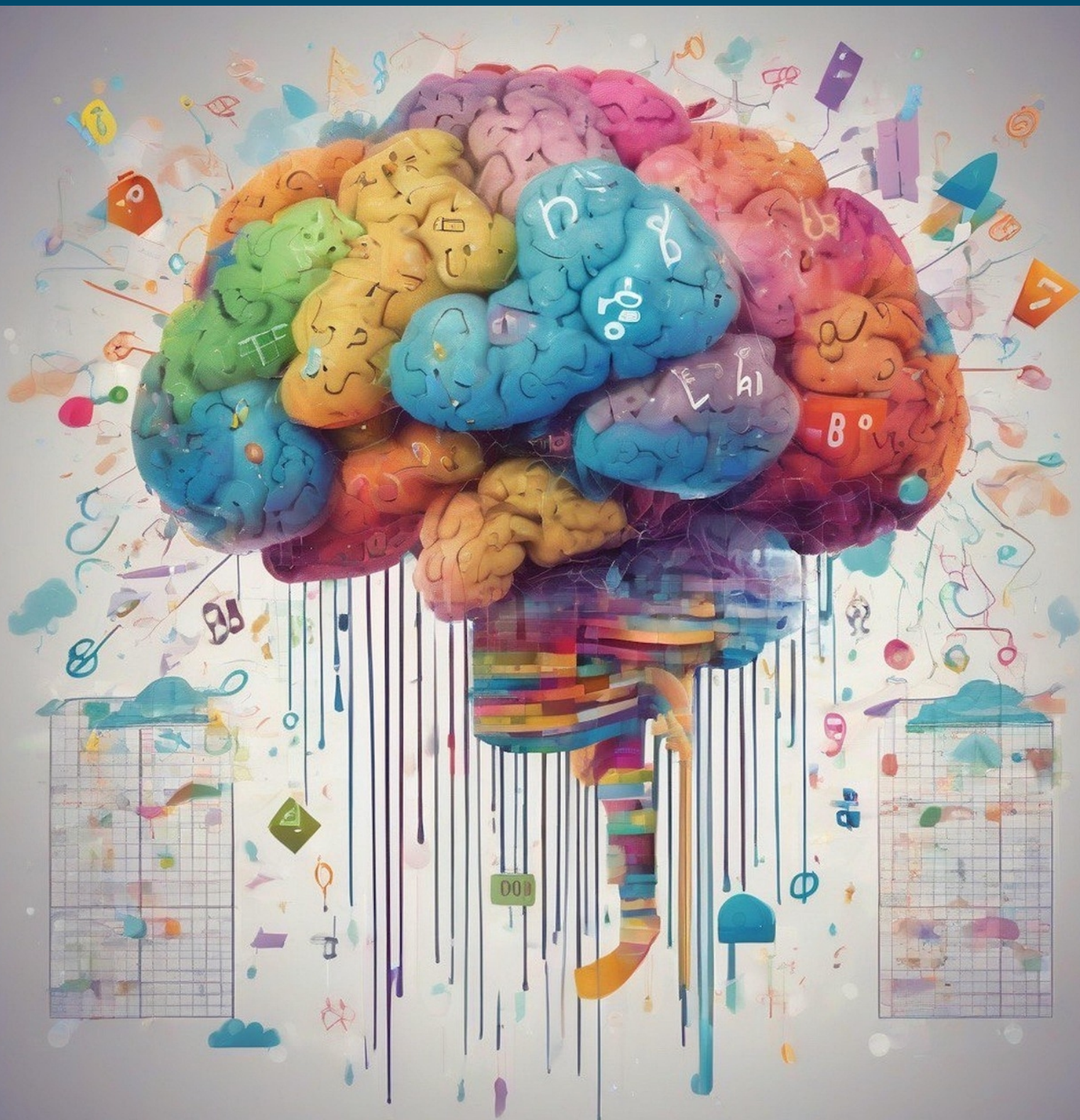


GLASNIK

GODINA XIX / BROJ 3 / LISTOPAD 2025 / www.isbih.gov.ba

ISSN 2566-3690



IMPRESUM

Osnivač i izdavač

Institut za standardizaciju BiH

Za izdavača

direktor

Aleksandar Todorović

Glavni i odgovorni urednik

Aleksandar Todorović

Uređivački odbor

Dragan Brković

Goran Tešanović

Dejana Bogdanović

Miljan Savić

Biljana Jokić

Dizajn

ISBIH

Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine

Trg Ilidžanske brigade 2b
71123 Istočno Sarajevo

Tel: +387 57 310 560

Fax: +387 57 310 575

Email: stand@isbih.gov.ba

www.isbih.gov.ba



ISBIH

Institut za standardizaciju
Bosne i Hercegovine

GLASNIK 3/2025

Sadržaj

Oslanjanje na domaću umjetnu inteligenciju	7	VIJESTI	
Poticaj za agrivoltaiku	10	ISO - Kako ISO oblikuje održive gradove	15
Transformatori postaju „zeleni“	13	IEC - Osiguravanje stabilnosti mreže prilikom integracije obnovljivih izvora energije	17
		CEN/CENELEC - Novi standard povećava transparentnost porijekla energije za potrošače	20
		ETSI objavljuje prvo izvješće o slučajevima upotrebe ISAC-a za 6G	22
		ISBiH	25

Autorska prava

Članci objavljeni u Glasniku Instituta autorski su zaštićeni i za njihovu daljnju uporabu potrebno je tražiti dozvolu autora. Vijesti iz međunarodnih, europskih i nacionalnih organizacija za standardizaciju kao i BAS vijesti mogu se objavljivati i u drugim stručnim časopisima uz obveznu naznaku izvora. Uporaba tih vijesti i članaka moguća je isključivo u nekomercijalne svrhe.

Ako je članak uporabljen odnosno citiran u određenom časopisu, potrebno je obvezno dostaviti časopis Uređivačkom odboru Glasnika Instituta za standardizaciju BiH.

Uređivački odbor Glasnika Instituta zadržava sva prava redakture tekstova, naslova, međunaslova i tehnička oblikovanja svih primljenih materijala.

Oslanjanje na domaću umjetnu inteligenciju

Autor: Adrian Pennington

Preuzeto sa: <https://etech.iec.ch/>

IEC članak na engleskom jeziku možete pročitati [ovdje](#)

Kako IEC standardi pomažu Indiji da postane sila u oblasti umjetne inteligencije (UI) i da budu ispred konkurencije.

Na početku godine indijska vlada je dala zadatak svom sektoru elektronike i tehnologije [da razvije prvi veliki jezični model](#) (LLM) u zemlji. Očekuje se da će taj model umjetne inteligencije (UI), spreman već ove zime, biti dio šire vizije da Indija do 2047. godine postane [svjetska sila u oblasti UI-ja](#).

Ključni stupovi programa uključuju [IndiaAI Mission](#), pokrenutu 2024. godine, s obećanim proračunom od preko 10.000 crore (1,5 milijardi USD) godišnje za razvoj UI ekosustava u Indiji putem javno-privatnih partnerstava. To se nadovezuje na raniju [Nacionalnu strategiju za UI](#), koju je objavio državni istraživačko-politički institut, kao vodič za istraživanja i razvoj ove tehnologije u oblastima zdravstva, poljoprivrede, obrazovanja, pametnih gradova i infrastrukture.

Glavni cilj je izgradnja samostalnog ili suverenog kapaciteta u tehnologiji koja se smatra transformativnom u mnogim sektorima. „Za razliku od prošlosti, umjetna inteligencija u Indiji više nije ograničena na privilegirane pojedince ili dominaciju globalnih tehnoloških giganata“, [navodi se](#). „Vlada osnažuje studente, nova poduzeća i inovatore svjetskom UI infrastrukturom, stvarajući istinski ravnopravne uvjete, otvarajući put inovacijama i samodovoljnosti u ovom ključnom sektoru.“

Srž strategije je razvoj i hostiranje LLM-ova u Indiji, prilagođenih specifičnim društvenim, kulturnim i poslovnim različitostima njenih 1,46 milijardi

stanovnika, koji govore 22 službeno priznata jezika. Takav pristup podržava koncept [suverene UI](#), koji se odnosi na sposobnost države da bude samostalna oslanjajući se na vlastitu infrastrukturu, podatke, radnu snagu i poslovne mreže. U indijskom slučaju cilj je biti konkurentan Kini i SAD-u, koje trenutno predvode u UI utrci.

Rastuće usvajanje UI-ja u Indiji

Indijsko UI tržište raste oko 25 – 35 % godišnje i [predviđa se](#) da će do 2027. godine dostići 17 milijardi USD, prema podacima udruge za softver i usluge. [U posebnom izvješću](#) ista udruga predviđa da će šira tehnološka industrija u Indiji dostići 300 milijardi USD u 2026. godini, djelomično zahvaljujući stalnom napretku UI-ja, jer kompanije šire svoje tehnološke inicijative u velikim razmjerima.

[Gnani.ai](#) je jedan od stotina start up poduzeća u Indiji fokusiranih na UI. „Ljudi su uzbuđeni oko UI-ja i nestrpljivi da je usvoje“, kaže osnivač i direktor Ganesh Gopalan. „Svi upravni odbori svake organizacije vrše pritisak na zaposlene da koriste više UI-ja u svom radu. Razlozi mogu biti smanjenje troškova, povećanje prihoda ili unapređenje zadovoljstva korisnika. Koji god da su krajnji ciljevi, vidim veliko interesiranje za upotrebu UI-ja u Indiji.“

Izgleda da postoji mnogo manje straha od usvajanja tehnologije nego u zapadnim ekonomijama, što Gopalan djelomično pripisuje brzom rastu zemlje. „Pitanje zamjene radnih mjesta UI-jem manje je izraženo u zemljama u razvoju, poput Kine i Indije, u usporedbi s razvijenim tržištima. U Indiji se diskusije stalno vode o povratu investicije (Return on

Investment – ROI). Mi smo nacija koja je kulturno opsjednuta ROI-jem, a to nužno nije slučaj u razvijenim zemljama.“

Suočavanje s višejezičnom složenošću

Gopalan smatra da indijski suvereni LLM-ovi predstavljaju ogromnu priliku. On kaže da su globalni modeli poput GPT-a ([OpenAI](#)), Claudea ([Anthropic](#)), Geminija ([Google](#)) i Llamae ([Meta](#)), trenirani uglavnom na engleskom jeziku i zapadnim kulturnim bazama podataka, manje efikasni u zemlji raznolike strukture kao što je Indija. „U svijetu se ne govori samo engleski jezik. Postoje određene složenosti unutar jezika. Kada globalne LLM-ove prevedete na druge jezike, oni često ne funkcioniraju jer nema dovoljno podataka za obuku. Isto važi i za zemlje Latinske Amerike ili Afrike. Čak i osnovne stvari koje globalni LLM-ovi rade za SAD ili Veliku Britaniju, jednostavno se ne mogu primijeniti na mnoga tržišta širom svijeta.“

Njegova kompanija razvija UI modele iz perspektive „India-first“. On kaže da je: „Broj tokena [osnovnih jezičnih jedinica koje LLM-ovi koriste za razumijevanje jezika] koji koristite za tipičan LLM vrlo različit kada je riječ o Indiji. UI model za lokalni jezik, kao što je tamil ili telugu, zahtijeva potpuno drugačije ulazne podatke i parametre.“

Gnani.ai je pokrenuo i pretvaranje govora u govor (speech-to-speech) LLM za koji tvrdi da može da obradi više od 30 milijuna glasovnih interakcija dnevno i podržava 14 jezika za poslovne korisnike u Indiji i SAD-u. Ova tehnologija omogućava ljudima da razgovaraju s digitalnim chatbotovima i drugim UI sustavima. Kao podskup svog LLM-a, Gnani.ai je razvio male jezične modele (Small Language Models – SLM) namijenjene određenim sektorima, uključujući bankarstvo. U tijeku je lansiranje modela za osiguranje, dok je u pripremi i model za maloprodaju.

„Svaka industrija ima drugačiji rječnik, frazeologiju, ton i način komunikacije, tako da će, na primjer, u kontekstu upravljanja korisnicima, svaka biti različita“, kaže Gopalan. Osim obraćanja specifičnoj publici na lokalnim i sektorski specifičnim jezicima, razvoj modela „India-first“ UI također se smatra

važnim da bi se neutralizirala potencijalna kulturna pristranost ili nedostatak nijansi u globalnim LLM-ovima.

Suočavanje s pristranošću – ključno pitanje

„Izuzetno je važno uzeti u obzir pristranost“, dodaje Gopalan. „Čak i bez ulaska u etička pitanja zaštite autorskih prava, prvi i najvažniji element vašeg modela je pristranost. To je ogroman problem, jer nikada ne možete biti sigurni na kojim točno težinama [ili pristranostima] je globalni model treniran. Ne znate ni da li je pristran dok ga ne počnete koristiti. Možete pretpostaviti, ali u osnovi, to je nepoznat faktor.“

Praktičan slučaj koji njegova kompanija pokušava riješiti jest da automatizira procjene rizika za kredite ili osiguranje u banci. „Što ako vaš proces odobravanja kredita daje ljudima zajmove koje ne mogu vratiti ili nepravedno uskraćuje pristup financijama jer je UI model pristran? To nije samo krajnje neetično s vaše strane, već će negativno utjecati i na vaše poslovanje.“

On se zalaže za upotrebu modela za obuku korporacija koje će koristiti svoje vlastite podatke, nad kojima imaju kontrolu. „Ovi mali jezični modeli (SLM) nisu trenirani na modelima s trilijun parametara [poput LLM-ova], već na modelima s nekoliko milijardi parametara, koji pripadaju samo [korporaciji], kako bi se osiguralo da se pristranosti kontroliraju. Zato je koncept Suverene UI veoma važan. Ne možete jednostavno napisati programski interfejs aplikacije (Application Programming Interface - API) za globalni LLM.“

Gopalan ističe da privatna industrija, vlada i obrazovanje djeluju usklađeno u razvoju UI kapaciteta zemlje. „Obrazovne institucije će prilagoditi nastavne planove i programe kako bi uključile više UI sadržaja i zadovoljile potražnju privatnog sektora za radnicima“, objašnjava on. „Pošto je UI u osnovi softver i programiranje, u čemu su Indijci generalno veoma dobri, budućnost nam izgleda obećavajuće.“

Indijska ulaganja u obrazovanje za UI

Vlada pokušava izgraditi domaću ekspertizu kako bi potaknula istraživanje, inovacije i razvoj radne snage u suradnji s multinacionalnim kompanijama. [Univerzalno UI Sveučilište](#) (Universal AI University) u Mumbaiju, osnovano 2023. godine, bilo je prvo u zemlji koje je integriralo UI u cio nastavni program, uz podršku jedne od vodećih [indijskih IT kompanija](#). Kompanija s Fortune 500 liste financirala je [Jio Institut](#) u Mumbaiju (nazvan po njenom telekomunikacijskom odjelu), uključujući i [Centar UI-ja za sve](#), koji unapređuje „Indiji prilagođene UI kapacitete“. [Thaparski institut za inženjering i tehnologiju](#) (Thapar Institute of Engineering and Technology) ima UI programe koje podržava američki tehnološki gigant za proizvodnju procesora. Još jedna multinacionalna kompanija stoji iza [programa obuke](#) za unapređenje UI vještina kod više od 2 milijuna Indijaca, dok jedan od njihovih [vodećih istraživača](#) surađuje sa Zakladom Billa i Melinde Gatesa na izradi „rodno osjetljivih“ skupova podataka na pet indijskih jezika, koje zajedno govori više od milijardu ljudi.

Standardi za odgovornu UI

Kao što je Gopalan objasnio, UI model je dobar onoliko koliko su dobri podaci na kojima je treniran, a pristranost se može uvući i izazvati razne probleme, u ovisnosti o primjeni. Međunarodne referentne vrijednosti, koje postavljaju smjernice za provjeru kvalitete podataka i izbjegavanje bilo kakve pristranosti, predstavljaju način da se osigura učinkovit i etičan rad sustava.

Zajednički [komitet ISO/IEC-a](#), osnovan za izradu standarda u oblasti UI-ja, objavio je standard [ISO/IEC 5259-5](#), koji pruža okvir za upravljanje kvalitetom podataka u analitici i strojnom učenju, kako bi organizacije i kompanije mogle usmjeravati i nadgledati implementaciju i rad sustava za kvalitetu podataka.

Da bi se identificirala i spriječila pristranost u rezultatima, komitet je objavio tehničku specifikaciju [ISO/IEC TS 12791¹](#), koja pruža tehnike ublažavanja pristranosti koje se mogu primjenjivati tijekom cijelog životnog ciklusa UI sustava. Ovaj dokument je primjenjiv na organizacije svih vrsta i veličina.

UI bilježi ogroman napredak u Indiji. Oslanjajući se na domaće sustave kako bi konkurirala globalnim tehnološkim gigantima, Indija brzo postaje UI sila vrijedna pažnje. Standardi joj mogu pomoći da izbjegne greške koje su napravile kompanije u SAD-u i Kini, koje su ranije ušle u UI trku, ali u početku nisu imale međunarodno priznate standarde kao vodič.



¹ Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine je objavio tehničku specifikaciju [BAS CEN/CLC ISO/IEC/TS 12791:2025](#) Informacijska tehnologija – Umjetna inteligencija – Postupanje prema neželjenoj pristranosti u aktivnostima strojnog učenja klasifikacije i regresije, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 1, Informaciona tehnologija](#).

Poticaaj za agrivoltaiku

Autor: Heather MacLean

Preuzeto sa: <https://etech.iec.ch/>

IEC članak na engleskom jeziku možete pročitati [ovdje](#)

Tehnologija koja kombinira solarne PV panele i poljoprivredu sve više dobiva na značaju. IEC standardi za solarne fotonaponske (PV) sustave već postoje, ali moglo bi biti potrebno izraditi dodatne, koji bi se bavili nekim specifičnijim pitanjima vezanim za poljoprivredu.

Agrivoltaika – poznata i kao agrosolarni fotonaponski (PV) energetske sustavi – termin je s kojim niste upoznati, ali koji ste već mogli vidjeti u praksi. To polje poljoprivrede, predvođeno Kinom, u kojem se solarna tehnologija kombinira s tradicionalnom poljoprivredom, sve više raste širom svijeta i predstavlja jedan od načina da se osigura visoka razina održive energije bez oduzimanja dragocjenog zemljišta za proizvodnju hrane.

Specijalne kulture i obradivo zemljište

Agrivoltaika najbolje funkcionira kod specijalnih kultura, poput borovnica, ili u ratarstvu koje podrazumijeva poljoprivredu u velikim razmjerima. Matthew Berwind, rukovoditelj tima za simulaciju PV sustava u velikim solarnim elektranama na [Fraunhofer institutu za solarne energetske sustave](#) (ISE) u Njemačkoj, komentira uzgoj specijalnih kultura: „Ove kulture zahtijevaju mnogo zaštite od vremenskih uvjeta. U tradicionalnoj poljoprivredi često se nalaze u velikim plastičnim tunelima ili, kada govorimo o borovnicama na otvorenom, pod plastičnim mrežama protiv grada i drugih vremenskih neprilika. Zašto onda ove izvore plastike ne bismo zamijenili solarnim panelima koji mogu pružiti istu ili vrlo sličnu zaštitu?“ On dalje kaže:

„Govori se o najviše jednom do dva hektara za voćnjak s jabukama, a na tome možda može stati i megavat solarne energije.“

Agrivoltaika ima još širi potencijal u ratarskoj proizvodnji pšenice ili u uzgoju trave za stočnu hranu. „Upotreba velikih površina zemljišta za proizvodnju stočne hrane predstavlja poljoprivredni slučaj upotrebe koji se pokazao kao veoma pogodan za agrivoltaiku, budući da je trava generalno otporna na zasjenčenje. Zato postavljanje vertikalnih struktura nalik ogradama koje omogućavaju višu učinkovitost po instaliranom kilovatu izgleda prilično atraktivno“, kaže Berwind.

Jednoosni solarni traker omogućava pomjeranje PV panela u jednom pravcu – od istoka k zapadu – prateći sunčevu putanju od izlaska do zalaska. „To je standardna tehnologija u mnogim dijelovima svijeta, posebno u područjima s visokom razinom zračenja. U oblastima s manje svjetlosti rjeđe se koristi“, objašnjava Berwind.

Također dodaje i ovo: „Kada pronađete kombinacije koje dobro funkcioniraju, gdje obje strane – fotosinteza i fotovoltaika – rade zajedno, vi u stvari imate veliku prednost koju svi žele iskoristiti. Trenutačno širom Europe niču velike komercijalne instalacije – sustavi od po 50 megavata. To vidim kao najbrže rastuće područje.“

Iako senzori nisu nužni za funkcioniranje tih sustava, oni mogu biti od velike pomoći, osobito kada poljoprivrednici žele maksimalno iskoristiti specijalne kulture visoke vrijednosti. Senzori za

fotosintetički aktivno zračenje, na primjer, veoma su korisni u velikim projektima. „Potrebno je da znate da li drveće cvjeta, koliko svjetlosti je dostupno, a da bi se to pratilo, potrebni su senzori i sposobnost upravljanja PV trakerima, što podrazumijeva složen sustav kontrole i analitiku podataka“, objašnjava Berwind.

Tehnički komitet [IEC TC 47](#), Poluvodički uređaji, objavljuje ključne standarde za dizajn, upotrebu i ponovnu upotrebu senzora te omogućavaju korisnicima da mjere njihove performanse. Na primjer, u standardu [IEC 62969-1](#)¹ definiraju se zahtjevi za energetske interfejs za senzore u automobilima. Može li se taj standard primijeniti i na poljoprivredne traktore, tek se treba vidjeti. Kao dio širokog spektra elektronike koji obuhvaća, IEC-ov sustav za ocjenu kvalitete ([IECQ](#)) omogućava ocjenjivanje proizvođača senzora i pružatelja povezanih usluga radi utvrđivanja njihove usklađenosti s dogovorenim međunarodnim standardima.“

Postoji li potreba za novim standardima?

George Kelly, tajnik tehničkog komiteta [IEC TC 82](#), Sunčevi fotonaponski energetske sustavi, smatra da ne postoji hitna potreba za posebnim standardima za agrivoltaička rješenja. „Imamo više radnih grupa za panele, sustave i ostale komponente koje idu u sustave. Naše standarde pregledamo dva puta godišnje i pitamo se: postoji li potreba za novim standardom ili zahtjevom? – i uglavnom je odgovor ne. Postojeći standardi za solarne sustave postavljene na zemlji potpuno su dovoljni i za agrivoltaiku. Nema ničeg posebnog u vezi s panelima ili ostatkom sustava. Možda ćete htjeti kabele postaviti dovoljno visoko da ih životinje ne mogu gristi ili tako da ostane prostora da poljoprivrednik može raditi ispod njih. Ali osnovni dizajn sustava se ne razlikuje.“

Tehnički komitet IEC TC 82 do sada je razvio oko 200 standarda za PV komponente poput modula, invertora, trakera i konektora, uključujući na primjer standarde [IEC 61215](#)² i [IEC 61730](#)³ za PV module. Standard [IEC 61724-1](#)⁴ definira senzore za zračenje. Postoje i standardi za projektiranje PV sustava, za sustave upravljanja kvalitetom u izgradnji solarnih elektrana, kao i za njihovu inspekciju i ispitivanje.

IEC-ov sustav za ocjenu usklađenosti ([IECEE](#)) vodi program koji omogućava pristup kvalificiranim ispitnim laboratorijama za certifikaciju fotonaponskih PV komponenti i modula u skladu s ovim standardima. Usprkos velikom broju postojećih standarda, Berwind smatra da postoje određene složenosti u vezi s agrivoltaikom koje će možda morati biti riješene uz pomoć standarda na duži rok: 'Nije dovoljno jednostavno da izgradite svoj standardni PV sustav, pa da on onda funkcionira u komercijalnim uvjetima, dok se istodobno poljoprivredni dio i PV dio podrazumijevano uklapaju; kada pokušate da to provedete u praksi, nailazite na brojne praktične probleme. Oni mogu biti krajnje jednostavni, poput vožnje traktora između dva velika niza solarnih panela. Ne smije postojati nikakav rizik da traktor udari u nizove solarnih panela, pa je nužno da traktori imaju određene metode detekcije, a ta vrsta tehnologije je još uvijek u razvoju. U Fraunhofer institutu bavimo se temeljnim aspektima istraživanja i nastojimo bolje razumjeti biologiju biljaka, na primjer, što se dešava s određenim tipom trave, malinom ili pšenicom ako ih zasjenite. Promjena obrazaca zasjenčavanja – ne samo da jedan dio polja bude u sjenci, već i da se ta sjena pomjera tijekom vremena – utječe na biljke. Sjena predstavlja veliki problem za agrivoltaiku.“

1 Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine je objavio standard [BAS EN IEC 62969-1:2019](#), Poluvodičke komponente - Priklučni poluvodičkih komponenti koje se upotrebljavaju u automobilima - Dio 1: Opći zahtjevi za priključke za napajanje senzora u automobilima, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 64, VS2 - Elektrotehnička standardizacija](#).

2 Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine je objavio niz [standarda](#) iz serije IEC 61215.

3 Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine je objavio:

- standard [BAS EN IEC 61730-1:2019](#) Kvalificiranje fotonaponskih (PV) modula prema sigurnosti - Dio 1: Zahtjevi za konstrukciju, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 56, Konvencionalni i alternativni izvori električne energije](#).
- korigendum [BAS EN IEC 61730-1/Cor1:2019](#) Kvalificiranje fotonaponskih (PV) modula prema sigurnosti - Dio 1: Zahtjevi za konstrukciju, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 56, Konvencionalni i alternativni izvori električne energije](#).
- standard [BAS EN IEC 61730-2:2019](#) Kvalificiranje fotonaponskih (PV) modula prema sigurnosti - Dio 2: Zahtjevi za ispitivanje, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 56, Konvencionalni i alternativni izvori električne energije](#).
- korigendum [BAS EN IEC 61730-2/Cor1:2019](#) Kvalificiranje fotonaponskih (PV) modula prema sigurnosti - Dio 2: Zahtjevi za ispitivanje, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 56, Konvencionalni i alternativni izvori električne energije](#).

4 Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine je objavio standard [BAS EN IEC 61724-1:2022](#), Karakteristike fotonaponskih sustava – Dio 1: Praćenje, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 56, Konvencionalni i alternativni izvori električne energije](#).

Agrivoltaika kao rješenje za sukobe oko zemljišta

Tropske i polusuhe oblasti na prvi pogled djeluju najpogodnije za agrivoltaiku, ali i sjeverna Europa može imati od nje koristi. Dr. Richard Randle-Boggis iz istraživačke organizacije [SINTEF](#) radio je na projektima agrivoltaike u istočnoj Africi, Norveškoj i Velikoj Britaniji. On kaže da se svaka od ovih regija suočava s različitim izazovima koji moraju biti uzeti u obzir prilikom projektiranja i implementacije tehnologije. „Na primjer, gubitak vode i toplinski stres predstavljaju velike izazove za poljoprivrednike u istočnoj Africi, a agrivoltaički sustavi podignuti iznad tla pružaju djelomičnu sjenu koja može ublažiti ove probleme.“

„S druge strane, u sjevernoj Europi konflikti u korištenju zemljišta postaju sve izraženiji,“ nastavlja on. „Mi moramo očuvati poljoprivredno zemljište i podržati život poljoprivrednika, a istovremeno što brže primijeniti niskokarbonske energetske tehnologije kako bismo smanjili ovisnost o štetnim fosilnim gorivima. Poljoprivrednici, proizvođači i instalateri solarnih PV sustava vole isto: relativno ravno zemljište na sunčanim područjima. To može dovesti do konflikata u korištenju zemljišta između solarnih elektrana i poljoprivrednih površina. Agrivoltaika je jedan od načina za rješavanje tog konflikta. Vertikalni bifacijalni agrivoltaički sustavi omogućavaju istovremenu proizvodnju hrane i električne energije na istoj površini zemljišta, uz minimalan utjecaj na poljoprivredni prinos. A sada se implementiraju pametne inovacije u praćenju rada solarnih panela kako bi se uravnotežile i maksimizirale koristi za poljoprivrednike i industriju solarnih PV sustava te postale prilagodljive specifičnim potrebama korisnika.“

Kako bi Indija mogla imati koristi od ovoga?

Indija je sunčana zemlja koja bi mogla mnogo dobiti uvođenjem agrivoltaike, ali to nije jednostavno. Zemljište u Indiji stoljećima obrađuju obitelji i zajednice, pa je uvođenje solarnih sustava proces koji zahtijeva dosta uvjeravanja.

U Indiji, kao i na europskim farmama, najveću korist imali bi mali i srednji proizvođači specijaliziranih kultura. „Oni bi ostvarili dodatni prihod prodajom energije u mrežu, a istovremeno održavali svoju poljoprivrednu proizvodnju koja, nadamo se, u mnogim slučajevima funkcionira podjednako dobro,“ kaže Berwind. „Najveću korist bi imali manji sustavi u vlasništvu obitelji ili oni kojima obitelji upravljaju, jer kako se povećava obujam proizvodnje, investicijski troškovi za solarni sustav postaju jednostavno previsoki; kada govorimo o sustavu komercijalnog obujma, radi se o ogromnoj industriji.“

Postoje i dodatni razlozi zbog kojih se zemlje poput Indije trebaju okrenuti agrivoltaici. Tali Neesham-McTiernan, doktorandica na [Fakultetu za geografiju, razvoj i okoliš Sveučilišta u Arizoni](#), istražuje agrivoltaic sustave kao sveobuhvatnu strategiju klimatske adaptacije za polusušne regije. Jedno od područja njenog istraživanja je kako agrivoltaički sustavi u Indiji mogu ublažiti toplinski stres za poljoprivredne radnike; drugim riječima, kako solarni sustavi sami po sebi mogu fizički poboljšati radne uvjete za one koji rade ispod njih.

Ovo je samo još jedan primjer primjene agrivoltaike – perspektivne tehnologije s brojnim postojećim standardima, a vjerojatno i potrebom za novim, kako bi postala još rasprostranjenija širom svijeta.

Transformatori postaju „zeleni“

Autor: Catherine Bischofberger

Preuzeto sa: <https://etech.iec.ch/>

IEC članak na engleskom jeziku možete pročitati [ovdje](#)

Održiva biljna i sjemenska ulja sve se više koriste za izolaciju električne opreme, a IEC osigurava standarde za njihovu primjenu.

U razvijenim zemljama električna energija se koristi gotovo nesvjesno. Ona je uključena u gotovo svaku radnju – od paljenja svjetla ujutro, do gledanja televizije uvečer, prije nego što se navije budilnik za sljedeći dan. To je jedno od obilježja potpuno električnog i povezanog društva: pretpostavka da će struja uvijek biti tu da zadovolji sve potrebe. Međutim, da bi to bilo ostvarljivo, mnogi ljudi u elektroprivredi i industriji – sve do električara iz susjedstva – moraju osigurati da se poštuje mnoštvo standarda za sigurnost i performanse, a većinu njih objavljuje IEC.

Takav bezbrižan odnos prema električnoj energiji ne postoji u zemljama u razvoju, gdje su ljudi svjesniji njenih prednosti. Ali kako se električna energija sve više koristi širom svijeta i kako ljudi dobivaju pristup resursu bez kojeg su ranije morali živjeti, IEC standardi za sigurnost i performanse postaju jednako važni.

Sigurnost kroz tečnu izolaciju

Jedna od oblasti koja rijetko dopiyeva na naslovne strane, a ipak je ključna za našu sigurnost, jeste osiguravanje pravilne izolacije prijenosne mreže. Sva električna oprema mora biti zaštićena nekim neprovodnim materijalom ili supstancom koja sprječava protok električne struje i na taj način sprječava kratke spojeve i strujne udare.

Tečna izolacija je jedan od načina da se transformatori – koji pretvaraju električnu energiju iz visokog u niži napon – održe sigurnim. Tečnost se koristi radi efekta hlađenja, koji je od suštinskog

značaja za energetska učinkovitost opreme i omogućava joj duži radni vijek. Procjenjuje se da se širom svijeta u transformatorima koristi više milijardi litara izolacijskih tečnosti.

Pogled u prošlost

Izolacijske tečnosti koriste se još od ranih 1900-ih, kada je počela upotreba električne energije. Prema članku na [ResearchGateu](#), ulje na bazi nafte, takozvano mineralno ulje, bilo je glavno izolacijsko sredstvo u industrijskim elektroenergetskim sustavima od tih ranih početaka, zbog svog dobrog ponašanja tijekom starenja, niske viskoznosti, dostupnosti i niske cijene. Nafta je otkrivena sredinom 1800-ih, nešto prije pojave električne energije.

Međutim, već tada su bile očite i neke mane mineralnih ulja. Pošto su ta ulja bila visoko zapaljiva, njihova upotreba bila je opasna na mjestima gdje je lako moglo doći do požara. Industrija je od 1930-ih počela koristiti izolacijske tečnosti zasnovane na polikloriranim bifenilima (PCB). Međutim, PCB-ovi su toksične i postojeane kemikalije. Prema [sindikatu](#) Communications Workers of America, koji zastupa radnike koji mogu doći u kontakt s ovim supstancama, PCB-ovi nisu biorazgradivi, mogu izazvati rak i druge ozbiljne zdravstvene probleme kod ljudi i životinja, kao i značajnu kontaminaciju i zagađenje okoliša.

PCB-ovi su stoga zabranjeni u većini zemalja – u EU-u su povučeni krajem 1970-ih i početkom 1980-ih – ali i dalje postoje u transformatorima koji su ih koristili prije zabrane. Prema riječima Ivanke Atanasove-Höhlein, predsjednice [tehničkog komiteta](#) koji standardizira izolacione tečnosti za

električnu opremu, „U mnogim zemljama i dalje traju naponi da se identificira i sigurno ukloni oprema koja sadrži PCB.”

Prelazak na ekološki prihvatljive tečnosti

Želja da se koriste sigurnije i ekološki prihvatljivije tečnosti potaknula je znanstvenike da razviju alternativna rješenja – proces koji se ubrzao u posljednjih 40 godina, kako su populacije postajale sve svjesnije rizika od zagađenja i važnosti očuvanja okoliša.

Globalna istraživačka kompanija [MRFR](#) procjenjuje da će industrija biouolja za transformatore, koja trenutno vrijedi oko 1,6 milijardi USD, rasti po stopi od 7,3% do 2032. godine. Biogoriva trenutačno čine oko 35 % tržišta.

Koriste se održive, obnovljive, biorazgradive i ekološki prihvatljive izolacijske supstance, iako im je cijena i dalje viša od konvencionalnih tečnosti. Alternativa mineralnim uljima su biljna ili sjemenska ulja, koja su biorazgradiva i znatno manje toksična za okoliš. Nedostaci su im, prema [istraživanjima](#), veća osjetljivost na oksidaciju. Sintetički esteri su također opcija, jer su biorazgradivi i ne emitiraju zagađujuće plinove prilikom sagorijevanja. Atanasova-Höhlein dodaje da oni imaju i „dobru stabilnost na oksidaciju, što omogućava njihovu upotrebu u opremi kao što su vučni transformatori u željezničkim sustavima”. Mana im je što su skuplji od biljnih i sjemenskih ulja, a pošto potječu iz nafte, imaju i veći karbonski otisak.

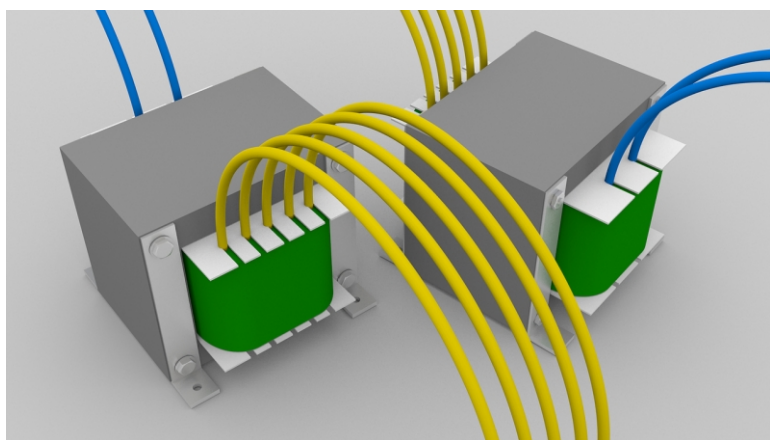
Druge alternative uključuju bio-ugljikovodike, dobivene iz biogenog otpada, i izolacijske tečnosti dobivene procesima pretvaranja plina u tekućinu (gas-to-liquid - GTL). „Oni spadaju u grupu neiskorištenih mineralnih ulja, kako je navedeno u jednom od [naših standarda](#)”, objašnjava Atanasova-Höhlein. Još jedna alternativa je recikliranje upotrijebljenih mineralnih ulja.

Standardi kao ključ sigurnosti i zaštite okoliša

Standard [IEC 60296](#)¹ je široko priznat kao standard koji regulira upotrebu mineralnih ulja za izolaciju, uključujući bio-ugljikovodične tečnosti i one dobivene GTL procesima. Najnovije izdanje ovog standarda objavljeno je 2020. godine i obuhvaća i reciklažu konvencionalnih ulja. IEC je izdao većinu potrebnih standarda za sigurnost i performanse u ovoj oblasti i sve više se fokusira na ekološke zahtjeve. Prirodni esteri poput biljnih ulja

standardizirani su u standardu [IEC 62770](#)², dok su sintetički obuhvaćeni standardom [IEC 610993](#)³, čije je treće izdanje trenutno u pripremi.

Kako prelazimo u potpuno električni svijet, izolacijske tečnosti postaju važnije nego ikad, uz istovremeno ispunjavanje sve strožih ekoloških ciljeva – zahvaljujući IEC standardima. (Više o radu tehničkog komiteta TC 10, Tekućine za elektrotehničke primjene, pročitajte u [intervjuu](#) s Ivankom Atanasovom- Höhle in za [e-tech](#).)



1 Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine je objavio standard [BAS EN IEC 60296:2021](#), Fluidi za primjene u elektrotehnici - Mineralna izolacijska ulja za električne komponente, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 53, Fluidi i sustavi fluida](#).

2 Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine je objavio standard [BAS EN 62770:2015](#), Fluidi za primjenu u elektrotehnici - Nekorišteni prirodni esteri za transformatore i sličnu električnu opremu, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 53, Fluidi i sustavi fluida](#).

3 Institut za standardizaciju je objavio standard [BAS EN 61099:2012](#), Izolacione tečnosti - Specifikacije za nekorišćene sintetičke organske estere za električne svrhe, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 53, Fluidi i sustavi fluida](#).



ISO VIJESTI

Kako ISO oblikuje održive gradove

Preuzeto sa: www.iso.org

ISO vijest na engleskom jeziku možete pročitati [ovdje](#)

Što ako bi jedan konstrukcijski sustav mogao postići sve – da apsorbira seizmičke udare, smanji emisije ugljikova dioksida, ubrza rokove izgradnje i smanji buduće troškove održavanja? Betonom ispunjene čelične cijevi (CFST) predstavljaju kompozitnu inovaciju koja obećava spajanje performansi i održivosti. S nedavnim objavljivanjem standarda [ISO 16521:2024](#), CFST sada imaju usklađen globalni standard, čime se otključava njihov potencijal da transformiraju način na koji projektiramo i gradimo infrastrukturu širom svijeta.

Kako se gradovi šire i održivost postaje neizostavna, građevinska industrija je pod pritiskom da gradi pametnije i pronalazi rješenja koja osiguravaju visoke performanse uz odgovornost prema okolišu. Čelično-betonske kompozitne i hibridne konstrukcije izdvajaju se kao najperspektivniji izbor jer kombiniraju mehaničke prednosti oba materijala, dok međusobno neutraliziraju njihove slabosti. Njihova izuzetna otpornost i duktilnost čine ih idealnim za širok spektar infrastrukturnih projekata, osobito za one ambiciozne poput nebodera i velikih mostova.

Novi standard ISO 16521, razvijen u tehničkom komitetu [ISO/TC 71](#), *Beton, armirani beton i prednapregnuti beton*, objavio je u rujnu 2024. godine njegov [potkomitet SC 9](#). On predstavlja značajnu prekretnicu za CFST tehnologiju, dajući joj formalno priznanje i osiguravajući globalni okvir za projektiranje, izgradnju, inspekciju i održavanje.

U CFST sustavima, čelik i beton rade zajedno kako bi unaprijedili performanse, povećali otpornost na složena opterećenja i učinili ih posebno pogodnim za područja podložna potresima. Čelična cijev djeluje kao omotač, zatvara beton i poboljšava njegovu čvrstoću i duktilnost kroz traksijsku kompresiju,

odnosno sabijanje, dok beton povećava ukupnu stabilnost cijevi. Ova kompozitna interakcija omogućava odličnu apsorpciju energije i eliminira potrebu za oplatom, što rezultira bržom, čistom izgradnjom i smanjenim emisijama.

Međutim, široka primjena CFST konstrukcija, posebno u manje razvijenim regijama s ograničenim proračunima, nailazila je na uporne prepreke. Visoki početni troškovi za materijale i izradu često obeshrabruju ulaganja, dok korozija ostaje ključna briga u agresivnim okruženjima. Nedostatak dosljednih istraživanja i standardiziranih projektnih smjernica također je stvarao neizvjesnost, ograničavajući povjerenje u tehnologiju i njenu primjenu.

Kako bi se odgovorilo na ove izazove, **standard ISO 16521 uspostavlja jasne tehničke protokole** koji osiguravaju dosljednost i pouzdanost od samog koncepta pa do realizacije. On uvodi inovativne hibridne CFST oblike koji značajno mogu smanjiti potrošnju materijala i riješiti problem korozije čeličnih cijevi kroz sistemske projektne specifikacije zaštite.

Kao globalno priznata referenca, ovaj standard će ubrzati usvajanje CFST sustava u urbanom razvoju i infrastrukturnim projektima. Uz uspostavljenu standardizaciju, zainteresirane strane su bolje opremljene da iskoriste puni potencijal ove tehnologije u suvremenoj gradnji, što otvara put k održivijem i otpornijem izgrađenom okruženju.

Standard ISO 16521 privukao je globalnu pažnju u lipnju 2025. godine, kada je prof. Lin-Hai Han sa Sveučilišta Tsinghua – predsjednik novoosnovanog potkomiteta ISO/TC 71/SC 9 – nagrađen [ISO-ovom nagradom za izvrsnost](#), čime je postao prvi dobitnik koji je priznanje dobio za rad u oblasti betonskih materijala i konstrukcija.

IEC



IEC VIJESTI

Osiguravanje stabilnosti mreže prilikom integracije obnovljivih izvora energije

Preuzeto sa: www.iec.ch

IEC vijest na engleskom jeziku možete pročitati [ovdje](#)

Integracija obnovljivih izvora energije u električnu mrežu predstavlja ključni element energetske tranzicije, ali njihova intermitentnost (povremenost) i varijabilnost predstavljaju izazove za stabilnost mreže. Prema novom izvješću o razvojnim kretanjima Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC), tradicionalni sustavi dizajnirani za detekciju kvarova i fluktuacija u snazi moraju biti potpuno redefinirani.

Prema [IEA World Energy Outlook 2024](#), očekuje se da će do 2050. godine obnovljiva energija činiti gotovo 50 % globalne proizvodnje električne energije (u odnosu na sadašnjih 30 %), pri čemu će vjetar i solarna fotovoltaika (PV) činiti 95 % novoinstaliranog obnovljivog kapaciteta. Ovaj rast je potaknuo pojavu mreža u kojima dominira elektroenergetska elektronika (PEDG) gdje se većina energije konvertira, kontrolira i uvjetuje putem elektroničkih uređaja.

Kako se navodi u novom IEC-ovom izvješću o razvojnim kretanjima "[Relay protection for power-electronics-dominated power grids: Technical challenges and future roadmap](#)", porast PEDG-a doveo je do fundamentalne promjene dinamike mreže, donoseći brojne izazove i mogućnosti. Izvješće detaljno opisuje utjecaj porasta PEDG-a, izazove koje oni predstavljaju i rješenja za njihovo prevladavanje.

Mreže u kojima dominira energetska elektronika (PEDGs) pružaju niz značajnih prednosti. Obnovljivi

izvori energije, poput solarne i energije vjetra, mogu se dosljedno integrirati u mrežu usprkos njihovoj povremenoj i od vremenskih uvjeta zavisnoj prirodi. One su efikasnije, jer gube manje energije tijekom prijenosa električne energije. Štoviše, PEDGs su od suštinskog značaja za pametne mreže i prijenos jednosmjernom strujom visokog napona (HVDC), koji omogućava prijenos energije na velike udaljenosti.

Međutim, izazovi i dalje postoje, osobito u vezi sa sustavima za otkrivanje kvarova, poznatim kao relejna zaštita. Izvješće pruža sveobuhvatnu analizu evoluirajućeg okvira za PEDGs i naglašava hitnu potrebu za naprednim sustavima relejne zaštite koji mogu prevladati tehničke izazove. To je ključno za integraciju većeg udjela obnovljivih izvora energije u mrežu i ubrzanje napretka ka klimatskim ciljevima.

Izvješće također obuhvaća ulogu standarda u skladištenju obnovljive energije i PEDGs te poziva na strateške napore u oblasti standardizacije i međunarodnu suradnju radi širenja pristupa globalnom tržištu.

Pristupite izvješću [ovdje](#).

Ovo IEC-ovo izvješće o društvenim i tehnološkim trendovima razvila je Radna grupa za društvene i tehnološke trendove (STTWG) u okviru Odbora za tržišnu strategiju IEC-a ([MSB](#)).

Otkrijte IEC izvješća o tehnologijama [ovdje](#).



CEN/CENELEC
VIJESTI

Novi standard povećava transparentnost porijekla energije za potrošače

Preuzeto sa: www.cencenelec.eu

Vijest na engleskom jeziku možete pročitati [ovdje](#)

[CEN-CLC/JTC 14 „Upravljanje energijom i energetska učinkovitost u okviru energetske tranzicije“](#) istječe značaj objave novog standarda [EN 16325:2025 „Jamstva porijekla u vezi s energijom“](#), koji je razvila radna grupa WG 5.

Novi standard proširuje područje primjene prethodne verzije standarda, EN 16325:2013+A1:2015 „Jamstva porijekla u vezi s energijom – Jamstva porijekla za električnu energiju“, tako da obuhvaća i druge energente poput plina, uključujući vodik, kao i grijanje i hlađenje, kako bi se osiguralo da ispunjava zahtjeve Direktive o obnovljivoj energiji (EU) 2023/2413, Direktive o zajedničkim pravilima unutarnjeg tržišta električne energije (EU) 2019/944, Direktive o energetske učinkovitosti (EU) 2023/1791 i drugih relevantnih europskih propisa.

Cilj standarda je da se uspostavi točan, pouzdan i prenosiv sustav jamstava porijekla otporan na prevaru (Guarantees of Origin - GO), koji može biti korišten za što lakše informiranje krajnjih korisnika o porijeklu energije.

Standard definira pravila kroz cio proces: od registracije vlasnika naloga i registracije proizvodnih uređaja do izdavanja GO-a, prijenosa GO-a i poništavanja GO-a. Standard je u skladu s ključnim

zahtjevima za točnost, pouzdanost, istinitost, transparentnost, sljedivost i za procedure otpornosti na prevare, s ciljem izgradnje povjerenja i integriteta na tržištu.

Standard zadovoljava potrebe:

- krajnjih korisnika, omogućavajući im da potvrde porijeklo obnovljive energije koja im je isporučena;
- dobavljača električne energije, plina i grijanja i hlađenja, kako bi koristili standardizirani okvir GO-a za dokazivanje udjela obnovljive energije u svojoj kombinaciji različitih izvora energije i energiji isporučenoj određenim kupcima prema ugovorima o snabdijevanju obnovljivom energijom;
- donositelja politika, radi podrške razvoju tržišta GO-a za različite energetske nositelje u državama članicama EU-a;
- financijskih institucija i banaka, kao dodatnog alata za procjenu financiranja projekata obnovljive energije.

Zajednički tehnički komitet JTC 14 zahvaljuje svim sudionicima radne skupine WG 5 na razvoju standarda, uključujući Ettorea Piantonija, predsjednika JTC 14, i Giuseppea Pinna, tajnika JTC 14.



ETSI objavljuje prvo izvješće o slučajevima upotrebe ISAC-a za 6G

Preuzeto sa: www.etsi.org

Vijest na engleskom jeziku možete pročitati [ovdje](#)

ETSI sa zadovoljstvom objavljuje prvo izvješće koje pruža sveobuhvatnu analizu naprednih slučajeva upotrebe i scenarija implementacije integriranog očitavanja i komunikacije (Integrating Sensing and Communication – ISAC), postavljajući temelje za buduće 6G sustave.

Ovo izvješće, [ETSI GR ISC 001](#), koje je razvila granska grupa ETSI ISAC ISG, predstavlja značajan korak k identifikaciji ključnih zahtjeva za funkcionalnost i izvedbu nužnih za podršku ovim naprednim slučajevima upotrebe.

Dokument opisuje **18 naprednih ISAC slučajeva upotrebe**, od **prepoznavanja ljudskih pokreta i spašavanja u hitnim situacijama do navigacije autonomnih vozila i industrijske robotike**. Svaki slučaj je analiziran u kontekstu scenarija implementacije, tehnologija koje ga omogućavaju, načina očitavanja i potrebnih sistemskih sposobnosti.

Analiza ETSI-ja uvodi **tri razine integracije** – potpunu, prijelaznu i labavu – kao i šest načina očitavanja, uključujući monostatičke i bistatičke konfiguracije za bazne stanice i korisničku opremu. Ove definicije čine ključni dio predloženog okvira za standardizaciju sposobnosti očitavanja u budućim 6G mrežama.

„Ovo prvo izvješće o slučajevima upotrebe naprednog ISAC-a i zahtjevima postavlja temelje za buduće specifikacije ISAC-a u 6G tehnologiji. Drago mi je što je ovo izvješće objavljeno na vrijeme kako bi ga mogle uzeti u obzir grupe za izradu specifikacija kao što je 3GPP SA1 u svom radu na tehnologiji 6G“, izjavio je Alain Mourad, predsjednik grupe ISAC ISG pri ETSI-ju.

Glavni naglasci iz izvješća:

- **Svestranost primjene:** Slučajevi obuhvaćaju zatvorene, otvorene i mješovite prostore, s

različitom mobilnošću i ciljevima očitavanja uključujući ljude, vozila, dronove i robote.

- **Iskorištenost frekvencijskog opsega:** Predložene strategije očitavanja uključuju niske (ispod 6 GHz), srednje (~7–24 GHz) i visoke (mm val/THz) frekvencijske opsege, često u kombinaciji sa senzorima koji nisu radiofrekvencijski poput kamera ili detektora okoliša.
- **Spajanje izvora podataka:** Smatra se ključnim i spajanje podataka 6G sustava i podataka koji nisu podaci 6G sustava s implikacijama za arhitekturu projektiranja sustava i upravljanje povjerenjem.
- **Sigurnost, privatnost i održivost:** Dokument naglašava potrebu za sigurnim, privatnim i održivim implementacijama ISAC-a, posebno kod slučajeva usmjerenih na ljude.

Uvedeni su **ključni pokazatelji uspješnosti (KPI)** kao što su preciznost kretanja i raspon usluga očitavanja, radi osiguravanja čvrstog okvira za evaluaciju uspješnosti za usluge 6G očitavanja.

Rezultati ovog izvješća već se koriste u daljnjim ETSI dokumentima koji se bave modeliranjem kanala, arhitekturom sustava i RAN-a, sigurnošću, privatnošću, vjerodostojnošću i održivošću, kao i integracijom računalnih sustava s ISAC-om.

Izvješće ETSI GR ISC 001 je sveobuhvatna analiza koja će pomoći u oblikovanju tehničkih zahtjeva za sustave sljedeće generacije 6G sustava.

Preuzmite ETSI izvješće:

[ETSI GR ISC 001, “Integrated Sensing And Communications \(ISAC\); Use Cases and Deployment Scenarios”.](#)





ISBIH

ISBIH VIJESTI

Održana 1. sjednica Vijeća za standardizaciju Bosne i Hercegovine

U utorak, 30. rujna 2025. godine održana je prva sjednica novog saziva Vijeća za standardizaciju Bosne i Hercegovine.

Vijeće za standardizaciju BiH je stručno savjetodavno tijelo Instituta za standardizaciju BiH. Čini ga 25 članova iz reda istaknutih stručnjaka iz različitih područja iz oba entiteta, a imenuje ga Vijeće ministara BiH.

Na sjednici je izvršena verifikacija mandata ranije imenovanih članova povjerenstava (Povjerenstvo za opće područje, Povjerenstvo za elektrotehniku i Povjerenstvo za telekomunikacije). Za predsjednika Vijeća izabran je gospodin Zlatan Salihović, dugogodišnji suradnik Instituta za standardizaciju BiH. Razmotren je i usvojen Poslovnik o radu Vijeća za standardizaciju. Također, članovima Vijeća predstavljene su informacije o radu tehničkih komiteta te zadacima koje ne može riješiti postojeća



struktura TC-ova, Nacrt srednjoročnog plana rada Instituta za standardizaciju BiH za razdoblje 2026-2028. godine, kao i Prijedlog Programa rada Instituta za standardizaciju BiH za 2026. godinu.

11. međunarodna Ex-tribina održana na Fruškoj gori

Na Fruškoj gori je 25. i 26. rujna 2025. godine, u organizaciji Instituta za preventivu Novi Sad, održana 11. međunarodna Ex-tribina, koja je okupila stručnjake iz Srbije, Bosne i Hercegovine i Slovenije.

Tribina je organizirana s ciljem da na jednom mjestu okupi zakonodavce, tijela za ocjenu sukladnosti, proizvođače, distributere i korisnike iz tog područja, kako bi razmijenili nova iskustva, primjere dobre prakse i razmotrili moguća rješenja izazova u donošenju i primjeni tehničkih propisa, preporuka, pravilnika i drugih obvezujućih dokumenata.

U ime Instituta za standardizaciju BiH na tribini su sudjelovali Goran Tešanović i Goran Mrkaja kao članovi Ex-povjerenstva BiH, dok su kao vanjski suradnici Ex-povjerenstva BiH nazočili Jusuf Delić, Adnan Karić i Isad Turalić.

Više možete pročitati [ovdje](#).



BiH i Rusija potpisale novi Memorandum o suradnji u području standardizacije

Na marginama sastanka delegacija BiH i Rusije u Sočiju, 24. rujna 2025.godine, potpisan je novi Memorandum o razumijevanju između Federalne agencije za tehničke regulative i mjeriteljstvo Ruske Federacije i Instituta za standardizaciju Bosne i Hercegovine.

Memorandum predviđa jačanje suradnje u području standardizacije, razmjenu stručnjaka, zajedničke programe obuke te usklađivanje nacionalnih standarda s međunarodnim. Također se otvara mogućnost međusobnog priznavanja standarda, što bi trebalo doprinijeti lakšoj trgovinskoj razmjeni između dviju država.

Na sastanku sa Anton Šalajev, direktor ruske federalne agencije, i Aleksandar Todorović, direktor Instituta za standardizaciju BiH, razgovarali o konkretnim pravcima suradnje. Ruska strana ponudila je BiH pristup fondu standarda koji sadrži



više od 41.000 dokumenata, kao i specijalizirane obuke u Akademiji za standardizaciju, mjeriteljstvo i certificiranje.

Više možete pročitati [ovdje](#).

10. Balkanska konferencija o standardizaciji u Temišvaru

U organizaciji Asocijacije za standardizaciju Rumunija (ASRO) u razdoblju od 22. do 23. rujna 2025. u Temišvaru je organizirana 10. Balkanska konferencija o standardizaciji na temu „Istraživanje i

obrazovanje kao pokretač „NextGen“ standardizacije“. Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine (ISBIH) predstavljao je mr. sc. Miljan Savić, šef Odjeljenja za ocjenu sukladnosti.



Konferencija je okupila predstavnike europskih organizacija za standardizaciju (CEN, CENELEC, ETSI) i Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO), predstavnike nacionalnih tijela za standardizaciju, akademске zajednice i industrije, s fokusom na sustavno uključivanje standardizacije u istraživanja i nastavne planove, te na jačanje kompetencija potrebnih tržištu rada.

Više možete pročitati [ovdje](#).

Održan prvi sastanak na projektu BIM4Gov

U španjolskom gradu Barceloni 16. i 17. rujna 2025. godine održan je prvi sastanak Interreg Europe projekta „BIM4Gov - Building Information Models for complex economic procedures & data based permits”. Domaćin je bio partner iz Španije, Ured za poslovno upravljanje Autonominne vlade Katalonije. Bosnu i Hercegovinu na ovom projektu predstavljala je EDA - Agencija za razvoj poduzeća Banja Luka, kao partner na projektu i Institut za standardizaciju BiH (ISBIH), kao pridruženo tijelo za politike (eng. Associated policy authority). Na ovom je sastanku ISBIH predstavljao Tihomir Anđelić, šef Odjeljenja za opću standardizaciju.

Više možete pročitati [ovdje](#).

Interreg
Europe



Co-funded by
the European Union

BIM4Gov

Održana 89. Opća skupština IEC-a u New Delhiju: Fokus na održivost i inovacije



Od 15. do 19. rujna 2025. godine New Delhi (Indija) bio je epicentar globalne elektrotehničke zajednice, domaćin **89. Opće skupštine Međunarodnog elektrotehničkog povjerenstva (IEC)**. Pod krovom teme **"Poticanje održivog svijeta"** (Fostering a Sustainable World), više od 2.000 stručnjaka iz preko 100 zemalja okupilo se kako bi oblikovalo međunarodne standarde koji će voditi ka održivoj, potpuno električnoj i povezanoj budućnosti.

Opća skupština obuhvatila je više od 150 sastanaka tehničkih i upravnih odbora, usredotočujući se na standardizaciju u ključnim područjima budućnosti.

Više možete pročitati [ovdje](#).

Radni posjet Elektrotehničkom institutu Nikola Tesla

Sredinom rujna ravnatelj Instituta za standardizaciju BiH gospodin Aleksandar Todorović bio je u radnom posjetu Elektrotehničkom institutu Nikola Tesla u Beogradu. Domaćin ovog skupa bio je pomoćnik ravnatelja za gospodarstvo EINT gospodin Zoran Manasijević sa saradnicima. Tema sastanka bila je primjena standarda u području električnih ispitivanja i izradi studija i elaborata iz područja elektrotehnike. Također teme su bile i zajedničko sudjelovanje na projektima, kao i mogućnostima unaprjeđenja suradnje dva instituta. Ovaj posjet još jednom potvrđuje značaj standardizacije kao i posvećenost ISBIH i EINT u pravcu jačanja zajedničkih aktivnosti.



Održana konstitutivna sjednica Tehničkog komiteta BAS/TC 67, Poštanske i logističke usluge

U prostorijama Instituta za standardizaciju Bosne i Hercegovine 9. 9. 2025. godine održana je konstitutivna sjednica Tehničkog komiteta BAS/TC 67, Poštanske i logističke usluge.

Područje rada ovog tehničkog komiteta obuhvaća pripremanje i utvrđivanje prijedloga bosanskohercegovačkih (BAS) standarda, preuzimanje međunarodnih

i europskih standarda, te reviziju postojećih standarda u području poštanskih i logističkih usluga. Cilj je komiteta pružanje smjernica svim zainteresiranim stranama u segmentima koji se odnose na mjerenje kvalitete poštanskih usluga, hibridnu poštu, automatsku identifikaciju i praćenje pošiljaka, poštanske sandučice, adresiranje, poštanske brojeve i kodove, te obrasce.

Zvanična inicijativa za osnivanje BAS/TC 67 potekla je od Agencije za poštanski promet BiH, čime je prepoznata potreba da se kroz standardizaciju doprinese unaprjeđenju kvalitete, sigurnosti i interoperabilnosti poštanskih i logističkih usluga u Bosni i Hercegovini. Osnivanjem ovog tehničkog komiteta stvara se okvir za usklađivanje s međunarodnim praksama i europskim direktivama, olakšava se modernizacija sektora, unaprjeđuje korisničko iskustvo i otvaraju nove mogućnosti razvoja tržišta.

Više možete pročitati [ovdje](#).



Radni posjet Institutu za standardizaciju Crne Gore

Početkom rujna ravnatelj Instituta za standardizaciju BiH gospodin Aleksandar Todorović bio je u radnom posjetu Institutu za standardizaciju Crne Gore (ISME) u Podgorici. Domaćin ovog skupa bio je ravnatelj ISME-a gospodin Zoran Glomazić sa suradnicima. Na sastanku se govorilo o nastavku i daljnjem razvitku uspješne međuinstitucionalne suradnje. Također teme su bile i zajedničko sudjelovanje na projektima, nastupajuća Balkanska konferencija i Glavna skupština ISO-a u Ruandi. Razmijenjena su iskustva o dosadašnjoj suradnji, mogućnostima unaprjeđenja suradnje, kao i razmjeni dokumentacije.



Nastavak uspješne suradnje ISBIH-a i ISSM-a



Posljednji tjedan u kolovozu obilježio je posjet ravnatelja Instituta za standardizaciju Sjeverne Makedonije g. Dževada Kicare. Domaćin ovog skupa bilo je najviše rukovodstvo Instituta za standardizaciju BiH. Na sastancima se govorilo o nastavku i daljnjem razvitku uspješne međusobne suradnje dva instituta. Jedna od tema bila je i nastupajuća Balkanska konferencija koja će biti održana u Temišvaru. Također teme su bile vezane i za aktivnosti oko pristupanja u punopravno članstvo u CEN-u i CENELEC-u.

Objavljena promidžbena publikacija ISBIH-a Godišnje izvješće za 2024. godinu

Kao i svake godine, Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine (ISBIH) objavljuje promidžbeno Godišnje izvješće o rezultatima i aktivnostima iz prethodne godine.

Najznačajniji rezultati i aktivnosti u prethodnoj godini su:

- Objavljeno 1736 novih BAS standarda, amandmana i drugih standardizacijskih dokumenata.

- U 2024. godini usvojena su u bosanskohercegovačkoj standardizaciji 33 standarda, 1 standardizacijski dokument i 2 amandmana metodom prijevoda.

- U standardizacijski rad bila je uključena 651 osoba koja je predstavljala 332 poslovna subjekta (organizacije) i 33 pojedinca (fizičke osobe).



- Zaključno sa 31. 12. 2024. godine održano je 75 sjednica tehničkih komiteta i radnih skupina.

Više možete pročitati [ovdje](#).

Radni posjet HZN-u



U srpnju ravnatelj Instituta za standardizaciju BiH Aleksandar Todorović je bio u radnom posjetu Hrvatskom zavodu za norme u Zagrebu. Domaćin tog skupa bio je ravnatelj HZN-a Igor Božičević. Na sastanku se govorilo o nastavku i daljnjem razvoju uspješne međuinstitucionalne suradnje. Također teme su bile i zajedničko sudjelovanje na projektima, suradnja u području edukacije, kao i suradnja na izradi nacionalnih dodataka druge generacije eurokodova. Razmijenjena su iskustva o dosadašnjoj suradnji, mogućnostima njezinog unaprjeđenja, kao i razmjeni dokumentacije.

Objavljen standard BAS EN ISO 10077-1:2025

Bosanskohercegovački standard [BAS EN ISO 10077-1:2025](#), Toplinske karakteristike prozora, vrata i sustava za zaštitu od sunca - Proračun toplinske propusnosti - Dio 1: Opće.

Četvrto izdanje BAS EN ISO 10077-1:2025 bosanskohercegovačkog standarda pripremljeno je u dvojezičnoj verziji, na bosanskom i engleskom jeziku.

Izvorni tekst europskog standarda pripremio je Tehnički komitet CEN/TC 89, Thermal performance of buildings and building components, čije tajništvo vodi SIS, u suradnji s Tehničkim komitetom ISO/TC 163, Thermal performance and energy use in the built environment.

Standard specificira metode za proračun toplinske propustljivosti prozora i pješačkih vrata koja se sastoje od staklenih i/ili neprozirnih panela



ugrađenih u okvir, sa sustavom za zaštitu od sunca ili bez njega.

Više možete pročitati [ovdje](#).

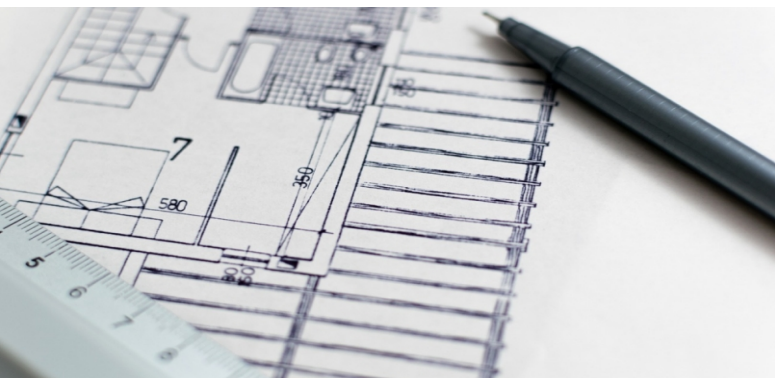
Novi bosanskohercegovački standard BAS EN ISO 128-3:2025

Bosanskohercegovački standard [BAS EN ISO 128-3:2025](#), Tehnička dokumentacija proizvoda – Opća načela predstavljanja - Dio 3: Pogledi, presjeci i

isječci, prvo izdanje, prijevod je europske verzije standarda EN ISO 128-3:2022, Technical product documentation – General principles of representation - Part 3: Views, sections and cuts.

Ovaj dokument utvrđuje opća načela predstavljanja pogleda, presjeka i isječaka koji se koriste na svim vrstama tehničkih crteža (strojarskim, elektrotehničkim, arhitektonskim, građevinskim, itd.), slijedeći metode ortogonalnog projiciranja, specificirane u standardu ISO 5456-2. Pogledi i presjeci, tehnički crteži za brodogradnju razmatraju se u standardu ISO 128-15. Pogledi i presjeci za 3D modele razmatraju se u standardu ISO 16792.

Više možete pročitati [ovdje](#).



Standard BAS EN IEC 60335-2-9:2025 usvojen metodom prijevoda

Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine, putem Tehničkog komiteta [BAS/TC 57, Kućanski i slični električni aparati](#), usvojio je drugo izdanje standarda [BAS EN IEC 60335-2-9:2025](#), Kućanski i slični električni aparati – Sigurnost – Dio 2-9: Posebni zahtjevi za roštilje, tostere i slične prenosive kuhinjske aparate, kao i njegov amandman [BAS EN IEC 60335-2-9/A11:2025](#).

Ovaj se međunarodni standard bavi sigurnošću električnih prijenosnih aparata za kućanske i slične svrhe koji imaju funkciju kuhanja kao što su pečenje, prženje, roštiljanje i čiji nazivni napon ne prelazi 250 V.

Više možete pročitati [ovdje](#).



Objavljeno novo izdanje standarda BAS EN 16942:2025 metodom prijevoda



Standardom [BAS EN 16942:2025](#) propisani su harmonizirani identifikatori za tečna i plinovita goriva dostupna na tržištu. Zahtjevi ovoga standarda dopunjuju informativne potrebe potrošača u vezi s kompatibilnošću goriva i vozila koja se stavljaju na tržište.

Identifikator je namijenjen za vizualni prikaz na pumpnim automatima i postajama za opskrbu gorivom, na vozilima, u prodajnim salonima motornih vozila, kao i u potrošačkim priručnicima, kako je detaljno opisano u standardu.

Više možete pročitati [ovdje](#).

Institut za standardizaciju
Bosne i Hercegovine