

Razvoj 5G mreže i zaštita javnog zdravlja

- Zaštita javnog zdravlja od iznimne je važnosti za Komisiju, a sigurnost građana je na prvom mjestu. Svi rizici koje nove tehnologije predstavljaju za zdravlje i sigurnost građana trebaju se pravilno procijeniti i poduzeti odgovarajuće mjere ublažavanja istih. Ovakav **pristup s mjerama opreza** se već uzima u obzir u svim inicijativama Europske komisije, uključujući i one koje se odnose na 5G mrežu

Preporukom Vijeća 1999/519/EZ¹ propisana su stroga ograničenja izloženosti javnosti elektromagnetskim poljima (EMP), u skladu sa smjernicama Međunarodne komisije za zaštitu od neionizirajućih zračenja (ICNIRP)² iz 1998. To znači: ograničenja izloženosti javnosti EU-a uvijek su najmanje **50 puta niža od onih za koje međunarodni znanstveni dokazi upućuju da utječu na zdravlje**. Ta ograničenja nisu obvezujuća za države članice EU-a, međutim, Europski zakonik o elektroničkim komunikacijama³ upućuje na njih i poziva države članice da osiguraju dosljednu primjenu.

- ICNIRP je objavio nove Smjernice⁴ u ožujku 2020. Nakon 20 godina i na temelju opsežnih ocjena znanstvenih spoznaja i javnog savjetovanja, nove Smjernice ICNIRP-a potvrđuju prikladnost postojećih ograničenja za

¹ OJ L 199 of 30.7.1999, p.59:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999H0519&from=EN>

² ICNIRP je neovisna neprofitna znanstvena organizacija sa sjedištem u Njemačkoj koju je 1992. godine osnovalo Međunarodno udruženje za zaštitu od zračenja (IRPA), specijalizirano za neionizirajuću zaštitu od zračenja. Ovu skupinu priznaje i podupire Svjetska zdravstvena organizacija (WHO). Kako ICNIRP iskazuje, sredstva ICNIRP-a sastoje se od subvencija nacionalnih i međunarodnih javnih institucija kao što su njemačko Savezno ministarstvo zaštite okoliša, zaštite prirode i nuklearne sigurnosti (BMU), Program Europske Unije za zapošljavanje i socijalne inovacije („EaSI”) 2014. 2020. i IRPA, i kako bi se organizirali sastanci ili radionice od nacionalnih ministarstava ili agencija za zaštitu od zračenja te privatnih donacija fizičkih osoba ili poduzeća koja nisu ni na koji način povezana s područjem neionizirajućeg zračenja. ICNIRP naglašava kako ne postoji sukob interesa jer njegovi članovi ne mogu biti zaposleni u industriji, moraju se pridržavati politike neovisnosti ICNIRPA i moraju javno iskazati svoje osobne interese. Godišnje financijsko izvješće ICNIRP-A objavljuje se na internetu. <https://www.icnirp.org/en/about-icnirp/funding-governance/index.html>

Komisiji nije poznat ikakav sukob interesa članova međunarodnih tijela kao što su ICNIRP ili članova SCENIHR-a. Pravobranitelj je to potvrdio odgovarajući na posebnu pritužbu u pogledu SCENIHR-a u predmetu 208/2015/PD. <https://www.ombudsman.europa.eu/en/cases/decision.faces/en/78175/html.bookmark>

³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-electronic-communications-code-updating-eu-telecom-rules>

⁴ <https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPrfgd12020.pdf>

izloženost elektromagnetskim poljima s manjim prilagodbama metoda mjerenja i zaštitnih ograničenja na višim frekvencijama za 5G.

- Europska Komisija pomno razmatra zaključke ICNIRP-a, te će preispitati stanje u vezi s Preporukom Vijeća iz 1999. na temelju ocjene svojih odgovarajućih znanstvenih odbora (Znanstveni odbor za zdravstvene rizike, rizike za okoliš i rizike u nastajanju - SCHEER⁵) - ili Znanstvenog Savjetodavnog mehanizma – SAM⁶).

Očekuje se da će 5G mreže koristiti manje ćelije s nižim razinama snage i stoga će i razine izloženosti biti niže od postojećih (velikih) ćelija u 4G mrežama. Uvođenjem 5G mreža ukupna izloženost trebala bi biti usporediva s postojećim razinama i ostati znatno ispod sigurnosnih zdravstvenih granica za izloženost javnosti, utvrđenih na međunarodnoj razini i preporučenih na razini EU-a.

- Međunarodna agencija za istraživanje raka (IARC)⁷ Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) je u izvješću za 2011. klasificirala izloženost EMP-a, u granicama koje se trenutno preporučuju na međunarodnoj razini i razini EU-a, kao „moguće kancerogenu”. Potrebno je pojasniti da se takva **izloženost svrstava u istu kategoriju „moguće kancerogenih” kao i ukiseljeno povrće, te se smatra manje rizičnim od konzumacije crvenog mesa, rada u noćnoj smjeni ili konzumacije vruće kave** koju IARC smatra „vjerojatno kancerogenom”, što je kategorija većeg rizika. U izvješću se također razlikuju različiti izvori izloženosti EMP-a, ukazujući na to da je tipična izloženost mozga zračenju baznih postaja mreža pokretnih komunikacija s krova te televizijskih i radio postaja nekoliko redova veličine niže od izloženosti zračenju GSM (2G) ručnih uređaja.

Neki izvori u društvenim medijima⁸ povezali su razvoj 5G mreže s izbijanjem korona virusa **iskorištavajući tako trenutnu korona krizu kako bi se**

⁵SCHEER je nasljednik Znanstvenog odbora za Znanstveni odbor za zdravstvene rizike u nastajanju i novo identificirane zdravstvene rizike (SCENIHR) https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/scheer_en. Prethodno spomenuto znanstveno tijelo imenuje se i obnavlja prema potrebi nakon otvorenog i objektivnog postupka odabira.

⁶https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/scientific-support-eu-policies/group-chief-scientific-advisors_en

⁷<http://publications.iarc.fr/126>

⁸<https://www.youtube.com/watch?v=P9dAN9VZdNQ>

stvorila zbunjenost među građanima⁹. Takve su priče identificirane kao **dezinformacije** i platforme (npr. *YouTube*, *Facebook*) promptno su uklonile problematični sadržaj čim su obaviještene, uvažavajući pritom vjerodostojne izvore.

- Ne postoji povezanost između 5G i korona virusa¹⁰. Prema nedavnoj objavi¹¹ Svjetske zdravstvene organizacije (WHO):

„Virusi ne mogu putovati radijskim valovima/mrežama pokretnih komunikacija. COVID-19 se širi u mnogim zemljama koje nemaju 5G mreže. COVID-19 se širi putem respiratornih kapljica kada zaražena osoba kašlje, kihne ili govori. Ljudi se također mogu zaraziti kada dotaknu kontaminiranu površinu, a potom oči, usta ili nos.“

- 5G je nova generacija tehnologije mreža pokretnih komunikacija koja informaciju prenosi putem neionizirajućih radijskih valova pa je nemoguće da ima ikakav utjecaj na širenje virusa.
- Komisija već podupire značajne istraživačke napore na temu izloženosti EMP-a, a svaki novi tehnološki razvoj ide usporedno s analizom mogućih učinaka na ljudsko zdravlje i okoliš.

⁹ Takvo dezinformiranje u nekim je slučajevima izazvalo napade kod ljudi i nanošenje štete mobilnim instalacijama. Stoga je širenje dezinformacija posebno neodgovorno tijekom krize s korona virusom. I to u trenutku kada je osiguranje povezanosti važnije nego ikada u omogućavanju ljudima na drugi način sudjeluju u ekonomskom i društvenom životu.

¹⁰ [Fact-check on Coronavirus and 5G by FullFact](#)

¹¹ <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>

Dodatne informacije

Ograničenja zaštite od EMP-a na razini EU

- Preporukom Vijeća 1999/519/EZ utvrđena su stroga ograničenja za izloženost javnosti EMP-a, koja se primjenjuju na sve frekvencijske pojaseve, uključujući one predviđene za 5G. Ta ograničenja već uključuju načelo predostrožnosti, pri čemu su najveće preporučene razine zračenja 10 do 50 puta niže od razina zračenja pri kojima može početi utjecaj na zdravlje¹². Preporuka Vijeća odražava ograničenja EMP-a koja preporučuje Međunarodna komisija za zaštitu od neionizirajućih zračenja (ICNIRP). Međutim, preporuka nije obvezujuća za države članice EU-a.
- Znanstveni odbor za zdravstvene rizike u nastajanju i novo identificirane zdravstvene rizike (SCENIHR), prethodnik današnjeg odbora SCHEER, je u siječnju 2015. izdao mišljenje o svim izvorima izloženosti EMP-a (tj. ne samo sustavima pokretnih komunikacija pojedinačno, već uzimajući u obzir i druge izvore kao što su zemaljska radiodifuzija, električne instalacije itd.) te širokom spektru mogućih učinaka na zdravlje (rak, reproduktivni, kognitivni učinci i utjecaj na spavanje itd.). Mišljenje je bilo u korist zadržavanja sadašnjih smjernica, kojima se ograničava izloženost EMP-a u cijelom frekvencijskom rasponu od statičkih polja do 300 GHz. Međutim, treba napomenuti da u tom trenutku Odbor nije bio upoznat s novim funkcionalnostima 5G tehnologije, kao što su antenski sustavi s više prijamnih i odašiljačkih antena (MIMO) te oblikovanja antenskog snopa (*beamforming*) (obuhvaćeni novim smjericama ICNIRP-a).
- U prosincu 2018. Europski parlament i Vijeće usvojili su Europski zakonik o elektroničkim komunikacijama (EECC)¹³. Članak 45. EECC-a poziva na dosljednost i predvidljivost diljem Unije u pogledu propisivanja zaštite javnog zdravlja pri uporabi radiofrekvencijskog spektra na temelju Preporuke Vijeća i osiguravanje ujednačenijih uvjeta za uvođenje 5G u cijeloj Uniji.

¹² Vidi retke 54. do 68. u nacrtu ICNIRP smjernica 2018:

https://www.icnirp.org/cms/upload/consultation_upload/ICNIRP_RF_Guidelines_PCD_2018_07_11.pdf

¹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L1972&from=EN>

Dodatne popratne informacije o mogućim učincima 5G-a na zdravlje:

- U 5G mrežama je težnja smanjiti izračenu snagu ćelija. U područjima pokrivanja takvih ćelija i izloženost elektromagnetskom zračenju može biti manja. Primjer za navedeno su ćelije u zatvorenim prostorima – ako je većina korisnika spojena na antene male snage, koje su u zatvorenom prostoru, antene izvan zgrada će koristiti manju snagu jer ne moraju pokriti prostor unutar tih zgrada i prodrijeti kroz zidove.

- Ukupno gledano, nedavna studija Komisije¹⁴ pokazala je da se u kombinaciji s 4G mrežom može očekivati samo umjereno kumulativno povećanje ukupne izloženosti EM zračenju u urbanim područjima, gdje će se 5G mreža upotrebljavati zajedno s 4G mrežom. U budućnosti će se 4G mreža s većim ćelijama manje koristiti u 5G područjima i stoga će ta područja biti manje izložena EM zračenju od strane većih ćelija i mobilnih uređaja. Kao primjer¹⁵, prva relevantna mjerenja u Velikoj Britaniji o kumulativnom učinku EMP-a uključujući milimetarsko područje, ali i frekvencije ispod 6 GHz), pokazuju da su razine zračenja znatno niže od postojećih ograničenja u skladu s Preporukom Vijeća iz 1999.

- Dodatno, broj izvora ne određuje izloženost EMP-a na određenom mjestu. Očekuje se kako će većina 5G mreža koristiti manje ćelije od prethodnih generacija, s nižim razinama izloženosti EMP-a. Dosadašnje iskustvo govori u prilog tome. Uvođenje 3G i 4G mreže nije povećalo ukupnu izloženost poljima, što je objavljeno i u stručno recenziranim časopisima. Konkretno, u usporedbi s 2G, uvođenje 3G je smanjilo izloženost korisnika mobilnih telefona prilikom poziva.

¹⁴ SMART 2017/0015 „Studija o korištenju milimetarskih frekvencijskih pojaseva za uvođenje 5G ekosustava u Uniju”

¹⁵ OFCOM je proveo prve sigurnosne testove u Velikoj Britaniji na 5G baznim postajama, utvrdivši kako su razine zračenja „mali djelić“ sigurnosnih ograničenja, izvijestio je BBC. Iako je uvođenje 5G potaknulo bojazan da bi tehnologija mogla biti opasna za ljude, OFCOM u svojim testovima nije utvrdio nikakve prepoznatljive rizike, s najvišim rezultatom koji je utvrđen za 5G od 0,039% preporučenog ograničenja izloženosti. Testovima je obuhvaćeno 16 lokacija u 10 gradova diljem Velike Britanije, u kojima su postavljene 5G bazne postaje.

https://www.ofcom.org.uk/spectrum/information/mobile-operational-enquiries/mobile-base-station-audits/2020?utm_medium=email&utm_campaign=Ofcom%20publishes%20latest%20spectrum%20measurement%20results&utm_content=Ofcom%20publishes%20latest%20spectrum%20measurement%20results+CID_376f7d6ac510c926db5681373dfa3a9c&utm_source=updates&utm_term=latest%20results%20from%20our%20spectrum%20measurement%20programme

- Cilj EU regulative je osigurati dosljednost i predvidljivost u cijeloj Uniji, a odnosi se na propisivanje zaštite javnog zdravlja od štetnih elektromagnetskih polja (0 Hz - 300 GHz) pri uporabi radiofrekvencijskog spektra, posebno uzimajući u obzir načelo predostrožnosti iz Preporuke Vijeća 1999/519/EZ.

- Komisija se slaže da postoji potreba za stalnim ažuriranjem znanstvenih spoznaja, što se također mora uzeti u obzir pri razvoju 5G tehnologije. To doprinosi cilju uravnotežavanja izloženosti šire javnosti zračenju EMP-a i prednostima koje donosi 5G mreža, a koje doprinose boljoj kvaliteti života (uključujući e-zdravstvo).

- Komisija je u kontekstu 5G uključena u raspravu s državama članicama unutar Odbora za komunikacije (COCOM) kako bi se po državama napravio pregled pristupa za zaštitu od neionizirajućeg zračenja, koji uključuju metode izračuna i mjerne alate, informacije za opću javnost/podizanje svijesti (u suradnji s različitim tijelima: zdravstvo, okoliš, ICT, lokalna samouprava) te analizu troškova i koristi za različita ograničenja EMP-a (nacionalna/lokalna). U tom kontekstu valja napomenuti da se u predstojećem Europskom zakoniku o elektroničkim komunikacijama (EECC) u članku 45. poziva na dosljednost i predvidljivost diljem Unije u pogledu propisivanja zaštite javnog zdravlja pri uporabi radiofrekvencijskog spektra na temelju Preporuke Vijeća 1999/519/EZ i osiguravanje ujednačenijih uvjeta za uvođenje 5G u cijeloj Uniji.

- Dodatne informacije o učincima izloženosti EMP-a na zdravlje mogu se pronaći na sljedećoj informativnoj listi:

https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/docs/citizens_emf_en.pdf

- Više detalja o ograničenjima izloženosti mogu se pronaći ovdje:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999H0519&from=EN>

O potencijalnim netoplinskim učincima na zdravlje ljudi zbog izloženosti 5G EMP-a (npr. opće zdravlje, biološki učinci, rak)

- Dosadašnja znanstvena saznanja (koja je Svjetska zdravstvena organizacija WHO¹⁶ javno objavila i koja ICNIRP razmatra u postupku ažuriranja smjernica) ne pokazuju uzročno-posljedičnu vezu između netermalnih učinaka na ljudsko zdravlje i izloženosti EM valovima općenito, dok se u nekim područjima istraživanja nastavljaju.

- Što se tiče učinaka na zdravlje općenito, Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) izvješćuje da su pojedini građani pripisali široku paletu simptoma (glavobolje, tjeskobe, samoubojstva, depresije, mučnina, umor i gubitak libida) niskim razinama izloženosti elektromagnetskim poljima kod kuće. Dosadašnji znanstveni dokazi ne podupiru vezu između tih simptoma i izloženosti elektromagnetskim poljima. Francuska *Agence nationale de sécurité sanitaire* (ANSES – Nacionalna agencija za zaštitu zdravlja) procijenila je tijekom nekoliko godina opće učinke na zdravlje (kao što su glavobolje, poremećaji spavanja i pozornosti) i izloženost EMP-a. U svojoj najnovijoj studiji iz 2018., temeljenoj na radu 40 stručnjaka koji su se uključivali u razdoblju od četiri godine, zaključeno je da takvi bolovi i patnje doista „*zahtijevaju i opravdavaju odgovarajuće mjere od strane zdravstvenih i socijalnih službi*”, ali istovremeno nisu pronašli uzročno-posljedičnu vezu između zdravlja i izloženosti EMP-a.

- Iz područja bioloških učinaka i medicinskih primjena neionizirajućeg zračenja, u posljednjih 30 godina objavljeno je oko 25.000 članaka. Znanstvena spoznaja na ovom području je trenutno opsežnija nego za većinu kemikalija. Na temelju najnovijih temeljitih pregleda znanstvene literature, Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) je zaključila da trenutačni dokazi ne potvrđuju postojanje posljedica izlaganja elektromagnetskim poljima niske razine na zdravlje.

- Kada govorimo o kancerogenom učinku, izloženost EMP-a prema trenutno preporučenim ograničenjima na međunarodnoj razini i razini EU-a, Međunarodna

¹⁶ <https://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index1.html>

agencija za istraživanje raka (IARC) Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) je klasificirala na treću razinu od mogućih pet razina rizika kao „*moгуće kancerogene*”. To izloženost svrstava u kategoriju drugih „*moгуće kancerogenih*” kao što su ukiseljeno povrće i smatra je manje rizičnom od konzumacije crvenog mesa, rada u noćnoj smjeni ili konzumacije vruće kave, koja se ocjenjuje kao „*vjerojatno kancerogena*”. WHO nadalje konstatira kako, unatoč brojnim studijama, dokazi o bilo kakvom učinku ostaju vrlo kontroverzni. Međutim, jasno je, ukoliko elektromagnetska polja utječu na rak, da je povećanje rizika iznimno malo. Dosadašnji rezultati sadrže brojne nedosljednosti, ali nisu uočena velika povećanja rizika za bilo koji rak kod djece ili odraslih. Ponovno treba naglasiti da će ukupna izloženost sadašnjim ćelijskim tehnologijama i 5G biti daleko ispod preporučenih ograničenja.

- U pogledu bilo kakve veze između uvođenja 5G i širenja korona virusa, WHO¹⁷ je 08. travnja 2020, među ostalim, jasno dao do znanja da takva veza ne postoji.

Izvori zabrinutosti

- Zabrinutosti znanstvenika: Glavna uprava Europske komisije za zdravlje i sigurnost hrane odgovorila je dvojici znanstvenika koji su o toj temi uputili pismo povjereniku Andriukaitisu 2018. Ta je korespondencija [1¹⁸, 2¹⁹] javna. Ukazali su na potencijalne zdravstvene probleme koji bi mogli biti uzrokovani 5G, zatražili moratorij za biomedicinska istraživanja zdravstvenih rizika i ukazali na upozorenja koja kruže u nekim dijelovima znanstvene zajednice. SANTE DG je na temelju savjeta neovisnih znanstvenih odbora odgovorio da je zaustavljanje distribucije 5G proizvoda kao mjera predostrožnosti u EU neopravdano.

- Zabrinutosti operatora: Nekolicina operatora u određenim državama članicama suočila se s poteškoćama prilikom pokušaja postavljanja baznih postaja zbog

¹⁷ <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>

¹⁸ http://www.5gappeal.eu/wp-content/uploads/2018/06/reply_vinciunas.pdf

¹⁹ <https://www.environmentandcancer.com/wp-content/uploads/2018/04/letter.pdf>

zabrinutosti građana za zdravlje uzrokovane EMP-. To je dovelo do povećanja broja sudskih slučajeva u vezi blokiranja postavljanja baznih postaja. Nedavne dezinformacije koje povezuju implementaciju 5G sa širenjem korona virusa dodatno su dovele do napada aktivista na bazne postaje, među ostalim, u Velikoj Britaniji, Njemačkoj, Indiji i Africi.

*Stajalište Komisije o izvješću istraživačke službe Europskog parlamenta o učincima 5G bežične komunikacije na ljudsko zdravlje iz veljače 2020.*²⁰

- Što se tiče glavnih pitanja izraženih u izvješću, naglasak je na mogućim negativnim biološkim i općim učincima na zdravlje ljudi.
- Međunarodna Komisija za zaštitu od neionizirajućeg zračenja već je komentirala neke od studija na koje se odnosi izvješće (npr. studije NTP i Ramazzini). ICNIRP je zaključio da ne pružaju pouzdanu osnovu za reviziju postojećih smjernica za izloženost EMP-a. Nakon objave novih smjernica ICNIRP-a, Komisija ih namjerava revidirati i preispitati situaciju u vezi s Preporukom Vijeća iz 1999., a moguće u suradnji s nadležnim skupinama kao što je Znanstveni odbor za zdravlje, okoliš i rizike u nastajanju.
- Komisija se oslanja na stajalište i znanstvene dokaze koje su iznijeli WHO i ICNIRP.
- Što se tiče znanstvenih tijela koja je ovlastila Komisija, ona se imenuju i obnavljaju prema potrebi, nakon otvorenog i objektivnog postupka odabira.
- Što se tiče poziva na daljnja istraživanja, Komisija već podupire značajne istraživačke napore u vezi izloženosti EMP-a, a svaki novi tehnološki razvoj ide usporedno s analizom njegovih mogućih učinaka na ljudsko zdravlje i okoliš.

²⁰ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646172/EPRS_BRI\(2020\)646172_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646172/EPRS_BRI(2020)646172_EN.pdf)

Dezinformacije:

Dio javno dostupnih informacija o 5G povezan jes dezinformacijama. Primjeri u međunarodnim medijima:

<https://www.nytimes.com/2019/05/12/science/5g-phone-safety-health-russia.html>,

<https://euvsdisinfo.eu/figure-of-the-week-5g/>

<https://www.youtube.com/watch?v=P9dAN9VZdNQ>