

Nove hrvatske norme

na hrvatskome jeziku

**50 godina CENELEC/TC 61
koji brine o sigurnosti
kućanskih aparata**

**Novi ISO/IEC-ov zajednički
tehnički odbor
JTC 5, *Digital Product Passport***



HZN e-glasilo

Službeno glasilo Hrvatskoga 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, Senka Galenić

Izlazi: mjesečno

Datum
objave: 2026-08-31

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 Hrvatskoga 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 osmi broj službenoga glasila Hrvatskoga zavoda za norme u 2026. godini.

U našoj rubrici *Novosti iz HZN-a* donosimo pregled hrvatskih norma objavljenih u prvoj polovici 2026. dostupnih na hrvatskom jeziku. Tu je i zanimljiv tekst o normama koje, naizgled nevidljive, omogućuju da vaš odmor bude siguran, bezbrižan i zabavan. Kao i u svakom broju na kraju ove rubrike nalazi se tablica u kojoj je dan brojčani prikaz članstva u Hrvatskom zavodu za norme.

U rubrici *Novosti iz međunarodnih i europskih normizacijskih organizacija* donosimo zanimljive obavijesti iz rada ISO-a, IEC-a, CEN-a, CENELEC-a i ETSI-ja.

ISO je objavio nova izdanja norma: ISO/IEC 27017:2026 daje smjernice za provedbu postupaka upravljanja informacijskom sigurnošću u uslugama računalstva u oblaku i ISO 14024:2026 koja daje smjernice za programe znakova zaštite okoliša (ekooznake). Više pročitajte u prijevodu objave *What's trending* (Trendovi u normama) preuzete iz *ISO Newslettera*.

Iz IEC-a donosimo prijevod članka *Tackling toxic metals in electronics: from regulation to real-world impact* u kojem je naglašena važnost IEC-ovih norma za održivo upravljanje e-otpadom te smanjenje količine toksičnih tvari u elektrotehničkim proizvodima.

Objavljena je prva norma koja izravno podupire provedbu Akta EU-a o umjetnoj inteligenciji: EN 18286:2026, *Umjetna inteligencija – Sustav upravljanja kvalitetom za regulatorne svrhe Akta EU-a o umjetnoj inteligenciji*. Ta norma važan je korak prema usklađenosti s propisima.

CENELEC-ov tehnički odbor CLC/TC 61 već se 50 godina brine o sigurnosti kućanskih aparata i planira u roku godine dana objaviti 121 novu normu, od čega 32 do kraja 2026. godine. Objavljeno je i 2. izdanje CENELEC-ovih Uputa 32 – „Smjernice za sigurnosnu procjenu rizika i smanjenje rizika za niskonaponsku opremu”, koje donosi izmijenjene smjernice za otkrivanje opasnosti, procjenu rizika i smanjenje rizika.

Donosimo i prijevod objave *Wait & see is not an option: Q-day is here* preuzete s ETSI-jeve mrežne stranice kao osvrt na Konferenciju o kriptografiji otpornoj na napade s kvantnih računala ETSI/IQC 2026 održanoj u lipnju u Ottawi u Kanadi. Više od 250 sudionika iz cijelog svijeta okupilo se kako bi raspravljali o jednom od gorućih izazova našeg vremena: poticanju prelaska na kvantno sigurnu zaštitu.

Ugodno čitanje!

Sadržaj 8/2026

Proslov

Novosti iz HZN-a

- Novi hrvatski normativni dokumenti na hrvatskome jeziku 4
- Norme za sigurnije (i zabavnije) ljeto! 6
- Članovi Hrvatskoga zavoda za norme 7
- Odluke ravnateljice vezane uz članstvo u HZN-u 7

Novosti iz međunarodnih i europskih normizacijskih organizacija

ISO

- Trendovi u normama 8

IEC

- Rješavanje problema toksičnih metala u elektronici: od regulative do stvarnog utjecaja 11

CEN i CENELEC

- Europska norma 18286 u žarištu: za usklađenost s Aktom o umjetnoj inteligenciji 13
- 50 godina tehničkog odbora CENELEC/TC 61 koji brine o sigurnosti kućanskih aparata: nove publikacije u pripremi 14
- Otpornost na klimatske promjene počinje s normama: nove CEN-CENELEC-ove Upute 32:2026 15
- Novi ISO/IEC-ov zajednički tehnički odbor JTC 5 'Digital Product Passport' povezuje europski razvoj i globalnu normizaciju 16
- CENELEC objavio 2. izdanje Uputa 32: bolja procjena rizika i smanjenje rizika za niskonaponsku opremu 17

ETSI

- Čekanje više nije opcija: stigao je Q-Day – kvantni dan 18

Naslovnica: *fotografija preuzeta s <https://www.iec.ch/>*

HZN Oglasnik za normativne dokumente (A1-A47)

ISSN 1847-4217

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 siječnja do kolovoza 2026. 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 IEC 61000-3-2:2019/A2:2024

Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) – Dio 3-2: Granice – Granice za harmoničke strujne emisije (za ulazne struje uređaja ≤ 16 A po fazi) (IEC 61000-3-2:2018/am2:2024; EN IEC 61000-3-2:2019/A2:2024)

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current up to and including 16 A per phase) (IEC 61000-3-2:2018/am2:2024; EN IEC 61000-3-2:2019/A2:2024)

PODRUČJE PRIMJENE:

Ovaj dio niza norma IEC 61000 bavi se ograničenjem harmonika struje uvedenih u javni sustav napajanja. U njemu su navedene granice za harmoničke komponente ulazne struje koje može proizvesti oprema koja se ispituje pod određenim uvjetima. Ovaj dio niza norma IEC 61000 primjenjiv je na električnu i elektroničku opremu koja ima nazivnu ulaznu struju do 16 A po fazi i koja je namijenjena upotrebi u javnim niskonaponskim distribucijskim sustavima.

Oprema za elektrolučno zavarivanje koja nije profesionalna oprema, s nazivnom ulaznom strujom do 16 A po fazi, uključena je u ovaj dokument. Oprema za elektrolučno zavarivanje namijenjena profesionalnoj upotrebi, kako je određeno u normi IEC 60974-1, isključena je iz ovoga dokumenta i može podlijeagati ograničenjima postavljanja kako je navedeno u normi IEC 61000-3-12. Ispitivanja prema ovome dokumentu predstavljaju ispitivanja tipa. Granice još nisu razmotrene za sustave s nazivnim naponom manjim od 220 V (fazni napon voda).

NAPOMENA: Riječi uređaj i oprema upotrebljavaju se u čitavome dokumentu. Za potrebe ovoga dokumenta imaju isto značenje.

Hrvatski tekst amandmana

HRN EN IEC 61000-3-2:2019/A2:2024

pripremio je tehnički odbor

HZN/TO E500, Elektromagnetska kompatibilnost u elektrotehnici i telekomunikacijama

Hrvatskoga zavoda za norme

Izvor: iStock

HRN EN 60038:2011

*Normirani naponi prema CENELEC-u
(IEC 60038:2009, MOD; EN 60038:2011)*

*CENELEC standard voltages
(IEC 60038:2009, MOD; EN 60038:2011)*

Izvor: <https://www.iec.ch/>

PODRUČJE PRIMJENE:

Ova se publikacija primjenjuje na

- prijenosne i distribucijske sustave izmjenične struje i sustave upotrebe izmjenične struje te opremu za upotrebu u takvim sustavima s normiranom frekvencijom 50 Hz nazivnog napona iznad 100 V
- vučne sustave izmjenične i istosmjerne struje
- opremu izmjenične i istosmjerne struje nazivnih napona ispod 120 V izmjenične struje ili ispod 750 V istosmjerne struje pri čemu su naponi izmjenične struje namijenjeni za primjenu na frekvenciji 50 Hz (iako ne isključivo na njoj); ta oprema obuhvaća baterije (od primarnih ili sekundarnih ćelija), druge energetske opskrbe naprave (izmjenične struje ili istosmjerne struje), električnu opremu (uključivo industrijsku i komunikacijsku) te aparate.

NAPOMENA Z1: U Europi se za javne prijenosne i distribucijske sustave izmjenične struje upotrebljava samo normirana frekvencija 50 Hz. Za sustave i opremu na 60 Hz vidi normu IEC 60038.

Ova se publikacija ne primjenjuje na napone koji predstavljaju ili prenose signale ili mjerne vrijednosti.

Ova se publikacija ne primjenjuje na normirane napone komponenata i dijelova koji se upotrebljavaju u električnim napravama ili pojedinačnim komadima opreme.

Ova publikacija određuje normirane naponske vrijednosti koje su namijenjene da služe:

- kao preferirane vrijednosti za nazivne napone električnih opskrbnih sustava i
- kao referentne vrijednosti za projektiranje opreme i sustava.

NAPOMENA 1: Dva su glavna razloga dovela do vrijednosti koje su utvrđene u ovoj normi.

Vrijednosti nazivnog napona (ili najvišeg napona opreme) utvrđene u ovoj normi uglavnom se temelje na povijesnom razvoju električnih opskrbnih sustava širom svijeta, jer se pokazalo da su prihvaćene kao najuobičajenije i priznate su širom svijeta.

Naponska područja spomenuta u ovoj normi priznata su kao najprikladnija osnova za projektiranje i ispitivanje električne opreme i sustava.

NAPOMENA 2: Međutim, zadatak je norma za sustave i proizvode da definiraju odgovarajuće ispitne vrijednosti, ispitne uvjete i kriterije prihvatanja.

Hrvatski tekst norme **HRN EN 60038:2011** pripremio je tehnički odbor HZN/TO E8, *Sustavski vidovi opskrbe električnom energijom* Hrvatskoga zavoda za norme.

Norme za sigurnije (i zabavnije) ljetovanje!

Ljeto se možda bliži kraju, ali sunce i dobra atmosfera još su tu. Bilo da ste se upravo vratili s duljeg odmora ili pokušavate ubaciti još jedno kratko putovanje, nevidljive norme u pozadini rade na tome da vaš odmor bude siguran, bezbrižan i zabavan.

Ljeto nije ljeto bez sunca, no previše sunca može naštetiti koži. Srećom, norme vam čuvaju leđa (a također i nos i ramena). Zahvaljujući normi **HRN EN ISO 24444:2020**, *Kozmetika – Metode ispitivanja sredstava za zaštitu od sunca – In vivo određivanje faktora zaštite od sunca (SPF)* (ISO 24444:2019; **EN ISO 24444:2020**), kojom se utvrđuje kako ispitati faktor zaštite (SPF) sredstava za zaštitu od sunca, možete vjerovati da vas bočica koju ste odabrali doista štiti od štetnog UV zračenja.

Kad ste sigurni da je vaša koža zaštićena, možete bez brige izaći u šetnju. Za zaštitu očiju od sunca (i, naravno, izgled), možete odabrati sunčane naočale. Norma **HRN EN ISO 12312-1:2022**, *Zaštita očiju i lica – Sunčane naočale i očna pomagala – 1. dio: Sunčane naočale za opću uporabu* (ISO 12312-1:2022; **EN ISO 12312-1:2022**) brine se da vaše oči budu zaštićene od Sunčeva zračenja.

Opuštanje na plaži ili uz bazen također počiva na brojnim normama. Kupači kostimi otporni na klor? **HRN EN ISO 105-E03:2010**, *Tekstil – Ispitivanje postojanosti obojenja – Dio E03: Postojanost obojenja na kloriranu vodu (voda iz bazena)* (ISO 105-E03:2010; **EN ISO 105-E03:2010**) osigurava da vaš kupači kostim ne izgubi boju i ne izbljedi u bazenu. Sigurni madraci na napuhavanje? **HRN EN ISO 25649-3:2024**, *Plutajući proizvodi za slobodno vrijeme za uporabu na vodi i u vodi – 3. dio: Dodatni posebni sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja za naprave A kategorije* (ISO 25649-3:2024; **EN ISO 25649-3:2024**) pomaže da plutajuće fotelje i madraci na napuhavanje budu sigurni za uporabu. Ronjenje s disalicom? **HRN EN 1972:2016**, *Oprema za ronjenje – Disalice – Zahtjevi i metode ispitivanja* (**EN 1972:2015**) osigurava da je vaša disalica sigurna i pouzdana. Ronjenje na veće dubine? **HRN EN 14225-1:2018**, *Ronilačka odijela – 1. dio: Mokra odijela – Zahtjevi i metode ispitivanja* (**EN 14225-1:2017**) brine se o tome da vas mokra odijela griju i da dobro funkcioniraju pod vodom.



Izvor: CEN/CENELEC

Kako bismo u moru uživali odgovorno, **HRN EN ISO 21416:2019**, *Usluge rekreativnog ronjenja – Zahtjevi i upute za postupke u rekreativnom ronjenju održive za okoliš* (ISO 21416:2019; **EN ISO 21416:2019**) podupire održivu praksu u rekreativnom ronjenju.

Nakon dugog dana na suncu nema boljeg osjećaja od ulaska u rashlađenu prostoriju. Vaš klima-uređaj obuhvaćen je normom **HRN EN IEC 60335-2-40:2024**, *Kućanski i slični električni aparati – Sigurnost – Dio 2-40: Posebni zahtjevi za električne dizalice topline, klima-uređaje i sušila zraka* (IEC 60335-2-40:2022+Corr.1:2024; **EN IEC 60335-2-40:2023**) i amandmanom **HRN EN IEC 60335-2-40:2024/A11:2024**, a ventilator normom **HRN EN IEC 60335-2-80:2024**, *Kućanski i slični električni aparati – Sigurnost – Dio 2-80: Posebni zahtjevi za ventilatore* (IEC 60335-2-80:2015; **EN IEC 60335-2-80:2024**) i amandmanom **HRN EN IEC 60335-2-80:2024/A11:2024** (**EN IEC 60335-2-80:2024/A11:2024**), koji se brinu o tome da borba protiv vrućine bude sigurna.

Dakle, bilo da se izležavate na suncu, ronite ispod valova, uživajte u sladoledu u hladu ili samo pokušavate preživjeti vrućinu u zatvorenom prostoru, imajte na umu: norme tiho rade u pozadini kako bi vaše ljetovanje bilo sigurno, udobno i zabavno.

Izvor: CEN/CENELEC
Prijevod: Tatjana Majić

Članovi Hrvatskoga zavoda za norme

Objavljujemo popis redovitih članova i članova promatrača HZN-a po vrstama pravnih odnosno fizičkih osoba za koje je ravnateljica donijela odluke u kolovozu 2026. godine.

Tablica – Članovi Hrvatskoga zavoda za norme

Vrsta članstva, vrsta pravne ili fizičke osobe	2026-08-31
Članovi promatrači	
Pravne osobe koje ostvaruju dobit	4
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – visokoškolske ustanove	1
Fizičke osobe	0
Ukupno članova promatrača	5
Redoviti članovi	
Pravne osobe koje ostvaruju dobit	153
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	13
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – osnovne i srednje škole	2
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – visokoškolske ustanove	23
Fizičke osobe – pojedinci	24
Fizičke osobe – obrtnici	2
Tijela državne uprave	26
Ukupno redovitih članova	267
Ukupno članova HZN-a	272

Odluke ravnateljice vezane uz članstvo u HZN-u

NOVI ČLANOVI

Prihvaćaju se prijave za članstvo u Hrvatskom zavodu za norme pristigle u vremenskom razdoblju od 23. srpnja do 13. kolovoza 2026. godine.

Pravna/fizička osoba	Vrsta članstva	Mjesto
Željko Vrcan	Redovito	Rijeka
Adrian Stavljenić	Redovito	Karlovac

Making lives
easier, safer
and *better*.



TRENDVI U NORMAMA

ISO/IEC 27017:2026

**Information security, cybersecurity and privacy protection
– Information security controls based on ISO/IEC 27002
for cloud services**

**(Informacijska sigurnost, kibernetička sigurnost i zaštita
privatnosti – Sigurnosne tehnike – Postupci upravljanja
informacijskom sigurnošću na temelju norme ISO/IEC 27002
za usluge računalstva u oblaku)**



Što je ISO/IEC 27017?

ISO/IEC 27017 daje **smjernice za provedbu postupaka upravljanja informacijskom sigurnošću u uslugama računalstva u oblaku**. Nadovezuje se na normu ISO/IEC 27002 i sadržava smjernice koje se odnose na usluge u oblaku te dodatne postupke upravljanja namijenjene i korisnicima usluga u oblaku i pružateljima tih usluga.

Norma pomaže organizacijama u upravljanju sigurnosnim rizicima koji proizlaze iz prirode okruženja u oblaku koja se temelji na dijeljenju. Pojašnjava kako se postupci upravljanja informacijskom sigurnošću mogu primijeniti u okruženjima korisnika i pružatelja, uključujući situacije u kojima više strana dijeli odgovornosti, infrastrukturu i operativne aktivnosti.

ISO/IEC 27017 primjenjuje se na sve modele implementacije u oblaku, uključujući javni, privatni i hibridni. Postupke treba birati i primjenjivati u skladu s procjenom rizika organizacije te svim odgovarajućim zakonskim, regulatornim, ugovornim ili sigurnosnim zahtjevima koji se odnose na okruženje u oblaku.

Zašto je norma ISO/IEC 27017 važna?

Kod usluga u oblaku može biti nejasno tko je odgovoran za zaštitu informacija, upravljanje infrastrukturom, reagiranje na incidente i održavanje sigurnosnih mehanizama. Bez jasnih odgovornosti i dosljednih mjera zaštite može nastati raskorak između očekivanja korisnika i prakse pružatelja usluga.

ISO/IEC 27017 daje zajednički sigurnosni okvir za odnose između korisnika i pružatelja usluga u oblaku. Pomaže u definiranju odgovornosti, upravljanju rizicima koji se odnose na oblak i dosljednoj i transparentnoj provedbi sigurnosnih mehanizama.

Usklađivanje sigurnosnih postupaka u oblaku s normom ISO/IEC 27002 organizacijama olakšava integraciju usluga u oblaku u širi sustav upravljanja informacijskom sigurnošću. To može poduprijeti snažnije upravljanje, jasnije odnose s dobavljačima i odluke o rizicima u oblaku koje se temelje na boljoj informiranosti.

KORISTI

- jačanje informacijske sigurnosti usluga u oblaku
- jasnije definirane odgovornosti u pogledu sigurnosti između korisnika i pružatelja
- dosljednija provedba sigurnosnih mehanizama za oblak
- bolje upravljanje zakonskim, regulatornim i ugovornim sigurnosnim zahtjevima
- bolja usklađenost s postupcima upravljanja informacijskom sigurnošću prema normi ISO/IEC 27002
- veće povjerenje i transparentnost u odnosima korisnika i pružatelja usluga u oblaku.

ČESTA PITANJA

U kakvom je odnosu norma ISO/IEC 27017 s normom ISO/IEC 27002?

ISO/IEC 27017 temelji se na normi ISO/IEC 27002. Daje dodatne smjernice za provedbu mehanizama upravljanja koje su bitne za usluge u oblaku i uvodi dodatne mehanizme koji se odnose na sigurnosne rizike i odgovornosti u oblaku.

Primjenjuje li se ISO/IEC 27017 samo na javne usluge u oblaku?

Ne. Norma se primjenjuje na sve modele implementacije u oblaku, uključujući javni, privatni i hibridni. U privatnim okruženjima u oblaku neki se mehanizmi možda moraju prilagoditi kako bi odgovarali odnosima i odgovornostima među internim organizacijskim jedinicama.

OPĆE INFORMACIJE

Status: objavljeno	Datum objave: srpanj 2026.
Izdanje: 2.	Broj stranica: 39
Tehnički odbor: ISO/IEC JTC 1/SC 27	
ICS: 35.030; 03.100.70	

ISO 5909:2026

Business processes and data interchange of electronic bill of lading based on distributed ledger technology (DLT)
(Poslovni procesi i razmjena podataka za elektroničku teretnicu utemeljeni na tehnologiji distribuirane glavne knjige (DLT))

SAŽETAK

U dokumentu se opisuju poslovni procesi i podatkovni zahtjevi za implementaciju elektroničke teretnice (eBL). Njegovo je težište na sigurnom digitalnom prijenosu vlasničkih dokumenata putem pouzdane platforme. Uz to, navode se neobvezni podatkovni elementi koji su bitni za upotrebu tehnologije distribuirane glavne knjige (DLT) radi podrške svim radnim procesima povezanim s elektroničkom teretnicom.

OPĆE INFORMACIJE

Status: objavljeno	Datum objave: siječanj 2026.
Izdanje: 1.	Broj stranica: 53
Tehnički odbor: ISO/TC 154	
ICS: 35.240.63	

ISO 14024:2026

Environmental statements and programmes for products – Ecolabels
(Izjave o proizvodima povezane s utjecajem na okoliš i povezani programi – Znakovi zaštite okoliša)

SAŽETAK

Ovim se dokumentom utvrđuju načela i zahtjevi te daju smjernice za programe znakova zaštite okoliša (ekooznake).

Norma se primjenjuje na razvoj programa znakova zaštite okoliša, odabir kategorija proizvoda, kriterije zaštite okoliša i funkcija za proizvod te postupak ocjenjivanja i certificiranja proizvoda koji imaju dozvolu za uporabu znaka zaštite okoliša. U normi se daju smjernice kako razlikovati znakove zaštite okoliša prema njoj od drugih izjava i znakova zaštite okoliša na tržištu.

NAPOMENA: Iako se znakovi zaštite okoliša u prvom redu odnose na aspekte povezane s okolišem, mogu uključivati i društvene i ekonomske elemente koji pogoduju održivom razvoju.

OPĆE INFORMACIJE

Status: objavljeno	Datum objave: siječanj 2026.
Izdanje: 1.	Broj stranica: 53
Tehnički odbor: ISO/TC 207/SC 3	
ICS: 13.020.50	

Join us at the
ISO Annual Meeting 2026
28 Sept-2 Oct
Paris

Building trust
in a changing
world

Registration
now open
to members

Hosted by
afnor

annualmeeting.iso.org
#ISOannualmeeting

ISO

Rješavanje problema toksičnih metala u elektronici: od regulative do stvarnog utjecaja

S obzirom na milijarde elektroničkih uređaja koji svake godine dospiju na tržište, borba protiv elektroničkog otpada neće tako skoro završiti. Htjeli mi to ili ne, svi smo na neki način pogođeni. **Manje od četvrtine** procijenjenih 62 milijuna tona e-otpada službeno se reciklira, dok golemu većinu starih, neispravnih i odbačenih telefona, računala i kućanskih uređaja završi na odlagalištima ili se izvozi, često u zemlje u razvoju. Tamo deseci milijuna radnika na crno, među kojima je mnogo **žena i djece**, riskiraju život obrađujući taj otpad.

Nepravilno odlaganje e-otpada može dovesti do ispuštanja otrovnih tvari u okoliš, što je ozbiljan rizik za zdravlje ljudi. **Nedavna studija** potvrdila je da profesionalna izloženost teškim metalima poput olova, žive, kadmija i arsena može dovesti do mnoštva neuroloških, bubrežnih, kardiovaskularnih i onkoloških bolesti. Navodi se da je ta izloženost „konstantan uzrok morbiditeta i mortaliteta među radnicima diljem svijeta koji se može spriječiti“.

Neformalna obrada ili odlaganje e-otpada znatna je prijetnja i okolišu. Ako se e-otpadom pravilno gospodari, rizici se znatno smanjuju, a mnogi se elementi mogu ponovno upotrijebiti ili prenamijeniti, čime se ispunjava globalna potražnja i čuvaju rijetki zemni metali.

S obzirom na rizik za okoliš i zdravlje, vlade pojačavaju nastojanja da stave pod kontrolu opasne tvari već na početku proizvodnog ciklusa. Direktiva EU-a o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi (**RoHS**) ograničava uporabu štetnih materijala poput olova, žive, kadmija i šesterovalentnog kroma, dok se **Direktivom o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi** (OEEO, engl. WEEE) potiče sigurno prikupljanje i recikliranje električne i elektroničke opreme. One nadopunjuju šire okvire kao što su Uredba o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (**REACH**) i Stockholmska konvencija o postojećim organskim onečišćujućim tvarima (**POPs**) te tako stvaraju širok regulatorni okvir kojeg se proizvođači moraju pridržavati da bi pristupili globalnim tržištima.

Teški metali sve se više smatraju dijelom šireg sustava regulative o kemikalijama jer je EU nedavno proširio popis posebno zabrinjavajućih tvari (SVHC), a perfluoralkilne i polifluoralkilne tvari (PFAS, „vječne kemikalije“) sve više dolaze u središte pozornosti zakonodavaca diljem svijeta. (**Doznajite više** o tome kako IEC pristupa PFAS-u.)



Što se tiče olova, 2026. smatra se prijelaznom godinom za proizvođače jer izuzeća za uporabu olova prema Direktivi RoHS uskoro istječu. Desetljećima se uporaba olova tolerirala u primjenama za koje nije postojala održiva zamjena. To se sada mijenja: mnoga izuzeća **trajno istječu** u lipnju 2027. Walter Jager, potpredsjednik IEC-ova tehničkog odbora **TC 111** koji se bavi normizacijom elektrotehničkih proizvoda s obzirom na njihov utjecaj na okoliš, kaže da su mnogi proizvođači svjesni toga već neko vrijeme, ali ipak postoje brojni problemi.

„Komplicirano je jer je potrebna potpuna transparentnost u pogledu svih komponenata u proizvodu. Na primjer, što ako se u metalu koji se reciklira, npr. čeliku, nalazi toksični metal, recimo olovo? On može završiti u novom proizvodu kao reciklirani materijal. Zato bi bilo idealno da svi materijali imaju sljedivost u svim segmentima lanca opskrbe. No, to nije jednostavno. Proizvođačev dobavljač može promijeniti svoje dobavljače, pa situacija dalje u lancu postaje sve kompliciranija.“

Transparentnost i sljedivost važna je i na kraju životnog vijeka proizvoda kako bi se osiguralo njegovo sigurno zbrinjavanje i odgovarajuća uporaba njegovih elemenata radi ponovne upotrebe ili recikliranja. Sve to počinje pouzdanim ispitivanjem i dokumentacijom. Tehnički odbor TC 111 osnovan je kako bi u tome pomogao.

„TC 111 osnovan je 2004. godine kada je donesena Direktiva RoHS jer nisu postojale međunarodne norme za metode ispitivanja ili standardizirano dokumentiranje rezultata. Mnoge su tvrtke dobivale pogrešne ili zbunjujuće rezultate ispitivanja jer se svatko koristio različitim metodama, a one nisu bile usporedive. Bilo je jasno da je potrebno uspostaviti univerzalne metode kako bi se rezultatima moglo vjerovati.”

Predsjednica odbora TC 111 Miyuki Takenaka vodi radnu skupinu s nizom projekata izrade norma za ispitivanje. Kako se broj reguliranih tvari povećava, rekla je, osiguravanje učinkovite razmjene informacija u cijelom lancu opskrbe i provedba odgovarajućih ispitivanja postaju sve zahtjevniji.

„Pristup odbora TC 111 ispitivanju temelji se na kompromisu između potrebe za pouzdanim rezultatima i opterećenja koja ispitivanja predstavljaju za proizvođače. Zato imamo dvostupanjski okvir ispitivanja koji uključuje najprije probir, a zatim detaljnu kvantitativnu analizu, ako je potrebna.”

„Važno je i da metode ispitivanja budu pouzdane, zbog čega IEC-ov okvir uključuje validacijske aktivnosti poput međunarodne međulaboratorijske studije (IIS), u okviru koje laboratoriji diljem svijeta sudjeluju u koordiniranim ispitivanjima i razmjenjuju rezultate. To pridonosi transparentnosti i povjerenju u metodologije ispitivanja.”

IEC ima niz norma koje pomažu proizvođačima da ispune zakonske zahtjeve i smanje razinu toksičnih tvari u proizvodima. Među njima je niz norma **IEC 62321** kojima se utvrđuju međunarodno dogovorene metode za određivanje razine potencijalno toksičnih tvari u električnim i elektroničkim proizvodima. U normi **IEC 62474** daje se međunarodno priznat popis tvari koje se moraju deklarirati (*Declarable Substance List*) i definira koje se tvari moraju prijaviti te kako se informacije o njima razmjenjuju u lancu opskrbe. Norma **IEC 63000** pomaže proizvođačima u izradi tehničke dokumentacije.

IECQ, IEC-ov sustav ocjenjivanja kvalitete, uspostavlja shemu upravljanja procesima u vezi s ograničenim/opasnim tvarima (**IECQ HSPM**) na temelju koje proizvođači mogu dokazati usklađenost putem neovisne certifikacije treće strane, čime se zakonodavcu i kupcima pruža sigurnost da se opasne tvari djelotvorno kontroliraju u cijelom lancu opskrbe.

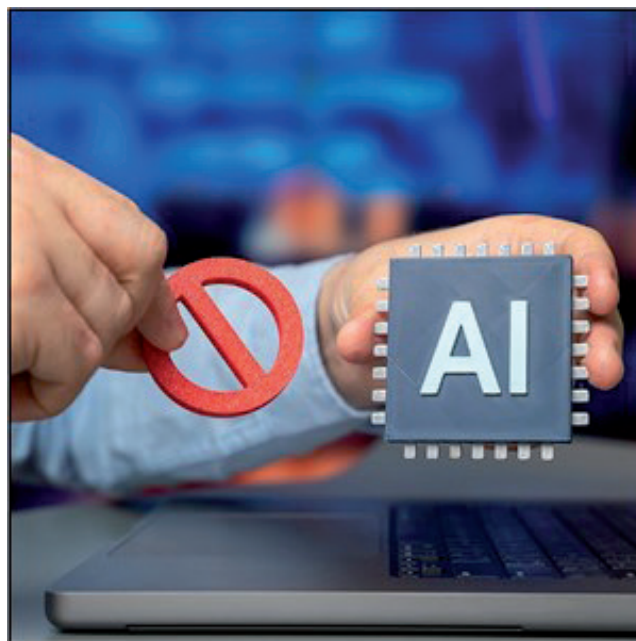
Nedavno objavljenom normom za održivo upravljanje e-otpadom proširuje se taj pristup izvan granica projektiranja i proizvodnje te obuhvaća način prikupljanja, praćenja i uporabe materijala na kraju životnog vijeka.

U konačnici, za rješavanje problema toksičnih tvari u elektrotehničkim proizvodima nije dovoljna usklađenost s propisima. Riječ je o zaštiti ljudi, očuvanju resursa i osiguravanju da inovacije ne idu na štetu planeta. To je moguće postići jedino kroz povjerenje, transparentnost i globalnu dosljednost u cijelom lancu opskrbe.



Izvor: **IEC**
Pripremio: Ivo Andreis
Prijevod: Tatjana Majić

Europska norma 18286 u žarištu: za usklađenost s Aktom o umjetnoj inteligenciji



*Ostvarena je prekretnica u europskoj normizaciji umjetne inteligencije. Objavljena je prva norma koja izravno podupire provedbu Akta EU-a o umjetnoj inteligenciji: **EN 18286:2026** „Umjetna inteligencija – Sustav upravljanja kvalitetom za regulatorne svrhe Akta EU-a o umjetnoj inteligenciji”. Ta norma važan je korak prema usklađenosti s propisima.*

EN 18286:2026 određuje zahtjeve i daje smjernice za definiranje, provedbu i održavanje sustava upravljanja kvalitetom za organizacije koje isporučuju sustave umjetne inteligencije (UI). Nije vezana uz određeni sektor, nego je dio šire skupine povezanih norma koje se razvijaju radi uspostave dosljednog i sveobuhvatnog okvira za primjenu visokorizičnih sustava UI-ja.

Zašto je važna ta norma?

Tom normom mijenja se sve. Prva je takve vrste i ključna za dokazivanje sukladnosti pri primjeni visokorizičnog sustava UI-ja.

Zajedno s ostalim normama za visokorizični UI, EN 18286:2026 pridonosi izgradnji temelja potrebnih za pouzdanu, sigurnu i odgovornu umjetnu inteligenciju u Europi. Posebno je važna jer je riječ o prvoj harmoniziranoj europskoj normi za regulatorne svrhe Akta o umjetnoj inteligenciji usmjerenoj na sustav upravljanja kvalitetom koji se zahtijeva za visokorizične sustave UI-ja. Organizacijama pruža konkretan okvir za upravljanje, nadzor nad životnim ciklusom, dokumentaciju i dosljednost u razvoju i održavanju sustava UI-ja.

Prednosti primjene norme EN 18286

Primjena ove norme pomaže organizacijama u ispunjavanju primjenjivih zahtjeva iz propisa. Visokorizični sustav UI-ja aplikacija je koja može donijeti znatnu štetu za zdravlje, sigurnost ili temeljna ljudska prava. Primjeri su UI u kritičnoj infrastrukturi, zapošljavanju i upravljanju ljudskim resursima te u policiji i sudstvu. Norme za visokorizični UI poput EN 18286 važne su jer pogreške sustava ili pristrane odluke mogu uništiti život, uskratiti pristup ključnim javnim ili privatnim uslugama te uzrokovati fizičku ili društvenu štetu.

EN 18286 velik je korak prema osiguranju praktičnog i strukturiranog okvira za uvođenje upravljanja UI-jem i dokazivanje sukladnosti sa zahtjevima Akta EU-a o umjetnoj inteligenciji.

U praksi to znači da će organizacijama biti jednostavnije dokazati sukladnost s Aktom, osobito s člankom 17. kojim se propisuju zahtjevi za pružatelje visokorizičnih sustava UI-ja. Norma je važna i izvan okvira usklađenosti: harmonizirane norme stvaraju pravnu sigurnost, pretvaraju regulativu u primjenjivu inženjersku praksu i podupiru zajednički europski pristup pouzdanoj umjetnoj inteligenciji.

To je prekretnica jer predstavlja jedan od prvih gradivnih elemenata šireg normizacijskog okvira koji će podupirati Akt EU-a o umjetnoj inteligenciji u područjima poput upravljanja rizicima, kibernetičke sigurnosti, bilježenja podataka i drugo.

50 godina tehničkog odbora CENELEC/TC 61 koji se brine o sigurnosti kućanskih aparata: nove publikacije u pripremi

Koliko ste puta uključili aparat za kavu, toster, ploču za kuhanje, perilicu posuđa, mikrovalnu pećnicu, šivaći stroj, usisavač, ovlaživač zraka, uređaj za njegu kože ili kose ili pak grijanje u svojem domu? Koliko ste puta upotrebljavali vanjske uređaje poput roštilja i prijenosnih grijalica ili slične prijenosne uređaje za kuhanje? Svaki ste put upotrebljavali uređaj koji je usklađen s normama koje izrađuje europski tehnički odbor CLC/TC 61 'Safety of household and similar electrical appliances' i odgovarajući međunarodni odbor IEC/TC 61.

CENELEC-ov tehnički odbor neumorno radi na nizu norma EN IEC 60335 kojim se utvrđuju sigurnosni zahtjevi za oko **136 električnih uređaja**, kućanskih i profesionalnih, uključujući uređaje koji se upotrebljavaju u profesionalnim kuhinjama. Među njima je norma EN IEC 62115 'Electric toys – Safety'. Njome se utvrđuju sigurnosni zahtjevi za igračke kod kojih je za najmanje jednu funkciju potrebna električna struja.

Te europske norme prihvaćaju se na temelju međunarodnih norma i prilagođene su europskom tržištu te uključuju najnovija tehnološka dostignuća, a istodobno uzimaju u obzir zahtjeve zaštite zdravlja, sigurnosti i zaštite okoliša u skladu s europskim zakonodavstvom. Jedan je od glavnih ciljeva tehničkog odbora CLC/TC 61 podržati usklađenost s **Direktivom o niskonaponskoj opremi** (2014/35/EU), **Uredbom o strojevima** (EU) 2023/1230, **Direktivom o radijskoj opremi** (2014/53/EU) i **Direktivom o sigurnosti igračaka** (2009/48/EZ).

Važno je istaknuti da niz norma **EN IEC 60335** ima strukturu koja je zajednička IEC-ovim normama i koja se sastoji od **općih zahtjeva (1. dio)** i **zahtjeva koji se odnose na određeni proizvod (2. dio – više norma)**. Tako **više od 135 norma** upućuje na 1. dio, koji predstavlja stabilnu osnovu cijelog niza. Najnovije izdanje 1. dijela (skorašnji europski Amandman A12) trenutačno je u fazi službenog glasanja i očekuje se da će biti objavljeno do kraja ove godine. Taj amandman bavi se ograničenjima koja je Europska komisija istaknula u vezi s prethodnim izdanjem.

Uz to, u **prvoj polovici 2027. godine** planira se objava norma na koje se odnose **službeni prigovori**, uključujući **dio 2-14 ('Kitchen machines')**, **dio 2-27 ('Appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation')** i **dio 2-60 ('Whirlpool baths and whirlpool spas')**.



Dio 2-9 ('Grills, toasters and similar portable cooking appliances'), na kojem radi i radna skupina LVD ADCO radi rješavanja svih aktualnih pitanja na razini IEC-a, trebao bi biti objavljen u **prvoj polovici 2028. godine**. Te norme nove generacije uključuju rješenja utemeljena na konsenzusu kojima se rješavaju preostali službeni prigovori, pa ih dionici s nestrpljenjem iščekuju.

Odbor je nedavno, tijekom **100. plenarnog sastanka održanog u Bruxellesu** u prosincu 2025. godine, obilježio svoju **50. obljetnicu**. Na posljednjem plenarnom sastanku u Offenburgu u Njemačkoj, krajem travnja 2026., Odbor je razmotrio nekoliko ključnih odluka koje otvaraju put za objavu značajnog dijela portfelja norma. Zahvaljujući tim važnim odlukama očekuje se da će **CENELEC u roku godine dana objaviti ukupno 121 normu za pojedine proizvode**. Od toga je **89 u fazi javne rasprave** i njihova se objava očekuje u **prvoj polovici 2027.**, dok su **32 u fazi službenog glasanja** i trebale bi biti objavljene do kraja 2026. godine.

Pozivamo sve zainteresirane dionike kojima su potrebne te norme da prate **Program rada tehničkog odbora CLC/TC 61** kako bi doznali najnovije informacije u nadolazećem razdoblju. Čestitamo tehničkom odboru na predanom radu na razvoju sigurnosnih norma za jedinstveno europsko tržište.

Otpornost na klimatske promjene počinje s normama: nove CEN-CENELEC-ove Upute 32:2026

Kako klimatske promjene sve više utječu na sigurnost, pouzdanost i značajke infrastrukture, proizvoda i usluga diljem Europe, normizacija ima sve važniju ulogu u izgradnji otpornosti na klimatske promjene. Rastuće temperature, poplave, suše, požari, oluje i druge opasnosti povezane s klimom dovode u pitanje mnoge pretpostavke na kojima se temelje norme.

Kako bi pomogao tehničkim odborima i autorima norma u suočavanju s tim izazovima, CEN je objavio nove **CEN-CENELEC-ove upute 32:2026 – Upute za uključivanje prilagodbe klimatskim promjenama u norme**. U Uputama se daje praktičan i strukturiran okvir za prepoznavanje klimatskih ranjivosti, procjenu klimatski osjetljivih pretpostavki i integriranje aspekata prilagodbe u normizacijske dokumente.

Upute 32, osmišljene kao praktičan alat za provedbu, pomažu tehničkim odborima da sastavljaju norme koje uzimaju u obzir promjenjive klimatske uvjete, ekstremne vremenske događaje i rizike povezane s klimom.

Uvodi se metodologija u četiri koraka koja pomaže tehničkim odborima pri:

- utvrđivanju je li prilagodba klimatskim promjenama bitna za normu
- prepoznavanju klimatski osjetljivih odredaba
- procjeni klimatskih ranjivosti i klimatski osjetljivih pretpostavki
- ugradnji aspekata prilagodbe u norme za proizvode, usluge i infrastrukturu.

Primjenom tog pristupa autori norma mogu pomoći da buduće europske norme ostanu primjerene za svrhu u sadašnjim i budućim klimatskim uvjetima.



Uključite se u naš mrežni seminar

Kako bismo predstavili Upute i pokazali njihovu praktičnu primjenu, pozivamo autore norma i stručnjake da sudjeluju na našem **mrežnom seminaru Otpornost na klimatske promjene u normama – primjena CEN-CENELEC-ovih uputa 32**.

Datum: 11. rujna 2026.

Vrijeme: 10.00 – 12.00 sati po srednjoeuropskom vremenu (uključujući raspravu i pitanja i odgovore)

Mrežni seminar okupit će međunarodno priznate stručnjake za prilagodbu klimatskim promjenama, otpornost i normizaciju **Johna Doru, Doogieja Blacka i Bernarda Gindroza** te predavače iz **Europske komisije te CEN-a i CENELEC-a**.

Na mrežnom seminaru bit će predstavljena i **stručna podrška dostupna tehničkim odborima koji žele primijeniti Upute 32 u svojim aktivnostima izrade norma**.

Stvaranje otpornijih europskih norma

Prilagodba klimatskim promjenama više nije pitanje pojedinih sektora, nego horizontalna tema normizacije u cijeloj Europi. Bez obzira na to izrađujete li norme za infrastrukturu, proizvode ili usluge, nove Upute daju praktičnu podršku kako bi europske norme ostale otporne, pouzdane i primjerene u uvjetima promjenjive klime.

Pridružite nam se 11. rujna i doznajte kako Upute 32 mogu pomoći u izradi norma koje su spremne za budućnost i pridonose Europi otpornijoj na klimatske promjene.

Novi ISO/IEC-ov zajednički tehnički odbor JTC 5 'Digital Product Passport' povezuje europski razvoj i globalnu normizaciju

Pouzdana i interoperabilne digitalne informacije o proizvodima sve su važnije za globalne opskrbe i vrijednosne lance. Digitalna putovnica proizvoda (DPP) razvija se u ključni alat koji omogućuje digitalnu razmjenu informacija o proizvodima među tržištima i sektorima te otvara prostor za dodatne digitalne usluge. Kako bi DPP mogao funkcionirati besprijekorno na globalnoj razini, nužne su međunarodne norme.

DPP, otkako se prvi put pojavio u kontekstu Uredbe EU-a o ekološkom dizajnu za održive proizvode (ESPR), postaje glavni instrument šire tranzicije prema digitalnim informacijama o proizvodima i učinkovitijoj interakciji sudionika na tržištu. Europa je preuzela vodeću ulogu u uspostavi temelja normizacije kroz rad tehničkog odbora **CEN-CENELEC JTC 24**, koji je razvio prvi tehnički okvir za DPP. Obuhvaćena su područja poput identifikacijskih oznaka, nosača podataka, prava pristupa, sigurnosti, interoperabilnosti i razmjene podataka. Međutim, puni potencijal DPP-a može se ostvariti samo ako su temeljni koncepti usklađeni na međunarodnoj razini – što je posebno važno za europsko gospodarstvo. Međunarodno interoperabilni DPP-ovi mogu pojednostavniti pristup informacijama o proizvodima iz globalnih opskrbnih i vrijednosnih lanaca, osobito za mala i srednja poduzeća (MSP) koja uvoze komponente i materijale. Istodobno europskim poduzećima omogućuju pružanje digitalnih informacija o proizvodima širom svijeta kroz jedinstven pristup umjesto održavanja rješenja za pojedina tržišta.

Kako bi se ispunile te potrebe, **DIN** i **DKE** pokrenuli su osnivanje zajedničkog tehničkog odbora ISO/IEC JTC 5 koji će se baviti digitalnom putovnicom proizvoda. Tajništvo odbora vodit će DIN. Osnivački plenarni sastanak održat će se u Berlinu u rujnu i okupit će stručnjake iz 48 zemalja. Nadovezujući se na rad odbora CEN-CENELEC JTC 24, ISO/IEC JTC 5 koordinirat će međunarodne aktivnosti normizacije i razviti usklađen okvir za DPP. Proširit će perspektivu sa sustava samog DPP-a na širi ekosustav DPP-a te podržati pouzdane i široko prihvaćene tokove podataka kroz cijeli vrijednosni lanac, od vađenja sirovina i razvoja proizvoda preko proizvodnje, javnih tijela i potrošača do recikliranja. To uključuje i ulogu DPP-a u globalnoj digitalnoj infrastrukturi kvalitete.



U skladu sa širim područjem rada, ISO/IEC JTC 5 radit će na temelju novog, mrežno orijentiranog pristupa i surađivati s odgovarajućim tehničkim odborima i tijelima u cijelom ISO-u i IEC-u – od odbora IEC/TC 65 do odbora ISO/CASCO. Novi odbor neće napustiti dosadašnji rad, nego će povezati postojeća stručna znanja i koordinirati normizacijske aktivnosti unutar zajedničkog međunarodnog okvira za sustav i ekosustav DPP-a. Bliska suradnja s odborom CEN-CENELEC JTC 24 povezat će europski rad na sustavu DPP-a sa širim međunarodnim okvirom za ekosustav DPP-a.

S obzirom na objedinjavanje međunarodnih stručnih znanja i usklađivanje postojećih normizacijskih aktivnosti, osnivanje odbora ISO/IEC JTC 5 važan je korak prema uspostavi DPP-a kao globalno interoperabilne infrastrukture za digitalizirano gospodarstvo.

CENELEC objavio 2. izdanje Uputa 32: bolja procjena rizika i smanjenje rizika za niskonaponsku opremu

CENELEC je objavio 2. izdanje **Uputa 32** – „Smjernice za sigurnosnu procjenu rizika i smanjenje rizika za niskonaponsku opremu”, koje donosi izmijenjene smjernice za otkrivanje opasnosti, procjenu rizika i smanjenje rizika. Upute pomažu tehničkim odborima pri bavljenju pitanjem sigurnosti niskonaponske opreme i određivanju dokumentacije potrebne za procjenu rizika. U njima se naglašava načelo da se sigurnost treba rješavati kroz ponavljajući proces procjene rizika, potpomognut tehničkim podacima, iskustvom u primjeni i odgovarajućim normama.

Prerađene Upute bitan su referentni dokument za sve tehničke odbore (TC) koji izrađuju norme u okviru **Direktive o niskonaponskoj opremi** (2014/35/EU) i istodobno podupiru zahtjeve električne sigurnosti bitne za **Direktivu o radijskoj opremi** (2014/53/EU). **CENELEC-ove Upute 32** izrađene su kao odgovor na **Normizacijski zahtjev M/511**. Svrha im je da budu praktičan alat za CENELEC-ove tehničke odbore, osobito pri izradi **harmoniziranih norma** s pripadajućim odredbama **Dodatka ZZ** za navođenje u **Službenom listu Europske unije (OJEU)**. Iako same po sebi nisu način dokazivanja sukladnosti, Upute podupiru dosljedan i transparentan pristup ispunjavanju bitnih sigurnosnih ciljeva Direktive o niskonaponskoj opremi (LVD).

U odnosu na **1. izdanje** iz **2014.** godine nova verzija CENELEC-ovih Uputa 32, koju je izradila **CENELEC-ova Koordinacijska skupina za Direktivu o niskonaponskoj opremi (CLC/COG LVD)**, donosi izmjene koje odražavaju tehnološki razvoj i nove sigurnosne zahtjeve. Jedan od glavnih zadataka skupine CLC/COG LVD tijekom mandata bio je održavanje Uputa 32 uključivanjem **sigurnosnih zahtjeva** usmjerenih na zaštitu djece od električnih, mehaničkih i drugih bitnih opasnosti, utemeljenih na preporukama **ANEC-a** iz rujna 2024. godine. Kao osobito značajne utvrđene su sljedeće kategorije opasnosti:

- **opasnosti od zaglavljivanja (otvori i procjepi)** koje uključuju rizik zaglavljivanja prstiju, udova ili drugih dijelova tijela zbog neprikladnih dimenzija, razmaka ili dostupnih otvora
- **opasnosti od unošenja u usta i gušenja (sitni dijelovi)** na temelju norme EN 71-1 „Sigurnost igračaka – Mehanička i fizikalna svojstva” koje se odnose na vrlo malu djecu
- **opasnosti od gušenja izvana (ambalaža i etikete)** koje obuhvaćaju rizike povezane sa savitljivim ambalažnim materijalima, folijama, etiketama i drugim komponentama koje mogu stvoriti nepropusnu zapreku preko usta i nosa i onemogućiti disanje.



Tijekom prerađivanja 1. izdanja CENELEC-ovih Uputa 32 uključene su i stavke koje se odnose na scenarije opasnosti koji **prethodno nisu bili obuhvaćeni**: (1) **uvjeti skladištenja i transporta**, (2) **nenamjerno i daljinsko pokretanje**, (3) **pomoćne funkcije namijenjene ograničavanju štete**, (4) **padovi napona i prekid napajanja** i (5) **uporaba upozorenja ili simbola za rizike koji nisu očit**.

Objavom ovog izdanja CLC/COG LVD nastavlja jačati horizontalni sigurnosni okvir koji podupire europsku elektrotehničku normizaciju, osiguravajući da norme ostanu usklađene s razvojem tehnologija, očekivanjima zakonodavca i novim sigurnosnim izazovima.

Važno je napomenuti da su u izradi **francuski i njemački** prijevod. Oni će biti objavljeni sljedećih mjeseci na **CENELEC-ovoj stranici BOSS**. Krajem 2026. planirana je nova obuka koju organizira CLC/COG LVD. Svi zainteresirani dionici pozivaju se da prate **CEN/CENELEC-ovu stranicu s događanjima**. CENELEC-ove Upute 32 uskoro će biti razmotrene i za prihvaćanje u IEC-u.

Izvor: **CEN/CENELEC**
Prijevod: **Tatjana Majić**



Čekanje više nije opcija: stigao je Q-Day – kvantni dan

Ove se godine Konferencija o kriptografiji otpornoj na napade s kvantnih računala ETSI/IQC 2026 preselila u Ottawa u Kanadi. Održana je u prekrasnom okružju domaćina, Sveučilišta Carleton, uz rijeku Rideau.

Više od 250 sudionika iz cijelog svijeta okupilo se kako bi raspravljali o jednom od gorućih izazova našeg vremena: poticanju prelaska na kvantno sigurnu zaštitu. Tijekom tri dana sudionici su pratili uvodna izlaganja, rasprave za okruglim stolom te strateške i tehničke prezentacije.

Osim službenog programa konferencija je pružila izvrsnu priliku za umrežavanje i neformalne razgovore tijekom stanki i oko plakata koji prikazuju najnovije istraživačke projekte. To je pridonijelo povezivanju stručnjaka iz gospodarstva, državnih institucija i akademске zajednice.

U uvodnim izlaganjima istaknuta je hitnost pripreme za postkvantnu kriptografiju (PQC) i potreba da se s ulaganjima počne odmah jer je za migraciju potrebno vrijeme, a kvantna tranzicija iznimno je složena. Norme su istaknute kao ključne jer je interoperabilnost presudna za sve dionike i put je prema komercijalnoj spremnosti.

Ipak, sama postkvantna kriptografija nije dovoljna. Dugoročna otpornost zahtijevat će širu strategiju koja uključuje kriptografsku agilnost, raznolikost povjerenja, dubinsku obranu te nove pristupe uspostavi povjerenja i upravljanju ključevima.

Umjetna inteligencija sve je raširenija i govornici su primijetili da je većina resursa usmjerena na to područje, što je dovelo do nespremnosti za PQC na svim razinama, uključujući razinu uprave. Nedostaje stručnjaka i inženjera specijaliziranih za postkvantnu kriptografiju. Govornici su više puta naveli da je kvantna prijetnja stvarna i istaknuli važnost međunarodne suradnje, veću nego ikad, jer „najviše naučiš kada razmjenjuješ iskustva s kolegama”.

Iako je točna dinamika ostvarenja zrele kvantne tehnologije i dalje neizvjesna, sve je jasnije da se organizacije moraju pripremiti za budućnost u kojoj se kriptografske pretpostavke više ne mogu uzimati zdravo za gotovo. Kriptografska otpornost postaje preduvjet za društva koja se oslanjaju na pouzdanu umjetnu inteligenciju.

Kao što je izjavio dr. Michele Mosca: *„Cilj nije točno predviđeti kada će ta budućnost doći. Cilj je osigurati da, kada stigne, društvo bude spremno.”*

Ovdje možete pogledati prezentacije s konferencije: <https://www.etsi.org/events/2592-etsi-iqc-qsc-conference-2026/>

Izvor: ETSI
Pripremila: Alica Glavaš
Prijevod: Tatjana Majić