

PRAVILNIK

O PREVENTIVNIM MERAMA ZA BEZBEDAN I ZDRAV RAD PRI IZLAGANJU ELEKTROMAGNETSKOM POLJU

("Sl. glasnik RS", br. 111/2015 i 130/2021)

Sadržaj

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se zahtevi koje je poslodavac dužan da ispuni u obezbeđivanju primene preventivnih mera sa ciljem otklanjanja ili smanjenja rizika od nastanka oštećenja zdravlja zaposlenih koji nastaju ili mogu da nastanu pri izlaganju elektromagnetskom polju na radnom mestu, granične vrednosti izloženosti i akcione vrednosti.

Obim primene

Član 2

Ovaj pravilnik primenjuje se na radnim mestima na kojima postoji rizik za bezbednost i zdravlje zaposlenih usled poznatih direktnih biofizičkih efekata i indirektnih efekata prouzrokovanih elektromagnetskim poljem.

Ovaj pravilnik ne primenjuje se na:

- 1) radnim mestima na kojima zaposleni mogu imati dugoročne efekte usled izloženosti elektromagnetskom polju;
- 2) radnim mestima na kojima su zaposleni izloženi riziku usled direktnog kontakta sa provodnicima pod naponom.

Granične vrednosti izloženosti (ELV_s) obuhvataju samo vrednosti utvrđene na osnovu naučno dobro uspostavljene veze kratkotrajnih direktnih biofizičkih efekata i izloženosti elektromagnetskom polju.

Značenje izraza

Član 3

Pojedini izrazi koji se koriste u ovom pravilniku imaju sledeće značenje:

1) elektromagnetsko polje jeste statičko električno i statičko magnetsko polje i vremenski promenljivo električno, magnetsko i elektromagnetsko polje frekvencija do 300 GHz;

2) direktni biofizički efekti jesu efekti na ljudsko telo direktno prouzrokovani prisustvom u elektromagnetskom polju koji uključuju:

- (1) termičke efekte, kao što su zagrevanje tkiva upijanjem energije iz elektromagnetskog polja u tkivo,
- (2) netermičke efekte, kao što su stimulacija mišića, nerava i senzorskih organa. Navedeni efekti mogu da prouzrokuju štetne posledice na mentalno i fizičko zdravlje zaposlenih izloženih elektromagnetskom polju, pri čemu stimulacija senzorskih organa može dovesti do prolaznih simptoma, kao što su vrtoglavica ili blago treperenje. Ovi efekti mogu da stvore privremenu uznemirenost ili da utiču na kogniciju ili druge funkcije mozga ili mišića i samim tim da utiču na sposobnost zaposlenog da radi na bezbedan i zdrav način,
- (3) trnci u ekstremitetima;

3) indirektni efekti jesu efekti prouzrokovani prisustvom određenih predmeta u elektomagnetskom polju, koji mogu da izazovu štetne posledice na bezbednost i zdravlje zaposlenih, kao što su:

- (1) interferencija sa elektronskom medicinskom opremom i aparatima, uključujući pejsmejkere i druge implantate ili medicinske aparate koji se nose na telu,
- (2) rizik od projektila izrađenih od feromagnetskih materijala kada se nađu u statičkom magnetskom polju,
- (3) inicijacija elektro-eksplozivnih naprava (detonatori),
- (4) požari i eksplozije koji su rezultat paljenja zapaljivih materijala varnicama izazvanim indukovanim poljima, dodirnim strujama ili električnim pražnjenjem,
- (5) dodirne struje;

4) granične vrednosti izloženosti (ELV_s) jesu vrednosti utvrđene na osnovu biofizičkih i bioloških saznanja, posebno na osnovu naučno dokazanih kratkoročnih i akutnih direktnih efekata, odnosno termičkih efekata i električne stimulacije tkiva;

5) granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima jesu one granične vrednosti izloženosti iznad kojih bi zaposleni mogao da bude izložen štetnim efektima na zdravlje, kao što su termičko zagrevanje ili stimulacija nerva i mišićnog tkiva;

6) granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima jesu one granične vrednosti izloženosti iznad kojih bi zaposleni mogao da bude izložen prolaznim uznemiravajućim senzorskim percepcijama i manjim promenama moždanih funkcija;

7) akcione vrednosti (AL_s) jesu operativni nivoi izloženosti koji su utvrđeni sa ciljem da se pojednostavi proces dokazivanja usklađenosti sa odgovarajućim graničnim vrednostima izloženosti (ELV_s) ili ako je potrebno, preduzimaju odgovarajuće mere za bezbedan i zdrav rad i preventivne mere navedene u ovom pravilniku.

Izraz akcione vrednosti (AL_s) (Prilog 2) ovog pravilnika, koristi se za:

1) električna polja, niske akcione vrednosti i visoke akcione vrednosti jesu vrednosti koje se odnose na posebne mere za bezbedan i zdrav rad ili preventivne mere utvrđene ovim pravilnikom;

2) magnetska polja niske akcione vrednosti jesu vrednosti koje se odnose na granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima, a visoke akcione vrednosti jesu vrednosti koje se odnose na granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima.

Granične vrednosti izloženosti i akcione vrednosti

Član 4

Fizičke veličine u pogledu izloženosti elektromagnetskom polju date su u Prilogu 1. ovog pravilnika. Granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima, granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima i akcione vrednosti date su u Prilogu 2. i Prilogu 3. ovog pravilnika.

Poslodavac je dužan da obezbedi da izloženost zaposlenog elektromagnetskom polju nije veća od granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima i granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima kada su u pitanju netermički efekti (Prilog 2) i kada su u pitanju termički efekti (Prilog 3).

Pridržavanje graničnih vrednosti izloženosti praćenih zdravstvenim efektima i graničnih vrednosti izloženosti praćenih senzorskim efektima obezbeđuje se na osnovu procene rizika iz člana 5. ovog pravilnika.

Kada izloženost zaposlenog elektromagnetskom polju prekorači granične vrednosti izloženosti, poslodavac je dužan da, bez odlaganja, preduzme mere iz člana 6. st. od 10. do 13. ovog pravilnika.

Ako se u postupku procene rizika izloženosti utvrdi da akcione vrednosti iz Priloga 2. i Priloga 3. ovog pravilnika, nisu prekoračene tada se smatra da poslodavac poštuje granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima i granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima.

Kada je zaposleni u toku rada izložen vrednostima koje su prekoračile akcione vrednosti tada je poslodavac dužan da postupi u skladu sa odredbom člana 6. stav 2. ovog pravilnika, osim ako se na osnovu procene sprovedene u skladu sa odredbom člana 5. st. od 1. do 5. ovog pravilnika, utvrdi da nisu prekoračene relevantne granične vrednosti izloženosti i da se mogu isključiti rizici po bezbednost i zdravlje.

Nezavisno od st. 5. i 6. ovog člana, izloženost može biti prekoračena za:

1) niske akcione vrednosti za električna polja (Prilog 2, Tabela B1), kada je to opravdano praksom ili procesom, pod uslovom da nisu prekoračene granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima (Prilog 2, Tabela A3), ili:

- (1) nisu prekoračene granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima (Prilog 2, Tabela A2),
- (2) prekomerno električno pražnjenje i dodirne struje (Prilog 2, Tabela B3) su sprečeni primenom posebnih mera za bezbedan i zdrav rad utvrđenih u članu 6. stav 8. ovog pravilnika i
- (3) zaposleni su obavešteni o situacijama iz člana 7. tačka 6) ovog pravilnika;

2) niske akcione vrednosti za magnetska polja (Prilog 2, Tabela B2) kada je to opravdano praksom ili procesom, uključujući glavu i torzo, tokom smene, pod uslovom da nisu prekoračene granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima (Prilog 2, Tabela A3), ili:

- (1) granične vrednosti izloženosti su prekoračene samo privremeno,
- (2) granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima (Prilog 2, Tabela A2) nisu prekoračene,
- (3) preduzete su mere u skladu sa članom 6. stav 14. ovog pravilnika, kada postoje prolazni simptomi iz člana 6. stav 15. tačka 1) ovog pravilnika i
- (4) zaposleni obavešteni o situacijama iz člana 7. tačka 6) ovog pravilnika.

Nezavisno od st. 2. do 7. ovog člana izloženost može biti prekoračena za:

1) granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima (Prilog 2, Tabela A1) u toku smene, ako je to opravdano praksom ili procesom, pod uslovom da:

- (1) su prekoračene samo privremeno,
- (2) granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima (Prilog 2, Tabela A1) nisu prekoračene,
- (3) preduzete su posebne mere zaštite za bezbedan i zdrav rad u skladu sa članom 6. stav 9. ovog pravilnika,
- (4) preduzete su mere u skladu sa članom 6. stav 14. ovog pravilnika, ako postoje kratkotrajni simptomi iz člana 6. stav 15. tačka 2) ovog pravilnika,
- (5) zaposleni obavešteni o situacijama iz člana 7. tačka 6) ovog pravilnika;

2) granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima (Prilog 2, Tabela A3) i (Prilog 3, Tabela A2) u toku smene, ako je to opravdano praksom ili procesom, pod uslovom da:

- (1) granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima su prekoračene samo privremeno,
- (2) granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima (Prilog 2, Tabela A2) i (Prilog 3, Tabela A1 i Tabela A3) nisu prekoračene,

(3) su preduzete mere u skladu sa članom 6. stav 14. ovog pravilnika, ako postoje kratkotrajni simptomi iz člana 6. stav 15. tačka 1) ovog pravilnika,

(4) zaposleni obavešteni o situacijama iz člana 7. tačka 6) ovog pravilnika.

Fizičke veličine u pogledu izloženosti elektromagnetskom polju (Prilog 1), netermički efekti granične vrednosti izloženosti i akcione vrednosti frekvencija u rasponu od 0 Hz do 10 MHz (Prilog 2) i termički efekti granične vrednosti izloženosti i akcione vrednosti frekvencija u rasponu od 100 kHz do 300 GHz (Prilog 3) odštampani su uz ovaj pravilnik i čine njegov sastavni deo.

Obaveze poslodavca

Član 5

Poslodavac je dužan da za sva radna mesta u radnoj okolini na kojima postoji mogućnost izlaganja zaposlenih elektromagnetskom polju izvrši procenu rizika od nastanka oštećenja zdravlja zaposlenih i, ako je potrebno, obezbedi da se meri ili izračunava vrednost elektromagnetskog polja kojim su zaposleni izloženi.

Poslodavac može, u skladu sa zakonom, da objavi rezultate procene rizika, bez navođenja podataka o ličnosti za zaposlene koji su izloženi elektromagnetskom polju.

U postupku procene rizika iz stava 1. ovog člana, poslodavac je dužan da evidentira i procenjuje elektromagnetska polja na radnom mestu, uzimajući u obzir odgovarajuće praktične smernice Evropske Komisije i druge odgovarajuće preporuke ili smernice, uključujući baze podataka o izloženosti.

Poslodavac je dužan da, kada je to potrebno, uzme u obzir vrednosti emisija ili druge odgovarajuće bezbednosne podatke koje poseduje proizvođač opreme ili njegov zastupnik, a koji se odnose na bezbednost i zdravlje na radu te opreme, uključujući prema potrebi procenu rizika za uslove izloženosti elektromagnetskom polju na radnom mestu ili mestu postavljanja opreme.

Ako se pridržavanje graničnih vrednosti izloženosti ne može pouzdano utvrditi na osnovu unapred dostupnih informacija, tada se procena rizika vrši na osnovu merenja ili izračunavanja. U tom slučaju, u postupku procene rizika uzima se u obzir odstupanje u pogledu merenja ili izračunavanja, kao što su numeričke greške, modeliranje izvora, geometrija anatomskog modela i električna svojstva tkiva i materijala, utvrđena u skladu sa odgovarajućom dobrom praksom.

Procenu rizika, merenje i izračunavanje iz st. od 1. do 5. ovog člana, planira i sprovodi stručno lice kod poslodavca i pravno lice sa licencom za obavljanje poslova ispitivanja uslova radne okoline, u utvrđenim rokovima uzimajući u obzir konsultovanje sa zaposlenima.

Podaci o izloženosti dobijeni procenom, merenjem ili izračunavanjem čuvaju se u odgovarajućem obliku, kako bi se omogućilo njihovo naknadno korišćenje u skladu sa propisima u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu.

Poslodavac je dužan da prilikom procene rizika uzme u obzir:

- 1) granične vrednosti izloženosti praćenje zdravstvenim efektima, granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima i akcione vrednosti iz člana 4. (Prilog 2) i (Prilog 3) ovog pravilnika;
- 2) frekvenciju, stepen, trajanje i vrstu izloženosti, uključujući prostiranje po telu zaposlenog i prostoru radnog mesta;
- 3) sve direktne biofizičke efekte;
- 4) sve efekte na bezbednost i zdravlje zaposlenih koji su izloženi posebnom riziku, posebno za zaposlene koji nose aktivne ili pasivne ugrađene medicinske aparate (kao što su pejsmejkeri), za zaposlene sa medicinskim aparatima koji se nose na telu (kao što su insulinske pumpe) i trudnice;
- 5) sve indirektne efekte;
- 6) postojanje alternativne opreme projektovane da smanji nivo izloženosti elektromagnetskom polju;
- 7) odgovarajuće informacije na osnovu praćenja zdravstvenog stanja zaposlenog iz člana 9. ovog pravilnika;
- 8) informacije koje je obezbedio proizvođač opreme;
- 9) ostale odgovarajuće informacije u vezi sa bezbednošću i zdravljem na radu;
- 10) višestruke izvore izloženosti;
- 11) istovremenu izloženost višestrukom frekvencijskom polju.

Poslodavac nije dužan da izvrši procenu rizika od izloženosti elektromagnetskom polju na radnim mestima gde je procena izvršena sa aspekta izlaganja stanovništva elektromagnetskom polju u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine i kada se koristi samo oprema namenjena za javnu upotrebu u skladu sa namenom i svim bezbednosno-tehničkim podacima.

Poslodavac je dužan da poseduje akt o proceni rizika u pismenoj formi kojim utvrđuje mere za otklanjanje i smanjenje rizika od nastanka oštećenja zdravlja zaposlenih, koje se primenjuju u skladu sa čl. 6. i 7. ovog pravilnika.

Procena rizika može da sadrži obrazloženje poslodavca prema kojem, zbog prirode i nivoa rizika od izlaganja elektromagnetskom polju, nije potrebna dalja detaljnija procena rizika.

Poslodavac je dužan da izvrši delimičnu izmenu i/ili dopunu akta o proceni rizika u slučaju pojave svake nove opasnosti ili štetnosti i promene nivoa rizika u procesu rada ili kada rezultati praćenja zdravstvenog stanja zaposlenog pokažu da je to potrebno.

Preventivne mere

Član 6

Poslodavac je dužan da uzimajući u obzir savremena tehnička rešenja i dostupnost mera kontrole rizika na njegovom izvoru, polazeći od načela prevencije obezbedi primenu preventivnih mera, kako bi rizik koji nastaje usled izloženosti elektromagnetskom polju otklonio ili smanjio na najmanju moguću meru.

Na osnovu sprovedenog postupka procene rizika u smislu člana 5. ovog pravilnika, kada su prekoračene akcione vrednosti iz člana 4. (Prilog 2) i (Prilog 3) ovog pravilnika, osim ako se procenom sprovedenom u skladu sa članom 5. st. od 1. do 5. ovog pravilnika, dokaže da određene granične vrednosti izloženosti nisu prekoračene i da se rizici mogu isključiti, poslodavac je dužan da donese i sprovede akcioni plan koji sadrži tehničke i/ili organizacione mere, sa ciljem sprečavanja izloženosti iznad graničnih vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima i graničnih vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima, uzimajući u obzir naročito:

- 1) druge metode rada kojima se obezbeđuje smanjenje izloženosti elektromagnetskom polju;
- 2) izbor odgovarajuće opreme za rad koja emituje manje intezivno elektromagnetsko polje, uzimajući u obzir rad koji treba izvršiti;
- 3) tehničke mere kojima se smanjuje emisija elektromagnetskog polja, uključujući gde je to neophodno, upotrebu zaštitnih uređaja za blokiranje, oklopljenih ili sličnih mehanizama za zaštitu zdravlja;
- 4) odgovarajuće mere razgraničenja i pristupa kao što su upozorenje, oznake, oznake na podu, ograde s ciljem ograničenja ili nadzora pristupa;
- 5) mere i postupke kontrolisanja električnog pražnjenja i dodirnih struja koristeći tehnička sredstva i osposobljavanje zaposlenih za bezbedan i zdrav rad;
- 6) odgovarajuće programe održavanja opreme za rad, radnih mesta i mesta na kojima zaposleni rade;
- 7) projektovanje i raspored radnih mesta;
- 8) ograničenje trajanja i intenziteta izloženosti;
- 9) dostupnost odgovarajućih sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu.

Poslodavac je dužan da na osnovu procene rizika iz člana 5. ovog pravilnika, donese i sprovede akcioni plan koji obuhvata tehničke i/ili organizacione mere sprečavanja svih rizika za zaposlene koji su izloženi posebnom riziku i svih rizika prouzrokovanih indirektnim efektima iz člana 5. ovog pravilnika.

Poslodavac je dužan da prilagodi mere iz ovog člana zahtevima zaposlenih koji su izloženi posebnom riziku i da im obezbedi posebnu zaštitu, a što se odnosi posebno za zaposlene koji su prijavili da koriste aktivne ili pasivne ugrađene medicinske aparate (kao što su pejsmejkeri) ili medicinske aparate koji se nose na telu (kao što su insulinske pumpe) i za trudnice koje su poslodavca obavestile o svom stanju.

Kada je na osnovu procene rizika iz člana 5. ovog pravilnika, utvrđeno da izloženost zaposlenih elektomagnetskom polju može da bude veća od akcionih vrednosti iz člana 4. ovog pravilnika (Prilog 2. i Prilog 3.), poslodavac je dužan da radna mesta u prostoru označi odgovarajućim oznakama u skladu sa propisima o bezbednosti i zdravlja na radu.

Poslodavac je dužan da, kada postoji rizik prekoračenja akcionih vrednosti taj prostor identifikuje i, kada je to potrebno, ograniči pristup tom prostoru.

Kada je pristup navedenim prostorima ograničen iz drugih razloga, a zaposleni su informisani o rizicima usled izlaganja elektromagnetskom polju, poslodavac nije dužan da taj prostor označi odgovarajućim oznakama i ograniči pristup.

Poslodavac je dužan da, kada su prekoračene niske akcione vrednosti za električna polja iz člana 4. stav 7. tačka 1) podtač. (1), (2) i (3) ovog pravilnika, primeni posebne mere zaštite kao što su: osposobljavanje zaposlenih u skladu sa članom 7. ovog pravilnika, i upotrebi tehnička sredstava kao što je uzemljenje sredstava za rad, povezivanje zaposlenih za sredstva za rad (izjednačavanje potencijala) i korišćenje odgovarajućih sredstava za ličnu zaštitu na radu).

Poslodavac je dužan da, kada su prekoračene granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima iz člana 4. stav 8. tačka 1) ovog pravilnika, primeni posebne mere kao što je kontrolisanje kretanja.

Poslodavac je dužan da obezbedi da zaposleni ne budu izloženi elektromagnetnom polju iznad graničnih vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima i graničnih vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima, osim ako nisu ispunjeni uslovi iz člana 10. tačaka 1) ili 2) ili člana 4. st. od 5. do 8. ovog pravilnika.

Ako se i pored mera koje je preduzeo poslodavac prekorače granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima i granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima, poslodavac je dužan da odmah preduzme mere kako bi izloženost elektromagnetskom polju bila ispod graničnih vrednosti izloženosti.

Poslodavac je dužan da, ukoliko je izloženost veća od granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima i granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima, utvrdi i evidentira razloge zbog kojih je došlo do prekoračenja graničnih vrednosti izloženosti i da na odgovarajući način prilagodi preventivne mere za bezbednost i zdravlje na radu kako bi sprečio ponovo prekoračenje graničnih vrednosti.

Poslodavac je dužan da podatke koji se odnose na mere iz stava 12. ovog člana čuva u odgovarajućem lako dostupnom obliku kako bi bilo moguće njihovo kasnije korišćenje.

Poslodavac je dužan da, u skladu sa odredbom člana 4. st. od 5. do 8. ovog pravilnika, kada zaposleni prijave prolazne simptome, ako je potrebno izmeni i dopuni akt o proceni rizika i preventivne mere.

U prolazne simptome ubrajaju se:

- 1) senzorske percepcije i efekti u funkcionisanju centralnog nervnog sistema u glavi koje su prouzrokovani vremenski promenljivim magnetskim poljem i
- 2) efekti statičkog magnetskog polja kao što su vrtoglavica i mučnina.

Informisanje i osposobljavanje zaposlenih

Član 7

Poslodavac je dužan da zaposlenima koji jesu ili mogu biti izloženi elektromagnetskom polju i/ili njihovim predstavnicima za bezbednost i zdravlje na radu obezbedi informacije o merama koje se preduzimaju sa ciljem ostvarivanja bezbednih i zdravih uslova rada i da te zaposlene u toku osposobljavanja za bezbedan i zdrav rad upozna sa svim vrstama rizika pri izlaganju elektromagnetskom polju i rezultatima procene rizika iz člana 5. ovog pravilnika, a posebno o:

- 1) merama koje se preduzimaju u skladu sa ovim pravilnikom, kako bi se rizici od elektromagnetskog polja otklonili ili smanjili;
- 2) vrednostima i značaju graničnih vrednosti izloženosti i akcionih vrednosti i sa njima povezanim mogućim rizicima i preduzetim preventivnim merama;
- 3) mogućim indirektnim efektima izloženosti;
- 4) rezultatima procene rizika, merenja ili izračunavanja nivoa izloženosti elektromagnetskom polju, u skladu sa članom 5. ovog pravilnika;
- 5) načinu otkrivanja i prijavljivanja štetnih efekata na zdravlje koji su posledica izloženosti;
- 6) mogućnosti pojave prolaznih simptoma i senzacija povezanih sa efektima na centralni ili periferni nervni sistem;
- 7) okolnostima pod kojima zaposleni imaju pravo na praćenje zdravstvenog stanja;
- 8) bezbednom načinu rada kako bi se smanjio rizik koji je rezultat izloženosti elektromagnetskom polju;
- 9) zaposlenima koji su izloženi posebnom riziku iz člana 5. stav 8. tačka 4) i člana 6. st. 3. i 4. ovog pravilnika.

Saradnja poslodavca i zaposlenih

Član 8

Poslodavac i zaposleni i/ili njihovi predstavnici za bezbednost i zdravlje na radu dužni su da sarađuju u vezi sa svim pitanjima koja se odnose na izloženost elektromagnetskom polju i primeni preventivnih mera.

Praćenje zdravstvenog stanja zaposlenih

Član 9

Poslodavac je dužan da obezbedi propisano praćenje zdravstvenog stanja za zaposlene koji rade na radnim mestima za koje se na osnovu rezultata procene rizika, iz člana 5. ovog pravilnika, utvrdi da su radna mesta sa povećanim rizikom od nastanka oštećenja zdravlja usled izlaganja elektromagnetskom polju.

Poslodavac je dužan da zaposlenom koji prijavi bilo koji neželjeni ili neočekivani efekat ili kada se utvrdi izloženost iznad graničnih vrednosti izloženosti, obezbedi ciljani lekarski pregled.

Ciljani lekarski pregled, iz stava 2. ovog člana, vrši se na način, po postupku i u rokovima kao i prethodni i periodični lekarski pregled zaposlenih na radnom mestu sa povećanim rizikom.

Poslodavac je dužan da obezbedi pristup rezultatima procene rizika, iz člana 5. ovog pravilnika, službi medicine rada koja prati zdravstveno stanje zaposlenih.

Pregledi iz st. 2. i 3. ovog člana vrše se u vremenu koje odgovara zaposlenom, a troškovi ovih pregleda padaju na teret poslodavca.

Rezultati praćenja zdravstvenog stanja zaposlenih čuvaju se u odgovarajućoj formi kojom se obezbeđuje mogućnost naknadnog uvida uz poštovanje obaveze o poverljivosti ličnih podataka.

Svakom zaposlenom potrebno je na lični zahtev obezbediti pristup njegovim podacima o zdravstvenom stanju.

Evidencija o praćenju zdravstvenog stanja zaposlenih vodi se i čuva u skladu sa propisima o zdravstvenoj dokumentaciji i evidencijama u oblasti zdravstva.

Odstupanja

Član 10

Odstupanje od člana 4. nezavisno na član 6. stav 1. ovog pravilnika, primenjuje se:

- 1) tako da izloženost može da bude iznad granične vrednosti izloženosti ako je povezana sa postavljanjem, upotrebom, razvojem ili istraživanjem opreme za snimanje upotrebom magnetske rezonanse (MRI) za pacijente u zdravstvenom sektoru, pod uslovom da su ispunjeni sledeći uslovi, i to:
 - (1) da je procenom rizika, sprovedenom u skladu sa članom 5. ovog pravilnika, utvrđeno da su prekoračene granične vrednosti izloženosti,
 - (2) da su vodeći računa o razvoju tehnologije, primenjene sve tehničke i/ili organizacione mere,
 - (3) da okolnosti u potpunosti opravdavaju prekoračenje graničnih vrednosti izloženosti,
 - (4) da su u obzir uzete karakteristike radnog mesta, opreme za rad ili procesa rada,
 - (5) da je poslodavac obezbedio zaposlenom uputstvo za upotrebu koje dostavlja proizvođač opreme za rad, a u cilju zaštite od štetnih posledica na bezbednost i zdravlje zaposlenih;
- 2) u opravdanim okolnostima i samo dok traju te okolnosti, kada je dozvoljeno prekoračenje graničnih vrednosti izloženosti u određenim sektorima ili u vezi sa posebnim aktivnostima na koje se tačka 1) ovog člana ne odnosi. Opravdane okolnosti jesu okolnosti u kojima su ispunjeni sledeći uslovi, i to:
 - (1) da je procena rizika, sprovedena u skladu sa članom 5. ovog pravilnika, pokazala da su prekoračene granične vrednosti izloženosti,
 - (2) da su vodeći računa o razvoju tehnologije, primenjene sve tehničke i/ili organizacione mere,

(3) da su u obzir uzete karakteristike radnog mesta, opreme za rad ili procesa rada,

(4) da je poslodavac obezbedio zaposlenom uputstvo za upotrebu koje dostavlja proizvođač opreme za rad, a u cilju zaštite od štetnih posledica na bezbednost i zdravlje zaposlenih.

Prelazne i završne odredbe

Član 11

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju elektromagnetskom polju ("Službeni glasnik RS", broj 117/12).

Stupanje na snagu

Član 12

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije", a primenjuje se od 1. jula 2018. godine.

***Samostalni član Pravilnika o izmenama i dopunama
Pravilnika o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju elektromagnetskom polju***

("Sl. glasnik RS", br. 130/2021)

Član 6

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije".

Prilog 1.

FIZIČKE VELIČINE U POGLEDU IZLOŽENOSTI ELEKTROMAGNETSKOM POLJU

Fizičke veličine koje se koriste za utvrđivanje izloženosti elektromagnetskom polju jesu:

1) jačina električnog polja (E), vektorska veličina koja odgovara sili koja deluje na naelektrisanu česticu bez obzira na njeno kretanje u prostoru. Izražava se u Vm^{-1} . Treba razlikovati električno polje u životnoj sredini i električno polje prisutno u telu kao posledica izloženosti električnom polju u životnoj sredini,

2) indukovana struja ekstermiteta (I_L), struja u ekstremitetima lica izloženog elektromagnetskom polju frekvencije od 10 MHz do 110 MHz kao posledica dodira s predmetom u elektromagnetskom polju ili tok kapacitivne struje indukovane u izloženom telu. Izražava se u A,

3) dodirna struja (I_c), struja koja se javlja kao posledica dodira lica sa predmetom u elektromagnetskom polju. Izražava se u A. Stalna struja dodira se pojavljuje kada je lice u neprekidnom dodiru s predmetom u elektromagnetskom polju. Kod uspostavljanja takvog dodira može doći do pražnjenja praćenog prolaznom strujom,

4) električni napon (Q), odgovarajuća veličina koja se koristi pri električnom pražnjenju i izražava se u C,

5) jačina magnetskog polja (H), vektorska veličina koja sa magnetskom indukcijom određuje magnetsko polje u svim tačkama u prostoru. Izražava se u Am^{-1} ,

6) magnetska indukcija (gustina magnetskog fluksa) (B), vektorska veličina, koja opisuje magnetsko polje, koja se ispoljava silom koja deluje na česticu u pokretu, izražava se u T. U slobodnom prostoru i biološkim materijalima, jačini magnetskog polja $1 Am^{-1}$ odgovara magnetska indukcija od $4\pi \cdot 10^{-7} T$. U slobodnom prostoru između magnetske indukcije u T i jačine magnetskog polja u Am^{-1} , važi relacija $B = 4\pi \cdot 10^{-7} T$ (što približno iznosi $1,25 \mu$),

7) gustina snage (S), veličina pogodna za karakterizaciju polja vrlo visokih frekvencija, pri kojima je dubina prodiranja u ljudsko telo mala. To je količnik snage zračenja, koja pada normalno na površinu i te površine. Izražava se u Wm^{-2} ,

8) specifična snaga apsorpcije (SA), apsorbovana energija svedena na jedinicu mase biološkog tkiva, izražava se u Jkg^{-1} . U ovom pravilniku se koristi za ograničavanje efekata koji potiču od impulsnog mikrotalasnog zračenja,

9) specifična brzina apsorbovanja energije (SAR), u proseku za celo telo ili delove tela, je brzina apsorpcije energije po jedinici mase telesnog tkiva i izražava se u Wkg^{-1} . SAR celog tela opšte je prihvaćena veličina kojom se izražava povezanost štetnih termičkih efekata sa izloženošću radio frekvencijama (RF). Uz prosečenu vrednost SAR-a celog tela, potrebne su i SAR lokalizovane vrednosti za ocenu i ograničavanje apsorpcije u malim delovima tela koja je posledica posebnih uslova izloženosti. Primeri takvih uslova su: osoba izložena RF u niskom rasponu MHz (npr. od dielektričnih grejača) i osoba izložena u bliskom polju zračenja antene.

Od navedenih veličina direktno mogu da se mere magnetska indukcija (B), struja dodira (I_c), indukovana struja (I_L), jačina električnog polja (E), jačina magnetskog polja (H) i gustina snage (S).

Prilog 2.

**NETERMIČKI EFEKTI GRANIČNE VREDNOSTI IZLOŽENOSTI I AKCIONE VREDNOSTI U
FREKVENCIJSKOM RASPONU OD 0 Hz DO 10 MHz**

GRANIČNE VREDNOSTI IZLOŽENOSTI (ELVs)

Granične vrednosti izloženosti ispod 1 Hz (Tabela A1) jesu ograničenja za statičko magnetsko polje koje ne utiču na tkivo tela.

Granične vrednosti izloženosti od 1 Hz do 10 MHz (Tabela A2) jesu ograničenja za električna polja indukovana u telu usled izloženosti vremenski promenljivom električnom i magnetskom polju.

Granične vrednosti izloženosti za spoljnu magnetsku indukciju
(gustinu magnetskog fluksa) od 0 do 1 Hz

Granične vrednost izloženosti praćene senzorskim efektima jesu granične vrednosti izloženosti za normalne uslove rada (Tabela A1), povezane sa vrtoglavicom i drugim psihološkim efektima, a u vezi sa poremećajem organa za ravnotežu kao posledica kretanja u statičkom magnetskom polju.

Granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima su granične vrednosti izloženosti za kontrolisane uslove rada (Tabela A1) koje se primenjuju privremeno tokom smene kada je to opravdano zbog prakse ili procesa, pod uslovom da su donesene preventivne mere, kao što je kontrola kretanja i informisanje zaposlenih.

Tabela A1

Granične vrednosti izloženosti za spoljnu magnetsku
indukciju (B₀) od 0 do 1 Hz

	Granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima
Normalni uslovi rada	2 T
Lokalizovano izlaganje ekstremiteta	8 T
	Granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima
Kontrolisani uslovi rada	8 T

Granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima za internu jačinu električnog polja od 1 Hz do 10 MHz

Granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima (Tabela A2) se odnose na električnu stimulaciju svih tkiva perifernog i centralnog nervnog sistema u telu, uključujući glavu.

Tabela A2

Granične vrednosti izloženosti za internu snagu električnog polja od 1 Hz do 10 MHz

Raspon frekvencije	Granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima
1 Hz ≤ f < 3 kHz	1,1 Vm ⁻¹ (najveća vrednost)
3 kHz ≤ f ≤ 10 MHz	3,8 × 10 ⁻⁴ f Vm ⁻¹ (najveća vrednost)

Napomene:

- 1) f je frekvencija izražena u Hz;
- 2) granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima su prostorno najveće vrednosti u celom telu izloženog lica;
- 3) granične vrednosti izloženosti su najveće vrednosti u vremenu koje su jednake efektivnim vrednostima (RMS) pomnoženim sa √2 za sinusna polja. Kod nesinusnih polja, ocena izloženosti sprovedena u skladu sa članom 5. ovog pravilnika, zasnovana ja na metodi ponderisane najveće vrednosti (filtrirane u vremenskom domenu), objašnjenoj u praktičnim smernicama Evropske komisije, a mogu se koristiti i drugi naučno dokazani i provereni postupci ocene izloženosti, pod uslovom da su dobijeni rezultati približno istih vrednosti i da su uporedivi.

Granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima za snagu električnog polja od 1 Hz do 400 Hz

Granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima (Tabela A3) odnose se na efekte električnog polja na centralni nervni sistem u glavi, tj. retinalne fosfene i manje prolazne promene nekih moždanih funkcija.

Tabela A3

Granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima za internu snagu električnog polja od 1 do 400 Hz

Raspon frekvencije	Granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima
1 ≤ f < 10 Hz	0,7/f Vm ⁻¹ (najveća vrednost)
10 ≤ f < 25 Hz	0,07 Vm ⁻¹ (najveća vrednost)
25 ≤ f ≤ 400 Hz	0,0028 f Vm ⁻¹ (najveća vrednost)

Napomene:

- 1) f je frekvencija izražena u Hz;

2) granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima za internu snagu elektrićnog polja su prostorno najveće vrednosti u glavi izloženog lica;

3) granične vrednosti izloženosti su najveće vrednosti u vremenu koje su jednake efektivnim vrednostima (RMS) pomnoženim sa $\sqrt{2}$ za sinusoidna polja. Kod nesinusoidnih polja, ocena izloženosti sprovedena u skladu sa ćlanom 5. ovog pravilnika, zasnovana je na metodi ponderisane najveće vrednosti (filtrirane u vremenskom domenu), objašnjenoj u praktićnim smernicama Evropske komisije, a mogu se koristiti i drugi naućno dokazani i provereni postupci ocene izloženosti, pod uslovom da su dobijeni rezultati približno istih vrednosti i da su uporedivi.

AKCIONE VREDNOSTI (ALs)

Sledeće fizićke velićine i vrednosti se koriste za procenjivanje akcionih vrednosti (ALs), ćija velićina se utvrćuje u cilju dokazivanja usklaćdenosti sa relevantnim granićnim vrednostima izloženosti ili odgovarajućih preventivnih mera iz ćlana 6. ovog pravilnika, koje se moraju preduzeti:

- 1) niske akcione vrednosti ALs(E) i visoke akcione vrednosti ALs(E) za snagu elektrićnih polja (E) vremenski promenljivog elektrićnog polja (Tabela B1),
- 2) niske akcione vrednosti ALs(E) i visoke akcione vrednosti ALs(E) za gustinu magnetskog fluksa (B) vremenski promenljivih magnetskih polja (Tabela B2),
- 3) akcione vrednosti (Ic) za struju dodira (Tabela B3),
- 4) akcione vrednosti (B₀) za magnetsku indukciju (gustina magnetskog fluksa) statićkih magnetskih polja (Tabela B4).

Akcione vrednosti odgovaraju izraćunatim ili izmerenim vrednostima elektrićnih i magnetskih polja na radnom mestu, kada je zaposleni odsutan.

Akcione vrednosti (ALs) za izloženost elektrićnom polju

Niske akcione vrednosti (Tabela B1) za spoljna elektrićna polja zasnivaju se na ogranićavanju internog elektrićnog polja ispod granićnih vrednosti izloženosti (Tabela A 2) i (Tabela A 3) i ogranićavajućem elektrićnom pražnjenju u radnoj okolini.

Ispod visokih akcionih vrednosti, unutrašnje elektrićno polje ne prekoraćuje granićne vrednosti izloženosti (Tabela A2) i (Tabela A3), a sprećava se neželjeno elektrićno pražnjenje, pod uslovom da su preduzete mere iz ćlana 6. stav 8. ovog pravilnika.

Tabela B1

Akcione vrednosti za izloženost elektrićnom polju od 1 Hz do 10 MHz

Raspon frekvencije	Niske akcione vrednosti (ALs(E)) za jaćinu elektrićnog polja (E) [Vm ⁻¹] (RMS)	Visoke akcione vrednosti (ALs(E)) za jaćinu elektrićnog polja (E) [Vm ⁻¹] (RMS)
1 ≤ f < 25 Hz	2,0 × 10 ⁴	2,0 × 10 ⁴
25 ≤ f < 50 Hz	5,0 × 10 ⁵ /f	2,0 × 10 ⁴
50 Hz ≤ f < 1,64 kHz	5,0 × 10 ⁵ /f	1,0 × 10 ⁶ /f
1,64 ≤ f < 3 kHz	5,0 × 10 ⁵ /f	6,1 × 10 ²
3 kHz ≤ f ≤ 10 MHz	1,7 × 10 ²	6,1 × 10 ²

Napomene:

- 1) f je frekvencija izraćena u Hz;
- 2) niske akcione vrednosti (E) i visoke akcione vrednosti (E) su efektivne vrednosti snage elektrićnog polja koje su jednake najvećim vrednostima podeljenim sa $\sqrt{2}$ za sinusoidna polja. U slućaju nesinusoidnih polja, ocena izloženosti sprovedena u skladu sa ćlanom 5. ovog pravilnika, zasnivana je na metodi ponderisane najveće vrednosti (filtrirane u vremenskom domenu), što je objašnjeno u praktićnim smernicama Evropske komisije, a mogu se koristiti i drugi naućno dokazani i provereni postupci ocene izloženosti, pod uslovom da su dobijeni rezultati približno istih vrednosti i da su uporedivi;
- 3) akcione vrednosti predstavljaju maksimalne izraćunate ili izmerene vrednosti pri poloćaju tela zaposlenog. To dovodi do konzervativne procene izloženosti i automatske usklaćdenosti sa granićnim vrednostima izloženosti u svim nejednakim uslovima izloženosti. Da bi se pojednostavila procena usklaćdenosti sa granićnim vrednostima izloženosti, koja je izvršena u skladu sa ćlanom 5. ovog pravilnika, u specifićnim nejednakim uslovima, utvrćiće se kriterijumi za prostorno usrednjavanje izmerenih polja na bazi utvrćdene dozimetrije u praktićnim smernicama Evropske komisije. U slućaju veoma lokalizovanog izvora udaljenom nekoliko centimetara od tela, indukovana elektrićna polja se utvrćuju dozimetrijski, od slućaja do slućaja.

Akcione vrednosti (ALs) za izloženost magnetskom polju

Niske akcione vrednosti (Tabela B2), za frekvencije niće od 400 Hz, izvedene su iz granićnih vrednosti izloženosti praćenih senzorskim efektima (Tabela A3) i za frekvencije više od 400 Hz iz granićnih vrednosti izloženosti praćenih efektima na zdravlje za interna elektrićna polja (Tabela A2).

Visoke akcione vrednosti (Tabela B2) izvedene su iz granićnih vrednosti izloženosti praćenih senzorskim efektima povezane su sa elektrićnom stimulacijom tkiva perifernog i autonomnog nervnog tkiva u glavi i trupu (Tabela A2). Usklaćdenost sa visokim akcionim vrednostima obezbećuje da granićne vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima nisu prekoraćene, ali su mogući efekti povezani sa retinalnim fosfenima i manjim prolaznim promenama moćdane aktivnosti, ako je izloženost glave veća od niske akcione vrednosti za izlaganja do 400 Hz. U tom se slućaju primenjuje ćlan 6. stav 8. ovog pravilnika.

Akcione vrednosti izloženosti ekstermiteta izvedene su iz granićnih vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima za interno elektrićno polje povezane sa elektrićnom stimulacijom tkiva u ekstremitetima uzimajući u obzir da magnetsko polje slabije utiće na ekstremitete nego na celo telo.

Tabela B2

Akcione vrednosti izloženosti magnetskom polju od 1 Hz do 10 MHz			
Raspon frekvencije	Niske akcione vrednosti magnetske indukcije (B) [μT] (RMS)	Visoke akcione vrednosti magnetske indukcije (B) [μT] (RMS)	Akcione vrednosti magnetske indukcije za izloženost ekstremiteta lokalizovanom magnetskom polju [μT] (RMS)
1 ≤ f < 8 Hz	2,0 × 10 ⁵ /f ²	3,0 × 10 ⁵ /f	9,0 × 10 ⁵ /f
8 ≤ f < 25 Hz	2,5 × 10 ⁴ /f	3,0 × 10 ⁵ /f	9,0 × 10 ⁵ /f
25 ≤ f < 300 Hz	1,0 × 10 ³	3,0 × 10 ⁵ /f	9,0 × 10 ⁵ /f
300 Hz ≤ f < 3 kHz	3,0 × 10 ⁵ /f	3,0 × 10 ⁵ /f	9,0 × 10 ⁵ /f
3 kHz ≤ f ≤ 10 MHz	1,0 × 10 ²	1,0 × 10 ²	3,0 × 10 ²

Napomene:

- 1) f je frekvencija izražena u Hz;
- 2) niske akcione vrednosti (E) i visoke akcione vrednosti (E) su efektivne vrednosti snage električnog polja koje su jednake najvećim vrednostima podeljenim sa √2 za sinusoidna polja. U slučaju nesinusoidnih polja, ocena izloženosti sprovedena u skladu sa članom 5. ovog pravilnika, zasnivana je na metodi ponderisane najveće vrednosti (filtrirane u vremenskom domenu), što je objašnjeno u praktičnim smernicama Evropske komisije, a mogu se koristiti i drugi naučno dokazani i provereni postupci ocene izloženosti, pod uslovom da su dobijeni rezultati približno istih vrednosti i da su uporedivi;
- 3) akcione vrednosti za magnetsko polje su maksimalne izračunate ili izmerene vrednosti pri položaju tela zaposlenog. To dovodi do konzervativne procene izloženosti i automatske usklađenosti sa graničnim vrednostima izloženosti u svim nejednakim uslovima izloženosti. Da bi se pojednostavila procena usklađenosti sa graničnim vrednostima izloženosti, koja je izvršena u skladu sa članom 5. ovog pravilnika, u specifičnim nejednakim uslovima, utvrdiće se kriterijumi za prostorno usrednjavanje izmerenih polja na bazi utvrđene dozimterije u praktičnim smernicama Evropske komisije. U slučaju veoma lokalizovanog izvora udaljenom nekoliko centimetara od tela, indukovana električna polja se utvrđuju dozimetrijski, od slučaja do slučaja.

Tabela B3

Akcione vrednosti izloženosti za dodirnu struju (Ic)

Frekvencije	Akcione vrednosti za nepromenljive dodirne struje (Ic) [mA] (RMS)
do 2,5 kHz	1,0
2,5 ≤ f < 100 kHz	0,4 f
100 ≤ f < 10 000 kHz	40

Napomena:

f je frekvencija izražena u kHz.

Akcione vrednosti (ALs) za magnetsku indukciju statičkih magnetskih polja

Tabela B4

Akcione vrednosti za magnetsku indukciju statičkih magnetskih polja

Opasnosti	Akcione vrednosti (B ₀)
Interferencija sa aktivnim ugrađenim aparatima (pejsmejkeri)	0,5 mT
Privlačenje i rizik od projektila u dodirnom polju izvora visoke snage (> 100 mT)	3 mT

Prilog 3.

TERMIČKI EFEKTI GRANIČNE VREDNOSTI IZLOŽENOSTI I AKCIONE VREDNOSTI U FREKVENCIJSKOM RASPONU OD 100 kHz DO 300 GHz

GRANIČNE VREDNOSTI IZLOŽENOSTI (ELV_s)

Granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima u frekvencijskom rasponu od 100 kHz do 6 GHz (Tabela A1) su ograničenja energije i snage koje se apsorbuju po jedinici mase telesnog tkiva kao posledica izloženosti električnim i magnetskim poljima.

Granične vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima u frekvencijskom rasponu od 0,3 do 6 GHz (Tabela A2) su ograničenja za apsorbovanu energiju u maloj masi tkiva glave koja je posledica izloženosti elektromagnetskom polju.

Granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima za frekvencije iznad 6 GHz (Tabela A3) su ograničenja gustine snage za pojavu elektromagnetskog talasa na površini tela.

Granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima za elektromagnetsko polje od 100 kHz do 6 GHz

Granične vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima	Specifićne brzine apsorbovanja energije (SAR) vrednosti u prosećnom periodu od 6 minuta
Granićne vrednosti izloženosti u odnosu na stres zagrevanja ćitavog tela izraćene kao prosek vrednosti (SAR-a) u telu	0,4 Wkg ⁻¹
Granićne vrednosti izloženosti lokalizovane u toplotnom stresu u glavi i trupu izraćene kao lokalizovan (SAR) u telu	10 Wkg ⁻¹
Granićne vrednosti izloženosti lokalizovane u toplotnom stresu u ekstremitetima i trupu izraćene kao lokalizovan (SAR) u ekstremitetima	20 Wkg ⁻¹

Napomena:

Prosećna masa lokalizovanog SAR-a izraćunava se na 10 g dodirnog tkiva, a na ovaj naćin dobijene najviše SAR vrednosti koriste se za procenu izloženosti. Ovih 10 g tkiva predstavlja masu dodirnog tkiva sa okvirno homogenim elektrićnim svojstvima. Kod utvrćivanja dodirne mase tkiva, smatra se da se ovaj koncept moće koristiti u raćunskoj dozimetriji ali moće da bude poteškoća kod direktnog fizićkog merenja. Moće se koristiti i geometrijska zakonitost, kao masa tkiva u obliku kocke ili kugle.

Granićne vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima od 0,3 GHz do 6 GHz

Granićne vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima (Tabela A2) odnose se na izbegavanje posledica na sluh prouzrokovanih izlaganjem glave impulsnom mikrotalasnom zraćenju.

Granićne vrednosti izloženosti praćene senzorskim efektima za izloženost elektromagnetskom polju od 0,3 do 6 GHz

Raspon frekvencije	Lokalizovana specifićna energija apsorpcije (SA)
0,3 ≤ f ≤ 6 GHz	10 mJkg ⁻¹

Napomena:

Prosećna masa za lokalizovane specifićne energije apsorpcije (SA) je 10 g tkiva.

Granićne vrednosti izloženosti praćene zdravstvenim efektima za izloženost elektromagnetskom polju od 6 do 300 GHz

Raspon frekvencije	Granićne vrednosti izloženosti za efekte na zdravlje povezane sa specifićnom energijom apsorpcije
6 ≤ f ≤ 300 GHz	50 Wm ⁻²

Napomena:

Prosećna gustina snage izraćunava se na svakih 20 cm² izloženog podrućja. Najveća prostorna gustina snage u proseku na 1 cm² ne bi trebalo da prekoraći vrednost 20 puta veću od vrednosti 50 Wm⁻². Prosećna gustina snage od 6 do 10 GHz izraćunava se u periodu od 6 minuta. Iznad 10 GHz, prosećna gustina snage izraćunava se u periodu od 68/f^{1,05} minuta (f je frekvencija u GHz) kako bi se nadoknadila, postepeno, sve manja dubina prodiranja, sa povećanjem frekvencije.

AKCIONE VREDNOSTI (AL_s)

Sledeće fizićke velićine i vrednosti se koriste za utvrćivanje akcionih vrednosti (AL_s), ćija velićina se utvrćuje u cilju dokazivanja usklaćenosti sa relevantnim granićnim vrednostima izloženosti ili odgovarajućih preventivnih mera iz ćlana 6. ovog pravilnika, koje se moraju preduzeti:

- 1) akcione vrednosti (AL_s(E)) za snagu elektrićnih polja E vremenski promenljivog elektrićnog polja (Tabela B1);
- 2) akcione vrednosti (AL_s(B)) za magnetsku indukciju B vremenski promenljivog magnetskog polja (Tabela B1);
- 3) akcione vrednosti (AL_s(S)) za gustinu snage S elektromagnetskih talasa (Tabela B1);
- 4) akcione vrednosti (AL(I_c)) za dodirne struje (Tabela B2);
- 5) akcione vrednosti (AL(I_L)) za struju u ekstremitetima (Tabela B2).

Akcione vrednosti odgovaraju izraćunatim ili izmerenim vrednostima polja na radnom mestu kada je zaposleni odsutan, kao najveće vrednosti s obzirom na poloćaj tela ili odrećenog dela tela.

Akcione vrednosti (AL_s) za izloženost elektrićnom i magnetskom polju

Akcione vrednosti (AL_s(E)) i (AL_s(B)) izvedene su iz SAR-a ili granićnih vrednosti izloženosti za gustinu snage (Tabela A1 i Tabela A3) na osnovu granićnih vrednosti koje se odnose na unutrašnje termićke efekte koji su posledica izloženosti (spoljne) elektrićnim i magnetskim poljima.

Akcione vrednosti za električno polje od 100 kHz do 300 GHz

Raspon frekvencije	Akciona vrednost (ALs(E)) za snagu električnog polja [Vm ⁻¹] (RMS)	Akciona vrednost (ALs(B)) za magnetsku indukciju [μT] (RMS)	Akciona vrednost (ALs(S)) za gustinu snage [Wm ⁻²]
100 kHz ≤ f < 1 MHz	6,1 × 10 ²	2,0 × 10 ⁶ /f	-
1 ≤ f < 10 MHz	6,1 × 10 ⁸ /f	2,0 × 10 ⁶ /f	-
10 ≤ f < 400 MHz	61	0,2	-
400 MHz ≤ f < 2 GHz	3 × 10 ⁻³ f ^{1/2}	1,0 × 10 ⁻⁵ f ^{1/2}	-
2 ≤ f < 6 GHz	1,4 × 10 ²	4,5 × 10 ⁻¹	-
6 ≤ f ≤ 300 GHz	1,4 × 10 ²	4,5 × 10 ⁻¹	50

Napomene:

- 1) f je frekvencija izražena u Hz;
- 2) vrednosti za [ALs(E)]² i [ALs(B)]² treba da budu u proseku za period od 6 minuta. Za RF impulse, najviša prosečna vrednost gustine snage u toku širine impulsa ne sme da prekorači vrednost koja je 1000 puta veća od odgovarajuće akcione vrednosti (ALs(S)). Za multifrekvencijska polja analiza se zasniva na sabiranju, prema objašnjenjima iz praktičnih smernica Evropske komisije;
- 3) akcione vrednosti ALs(E) i ALs(B) predstavljaju najviše izračunate ili izmerene vrednosti pri položaju tela zaposlenog. To dovodi do konzervativne procene izloženosti i automatske usklađenosti sa graničnim vrednostima izloženosti u svim nejednakim uslovima izloženosti. Da bi se pojednostavila procena usklađenosti sa graničnim vrednostima izloženosti, koja je izvršena u skladu sa članom 5. ovog pravilnika, u specifičnim nejednakim uslovima, utvrdiće se kriterijumi za prostorno usrednjavanje izmerenih polja na bazi utvrđene dozimetrije u praktičnim smernicama Evropske komisije. U slučaju veoma lokalizovanog izvora udaljenom nekoliko centimetara od tela, indukovana električna polja se utvrđuju dozimetrijski, od slučaja do slučaja;
- 4) prosečna gustina snage izračunava se na svakih 20 cm² izloženog područja. Najveća prostorna gustina snage u proseku na 1 cm² ne bi trebalo da prekorači vrednost 20 puta veću od vrednosti 50 Wm⁻². Prosečna gustina snage od 6 do 10 GHz izračunava se u periodu od 6 minuta. Iznad 10 GHz, prosečna gustina snage izračunava se u periodu od 68/f^{1,05} minuta (f je frekvencija u GHz) kako bi se nadoknadila, postepeno, sve manja dubina prodiranja, sa povećanjem frekvencije.

Akcione vrednosti za nepromenljive dodirne struje i indukovane struje u ekstremitetima

Raspon frekvencije	Akcione vrednosti za nepromenljive dodirne struje ALs(I _c) [mA] (RMS)	Akcione vrednosti za indukovane struje u bilo kojem ekstremitetu ALs(I _L) [mA] (RMS)
100 kHz ≤ f < 10 MHz	40	-
10 MHz ≤ f ≤ 110 MHz	40	100

Napomena:

[AL_s(I_L)]² prosečna akciona vrednost za indukovanu struju u ekstremitetima izračunava se za period od šest minuta.