

Anunț
pentru inițierea consultării publice a proiectului de hotărîre a Guvernului cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind securitatea și sănătatea lucrătorilor expuși riscurilor generate de cîmpuri electromagnetice

Ministerul Sănătății inițiază, începînd cu data de 22 martie 2010, consultarea publică a proiectului de hotărîre a Guvernului cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind securitatea și sănătatea lucrătorilor expuși riscurilor generate de cîmpuri electromagnetice.

Proiectul de Hotărîre a Guvernului a fost elaborat în conformitate cu prevederile Legii privind supravegherea de stat a sănătății publice nr.10-XVI din 03.02.2009 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2009, nr.67, art.183) și urmărește scopul armonizării legislației naționale cu legislația comunitară (Directiva Parlamentului European și a Consiliului nr.40/CEE/2004 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de agenții fizici (cîmpuri electromagnetice) [a 18-a Directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE], așa cum a fost ultima oară amendată prin Directiva Parlamentului European și a Consiliului nr.46/CEE/2008 din 23.04.2008).

Normele sanitare expuse în acest proiect de document sînt obligatorii la îndeplinirea lucrărilor de exploatare a surselor de cîmpuri electromagnetice în toate ramurile industriei, științei, medicinei, la obiectivele radiotehnice de televiziune, radiodifuziune, comunicații, radiolocații, pentru toate persoanele juridice și fizice, indiferent de tipul de proprietate și forma organizator-juridică.

Acest act normativ este destinat conducătorilor, managerilor, inginerilor, specialiștilor întreprinderilor, organizațiilor și instituțiilor care se ocupă de exploatarea surselor de cîmpuri electromagnetice.

Recomandările pe marginea proiectului, suspus consultării publice, pot fi expediate pînă pe data de 31 martie 2010, în adresa Direcției politice în sănătate publică, dlui Valeriu Goncear, pe adresa electronică: valeriu.goncear@ms.gov.md

Proiectul de act normativ este plasat în format electronic pe pagina web: www.ms.gov.md, mapa „Transparența decizională”, capitolul „Hotărîri de Guvern”.

Notă informativă

la proiectul Hotărîrii Guvernului pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind securitatea și sănătatea lucrătorilor expuși riscurilor generate de câmpuri electromagnetice

Hotărîrea Guvernului pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind securitatea și sănătatea lucrătorilor expuși riscurilor generate de câmpuri electromagnetice a fost elaborată în conformitate cu prevederile Legii privind supravegherea de stat a sănătății publice nr.10-XVI din 03.02.2009 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2009, nr.67, art.183) și urmărește scopul armonizării legislației naționale cu legislația comunitară (Directiva Parlamentului European și a Consiliului nr.40/CEE/2004 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de agenții fizici (câmpuri electromagnetice) [a 18-a Directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE], așa cum a fost ultima oară amendată prin Directiva Parlamentului European și a Consiliului nr.46/CEE/2008 din 23.04.2008).

Regulamentul elaborat reprezintă un document normativ, care determină cerințele igienice și de siguranță ocupațională pentru prevenirea acțiunii nocive a câmpurilor electromagnetice din mediul de producere asupra organismului lucrătorilor cu scopul ameliorării condițiilor lor de muncă și de protecție a sănătății.

Aprobarea prezentului proiect de regulament este necesară din lipsa unui astfel de document la nivel național care ar stipula cerințele igienice către exploatarea proceselor și echipamentelor de lucru cu surse de câmpuri electromagnetice; organizarea locurilor de muncă unde persistă factori nocivi, de asemenea nivelurile maxime admisibile a lor la locurile de muncă.

Normele sanitare expuse în acest proiect de document sînt obligatorii la îndeplinirea lucrărilor de exploatare a surselor de câmpuri electromagnetice în toate ramurile industriei, științei, medicinei, la obiectivele radiotehnice de televiziune, radiodifuziune, comunicații, radiolocații, pentru toate persoanele juridice și fizice, indiferent de tipul de proprietate și forma organizator-juridică.

Acest act normativ este destinat conducătorilor, managerilor, inginerilor, specialiștilor întreprinderilor, organizațiilor și instituțiilor care se ocupă de exploatarea surselor de câmpuri electromagnetice.

Regulamentul sanitar nominalizat corespunde prevederilor Legii privind revizuirea și optimizarea cadrului normativ de reglementare a activității de întreprinzător nr.424-XV din 16.12.2004 și nu are impact identificabil asupra afacerilor.

Aprobarea și implementarea prezentului regulament sanitar va contribui la igienizarea și siguranța locurilor de muncă a angajaților care au atribuție profesională la fabricarea și exploatarea surselor de câmpuri electromagnetice, asigurarea sănătății lucrătorilor, prevenirea bolilor legate de activitatea profesională.

Viceministru,
Medic șef sanitar de stat
al Republicii Moldova

Mihai MAGDEI

REGULAMENT SANITAR **privind securitatea și sănătatea lucrătorilor expuși riscurilor generate de** **cîmpuri electromagnetice**

Regulamentul sanitar privind securitatea și sănătatea lucrătorilor expuși riscurilor generate de cîmpuri electromagnetice transpune prevederile Directivei Parlamentului European și a Consiliului nr.2004/40/CE din 29 aprilie 2004 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de agenți fizici (cîmpuri electromagnetice), publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE) nr.L 159/2004.

Capitolul I. Dispoziții generale

Secțiunea 1. Obiectul și domeniul de aplicare

1. Regulamentul sanitar privind securitatea și sănătatea lucrătorilor expuși riscurilor generate de cîmpuri electromagnetice (în continuare – Regulament) stabilește norme de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de cîmpuri electromagnetice (de la 0 Hz la 300 GHz), în timpul lucrului la locul de muncă.

2. Prezentul Regulament se referă la riscurile pentru sănătatea și securitatea lucrătorilor datorate efectelor recunoscute ca nocive pe termen scurt asupra corpului uman, provocate de circulația curenților induși și de absorbția de energie, precum și de curenții de contact.

3. Regulamentul sanitar nu vizează:

- a) posibilele efecte pe termen lung;
- b) riscurile care decurg din contactul cu conductori sub tensiune.

Secțiunea a 2-a. Termeni și definiții

4. În înțelesul prezentului Regulament, termenii și expresiile de mai jos se definesc după cum urmează:

1) **cîmpuri electromagnetice** – cîmpuri magnetice statice și cîmpuri electrice, magnetice și electromagnetice care variaza în timp cu frecvențe până la 300 GHz;

2) **valori limită de expunere** – limitele de expunere la cîmpuri electromagnetice care se bazează direct pe efectele cunoscute asupra sănătății și pe considerații biologice; respectarea acestor limite asigură protecția lucrătorilor expuși la cîmpuri electromagnetice împotriva oricărui efect nociv cunoscut asupra sănătății;

3) **valori de declanșare a acțiunii** – nivelul parametrilor direct măsurabili, exprimați în termeni de intensitate a cîmpului electric (E), de intensitate a cîmpului

magnetic (H), de inducție magnetică (B) și de densitate a puterii (S), începând de la care trebuie să fie luate una sau mai multe măsuri prevăzute în prezentul Regulament sanitar; respectarea valorilor de declanșare a acțiunii asigură respectarea valorilor limită de expunere relevante.

Secțiunea a 3-a. Valorile limită de expunere și valorile de declanșare a acțiunii

5. Valorile limită de expunere și valorile de declanșare a acțiunii pentru câmpurile electromagnetice sunt prevăzute în tabelele nr. 1 și 2 din anexa la prezentul Regulament.

6. Pentru evaluarea, măsurarea și/sau calculul expunerii lucrătorilor la câmpuri electromagnetice se poate recurge la standardele naționale în domeniu.

7. Pînă la data publicării standardelor naționale adaptate și armonizate la standardele europene care acoperă întreaga serie de evaluări, măsurări și calcule se poate de utilizat documentele normative existente.

Capitolul II. Obligațiile angajatorului

Secțiunea 1. Determinarea expunerii și evaluarea riscurilor

8. În îndeplinirea obligațiilor angajatorul trebuie să evalueze și, dacă este necesar, să măsoare și/sau să calculeze nivelurile câmpurilor electromagnetice la care sunt expusi lucrătorii.

9. Evaluarea, măsurarea și calcularea nivelurilor câmpurilor electromagnetice la care sînt expusi lucrătorii se pot efectua în conformitate cu standardele prevăzute la punctele 6-7 ale prezentului Regulament și, după caz, luându-se în considerare nivelurile de emisie indicate de producătorii echipamentelor, atunci cînd acestea sînt reglementate de legislația națională, pînă la data publicării standardelor naționale adaptate standardelor europene armonizate ale CENELEC care acoperă întreaga serie de evaluări, măsurări și calcule.

10. Pe baza evaluării nivelurilor câmpurilor electromagnetice, efectuată în conformitate cu punctele 8 și 9 ale prezentului Regulament, atunci cînd sunt depășite valorile de declanșare a acțiunii, angajatorul evaluează și, dacă este necesar, calculează dacă sunt depășite valorile limita de expunere.

11. Evaluarea, măsurarea și/sau calculele prevăzute în punctele 8-10 ale prezentului Regulament nu este absolut necesar să fie efectuate în locuri de muncă cu acces public, cu condiția ca o evaluare să fi fost deja efectuată în conformitate cu prevederile Recomandării Consiliului Europei 1999/519/CE din 12 iulie 1999 privind limitarea expunerii publicului general la câmpuri electromagnetice (de la 0 Hz la 300 GHz), în acest caz limitele acțiunii și riscurile nu vor fi extinse asupra lucrătorilor.

12. Datele rezultate din evaluarea, măsurarea și/sau calculul nivelului de expunere trebuie să se păstreze într-o formă care să permită consultarea lor ulterioară.

13. La evaluarea riscurilor angajatorul trebuie să acorde o atenție deosebită următoarelor elemente:

- 1) nivelului, spectrului de frecvență, duratei și tipului expunerii;
 - 2) valorilor limită de expunere și valorilor de declanșare a acțiunii, prevăzute la punctul 6 al prezentului Regulament;
 - 3) efectelor asupra stării de sănătate și securității lucrătorilor care aparțin unor grupuri sensibile la riscuri specifice;
 - 4) efectelor indirecte, cum ar fi: interferențele cu echipamente și dispozitive medicale electronice, inclusiv stimulatore cardiace și alte dispozitive implantate, riscul de proiectare a obiectelor feromagnetice în câmpuri magnetice statice având o inducție magnetică mai mare de 3 mT, amorsarea dispozitivelor electroexplozive detonatoare, incendiile și exploziile rezultate în urma aprinderii materialelor inflamabile datorită scînteilor provocate de câmpuri induse, curenți de contact sau descărcări de scantei;
 - 5) existenței unor echipamente de muncă alternative proiectate pentru a reduce nivelurile de expunere la câmpuri electromagnetice;
 - 6) informațiilor adecvate obținute în urma supravegherii stării de sănătate, inclusiv informațiilor publicate, atunci când este posibil;
 - 7) surselor de expunere multiple;
 - 8) expunerii simultane la câmpuri de frecvențe multiple.
14. Angajatorul trebuie să detină o evaluare a riscurilor și trebuie să stabilească măsurile care trebuie luate pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor, în conformitate cu punctele 18-24 ale prezentului Regulament.
15. Evaluarea riscurilor trebuie să fie înregistrată pe un suport adecvat care să asigure păstrarea datelor.
16. Atunci când natura și amploarea riscurilor legate de câmpurile electromagnetice nu justifică o evaluare mai detaliată a riscurilor, evaluarea riscurilor trebuie să conțină argumente prezentate de angajator pentru a justifica acest fapt.
17. Evaluarea riscurilor trebuie să fie actualizată periodic și ori de câte ori s-au produs modificări semnificative în urma cărora aceasta poate deveni caducă sau atunci când rezultatele supravegherii medicale demonstrează că este necesar.

Secțiunea a 2-a. Evitarea sau reducerea riscurilor generate de câmpurile electromagnetice

18. Riscurile generate de expunerea la câmpuri electromagnetice trebuie să fie eliminate sau reduse la minimum, ținându-se seama de progresul tehnic și de existența măsurilor de control al riscului la sursă.
19. Pe baza evaluării riscurilor, efectuată în conformitate cu punctele 8-17 ale prezentului Regulament, atunci când sunt depășite valorile de declanșare a acțiunii prevăzute la punctul 5 al prezentului Regulament cu excepția cazului în care evaluarea efectuată în conformitate cu punctul 10 al prezentului Regulament demonstrează că expunerea nu depășește valorile limită și că este exclus orice risc legat de securitate, angajatorul trebuie să pună în aplicare un program de măsuri tehnice și/sau organizatorice care urmăresc să expunerea să nu depășească valorile limită de expunere, ținându-se seama, în special, de următoarele elemente:

1) alte metode de lucru care să conducă la o expunere mai redusă la câmpuri electromagnetice;

2) alegerea unor echipamente care emit mai puține câmpuri electromagnetice, luând în considerare activitatea care se efectuează;

3) măsuri tehnice prin care se urmărește reducerea emisiei câmpurilor electromagnetice, inclusiv, dacă este necesar, recurgerea la mecanisme de blocare, ecranare sau mecanisme similare de protecție a stării de sănătate;

4) programe adecvate de deservire tehnică a echipamentelor de muncă, a locului de muncă și a posturilor de lucru;

5) proiectarea și amenajarea locurilor de muncă și a posturilor de lucru;

6) limitarea duratei și a intensității expunerii;

7) disponibilitatea unui echipament adecvat de protecție individuală.

20. Pe baza evaluării riscurilor, prevăzută la punctele 8-17 ale prezentului Regulament, locurile de muncă la care lucrătorii pot fi expusi la câmpuri electromagnetice care depășesc valorile de declanșare a acțiunii trebuie să fie semnalizate corespunzător, cu excepția cazului în care evaluarea efectuată în conformitate cu punctul 10 al prezentului Regulament demonstrează că expunerea nu depășește valorile limită și că este exclus orice risc legat de securitate.

21. Locurile de muncă prevăzute la punctul 20 al prezentului Regulament trebuie să fie identificate și accesul la acestea să fie limitat, unde este posibil tehnic și există riscul depășirii valorilor limită de expunere.

22. În nici un caz lucrătorii nu trebuie să fie expuși la valori ale câmpului electromagnetic care depășesc valorile limită de expunere.

23. Dacă expunerea depășește valorile limită, în pofida măsurilor luate de angajator pentru executarea prevederilor prezentului Regulament sanitar, acesta trebuie să ia imediat măsuri de reducere a expunerii la un nivel inferior valorilor limită, să determine cauzele depășirii valorilor limită de expunere și să modifice în consecință măsurile de protecție și prevenire, pentru a evita orice altă depășire.

24. Angajatorul trebuie să adapteze măsurile prevăzute în punctele 18-23 ale prezentului Regulament cerințelor care lucrătorii trebuie să îndeplinească la existența unui risc cu grad sporit.

Secțiunea a 3-a. Informarea, consultarea și formarea lucrătorilor

25. Angajatorul trebuie să asigure informarea, consultarea și formarea lucrătorilor expuși la locul de muncă la riscuri generate de câmpuri electromagnetice și/sau a reprezentanților acestor lucrători în raport cu rezultatele evaluării riscurilor, prevăzută în punctele 8 -9 ale prezentului Regulament, în special în ceea ce privește următoarele:

1) măsurile luate în aplicarea prezentului Regulament sanitar;

2) valorile și conceptele referitoare la valorile limită de expunere și la valorile de declanșare a acțiunii, precum și potențialele riscuri asociate;

3) rezultatele evaluării, măsurării și/sau calculelor privind nivelurile de expunere la câmpuri electromagnetice, efectuate în conformitate cu punctele 8-17 ale prezentului Regulament;

- 4) modul de detectare a efectelor nocive ale expunerii asupra stării de sănătate și modul de semnalare a acestora;
- 5) condițiile în care lucrătorii au dreptul la supravegherea stării de sănătate;
- 6) practicile profesionale sigure, în scopul reducerii la minimum a riscurilor datorate expunerii.

Capitolul III. Supravegherea sănătății

26. În scopul prevenirii și detectării cât mai rapid posibil a oricărui efect nociv asupra stării de sănătate care rezultă din expunerea la câmpuri electromagnetice, trebuie să se asigure o supraveghere adecvată a stării de sănătate a lucrătorilor, în modul stabilit prin ordinul Ministerului Sănătății.

27. În orice caz, atunci când se depistează o expunere la câmpuri electromagnetice care depășește valorile limită, lucrătorul în cauză trebuie să fie supus unui examen medical.

28. Dacă se depistează o deteriorare a stării de sănătate a lucrătorului rezultată din expunerea la câmpuri electromagnetice care depășește valorile limită, angajatorul trebuie să efectueze o evaluare repetată a riscurilor, potrivit prevederilor punctelor 8-17 ale prezentului Regulament.

29. Angajatorul trebuie să ia măsurile necesare pentru a asigura accesul medicului igienist igiena muncii și/sau autorității medicale răspunzătoare de supravegherea medicală, la rezultatele evaluării riscurilor prevăzute în punctele 8-17 ale prezentului Regulament.

30. Dosarele medicale cuprinzând rezultatele supravegherii medicale trebuie să fie păstrate într-o formă adecvată, astfel încât să poată fi consultate ulterior, cu respectarea principiilor de confidențialitate.

31. La cerere, lucrătorii au drept de acces la dosarele medicale personale.

VALORI LIMITĂ de expunere și valori de declanșare a acțiunii pentru câmpurile electromagnetice

Se folosesc următoarele marimi fizice pentru a caracteriza expunerea la câmpuri electromagnetice:

1. Curentul de contact (I_c) între o persoană și un obiect este exprimat în amperi (A). Un obiect conductor în câmp electric poate fi încărcat de acest câmp.

2. Densitatea de curent (J) se definește ca fiind curentul care traversează o unitate de suprafață, perpendiculară pe fluxul de curent, într-un volum conductor cum ar fi corpul uman sau o parte a corpului. Aceasta se exprimă în amperi pe mp (A/m^2).

3. Intensitatea câmpului electric este o mărime vectorială (E) care corespunde forței exercitate asupra unei particule încărcate, independent de deplasarea ei în spațiu. Aceasta se exprima în volți pe metru (V/m).

4. Intensitatea câmpului magnetic este o mărime vectorială (H) care, împreună cu inducția magnetică, definește un câmp magnetic în orice punct din spațiu. Aceasta se exprima în amperi pe metru (A/m).

5. Inducția magnetică sau densitatea de flux magnetic este o mărime vectorială (B) definită ca forță exercitată asupra sarcinilor mobile, exprimată în tesla (T). În spațiul liber și în materiile biologice pot fi utilizate atât inducția magnetică, cât și intensitatea câmpului magnetic, aplicînd echivalența $1A/m = 4\pi 10^{-7}T$.

6. Densitatea de putere (S) este mărimea adecvată pentru utilizarea în cazul frecvențelor foarte înalte, atunci cînd profunzimea penetrării corpului este mică. Reprezintă cantitatea de putere radianța, incidența perpendicular pe o suprafață, împărțită la aria acestei suprafețe. Aceasta se exprimă în wați pe mp (W/m^2).

7. Absorbția specifică a energiei (SA) se definește ca energia absorbită pe unitate de masă de țesut biologic și se exprimă în jouli pe kilogram (J/kg). În prezentul Regulament această valoare se folosește pentru a limita efectele nontermice ale radiațiilor de microunde în impulsuri.

8. Rata de absorbție specifică (SAR) a energiei medii pe întregul corp sau pe o anumită parte a corpului se definește ca debitul cu care este absorbită energia pe unitatea de masa de țesut corporal. Aceasta se exprimă în wati pe kilogram (W/kg).

SAR pe întregul corp este o mărime larg acceptată pentru a stabili raportul între efectele termice nocive și expunerea la câmpuri de radiofrecvență (RF).

SAR medie pe întregul corp și valorile de SAR locală sunt necesare pentru a evalua și a limita depozitarea excesivă de energie pe părți mici ale corpului, datorată condițiilor speciale de expunere, cum ar fi: expunerea unei persoane legate

la pământ la o frecvență radio inferioară din diapazonul de frecvențe în MHz sau expunerea unei persoane în câmpul apropiat unei antene.

9. Dintre aceste mărimi, cele care pot fi măsurate direct sunt: inducția magnetică, curentul de contact, intensitatea câmpului electric, intensitatea câmpului magnetic și densitatea de putere.

I. Valori limită de expunere

Pentru a defini valorile limită de expunere pentru câmpurile electromagnetice în dependență de frecvență se folosesc următoarele mărimi fizice:

1) între 0 și 1 Hz se prevăd valori limită de expunere pentru densitatea de curent pentru câmpurile variabile în timp în scopul de a preveni efectele asupra sistemului cardiovascular și a sistemului nervos central;

2) între 1 Hz și 10 MHz, se prevăd valori limită de expunere pentru densitatea de curent, cu scopul de a preveni efectele asupra funcțiilor sistemului nervos central;

3) între 100 kHz și 10 GHz, se prevăd valori limită de expunere cu privire la SAR, pentru a preveni stresul termic al întregului corp și o încălzire excesivă localizată a țesuturilor. În diapazonul de frecvențe cuprinse între 100 kHz și 10 MHz, se prevăd valori limită de expunere referitoare atât la densitatea de curent, cât și la SAR;

4) între 10 GHz și 300 GHz, se prevăd valori limită de expunere pentru densitatea de putere, în scopul de a preveni o încălzire excesivă a țesuturilor la suprafața corpului sau în apropierea acestei suprafețe.

Tabelul nr. 1

Valori limită de expunere - condiții care trebuie îndeplinite

Diapazoane de frecvențe	Densitatea de curent indus în cap și în trunchi $I(\text{mA}/\text{m}^2)$	SAR mediată pentru întregul corp (W/kg)	SAR localizată (cap și trunchi) (W/kg)	SAR localizată (membre) (W/kg)	Densitatea de putere $S(\text{W}/\text{m}^2)$
Pînă la 1 Hz	40	-	-	-	-
De la 1 pînă la 4 Hz	40/f	-	-	-	-
De la 4 pînă la 1000 Hz	10	-	-	-	-
De la 1000 Hz pînă la 100 kHz	f/100	-	-	-	-
De la 100 kHz pînă la 10 MHz	f/100	0,4	10	20	-
De la 10 MHz pînă la 10 GHz	-	0.4	10	20	-
De la 10 pînă la 300 GHz	-	-	-	-	50

Note:

1. f-este frecvența exprimată în hertzi

2. Valorile limită de expunere pentru densitatea de curent trebuie să protejeze împotriva efectelor acute ale expunerii asupra țesuturilor sistemului nervos central (capului și trunchiului).

Valorile limită de expunere în diapazonul de frecvențe de la 1 Hz la 10 MHz se bazează pe efectele nocive constatate asupra sistemului nervos central.

Astfel de efecte acute sînt prin definiție instantanee și, din punct de vedere științific, nu există nici un motiv pentru modificarea valorilor limită pentru expunerile de scurtă durată. Totuși, deoarece valorile limită de expunere se bazează pe efectele nocive asupra sistemului nervos central, aceste valori limită pot permite densități de curent mai mari în alte țesuturi corporale decît sistemul nervos central, în aceleași condiții de expunere.

3. Datorită eterogenității electrice a corpului uman, densitatea de curent trebuie calculată ca o valoare mediană pe o secțiune de 1 cm^2 , perpendiculară pe direcția curentului.

4. Pentru frecvențele de pînă la 100 kHz, valorile de vîrf ale densității de curent pot fi obținute prin înmulțirea valorii rms cu $(2)^{1/2}$.

5. Pentru frecvențele de pînă la 100 kHz și pentru cîmpurile magnetice în impulsuri, densitatea maximă de curent asociată impulsurilor poate fi calculată pornind de la timpul de creștere/descrere și de la viteză maximă a fluctuației inducției magnetice. Densitatea de curent indus poate fi comparată cu valoarea limită de expunere adecvată. Pentru impulsuri de durată $t(p)$, frecvența echivalentă care se aplică valorilor limită de expunere se calculează după formula $f = 1/(2t_p)$.

6. Toate valorile SAR trebuie să fie mediate într-un interval de timp de 6 minute.

7. Masa pe care se mediază SAR localizată este de 10 g de țesut adiacent: SAR maximă astfel obținută reprezintă valoarea folosită la estimarea expunerii. Aceste 10 g de țesut trebuie să fie o masă de țesut adiacent cu proprietăți electrice aproape omogene. Prin precizarea că trebuie luată în considerare o masă de țesut adiacent se recunoaște faptul că acest concept poate fi folosit în calculul dozimetric, dar poate prezenta dificultăți în cazul măsurărilor fizice directe. Se poate folosi o geometrie simplă cum ar fi o masă de țesut de formă cubică, cu condiția că mărimile dozimetrice calculate să aibă valori mai scăzute decît cele prezentate în recomandări.

8. Pentru expuneri pulsate în diapazonul de frecvențe cuprinse între 0,3 și 10 GHz, și pentru expunerea localizată a capului în vederea limitării și evitării efectelor auditive datorate dilatării termoelastice se recomandă o valoare limită de expunere suplimentară.

În acest caz, SA nu trebuie să depășească 10 mJ/kg în medie pentru 10 grame de țesut.

9. Pentru o suprafață expusă de 20 cm^2 densitatea de putere se mediază, iar un interval de timp de $68/f^{1,05}$ minute (f exprimată în GHz), este necesar pentru compensarea scăderii progresive a adîncimii de penetrare pe măsură ce crește frecvența.

Valoarea medie a densității spațiale maxime de putere, calculată pentru 1 cm^2 , nu trebuie să depășească valoarea de 50 W/m^2 .

10. Pentru câmpurile electromagnetice în impulsuri ori tranzitorii sau, în general, pentru expunerea succesivă la câmpuri de frecvențe multiple, trebuie să se aplice metode de evaluare, de măsurare și/sau de calcul adecvate, care permit analizarea caracteristicilor formei de undă și a naturii interacțiunilor biologice, ținând seama de prevederile standardelor europene armonizate, elaborate de CENELEC.

II. Valori de declanșare a acțiunii

Valorile de declanșare a acțiunii, prevăzute în tabelul nr. 2, sînt obținute plecînd de la valori limită de expunere în conformitate cu principiile stabilite de Comisia internațională pentru protecția împotriva radiațiilor neionizante (ICNIRP), în recomandările sale vizînd limitarea expunerii la radiații neionizante (ICNIRP 7/99).

Tabelul nr. 2

Valori de declansare a acțiunii (valori rms în camp neperturbat)

Diapazonul de frecvențe	Intensitatea câmpului electric, E (V/m)	Intensitatea câmpului magnetic, H(A/m)	Inducția magnetică, B (μT)	Densitatea de putere pentru unda plană echivalentă S(eq) (W/m ²)	Curent de contact (mA)	Curent indus în extremități IL(mA)
0 - 1 Hz	-	1.63x10 ⁵	2x10 ⁵	-	1,0	-
1 - 8 Hz	20000	1.63x10 ⁵ /f ²	2x10 ⁵ /f ²	-	1,0	-
8 - 25 Hz	20000	2x10 ⁴ /f	2.5x10 ⁴ /f	-	1,0	-
0,025-0,82 kHz	500/f	20/f	25/f	-	1,0	-
0,82-2,5 kHz	610	24,4	30,7	-	1,0	-
2,5-65 kHz	610	24,4	30,7	-	0,4 f	-
65-100 kHz	610	1600/f	2000/f	-	0,4 f	-
0.1-1 MHz	610	1,6/f	2/f	-	40	-
1- 10 MHz	610/f	1,6/f	2/f	-	40	-
10-110 MHz	61	0,16	0,2	10	40	100
110-400 MHz	61	0,16	0,2	10	-	-
400 - 2000 MHz	3 f ^{1/2}	0,008 f ^{1/2}	0,01x f ^{1/2}	f/40	-	-
2-300 GHz	137	0,36	0,45	50	-	-

Note:

1. f-este frecvența în unitățile de măsură indicate în coloana diapazoanelor de frecvente.

2. Pentru frecventele cuprinse între 100 kHz și 10 GHz, valorile E², H², B² și I(l²) se mediază pe un interval de timp de 6 minute.

3. Pentru frecvențele mai mari de 10 GHz, valorile E^2 , H^2 și B^2 se mediază pe un interval de $68/f^{1,05}$ minute (f este exprimată în GHz).

4. Pentru frecvențe de până la 100 kHz, valorile de vârf de declanșare a acțiunii pentru intensitățile de câmp se calculează înmulțind valoarea rms cu $(2)^{1/2}$. Pentru impulsuri de durată t_p , frecvența echivalentă care trebuie aplicată pentru valorile de declanșare a acțiunii trebuie calculată formula $f = 1/(2t_p)$.

Pentru frecvențele cuprinse între 100 kHz și 10 MHz, valorile de vârf de declanșare a acțiunii pentru intensitățile de câmp se calculează înmulțind valorile rms relevante cu 10^a , unde $a = [0,665 \log(f/10^5) + 0,176]$, f fiind exprimată în Hz.

Pentru frecvențele cuprinse între 10 MHz și 300 GHz, valorile de vârf de declanșare a acțiunii se calculează înmulțind valorile rms corespunzătoare cu 32-pentru intensitatea câmpului și cu 1000 - pentru densitatea de putere a undei plane echivalentă.

5. În ceea ce privește câmpurile electromagnetice în impulsuri sau tranzitorii sau, în general, în ceea ce privește expunerea succesivă la câmpuri de frecvențe multiple, trebuie să se aplice metode de evaluare, de măsură și/sau de calcul adecvate, care să permită analizarea caracteristicilor formelor de undă și a naturii interacțiunilor biologice, ținându-se seamă de prevederile standardelor europene armonizate, elaborate de CENELEC.

6. Pentru valorile de vârf ale câmpurilor electromagnetice în impulsuri modulate, cu frecvențe purtătoare de peste 10 MHz, se recomandă ca valoarea mediată $S(eq)$ pe durată impulsului să nu depășească de 1.000 de ori valoarea $S(eq)$ de declanșare a acțiunii sau ca intensitatea câmpului să nu depășească de 32 de ori valoarea de declanșare a acțiunii pentru intensitățile de câmp corespunzătoare frecvenței purtătoare.