



# Neionizirajuća elektromagnetska zračenja



Ministarstvo  
zdravstva

Izvori neionizirajućih elektromagnetskih polja (EM) kojima su ljudi svakodnevno izloženi su: polja ispod dalekovoda visokog napona, kontakti vodovi električne željeznice, antene baznih postaja, radarskih sustava, televizijskih i radijskih postaja, mikrovalne pećnice, mobilni telefoni, bežični internet, bežični telefoni, daljinski upravljači, indukcijske ploče za kuhanje, protuprovalni sistemi te uređaji za dijagnostiku i terapiju u medicini.



## Tko sve prati opseg i utjecaj na zdravlje populacije?

Budući da su mjerenja osnova za praćenje izloženosti populacije, stručnjaci tehničkog usmjerenja najmjerodavniji su u iskazu sukladnosti izmjerenih vrijednosti s propisanim.

Brojni znanstvenici na međunarodnoj i nacionalnoj razini sudionici su ili prate istraživanja iz ovog područja. Na temelju njih se u skladu s novoutvrđenim znanstvenim spoznajama predlažu izmjene i dopune nacionalnih zakonodavnih odredbi.

Stručnjaci u regulatornim tijelima zdravstvenog sustava liječnici specijalisti medicine rada i liječnici specijalisti u zavodima za javno zdravstvo, prate rezultate studija i na osnovi njih poduzimaju mjere edukacije i zdravstvene zaštite populacije o kojoj skrbe.

## Kontrola vrijednosti zračenja elektromagnetskih polja koju stvaraju izvori elektromagnetskih polja

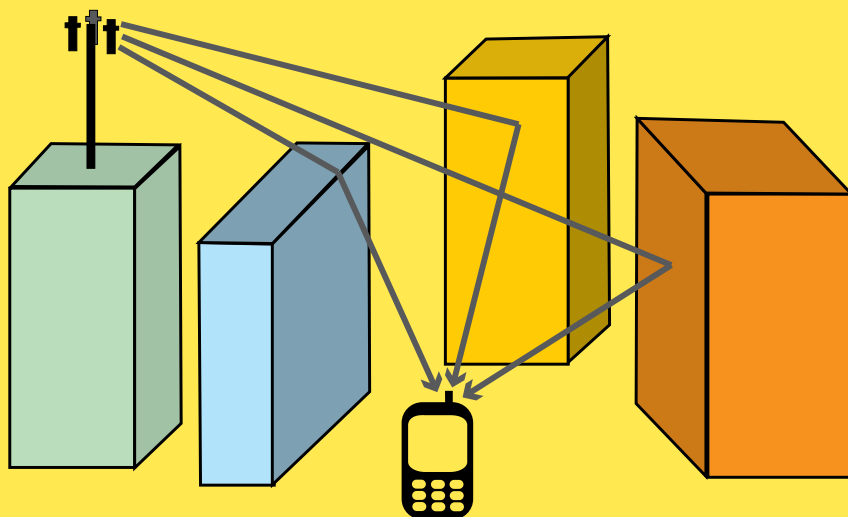
Ministarstvo zdravlja je nadležno za provođenje mjera zaštite od neionizirajućeg zračenja sukladno Zakonu o zaštiti od neionizirajućeg zračenja („Narodne novine“, broj 91/10) i Pravilniku o zaštiti od elektromagnetskih polja („Narodne novine“, broj 146/14).

Ovlašteni mjeritelji pod nadzorom Hrvatske akreditacijske agencije provode mjerenja. Za rezultate mjerenja ocjenjuje se sukladnost u odnosu na referentne granične razine zračenja. Uz kontrole prije postavljanja izvora, provode se i kontrole nakon puštanja izvora u rad, te redovne kontrole tijekom njegovog rada.

## Smjer zračenja baznih postaja

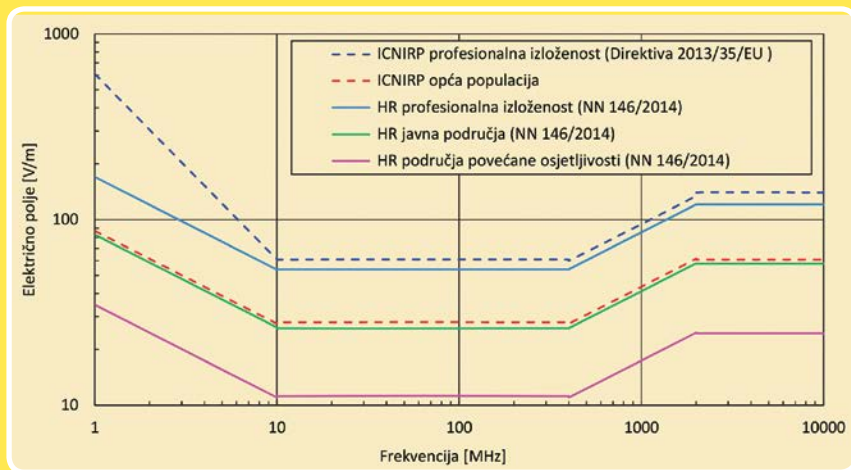
Antene baznih postaja se postavljaju tako da je u glavnom smjeru njihova djelovanja slobodan prostor, što je nužno za dalje širenje EM valova i pokrivanje određenog područja njihovim signalom. U smjeru ispod antena zračenje je najmanje. U ostalim smjerovima, razina zračenja dodatno se smanjuje s kvadratom udaljenosti.

Ipak, udaljenost nije jedini mjerodavan parametar za određivanje utjecaja EM polja. Moguće je na većoj udaljenosti od bazne postaje u smjeru jačeg zračenja izmjeriti veću razinu polja, nego na manjoj udaljenosti u smjeru slabijeg zračenja. Na temelju položaja antene i okolnih objekata određuju se najkritičnije točke u kojima se provode mjerenja od strane nekoliko ovlaštenih provoditelja mjerenja pod nadzorom nadležnih tijela i institucija.



Na internetskim stranicama u sklopu Interaktivnog GIS portala Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti radi javnog interesa i transparentnosti objavljeni su podaci o mjerenjima i baznim postajama.

## Usporedba graničnih razina u Hrvatskoj s međunarodnim smjernicama za električno polje



Što točno znači oznaka 2B u klasifikaciji čimbenika u odnosu na karcinogeni učinak prema IARC klasifikaciji?

Agencija Svjetske zdravstvene organizacije IARC (Međunarodna agencija za istraživanje raka) u svibnju 2011. godine klasificirala je uporabu mobitela kao mogući karcinogen 2B grupe.

Skupine po IARC klasifikaciji

**Skupina 1** - Karcinogeni za ljude

**Skupina 2A** - Vjerojatno karcinogeni za ljude

**Skupina 2B** - Moguće karcinogeni za ljude

**Skupina 3** - Ne mogu se klasificirati

**Skupina 4** - Vjerojatno nisu karcinogeni za ljude

Točno značenje 2B (mogući karcinogen za ljude) klasifikacije podrazumijeva jednu od slijedećih mogućnosti:



Međunarodna agencija za istraživanje raka klasificirala je izloženost radiofrekvencijama elektromagnetskih polja kao mogući karcinogen za ljude na temelju ograničenih rezultata istraživanja u ljudi i nedovoljnih dokaza iz drugih vrsta istraživanja.

Istovremeno, preporučena je potreba promocije preventivnih mjera posebno za djecu i mlade te potreba nastavka istraživanja mogućih utjecaja izvora EM polja na zdravlje.

## Okoliš i zdravlje - prevencija

Na povoljan ili nepovoljan učinak utjecaj čimbenika iz okoliša utječu učestalost i razina izloženosti te odrednice poput spola, dobi, zdravstvenog stanja ili vrste posla kojom se osoba bavi.

### Preventivno se preporučuje:

- izbjegavanje neumjerene uporabe mobilnih uređaja (posebno tijekom intenzivnog rasta i razvoja),
- izbjegavanje spavanja pokraj uređaja koji su izvor elektromagnetskih polja,
- izbjegavanje kontinuiranog nošenja takvih uređaja uz tijelo,
- uporaba slušalica tijekom telefoniranja,
- komunicirati tekstualnim porukama umjesto telefonskim razgovorima kada je to moguće.



KONTINUIRANA EDUKACIJA  
CJELOKUPNE POPULACIJE  
OSNOVA JE PREVENCIJE  
ŠTETNIH UTJECAJA IZ  
OKOLIŠA NA ZDRAVLJE!



Ministarstvo  
zdravstva

Zagreb, 2016.