

32013L0035

29.6.2013.

SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE

L 179/1

DIREKTIVA 2013/35/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA**od 26. lipnja 2013.****o minimalnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima u odnosu na izloženost radnika rizicima uzrokovanim fizikalnim čimbenicima (elektromagnetska polja) (dvadeseta pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ) te stavljanju izvan snage Direktive 2004/40/EZ**

EUROPSKI PARLAMENT I VIJEĆE EUROPSKE UNIJE,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije, a posebno njegov članak 153. stavak 2.,

uzimajući u obzir prijedlog Europske komisije,

nakon prosljeđivanja nacрта zakonodavnog akta nacionalnim parlamentima,

uzimajući u obzir mišljenje Europskoga gospodarskog i socijalnog odbora ⁽¹⁾,

nakon konzultacija s Odborom regija,

djelujući u skladu s redovnim zakonodavnim postupkom ⁽²⁾,

budući da:

(1) Na temelju Ugovora, Europski parlament i Vijeće mogu pomoću direktiva donijeti minimalne zahtjeve za poticanje poboljšanja, posebno u radnom okruženju, kako bi se jamčila viša razina zaštite zdravlja i sigurnosti radnika/radnica. Takvim direktivama ne smiju se nametati administrativna, financijska i zakonska ograničenja koja bi mogla ometati osnivanje i razvoj malog i srednjeg poduzetništva.

(2) Člankom 31. stavkom 1. Povelje Europske unije o temeljnim pravima utvrđuje se pravo svakog radnika/radnice na radne uvjete kojima se poštuje njihovo zdravlje, sigurnost i dostojanstvo.

(3) Nakon stupanja na snagu Direktive 2004/40/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o minimalnim zdravstvenim i sigurnosnim zahtjevima u odnosu na izloženost radnika rizicima uzrokovanim fizikalnim čimbenicima (elektromagnetska polja) (osamnaesta pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ ⁽³⁾), dionici, posebno iz medicinske zajednice, izrazili su ozbiljnu zabrinutost u pogledu mogućih učinaka provedbe navedene Direktive na uporabu medicinskih postupaka koji se temelje na medicinskim snimanjima. Zabrinutost je izražena i u pogledu učinka navedene Direktive na određene industrijske djelatnosti.

(4) Komisija je pažljivo proučila argumente koje su dionici izložili te je nakon nekoliko savjetovanja odlučila ponovno temeljito razmotriti neke odredbe Direktive 2004/40/EZ u smislu novih znanstvenih informacija međunarodno priznatih stručnjaka.

(5) Direktiva 2004/40/EZ izmijenjena je Direktivom 2008/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽⁴⁾, kojom se rok za prijenos Direktive 2004/40/EZ odgodio za četiri godine, a nakon toga Direktivom 2012/11/EU Europskog parlamenta i Vijeća ⁽⁵⁾, kojom se taj rok za prijenos odgodio do 31. listopada 2013. To je Komisiji omogućilo predstavljanje novog prijedloga, a suzakonodavcima donošenje nove direktive na temelju novijih i pouzdanijih dokaza.

(6) Direktivu 2004/40/EZ trebalo bi staviti izvan snage te usvojiti primjerenije i razmjernije mjere za zaštitu radnika/radnica od rizika povezanih s elektromagnetskim poljima. Tom se Direktivom nisu uzeli u obzir dugoročni učinci, uključujući moguće kancerogene učinke, izloženosti periodički promjenljivim električnim, magnetskim

⁽¹⁾ SL C 43, 15.2.2012., str. 47.

⁽²⁾ Stajalište Europskog parlamenta od 11. lipnja 2013. (još nije objavljeno u Službenom listu) i Odluka Vijeća od 20. lipnja 2013.

⁽³⁾ SL L 159, 30.4.2004., str. 1.

⁽⁴⁾ SL L 114, 26.4.2008., str. 88.

⁽⁵⁾ SL L 110, 24.4.2012., str. 1.

- i elektromagnetskim poljima, za koje trenutačno ne postoje čvrsti znanstveni dokazi kojima bi se utvrdila uzročna posljedična veza. Svrha je ove Direktive uzeti u obzir sve poznate izravne biofizikalne učinke kao i neizravne učinke prouzročene elektromagnetskim poljima, kako bi se osiguralo zdravlje i sigurnost svakog pojedinog radnika/radnice te utvrdila minimalna osnova zaštite svih radnika u Uniji istodobno smanjujući moguća narušavanja tržišnog natjecanja.
- (7) Ovom Direktivom ne uzimaju se u obzir dugoročni učinci, uključujući moguće kancerogene učinke, izloženosti elektromagnetskim poljima budući da trenutačno ne postoje čvrsti znanstveni dokazi o njihovoj uzročnoj povezanosti. Međutim, ako se pojave takvi čvrsti znanstveni dokazi, Komisija bi trebala razmotriti najbolji način kako bi te učinke uzela u obzir te bi u tom pogledu trebala u svom izvješću o praktičnoj provedbi ove Direktive obavješćivati Europski parlament i Vijeće. Pritom bi Komisija, uz odgovarajuće informacije koje prima od država članica, trebala uzeti u obzir i najnovija istraživanja i nova znanstvena saznanja iz dostupnih podataka u tom području.
- (8) Trebalo bi utvrditi minimalne zahtjeve ostavljajući državama članicama mogućnost da zadrže ili donesu povoljnije odredbe za zaštitu radnika/radnica, posebno utvrđivanjem nižih vrijednosti za vrijednosti upozorenja (ALs) ili graničnih vrijednosti izloženosti (ELVs) za elektromagnetska polja. Međutim, provedba ove Direktive ne smije služiti kao opravdanje za nazadovanje u odnosu na situaciju koja trenutačno prevladava u svakoj državi članici.
- (9) Sustav zaštite od štetnosti elektromagnetskih polja treba bi se bez prekomjernih detalja ograničiti na definiciju ciljeva koje bi trebalo ostvariti, načela koja bi trebalo poštovati i temeljnih vrijednosti koje se moraju primjenjivati, kako bi se državama članicama omogućilo da na jednaki način primjenjuju minimalne zahtjeve.
- (10) S ciljem zaštite radnika/radnica izloženih elektromagnetskim poljima potrebno je provesti djelotvornu i učinkovitu procjenu rizika. Međutim, ova bi obveza trebala biti razmjerna situaciji na radnom mjestu. Stoga je primjereno osmisliti sustav zaštite kojim se grupiraju različiti rizici na jednostavan, postupan i lako razumljiv način. Stoga, upućivanje na brojne pokazatelje i standardne situacije, koje treba navesti u praktičnim smjernicama, mogu biti korisna pomoć poslodavcima kod izvršavanja njihovih obveza.
- (11) Neželjeni učinci na ljudsko tijelo ovise o frekvenciji elektromagnetskog polja ili zračenju kojemu je izloženo. Stoga sustavi ograničenja izloženosti trebaju ovisiti o uzorku izloženosti i frekvenciji kako bi se na odgovarajući način zaštitili radnici izloženi elektromagnetskim poljima.
- (12) Razina izloženosti elektromagnetskim poljima može se učinkovitije smanjiti primjenom preventivnih mjera u planiranju radnih stanica te odabiru radne opreme, postupaka i metoda kako bi smanjenje rizika na izvoru postalo prioritetno. Odredbe koje se odnose na radnu opremu i metode stoga doprinose zaštiti radnika/radnica koji ih koriste. Međutim, treba izbjeći dvostruke procjene kada radna oprema ispunjava zahtjeve odgovarajućeg prava Unije o proizvodima kojima se utvrđuju strože razine sigurnosti od razina utvrđenih ovom Direktivom. Ovim se dopušta jednostavnija procjena u velikom broju slučajeva.
- (13) S obzirom na tehnički napredak i znanstvene spoznaje o rizicima povezanim s izloženosti elektromagnetskim poljima, poslodavci bi trebali provesti prilagodbe s ciljem poboljšanja sigurnosti i zaštite zdravlja radnika/radnica.
- (14) Budući da je ova Direktiva pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ od 12. lipnja 1989. o uvođenju mjera za poticanje poboljšanja sigurnosti i zdravlja radnika na radu ⁽¹⁾, Direktiva 89/391/EEZ primjenjuje se na izloženost radnika elektromagnetskim poljima, ne dovodeći u pitanje strože i/ili posebne odredbe iz ove Direktive.
- (15) Fizikalne veličine, granične vrijednosti izloženosti (ELVs) i vrijednosti upozorenja (ALs) utvrđene ovom Direktivom temelje se na preporukama Međunarodne komisije za zaštitu od neionizirajućeg zračenja te bi ih trebalo razmotriti sukladno konceptima ICNIRP-a, osim ako ovom Direktivom nije drukčije utvrđeno.
- (16) Kako bi se osiguralo da ova Direktiva ostane ažurirana, na Komisiju bi trebalo u skladu s člankom 290. Ugovora o funkcioniranju Europske unije prenijeti ovlasti za donošenje isključivo tehničkih izmjena priloga, kako bi oni odražavali donošenje uredbi i direktiva u području tehničkog usklađivanja i normizacije, tehničkog napretka, promjena najrelevantnijih normi ili specifikacija i novih znanstvenih otkrića u pogledu opasnosti koje predstavljaju elektromagnetska polja te kako bi prilagodili vrijednosti upozorenja. Od posebne je važnosti da Komisija u okviru svog rada na pripremama održava odgovarajuće konzultacije, uključujući i one na stručnoj razini. Prilikom pripreme i sastavljanja delegiranih akata Komisija bi trebala osigurati istovremenu, pravodobnu i odgovarajuću dostavu odgovarajućih dokumenata Europskom parlamentu i Vijeću.

⁽¹⁾ SL L 183, 29.6.1989., str. 1.

- (17) U slučaju potrebe za izmjenama isključivo tehničke prirode priloga, Komisija bi trebala raditi u uskoj suradnji sa Savjetodavnim odborom za sigurnost i zdravlje na radu osnovanim Odlukom Vijeća od 22. srpnja 2003. ⁽¹⁾
- (18) Iznimno, kada se radi o hitnim slučajevima kao što su mogući neposredni rizici za zdravlje radnika i sigurnost koji proizlaze iz njihove izloženosti elektromagnetskim poljima, trebalo bi omogućiti primjenu hitnih postupaka u okviru delegiranih akata koje donosi Komisija.
- (19) U skladu sa Zajedničkom političkom deklaracijom od 28. rujna 2011. država članica i Komisije o dokumentima za pojašnjenje ⁽²⁾, države članice su se obvezale, u opravdanim slučajevima, priložiti jedan ili više dokumenata u kojima se objašnjava odnos između sastavnih dijelova Direktive i odgovarajućih dijelova nacionalnih instrumenata za prenošenje obavijesti o svojim mjerama za prenošenje. Zakonodavac smatra da je dostavljanje takvih dokumenata u slučaju ove Direktive opravdano.
- (20) Sustav koji uključuje granične vrijednosti izloženosti (ELVs) i vrijednosti upozorenja (ALs) trebao bi se smatrati sredstvom koje olakšava osiguravanje visokih razina zaštite od štetnih učinaka na zdravlje i sigurnosnih rizika koje može prouzročiti izloženost elektromagnetskim poljima. Međutim, takav sustav može biti u suprotnosti s posebnim uvjetima kod određenih aktivnosti, kao što je uporaba tehnike magnetske rezonance u medicinskom sektoru. Stoga je potrebno uzeti u obzir te posebne uvjete.
- (21) S obzirom na posebnosti oružanih snaga te kako bi im se omogućilo učinkovito djelovanje i međudjelovanje, uključujući i zajedničke međunarodne vojne vježbe, državama članicama trebalo bi omogućiti provedbu istovrijednih ili specifičnih sustava zaštite kao što su međunarodno dogovorene norme, kao na primjer norme NATO, pod uvjetom da se spriječe štetni učinci na zdravlje.
- (22) Od poslodavaca bi se trebalo zahtijevati da osiguraju otklanjanje ili smanjenje na minimum rizika od elektromagnetskih polja na radnom mjestu. Unatoč tome u posebnim slučajevima i pod u potpunosti opravdanim okolnostima postoji mogućnost da se granične vrijednosti izloženosti (ELVs) utvrđene u ovoj Direktivi samo privremeno prekorače. U takvim bi slučajevima od poslodavaca trebalo zahtijevati da poduzmu potrebne mjere s ciljem ponovnog usklađivanja s graničnim vrijednostima izloženosti (ELVs) što je prije moguće.
- (23) Sustav kojim se osigurava visoka razina zaštite u pogledu štetnih učinaka na zdravlje i sigurnosnih rizika koji mogu biti posljedica izloženosti elektromagnetskim poljima trebao bi u obzir uzeti posebne skupine radnika koji su posebno ugroženi te izbjeći probleme interferencije ili

učinke na funkcioniranje medicinskih pomagala kao što su metalne proteze, elektronički srčani stimulatori (pejsmejeri) i defibrilatori, implantati pužnice i drugi implantati ili medicinska pomagala koja se nose na tijelu. Problemi interferencije, posebno s elektroničkim srčanim stimulatorima (pejsmejerima) mogu se pojaviti na razinama ispod vrijednosti upozorenja (ALs) te bi stoga trebali biti predmetom odgovarajućih mjera opreza i zaštite,

DONIJELI SU OVU DIREKTIVU:

POGLAVLJE I.

OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Predmet i područje primjene

1. Ovom Direktivom, koja je dvadeseta pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ, utvrđuju se minimalni zahtjevi za zaštitu radnika od rizika za njihovo zdravlje i sigurnost, koji su posljedica ili bi mogli biti posljedica izloženosti elektromagnetskim poljima tijekom rada.
 2. Ovom se Direktivom obuhvaćaju svi poznati izravni biofizikalni učinci i neizravni učinci uzrokovani elektromagnetskim poljima.
 3. Granične vrijednosti izloženosti (ELVs) utvrđene u ovoj Direktivi obuhvaćaju samo čvrste znanstveno dokazane veze između kratkotrajnih izravnih biofizikalnih učinaka i izloženosti elektromagnetskim poljima.
 4. Ova Direktiva ne obuhvaća moguće dugoročne učinke.
- Komisija prati napredak u pogledu najnovijih znanstvenih spoznaja. Ako se pojave čvrsti znanstveni dokazi o mogućim dugotrajnim učincima, Komisija razmatra odgovarajući odgovor politike, uključujući prema potrebi pripremu zakonodavnog prijedloga kojim će obuhvatiti te učinke. Komisija u tom pogledu izvješćuje Europski parlament i Vijeće putem izvješća iz članka 15.
5. Ova Direktiva ne obuhvaća rizike uzrokovane kontaktom s aktivnim provodnicima.
 6. Neovisno o strožim ili specifičnijim odredbama ove Direktive, Direktiva 89/391/EEZ primjenjuje se i dalje u cijelosti na cijelo područje iz stavka 1.

Članak 2.

Definicije

Za potrebe ove Direktive primjenjuju se sljedeće definicije:

- (a) „elektromagnetska polja” znači statička električna, statička magnetska i periodički izmjenična električna, magnetska i elektromagnetska polja s frekvencijama do 300 GHz;

⁽¹⁾ SL C 218, 13.9.2003., str. 1.

⁽²⁾ SL C 369, 17.12.2011., str. 14.

(b) „izravni biofizikalni učinci” znači učinci na ljudsko tijelo koji su izravna posljedica izloženosti elektromagnetskom polju uključujući:

i. toplinske učinke, kao što su grijanje tkiva apsorpcijom energije iz elektromagnetskih polja u tkivo;

ii. netoplinski učinci, kao stimulacija mišića, živaca ili osjetilnih organa. Ti učinci mogu imati štetan učinak na mentalno i fizičko zdravlje izloženih radnika. Nadalje, stimulacija osjetilnih organa može dovesti do kratkotrajnih simptoma kao što su vrtoglavica ili fotopsije (bljeskanje pred očima). Ti učinci mogu predstavljati privremenu smetnju ili utjecati na kogniciju ili druge funkcije mozga ili mišića te stoga mogu utjecati na sposobnost radnika da radi sigurno (što predstavlja sigurnosne rizike); i

iii. struje u ekstremitetima;

(c) „neizravni učinci” znači učinci prouzročeni izloženostu predmeta elektromagnetskom polju, koji mogu postati uzrokom štetnog učinka na sigurnost ili zdravlje, kao što su:

i. interferencija s medicinskom elektroničkom opremom i pomagalicama, uključujući elektroničke srčane stimulatore (pejsmejkere) i druge implantate ili medicinska pomagala koja se nose na tijelu;

ii. opasnost od projektila feromagnetskih predmeta u statičkim magnetskim poljima;

iii. detoniranje elektro-eksplozivnih naprava (detonatori);

iv. požari i eksplozije uzrokovani zapaljenjem zapaljivih materijala iskrama koje uzrokuju inducirana polja, dodirne struje ili pražnjenja iskrom; i

v. dodirne struje;

(d) „granične vrijednosti izloženosti (ELVs)” znači vrijednosti utvrđene na temelju biofizikalnih i bioloških saznanja, posebno na temelju znanstveno dokazanih kratkoročnih i akutnih izravnih učinaka, tj. toplinskih učinaka i električne stimulacije tkiva;

(e) „granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje” znači one granične vrijednosti izloženosti iznad kojih bi radnici mogli biti izloženi štetnih učincima na zdravlje, kao što su toplinsko grijanje ili stimulacije živčanog i mišićnog tkiva;

(f) „granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila” znači granične vrijednosti izloženosti iznad kojih bi radnici mogli biti izloženi kratkotrajnim poremećajima osjetilnih percepcija i manjim promjenama moždanih funkcija;

(g) „vrijednosti upozorenja (ALs)” znači operativne razine utvrđene s ciljem pojednostavnjivanja procesa dokazivanja sukladnosti s odgovarajućim graničnim vrijednostima

izloženosti (ELVs) ili, prema potrebi, poduzimanja odgovarajućih zaštitnih ili preventivnih mjera navedenih u ovoj Direktivi.

U Prilogu II. koristi se sljedeća terminologija za vrijednosti upozorenja (ALs):

i. za električna polja, „niske vrijednosti upozorenja” i „visoke vrijednosti upozorenja” znači vrijednosti koje se odnose na posebne zaštitne ili preventivne mjere utvrđene u ovoj Direktivi; i

ii. za magnetska polja, „niske vrijednosti upozorenja” znači vrijednosti koje se odnose na granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila i „visoke vrijednosti upozorenja” koje se odnose na granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje.

Članak 3.

Granične vrijednosti izloženosti i vrijednosti upozorenja

1. Fizikalne veličine u pogledu izloženosti elektromagnetskim poljima utvrđene su u Prilogu I. U prilogima II. i III. utvrđene su granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje, granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila i vrijednosti upozorenja.

2. Države članice od poslodavaca zahtijevaju da osiguraju ograničenu izloženost radnika/radnica elektromagnetskim poljima koja nije veća od graničnih razina izloženosti za učinke na zdravlje i graničnih razina izloženosti za učinke na osjetila utvrđenih u Prilogu II. za netoplinske učinke te u Prilogu III. za toplinske učinke. Sukladnost s graničnim razinama izloženosti za učinke na zdravlje i graničnim razinama izloženosti za učinke na osjetila mora se utvrditi uporabom odgovarajućih postupaka za procjenu izloženosti iz članka 4. Kada izloženost radnika/radnica elektromagnetskim poljima prekorači granične vrijednosti izloženosti, poslodavac odmah poduzima mjere iz članka 5. stavka 8.

3. Za potrebe ove Direktive, ako se dokaže da relevantne vrijednosti upozorenja iz priloga II. i III. nisu prekoračene, smatra se da poslodavac poštuje granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje i granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila. Ako izloženost prekorači vrijednosti upozorenja, poslodavac djeluje sukladno članku 5. stavku 2., osim ako procjena provedena sukladno članku 4. stavcima 1., 2. i 3. dokaže da nisu prekoračene relevantne granične vrijednosti izloženosti te se sigurnosni rizici mogu isključiti.

Neovisno o prvom podstavku, izloženost može prekoračiti:

(a) niske vrijednosti upozorenja za električna polja (Prilog II. tablica B1), ako je to opravdano praksom ili procesom, pod uvjetom da nisu prekoračene granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila (Prilog II. tablica A3); ili

i. nisu prekoračene granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje (Prilog II., tablica A2);

- ii. spriječeno je prekomjerno pražnjenje iskrom i dodirne struje (Prilog II., tablica B3) primjenom zaštitnih mjera utvrđenih u članku 5. stavku 6.; i
 - iii. radnici su obaviješteni o situacijama iz točke (f) članka 6.
- (b) niske vrijednosti upozorenja za magnetska polja (Prilog II. tablica B2) ako je to opravdano praksom ili procesom, uključujući u glavi i trupu, tijekom smjene, pod uvjetom da nisu prekoračene granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila (Prilog II. tablica A3); ili
- i. granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila prekoračene su samo privremeno;
 - ii. granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje (Prilog II. tablica A2) nisu prekoračene;
 - iii. poduzete su mjere sukladno članku 5. stavku 9., ako postoje kratkotrajni simptomi iz točke (a) tog stavka; i
 - iv. radnici su obaviješteni o situacijama iz točke (f) članka 6.
4. Neovisno o stavcima 2. i 3. izloženost može prekoračiti:
- (a) granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila (Prilog II., tablica A1) tijekom smjene, ako je to opravdano praksom ili procesom, pod uvjetom da:
- i. vrijednosti su prekoračene samo privremeno;
 - ii. granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje (Prilog II. tablica A1) nisu prekoračene;
 - iii. poduzete su posebne mjere zaštite sukladno članku 5. stavku 7.;
 - iv. poduzete su mjere sukladno članku 5. stavku 9., ako postoje kratkotrajni simptomi iz točke (b) tog stavka; i
 - v. radnici su obaviješteni o situacijama iz točke (f) članka 6.;
- (b) granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila (Prilog II., tablica A3 i Prilog III., tablica A2) tijekom smjene, ako je to opravdano praksom ili procesom, pod uvjetom da:
- i. vrijednosti su prekoračene samo privremeno;
 - ii. granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje (Prilog II. tablica A2 i Prilog III., tablice A1 i A3) nisu prekoračene;

- iii. poduzete su mjere sukladno članku 5. stavku 9., ako postoje kratkotrajni simptomi iz točke (a) tog stavka; i
- iv. radnici su obaviješteni o situacijama iz točke (f) članka 6.

POGLAVLJE 2.

OBVEZE POSLODAVACA

Članak 4.

Procjena rizika i određivanje izloženosti

1. Kako bi ispunio obveze utvrđene člankom 6. stavkom 3. i člankom 9. stavkom 1. Direktive 89/391/EEZ, poslodavac procjenjuje sve rizike za radnike uzrokovane elektromagnetskim poljima na radnom mjestu i prema potrebi mjeri ili izračunava vrijednosti elektromagnetskih polja kojima su radnici ili radnice izloženi.

Neovisno o članku 10. Direktive 89/391/EEZ i članku 6. ove Direktive, ta se procjena može objaviti na zahtjev sukladno relevantnom pravu Unije i nacionalnom pravu. U slučaju obrade osobnih podataka zaposlenika tijekom takve procjene, svako objavljivanje posebno mora biti sukladno Direktivi 95/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 24. listopada 1995. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom prijenosu takvih podataka⁽¹⁾ i nacionalnom pravu država članica za provedbu navedene Direktive. Osim ako ne prevlada interes javnosti za objavu, javna tijela koja imaju presliku procjene mogu odbiti zahtjev za pristup procjeni ili objavom procjene kada bi objavljivanje narušilo zaštitu poslovnih interesa poslodavca, uključujući i intelektualno vlasništvo. Poslodavci mogu odbiti otkrivanje ili objavljivanje procjene pod istim uvjetima sukladno odgovarajućem pravu Unije i nacionalnom pravu.

2. U svrhu procjene iz stavka 1. ovog članka poslodavac utvrđuje i procjenjuje elektromagnetska polja na radnom mjestu, uzimajući u obzir odgovarajuće praktične smjernice iz članka 14. i druge odgovarajuće norme ili smjernice dotične države članice, uključujući baze podataka izloženosti. Neovisno o obvezi poslodavca iz ovog članka, poslodavac je također obavezan, kada je to primjereno, uzeti u obzir vrijednosti radijacije i druge odgovarajuće sigurnosne podatke proizvođača ili distributera za opremu, sukladno odgovarajućem pravu Unije, uključujući prema potrebi procjenu rizika za uvjete izloženosti na radnom mjestu ili mjestu postavljanja opreme.

3. Ako se sukladnost s graničnim vrijednostima izloženosti ne može pouzdano odrediti na temelju već dostupnih informacija, procjena izloženosti izvodi se na temelju mjerenja i izračuna. U tom slučaju, procjena uzima u obzir odstupanja u pogledu mjerenja ili izračuna kao što su numeričke pogreške, modeliranje izvora, geometrija modela i električna svojstva tkiva i materijala, utvrđena u skladu s odgovarajućom dobrom praksom.

⁽¹⁾ SL L 281, 23.11.1995., str. 31.

4. Procjenu, mjerenje i izračune iz stavaka 1., 2. i 3. ovog članka planiraju i provode nadležne službe ili osobe u odgovarajućim razmacima uzimajući u obzir smjernice iz ove Direktive i posebno uzimajući u obzir članke 7. i 11. Direktive 89/391/EEZ o potrebnim stručnim službama ili osobama te o savjetovanju i sudjelovanju radnika/radnica. Podaci o izloženosti dobiveni procjenom, mjerenjem ili izračunom čuvaju se u odgovarajućem obliku koji se može slijediti, kako bi se omogućilo njihovo naknadno korištenje sukladno nacionalnom pravu i praksi.

5. U skladu s člankom 6. stavkom 3. Direktive 89/391/EEZ, poslodavac posvećuje posebnu pozornost prilikom procjene rizika na:

- (a) granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje i vrijednosti upozorenja iz članka 3. priloga II. i III. ovog Direktivi;
- (b) frekvenciju, vrijednosti, trajanje i vrstu izloženosti, uključujući distribuciju po tijelu radnika/radnice i prostoru radnog mjesta;
- (c) sve izravne biofizikalne učinke;
- (d) sve učinke na zdravlje i sigurnost radnika koji su izloženi posebnom riziku, posebno radnika/radnica koji nose aktivna ili pasivna ugrađena medicinska pomagala kao što su elektronički srčani stimulatori (pejsmejkeri), radnika s medicinskim pomagalima koja se nose na tijelu, kao što su inzulinske pumpe, i trudnim radnicama;
- (e) sve izravne učinke;
- (f) postojanje zamjenske opreme namijenjene smanjenju razina izloženosti elektromagnetskim poljima;
- (g) odgovarajuće informacije zdravstvenog nadzora iz članka 8.;
- (h) informacije koje osigurava proizvođač opreme;
- (i) ostale odgovarajuće zdravstvene i sigurnosne informacije;
- (j) istovremenu izloženost raznim izvorima;
- (k) istovremenu izloženost poljima različite frekvencije.

6. Na radnim mjestima dostupnima javnosti nije potrebno provesti procjenu izloženosti ako je već poduzeto ocjenjivanje sukladno odredbama o ograničenju izloženosti opće javnosti elektromagnetskim poljima, ako se ograničenja navedena u tim odredbama poštuju za radnike te ako su zdravstveni i sigurnosni rizici isključeni. Smatra se da su ovi uvjeti ispunjeni kada se oprema namijenjena javnoj uporabi koristi sukladno svojoj namijeni te je sukladna pravu Unije o proizvodima koje utvrđuje strože razine sigurnosti od razina iz ove Direktive, te kada se ne koristi druga oprema.

7. Poslodavac mora posjedovati procjenu rizika u skladu s člankom 9. stavkom 1. točkom (a) Direktive 89/391/EEZ te utvrditi mjere koje je potrebno primijeniti u skladu s člancima 5. i 6. ove Direktive. Procjena rizika može sadržavati obrazloženje poslodavca prema kojem zbog prirode i raspona rizika koji se odnose na elektromagnetska polja nije potrebna daljnja detaljnija procjena rizika. Procjena rizika se redovito ažurira, posebno ako je došlo do značajnih promjena zbog kojih može zastarjeti, ili ako rezultati zdravstvenog nadzora iz članka 8. pokažu da je to potrebno.

Članak 5.

Odredbe za izbjegavanje ili smanjivanje rizika

1. Uzimajući u obzir tehnički napredak i dostupnost mjera za nadzor proizvodnje elektromagnetskih polja na izvoru, poslodavac poduzima potrebne mjere kako bi osigurao da su rizici uzrokovani elektromagnetskim poljima na radom mjestu uklonjeni ili smanjeni na minimum.

Smanjenje rizika zbog izloženosti elektromagnetskim poljima temelji se na općim načelima prevencije utvrđenima u članku 6. stavku 2. Direktive 89/391/EEZ.

2. Ako se na temelju procjene rizika provedene u skladu s člankom 4. prekorače vrijednosti upozorenja iz članka 3. i priloga II. i III., osim ako se procjenom provedenom sukladno članku 4. stavcima 1., 2. i 3. dokaže da odgovarajuće granične vrijednosti izloženosti nisu prekoračene te da se sigurnosni rizici mogu isključiti, poslodavac izrađuje i provodi akcijski plan koji uključuje tehničke i/ili organizacijske mjere, s ciljem sprečavanja izloženosti iznad graničnih vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje i graničnih vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila, uzimajući u obzir posebno:

- (a) druge radne metode čija je posljedica manja izloženost elektromagnetskim poljima;
- (b) izbor opreme koja emitira elektromagnetska polja manjeg intenziteta, uzimajući u obzir rad koji treba obaviti;
- (c) tehničke mjere za smanjenje emisije elektromagnetskih polja, uključujući prema potrebi uporabu sigurnosnih sklopki, zaštitne opreme ili sličnih mehanizama za zaštitu zdravlja;
- (d) odgovarajuće mjere ograničenja i pristupa kao što su upozorenja, oznake, oznake na podu, ograde s ciljem ograničenja ili nadzora pristupa;
- (e) kod izloženosti električnim poljima, mjere i postupke za sprečavanje pražnjenja iskrama i dodirnih struja tehničkim sredstvima i obukom radnika;

- (f) odgovarajuće programe održavanja radne opreme, sustava radnih mjesta i radnih stanica;
- (g) projektiranje i raspored radnih mjesta i radnih stanica;
- (h) ograničenje trajanja i intenziteta izloženosti; i
- (i) dostupnost odgovarajuće osobne zaštitne opreme.

3. Sukladno procjeni rizika iz članka 4., poslodavac izrađuje i provodi akcijski plan koji obuhvaća tehničke i/ili organizacijske mjere za sprečavanje svih rizika za radnike/radnice koji su posebno izloženi riziku, te svih rizika uzrokovanih neizravnim učincima iz članka 4.

4. Uz pružanje informacija iz članka 6. ove Direktive, poslodavac, sukladno članku 15. Direktive 89/391/EEZ, prilagođava mjere iz ovog članka zahtjevima radnika koji su izloženi posebnom riziku i prema potrebi pojedinačnim procjenama rizika, posebno za radnike koji su prijavili da koriste aktivna ili pasivna ugrađena medicinska pomagala kao što su elektronički srčani stimulatori (pejsmejkeri) ili medicinska pomagala koja se nose na tijelu, kao što su inzulinske pumpe, te za trudne radnice koje su poslodavca obavijestile o svom stanju.

5. Na temelju procjene rizika iz članka 4., radna mjesta na kojima bi radnici mogli biti izloženi elektromagnetskim poljima izvora, koji prelaze vrijednosti upozorenja, označuju se odgovarajućim oznakama u skladu s prilogima II. i III. te Direktivom Vijeća 92/58/EEZ od 24. lipnja 1992. o minimalnim zahtjevima za postavljanje sigurnosnih znakova i/ili znakova za zaštitu zdravlja na radu (deveta pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ)⁽¹⁾. Takva se područja označuju i njima se prema potrebi ograničava pristup. Kada je pristup tim područjima na odgovarajući način ograničen iz drugih razloga, a radnici ili radnice su informirani o rizicima koji su posljedica elektromagnetskih polja, ne zahtijevaju se posebni znakovi i ograničenje pristupa za elektromagnetska polja.

6. Kod primjene članka 3. stavka 3. točke (a), poduzimaju se posebne mjere zaštite kao što su obuka radnika sukladno članku 6. i uporaba tehničkih sredstava i osobne zaštite, na primjer, uzemljenje radnih predmeta, povezivanje radnika s radnim predmetima (izjednačavanje potencijala) i, prema potrebi te sukladno članku 4. stavku 1. točki (a) Direktive Vijeća 89/656/EEZ od 30. studenoga 1989. o minimalnim sigurnosnim i zdravstvenim zahtjevima za uporabu osobne zaštitne opreme na radnom mjestu (treća pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ)⁽²⁾, uporaba izolacijske obuće, rukavica i zaštitne odjeće.

7. Kod primjene članka 3. stavka 4. točke (a) primjenjuju se posebne mjere zaštite kao što je kontrola kretanja.

8. Radnici ne smiju biti izloženi višim vrijednostima od graničnih vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje i graničnih vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila, osim ako nisu ispunjeni uvjeti iz članka 10. stavka 1. točaka (a) ili (c) ili članka 3. stavaka 3. i 4. Ako se unatoč mjerama koje je poduzeo poslodavac prekorače granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje i granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila, poslodavac odmah poduzima mjere za smanjenje izloženosti ispod graničnih vrijednosti. Poslodavac utvrđuje razloge zbog kojih je došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje i učinke na osjetila i sukladno uzrocima prilagođava zaštitne i preventivne mjere, kako bi spriječio ponovno prekoračenje graničnih vrijednosti. Podaci o prilagodbi zaštitnih i preventivnih mjera čuvaju se u odgovarajućem obliku koji se može slijediti, kako bi se omogućilo njihovo naknadno korištenje sukladno nacionalnom pravu i praksi.

9. Kod primjene stavaka 3. i 4. članka 3. te kada radnici prijave kratkotrajne simptome, poslodavac, ako je potrebno, ažurira procjenu rizika i preventivne mjere. Kratkotrajni simptomi mogu uključivati:

- (a) osjetilne percepcije i učinke na funkcioniranje središnjeg živčanog sustava u glavi prouzročene periodički promjenljivim magnetskim poljima; i
- (b) učinke statičkog magnetskog polja kao što su vrtoglavica i mučnina.

Članak 6.

Informiranje i osposobljavanje radnika

Ne dovodeći u pitanje članke 10. i 12. Direktive 89/391/EEZ, poslodavac osigurava da radnici koji su izloženi riziku od elektromagnetskih polja na radu i/ili njihovi predstavnici budu informirani i osposobljeni u pogledu rezultata procjene rizika iz članka 4. ove Direktive, što se posebno odnosi na:

- (a) mjere poduzete za primjenu ove Direktive;
- (b) vrijednosti i koncepte graničnih vrijednosti izloženost i vrijednosti upozorenja, s njima povezane moguće rizike i poduzete preventivne mjere;
- (c) moguće neizravne učinke izloženosti;
- (d) rezultate procjene, mjerenja ili izračuna razina izloženosti elektromagnetskim poljima provedenima sukladno članku 4. ove Direktive;
- (e) načine otkrivanja i prijavljivanja štetnih utjecaja na zdravlje koji su posljedica izloženosti;
- (f) mogućnost kratkotrajnih simptoma i osjećaja povezanih s učincima na središnji ili periferni živčani sustav;

⁽¹⁾ SL L 245, 26.8.1992., str. 23.

⁽²⁾ SL L 393, 30.12.1989., str. 18.

- (g) okolnosti u kojima radnici imaju pravo na zdravstveni nadzor;
- (h) sigurne radne prakse za smanjivanje rizika zbog izloženosti;
- (i) radnike koji su izloženi posebnom riziku iz članka 4. stavka 5. točke (d) i članka 5. stavaka 3. i 4. ove Direktive.

Članak 7.

Savjetovanje i sudjelovanje radnika

Savjetovanje i sudjelovanje radnika i/ili njihovih povjerenika predstavnika odvija se u skladu s člankom 11. Direktive 89/391/EEZ.

POGLAVLJE III.

OSTALE ODREDBE

Članak 8.

Zdravstveni nadzor

1. S ciljem prevencije i rane dijagnostike svih štetnih učinaka na zdravlje koji su posljedica izloženosti elektromagnetskim poljima, provodi se odgovarajući zdravstveni nadzor sukladno članku 14. Direktive 89/391/EEZ. Zdravstvena dokumentacija i njezina dostupnost utvrđuju se sukladno nacionalnom pravu i praksi.

2. Sukladno nacionalnom pravu i praksi, rezultati zdravstvenog nadzora čuvaju se u obliku koji omogućuje naknadnu uporabu, vodeći računa o njihovoj tajnosti. Svaki od radnika na vlastiti zahtjev ima pravo pristupa svojoj osobnoj zdravstvenoj dokumentaciji.

Ako radnik prijavi bilo koji neželjeni ili neočekivani učinak ili, u svakom slučaju kada se utvrdi izloženost iznad graničnih vrijednosti izloženosti, poslodavac dotičnom radniku/radnicima mora osigurati odgovarajući liječnički pregled ili individualni zdravstveni nadzor u skladu s nacionalnim pravom i praksom.

Ti se pregledi ili nadzor osiguravaju u vrijeme koje je odabrao radnik, koji za navedeno ne snosi nikakve troškove.

Članak 9.

Kazne

Države članice predviđaju odgovarajuće kazne koje se primjenjuju u slučaju kršenja nacionalnog zakonodavstva donesenog na temelju ove Direktive. Te kazne moraju biti učinkovite, razmjerne i odvraćajuće.

Članak 10.

Odstupanja

1. Odstupajući od stavka 3., ali neovisno o članku 5. stavku 1., primjenjuje se sljedeće:

- (a) izloženost može prekoračiti granične vrijednosti izloženosti ako je povezana s postavljanjem, uporabom, razvojem ili istraživanjima opreme za snimanje uporabom magnetske rezonance (MRI) za pacijente u zdravstvenom sektoru, pod uvjetom da su zadovoljeni sljedeći uvjeti:
 - i. procjena rizika provedena sukladno članku 4. dokazala je da su granične vrijednosti izloženosti prekoračene;
 - ii. s obzirom na razvoj tehnologije, primijenjene su sve tehničke i/ili organizacijske mjere;
 - iii. okolnosti u potpunosti opravdavaju prekoračene granične vrijednosti izloženosti;
 - iv. u obzir su uzeta obilježja radnog mjesta, radne opreme ili radne prakse; i
 - v. poslodavac dokazuje da su radnici još uvijek zaštićeni od štetnih učinaka na zdravlje i sigurnosnih rizika, jer je osigurano poštivanje uputa za sigurnu uporabu koje osiguravaju proizvođači sukladno Direktivi Vijeća 93/42/EEZ od 14. lipnja 1993. o medicinskim proizvodima ⁽¹⁾;
- (b) države članice mogu dozvoliti da se za osoblje koje radi u operativnim vojnim objektima ili je uključeno u vojne aktivnosti, uključujući zajedničke međunarodne vojne vježbe, uvede istovjetni ili specifičniji sustav zaštite, pod uvjetom da su spriječeni štetni učinci za zdravlje i sigurnosni rizici;
- (c) države članice mogu dozvoliti da se granične vrijednosti izloženosti privremeno prekorače, pod u potpunosti opravdanim okolnostima te samo tako dugo dok su okolnosti i dalje u potpunosti opravdane, u posebnim sektorima i za posebne aktivnosti izvan područja uporabe iz točaka (a) i (b). U smislu ove točke, „u potpunosti opravdane okolnosti” znači okolnosti u kojima su zadovoljeni sljedeći uvjeti:
 - i. procjena rizika provedena sukladno članku 4. pokazala je da su granične vrijednosti izloženosti prekoračene;
 - ii. s obzirom na razvoj tehnologije, primijenjene su sve tehničke i/ili organizacijske mjere;
 - iii. u obzir su uzeta posebna obilježja radnog mjesta, radna oprema ili radne prakse; i
 - iv. poslodavac dokazuje da su radnici još uvijek zaštićeni od štetnih učinaka na zdravlje i sigurnosnih rizika, uključujući i uporabu usporedivih, specifičnih i međunarodno priznatih normi i smjernica.

⁽¹⁾ SL L 169, 12.7.1993., str. 1.

2. Države članice obavješćuju Komisiju o svim odstupanjima na temelju točaka (b) i (c) stavka 1. i navode razloge koji ih opravdavaju u izvješću iz članka 15.

Članak 11.

Tehničke izmjene priloga

1. Komisija je ovlaštena donijeti delegirane akte sukladno članku 12. o isključivo tehničkim izmjenama priloga kako bi se:

- (a) uzelo u obzir donošenje uredbi i direktiva u području tehničkog usklađivanja i normizacije u pogledu projektiranja, izgradnje, proizvodnje ili sastavljanja radne opreme ili radnih mjesta;
- (b) uzeo u obzir tehnički napredak, promjene najrelevantnijih normi ili specifikacija i nova znanstvena saznanja koja se odnose na elektromagnetska polja;
- (c) izvršilo prilagodbe vrijednosti upozorenja kada se pojave novi znanstveni dokazi, pod uvjetom da poslodavce i dalje obvezuju postojeće granične vrijednosti izloženosti iz priloga II. i III.

2. Komisija donosi delegirane akte, sukladno članku 12., kako bi se u Prilog II. uvrstile ICNIRP smjernice za ograničavanje izloženosti električnom polju induciranom kretanjem ljudskog tijela u statičkom magnetskom polju i periodički promjenljivim magnetskim poljima ispod 1 Hz čim one budu dostupne.

3. Kada u slučaju izmjena iz stavaka 1. i 2. to zahtijevaju hitni slučajevi, postupak utvrđen u članku 13. primjenjuje se na akte donesene na temelju ovog članka.

Članak 12.

Izvršavanje delegiranja

1. Ovlasti za donošenje delegiranih akata dodjeljuju se Komisiji u skladu s uvjetima utvrđenim u ovom članku.

2. Ovlasti za donošenje delegiranih akata iz članka 11. dodjeljuju se Komisiji na razdoblje od pet godina od 29. lipnja 2013. Komisija sastavlja izvješće o delegiranju ovlasti najkasnije devet mjeseci prije isteka petogodišnjeg razdoblja. Delegiranje ovlasti automatski se produžuje za jednako duga razdoblja, osim ako Europski parlament ili Vijeće to produženje ne ukinu najkasnije tri mjeseca prije isteka svakog razdoblja.

3. Europski parlament ili Vijeće mogu u bilo kojem trenutku opozvati delegiranje ovlasti iz članka 11. Odlukom o opozivu okončava se delegiranje ovlasti navedenih u toj odluci. Odluka proizvodi pravne učinke prvog dana od dana njezine objave u *Službenom listu Europske unije* ili na kasniji datum utvrđen u toj odluci. Ona nema utjecaja na valjanost bilo kojeg delegiranog akta koji je već na snazi.

4. Čim donese delegirani akt, Komisija ga istodobno dostavlja Europskom parlamentu i Vijeću.

5. Delegirani akt donesen u skladu s člankom 11. stupa na snagu samo ako Europski parlament ili Vijeće ne izraze nikakve primjedbe u roku dva mjeseca od obavješćivanja Europskog parlamenta i Vijeća o tom aktu ili ako prije isteka navedenog roka Europski parlament i Vijeće obavijeste Komisiju da nemaju primjedaba. Na zahtjev Europskog parlamenta ili Vijeća taj se rok produljuje za dva mjeseca.

Članak 13.

Postupanje u hitnim slučajevima

1. Delegirani akti doneseni na temelju ovog članka stupaju na snagu bez odgode i primjenjuju se tako dugo dok nema primjedbi iz stavka 2. U obavijesti o delegiranom aktu Europskom parlamentu i Vijeću navode se razlozi za uporabu hitnog postupanja koje se odnosi na zdravlje i zaštitu radnika.

2. Europski parlament i Vijeće mogu izraziti primjedbe na delegirani akt sukladno postupku iz članka 12. stavka 5. U tom slučaju Komisija ukida akt bez odgode nakon obavijesti Europskog parlamenta ili Vijeća o odluci o iznošenju prigovora.

POGLAVLJE IV.

ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 14.

Praktične smjernice

Kako bi se olakšala provedba ove Direktive, Komisija osigurava neobvezujuće praktične smjernice najkasnije šest mjeseci prije 1. srpnja 2016. Te se praktične smjernice posebno odnose na sljedeće stavke:

- (a) određivanje izloženosti uzimajući u obzir odgovarajuće europske ili međunarodne norme uključujući:
 - metode izračuna za procjenu graničnih vrijednosti izloženosti,
 - prostorno usrednjavanje vanjskih električnih i magnetskih polja,
 - upute za postupanje s odstupanjima mjerenja i izračuna;
- (b) smjernice za dokazivanje sukladnosti kod posebnih vrsta neravnomjernih izloženosti u posebnim situacijama, na temelju priznate dozimetrije;
- (c) opis „weighted peak method” metode ponderiranog vrha za niskofrekventna polja i „zbrajanja polja različite frekvencije” za visokofrekventna polja;

- (d) provođenje procjene rizika i, po mogućnosti, osiguranje pojednostavnjenih tehnika, posebno uzimajući u obzir potrebe malog i srednjeg poduzetništva;
- (e) mjere namijenjene izbjegavanju ili smanjivanju rizika uključujući posebne preventivne mjere ovisno o vrijednosti izloženosti i obilježjima radnog mjesta;
- (f) utvrđivanje dokumentiranih radnih postupaka kao i posebnih mjera informiranja i obuke radnika izloženih elektromagnetskim poljima tijekom uporabe magnetske rezonance iz članka 10. stavka 1. točke (a);
- (g) ocjenu izloženosti u rasponu frekvencije od 100 kHz do 10 MHz, kada je potrebno razmotriti i toplinske i netoplinke učinke;
- (h) upute u pogledu liječničkih pregleda i zdravstvenog nadzora koje poslodavac treba osigurati sukladno članku 8. stavku 2.

Komisija u svom radu usko surađuje sa Savjetodavnim odborom za sigurnost i zdravlje na radu. O tome se izvješćuje Europski parlament.

Članak 15.

Revizija i izvješćivanje

Uzimajući u obzir članak 1. stavak 4., izvješće o praktičnoj provedbi ove Direktive utvrđuje se sukladno članku 17.a Direktive 89/391/EEZ.

Članak 16.

Prenošenje

1. Države članice donose potrebne zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom do 1. srpnja 2016.

Kada države članice donesu ove odredbe, te odredbe prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Načine tog upućivanja određuju države članice.

2. Države članice Komisiji dostavljaju tekst glavnih odredaba nacionalnog prava koje donesu u području na koje se odnosi ova Direktiva.

Članak 17.

Stavljanje izvan snage

1. Direktiva 2004/40/EZ stavlja se izvan snage od 29. lipnja 2013.
2. Upućivanje na Direktivu stavljenju izvan snage smatraju se upućivanjima na ovu Direktivu i čitaju se u skladu s korelacijskom tablicom u Prilogu IV.

Članak 18.

Stupanje na snagu

Ova Direktiva stupa na snagu na dan objave u *Službenom listu Europske unije*.

Članak 19.

Upućivanja

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 26. lipnja 2013.

Za Europski parlament

Predsjednik

M. SCHULZ

Za Vijeće

Predsjednik

A. SHATTER

PRILOG I.

FIZIKALNE VELIČINE ZA IZLAGANJE ELEKTROMAGNETSKIM POLJIMA

Sljedeće se fizikalne veličine koriste za opisivanje izlaganja elektromagnetskim poljima:

Jakost električnog polja (E) je vektorska veličina koja je jednaka sili koja djeluje na nabijenu česticu bez obzira na njezino gibanje u prostoru. Izražava se voltom po metru (Vm^{-1}). Treba razlikovati električno polje u okolišu od električnog polja koje se javlja u tijelu (*in situ*) kao posljedica izloženosti električnom polju u okolišu.

Struja u ekstremitetima (I_L) je struja u ekstremitetima osobe izložene elektromagnetskim poljima u rasponu frekvencije od 10 MHz do 110 MHz kao posljedica dodira s predmetom u elektromagnetskom polju ili tok kapacitivnih struja induciranih u izloženom tijelu. Izražava se u amperima (A).

Dodirna je struja (I_C) struja koja se pojavljuje kod dodira osobe s predmetom u elektromagnetskom polju. Izražava se u amperima (A). Stalna se dodirna struja pojavljuje kada je osoba u neprestanom dodiru s predmetom u elektromagnetskom polju. Kod uspostavljanja takvog dodira može doći do pražnjenja iskrom s povezanim prolaznim strujama.

Električni naboj (Q) je odgovarajuća veličina koja se koristi za pražnjenje iskrom i izražava se u kulonima (C).

Jakost magnetskog polja (H) je vektorska veličina, koja s gustoćom magnetskog toka određuje magnetsko polje u svim točkama u prostoru. Izražava se u amperima po metru (Am^{-1}).

Gustoća je magnetskog toka (B) vektorska veličina određena silom koja djeluje na naboje u gibanju, izražava se u teslama (T). U slobodnom prostoru i biološkim materijalima, gustoća magnetskog polja i jakost magnetskog polja mogu se međusobno izmjenjivati uporabom ekvivalentne jednadžbe: jakost magnetskog polja $H = 1 \text{ Am}^{-1}$ jednaka je gustoći magnetskog polja $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}$ (približno 1,25 mikrotlesli).

Gustoća toka snage (S) je odgovarajuća veličina koja se koristi za vrlo visoke frekvencije, kada je dubina prodiranja u tijelo niska. To je snaga izvora zračenja okomita na površinu, podijeljena s veličinom površine. Izražava se vatima po kvadratnom metru (Wm^{-2}).

Specifična je apsorbirana energija (SA) energija apsorbirana po jedinici mase biološkog tkiva, izražava se džulima po kilogramu (Jkg^{-1}). U ovoj Direktivi, koristi se za utvrđivanje ograničenja za učinke koji su posljedica impulsnog mikrovalnog zračenja.

Specifična je apsorbirana snaga (SAR), uprosječna po cijelom tijelu ili po dijelovima tijela, brzina kojom se energija apsorbira po jedinici mase tjelesnog tkiva, izražava se vatima po kilogramu (Wkg^{-1}). SAR cijelog tijela opće je prihvaćena veličina kojom se izražava povezanost štetnih toplinskih učinaka s izloženošću radijskim frekvencijama (RF). Uz uprosječeni SAR cijelog tijela, potrebne su i SAR lokalizirane vrijednosti za ocjenu i ograničavanje apsorpcije u malim dijelovima tijela koja je posljedica posebnih uvjeta izloženosti. Primjeri su takvih uvjeta: pojedinac izložen RF u niskom rasponu MHz (npr. od dielektričnih grijača) i pojedinci izloženi u bližem polju antene.

Od ovih se veličina izravno mogu mjeriti gustoća magnetskog toka (B), dodirna struja (I_C), jakost električnog polja (E), jakost magnetskog polja (H) i gustoća toka snage (S).

PRILOG II.

NETOPLINSKI UČINCI

GRANIČNE VRIJEDNOSTI IZLOŽENOSTI I VRIJEDNOSTI UPOZORENJA U RASPONU FREKVENCIJA OD 0 Hz to 10 MHz

A. GRANIČNE VRIJEDNOSTI IZLOŽENOSTI (ELVs)

Granične su vrijednosti izloženosti ispod 1 Hz (tablica A1) ograničenja za statičko magnetsko polje na koje tjelesno tkivo nema učinka.

Granične su vrijednosti izloženosti od 1 Hz do 10 MHz (tablica A2) ograničenja za električna polja inducirana u tijelu zbog izloženosti periodički promjenljivim električnim i magnetskim poljima.

Granične vrijednosti izloženosti za gustoću vanjskog magnetskog toka od 0 do 1 Hz.

Granična je vrijednost izloženosti za učinke na osjetila granična vrijednost izloženosti za uobičajene radne uvjete (tablica A1) i povezana je s vrtoglavicom i ostalim fiziološkim učincima povezanim s poremećajem ljudskog organa ravnoteže uglavnom zbog kretanja u statičkom magnetskom polju.

Granična se vrijednost izloženosti na učinke na zdravlje za kontrolirane uvjete rada (tablica A1) primjenjuje privremeno tijekom smjene kada je to opravdano zbog prakse ili procesa, pod uvjetom da su donesene preventivne mjere, kao što je nadzor kretanja i informiranje radnika/radnica.

Tablica A1

Granične vrijednosti izloženosti za gustoću magnetskog toka (B_0) od 0 do 1 Hz.

	Granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila
Uobičajeni radni uvjeti	2 T
Lokalizirana izloženost ekstremiteta	8 T
	Granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje
Kontrolirani radni uvjeti	8 T

Granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje za unutarnju jakost električnog polja od 1 Hz do 10 MHz

Granične su vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje (tablica A2) povezane s električnom stimulacijom svih tkiva perifernog i središnjeg živčanog sustav u tijelu, uključujući i glavu.

Tablica A2

Granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje za unutarnju jakost električnog polja od 1 Hz do 10 MHz

Raspon frekvencije	Granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	$1,1 \text{ Vm}^{-1}$ (najviša vrijednost)
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$3,8 \times 10^{-4} f \text{ Vm}^{-1}$ (najviša vrijednost)

Napomena A2-1: f je frekvencija izražena u hercima (Hz).

Napomena: A2-2: Granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje su prostorne najviše vrijednosti u cijelom tijelu izloženog pojedinca.

Napomena A2-3: Granične su vrijednosti izloženosti najviše vrijednosti u vremenu koje su jednake efektivnim vrijednostima (RMS) pomnoženima s $\sqrt{2}$ za sinusna polja. Kod nesinusnih polja, ocjena izloženosti provedena sukladno članku 4. temelji se na metodi ponderirane najviše vrijednosti (filtriranje u vremenskoj domeni), objašnjenom u praktičnim smjernicama iz članka 14., no mogu se koristiti i drugi znanstveno dokazani i provjereni postupci ocjene izloženosti, pod uvjetom da su dobiveni rezultati približno istovrijedni i usporedivi.

Granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila za unutarnju jakost električnog polja od 1 Hz do 400 Hz

Granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila (tablica A3) povezane su s učincima električnog polja na središnji živčani sustav u glavi, tj. fotopsije i manje kratkotrajne promjene nekih moždanih funkcija.

Tablica A3

Granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila za unutarnju jakost električnog polja od 1 do 400 Hz

Raspon frekvencije	Granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila
$1 \leq f < 10$ Hz	$0,7/f \text{ Vm}^{-1}$ (najviša vrijednost)
$10 \leq f < 25$ Hz	$0,07 \text{ Vm}^{-1}$ (najviša vrijednost)
$25 \leq f \leq 400$ Hz	$0,0028 f \text{ Vm}^{-1}$ (najviša vrijednost)

Napomena A3-1: f je frekvencija izražena u hertzima (Hz).

Napomena: A3-2: Granične su vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila prostorne najviše vrijednosti u glavi izloženog pojedinca.

Napomena A3-3: Granične su vrijednosti izloženosti najviše vrijednosti u vremenu koje su jednake efektivnim vrijednostima (RMS) pomnoženima s $\sqrt{2}$ za sinusna polja. Kod nesinusnih polja ocjena izloženosti provedena sukladno članku 4. temelji se na metodi ponderirane najviše vrijednosti (filtriranje u vremenskoj domeni), objašnjenom u praktičnim smjernicama iz članka 14., no mogu se koristiti i drugi znanstveno dokazani i provjereni postupci ocjene izloženosti, pod uvjetom da su dobiveni rezultati približno istovrijedni i usporedivi.

B. VRIJEDNOSTI UPOZORENJA (ALs)

Sljedeće se fizikalne veličine i vrijednosti koriste za utvrđivanje vrijednosti upozorenja (ALs), čije se magnitude utvrđuju s ciljem pojednostavnjavanja procesa dokazivanja sukladnosti s odgovarajućim graničnim vrijednostima izloženosti ili poduzimanja odgovarajućih zaštitnih ili preventivnih mjera navedenih u članku 5.

- Niske vrijednosti upozorenja (ALs(E)) i visoke vrijednosti upozorenja (ALs(E)) za jakost električnih polja (E) periodički promjenljivih/izmjeničnih električnih polja kako su utvrđene u tablici B1,
- Niske vrijednosti upozorenja (ALs(E)) i visoke vrijednosti upozorenja (ALs(E)) za gustoću magnetskog toka (B) periodički promjenljivih/izmjeničnih električnih polja kako su utvrđene u tablici B2,
- Vrijednosti upozorenja (I_C) za dodirnu struju kako su utvrđene u tablici B3,
- Vrijednosti upozorenja (B_0) za gustoću magnetskog toka statičkih magnetskih polja kako su utvrđene u tablici B4.

Vrijednosti upozorenja odgovaraju izračunanim ili izmjerenim vrijednostima električnih i magnetskih polja na radnom mjestu u odsutnosti radnika/radnice.

Vrijednosti upozorenja (ALs) za izloženost električnim poljima

Niske vrijednosti upozorenja (tablica B1) za vanjska električna polja temelje se na ograničavanju unutarnjih električnih polja ispod graničnih vrijednosti izloženosti (tablice A2 i A3) i ograničavanju pražnjenja iskrom u radnom okruženju.

Ispod visokih vrijednosti upozorenja, unutarnje električno polje ne prekoračuje granične vrijednosti izloženosti (tablice A2 i A3) te se sprečavaju neželjena pražnjenja iskrom, pod uvjetom da su poduzete zaštitne mjere iz članka 5. stavka 6.

Tablica B1

Vrijednosti upozorenja izloženosti za unutarnja električna polja od 1 Hz do 10 MHz

Raspon frekvencije	Niske vrijednosti upozorenja (ALs(E)) za jakost električnog polja (E) [Vm^{-1}] (RMS)	Visoke vrijednosti upozorenja (ALs(E)) za jakost električnog polja (E) [Vm^{-1}] (RMS)
$1 \leq f < 25$ Hz	$2,0 \times 10^4$	$2,0 \times 10^4$
$25 \leq f < 50$ Hz	$5,0 \times 10^5/f$	$2,0 \times 10^4$
$50 \text{ Hz} \leq f < 1,64 \text{ kHz}$	$5,0 \times 10^5/f$	$1,0 \times 10^6/f$

Raspon frekvencije	Niske vrijednosti upozorenja (ALs(E)) za jakost električnog polja (E) [Vm^{-1}] (RMS)	Visoke vrijednosti upozorenja (ALs(E)) za jakost električnog polja (E) [Vm^{-1}] (RMS)
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5,0 \times 10^5/f$	$6,1 \times 10^2$
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,7 \times 10^2$	$6,1 \times 10^2$

Napomena B1-1: f je frekvencija izražena u hercima (Hz).

Napomena B1-2: Granične su vrijednosti izloženosti najviše vrijednosti u vremenu koje su jednake efektivnim vrijednostima (RMS) pomnoženima s $\sqrt{2}$ za sinusna polja. Kod nesinusnih polja, ocjena izloženosti provedena sukladno članku 4. temelji se na metodi ponderirane najviše vrijednosti (filtriranje u vremenskoj domeni), objašnjenom u praktičnim smjernicama iz članka 14., no mogu se koristiti i drugi znanstveno dokazani i provjereni postupci ocjene izloženosti, pod uvjetom da su dobiveni rezultati približno istovrijedni i usporedivi.

Napomena B1-3: Vrijednosti upozorenja predstavljaju najviše vrijednosti proračunane ili izmjerene s obzirom na položaj tijela radnika/radnice. To omogućuje konzervativnu procjenu izloženosti i automatsku sukladnost s graničnim vrijednostima izloženosti u svim nejednakim uvjetima izloženosti. Kako bi se pojednostavnila procjena sukladnosti s graničnim vrijednostima izloženosti, koja se provodi sukladno članku 4., u posebnim nejednakim uvjetima, u praktičnim smjernicama iz članka 14. utvrdit će se kriteriji za prostorno usrednjavanje izmjerenih polja na temelju priznate dozimetrije. U slučaju vrlo lokaliziranog izvora udaljenom nekoliko centimetara od tijela, inducirano električno polje određuje pomoću dozimetrije, posebno za svaki pojedinačni slučaj.

Vrijednosti upozorenja (ALs) za izloženost magnetskim poljima

Niske vrijednosti upozorenja (tablica B2), za frekvencije niže od 400 Hz, izvedene su iz graničnih vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila (tablica A3) i, za frekvencije više od 400 Hz, iz graničnih vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje za unutarnja električna polja (tablica A2).

Visoke vrijednosti upozorenja (tablica B2) izvedene su iz graničnih vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje povezane s električnom stimulacijom tkiva perifernog i središnjeg živčanog sustava u glavi i tijelu (tablica A2). Sukladnost s visokim vrijednostima upozorenja osigurava da granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje nisu prekoračene, ali mogući su učinci povezani s fotopsijama i manjim kratkotrajnim promjenama moždane aktivnosti, ako izloženost glave prekorači niske vrijednosti upozorenja za izlaganja do 400 Hz. U tom se slučaju primjenjuje članak 5. stavak 6.

Visoke su vrijednosti upozorenja za izloženost ekstremiteta izvedene iz graničnih vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje za unutarnje električno polje povezane s električnom stimulacijom tkiva u ekstremitetima uzimajući u obzir da magnetsko polje slabije utječe na ekstremitete nego na cijelo tijelo.

Tablica B2

Vrijednosti upozorenja izloženosti magnetskim poljima od 1 Hz do 10 MHz

Raspon frekvencije	Niske vrijednosti upozorenja za gustoću magnetskog toka (B) [μT] (RMS)	Visoke vrijednosti upozorenja za gustoću magnetskog toka (B) [μT] (RMS)	Vrijednosti upozorenja za gustoću magnetskog toka za izloženost ekstremiteta lokaliziranom magnetskom polju [μT] (RMS)
$1 \leq f < 8$ Hz	$2,0 \times 10^5/f^2$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$8 \leq f < 25$ Hz	$2,5 \times 10^4/f$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
$25 \leq f < 300$ Hz	$1,0 \times 10^3$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
300 Hz $\leq f < 3$ kHz	$3,0 \times 10^5/f$	$3,0 \times 10^5/f$	$9,0 \times 10^5/f$
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^2$	$3,0 \times 10^2$

Napomena B2-1: f je frekvencija izražena u hercima (Hz).

Napomena B2-2: Granične su vrijednosti izloženosti najviše vrijednosti u vremenu koje su jednake efektivnim vrijednostima (RMS) pomnoženima s $\sqrt{2}$ za sinusna polja. Kod nesinusnih polja, ocjena izloženosti provedena sukladno članku 4. temelji se na metodi ponderirane najviše vrijednosti (filtriranje u vremenskoj domeni), objašnjenom u praktičnim smjernicama iz članka 14., no mogu se koristiti i drugi znanstveno dokazani i provjereni postupci ocjene izloženosti, pod uvjetom da su dobiveni rezultati približno istovrijedni i usporedivi.

Napomena B2-3: Vrijednosti upozorenja predstavljaju najviše vrijednosti proračunane ili izmjerene s obzirom na položaj tijela radnika. To omogućuje konzervativnu procjenu izloženosti i automatsku sukladnost s graničnim vrijednostima izloženosti u svim nejednakim uvjetima izloženosti. Kako bi se pojednostavnila procjena sukladnosti s graničnim vrijednostima izloženosti, koja se provodi sukladno članku 4., u posebnim nejednakim uvjetima, u praktičnim smjernicama iz članka 14. utvrdit će se kriteriji za prostorno usrednjavanje izmjerenih polja na temelju priznate dozimetrije. U slučaju vrlo lokaliziranog izvora udaljenom nekoliko centimetara od tijela, inducirano električno polje određuje pomoću dozimetrije, posebno za svaki pojedinačni slučaj.

Tablica B3

Vrijednosti upozorenja za dodirnu struju (I_C)

Frekvencija	Vrijednosti upozorenja za stalnu dodirnu struju (I_C) [mA] (RMS)
do 2,5 kHz	1,0
$2,5 \leq f < 100$ kHz	0,4 f
$100 \leq f < 10\ 000$ kHz	40

Napomena B3-1: f je frekvencija izražena u kilohercima (kHz).

Vrijednosti upozorenja (ALs) za gustoću magnetskog toka statičkih magnetskih polja

Tablica B4

Vrijednosti upozorenja za gustoću magnetskog toka statičkih magnetskim polja

Opasnosti	Vrijednosti upozorenja (B_0)
Interferencija s aktivnim ugrađenim pomagalima, npr. elektroničkim srčanim stimulatorima (pejsmejkerima).	0,5 mT
Privlačenje i rizik od projektila u graničnom polju izvora polja visoke jakosti (> 100 mT)	3 mT

PRILOG III.

TOPLINSKI UČINCI

GRANIČNE VRIJEDNOSTI IZLOŽENOSTI I VRIJEDNOSTI UPOZORENJA U RASPONU FREKVENCIJA OD 100 kHz DO 300 GHz

A. GRANIČNE VRIJEDNOSTI IZLOŽENOSTI (ELVs)

Granične su vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje za frekvencije od 100 kHz do 6 GHz (tablica A1) ograničenja za energiju i snagu koje se apsorbiraju po jedinici mase tjelesnog tkiva kao posljedica izloženosti električnim i magnetskim poljima.

Granične su vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila za frekvencije od 0,3 do 6 GHz (tablica A2) ograničenja za apsorbiranu energiju u tkiva glave male mase koja je posljedica izloženosti elektromagnetskim poljima.

Granične su vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje za frekvencije iznad 6 GHz (tablica A3) ograničenja za energiju i gustoću snage elektromagnetskih valova na površini tijela.

Tablica A1

Granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje za elektromagnetska polja od 100 kHz do 6 GHz

Granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje	Vrijednosti specifične apsorbirane snage (SAR) uprosječene kroz bilo koji 6-minutni interval
Granične vrijednosti izloženosti za toplotno opterećenje cijelog tijela izražene kao specifična apsorbirana snaga (SAR) uprosječena u tijelu	0,4 Wkg ⁻¹
Granične vrijednosti izloženosti za toplotno opterećenje glave i trupa izražene kao specifična apsorbirana snaga (SAR) uprosječena u tijelu	10 Wkg ⁻¹
Granične vrijednosti izloženosti za toplotno opterećenje ekstremiteta izražene kao specifična apsorbirana snaga (SAR) lokalizirana u ekstremitetima	20 Wkg ⁻¹

Napomena A1-1: Masa za uprosječenje lokalnog SAR-a iznosi 10 g okolnog tkiva, na ovaj način dobivene najviše SAR vrijednosti koriste se za procjenu izloženosti. Ovih 10 g tkiva predstavlja masu okolnog tkiva s otprilike homogenim električnim svojstvima. Kod utvrđivanja okolne mase tkiva, smatra se da se ovaj koncept može koristiti u računalnoj dozimetriji dok može prouzročiti poteškoće kod izravnih fizikalnih mjerenja. Može se koristiti i jednostavna geometrija poput mase tkiva u obliku kocke ili kugle.

Granične vrijednosti izloženosti za učinke na osjetila od 0,3 GHz do 6 GHz

Ove granične vrijednosti za učinke na osjetila (tablica A2) odnose se na izbjegavanje učinaka na sluh prouzročenih izloženosti glave pulsirajućem mikrovalnom zračenju.

Tablica A2

Granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje za elektromagnetska polja od 0,3 do 6 GHz

Raspon frekvencije	Lokalizirana specifična apsorbirana energija (SA)
0,3 ≤ f ≤ 6 GHz	10 mJkg ⁻¹

Napomena A2-1: Masa za uprosječivanje lokalizirane specifične apsorbirane energije je 10 g tkiva.

Tablica A3

Granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje za elektromagnetska polja od 6 do 300 GHz

Raspon frekvencije	Granične vrijednosti izloženosti za učinke na zdravlje povezane s gustoćom toka snage
6 ≤ f ≤ 300 GHz	50 Wm ⁻²

Napomena A3-1: Gustoća toka snage uprosječuje se preko bilo kojih 20 cm² izloženog područja. Najviše prostorne gustoće toka snage uprosječene preko 1 cm² ne bi trebale prekoračiti vrijednosti 20 puta veće od vrijednosti 50 Wm⁻². Gustoće toka snage od 6 do 10 GHz moraju se uprosječiti kroz 6-minutni interval. Iznad 10 GHz, gustoća toka snage mora se uprosječiti preko 68/f^{1,05}-minutnog intervala (kod čega je f frekvencija u GHz) kako bi se kompenzirala progresivno kraća dubina prodiranja povećanjem frekvencije.

B. VRIJEDNOSTI UPOZORENJA (ALs)

Sljedeće se fizikalne veličine i vrijednosti koriste za utvrđivanje vrijednosti upozorenja (ALs), čije su magnitude utvrđene s ciljem pojednostavnjivanja procesa dokazivanja sukladnosti s odgovarajućim граниčnim vrijednostima izloženosti ili poduzimanja odgovarajućih zaštitnih ili preventivnih mjera navedenih u članku 5:

- Vrijednosti upozorenja (ALs(E)) za jakost električnih polja E periodično promjenljivih/izmjeničnih električnih polja kako su utvrđene u tablici B1,
- Vrijednosti upozorenja (ALs(B)) za gustoću magnetskog toka B periodično promjenljivih/izmjeničnih električnih polja kako su utvrđene u tablici B1,
- Vrijednosti upozorenja (ALs(S)) za gustoću elektromagnetskih valova polja kako su utvrđene u tablici B1,
- Vrijednosti upozorenja (AL(I_C)) za dodirnu struju kako su utvrđene u tablici B2,
- Vrijednosti upozorenja (AL(I_L)) za struju u ekstremitetima, kako su utvrđene u tablici B2,

Vrijednosti upozorenja odgovaraju izračunanim ili izmjerenim vrijednostima polja na radnom mjestu u odsutnosti radnika, kao najviše vrijednosti s obzirom na položaj tijela ili pojedini dio tijela.

Vrijednosti upozorenja (ALs) za izloženost električnim i magnetskim poljima

Vrijednosti upozorenja (ALs(E)) i vrijednosti upozorenja (ALs(B)) izvedene su iz specifične apsorbirane snage (SAR) ili граниčnih vrijednosti izloženosti za gustoću toka snage (tablice A1 i A3) na temelju pragova koji se odnose na unutarnje toplinske učinke koji su posljedica (vanjskih) električnih i magnetskih polja.

Tablica B1

Vrijednosti upozorenja izloženosti električnim poljima od 100 kHz do 300 GHz

Raspon frekvencije	Vrijednosti upozorenja (ALs(E)) za jakost električnog polja [Vm ⁻¹] (RMS)	Vrijednosti upozorenja (ALs(B)) za gustoću magnetskog toka [μT] (RMS)	Vrijednosti upozorenja (ALs(S)) za gustoću toka snage [Vm ⁻¹] (RMS)
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 ^½	1,0 × 10 ⁻⁵ f ^½	—
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

Napomena B1-1: f je frekvencija izražena u hercima (Hz).

Napomena B1-2: [ALs(E)] i [ALs(B)] moraju se uprosječiti kroz 6-minutni interval. Za RF impulse, najviša vrijednost gustoće toka snage uprosječena kroz širinu impulsa ne smije prekoračiti vrijednost koja je 1 000 puta veća od odgovarajuće vrijednosti upozorenja (ALs(S)). Za multifrekvencijska polja analiza se temelji za zbrajanju, prema objašnjenjima iz praktičnih smjernica iz članka 14.

Napomena B1-3: Vrijednosti upozorenja (ALs(E)) i (ALs(B)) predstavljaju najviše vrijednosti proračunane ili izmjerene s obzirom na položaj tijela radnika. To omogućuje konzervativnu procjenu izloženosti i automatsku sukladnost s граниčnim vrijednostima izloženosti u svim nejednakim uvjetima izloženosti. Kako bi se pojednostavnila procjena sukladnosti s граниčnim vrijednostima izloženosti, koja se provodi sukladno članku 4., u posebnim nejednakim uvjetima, u praktičnim smjernicama iz članka 14. utvrdit će se kriteriji za prostorno usrednjavanje izmjerenih polja na temelju priznate dozimetrije. U slučaju vrlo lokaliziranog izvora udaljenom nekoliko centimetara od tijela, inducirano električno polje određuje pomoću dozimetrije, posebno za svaki pojedinačni slučaj.

Napomena B1-4: Gustoća toka snage uprosječuje se preko bilo kojih 20 cm² izloženog područja. Najviše prostorne gustoće toka snage uprosječene preko 1 cm² ne bi trebale biti 20 puta veće od vrijednosti 50 Wm⁻². Gustoće toka snage od 6 do 10 GHz moraju se uprosječiti kroz 6-minutni interval. Iznad 10 GHz, gustoća toka snage mora se uprosječiti preko 68/f_{1,05}-minutnog intervala (kod čega je f frekvencija u GHz) kako bi se kompenzirala progresivno kraća dubina penetracije povećanjem frekvencije.

Tablica B2

Vrijednosti upozorenja za stalne dodirne struje i struje u ekstremitetima

Raspon frekvencije	Vrijednosti upozorenja za stalnu dodirnu struju (I _c) [mA] (RMS)	Inducirana struja u ekstremitetima u bilo kojem ekstremitetu, ALs(I _L) [mA] (RMS)
100 kHz ≤ f < 10 MHz	40	—
10 MHz ≤ f ≤ 110 MHz	40	100

Napomena B2-1: [ALs(I_L)]² mora se uprosječiti kroz 6-minutni interval.

PRILOG IV.

Korelacijska tablica

Direktiva 2004/40/EZ	Ova Direktiva
Članak 1. stavak 1.	Članak 1. stavak 1.
Članak 1. stavak 2.	Članak 1. stavci 2. i 3.
Članak 1. stavak 3.	Članak 1. stavak 4.
Članak 1. stavak 4.	Članak 1. stavak 5.
Članak 1. stavak 5.	Članak 1. stavak 6.
Članak 2. točka (a)	Članak 2. točka (a)
—	Članak 2. točka (b)
—	Članak 2. točka (c)
Članak 2. točka (b)	Članak 2. točke (d), (e) i (f)
Članak 2. točka (c)	Članak 2. točka (g)
Članak 3. stavak 1.	Članak 3. stavak 1.
Članak 3. stavak 2.	Članak 3. stavak 1.
—	Članak 3. stavak 2.
Članak 3. stavak 3.	Članak 3. stavci 2. i 3.
—	Članak 3. stavak 4.
Članak 4. stavak 1.	Članak 4. stavak 1.
Članak 4. stavak 2.	Članak 4. stavci 2. i 3.
Članak 4. stavak 3.	Članak 4. stavak 3.
Članak 4. stavak 4.	Članak 4. stavak 4.
Članak 4. stavak 5. točka (a)	Članak 4. stavak 5. točka (b)
Članak 4. stavak 5. točka (b)	Članak 4. stavak 5. točka (a)
—	Članak 4. stavak 5. točka (c)
Članak 4. stavak 5. točka (c)	Članak 4. stavak 5. točka (d)
Članak 4. stavak 5. točka (d)	Članak 4. stavak 5. točka (e)
Članak 4. stavak 5. točka (d) podtočka i.	—
Članak 4. stavak 5. točka (d) podtočka ii.	—
Članak 4. stavak 5. točka (d) podtočka iii.	—

Direktiva 2004/40/EZ	Ova Direktiva
Članak 4. stavak 5. točka (d) podtočka iv.	—
Članak 4. stavak 5. točka (e)	Članak 4. stavak 5. točka (f)
Članak 4. stavak 5. točka (f)	Članak 4. stavak 5. točka (g)
—	Članak 4. stavak 5. točka (h)
—	Članak 4. stavak 5. točka (i)
Članak 4. stavak 5. točka (g)	Članak 4. stavak 5. točka (j)
Članak 4. stavak 5. točka (h)	Članak 4. stavak 5. točka (k)
—	Članak 4. stavak 6.
Članak 4. stavak 6.	Članak 4. stavak 7.
Članak 5. stavak 1.	Članak 5. stavak 1.
Članak 5. stavak 2. uvodni tekst	Članak 5. stavak 2. uvodni tekst
Članak 5. stavak 2. točke od (a) do (c)	Članak 5. stavak 2. točke od (a) do (c)
—	Članak 5. stavak 2. točka (d)
—	Članak 5. stavak 2. točka (e)
Članak 5. stavak 2. točke od (d) do (g)	Članak 5. stavak 2. točke od (f) do (i)
—	Članak 5. stavak 4.
Članak 5. stavak 3.	Članak 5. stavak 5.
—	Članak 5. stavak 6.
—	Članak 5. stavak 7.
Članak 5. stavak 4.	Članak 5. stavak 8.
—	Članak 5. stavak 9.
Članak 5. stavak 5.	Članak 5. stavak 3.
Članak 6., uvodni tekst	Članak 6., uvodni tekst
Članak 6. točka (a)	Članak 6. točka (a)
Članak 6. točka (b)	Članak 6. točka (b)
—	Članak 6. točka (c)
Članak 6. točka (c)	Članak 6. točka (d)
Članak 6. točka (d)	Članak 6. točka (e)
—	Članak 6. točka (f)

Direktiva 2004/40/EZ	Ova Direktiva
Članak 6. točka (e)	Članak 6. točka (g)
Članak 6. točka (f)	Članak 6. točka (h)
—	Članak 6. točka (i)
Članak 7.	Članak 7.
članak 8. stavak 1.	članak 8. stavak 1.
Članak 8. stavak 2.	—
članak 8. stavak 3.	Članak 8. stavak 2.
Članak 9.	Članak 9.
—	Članak 10.
članak 10. stavak 1.	Članak 11. stavak 1. točka (c)
Članak 10. stavak 2. točka (a)	Članak 11. stavak 1. točka (a)
Članak 10. stavak 2. točka (b)	Članak 11. stavak 1. točka (b)
Članak 11.	—
—	Članak 12.
—	Članak 13.
—	Članak 14.
—	Članak 15.
Članak 13. stavak 1.	Članak 16. stavak 1.
Članak 13. stavak 2.	Članak 16. stavak 2.
—	Članak 17.
Članak 14.	Članak 18.
Članak 15.	Članak 19.
Prilog	Prilog I., Prilog II., Prilog III.
—	Prilog IV.