tradicija. znanje. odgovornost.

Mogućnosti trajnog nadzora razina elektromagnetskih polja u gradskim središtima

KONČAR –Institut za elektrotehniku d.d.
Saša Gros, dipl.inž.
Upravitelj Zavoda za EMC, sigurnost i umjeravanje

Zagreb, 14.05.2014.

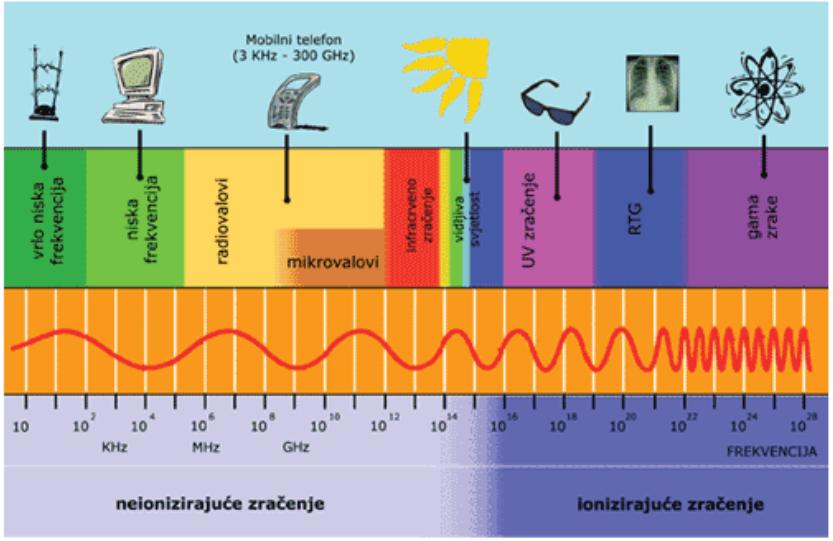
KONČAR
INSTITUT
za elektrotehniku

UVOD

Danas se na svakom koraku susrećemo s izvorima elektromagnetskih (EM) polja, jer je njihova primjena u svim područjima ljudske djelatnosti sve veća.

Zbog toga je pozornost koja se posvećuje proučavanju utjecaja EM zračenja različitih frekvencija na ljudski organizam postala opravdana.

EM energija, sudarajući se s ljudskim tijelom, može biti reflektirana, apsorbirana, ili pak prenijeta kroz tkivo, odnosno mogu biti kombinirani svi ovi učinci.



Biološki rezultati ovih učinaka su predmetom sveobuhvatnog proučavanja i traženja odgovora: koje frekvencije, koje energetske razine, koji uvjeti zračenja i koji mehanizmi stvarno uzrokuju međudjelovanje, koji biološki učinci su štetni, koji su možda i korisni, koji su neškodljivi ili bez učinka ?

ZAKONSKI PROPISI

Ministar zdravstva Republike Hrvatske donio je Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN br.98/11) koji propisuje dozvoljene razine elektromagnetskih polja, postupke njihovog provjeravanja kao i posebne zahtjeve za uređaje, postrojenja i građevine koji su izvori elektromagnetskih polja ili sadrže izvore elektromagnetskih polja.

Pravilnik propisuje granične vrijednosti jakosti elektromagnetskih polja na područjima povećane osjetljivosti i područjima profesionalne izloženosti.

Područja povećane osjetljivosti su:

a) područja stambenih zona namijenjene boravku ljudi;

b) škole, ustanove predškolskog odgoja, rodilišta, bolnice, smještajni turistički objekti, te dječja igrališta (prema urbanističkom planu);

c) površine neizgrađenih parcela namijenjene prema urbanističkom planu za a) ili b); gdje mogu boraviti potencijalno osjetljivije skupine pučanstva (djeca, trudnice, bolesnici) te gdje je moguća cjelodnevna izloženost,

ZAKONSKI PROPISI

IZVORI ELEKTROMAGNETSKIH POLJA
(Gradsko područje, primjer)

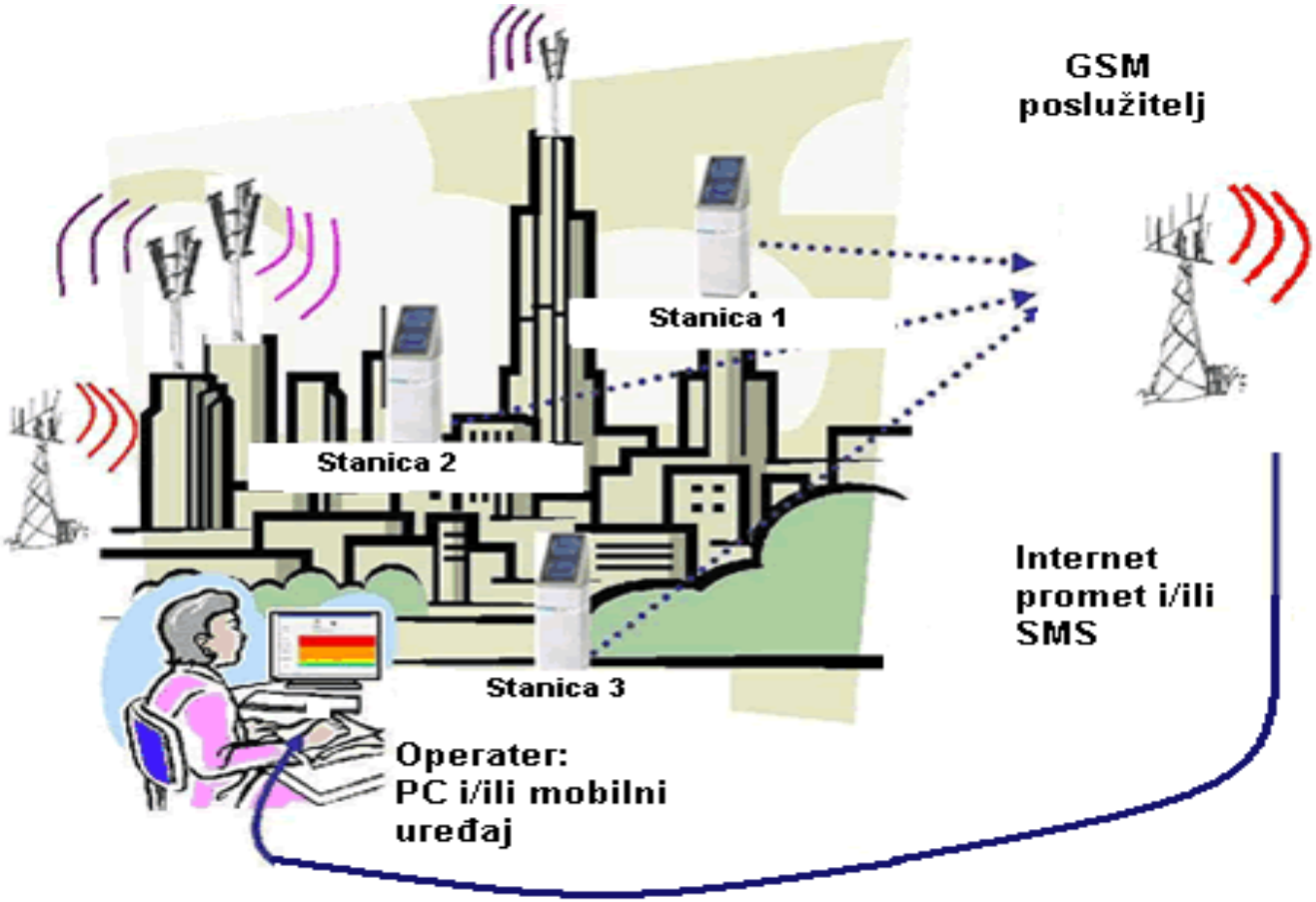
- **FM odašiljači**
- **TV odašiljači**
- **GSM, UMTS, DCS, LTE bazne postaje**
- **Transformatorske stanice**
- **Dalekovodi (110 kV, 220 kV)**

POTREBA ZA TRAJNIM MJERENJIMA ?

- **NIJE DOVOLJAN PODATAK O IZMJERENOJ RAZINI EM POLJA PRIJE GODINU DANA ILI JUČER, POTREBAN JE PODATAK O TRENUTNOJ RAZINI EM POLJA.**

- **KONTINUIRANA INFORMACIJA POTVRDIT ĆE OPĆU SIGURNOST GLEDE EM ZRAČENJA I UPOZORITI ĆE NAS NA TRENUTNU OPASNOST .**

SUSTAV MJERENJA I DOJAVE



ZNAČAJKE SUSTAVA

- ***Frekvencijsko područje : 10 Hz – 40 GHz (ovisno o prikopčanim sondama)***
- ***Mjerenje razine električnih i magnetskih polja i prikaz mjernih rezultata : V/m, A/m, µT, W/m²***
- ***Mjerenje polja : X, Y , Z – os ; ukupno polje Max (PEAK) ; Srednja vrijednost***
- ***Velika interna memorija (do 18 mjeseci)***
- ***Uzorkovanje : 1 uzorak/ sekundi***
- ***Logiranje podataka :***
  5, 10, 15, 30 sekundi
  1,2, 6 minuta

ZNAČAJKE SUSTAVA

- ***Napajanje putem solarnih ćelija (za vanjsku primjenu) ili DC napajanje (zatvorene prostorije)***

- ***Komunikacija sa mjernim postajama: GSM tehnologija i/ili Internet, te pomoću standardne RS232 komunikacije***

- ***Pouzdanost opreme: uporaba alarma (greške ili vandalizam)***

ZNAČAJKE SUSTAVA

- *Očitanje polja i statusa alarma sa bilo kojeg mobilnog telefona*
- *Automatsko učitavanje podataka na PC ili na zahtjev korisnika (EM polja, alarmi, baterijski napon i struja solarnih ćelija)*
- *Dnevni ili tjedni izvještaj*
- *Alarm nadležnoj instituciji u slučaju prekoračenja dozvoljenih vrijednosti*

PRIJEDLOG PROJEKTA

Postavljanje i umrežavanje mjernih postaja na većem broju lokacija u gradu

- ***Izrada topologije izvora EM polja na lokacijama sa najvećom pretpostavljenom izloženošću***
- ***Izrada proračuna razine EM polja na svakoj lokaciji***
- ***Obavljanje inicijalnih mjerenja na pojedinačnim lokacijama temeljem obavljenih proračuna i određivanje lokacija za postavljanje mjernih postaja***
- ***Postavljanje mjernih postaja i njihovo umrežavanje na centralni server***

PREDNOSTI PROJEKTA

- ***Građani mogu u svakom trenutku na internetskim stranicama grada saznati trenutno izmjerene vrijednosti elektromagnetskih polja i njihove usporedbe sa dozvoljenim vrijednostima, mogu pregledavati tjedne i mjesečne izvještaje o izmjerenim vrijednostima***

- ***Ukoliko vlasnici pojedinih izvora povećaju razine snage odašiljanja, aktivira se alarm dojave***

- ***Smanjenje psihološkog efekta utjecaja elektromagnetskih polja davanjem pravovremenih informacija i edukacije građanima***