

	ROMANIA JUDETUL BACAU COMUNA SAUCESTI Str. 1 Decembrie nr.101, cod postal 607540 telefon:0234 215131; fax: 0234215218 ; e-mail: primariasaucesti@gmail.com	Nr. Exemplare 1
		Pagini : 03
	PRIMAR	EXEMPLARUL 1/1

DISPOZITIE
NR. 84/28.08.2017

**privind aprobarea Regulamentului de acordare a sporului pentru condiții
vătămătoare în muncă, datorate expunerii la câmpuri electromagnetice a
personalului din cadrul Primăriei Săucești, județul Bacău**

Primarul comunei Săucești, județul Bacău;

Având în vedere prevederile Referatul întocmit de Compartimentul Situații de urgență din cadrul Primăriei Săucești, înregistrat sub nr. 399/16.01.2017, prin care se aduce la cunoștință Studiul întocmit de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Muncii București, identificat cu Simbol lucrare REM 151/2016;

Raportul referitor la Studiul privind expunerea lucrătorilor la câmpuri electromagnetice la sediul UAT Comuna Săucești, județul Bacău;

Prevederile Anexei nr.I, cap. II lit. b art.1, Cap. II, lit. I, art. 1 din Legea –cadru privind salarizarea unitară a personalului plătit din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere prevederile Legii nr. 319/2006 a securității și sănătății muncii, cu modificările și completările ulterioare;

În baza art. 13 din H.G. nr. 520/2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;

Analizând Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată, cu modificările și completările ulterioare;

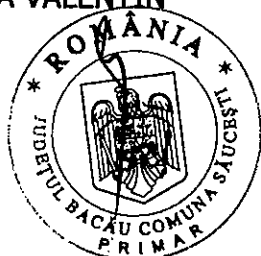
În baza prevederilor art.63 alin. 5, lit.e, art.68 alin.1 și art. 115 alin. 1 lit. a) din Legea Administrației Publice Locale nr.215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

DISPUN:

Art.1 Se aprobă Regulamentul de acordare a sporului pentru condiții vătămătoare în muncă, datorate expunerii la câmpuri electromagnetice a personalului din cadrul Primăriei Săucești, județul Bacău, conform anexei la prezenta.

Art.2 Prezenta dispoziție va fi comunicată prin grija Secretarului comunei, Compartimentului Situații de urgență, Compartimentului Buget –Finanțe și Resurse umane din cadrul Primăriei Săucești, precum și Instituției Prefectului – Județul Bacău.

PRIMAR
MANEA VALENTIN



Aviz pentru legalitate
SECRETAR COMUNĂ
 Gavril Heracleea Ioana

	ROMANIA JUDETUL BACAU COMUNA SAUCESTI Str. 1 Decembrie nr.101, cod postal 607540 telefon:0234 215131; fax: 0234 215218 ; e-mail: primariasaucesti@gmail.com	Nr. Exemplare 1
	PRIMAR	Pagini : EXEMPLARUL 1/1

Regulament de acordare a sporului pentru condiții vătămătoare în muncă, datorate expunerii la câmpuri electromagnetice a personalului din cadrul Primăriei Comunei Săucești, județul Bacău

CAPITOLUL I

SCOP

Prezentul Regulament stabilește locurile de muncă, categoriile de personal și mărimea concretă a sporului în raport cu condițiile în care își desfășoară activitatea personalul care prestează activități în cadrul Primăriei Săucești, conform art. 77 din Legea nr. 215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare, precum și condițiile de acordare a acestora.

LEGISLAȚIE DE REFERINȚĂ

Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății muncii;

H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă;

H.G. nr. 520/2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;

Legea-cadru nr. 284/2010 privind salarizarea unitară a personalului plătit din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

OUG nr. 57/2015 privind salarizarea personalului plătit din fonduri publice în anul 2016, prorogarea unor termene, precum și unele măsuri fiscal-bugetare, actualizată;

Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată, cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 188/1999 privind Statutul funcționarilor publici, cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

DISPOZIȚII GENERALE

Art. 1

(1) Prezentul regulament reglementează sporul pentru condiții vătămătoare în muncă datorate expunerii la câmpuri electromagnetice a personalului din cadrul sediul Primăriei Comunei Săucești, județul Bacău, în cuantum de 10% din indemnizația/salariul de bază.

(2) Sporul pentru condiții vătămătoare în muncă, datorate expunerii la câmpuri electromagnetice a personalului care își desfășoară activitatea în cadrul Primăriei Săucești, în conformitate cu art. 77 din Legea nr. 215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare, precum și condițiile de acordare a acestor, se acordă persoanelor din cadrul instituției în raport cu timpul efectiv lucrat.

(3) Sporul prevăzut la alin. 1 va fi acordat în baza Studiului întocmit de Institutul Național de Cercetare –Dezvoltare pentru Protecția Muncii și doar în măsura în care personalul își va desfășura activitatea în aceleași condiții, fiind revizibil în funcție de prevederile legale în vigoare, urmând ca acesta să fie actualizat în funcție de modificările legislative survenite în urma rapoartelor de specialitate ale compartimentului Situații de urgență.

CAPITOLUL II

MODUL DE STABILIRE ȘI ACORDARE A SPORURILOR PENTRU CONDIȚII VĂTĂMĂTOARE DE MUNCĂ DATORATE EXPUNERII LUCRĂTORILOR LA CÂMPURI ELECTROMAGNETICE

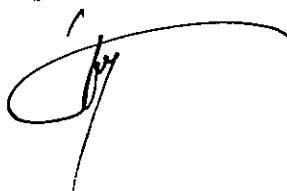
Art.2 (1) Se consideră locuri de muncă în condiții vătămătoare datorate expunerii personalului la câmpuri electromagnetice, spațiile de lucru afectate de radiații electromagnetice de radiofrecvență.

(2) Spațiile de muncă, denumite și locurile de muncă, pentru care se acordă sporul pentru condiții vătămătoare datorate expunerii personalului la câmpuri electromagnetice, se stabilesc prin Studiul întocmit de Institutul Național de Cercetare- Dezvoltare pentru Protecția Muncii.

Art.3 Sporul pentru condiții vătămătoare datorate expunerii personalului la câmpuri electromagnetice, se acordă anual personalului mai sus-menționat, care își desfășoară activitatea în încăperile prevăzute în Anexa la Studiul de măsurători nr. REM 151/2016, indiferent de denumirea purtată (Serviciu, Birou, compartiment).

Art.4 Pentru anul 2017, sporul pentru condiții vătămătoare datorate expunerii lucrătorilor la câmpuri electromagnetice, se va acorda în perioada februarie – decembrie, inclusiv.

Compartiment Situații de Urgență,
Inspector de specialitate IA - Mustea Iulian



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ ȘI INOVARE

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU PROTECȚIA MUNCII
„Alexandru Darabont”**

*Studiu privind expunerea lucrătorilor la câmpuri
electromagnetice la sediul U.A.T. Comuna Săucești,
județul Bacău*

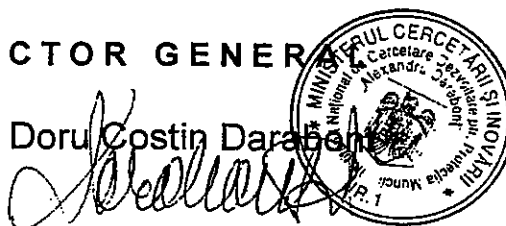
Simbol lucrare : REM 151/2016

Comanda/contract nr. 50 din 21.11.2016

Beneficiar: U.A.T. Comuna Săucești, jud. Bacău

DIRECTOR GENERAL

Dr.ing. Doru Costin Darabont



**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE
PENTRU PROTECTIA MUNCII
„Alexandru Darabont”**

Laboratorul Riscuri Electrice și Mecanice

***Studiu privind expunerea lucrătorilor la câmpuri
electromagnetice la sediul U.A.T. Comuna Săucești,
județul Bacău***

Responsabil lucrare : Fiz. Monica Matornei

Matornei

Colectiv lucrare: Fiz. Monica Matornei

Matornei

ȘEF LABORATOR REM

Dr. Ing. Georgeta Buică

Georgeta Buică

CUPRINS

	pag.
1. INTRODUCERE.....	2
2. EFECTE ALE EXPUNERII UMANE LA CAMP ELECTROMAGNETIC.....	4
3. PREVEDERI DIN HOTĂRÂREA DE GUVERN NR. 520/ 20.07.2016 PRIVITOARE LA CERINTELE MINIME PENTRU PROTECTIA LUCRATORILOR IMPOTRIVA RISCURILOR PENTRU SECURITATEA ȘI SANATATEA LOR, GENERATE SAU CARE POT FI GENERATE DE EXPUNEREA LA CAMPURI ELECTROMAGNETICE DE LA 0 Hz LA 300 GHz, IN TIMPUL LUCRULUI.....	8
4. MASURI DE REDUCERE A EXPUNERII UMANE LA CAMPURI ELECTROMAGNETICE.....	10
5. REZULTATELE DETERMINARILOR DE CAMPURI ELECTROMAGNETICE.....	11
Anexa - REZULTATELE DETERMINARILOR DE CAMPURI ELECTROMAGNETICE	

1. Introducere

Printre factorii de risc fizic prezenți în mediul de muncă se numără și radiațiile electromagnetice neionizante.

Radiațiile electromagnetice neionizante sunt prezente în mediul înconjurător și în mediul de muncă și pot fi de origine naturală sau artificială. În prezent, datorită dezvoltării tehnologiilor și echipamentelor care generează în mediul înconjurător radiații electromagnetice neionizante se pune tot mai acut problema luării unor măsuri de protecție adecvate care să conducă la diminuarea expunerii profesionale sau a populației.

În multe procese tehnologice sau la deservirea unor echipamente de muncă se întâlnesc situații în care personalul muncitor execută activități profesionale în zonele în care în mediul de muncă există câmpuri și radiații electromagnetice. Din punct de vedere al securității și sănătății în muncă este esențial ca personalul să nu fie expus la niveluri periculoase ale radiațiilor electromagnetice.

În concepția fizicii moderne, radiația electromagnetică reprezintă un câmp electromagnetic variabil în timp și spațiu, care se propagă sub formă de unde electromagnetice însoțite de un transport de energie radiantă. Câmpul electromagnetic se caracterizează printr-un câmp electric și unul magnetic, care se condiționează reciproc și se propagă cu viteza luminii. Termenul de câmp electromagnetic cuprinde câmpurile electrice și magnetice statice, câmpurile electromagnetice de joasă frecvență și câmpurile electromagnetice de frecvență înaltă, inclusiv microundele, pe domeniul de frecvențe de la 0 Hz la 300 GHz.

Câmpul electric este creat de diferențele de potențial: cu cât este mai mare diferența de potențial, cu atât mai mare este câmpul rezultat. **Câmpul magnetic** este creat de trecerea unui curent electric: cu cât este mai mare curentul, cu atât mai mare este câmpul magnetic.

Sursele de radiații electromagnetice pot fi de două tipuri:

- **surse naturale**, reprezentate de fondul natural și sunt formate din radiații solare, radiații cosmice, electricitatea atmosferică, fenomene electrice naturale.

- **surse artificiale**, care pot fi intentionate, create de oameni pentru a fi folosite in diferite procese de productie, si sursele parazite (nedorite), care apar din diferite procese tehnologice.

Una din caracteristicile principale care definește un câmp electromagnetic este frecvența sau lungimea de undă caracteristică, sau implicit energia. Câmpuri de diferite frecvențe interacționează diferit cu materia. Lungimea de undă și frecvența determină o altă caracteristică importantă a câmpurilor electromagnetice: undele electromagnetice transportă energie. Există unde electromagnetice care transportă cantități de energie capabilă să rupă legăturile moleculare (radiațiile gamma produse de materialele radioactive, radiația cosmică și radiația X). Sursele de câmpuri electromagnetice prezente îndeosebi în activitățile cotidiene și industrie au energii care nu sunt capabile să rupă legăturile chimice.

Astfel, radiațiile electromagnetice se clasifică, după posibilitatea de a ioniza materialul, în radiații ionizante – au energia fonică mai mare de 12 eV, și radiații neionizante, având energia fonică mai mică de 12 eV.

În scopul asigurării cerințelor de sănătate și securitate în raport cu radiațiile electromagnetice este nevoie să fie cunoscute mărimile și unitatile fizice care caracterizează emisia și interacțiunea lor cu materia. Acestea permit caracterizarea sursei emitoare, a expunerii sau energiei absorbite. În cadrul expunerii la câmpuri electromagnetice sunt utilizate, în mod curent, următoarele mărimi fizice:

- *curentul electric de contact* (I_c), exprimat în amperi;
- *curent electric în membre* (I_L), exprimat în amperi;
- *sarcina electrică* (Q), exprimată în coulombi;
- *densitatea de curent* (J), exprimată în amper pe metru pătrat;
- *intensitatea câmpului electric* (E), exprimată în volți pe metru;
- *intensitatea câmpului magnetic* (H), exprimată în amperi pe metru;
- *inductia magnetică* (B), exprimată în tesla;
- *densitatea de putere* (S), exprimată în watt pe metru pătrat;
- *energia de absorbție specifică* (SA) – aceasta mărime este utilizată pentru limitarea efectelor nontermice ale radiațiilor din domeniul microundelor în impulsuri;
- *rata specifică de absorbție a energiei* (SAR), exprimată în watt pe kilogram. SAR pe "întreg corpul" reprezintă o mărime acceptată pe scară largă pentru stabilirea raportului dintre efectele termice nocive și expunerea la frecvențe radio (RF).

Dintre marimile fizice numai inductia magnetica, curentul electric de contact, curentul electric în membre, intensitatea campului electric, intensitatea campului magnetic și densitatea de putere pot fi masurate direct.

2. Efecte ale expunerii umane la câmp electromagnetic

2.1 Caracterizarea expunerii umane la campuri electromagnetice se face prin metode dozimetrice. In problemele legate de bioelectromagnetism, dozimetria prezinta diferite aspecte:

- evaluarea repartitiei campului electromagnetic in jurul sursei (in absenta corpului expus); aceasta depinde de proprietatile de mediu și de configuratia sursei (eventuale suprapuneri de efecte de la surse multiple)
- evaluarea distributiei campului electromagnetic (a marimilor caracteristice: intensitate, flux, putere, energie) in interiorul corpurilor expuse
- cuantificarea expunerii de durata și repetata prin cumularea dozei.

Rezolvarea acestor probleme de dozimetrie se poate face prin masurari, cu utilizarea de traductori și senzori specializati:

- sonde pentru intensitatea campului electric,
- fluxmetre pentru fluxul magnetic variabil, respective inductia magnetica,
- traductoare bazate pe efect Hall pentru campul magnetic static,
- masuratori energetice – evaluarea energiei absorbite de un corp prin masurarea variatiei temperaturii.

Interactiunea corpurilor cu campul electromagnetic depinde de mai multe conditii:

- repartitia campului in interiorul corpurilor expuse, care la randul sau este influentata de forma (geometria) acestora, de structura lor interioara și de proprietatile de material (permitivitate electrica σ , permeabilitate magnetica μ);
- conditiile de expunere (distributia surselor fata de corp, modul de propagare)
- frecventa de variatie in timp a marimilor de camp, respectiv regimul de lucru, care se poate estima și prin legatura dintre dimensiunea caracteristica a corpului (L) și lungimea de unda a radiatiei (λ).

Cazul $L \ll \lambda$, corespunzator frecventelor joase (mai mici de 1 MHz)

Regimurile caracteristice sunt cele statice, stationare și cvasistationare. In regimurile statice și stationare campul electric și cel magnetic sunt decuplate se pot investiga separate. Regimul cvasistationar poate fi redus la o succesiune de regimuri stationare.

Corpurile aduse in camp electric uniform perturba distributia acestuia, atat in corp, cat și in vecinatatea corpului, in functie de forma și proprietatile electrice; cu cat corpul are dimensiuni mai mici fata de lungimea de unda radiatiei, cu atat perturbatia este mai putin semnificativa. Campurile electrice de joasa frecventa sunt produse de echipamente de muncă cum ar fi echipamentele electrotehnice și electroenergetice, statiile electrice de transformare, liniile electrice de joasa, medie și inalta tensiune, echipamentele de muncă de transport și de distributie a curentului electric, etc.

Corpurile aduse in camp magnetic variabil devin sediul unui camp electric indus. In organismele vii, aceste campuri produc curenti turbionari.

Cazul $L \sim \lambda$, corespunzator frecventelor radio.(mai mari de 100 kHz și mai mici de 100 GHz)

Regimurile caracteristice sunt difuzia și propagarea. Fenomenul de propagare este predominant, campul electric și cel magnetic sunt cuplate, iar energia se transmite prin ghidaje electromagnetice și prin aer sub forma undelor.

Pentru a interactiona cu materia pe care o traverseaza, o radiatie electromagnetica de inalta frecventa trebuie sa fie absorbita de aceasta. Cantitatea de energie radianta absorbita este la originea efectelor biologice.

Nivelul de expunere depinde esential de parametrii sursei, de suprafata de materie interceptata de radiatie și durata de expunere. Doza absorbita depinde de nivelul de expunere, de coeficientul de absorbtie al tesutului traversat, acesta fiind legat de frecventa radiatiei și de parametri fizici ai tesutului și de durata de expunere.

Efectul biologic care apare in cazul interactiunii organismului viu cu radiatii electromagnetice de aceste frecvente este reprezentat de incalzirea locala datorata cantitatii mari de energie transportata de undele electromagnetice și proprietatilor electrice specifice corpurilor – la frecvente inalte mediile biologice sunt dielectrics cu pierderi. Patrunderea campului in volumul expus este superficiala datorita adancimii de patrundere reduse.

Cazul $L \gg \lambda$ este tratat de teoria radiatiei (fenomene optice și de dezintegrare atomica) și depaseste obiectul acestui studiu.

2.2 Efectele biologice posibile in cazul expunerii umane la camp electromagnetic herzian

Intereseaza efectele rezultate in urma expunerii organismului uman la campuri magnetice intense, campuri electrice induse și densitati de curent care pot influenta procesele fiziologice naturale; acestea pot fi aplicate organismului in terapie sau investigatii, sau ca efect al poluarii electromagnetice.

Intre categoriile de efecte fizice care se manifesta asupra purtatorilor de sarcina pot fi enumerate:

- stimularea prin depolarizarea membranelor celulare sau efecte de hiperpolarizare;
- efect de distrugere a membranelor prin strapungere in camp electric intens;
- deplasarea purtatorilor de sarcina in camp electric, fenomene de conductie;
- devierea fluxurilor ionice in camp magnetic (prin forte electrodinamice);
- alinierea momentelor magnetice orbitale ale nucleelor atomice in camp magnetic (efect exploatat in investigatiile imagistice de tip RMN);
- efecte diatermice (incalzire prin inductie magnetica, eficienta in special in domeniul microundelor).

Din punct de vedere al securității și sănății in muncă se are in vedere, in mod deosebit, undele de inalta frecventa și microundele.

Orice obiect care se afla in campul electromagnetic ce se formeaza in jurul instalatiilor de inalta frecventa absoarbe o parte din energia acestuia. Actiunea undelor de inalta frecventa și a microundelor asupra organismului este cu atat mai puternica cu cat intensitatea și frecventa acestora sunt mai mari, respectiv cu cat lungimea de unda este mai mica. Durata de expunere are o importanta deosebita deoarece efectul microundelor este cumulative.

In ceea ce priveste distanta fata de sursa, trebuie avut in vedere ca in jurul campurilor electromagnetice de inalta frecventa se formeaza doua zone: de inductie și de iradiere. Zona de inductie, situata in imediata apropiere a generatorului, se caracterizeaza prin alternari ale campului electric cu cel magnetic la schimbarea de faza. In mod conventional, s-a stabilit ca zona de inductie se intinde de la generator pana la distanta ce reprezinta o sesime din lungimea de unda a campului, dupa care urmeaza zona de radiatie.

Zona de radiatie se caracterizeaza prin campuri electromagnetice egale, ce se modifica in același sens la schimbarile de faza. Intensitatea radiatiei scade in aceasta zona in raport direct proportional cu distanta.

Condițiile nefavorabile de microclimat, în special umiditatea relativ mare a aerului, intensifică acțiunea câmpului electromagnetic asupra organismului. De asemenea, prezența gazelor toxice în aer favorizează absorbirea energiei electromagnetice de către organism, prin slăbirea rezistenței electrice a acestuia.

Efectele acțiunii undelor de înaltă frecvență și a microundelor asupra organismului au fost puțin studiate. În general sunt luate în considerare două categorii: efecte termice și atermice.

Efectul termic se bazează pe proprietatea undelor de înaltă frecvență și a microundelor de a pătrunde în țesuturile vii și a produce încălzirea acestora. Prin creșterea temperaturii locale se produce vasodilatația, deschiderea de noi capilare, creșterea fluxului sanguin și, în final, se ajunge la hipertermie. Cele mai grav afectate sunt organele slab vascularizate care nu au posibilitatea de disipare a căldurii suplimentare: ochii, vezica biliară, tractul gastrointestinal, ceea ce face ca aceste organe să fie susceptibile la lezarea acută prin iradiere.

Cercetările experimentale efectuate pe animale au arătat că expunerile la câmpuri electromagnetice de frecvență înaltă de mare intensitate, în doze acute și subacute, au dus la moartea animalelor prin hipertermie sau au produs cataracta prin coagularea proteinelor din cristalini, leziuni la nivelul organelor abdominale etc. Aceste efecte sunt stimulate prin scăderea temperaturii ambiante. De asemenea, la expuneri de lungă durată s-au observat importante modificări morfologice: opacifierea corneei, hemoragii în aparatul respirator, modificări degenerative la nivelul rinichilor, inimii, ficatului, tubului digestiv.

Experiențele efectuate cu câmpuri electromagnetice de intensitate mică au arătat că, la durate de expunere scurte, temperatura corpului animalelor nu crește. Expunerile îndelungate provoacă însă modificări ale proceselor nervoase de bază, perturbarea activității reflexelor condiționate, scăderea tensiunii arteriale, precum și scăderea activității colinesterazei.

Ca urmare a efectului termic, la cei care lucrează timp îndelungat în câmp electromagnetic de mare intensitate apar dureri în extremități, slăbiciune musculară, cefalee, transpirație abundentă, senzație de căldură, sete și chiar lipotimii.

Efectul atermic produs de câmpurile electromagnetice de intensitate redusă constă în înglobarea prin rezonanță a energiei în țesuturi, care provoacă importante modificări celulare. De asemenea, s-a pus în evidență creșterea timpului de coagulare și tulburarea echilibrului ionic intern al electrolitilor celulari, putând provoca leziuni ale nucleoproteinelor.

Pentru patologia profesională, o mare importanță prezintă acțiunea cronică a câmpurilor electromagnetice de intensitate redusă. Pe primul plan se situează tulburările astenovegetative caracterizate prin: astenie, cefalee intermitentă, ametele, încetosarea

vederii, fatigabilitate crescuta, scaderea atentiei și memoriei, irascibilitate, insomnii, labilitate emotionala, palpitatii.

Este important sa se diferentieze efectele biologice de cele asupra sanatatii. Efectele biologice sunt reversibile și nu se cunoaste relevanta acestora in mentinerea starii de sanatate a organismului. Singurele efecte stabilite stiintific se refera la expunerea pe termen scurt: stimularea nervoasa și musculara la campuri de joasa frecventa și efectele termice determinate de absorbtia energiei de inalta frecventa. Nu s-a evidentiat pana in prezent nici un mecanism prin care campurile electromagnetice pot induce sau promova diferite tipuri de cancer, leucemii, afectiuni cardiovasculare, depresii, afectiuni neurodegenerative etc.

Cu toate acestea, campurile magnetice de extrem de joasa frecventa au fost clasificate in 2002 de catre Agentia Internationala de Cercetare asupra Cancerului (IARC) de tipul 2B, posibil carcinogene, luandu-se in considerare asociatia gasita intre expunerea la campuri magnetice cu frecventa de 50 Hz generate de liniile de inalta tensiune și cresterea incidentei leucemiei la copii.

In 2011 campurile de radiofrecventa au fost și ele clasificate de catre IARC in categoria 2 B (aceeași ca mai sus), pe baza riscului crescut gasit pentru gliom – o tumora cerebrala maligna, la utilizatorii de telefon mobil.

Aceasta categorie – 2B - inseamna ca este posibil sa existe un risc

3. Prevederi din HOTĂRÂREA nr. 520 din 20 iulie 2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice

Studiul efectelor expunerii umane la camp electromagnetic se afla in atentia unor organizatii stiintifice internationale care monitorizeaza cercetarea și standardizarea in domeniu, și a unor organisme administrative nationale care pun in aplicare și supravegheaza respectarea reglementarilor referitoare la securitatea și sanatatea publica.

In Romania, a fost adoptata, in acest sens, Hotaratea de Guvern nr. 520 din iulie 2016, act normativ ce înlocuiește Hotărârea de Guvern nr. 1136 din 2006, privitoare la cerintele minime pentru protectia lucratorilor impotriva riscurilor pentru sanatatea și securitatea lor, generate sau care pot fi generate de expunerea la campuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 GHz, in timpul lucrului. Hotărârea transpune în legislatia națională Directiva 2013/35/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 iunie 2013 privind cerințele minime de sănătate și securitate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de agenții fizici (câmpuri electromagnetice) și de abrogare a

Directivei 2004/40/CE. Hotararea se refera la riscurile pentru sanatatea și securitatea lucratorilor datorate efectelor biofizice directe și indirecte recunoscute ca nocive pe termen scurt asupra corpului uman, provocate de circulatia curentilor induși și de absorbtia de energie, precum și de curenții de contact, dar nu are in vedere efectele pe termen lung. Aceasta hotarare stabileste, de asemenea, valorile limita de expunere (pentru efecte asupra sănătății și pentru efecte senzoriale), bazate direct pe efectele cunoscute asupra sanatații și pe consideratii biologice, cat și niveluri de declansare a actiunii, acestea reprezentand parametri direct masurabili, cum ar fi intensitatea campului magnetic, intensitatea campului electric și densitatea de putere. Hotararea prevede, in același timp, necesitatea reducerii la minim sau a eliminarii riscurilor generate de expunerea la campuri electromagnetice, cat și supravegherea permanenta a starii de sanatate a lucratorilor in scopul prevenirii și detectarii cat mai rapid posibil a oricarui efect nociv rezultat din expunerea la aceste campuri.

Noua Hotărâre de Guvern introduce următoarele valori:

- **valori limita de expunere (ELV)** - valorile stabilite pe baza considerațiilor biofizice și biologice, în special pe baza efectelor directe pe termen scurt și acute dovedite științific, adică efectele termice și stimularea electrică a țesuturilor;
- **valori-limită de expunere ELV pentru efecte asupra sănătății** — valorile-limită de expunere ELV peste care lucrătorii ar putea suferi de unele efecte nocive asupra sănătății, precum încălzire termică sau stimulare a țesuturilor nervoase sau musculare;
- **valori-limită de expunere ELV pentru efecte senzoriale** — valorile-limită de expunere ELV peste care lucrătorii ar putea suferi unele percepții senzoriale perturbatorii tranzitorii și unele modificări minore tranzitorii ale funcțiilor cerebrale;
- **niveluri de declanșare a acțiunii (AL)** - nivelurile operaționale stabilite în scopul simplificării procesului de dovedire a respectării valorii-limită de expunere ELV relevante sau, după caz, pentru a lua măsurile relevante de protecție sau de prevenire specificate de prezenta hotărâre.

De asemenea, terminologia noii Hotărâri de Guvern introduce:

- pentru câmpurile electrice, „nivelurile joase de declanșare a acțiunii — AL joase” și „nivelurile înalte de declanșare a acțiunii — AL înalte” reprezintă niveluri de la care se aplică măsurile specifice de protecție sau de prevenire specificate de prezenta hotărâre; și
- pentru câmpurile magnetice, „nivelurile joase de declanșare a acțiunii — AL joase” reprezintă niveluri care se referă la valori-limită de expunere ELV pentru efectele senzoriale, iar „nivelurile înalte de declanșare a acțiunii — AL înalte” la valori-limită de expunere ELV pentru efectele asupra sănătății.

Anexa 1 a acestei Hotărâri prezintă mărimile fizice referitoare la expunerea la câmpuri electromagnetice, iar anexele 2 și 3 valorile-limită de expunere pentru efecte asupra sănătății, valorile-limită de expunere pentru efecte senzoriale și nivelurile de declanșare a acțiunii AL, anexa 2 referindu-se la efectele nontermice (gama de frecvențe 0 Hz – 10 MHz) și anexa 3 la efectele termice (gama de frecvențe 100 kHz – 300 GHz).

4. Măsuri de reducere a expunerii umane la câmpuri electromagnetice

În acord cu principiul precauției adoptat și menționat în directivele europene este necesar a se considera ca fiind periculoase efectele expunerii în câmp electromagnetic și trebuie luate măsuri de protecție a organismului prin diverse metode și mijloace prin care se limitează expunerea directă sau durata expunerii.

Unele dintre soluții utilizează elemente externe instalațiilor pentru atenuarea câmpului electric și magnetic, cum este cazul ecranării iar altele nu.

Soluțiile efective pentru protecția organismului uman sunt bazate pe creșterea distanței față de sursele de câmp electromagnetic știut fiind că atât câmpul electric, cât și inducția magnetică scad cu creșterea distanței. De asemenea, configurarea instalației electrice prin alegerea unor distanțe de izolație electrică acoperitoare și pentru limitarea expunerii la câmp electric. Reducerea timpilor de staționare în zonele cu intensități ridicate ale acestuia, introducerea de senzori de avertizare sau camere de urmărire a echipamentelor de execuție din zone cu pericol privind expunerea datorită valorilor ridicate ale mărimilor de câmp electric sau magnetic, indicatoare și îngrădiri care să semnalizeze sau să blocheze accesul în acele zone; ecranarea, fie prin introducerea de ecrane locale în carcasele aparatelor sau găsirea unor configurații ale înfășurărilor care compensează câmpurile magnetice, fie prin ecranarea incintelor de lucru (birouri) cu ecrane de MuMetal (aliaj de Ni+Mo+Fe) (acestea reduc inducția magnetică cu 50 – 80 %), este de asemenea de natură a reduce expunerea la câmpuri electromagnetice.

Utilizarea mijloacelor individuale de protecția muncii este o altă metodă de reducere a expunerii. De exemplu, una dintre cele mai aplicate soluții pentru înlăturarea sarcinilor electrice localizate, generatoare de câmp electrostatic și descărcări electrice, constă în utilizarea de îmbrăcăminte antistatică.

5. REZULTATELE DETERMINĂRIILOR DE CÂMPURI ELECTROMAGNETICE

În baza comenzii/contractului nr. 50/21.11.2016, s-au făcut determinări ale valorilor câmpurilor electromagnetice la sediul aparținând U.A.T. Comuna Săucești, jud. Bacău. Sursele la care s-au făcut astfel de determinări sunt reprezentate de stațiile de emisie – recepție portabile de tip LAFAYETTE URANO (domeniul frecvențelor de lucru 26 – 28 MHz), existente aici și care reprezintă surse de radiații electromagnetice de radiofrecvență.

Măsurările s-au realizat la nivelul locurilor de muncă ale lucrătorilor, locuri aflate în imediată vecinătate a acestor surse, respectând cerințele:

- ICNIRP - Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz), Health Physics April 1998, Volume 74, Number 4:494-522

- ICNIRP – ICNIRP STATEMENT on the “Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)”, Health Physics 97(3):257-258; 2009

- COMISIA EUROPEANĂ - Ghid facultativ de bune practici pentru punerea în aplicare a Directivei 2013/35/UE privind câmpurile electromagnetice. Volumul I: Ghid practic, <http://ec.europa.eu/social/easi>

- DIRECTIVA 2013/35/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 26 iunie 2013 privind cerințele minime de sănătate și securitate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de agenții fizici (câmpuri electromagnetice) [a douăzecea directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE] și de abrogare a Directivei 2004/40/CE

- HOTĂRÂREA nr. 520 din 20 iulie 2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice, MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 576/28.VII.2016

- SR EN 50499:2009 Procedură pentru evaluarea expunerii lucrătorilor la câmpuri electromagnetice

• SR EN 50413:2009 Standard de bază pentru proceduri de măsurare și calcul privind expunerea corpului uman la câmpuri electrice, magnetice și electromagnetice (0 Hz – 300 GHz).

Echipamentul de masurare folosit a fost NARDA Safety Test Solutions Broadband Field Meter, NBM – 550, P/N 2401/01B, S/N E-1090 cu accesorii (sonda pentru masurarea intensitatii campului electric EF-0391, P/N 2402/01B, S/N D-0766 pe domeniul de frecvente 100 kHz – 3 GHz).

S-au facut evaluari ale parametrilor caracteristici radiatiei neionizante (si anume, intensitate camp electric, inducție magnetică), parametrii pentru care legislatia in vigoare (HG 520/2016, care preia Directiva europeana 2013/35/UE) prevede valori limita de expunere si niveluri de declansare a actiunii. Măsurările s-au realizat la distanța de utilizare a echipamentului (stații de emisie – recepție portabile) (aproximativ 5 – 15 cm de capul utilizatorului), în condiții de câmp apropiat în raport cu antena de emisie a stației.

În condițiile în care nivelurile de declanșare a acțiunii sunt depășite, pentru o evaluare mai completă a expunerii, aceasta se realizează prin calcularea ratei de absorbție specifică (SAR) a energiei medii pe întregul corp sau pe o anumită parte a corpului definită ca debitul cu care este absorbită energia pe unitatea de masă de țesut corporal, exprimată în watt 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 domeniul de frecvențe în MHz sau expunerea unei persoane în câmpul apropiat unei antene. În cazul surselor existente la sediul U.A.T. Comuna Săucești, județul Bacău (ne referim la stațiile de emisie – recepție portabile ce funcționează în gama de frecvență 26 - 28 MHz), e necesar să se aibă în vedere SAR local (la nivelul capului și al trunchiului).

Recomandări

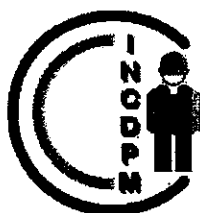
Având în vedere valorile foarte ridicate ale intensității câmpului electric și ale inducției magnetice măsurate în perioadele de emisie ale echipamentelor, e obligatoriu ca echipamentul să nu fie ținut cu antena foarte aproape sau în contact cu părți ale corpului, în special fața sau ochii, în timpul emisie. Se recomandă folosirea acestor stații portabile la o distanță de minimum 20 cm de capul utilizatorului.

Punctele de masurare din sediul U.A.T. **Comuna Săucești**, jud. Bacău la care s-au făcut măsurări, împreună cu rezultatele obținute, au fost după cum urmează:

- **Birou primar – secretar – SVSU** - intensitatea câmpului electric și inducția magnetică sunt depășite în domeniul de frecvențe 26 - 28 MHz;
 - **Birou serviciu public de asistență socială** - intensitatea câmpului electric și inducția magnetică sunt depășite în domeniul de frecvențe 26 - 28 MHz;
 - **Birou registratură – stare civilă – taxe și impozite** - intensitatea câmpului electric și inducția magnetică sunt depășite în domeniul de frecvențe 26 - 28 MHz;
 - **Birou registru agricol – cadastru - contabilitate** - intensitatea câmpului electric și inducția magnetică sunt depășite în domeniul de frecvențe 26 - 28 MHz;
 - **Birou contabilitate – fiscal – achiziții publice** - intensitatea câmpului electric și inducția magnetică sunt depășite în domeniul de frecvențe 26 - 28 MHz;
 - **Post de lucru poliție locală** - intensitatea câmpului electric și inducția magnetică sunt depășite în domeniul de frecvențe 26 - 28 MHz;
- Rezultatele sunt prezentate în raportul de încercare anexat.

ANEXA

**RAPORT DE ÎNCERCARE UNDE ELECTROMAGNETICE
LA SEDIUL U.A.T. COMUNA SĂUCEȘTI, JUDEȚUL BACĂU**



Fondat în 1951

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU PROTECȚIA MUNCII "ALEXANDRU DARABONT"**

București, Bd. Ghencea nr.35A, sector 6, cod poștal 061692, CIF RO 1558391
tel. secretariat +4 021 3133158, centrala +4 021 3131726/27/29, fax +4 021 3157822
e-mail: office@inpm.ro, www.inpm.ro, www.incd-ssm.ro, www.in-ssm.ro
IBAN RO 23 RNCB 0072 0496 8502 0001, BCR sector 1
RO 29 TREZ 7005 069X XX00 5269, Trezoreria Municipiului București



Laboratorul Riscuri Electrice și Mecanice

RAPORT DE INCERCARE NR. 137 din 9.12.2016

Beneficiar: U.A.T. Comuna Săucești, jud. Bacău

Nr. comanda/contract: 50 din 21.11.2016

Mărimi măsurate/calulate:

- intensitatea câmpului electric E , în V/m, valori rms
- inducția magnetică B , în μT , valori rms

Metoda de măsurare:

Măsurarea directă a intensității câmpului electric (valori rms, medii pe 6 minute) în conformitate cu indicațiile NBM-550 Narda Broadband Field Meter Operating manual.

Ghiduri/standarde/legislație relevantă:

ICNIRP - Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz), Health Physics April 1998, Volume 74, Number 4:494-522

ICNIRP – ICNIRP STATEMENT on the “Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)”, Health Physics 97(3):257-258; 2009

COMISIA EUROPEANĂ - Ghid facultativ de bune practici pentru punerea în aplicare a Directivei 2013/35/UE privind câmpurile electromagnetice. Volumul I: Ghid practic, <http://ec.europa.eu/social/easi>

DIRECTIVA 2013/35/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 26 iunie 2013 privind cerințele minime de sănătate și securitate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de agenții fizici (câmpuri electromagnetice) [a douăzecea directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE] și de abrogare a Directivei 2004/40/CE

HOTĂRÂREA nr. 520 din 20 iulie 2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice, MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 576/28.VII.2016

SR EN 50499:2009 Procedură pentru evaluarea expunerii lucrătorilor la câmpuri electromagnetice

SR EN 50413:2009 Standard de bază pentru proceduri de măsurare și calcul privind expunerea corpului uman la câmpuri electrice, magnetice și electromagnetice (0 Hz – 300 GHz)

Fara aprobarea scrisa a Laboratorului Riscuri Electrice și Mecanice din INCDPM raportul de incercare nu trebuie sa fie reprodus decat integral.

Raport de incercare nr. 137 /9.12.2016

1/3

Loc de masurare:

U.A.T. Comuna Săucești – incaperile in care s-au facut masurari sunt prezentate, impreuna cu rezultatele determinarilor, in tabelul II.

In aceste puncte funcționează următoarele echipamente: stații de emisie – recepție portabile de tip Lafayette URANO (domeniul frecvențelor de lucru 26,565 – 27,99125 MHz). (CEM 1...6)

Condiții de măsurare:

- determinările au fost efectuate în condițiile normale de funcționare a echipamentelor tehnice, la distanța de utilizare a acestora (aproximativ 5 – 15 cm de capul utilizatorului)
- amplasarea echipamentelor tehnice aflate în dotare este conform prevederilor interne
- data determinării: 23 noiembrie 2016

Program de lucru: 8 ore

Echipament de măsurare/incertitudine de masurare:

NARDA Safety Test Solutions Broadband Field Meter, NBM – 550, P/N 2401/01B, S/N E-1090 cu accesorii (sonda pentru masurarea intensitatii campului electric EF-0391, P/N 2402/01B, S/N D-0766 pe domeniul de frecvente 100 kHz – 3 GHz).

Cerinte minime:

Cerințele minime pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor pentru sănătatea și securitatea lor, generate sau care pot fi generate de expunerea la câmpuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 GHz, în timpul lucrului, sunt stabilite prin **H.G. nr. 520/2016**. Documentul 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.

Nivelurile de declanșare a acțiunii (AL) pentru expunerea la câmpuri electrice și magnetice, aplicabile echipamentelor care funcționează în sediul vizat, sunt redate în tabelul I care preia tabelul nr. B1 din Anexa nr. 3 care face parte integrantă din **H.G. 520/2016**.

Tabelul I

Gama de frecvențe	Intensitate camp electric AL(E) [Vm^{-1}] (RMS)	Inducția magnetică AL(B) [μT] (RMS)
$10 \leq f \leq 400$ MHz	61	0,2

Rezultatele măsurării:

Tabelul II

Nr. crt.	Loc de măsurare	Gama de frecvență	Intensitate camp electric AL(E) [Vm-1] (RMS)	Inducția magnetică AL(B) [μT]
1	Birou primar – secretar – SVSU	26 - 28 MHz (CEM 1)	71,12	0,236
2	Birou serviciu public de asistență socială	26 - 28 MHz (CEM 2)	63,48	0,211
3	Birou registratură – stare civilă – taxe și impozite	26 - 28 MHz (CEM 3)	65,91	0,219
4	Birou registru agricol – cadastru - contabilitate	26 - 28 MHz (CEM 4)	66,50	0,221
5	Birou contabilitate – fiscal – achiziții publice	26 - 28 MHz (CEM 5)	65,00	0,216
6	Post de lucru poliție locală	26 - 28 MHz (CEM 6)	63,14	0,210

Concluzii:

Valorile măsurate ale *intensității câmpului electric* și cele calculate ale *inducției magnetice depășesc* limitele impuse de legislația în vigoare (HG 520/2016) în gama de frecvențe 26 - 28 MHz în care operează stațiile de emisie – recepție existente în sediul U.A.T. Comuna Săucești.

Observatii:

Măsurările s-au efectuat în prezența reprezentanților U.A.T. Comuna Săucești, iar punctele de măsurare au fost stabilite de către beneficiar. De asemenea, sursele de radiații și caracteristicile acestora au fost puse la dispoziție de către beneficiar.

Aprobat**DIRECTOR GENERAL**

Dr. Ing. Doru Costin DARAB


ȘEF LABORATOR REM,
 Dr. Ing. Georgeta BUIȚĂ

Responsabil INCERCARE
 Fiz. Monica MATORNEI

Fara aprobarea scrisa a Laboratorului Riscuri Electrice și Mecanice din INCDPM raportul de incercare nu trebuie sa fie reprodus decat integral.
 Raport de incercare nr. 137/9.12.2016