



MOBITEL, D.D.  
Vilharjeva 23  
1537 Ljubljana

Civilna iniciativa za odstranitev bazne  
Postaje z Gasilskega doma Bitnje  
Srednje Bitnje 3a  
4209 Žabnica

Št.: mm - 1507/2008  
Ljubljana, 19. 11. 2008

Zadeva: Odgovor glede na zahtevo za odstranitev bazne postaje z Gasilskega doma Bitnje

Spoštovani!

Dne 24. 10. 2008 je v Zgornjih Bitnjah potekal sestanek predstavnikov družbe Mobitel s krajevno skupnostjo na temo postavljene sprejemno-oddajne postaje na gasilskem domu. Namen zбора je bil pojasniti elektromagnetna sevanja sprejemno-oddajne postaje na gasilskem domu.

S področja Bitenj smo prejeli veliko pritožb naših uporabnikov zaradi pomanjkanja signala oziroma slabega pokrivanja s signalom mobitel GSM/UMTS. Zato je bila za pokrivanje področja od Žabnice do Stražišča načrtovana sprejemno-oddajna postaja. Leta 2005 so se pričeli pogovori in istega leta je bila podpisana pogodba s Prostovoljnim gasilskim društvom, ki ga je zastopal g. Alojz Hafnar. Dne 22. 4. 2007 je bilo na podlagi vseh pridobljenih odobritev in soglasij pridobljeno gradbeno dovoljenje, šele nato smo pričeli z gradnjo sprejemno-oddajne postaje.

V zapisniku navajate, da nismo pridobili soglasij sosedov ali obvestili vaščane. Družba Mobitel posluje skladno z zakonodajo, postopek postavitve sprejemno-oddajne postaje v Bitnjah pa je potekal transparentno in skladno z zakonskimi določili. Tako smo pridobili vsa potrebna soglasja pristojnih institucij ter v sodelovanju z Zavodom za varstvo kulturne dediščine sprejemno-oddajno postajo zgradili glede na njihove zahteve in predloge. Glede očitka, da bližnji sosedje niso bili obveščeni o nameravani postavitvi sprejemno-oddajne postaje pa odgovarjamo, da le-ti niso bili posebej pozvani z naše strani, ker v primeru, da le-ti postanejo stranke v postopku (vplivno območje delovanja bazne postaje 14,5 metrov), jih o tej nameri oziroma za njihovo stališče zaprosi upravna enota na osnovi zahteve Ministrstva za okolje in prostor. Ker pa omenjeni krajan niso bili stranke v postopku, tudi niso bili eksplicitno pozvani k opredelitvi glede postavitve sprejemno-oddajne postaje. Krajevne skupnosti nismo obvestili, ker v času dogovorov in priprave pogodb v letu 2005 ta še ni bila ustanovljena - 9. člen Statuta mestne občine Kranj navaja ustanovljene krajevne skupnosti, med katerim je navedena tudi Bitnje, šele leta 2007 (33. Uradni list RS, št. 33/2007 z dne 13. 4. 2007). Občina Kranj pa je bila že od samega začetka obveščena o nameri gradnje sprejemno-oddajne postaje z našim naročilom lokacijske informacije; nadalje je bila tudi podpisnik služnostne pogodbe za dostop do mikrolokacije. Tu bi še poudarili, da je

takratni podpisnik pogodbe s PGD Bitnje, g. Hafnar, član sveta krajevne skupnosti, glede na informacije, ki smo jih dobili na sestanku, pa so bili o gradnji obveščeni tudi člani gasilcev. Komunikacija je bila torej po našem mnenju korektna in primerna. Na to, kako poteka komunikacija in posredovanje informacij v krajevni skupnosti ter med vodstvom in člani gasilskega društva, med občino in krajanom, žal nimamo vpliva, lahko pa vse relevantne podatke predstavimo krajanom preko njihovih organov, kot je krajevna skupnost. Na sestanku ste večkrat omenili Aarhuško konvencijo. Želeli bi samo pripomniti, da podpisnik konvencije ni družba Mobitel, ampak država Slovenija, s tem pa tudi poudariti načelo konvencije, da je komunikacija med javnostjo in organi temeljnega pomena. Enako velja torej tudi za komunikacijo občine in ostalih institucij. Poleg tega je bivši predsednik PGD Bitnje še pred postavitvijo sprejemno-oddajne postaje na občnem zboru krajanom povedal, da bo za izboljšanje signala mobilnih telekomunikacij postavljena sprejemno-oddajna postaja, za katero bo Mobitel predhodno pridobil vsaj potrebna soglasja pristojnih institucij. Tako smo tudi storili in svoje obljube v celoti izpolnili.

V zapisniku glede odgovornega ravnanja pri umeščanju infrastrukture v prostor navajate tudi predstavitevne spletne strani družbe Mobitel. Tu moramo poudariti, da smo za postavitev sprejemno-oddajne postaje pridobili vsa z zakonom zahtevana soglasja, dokumentacijo, obvestili vse akterje in institucije ter izgled sprejemno-oddajne postaje celo prilagodili zahtevam Zavoda za varstvo kulturne dediščine. Glede na navedeno menimo, da smo pri umeščanju sprejemno-oddajne postaje v prostor ravnali odgovorno in preudarno.

Na sestanku je bilo obljubljen, da bomo preverili pri strokovni službi ali je sprejemno-oddajna postaja že vklopljena. To smo tudi storili in izvedeli, da le-ta že deluje. Za nadaljnje delovanje postaje in zaključek postopka trajne vzpostavitve sprejemno-oddajne postaje pa je treba pridobiti še uporabno dovoljenje, za kar se morajo najprej izvesti dejanske meritve elektromagnetnega sevanja. Le-te se bodo izvedle v prihodnjih tednih in se morajo skladati s predhodno narejeno strokovno oceno, na podlagi katere je bilo gradbeno dovoljenje tudi pridobljeno. Vaščani so pri dejanskih meritvah lahko tudi prisotni, meritve pa se lahko opravijo tudi v domovih posameznikov. Meritve bo izvedel Zavod za varstvo pri delu, in sicer po dogovoru s krajevno skupnostjo. Ob tem je smiselno opozoriti, da v okviru projekta Forum EMS obstaja tudi posebna merilna kampanja, ki zainteresiranim občinam omogoča brezplačen najem merilnega sistema ter občanom nudi informacijo o trajni (24-urni) obremenjenosti njihovega okolja z elektromagnetnimi sevanji zaradi sprejemno-oddajnih postaj mobilnih telekomunikacij ter drugih visokofrekvenčnih virov elektromagnetnih sevanj.

Nadalje navajate, da je »dobra praksa v zahodnih državah postavljanje sprejemno-oddajne postaje iz naselij vsaj 200 – 250 metrov« z zavedanjem, da je zdravje vredno več kot nekaj infrastrukturnih investicij. Na to odgovarjamo, da k temu stremi tudi družba Mobitel, vendar le, kjer je to sprejemljivo s strani naše strokovne službe in kjer nam to dovoljujejo lokacijski plani in pristojne institucije; enakim zakonitostim so podvržene tudi zahodne države, na katere se sklicujete. Da lahko sprejemno-oddajna postaja pokriva slabo prekrivno območje s signalom vse od Žabnice do Stražišča, pa je bila postavitev slednje možna le na obstoječi mikrolokaciji.

V zapisniku navajate učinke mikrovalovnega sevanja na zdravje, ki ste jih pridobili na spletni enciklopediji. Pri tem je potrebno vedeti, da le-to ustvarjajo uporabniki omenjenih strani sami, na kar uvodna stran omenjenega vira tudi posebej opozarja: *»Brezplačna enciklopedija, ki jo vsak lahko oblikuje«*. Zato menimo, da omenjene navedbe o učinkih mikrovalovnega sevanja niso

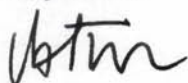
strokovna literatura, saj se spletna enciklopedija ne oblikuje v skladu z zahtevami za ustrezno podkrepjene učinke mikrovalovnega sevanja. Prav iz tega razloga smo za dodatno strokovno podkrepitev in obrazložitev mikrovalovnega sevanja prosili Inštitut za neionizirna sevanja, ki je kot strokovna institucija izdelala oceno vplivov na okolje sprejemno-oddajne postaje Bitnje. Kot navaja dr. Peter Gajšek v Dodatnih pojasnilih k strokovnemu mnenju 05-037-10-MOB: »V obsežni študiji med uporabniki mobilnih telefonov na Švedskem so ugotovili, da mobilni telefoni v povprečju v večjih mestih oddajajo z 0,1W (gostejša postavitve baznih postaj), medtem ko v ruralnih območjih oddajajo skoraj desetkrat močnejše (bazne postaje so na večjih razdaljah)«. Tudi neodvisna mednarodna organizacija International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) ugotavlja: »Elektromagnetna sevanja sistema mobilne telefonije so precej nižja od mejnih vrednosti, ki jih priporoča Mednarodna komisija za varstvo pred neionizirnimi sevanji (ICNIRP)«. To z drugimi besedami pomeni, da bližina sprejemno-oddajne postaje občutno zmanjšuje moč sevanja mobilnih telefonov, ki jih uporabljajo uporabniki.

Sprejemno-oddajna postaja v Bitnjah je postavljena na edini ustrezni lokaciji za zagotavljanje signala mobilnih telekomunikacij na zelenem področju, sama postavitve pa je potekala skladno z zakonodajo in v sodelovanju s pristojnimi institucijami, vključno s predstavniki lokalne skupnosti (občina in gasilsko društvo). Vsi postopki so bili transparentni, krajanom pa smo na srečanju zagotovili tudi dodatne informacije in pojasnila.

Vsekakor upamo, da smo vam uspeli odgovoriti na vaše dvome in skrbi glede postavitve sprejemno-oddajne postaje na gasilskem domu v Bitnjah. V ta namen smo, kot že omenjeno, pripravljene izvesti dodatne meritve na domu zainteresiranih krajanov, ki bodo pokazale dejanski vpliv sprejemno-oddajne postaje na tej lokaciji. V primeru dodatnih pojasnil pa smo vam seveda na voljo.

S spoštovanjem in lepimi pozdravi,

Mobitel, d. d.  
direktor Področja za tehnologijo  
dr. Mitja Štular



MOBITEL,  
telekomunikacijske  
storitve, d.d.  
1537 Ljubljana

56

Priloga:

- dodatna pojasnila k strokovnemu mnenju 05-037-0-MOB

Mobitel d.d.

Vilharjeva 23  
1000, Ljubljana

Strani: 8  
Ljubljana dne: 10.11.2008  
Ref: 016\_2/08

## Zadeva: DODATNA POJANISLA K STROKOVNEMU MNENJU 05-037-O-MOB

V tem dopisu smo vam pripravili dodatna pojasnila k strokovnemu mnenju 05-037-O-MOB, ki smo ga izdelali za oceno vplivov na okolje bazne postaje Bitnje (KBITNE).

Tehnološki napredek v najširšem pomenu je pogosto povezan z različnimi oblikami nevarnosti in tveganj – tako namišljenih, kot dejanskih. Industrijska, komercialna in domača uporaba izdelkov, ki povzročajo elektromagnetna sevanja (EMS), ni nobena izjema. Ljudje so zaskrbljeni, saj menijo, da izpostavljenost EMS iz različnih virov (visokonapetostni daljnovodi, radarji, mobilni telefoni, bazne postaje in gospodinjski aparati...) lahko predstavlja zdravstveno tveganje, še posebno pri otrocih. Zato izgradnja novih daljnovodov in radarjev pogosto povzroči občutna nasprotovanja javnosti. V zadnjem času to še posebej velja za omrežje mobilne telefonije, saj so bazne postaje postavljene že praktično v vsakem slovenskem kraju.

### Zakaj toliko baznih postaj?

Bazne postaje so nepogrešljivi sestavni del omrežja mobilnih telekomunikacij - na primer omrežja druge generacije GSM ali tretje generacije UMTS. To so tehnološko kompleksne sprejemno-oddajne naprave, katerih namen je vzpostavljati kakovostno dvosmerno radijsko povezavo med mobilnim omrežjem in uporabnikovim mobilnim telefonom, hkrati pa so priključene v mobilni sistem na kontrolnik baznih postaj. Oddajna moč baznih postaj je nizka in dosega nekaj 10 W na sektor v najmočnejših konfiguracijah. V mobilnih komunikacijah je vsaka povezava med omrežjem in uporabnikom dvosmerna, zato ni razloga, da bi bile bazne postaje bistveno močnejše od oddajnih moči mobilnih telefonov, ki dosegajo do 2 W oddajne moči. Vsaka bazna postaja s signalom pokriva določeno geografsko območje, ki mu pravimo tudi celica. Celice so zelo različnih velikosti, od nekaj 100 m<sup>2</sup> do nekaj 100 km<sup>2</sup>. Celice so večje tam, kjer je gostota uporabnikov nizka, denimo na ruralnih območjih, manjše pa tam, kjer je gostota uporabnik visoka, denimo v mestih. Bazna postaja tako kot mobilni telefon stalno prilagaja oddajno moč tako, da med zvezo oddaja še z ravno dovolj visoko močjo, da pri tem ohranja kakovostno radijsko povezavo.

Danes v Sloveniji deluje **prek 3000 baznih postaj** treh mobilnih operaterjev. Največ, več kot **300**, jih je v Ljubljani, kjer so bazne postaje nameščene najgosteje. Čim bližje uporabniku se nahaja bazna postaja, tem manjša je moč, s katero oddajata uporabnikov mobilni telefon in njemu najbližja bazna postaja. Bazne postaje lahko zmanjšajo moč tudi do desetisočkrat. V obsežni študiji med uporabniki mobilnih telefonov na Švedskem so ugotovili, da mobilni telefoni v povprečju v večjih mestih oddajajo z 0,1 W (gostejša postavitev baznih postaj), medtem ko v ruralnih območjih oddajajo skoraj desetkrat močnejše

(bazne postaje so na večjih razdaljah). Gostejše omrežje baznih postaj tako omogoča manj skupne oddane moči ter manj sevanja mobilnih telefonov.

### **Koliko sevajo bazne postaje?**

Elektromagnetna sevanja (EMS) sistema mobilne telefonije so precej nižja od mejnih vrednosti, ki jih priporoča Mednarodna komisija za varstvo pred neionizirnimi sevanji (ICNIRP). Omenjena enotna ocena je posledica serije meritev, ki so jih izvedli v Avstriji, Nemčiji, Veliki Britaniji, Švici, ZDA, Kanadi in Sloveniji. V vseh državah veljajo za visokofrekvenčna EMS mednarodne priznane mejne vrednosti ICNIRP. Priporočata jih tudi Svetovna zdravstvena organizacija in EU. Mejna vrednost gostote pretoka moči za tretjo generacijo mobilne telefonije UMTS znaša  $10 \text{ W/m}^2$ , za GSM-1800 MHz  $9 \text{ W/m}^2$  ter za GSM-900  $4,5 \text{ W/m}^2$ . V Sloveniji pa veljajo še 10-krat strožje mejne vrednosti za območja, na katerih se zahteva povečano varstvo pred EMS.

Izmerjene vrednosti v okolici številnih baznih postaj v **Nemčiji** dosegajo – tudi po aktiviranju novega omrežja UMTS – od stotinke do tisočinke z zakonom dopustnih mejnih vrednosti. Na več kot sto merilnih mestih so izvajalci meritev izmerili minimalne sevalne obremenitve. Celotna najvišja izmerjena vrednost je dosegla le 1,3 % mejne vrednosti. Večina izmerjenih vrednosti je bila nižja od 0,1 % mejne vrednosti. Serija meritev je poleg tega pokazala tudi, da drugi viri, kot na primer televizijski in radijski oddajniki, pogosto precej bolj sevajo kot bazne postaje.

Podobno sliko ponujajo tudi serije meritev, izvedene v **Švici**. Zadnje meritve akreditiranih institucij kažejo precej nižje vrednosti od mejnih, to pa velja tudi za tako imenovane »občutljive« kraje, za katere v Švici veljajo za 10-krat nižje mejne vrednosti od evropskih.

**V obsežni študiji med uporabniki mobilnih telefonov na Švedskem so ugotovili, da mobilni telefoni v povprečju v večjih mestih oddajajo z  $0,1 \text{ W}$  (gostejša postavitve baznih postaj), medtem ko v ruralnih območjih oddajajo skoraj desetkrat močnejše (bazne postaje so na večjih razdaljah). Gostejše omrežje baznih postaj tako omogoča manj skupne oddane moči ter manj sevanja mobilnih telefonov. Avtorji zaključujejo, da so te ugotovitve verjetno povezane z nižjo gostoto baznih postaj izven urbanih središč. Ugotavljajo tudi, da so poleg same oddaljenosti od bazne postaje, pomembni tudi drugi dejavniki, kot na primer fizične ovire. To potrjujejo ugotovitve v majhnih urbanih območjih, kjer so izmerili nižje srednje izhodne moči ter krajši čas telefoniranja ob največji moči., kljub temu, da je bila gostota baznih postaj nižja kot v mestih.**

V **Veliki Britaniji** so objavili izsledke meritev imisij v okolici baznih postaj. Skoraj vse izmerjene vrednosti so dosegle manj kot 1 % mednarodno veljavne mejne vrednosti ICNIRP.

V **Avstriji** so več let potekale meritve v okolici otroških vrtcev, šol, bolnišnic in domov za ostarele. Najvišja izmerjena vrednost v frekvenčnem območju GSM (900 MHz) je znašala le  $0,00125 \text{ W/m}^2$  ali 3600-krat manj od zakonsko določene mejne vrednosti. V poročilu so avtorji zapisali: »Da so izmerjene vrednosti toliko nižje od veljavnih mejnih vrednosti, nikakor ne pomeni, da so mejne vrednosti postavljene previsoko. Le-te so namreč določene po preverljivih znanstvenih kriterijih ter upoštevajo celo 50-kratni varnostni faktor.«

V **ZDA** so merili sevalne obremenitve okrog baznih postaj mobilne telefonije (oddajna moč 60 W), nameščenih na stolpih, visokih od 20 do 40 metrov. Največja gostota pretoka moči na tleh je znašala  $0,002 \text{ mW/cm}^2$ , svoj maksimum pa je dosegla na razdalji 20 do 80 metrov od vznožja stolpov. Znotraj območja 100 metrov od vznožja stolpov je bila povprečna sevalna obremenitev manjša, od  $0,001 \text{ mW/cm}^2$ . Te največje sevalne obremenitve pa še vedno predstavljajo manj kot 1 % mejnih vrednosti glede na dovoljene mejne vrednosti uveljavljenih mednarodnih smernic ICNIRP. Jakost polja znotraj stavbe je 3-krat do 20-krat nižja od zunanje.

V **Kanadi** so merili sevalne obremenitve v petih šolah, od katerih so imele tri na strehah ali v neposredni okolici bazne postaje. Izmerjene vrednosti EMS v vseh šolah so bile precej nižje od določenih z

mednarodnimi smernicami ICNIRP. Znotraj območja 200 m od antene se jakost polja spreminja ter narašča. Na oddaljenosti več kot 200 metrov od mesta antene jakost polja ne narašča s povečevanjem višine.

Neodvisno izvedene meritve v omenjenih državah torej nazorno kažejo, da so sevalne obremenitve zaradi baznih postaj v resnici nizke; nižje od tistih zaradi mobilnega telefona ali drugih radiodifuznih oddajnikov ter primerljive s povprečno onesnaženostjo urbanega okolja z EMS.

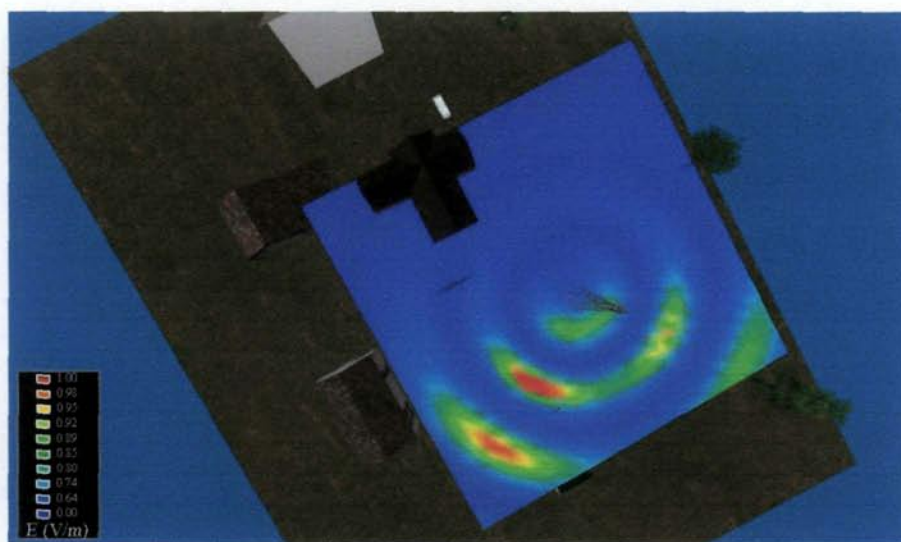
#### **DODATNA POJASNILA K STROKOVNI OCENI 05-037-O-MOB O SEVALNIH OBREMENTVAH OKOLJA**

Strokovno mnenje obravnava postopke za določitev potrebnih odmikov med antenami bazne postaje mobilne telefonije ter območji, kjer se glede na uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju zahteva varstvo pred sevanji. Da bi pridobili podatke o sevalnih obremenitvah v bližini posamezne antene bazne postaje, smo s pomočjo numeričnega modeliranja izdelali oceno sevalnih obremenitev naravnega in življenjskega okolja. Rezultati sevalnih obremenitev, ki so predstavljeni v strokovnem mnenju 05-037-O-MOB, upoštevajo najbolj neugodne razmere (pri izračunu je upoštevan najbolj neugoden primer, ko bazna postaja oddaja pri največji možni moči (polna konfiguracija) v glavni prometni uri in aktivnih vseh kanalih), ki pomenijo največje možne sevalne obremenitve v okolici bazne postaje. Pri izdelavi strokovnega mnenja so bili upoštevani vsi tehnični podatki, ki jih je v obliki projektnih nalog posredoval investitor Mobitel d.d. ter projektanti.

Kot izhodišče za oceno sevalnih obremenitev vzamemo uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (UL RS 70/96), ki natančno določa največje dopustne sevalne obremenitve v frekvenčnem področju od 0-300 GHz. Ob upoštevanju teh mejnih vrednosti se določijo s pomočjo modela ustrezni potrebni odmiki.

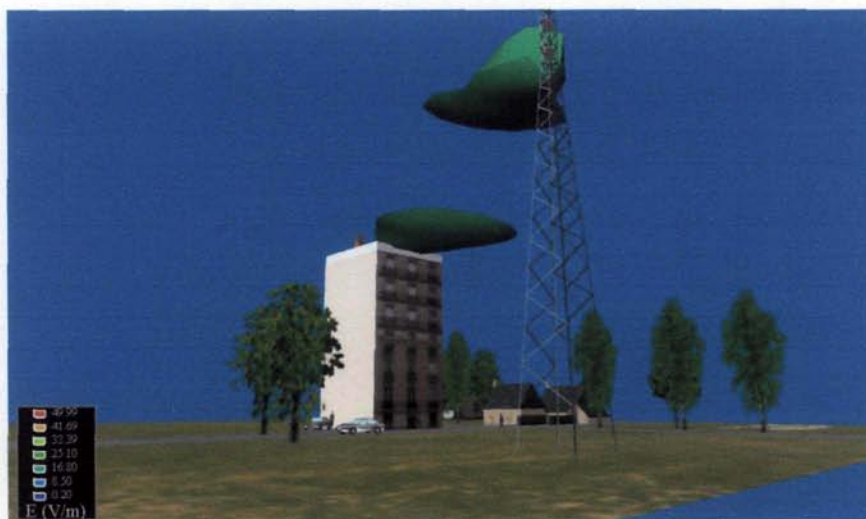
Glede na uporabljeni model, ki je določen s standardom SIST EN 50383, sta bila določena horizontalni in vertikalni odmik, ki znašata 14,5 in 1,2 m. Odmiki so določeni ob upoštevanju kriterijev za I. območje varstva pred sevanji glede na uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju.

V nadaljevanju pa zaradi boljše prostorske predstave o vplivnih območjih navajamo slike 1, 2 in 3.



Slika 1: Sevalne obremenitve v okolici anten bazne postaje, ki pokriva dva sektorja, se na nivoju 1,5 m nad tlemi krajevno zelo spreminjajo. Območja višjih in nižjih sevalnih obremenitev nihajo podobno, kot vržen kamen vzvalovi mirno gladino jezera. Iz slike je razvidno, da se jakost linearno ne povečuje s približevanjem oddajni anteni na nivoju 1,5 m nad tlemi.

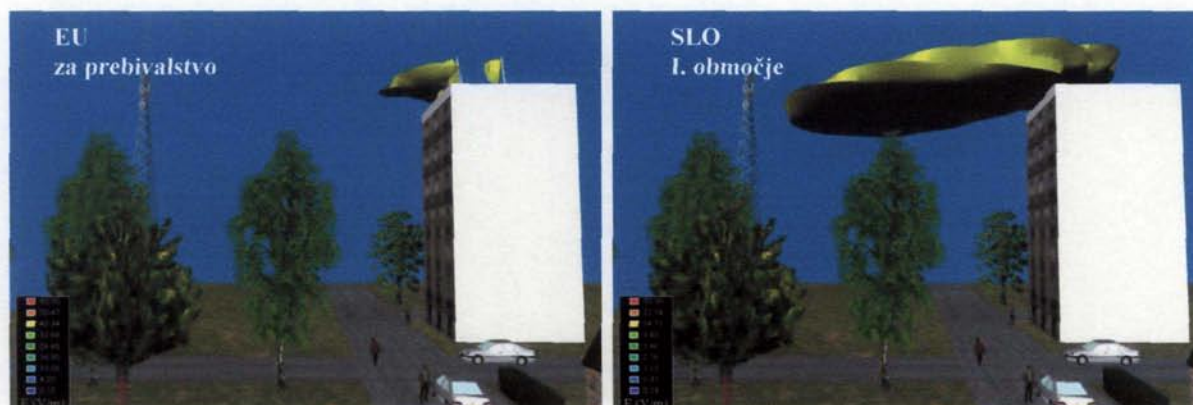
Bazne postaje mobilne telefonije so navadno nameščene na strehah stavb ali samostojnih stolpih, visokih od 15 do 50 metrov. Glede na število posredovanih telefonskih klicev so med seboj lahko oddaljene od nekaj sto metrov v velikih mestih do več kilometrov na podeželju. Sevalne obremenitve posamezne bazne postaje so različne in odvisne od števila sočasnih telefonskih klicev ter oddaljenosti klicatelja od bazne postaje.



Slika 2: Tipične sevalne obremenitve v okolici anten baznih postaj. Kontura predstavlja območje sevalnih obremenitev, znotraj katerega se glede na uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (UL RS 70/96) zahteva povečano varstvo pred sevanji. Na človeku dostopnih mestih na nivoju tal so sevalne obremenitve navadno več kot 100-krat nižje od dovoljenih mejnih vrednosti.

Mesto za postavitev antene bazne postaje mora biti izbrano tako, da človek nima dostopa na območje, na katerem so mejne vrednosti glede na uredbo o EMS lahko čezmerne. Uredba o EMS ob upoštevanju dodatnega preventivnega dejavnika določa, da se anten baznih postaj ne sme graditi znotraj določenih oddaljenosti od objektov posebnih določil - I. območje varstva pred sevanji, ki vključuje bivalno okolje, šole, vrtce, bolnišnice, itd. Če se antena dvigne na visok stolp, navadno niso potrebne nobene dodatne oddaljenosti.

Pred izdajo uporabnega dovoljenja pa mora investitor za vsako bazno postajo, ki je vir sevanja pridobiti prve meritve s strani pooblaščenih institucij, s katerimi se natančno ugotovijo sevalne obremenitve naravnega in življenjskega okolja.



Slika 3: Vplivno območje (električna poljska jakost v V/m) v okolici bazne postaje glede na Uredbo o elektromagnetnem sevanju (UL RS 70/96) ter priporočila EU za prebivalstvo. Iz obeh slik je natančno razvidno, da se za isto konfiguracijo bazne postaje v Sloveniji zaradi 10-krat nižje mejne vrednosti na I.območju varstva pred EMS zahteva večje vplivno območje kot pa v drugih državah članicah EU, kjer se upoštevajo priporočila EU.

## STANJE V SLOVENIJI

Ministrstva za okolje in prostor, zdravje ter gospodarstvo so v skupni izjavi za javnost zapisala, da obstoječe mejne vrednosti, ki jih predpisuje uredba o elektromagnetnem sevanju, v največji meri zagotavljajo najvišjo stopnjo varstva okolja in varovanja zdravja pred EMS. Dopustne mejne vrednosti, sprejete v Evropski uniji (EU) in številnih drugih državah, temeljijo na smernicah Mednarodne komisije za varstvo pred neionizirnimi sevanji (ICNIRP; [www.icnirp.de](http://www.icnirp.de)). ICNIRP je neodvisna mednarodna skupina znanstvenikov z različnih področij, potrebnih za ocenjevanje znanstvene literature in ugotavljanje tveganja za zdravje. Te smernice podpira tudi Svetovna zdravstvena organizacija (SZO; [www.who.int/peh-emf](http://www.who.int/peh-emf)).

Nadalje ugotavljajo, da je Vlada Republike Slovenije leta 1996 sprejela uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Uradni list RS, št. 70/96), ki temelji na priporočilih ICNIRP in natančno določa največje dovoljene ravni EMS. Ta uredba še vedno ni zastarela, saj za nove posege v prostor uvaja dodatne preventivne dejavnike. Ti varujejo najbolj občutljiva območja (bivalno okolje, šole, vrtce, bolnišnice ...). Za ta območja se zahteva povečana zaščita pred sevanji, zato zanje veljajo 10 krat strožje omejitve kot v drugih državah EU. To pomeni, da se pred postavitvijo vsakega novega vira EMS določijo varnostna območja, znotraj katerih ne smejo biti stanovanja, bolnišnice, šole, vrtci, ipd. V povprečju so ta območja dvakrat večja od tistih, v katerih bi bile mejne vrednosti presežene. Slovenija je tako bila in je še vedno med prvimi državami, ki uvajajo dodatna strožja merila in preventivne dejavnike pod mejami, ki so znanstveno utemeljene in določene z mednarodnimi priporočili. Za II. območje varstva pred elektromagnetnimi sevanji, kamor sodita območje brez stanovanj, namenjeno industrijski, obrtni ali drugi podobni proizvodni dejavnosti, in območje, namenjeno javnemu cestnemu ali železniškemu prometu, veljajo enake omejitve kot v EU.

Na Agenciji RS za okolje je vzpostavljen register podatkov sevalnih obremenitev virov na osnovi meritev elektromagnetnih sevanj v naravnem in življenjskem okolju, ki jih izvajajo pooblaščen inštitucije za zavezance oz. lastnike ali upravljalce virov sevanja skladno s predpisi. Meritve, ki so jih do sedaj izvedle pooblaščen inštitucije v R Sloveniji, kažejo, da je običajna izpostavljenost ljudi zaradi sevanja baznih postaj vsaj 100 krat manjša od strogih mejnih vrednosti, določenih z uredbo za I. območje zaščite pred EMS. Tako preverjanje izkazuje ustreznost umeščanja baznih postaj v prostor pri nas. Torej tudi v praksi v celoti delujejo zakonodajni okviri skladno z evropskimi priporočili.

V javnosti je razširjeno prepričanje, da imajo v nekaterih evropskih državah določbe o nameščanju baznih postaj (vsaj 150 m) stran od stanovanjskih objektov. Vendar takih zakonskih določil ni, saj bi bila v nasprotju s strokovnimi argumenti in s stališčem EU, še posebej pa s priporočilom Evropske komisije iz leta 1999. V Italiji in Franciji so sicer nekatere lokalne skupnosti ne glede na domačo zakonodajo uvedle odločitve o minimalnih odmikih (npr. 100-200 m) baznih postaj od stanovanjskih območij, vendar tak pristop ne prispeva k zmanjšanju obremenitve okolja z EMS ter doseže povsem nasproten učinek: zaskrbljenost javnosti se ponavadi celo poveča. Poleg tega bi preselitev anten od uporabnikov mobilnih telefonov pomenila povečanje izpostavljenosti uporabnikov zaradi sevanja njihovih mobilnih telefonov. Z večanjem oddaljenosti med bazno postajo in uporabnikom je namreč potrebna večja oddajna moč tako telefonov kot baznih postaj za kakovostno medsebojno komuniciranje.

**Tabela 1.** Mejne vrednosti za posamezno frekvenčno območje glede na Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (UL RS 70/96) ter glede na Priporočila 1999/519/EC Sveta Evrope (Council recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz). 1999. Official Journal of the European Communities, L199.)

nosilna frekvenca (MHz)	mejna vrednost električne poljske jakosti (V/m)		mejna vrednost gostote pretoka moči (W/m <sup>2</sup> )	
	SLO I. območje	EU za prebivalstvo	SLO I. območje	EU za prebivalstvo
GSM 900	12,9	41,1	0,45	4,5
GSM 1800	18,3	58,5	0,90	9,0
UMTS	19	61,4	1	10



Poleg tega pa strokovnih argumentov za znižanje z znanstvenimi raziskavami podprtih mejnih vrednosti, ki jih določajo smernice ICNIRP, ni. Poleg tega pa je ta zahteva povsem nezdržljiva z večino tehnoloških pridobitev družbe, saj je predlagana - nekaj tisočkrat nižja mejna vrednost precej pod splošnim elektromagnetnim onesnaženjem okolja zaradi radijskih in televizijskih oddajnikov ter hkrati precej pod sevalnimi obremenitvami v okolici baznih postaj.

Mejne vrednosti ICNIRP/EU so za prebivalstvo tako nizke, da ljudje absorbirajo več elektromagnetne energije, ko se poleti ob sončnem vremenu zadržujejo na prostem.

V stroki je doseženo soglasje, da na podlagi najpomembnejših znanstvenih raziskav, ki so danes na voljo, ne moremo sklepati o tem, da bi EMS mobilne telefonije negativno vplivala na zdravje ljudi ali povzročala oziroma pospeševala razvoj raka. Tudi številne druge mednarodne organizacije in nacionalni odbori so prišli do takega sklepa. Vsem je nedvoumno skupna ugotovitev, da lahko EMS pomenijo zdravstveno tveganje le, če je jakost sevanja dovolj visoka, da preseže mednarodno priporočene mejne vrednosti ICNIRP. To pa za bazne postaje ne velja, saj povprečna izpostavljenost na človeku dostopnih lokacijah znaša manj kot 1 % prej omenjene mejne vrednosti. Sevalne obremenitve zaradi baznih postaj so nižje od obremenitev pri uporabi mobilnega telefona ali drugih radiodifuznih oddajnikov. Neodvisno izvedene meritve v številnih državah kažejo, da sevanje v neposredni bližini take postaje pomeni le majhen delež celotnega elektromagnetnega onesnaženja okolja. Res je, da so nekateri strokovnjaki poročali o bioloških učinkih pri nizkih jakostih /t.i. netermični učinki/, vendar njihovi rezultati niso vzdržali strogega znanstvenega preverjanja, ali pa jih v neodvisnem znanstvenem laboratoriju niso potrdili.

Kljub navedenemu smo naklonjeni preventivnim pristopom, ki jih lahko izvajamo na več ravneh:

- Posamezniki lahko na različne načine omejijo lastno izpostavljenost EMS. Ukrepi obsegajo uporabo telefonov z nizko vrednostjo SAR (stopnja sevanja), uporabo prostoročnih kompletov med telefoniranjem z mobilnim telefonom ter namestitve virov EMS v stanovanjih (ožičenje, brezžični internet (Wi-Fi), gospodinjski aparati, ipd.), ki zmanjšuje lastno izpostavljenost.
- Nameščanje virov EMS: Pri nameščanju novih virov EMS (npr. daljnovodov ali baznih postaj) je treba paziti, da se ob sprejemljivih stroških namestijo na taka mesta, kjer bo javnost čim manj izpostavljena. Čeprav ravni EMS okrog teh naprav ne veljajo za tvegane, je pri njihovem nameščanju treba upoštevati tudi estetski vidik in občutljivost javnosti. Nameščanju postaj EMS v bližini vrtcev, šol in otroških igrišč je treba posvečati posebno pozornost. Odkrita, poštena in neposredna komunikacija med lastniki vira EMS, krajevnimi organi in javnostjo v posameznih fazah načrtovanja postavitve lahko pripomore k razumevanju problematike in večji sprejemljivosti za postavitve nove naprave – vira EMS.

Obveščanje: Potreben je učinkovit sistem informiranja in pretoka informacij o možnih vplivih EMS med znanstveniki, vladnimi službami, industrijo in javnostjo. Zato v celoti podpiramo aktivnosti projekta Forum EMS ([www.forum-ems.si](http://www.forum-ems.si)), ki je s številnimi dosedanjimi aktivnostmi pripomogel k boljšemu razumevanju problematike EMS pri nas. To pa vodi v zmanjšanje nezaupanja in strahov, tako realnih kot navideznih.

**Aarhurška konvencija** (Ul RS, 62/04) je mednarodni sporazum (Slovenija je sopolisnica tega sporazuma) o dostopnosti okoljskih informacij. Dokument zagotavlja pravico do obveščeniosti o določenih okoljskih dejavnostih, do vpogleda v ustrezne dokumente, pravico do sodelovanja v postopkih sprejemanja. Aarhurška konvencija zagotavlja sodelovanje zainteresirane javnosti v procesu izvajanja okoljske zakonodaje pri izdaji okoljskih dovoljenj le za določene posege v prostor (seznam dejavnosti je naveden v prilogi I konvencije). Poleg omenjenih dejavnosti pa je udeležba javnosti v skladu z domačo zakonodajo predvidena za posege, kjer se zahteva postopek presoje vplivov na okolje. Med te posege, dejavnosti ali postopke presoje vplivov na okolje ne šteje umeščanje baznih postaj v prostor.

Na pobudo projekta Foruma EMS so predstavniki Mobitela podpisali kodeks dobre prakse o umeščanju virov elektromagnetnih sevanj v prostor, kjer se dodatno obvezujejo za vzpostavitev izboljšane pretoka informacij pri umeščanju virov EMS v prostor ter informiranja predstavnikov zainteresirane javnosti.

## BREZPLAČNE MERITVE

Meritve, ki so jih v okolici drugih baznih postaj doslej izvedle pooblašene institucije v **Sloveniji**, kažejo, da obremenitev naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnimi sevanji ne presega zelo strogih mejnih vrednosti, ki jih določa uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju za območja s povečanim varstvom pred EMS. Povprečna izpostavljenost ljudi sevanjem baznih postaj v Sloveniji je več kot stokrat manjša od predpisanih mejnih vrednosti.

V okviru **projekta Forum EMS** smo pripravili tudi posebno merilno kampanjo, ki omogoča zainteresiranim občinam **brezplačen najem merilnega sistema** ter občanom nudi informacijo o trajni (24-urni) obremenjenosti njihovega okolja z elektromagnetnimi sevanji zaradi baznih postaj mobilne telefonije ter drugih visokofrekvenčnih virov elektromagnetnih sevanj (radijski in TV oddajniki...).

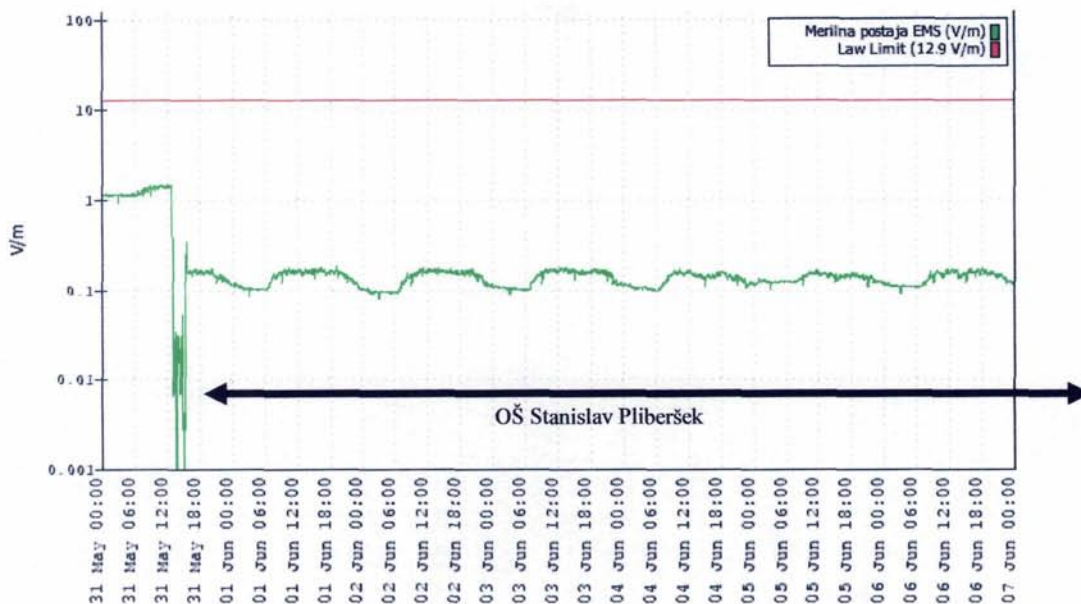
V pilotni projekt se je do sedaj vključilo že skoraj 60 občin iz različnih regij. Mestna občina Maribor se je kot prva odzvala na pobudo projekta Forum EMS za postavitve avtomatskega merilnega sistema za trajno merjenje visokofrekvenčnih elektromagnetnih sevanj (EMS) sistema mobilne telefonije. S to merilno kampanjo, ki se bo nadaljevala tudi v drugih zainteresiranih občinah, imajo občani možnost vpogleda v dejanske nivoje sevalnih obremenitev zaradi baznih postaj, ki so jim trajno izpostavljeni v svojem okolju.

Podatki so prikazani na spletni strani projekta Forum EMS ([www.forum-ems.si/kampanja](http://www.forum-ems.si/kampanja)) ter na spletni strani gostujoče občine. Lokacije za postavitve merilne postaje se izberejo v sodelovanju z občino, ki na začetku predlaga več lokacij, ki pa se potem preverijo s tehničnega stališča. Glavni pogoj za postavitve merilne postaje je občutljivost merilnega sistema, ki potrebuje za prikaz dovolj močan signal bazne postaje. Nekatere občine zaprosijo tudi krajanje, da podajo svoje predloge za namestitve merilnega sistema.

Rezultati meritev kažejo, da obremenitve naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnimi sevanji ne presegajo zelo strogih mejnih vrednosti, ki jih določa uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Ul.RS 70/96). Povprečna izpostavljenost ljudi sevanjem baznih postaj je pri nas več kot stokrat manjša od predpisanih mejnih vrednosti (UL RS 70/96) za I. območje varstva pred EMS.

Izmerjene vrednosti na izbranih lokacijah tudi kažejo, da sevalne obremenitve nimajo neposredne povezave z oddaljenostjo merilnega mesta od bazne postaje, saj na jakost električnega polja na posamezni lokaciji najbolj vplivajo višina antene, njena usmerjenost (sevalni diagram) v prostoru ter oddajna moč. Zato so tudi težnje nekaterih samozvanih okoljskih in interesnih združenj po uvedbi 200 metrskega območja brez stanovanj okrog bazne postaje popolnoma strokovno neutemeljeni in nepotrebni.

Omenjeni avtomatski merilni sistem omogoča dobro informiranje zainteresirane javnosti o trajni obremenjenosti naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnimi sevanji v njihovem okolju. Trajno zajemanje podatkov, njihov prikaz na spletu ter strokovno tolmačenje rezultatov kažejo, da je omenjeno orodje primeren način komuniciranja glede obremenjenosti okolja z elektromagnetnimi sevanji baznih postaj mobilne telefonije, ki so za človeka nevidna.



Slika 4. Meritve EMS, ki so bile izvedene zaradi bazne postaje, ki je oddaljena ca. 30 m od OŠ Stanislava Pliberška v Mariboru, kažejo, da je električna poljska jakost v povprečju 100-krat nižja od dopustne mejne vrednosti, ki glede na uredbo (UL RS 70/96) velja za območja s povečanim varstvom pred EMS. Vidna so tudi dnevno-nočna nihanja v jakosti signala.

#### VABILO ZA SODELOVANJE V MERILNI KAMPANJI

V pilotni projekt je na podlagi prispelih prijav na Skupnost občin Slovenije ter Združenje občin Slovenije vključenih do danes prek 60 občin iz različnih regij Slovenije. V splošnem lahko zaključimo, da merilno kampanjo javnost z zadovoljstvom sprejema in menimo, da je z merilno kampanjo potrebno nadaljevati naprej, ker je to eden od načinov informiranja javnosti z dejstvi mobilne telefonije in hkrati tudi odpravljanja nesporazumov in nenazadnje tudi strahu pred nepoznanim.

Zato vabimo vse zainteresirane predstavnike občin oz. župane, da se odzovejo vabilu in se vključijo v brezplačno merilno kampanjo. Za več informacij nam lahko pišete na elektronski naslov [info@forum-ems.si](mailto:info@forum-ems.si) ali pa nas pokličite v projektno pisarno na telefon (01) 568 27 33.



doc.dr. Peter Gajšek  
Direktor INIS