje Vijećem EU-a

Europski odbor za normizaciju (CEN), Europski odbor za elektrotehničku normizaciju (CENELEC) i **Ciparska organizacija za normizaciju (CYS)** srdačno pozdravljaju predstojeće ciparsko predsjedanje Vijećem Europske unije u 2026. godini.



Dok se Europa i dalje suočava s brzim promjenama geopolitičkog krajolika, razvojem tehnologije, energetske i klimatske ciljevima te sve povezanim globalnim tržištem, uloga europske normizacije važnija je nego ikad prije. CEN, CENELEC i CYS raduju se potpori ciparskom predsjedništvu u promicanju snažnog, konkurentnog i otpornog jedinstvenog tržišta koje se temelji na visokokvalitetnim europskim normama.

Sinergije u predstojećim ciljevima

U programu predsjedništva ističu se ključna strateška područja koja su sinonim za europski normizacijski sustav: **pojednostavnjenje i smanjenje opterećenja, obrana, trgovina te klima i sigurnost.**

Norme osiguravaju zajednički jezik za nove tehnologije, potiču inovacije i služe kao vrijedan resurs za pojednostavnjenje. Za konkurentnost Europe nužne su tehnološki neutralne norme kojima se podupire tržišno natjecanje, a ne ovisnost o prodavaču pojedine tehnologije. Takve norme izrađuju europske organizacije za normizaciju CEN i CENELEC zahvaljujući doprinosu svojih članova diljem EU-a i EFTA-e.

Energetska sigurnost – jedan od najvećih izazova EU-a – jasan je primjer praktične primjene te prednosti. Normama se podupire energetska tranzicija Europe tako što se pomaže u integraciji obnovljivih izvora energije i optimizaciji njihove uporabe, osiguranju interoperabilnosti elektroenergetske mreže i održavanju sigurnosti opskrbe.

Međutim, interoperabilnost se ne odnosi samo na energetske sektor. Obrana također može imati velike koristi od poboljšanja norma za proizvode s dvojnog namjenom. To pruža mogućnost rasta u područjima proizvodnje, zajedničke nabave i veza između obrane i gospodarskih čelnika.

Cipar preuzima predsjedanje u ključnom trenutku za razvoj europskog normizacijskog sustava u skladu sa zelenom i digitalnom tranzicijom. Zahvaljujući alatu za izradu strojno čitljivih norma (*Machine-Readable Standards*, SMART) i internetskoj aplikaciji za izradu norma (*Online Standards Development*, OSD), opseg i agilnost izrade europskih norma ubrzano se razvija.

Nadamo se da će ciparsko predsjedništvo uzeti u obzir taj instrument europske normizacije u poticanju inovacija i snage europskog vodstva u gospodarstvu.

CEN, CENELEC i CYS odlučni su tijekom cijelog predsjedanja davati doprinos stručnošću i snagom suradnje, blisko surađujući s institucijama EU-a, nacionalnim izaslanstvima, gospodarstvom, društvenim skupinama i širom normizacijskom zajednicom.

Što je pred nama?

CEN, CENELEC, CYS i drugi nacionalni članovi CEN-a i CENELEC-a iz 34 europske zemlje raduju se suradnji s ciparskim predsjedništvom na ostvarenju strateških prioriteta Europe. Posebno važan zadatak tijekom ovog polugodišnjeg razdoblja bit će revizija [Uredbe o normizaciji](#), što je prilika da se oblikuje budućnost europskog normizacijskog sustava.

CEN i CENELEC predani su produbljivanju dijaloga s institucijama EU-a i svim bitnim dionicima o tome kako se europski normizacijski sustav treba nastaviti prilagođavati tehnološkim i političkim potrebama koje se brzo mijenjaju.

PREUZMITE PRIOPĆENJE ZA MEDIJE

Izvor: CEN/CENELEC
Prijevod: Tatjana Majić

Europa prelazi na kružnost



Kružnost u Europi više nije stvar izbora: ona je gospodarska potreba i obveza prema okolišu. Tehnički odbor CEN/TC 473, Circular Economy, u središtu je te promjene jer oblikuje koncepte i okvire koji će tranziciju učiniti zaista izvedivom.

Kružno gospodarstvo mijenja način na koji Europa proizvodi i troši resurse i njima upravlja, djelomično zahvaljujući predstojećem **Zakonu o kružnom gospodarstvu** (CEA), budućem zakonodavnom okviru EU-a kojem je namjena ubrzanje uvođenja kružnosti na cijelom jedinstvenom tržištu. Dok napreduje postupak donošenja tog Zakona, kojim će se postaviti obvezujući zahtjevi, potreba za zajedničkim konceptima i usklađenim pristupom postaje još hitnija. Zato je rad odbora CEN/TC 473 vrlo bitan za njegovu provedbu. Zakonom će se postrožiti pravila o trajnosti, mogućnosti popravka i mogućnosti recikliranja te će se pojasniti obveze za proizvođače i tijela javne vlasti.

Odbor TC 473, koji vodi **Švedski institut za norme** (SIS) i čiji je predsjednik dr. Raul Carlsson, a tajnica Laura Linnala, okuplja stručnjake iz cijele Europe koji su se obvezali tranziciju učiniti pristupačnijom i izvedivijom. Odbor izrađuje norme i savjetodavne dokumente. Tako se ciljevi politike pretvaraju u praktične i korisne europske norme te se javnim tijelima, gospodarstvu i drugim dionicima osigurava zajednička referentna točka. Rad odbora TC 473 prati međunarodna kretanja zahvaljujući suradnji s međunarodnim tehničkim odborom **ISO/TC 323, Circular economy**, čime se pridonosi

usklađenosti između europskog i globalnog pristupa te podupire međunarodno prihvaćanje načela kružnog gospodarstva.

Kao jedan od pokretača u tom kontekstu ističe se radna skupina **CEN/TC 473/WG 3, Extended Producer Responsibility**. Proširena odgovornost proizvođača (EPR), kojom se ona bavi, daje proizvođačima širu ulogu u onome što se događa s njihovim proizvodima na kraju životnog vijeka, od prikupljanja i razvrstavanja do recikliranja, popravka i reintegracije materijala. Normizacijom tehnički odbor TC 473 podupire taj lanac vrijednosti jer osigurava zajedničke definicije, kriterije radnih značajki koji pomažu u razjašnjavanju uloga i odgovornosti te smjernice o tome kako uspostaviti programe proširene odgovornosti proizvođača. Dok Europa povećava ambicije, potreban je dosljedan i usklađen okvir koji pridonosi pravednim i učinkovitim sustavima proširene odgovornosti proizvođača na cijelom jedinstvenom tržištu. Iste ambicije postoje i na međunarodnoj razini jer će se dokument usporedno razvijati u okviru ISO-a u skladu s Bečkim sporazumom.

Pripremajući se za sljedeći sastanak u svibnju TC 473 nastavlja s radom s ciljem da se kružnost pretvori iz političke vizije u zajedničku i europsku stvarnost.

Izvor: CEN/CENELEC
Prijevod: Tatjana Majić

Nove europske norme čine putovanje vlakom pristupačnijim svima



Milijuni ljudi svakodnevno se oslanjaju na europsku željezničku mrežu. Za mnoge je putovanje vlakom jednostavno i lako. No, za putnike s invalidnošću ili smanjenom pokretljivošću čak i najmanja prepreka – nejasni znakovi, uska vrata, strme stepenice ili skliske površine – može otežati putovanje ili ga čak učiniti opasnim.

Kako bi pridonio rješavanju tog problema u cijeloj Europi, tehnički odbor [CEN/TC 256, Railway Applications](#), izradio je opsežan skup od **devet novih europskih norma** koje se bave pristupačnošću. One čine potpun i usklađen okvir koji omogućuje da kolodvori, platforme i vlakovi budu projektirani tako da svi mogu putovati samostalno, sigurno i dostojanstveno. Te norme podržavaju tehničke specifikacije EU-a za interoperabilnost (TSI) za osobe sa smanjenom pokretljivošću i velik su korak prema uključivoj mobilnosti željeznicom diljem kontinenta.

Odnose se i na **infrastrukturu** (kolodvore i perone) i na **željeznička vozila** (vlakove) te obuhvaćaju sve s čime se putnik susreće, od dolaska na kolodvor do ukrcaja, korištenja opremom u vlaku i silaska s vlaka.

1. Jasna vidljivost i pristupačne informacije

U prvoj skupini norma (niz EN 16584) utvrđuju se bitna načela za željeznički sustav prilagođen korisnicima.

Kontrast

Vizualni kontrast pomaže putnicima u prepoznavanju vrata, rukohvata, stepenica i rubova platforme. To je važno za putnike s oštećenjem vida, ali koristi svima jer se poboljšava opća vidljivost.

Informacije

Znakovi, piktogrami, tiskane obavijesti, digitalni zasloni i zvučne objave moraju biti razumljivi, usklađeni i smješteni na pristupačnoj visini.

Rasvjeta i sigurnost površina

Kolodvori i vlakovi moraju imati odgovarajuću rasvjetu i protuklizne površine. Prozirne prepreke kao što su staklena vrata moraju biti jasno označene.

Ti zahtjevi olakšavaju kretanje kolodvorom i vlakom, smanjuju zbunjenost i daju putnicima osjećaj sigurnosti.

2. Pristupačni prostori i oprema u vozilu

Tri norme (niz norma EN 16585) bave se unutrašnjošću vlakova.

Zahodi za sve putnike

Ako postoje zahodi, barem jedan mora biti u potpunosti dostupan invalidskim kolicima. Normom se definira prostor za okretanje, raspored rukohvata, kontrastne površine, dostupne komande i prisutnost dvaju uređaja za poziv na pomoć.

Sjedala, rukohvati i prostori za invalidska kolica

Normama se utvrđuju pravila za ugodnije i sigurnije putovanje:

- Najmanje **10 % sjedala** moraju biti povlaštena sjedala.
- Rukohvati moraju biti laki za držanje i nalaziti se tamo gdje je potpora najpotrebnija.
- Prostori za invalidska kolica moraju biti u skladu s utvrđenim dimenzijama i uključivati sjedalo za pratitelja i pristupačne komande.

Hodnici i unutrašnja vrata

Putnicima sa smanjenom pokretljivošću mora biti omogućeno slobodno kretanje. Hodnici moraju biti slobodni za prolaz i dovoljno široki za okretanje, dok se vrata moraju otvarati nevelikom silom, biti vizualno prepoznatljiva i dovoljno široka za samostalan pristup.

Općenito, tim se mjerama osigurava jednostavnost kretanja vlakom i njihova upotrebljivost za sve.

3. Siguran i samostalan ukrcaj

Za osobe sa smanjenom pokretljivošću ukrcaj i silazak mogu biti najteži dio putovanja. Njima se bavi niz norma EN 16586.

Stepenice

Normama se definiraju visina, dubina i širina stepenica te obvezne kontrastne oznake. Ti zahtjevi pomažu putnicima u sigurnom prepoznavanju i svladavanju promjena razina.

Pomagala za ukrcaj

Kada je razmak između perona i vlaka prevelik, moraju se osigurati pomagala za ukrcaj. Ona uključuju rampe, dizala, mostiće i pomične stepenice. Norme detaljno opisuju:

- maksimalni dopustivi nagib
- minimalne širine
- otpornost na klizanje
- sigurne radne brzine
- potreban prostor za okretanje invalidskih kolica.

4. Staze bez prepreka na kolodvorima

Normom EN 16587 definira se pristupačna staza kroz kolodvor.

Glavni zahtjevi uključuju:

- minimalnu širinu (1,6 m) i visinu hodnika (2,1 m)
- kontrastne i taktilne indikatore upozorenja na stepenicama, rampama i rubovima platforme
- pristupačne šaltere za prodaju karata, uključujući indukcijske petlje za putnike s oštećenjem sluha
- sigurnosne zone platforme s jasnim upozoravajućim crtama širine najmanje 100 mm i taktilnim površinama i
- sigurne željezničko-cestovne prijelaze s kontroliranim nagibom i razmacima među površinama koji su prilagođeni invalidskim kolicima.

Cilj je osigurati da se svi putnici, bez obzira na pokretljivost, mogu nesmetano kretati od ulaza u kolodvor do platforme bez skrivenih prepreka.

Postavljanje novog mjerila za uključivu mobilnost

Tih devet norma zajedno Europi osiguravaju jedan od najpotpunijih svjetskih okvira za pristupačnost željezničkog prometa. Kao i u drugim područjima, od svemirskih sustava do tehnologija u nastajanju poput hiperpetlje, normizacija ima važnu ulogu u sigurnosti, pouzdanosti i tehnološkom napretku.

Prihvatanjem norma za pristupačnost za osobe sa smanjenom pokretljivošću upravitelji infrastrukture, proizvođači vlakova i operatori mogu znatno poboljšati iskustvo putovanja. Osim putnika sa smanjenom pokretljivošću prednosti će osjetiti i obitelji s dječjim kolicima, stariji putnici, putnici s prtljagom ili privremenom ozljedom te turisti koji ne poznaju okružje. Svi imaju koristi od jasnijih informacija i sigurnijeg, intuitivnijeg prostora.



MLADI STRUČNJACI U NORMIZACIJI

Upoznajte mlade profesionalce u europskoj normizaciji: Enguerrand Crouzet iz Francuske

Mladi stručnjaci unose novu energiju, ideje i vještine u europsku normizaciju. Budući da naše društvo prolazi kroz brze promjene, da bi norme bile primjerene, usmjerene na budućnost i djelotvorne, nužan je njihov doprinos.

U kontekstu zelene i digitalne tranzicije te jačanja europskih nastojanja da se izgradi kvalificirana radna snaga usmjerena na budućnost, nastavljamo s nizom intervjua posvećenih mladim stručnjacima. Kroz razgovore s mladim stručnjacima koji rade u normizaciji u raznim sektorima i zemljama prikazat ćemo njihova iskustva, motivaciju i viziju budućnosti.

Cilj je ove kampanje rasvijetliti ključnu ulogu vještina, suradnje i inovacija u održavanju prikladnosti europske normizacije za izazove sutrašnjice te predstaviti ljude koji već pomažu u njezinu oblikovanju.

U šestome intervjuu u ovogodišnjem nizu intervjua razgovarali smo s [Enguerrandom Crouzetom](#), studentom tehničkog fakulteta EPF Ecole d'ingénieurs. Enguerrand je završio četveromjesečno stažiranje u CCMC-u, gdje je, među ostalim, radio na istraživanju povezanom s CEN/CENELEC-ovim sporazumima s radionice (CWA). Govori o svojem iskustvu, stavu o vrijednosti normizacije i o tome kako je biti mladi profesionalac u tom području..



1. Molim Vas da se predstavite. Na koji se način bavite normizacijom?

Student sam četvrte godine tehničkog fakulteta EPF u Montpellieru. Trenutačno završavam četveromjesečno stažiranje u Središnjoj upravi CEN-a i CENELEC-a (CCMC). Radim u **Službi za mobilnost** i pridonosim europskim normizacijskim aktivnostima u području mobilnosti. Stažiranje, koje je prvotno planirano kao praksa u inozemstvu, pružilo mi je izravan uvid u način na koji se europske norme izrađuju u praksi.

2. Kad Vas je počela zanimati normizacija?

Prije stažiranja vrlo sam malo znao o normizaciji jer je nastavni program mojeg tehničkog studija uglavnom usredotočen na stručne i znanstvene aspekte.

Međutim, više sam puta čuo da se mnoge ključne odluke donose u Bruxellesu, što je izazvalo moju znatiželju.

Kad sam počeo raditi u CCMC-u, postupno sam shvatio razmjere europskog normizacijskog sustava i važnost njegove uloge u osiguravanju nesmetanog funkcioniranja europskog tržišta. Shvatio sam da **norme nisu samo tehnički dokumenti već i moćni alati za usklađivanje, sigurnost i inovacije**. To mi je iskustvo pomoglo da shvatim njihov konkretan učinak na gospodarstvo, javnu politiku i, dugoročno, na svakodnevni život europskih građana. Upravo me ta kombinacija dubine stručnog znanja, strateške važnosti i europske dimenzije doista uvukla u svijet normizacije.

3. Zanima Vas energetika, okoliš i prirodni resursi. Možete li ukratko objasniti na čemu u zadnje vrijeme radite?

Prvi se bavio obalnom opskrbom električnom energijom (OPS) plovila unutarnje plovidbe. Uključivao je analizu nedostataka norma EN 15869 i EN 16840 u pogledu interoperabilnosti i potpore smanjenju lučkih emisija, npr. NOx i čestica.

Drugi projekt odnosio se na nuklearne tehnologije u nastanku s naglaskom na male modularne reaktore i reaktore hladene rastaljenom soli (MSR, engl. *Molten Salt Reactor*). Ispitao sam kako bi se postojeće europske i IEC-ove norme mogle prilagoditi kako bi **podržale ta niskougljična rješenja** istodobno osiguravajući **visoku razinu sigurnosti i modularnosti**.

Sve u svemu, na tim sam projektima naučio više o tome kako normizacija može biti vodilja tehnološkim inovacijama usklađenim s europskim ciljevima u pogledu okoliša.

4. Prema Vašem iskustvu, kako normizacija može pridonijeti suočavanju s velikim izazovom održivog razvoja? Zašto su norme važne u tom kontekstu?

Normizacija ima važnu ulogu u rješavanju izazova održivog razvoja jer ambicije u pogledu okoliša pretvara u konkretne, zajedničke i prilagodljive tehničke okvire. Osiguravanjem zajedničkog jezika za gospodarstvo, javna tijela i krajnje korisnike norme olakšavaju prihvaćanje održivih rješenja istodobno osiguravajući sigurnost, pouzdanost i interoperabilnost.

U energetsom sektoru taj je pristup posebno važan za niskougljične tehnologije sa sistemskim učinkom. Najbolji je primjer nuklearna energija. Reaktori sljedeće generacije, npr. mali modularni reaktori i reaktori hlađeni rastaljenom soli, imaju snažan potencijal u isporuci pouzdane niskougljične električne energije s poboljšanim sigurnosnim svojstvima. Međutim, njihovo uvođenje ovisi o postojanju pouzdanih norma koje obuhvaćaju aspekte sigurnosti, kvalifikacije materijala i životnog ciklusa. **Strukturiranjem inovacija i smanjenjem tehničke nesigurnosti** normizacija pomaže u izgradnji povjerenja, podupire ulaganja i omogućuje da nuklearne tehnologije djelotvorno pridonose energetskej tranziciji Europe.

5. Općenito, u trenutačnom geopolitičkom kontekstu, ponekad se zanemaruje održivost. Kako gledate na ulogu Europe u globalnom okružju? Koje su njezine prednosti i gdje se može poboljšati?

U trenutačnom geopolitičkom kontekstu Europa je odabrala održivost kao stratešku razliku, a ne kao kratkoročno pomagalo. To je i njezina glavna snaga i njezina glavna slabost.

Snaga Europe leži u regulativi, normama i dugoročnoj viziji. Zeleni plan, određivanje cijena ugljika i norme za zaštitu okoliša oblikuju globalna pravila i utječu na lance opskrbe daleko izvan Europe. Europa posjeduje i veliko industrijsko znanje o obnovljivim izvorima energije, mrežama, energetskej učinkovitosti i čistim tehnologijama.

Međutim, suočava se s problemima u provedbi. Cijene energije i dalje su visoke, mreže su nedovoljno razvijene, a elektrifikacija napreduje presporo. To slabi industrijsku konkurentnost i usporava prihvaćanje, sileći potrošače i poduzeća da ostanu ovisni o plinu ili sivom vodik.

Za poboljšanje je potrebno da Europa svoju zelenu ambiciju dopuni pragmatizmom. Potrebno je brže uvođenje infrastrukture, jeftinija niskougljična energija, uključujući nuklearnu energiju, te snažnija industrijska politika. **Održivost mora postati pokretač rasta, a ne ograničenje.**

6. Kakvo je bilo vaše iskustvo u CCMC-u? Prema Vašem iskustvu, koja je stvarna vrijednost europskog normizacijskog sustava – posebno kada je riječ o novim tehnologijama?

Tijekom stažiranja u CCMC-u stekao sam praktično znanje o tome kako nastaju **CEN-CENELEC-ovi sporazumi s radionice** i u kakvom su odnosu s projektima tehničkih odbora. Shvatio sam njihov **snažan potencijal** i činjenicu da su ponekad nedovoljno iskorišteni. Posebno me se dojmila prilagodljivost i fleksibilnost postupka njihova prihvaćanja, koji omogućuje uključivanje novih tehnologija daleko prije nego što ih uključe službene norme.

Najvažnije je da stvarna vrijednost europske normizacije nije samo u normama već i u ekosustavu iza njih. Objedinjavanjem gospodarstva, istraživanja i javnih tijela unutar pouzdanog okvira sustav omogućuje stručni konsenzus i usklađenost tržišta. U područjima koja se brzo razvijaju kao što su održiva goriva, vodik i pametna mobilnost tim se pristupom osigurava interoperabilnost, vjerodostojnost i prekogranično usklađivanje.

Normizacija nije samo dokumentacija već i **strateški pokretač inovacija sa stvarnim učinkom.**

7. Prema Vašem mišljenju, što CEN i CENELEC kao europske normizacijske organizacije mogu učiniti kako bi povećali sudjelovanje mladih u normizaciji?

Podizanje svijesti mladih o normama i regulativi od velike je važnosti jer ti okviri izravno utječu na sigurnost i pouzdanost u svakodnevnom životu. Međutim, uloga europske regulative i normizacije i dalje je uvelike zanemarena u trenutačnim obrazovnim sustavima.

Na razini srednjoškolskog obrazovanja prvi pristup mogao bi se usredotočiti na smisao regulative: zaštititi korisnike i istodobno poticati europska poduzeća na razvoj sigurnih, trajnih i visokokvalitetnih proizvoda. Također je važno naglasiti da ti zahtjevi nose troškove i da su usko povezani s istraživanjem i inovacijama.

Na razini visokog obrazovanja pozornost bi se trebala usmjeriti na buduće inženjere i tehničke stručnjake. **Prema mojem iskustvu studenta inženjerstva, normizacija se rijetko obrađuje u nastavnim programima iako ima ključnu ulogu u stvarnoj inženjerskoj praksi.** Namjenski moduli bolje bi pripremili buduće stručnjake na djelotvorno uključivanje u normizaciju i pridonijeli tehnološkoj izvrsnosti Europe

8. Koji biste savjet dali kolegama mladim profesionalcima da biste ih naveli da se uključe u svijet normizacije?

Prvo bih naglasio koliko je važno da shvate da **norme imaju vrlo konkretan učinak.** Norme nisu apstraktni dokumenti: one oblikuju tržišta, utječu na gospodarske odluke i **izravno utječu na svakodnevni život građana.** Bolja osviještenost o tim pitanjima u ranijoj fazi obrazovanja pomogla bi budućim stručnjacima da shvate stratešku ulogu normizacije i da se u nju uključe s većim samopouzdanjem.

Sudjelovanje u normizaciji i prilika je i odgovornost. Nužno je razumjeti koga predstavljate, postupati pošteno i voditi računa o zajedničkom interesu. S praktičnoga gledišta, također bih potaknuo aktivno sudjelovanje, osobito sudjelovanjem na sastancima uživo, jer to pomaže u izgradnji povjerenja i dugoročne suradnje. **Normizacija počiva ne samo na tehničkoj stručnosti nego i na dijalogu i održivoj suradnji.**

*Ovaj članak dio je našeg posebnog niza posvećenog mladim profesionalcima u europskoj normizaciji. Nizom intervjuja s profesionalcima u normizaciji, stručnjacima i poslovnim liderima iz raznih sredina istražujemo interakciju između inovacija, vještina i normizacije u nekim od najvažnijih sektora za dugoročnu konkurentnost Europe. Ostale članke u okviru kampanje možete pročitati **ovdje**.*

ETSI-jeva testiranja Plugtests poboljšavaju interoperabilnost tehnologija softverski definiranog umrežavanja (SDN) za bežični prijenos

ETSI je objavio službeni izvještaj s petog zajedničkog testiranja u organizaciji radne skupine *mWT SDN Plugtests™ for Wireless Transport*, održanog od 10. do 14. studenog 2025. u sjedištu ETSI-ja. Događaj je označio prekretnicu u unaprjeđenju interoperabilnosti i automatizacije među dobavljačima u softverski definiranom umrežavanju (*Software Defined Networking*, SDN) putem mreža za bežični prijenos *backhaul* i *X-haul*.

Tehnologija mikrovalova (MW) i milimetarskih valova (mmW) važne su za buduće telekomunikacijske mreže jer omogućuju pristup 5G mreži i povezivost za *backhaul* prijenos i stvaraju osnovu za nove arhitekture 6G prijenosa. Te mreže zahtijevaju puno bolje značajke i fleksibilnost, što osiguravaju tehnologije SDN i NFV putem inteligencije i mogućnosti programiranja. SDN se koristi podacima u stvarnom vremenu za dinamične, učinkovite usluge i osigurava neometanu integraciju opreme, mrežnih segmenata i dobavljača.

Nadovezujući se na prethodne ETSI Plugtests™, u ovom su izdanju potvrđene i nadograđene primjene sučelja prema nižoj razini *Southbound Interface* (SBI) među opremom s tehnologijom mikrovalova i milimetarskih valova koja se temelji na standardima NETCONF/YANG u realističnim scenarijima.

Testirani slučajevi uporabe automatizacije

- automatsko otkrivanje mreža i usluga za automatsko utvrđivanje mrežnih elemenata
- pružanje usluge za brže postavljanje usluga prijenosa bez pogrešaka
- analiza i predviđanje izvedbe radi optimizacije kapaciteta i kvalitete
- pametna analiza alarma i predviđanje kvarova radi ranijeg otkrivanja i bržeg rješavanja kako bi se vrijeme zastoja svelo na najmanju mjeru.

Glavni rezultati za gospodarstvo

- veliko povjerenje u interoperabilnost: stopa uspješnosti od 91 % u gotovo 200 testova pokazuje dosljedno ponašanje u okruženjima s više dobavljača
- poslovni dobici: potvrđeni automatizirani hodogrami za dodjelu resursa, praćenje i rješavanje pogrešaka podupiru smanjenje operativnih troškova i povećavaju pouzdanost

- bolje norme: informacije dobivene testiranjem pomažu u poboljšanju modela IETF/IEEE YANG i pridonose ETSI-jevu radu na profilima prijenosa milimetarskih valova (mWT) koji definiraju standardizirane profile sučelja prema nižoj razini (SBI) SDN-a za bežične sustave prijenosa
- „biblioteka” testiranja: repozitorij softvera za višekratnu uporabu koji sadržava skripte i plan testiranja i koji omogućuje proširenje testnog okruženja novim slučajevima uporabe i profilima hardvera, podržavajući buduće Plugtests™ i naknadne aktivnosti
- temelji za budućnost: olakšava se put prema poslovima potpomognutima umjetnom inteligencijom i orkestraciji u stvarnom vremenu u mrežama prijenosa sljedeće generacije.

ETSI-jevi *Plugtests* osiguravaju neutralno suradničko okruženje u kojem poduzeća mogu provjeriti primjene, ubrzavaju inovacije i osiguravaju da buduće mreže budu otvorene, interoperabilne i spremne za naprednu primjenu 5G i razvoj prema 6G tehnologiji.

Događaj su sufinancirali Europska unija (EU) i Europsko udruženje slobodne trgovine (EFTA).

Pročitajte cijeli izvještaj: **5th mWT SDN Plugtests for Wireless Transport — Report v1.0** (PDF)



PRIZNANJA I ZAHVALE



Co-funded by
the European Union

