



Comisia
Europeană

Ghid facultativ
de bune practici
pentru punerea în aplicare a
Directivei 2013/35/UE privind
câmpurile electromagnetice

Ghid pentru IMM-uri

Prezenta publicație a primit sprijin financiar din partea Programului Uniunii Europene pentru ocuparea forței de muncă și inovare socială „EaSI” (2014-2020).

Pentru mai multe informații, a se vedea: <http://ec.europa.eu/social/easi>

Ghid facultativ
de bune practici
pentru punerea în aplicare a
Directivei 2013/35/UE privind
câmpurile electromagnetice

Ghid pentru IMM-uri

Comisia Europeană
Direcția Generală
Ocuparea Forței de Muncă, Afaceri Sociale și Incluziune
Unitatea B3

Manuscris finalizat în noiembrie 2014

Comisia Europeană sau orice persoană care acționează în numele Comisiei nu este responsabilă pentru modul în care ar putea fi utilizate informațiile cuprinse în prezenta publicație.

Linkurile din această publicație erau corecte în momentul în care manuscrisul a fost finalizat.

Imagine copertă: © corbis

Pentru utilizarea sau reproducerea fotografiilor ale căror drepturi de autor nu sunt deținute de Uniunea Europeană, trebuie să se solicite în mod direct permisiunea deținătorului (deținătorilor) drepturilor de autor.

***Europe Direct este un serviciu destinat să vă ajute să găsiți răspunsuri
la întrebările pe care vi le puneți despre Uniunea Europeană.***

**Un număr unic gratuit (*):
00 800 6 7 8 9 10 11**

(* Informațiile primite sunt gratuite, la fel ca și cea mai mare parte a apelurilor telefonice (unii operatori și unele cabine telefonice și hoteluri taxează totuși aceste apeluri).

Numeroase alte informații despre Uniunea Europeană sunt disponibile pe internet pe serverul Europa (<http://europa.eu>).

Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2015

ISBN 978-92-79-45995-5 (print) — ISBN 978-92-79-45976-4 (PDF)

doi:10.2767/203589 (print) — doi:10.2767/265709 (PDF)

© Uniunea Europeană, 2015

Reproducerea textului este autorizată cu condiția menționării sursei.

Printed in Belgium

TIPĂRIT PE HÂRTIE ÎNĂLBITĂ FĂRĂ CLOR ELEMENTAR (ECF)

CUPRINS

1. Introducere și scopul prezentului ghid	5
1.1. Modul de utilizare a prezentului ghid	5
1.2. Introducere la Directiva privind câmpurile electromagnetice	6
1.3. Domeniul de aplicare al ghidului.....	7
1.4. Reglementări naționale și surse de informații suplimentare	7
2. Efectele asupra sănătății și riscurile asupra securității generate de câmpurile electromagnetice.....	8
2.1. Efectele directe.....	8
2.2. Efectele pe termen lung.....	9
2.3. Efectele indirecte.....	9
3. Sursele de câmpuri electromagnetice.....	10
3.1. Lucrători expuși unui risc deosebit.....	11
3.1.1. Lucrători care poartă dispozitive medicale implantate active (AIMD).....	12
3.1.2. Alți lucrători expuși unui risc deosebit.....	12
3.2. Cerințe pentru evaluarea activităților, echipamentelor și posturilor de lucru frecvente.....	13
3.2.1. Activități la locul de muncă, echipamente și locuri de muncă susceptibile de a necesita o evaluare specifică.....	18
3.3. Activități la locul de muncă, echipamente și locuri de muncă neincluse în prezentul capitol.....	18

1. INTRODUCERE ȘI SCOPUL PREZENTULUI GHID

Prezența câmpurilor electromagnetice (CEM), reglementate de Directiva privind câmpurile electromagnetice (Directiva 2013/35/UE), este o realitate omniprezentă în țările dezvoltate, întrucât astfel de câmpuri sunt generate ori de câte ori se utilizează energia electrică. Pentru majoritatea lucrătorilor, intensitățile câmpului se situează la un nivel care nu produce efecte adverse. Cu toate acestea, în anumite locuri de muncă, intensitățile câmpului pot prezenta un risc, iar rolul Directivei privind câmpurile electromagnetice este să asigure securitatea și sănătatea lucrătorilor în aceste situații. Una dintre principalele dificultăți cu care se confruntă angajatorii este reprezentată de modalitatea de stabilire a necesității de a lua sau de a nu lua mai multe măsuri specifice.

1.1. Modul de utilizare a prezentului ghid

Prezentul ghid este destinat în special întreprinderilor mici și mijlocii, dar poate fi util și pentru lucrători, reprezentanții lucrătorilor și autoritățile de reglementare din statele membre.

El vă va ajuta să efectuați o evaluare inițială a riscurilor generate de câmpurile electromagnetice la locul dumneavoastră de muncă. Pe baza rezultatelor acestei evaluări, veți putea decide dacă este nevoie să luați măsuri suplimentare în conformitate cu Directiva privind câmpurile electromagnetice.

Acest ghid este menit să vă ajute să înțelegeți modul în care activitatea dumneavoastră poate face obiectul Directivei privind câmpurile electromagnetice. Ghidul nu este obligatoriu din punct de vedere juridic și nu oferă o interpretare a dispozițiilor legale specifice pe care este posibil să fie necesar să le respectați. Prin urmare, el trebuie citit în coroborare cu Directiva privind câmpurile electromagnetice, cu Directiva-cadru (89/391/CEE) și cu legislația națională relevantă.

Directiva privind câmpurile electromagnetice stabilește cerințele minime de securitate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpurile electromagnetice. Cu toate acestea, doar o mică parte dintre angajatori va trebui să calculeze sau să măsoare nivelurile câmpurilor electromagnetice la locul de muncă. În majoritatea cazurilor, natura activității desfășurate face ca riscurile să fie scăzute, iar acest lucru poate fi stabilit destul de simplu.

Prezentul ghid este conceput în așa fel încât angajatorii care respectă deja legislația vor fi în măsură să stabilească rapid acest lucru.

Informații mai detaliate, inclusiv cele referitoare la evaluarea expunerii și la măsurile preventive, pot fi găsite în **Ghidul facultativ de bune practici pentru punerea în aplicare a Directivei 2013/35/UE privind câmpurile electromagnetice, volumele I și II.**

Tabelul 1.1. – Modul de evaluare a riscurilor generate de câmpurile electromagnetice

Dacă toate riscurile generate de câmpurile electromagnetice la locul de muncă sunt scăzute, nu este necesară nicio măsură suplimentară.

Este de dorit ca angajatorii să înregistreze faptul că au analizat locul de muncă și că au ajuns la această concluzie.

Dacă riscurile generate de câmpurile electromagnetice nu sunt scăzute sau dacă riscul este necunoscut, angajatorii trebuie să urmeze un proces de evaluare a riscurilor și să pună în aplicare măsuri adecvate de precauție, dacă este necesar.

Este posibil să se ajungă la concluzia că nu există riscuri semnificative. În acest caz, este necesar să se înregistreze evaluarea, iar procesul se oprește aici.

Pentru a sprijini procesul de evaluare a riscurilor în general și pentru a evalua, în special, conformitatea cu nivelurile de declanșare a acțiunii și valorile limită de expunere, este posibil ca angajatorii să aibă nevoie de informații privind nivelul câmpurilor electromagnetice. Acestea ar putea fi disponibile în bazele de date ale producătorilor, dar uneori poate fi necesar să se efectueze calcule sau măsurători.

Dacă este nevoie să se reducă riscul, pot fi necesare măsuri preventive și de protecție.

1.2. Introducere la Directiva privind câmpurile electromagnetice

Toți angajatorii au datoria de a evalua riscurile care decurg din activitatea desfășurată și de a pune în aplicare măsuri de protecție sau de prevenire pentru a reduce riscurile identificate. Aceste îndatoriri reprezintă o cerință a directivei-cadru. Directiva privind câmpurile electromagnetice a fost introdusă pentru a ajuta angajatorii să își respecte îndatoririle generale în temeiul directivei-cadru în cazul specific al câmpurilor electromagnetice (CEM) la locul de muncă. Având în vedere faptul că angajatorii respectă deja cerințele directivei-cadru, cei mai mulți dintre ei vor constata că respectă deja pe deplin Directiva privind câmpurile electromagnetice și că nu au de luat măsuri suplimentare.

Câmpurile electromagnetice sunt produse de o gamă largă de surse pe care lucrătorii le pot întâlni la locul de muncă. Ele sunt generate și utilizate în multe activități, printre care se numără procesele de fabricație, cercetarea, comunicațiile, aplicațiile medicale, generarea, transmiterea și distribuția de energie electrică, transmisiile de radio și de televiziune, navigația aeriană și maritimă, precum și securitatea. Câmpurile electromagnetice pot fi, de asemenea, de natură incidentală, de exemplu câmpurile care sunt generate în apropierea cablurilor de distribuție a energiei electrice în clădiri sau care rezultă din utilizarea echipamentelor și a aparatelor alimentate cu curent electric. Dat fiind că majoritatea câmpurilor sunt generate de electricitate, ele dispar în cazul în care se oprește alimentarea electrică.

Directiva privind câmpurile electromagnetice abordează efectele directe și indirecte recunoscute a fi produse de câmpurile electromagnetice, dar nu se aplică în cazul unor presupuse efecte pe termen lung asupra sănătății. Efectele directe sunt împărțite în efecte nontermice, precum stimularea nervilor, a mușchilor sau a organelor senzoriale, și efecte termice, precum încălzirea țesuturilor. Efectele indirecte apar atunci când prezența unui obiect într-un câmp electromagnetic poate deveni sursa unui pericol pentru sănătate sau securitate.

1.3. Domeniul de aplicare al ghidului

Prezentul ghid își propune să ofere sfaturi practice pentru a ajuta IMM-urile să respecte Directiva privind câmpurile electromagnetice. Deși Directiva privind câmpurile electromagnetice nu exclude în mod specific un anumit tip de activitate sau o anumită tehnologie, în multe locuri de muncă câmpurile sunt atât de slabe, încât nu există niciun risc. Prezentul ghid oferă o listă generică de activități, echipamente și posturi de lucru în care se preconizează că câmpurile electromagnetice vor fi atât de slabe, încât nu va trebui ca angajatorii să ia măsuri suplimentare.

Conform Directivei privind câmpurile electromagnetice, angajatorii trebuie să ia în considerare lucrătorii care ar putea fi expuși unor riscuri deosebite, inclusiv lucrătorii care poartă un dispozitiv medical activ sau pasiv implantat, cum ar fi stimulatoarele cardiace, lucrătorii care poartă dispozitive medicale pe corp, precum pompele de insulină, și lucrătoarele gravide. Prezentul ghid oferă consiliere cu privire la aceste situații.

Eventualele scenarii de expunere care sunt foarte specifice sau foarte complexe nu intră în domeniul de aplicare al prezentului ghid. Unele industrii cu scenarii de expunere deosebite își pot elabora propriile ghiduri referitoare la Directiva privind câmpurile electromagnetice, ghiduri care ar trebui consultate atunci când este cazul. Angajatorii care activează în cadrul unor scenarii de expunere complexe ar trebui să solicite informații suplimentare privind evaluarea (pentru detalii, a se vedea capitolul 8 și anexa I din ghidul facultativ de bune practici pentru punerea în aplicare a Directivei 2013/35/UE).

1.4. Reglementări naționale și surse de informații suplimentare

Utilizarea prezentului ghid nu asigură în mod obligatoriu respectarea cerințelor legale privind protecția împotriva câmpurilor electromagnetice în vigoare în diferitele state membre. Normele de drept prin care statele membre au transpus Directiva 2013/35/UE prevalează întotdeauna. Acestea pot depăși cerințele minime prevăzute de Directiva privind câmpurile electromagnetice, pe care se bazează prezentul ghid. Informații suplimentare pot fi obținute de la autoritățile naționale de reglementare.

Ca ajutor suplimentar pentru punerea în aplicare a cerințelor prevăzute de Directiva privind câmpurile electromagnetice, producătorii își pot concepe produsele pentru a minimiza câmpurile electromagnetice accesibile. În plus, pot să furnizeze informații cu privire la câmpuri și la riscurile asociate cu respectivele echipamente în condiții normale de utilizare.

2. EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI RISCURILE ASUPRA SECURITĂȚII GENERATE DE CÂMPURILE ELECTROMAGNETICE

Tipul de efect pe care câmpurile electromagnetice îl au asupra oamenilor depinde în primul rând de frecvența și intensitatea acestora, dar, în anumite situații, și alți factori, cum ar fi forma undei, pot fi importanți. Unele câmpuri provoacă stimularea mușchilor, a nervilor și a organelor senzoriale, în timp ce altele cauzează încălzirea. În Directiva privind câmpurile electromagnetice, efectele cauzate de încălzire sunt denumite *efecte termice*, în timp ce toate celelalte efecte sunt denumite *efecte nontermice*.

Important este faptul că toate aceste efecte prezintă un prag sub care nu există riscuri, iar expunerile inferioare acestui prag nu sunt deloc cumulative. Efectele cauzate de expunere sunt tranzitorii, fiind limitate la durata expunerii și dispărând sau reducându-se după încetarea expunerii. Aceasta înseamnă că nu poate exista niciun risc suplimentar pentru sănătate după încetarea expunerii.

2.1. Efectele directe

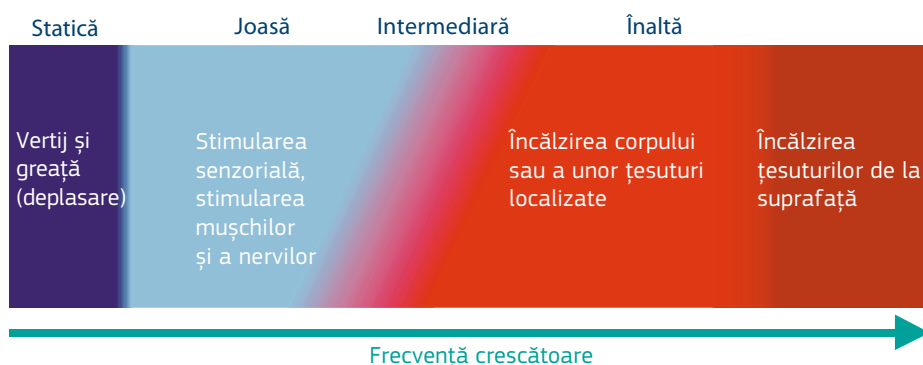
Efectele directe sunt schimbările care apar la o persoană ca urmare a faptului că a fost expusă la un câmp electromagnetic. Directiva privind câmpurile electromagnetice ține seama doar de efectele bine înțelese, care se bazează pe mecanisme cunoscute. Ea face distincția între efectele senzoriale și efectele asupra sănătății, care sunt considerate a fi mai grave.

Efectele directe sunt:

- vertijul și greața cauzate de câmpurile magnetice statice (asociate, de obicei, cu deplasări, dar pot să apară și în stare staționară);
- efectele asupra organelor senzoriale, a nervilor și a mușchilor cauzate de câmpurile cu frecvență joasă (de până la 100 kHz);
- încălzirea întregului corp sau a unor părți ale acestuia, cauzată de câmpurile de înaltă frecvență (de minimum 10 MHz); începând cu o valoare de peste câțiva GHz, încălzirea este din ce în ce mai limitată la suprafața corpului;
- efectele asupra nervilor, mușchilor și încălzirea cauzate de frecvențele intermediare (100 kHz-10 MHz).

Aceste concepte sunt ilustrate în figura 2.1.

Figura 2.1. – Efectele câmpurilor electromagnetice în funcție de diferitele intervale de frecvență (nerepresentate la scară)



2.2. Efectele pe termen lung

Directiva privind câmpurile electromagnetice nu abordează efectele pe termen lung ale expunerii la câmpurile electromagnetice, întrucât, în prezent, nu există nicio dovadă științifică concludentă care să stabilească o relație de cauzalitate. Cu toate acestea, în cazul în care apar astfel de dovezi științifice concludente, Comisia Europeană va avea în vedere mijloacele cele mai potrivite pentru abordarea acestor efecte.

2.3. Efectele indirecte

Pot apărea efecte nedorite ca urmare a prezenței unor obiecte în câmpul electromagnetic, având drept rezultat un risc pentru sănătate sau securitate. Contactul cu un conductor sub tensiune nu intră în domeniul de aplicare al Directivei privind câmpurile electromagnetice.

Efectele indirecte sunt:

- interferențele cu echipamentele electronice medicale și cu alte dispozitive;
- interferențele cu echipamente și dispozitive medicale implantate active, cum ar fi stimulatoarele cardiace sau defibrilatoarele;
- interferențele cu dispozitive medicale purtate pe corp, precum pompele de insulină;
- interferențele cu implanturi pasive (articulații artificiale, știfturi, plăci sau sârme din metal);
- efecte asupra șrapnelor, piercingurilor, a tatuajelor și a artei corporale;
- riscul de proiectare de obiecte feromagnetice nefixate aflate într-un câmp magnetic static;
- declanșarea involuntară a detonatoarelor;
- incendii sau explozii cauzate de aprinderea materialelor inflamabile sau explozibile;
- electrocutări sau arsuri provocate de curenții de contact atunci când o persoană atinge un obiect conductor într-un câmp electromagnetic, unul fiind împământat, iar celălalt nu.



Mesaj principal: efectele câmpurilor electromagnetice

Câmpurile electromagnetice de la locul de muncă pot avea efecte directe sau indirecte. Efectele directe rezultă din interacțiunea câmpurilor cu organismul uman și pot fi de natură termică sau nontermică. Efectele indirecte apar ca urmare a prezenței unor obiecte în câmpul electromagnetic, prezentând un risc pentru sănătate sau securitate.

3. SURSELE DE CÂMPURI ELECTROMAGNETICE

În societatea modernă în care trăim, orice persoană este expusă la câmpuri electrice și magnetice din mai multe surse, printre care se numără echipamentele electrice, dispozitivele de transmisie pentru radiodifuziune și dispozitivele de comunicații (figura 3.1). Majoritatea surselor de câmpuri electromagnetice întâlnite atât acasă, cât și la locul de muncă generează câmpuri care duc la niveluri extrem de scăzute de expunere, iar cele mai comune activități nu sunt susceptibile să implice o expunere care să depășească nivelurile de declanșare a acțiunii (AL) sau valorile limită de expunere (ELV) stabilite în Directiva privind câmpurile electromagnetice.

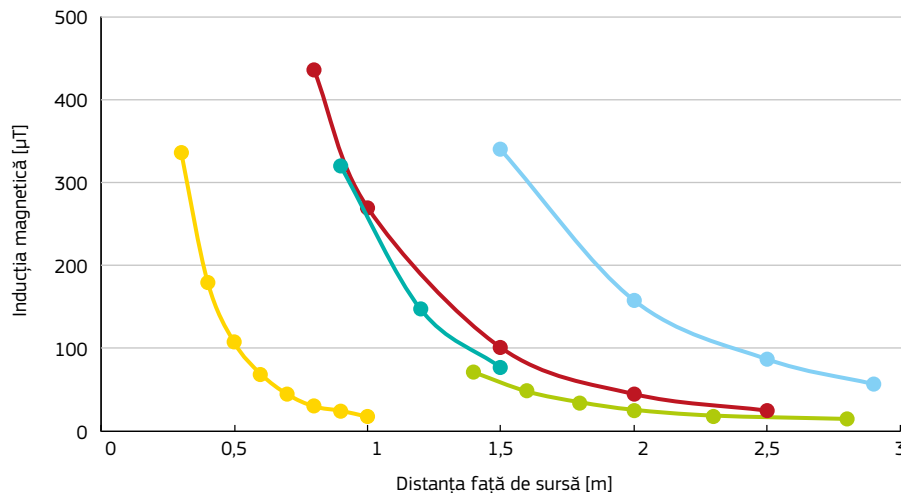
Figura 3.1. – Reprezentare schematică a spectrului electromagnetic incluzând câteva surse tipice



Scopul prezentului ghid este să le ofere angajatorilor informații privind sursele de câmpuri electromagnetice prezente în mediul profesional, permițându-le să decidă dacă este necesară o evaluare suplimentară a riscurilor generate de acestea. Amplitudinea și magnitudinea câmpurilor electromagnetice produse vor depinde de tensiuni, de intensități și de frecvențele la care funcționează echipamentul sau pe care le generează, precum și de proiectarea echipamentului. Unele dispozitive pot fi proiectate pentru a genera în mod intenționat câmpuri electromagnetice externe. În acest caz, echipamente mici cu intensitate mică pot genera câmpuri electromagnetice externe semnificative. În general, echipamentele care utilizează curenți cu intensitate mare, curenți de înaltă tensiune sau care sunt proiectate să emită radiații electromagnetice vor necesita o analiză suplimentară.

Amplitudinea unui câmp electromagnetic scade rapid cu creșterea distanței față de sursa acestuia (figura 3.2). Expunerea lucrătorilor poate fi redusă dacă este posibil să se restricționeze accesul la zonele apropiate de echipamente atunci când echipamentele sunt în funcțiune. De asemenea, este util de reamintit că, în afară de cazul în care câmpurile electromagnetice sunt generate de un magnet permanent sau de un magnet supraconductor, ele dispar, în mod normal, atunci când sistemul de alimentare al echipamentului este deconectat.

Figura 3.2. – Scăderea inducției magnetice în funcție de distanță pentru diferite surse de frecvență electrică: aparat de sudură în puncte (●—●); bobină de demagnetizare de 0,5 m (●—●); cuptor cu inducție de 180 kW (●—●); aparat de sudură în linie de 100 kVA (●—●); bobină de demagnetizare de 1 m (●—●)



Următoarele secțiuni ale prezentului ghid au drept scop să ajute angajatorii să distingă între echipamentele, activitățile și situațiile care nu sunt susceptibile să prezinte un pericol și cele în cazul cărora pot fi necesare măsuri de protecție sau preventive pentru a proteja angajații.

3.1. Lucrători expuși unui risc deosebit

Unele grupuri de lucrători (a se vedea tabelul 3.1) sunt considerate ca fiind expuse unui risc deosebit din cauza câmpurilor electromagnetice. Acești lucrători nu pot fi protejați în mod adecvat prin nivelurile de declanșare a acțiunii (AL) specificate în Directiva privind câmpurile electromagnetice și, prin urmare, este necesar ca angajatorii să ia în considerare expunerea lor în mod separat față de cea a altor lucrători.

În principiu, lucrătorii expuși unor riscuri deosebite vor fi protejați în mod corespunzător prin respectarea nivelurilor de referință prevăzute în Recomandarea 1999/519/CE a Consiliului. Cu toate acestea, pentru o minoritate foarte mică, nici măcar aceste niveluri de referință nu pot oferi o protecție adecvată. Aceste persoane vor primi o consiliere adecvată de la medicul responsabil de îngrijirea lor, iar acest lucru ar trebui să-l ajute pe angajator să stabilească dacă persoana respectivă este supusă riscului la locul de muncă.

Tabelul 3.1. – Lucrători expuși unor riscuri deosebite, astfel cum au fost identificate în Directiva privind câmpurile electromagnetice

Lucrători expuși unui risc deosebit	Exemple
Lucrătorii care poartă dispozitive medicale implantate active (AIMD)	Stimulatoare cardiace, defibrilatoare, implanturi cohleare, implanturi în trunchiul cerebral, proteze de ureche internă, neurostimulatoare, codificatoare pentru retină, pompe de perfuzie implantate
Lucrători cu implanturi de dispozitive medicale pasive care conțin metale	Articulații artificiale, știfturi, plăci, șuruburi, agrafe chirurgicale, clești pentru aneurisme, proteze valvulare cardiace, inele pentru anuloplastie, implanturi contraceptive metalice și recipiente pentru dispozitive medicale implantate active (AIMD)
Lucrători care poartă dispozitive medicale pe suprafața corpului	Pompe externe pentru perfuzia de hormoni
Lucrătoarele gravide	

NB: La evaluarea riscului deosebit eventual la care pot fi supuși lucrătorii, angajatorii ar trebui să țină cont de frecvența, nivelul și durata expunerii.

3.1.1. Lucrători care poartă dispozitive medicale implantate active (AIMD)

Un grup de lucrători expuși unui risc deosebit sunt cei care poartă dispozitive medicale implantate active (AIMD). Acest lucru se datorează faptului că câmpurile electromagnetice cu intensitate mare pot interfera cu funcționarea normală a acestor implanturi active. Există o cerință legală pentru producătorii de dispozitive de a se asigura că produsele lor au o imunitate rezonabilă la interferențe și că sunt testate periodic pentru a verifica dacă acestea rezistă la câmpuri magnetice de diferite intensități care ar putea exista în mediul public. Prin urmare, câmpul cu intensități mai mici sau egale cu nivelurile de referință prevăzute în Recomandarea 1999/519/CE a Consiliului nu ar trebui să afecteze negativ funcționarea acestor dispozitive. Cu toate acestea, câmpul cu intensități care depășesc nivelurile de referință precizate mai sus *în punctele în care se află dispozitivele sau captatorii acestora* (dacă există) pot provoca defecțiuni, ceea ce ar prezenta un risc pentru persoanele care poartă dispozitivele respective.

Cu toate că unele situații de muncă abordate în prezentul ghid pot conduce la apariția unor câmpuri magnetice cu intensitate mare, în multe cazuri acestea vor fi foarte localizate. În consecință, riscul poate fi gestionat prin garantarea faptului că în imediata vecinătate a implantului nu este generat un câmp cu intensitate mare. De exemplu, câmpul produs de un telefon mobil ar putea interfera cu un stimulator cardiac dacă telefonul este ținut în apropierea dispozitivului. Cu toate acestea, persoanele care poartă stimulatori cardiace pot folosi în continuare telefoanele mobile fără a fi expuse vreunui risc. Ele trebuie doar să aibă grijă să țină telefonul departe de zona pieptului.

Coloana 3 din tabelul 3.2 identifică situațiile în care este necesară o evaluare specifică pentru lucrătorii care poartă implanturi active din cauza posibilității producerii unor câmpuri puternice în imediata apropiere a dispozitivului sau a captatorilor acestuia (dacă există). Adesea, concluziile acestei evaluări sunt pur și simplu faptul că lucrătorul ar trebui să urmeze instrucțiunile care i-au fost oferite de echipa medicală la efectuarea implantului.

În cazul în care lucrătorii sau alte persoane echipate cu implanturi active au acces la locul de muncă, angajatorul va trebui să decidă dacă este necesară o evaluare mai detaliată. În acest context, ar trebui menționat faptul că, pentru o serie de situații de lucru enumerate în tabelul 3.2, se face o distincție între o persoană care desfășoară o activitate cu titlu personal și o activitate efectuată la locul de muncă. Această din urmă situație nu este susceptibilă să conducă la generarea unui câmp de mare intensitate în imediata apropiere a implantului și, prin urmare, nu va necesita efectuarea unei evaluări.

Câteva situații (cum ar fi topirea prin inducție) conduc la generarea unor câmpuri foarte puternice. În aceste cazuri, zona în care nivelurile de referință prevăzute în Recomandarea 1999/519/CE a Consiliului pot fi depășite poate fi, în general, mult mai extinsă. Prin urmare, evaluarea poate fi mai complexă și poate fi necesară impunerea unor restricții de acces.

3.1.2. Alți lucrători expuși unui risc deosebit

Pentru celelalte categorii de lucrători expuși unui risc deosebit (a se vedea tabelul 3.1), câmpurile de mare intensitate foarte localizate nu prezintă în mod normal niciun risc. În schimb, acești lucrători vor fi expuși riscului în cazul în care activitățile de la locul de muncă sunt susceptibile de a genera câmpuri care depășesc nivelurile de referință prevăzute în Recomandarea 1999/519/CE a Consiliului în zone care sunt, în general, mai accesibile. Situațiile frecvente în care acest lucru se poate întâmpla sunt precizate în coloana 2 din tabelul 3.2 și vor necesita evaluări specifice.



Mesaj principal: lucrători expuși unui risc deosebit

Lucrătorii cu implanturi active pot fi expuși unui risc cauzat de prezența câmpurilor cu intensitate ridicată la locul de muncă. Aceste câmpuri sunt adesea foarte localizate, iar, de obicei, riscurile pot fi gestionate în mod corespunzător prin respectarea câtorva precauții simple, pe baza avizului echipei de îngrijire a lucrătorului.

Deși câmpurile magnetice de mare intensitate pot prezenta anumite riscuri pentru alte grupuri de lucrători (și anume pentru persoanele cu implanturi pasive, pentru cele cu dispozitive medicale purtate pe corp și pentru femeile gravide), această situație poate apărea doar într-un număr limitat de cazuri (a se vedea tabelul 3.2).

3.2. Cerințe pentru evaluarea activităților, echipamentelor și posturilor de lucru frecvente

În tabelul 3.2 sunt enumerate numeroase activități, echipamente și locuri de muncă frecvent întâlnite și este dată o indicație asupra necesității eventuale a evaluărilor:

- lucrători cu implanturi active;
- alți lucrători supuși unui risc deosebit;
- lucrători neexpuși unor riscuri deosebite.

Rubricile din acest tabel se bazează pe eventualitatea ca o situație să conducă la generarea unui câmp a cărui intensitate depășește nivelurile de referință prevăzute în Recomandarea 1999/519/CE a Consiliului și, în acest caz, pe probabilitatea ca aceste câmpuri să fie foarte localizate.

Tabelul 3.2 se bazează pe utilizarea de echipamente în conformitate cu standardele recente, care au fost întreținute corespunzător și sunt folosite conform destinației prevăzute de producător. În cazul în care activitatea la locul de muncă implică utilizarea de echipamente foarte vechi, neconforme cu standardele sau slab întreținute, indicațiile orientative din tabelul 3.2 pot să nu fie aplicabile.

În cazul în care unei activități de la locul de muncă i se atribuie un „Nu” în toate cele trei coloane, nu ar trebui să fie necesară efectuarea unei evaluări specifice în legătură cu Directiva privind câmpurile electromagnetice, întrucât nu se preconizează apariția niciunui risc legat de câmpuri electromagnetice. În aceste situații, în mod normal, nu mai sunt necesare alte acțiuni. Cu toate acestea, va fi necesară efectuarea unei evaluări generale a riscurilor care să îndeplinească cerințele din directiva-cadru. Angajatorii ar trebui să urmărească cu atenție evoluția circumstanțelor, astfel cum este prevăzut în directiva-cadru, și ar trebui să revizuiască necesitatea unei evaluări specifice privind câmpurile electromagnetice pe baza eventualelor modificări identificate.

În mod asemănător, pentru locurile de muncă la care nu se permite accesul lucrătorilor cu implanturi active sau al altor lucrători expuși unui risc deosebit, dacă fiecărei activități i se atribuie un „Nu” în toate coloanele corespunzătoare, nu ar trebui să fie necesară efectuarea unei evaluări specifice în legătura cu Directiva privind câmpurile electromagnetice. Totuși, va fi necesară efectuarea unei evaluări generale a riscurilor, astfel cum este prevăzut în directiva-cadru. De asemenea, angajatorii ar trebui să urmărească cu atenție evoluția circumstanțelor, în special posibilitatea accesului în incinte a lucrătorilor expuși unui risc deosebit.



Mesaj principal: Evaluări privind câmpurile electromagnetice

În cazul în care locul de muncă corespunde doar situațiilor enumerate în tabelul 3.2 care au un „Nu” în toate coloanele relevante, nu va fi, în mod normal, necesar să se efectueze o evaluare specifică privind câmpurile electromagnetice. O evaluare generală a riscurilor, în conformitate cu cerințele din directiva-cadru, va fi în continuare necesară, iar angajatorii ar trebui să urmărească cu atenție evoluția circumstanțelor.

Tabelul 3.2. – Cerințe pentru evaluări specifice privind CEM în cazul activităților la locul de muncă, echipamentelor și locurilor de muncă întâlnite frecvent

Tip de echipament sau loc de muncă	Evaluare necesară pentru		
	Lucrătorii neexpuși unor riscuri deosebite*	Lucrătorii expuși unor riscuri deosebite (cu excepția celor cu implanturi active)**	Lucrătorii cu implanturi active***
	(1)	(2)	(3)
Comunicații fără fir			
Telefoane, fără fir (inclusiv stații de bază pentru telefoane fără fir DECT) – utilizarea acestora	Nu	Nu	Da
Telefoane, fără fir (inclusiv stații de bază pentru telefoane fără fir DECT) – prezente la locul de muncă	Nu	Nu	Nu
Telefoane, mobile – utilizare	Nu	Nu	Da
Telefoane, mobile – prezente la locul de muncă	Nu	Nu	Nu
Dispozitive de comunicații fără fir (de exemplu, WI-FI sau Bluetooth), inclusiv puncte de acces pentru WLAN – utilizarea acestora	Nu	Nu	Da
Dispozitive de comunicații fără fir (de exemplu, WI-FI sau Bluetooth), inclusiv puncte de acces pentru WLAN – prezente la locul de muncă	Nu	Nu	Nu
Birou			
Echipamente audiovizuale (de exemplu, televizoare, playere DVD)	Nu	Nu	Nu
Echipamente audiovizuale care conțin emițătoare radio	Nu	Nu	Da
Echipamente și rețele de comunicații prin cablu	Nu	Nu	Nu
Computere și echipamente informatice	Nu	Nu	Nu
Aeroterme electrice	Nu	Nu	Nu
Ventilatoare electrice	Nu	Nu	Nu
Echipamente de birou (de exemplu, fotocopioare, distrugătoare de hârtie, capsatoare acționate electric)	Nu	Nu	Nu
Telefoane (linii fixe) și faxuri	Nu	Nu	Nu
Infrastructură (clădiri și terenuri)			
Sisteme de alarmă	Nu	Nu	Nu
Antene din stațiile de bază, în interiorul zonei de excludere desemnate de operator	Da	Da	Da
Antene din stațiile de bază, în exteriorul zonei de excludere desemnate de operator	Nu	Nu	Nu
Unelte de grădinarit (acționate electric) – în timpul utilizării	Nu	Nu	Da

Unelte de grădinarit (acționate electric) – locuri de muncă în care acestea există	Nu	Nu	Nu
Aparate de încălzire (electrice) pentru încălzirea încăperilor	Nu	Nu	Nu
Aparate de uz casnic și profesional, de exemplu, frigidere, mașini de spălat, uscătoare, mașini de spălat vase, cuptoare, aparate de prăjit pâine, cuptoare cu microunde, fiare de călcat, cu condiția ca acestea să nu conțină echipamente de transmisie precum WLAN, Bluetooth sau telefoanele mobile	Nu	Nu	Nu
Echipamente de iluminat, de exemplu, instalațiile pentru iluminatul de exterior și lămpile de birou	Nu	Nu	Nu
Echipamente de iluminat comandate prin radiofrecvență sau prin microunde	Da	Da	Da
Locurile de muncă accesibile publicului larg care respectă nivelurile de referință menționate în Recomandarea 1999/519/CE a Consiliului	Nu	Nu	Nu
Securitate			
Sisteme de supraveghere a articolelor și sisteme de identificare prin radiofrecvență (RFID)	Nu	Nu	Da
Dispozitive de ștergere pentru benzi magnetice sau hard diskuri	Nu	Nu	Da
Detectoare de metale	Nu	Nu	Da
Alimentarea cu energie electrică			
Circuite electrice în care conductorii sunt apropiați și au un curent nominal cu intensitatea de cel mult 100 A – inclusiv cabluri, întrerupătoare, transformatoare etc. – expunerea la câmpuri magnetice	Nu	Nu	Nu
Circuite electrice din cadrul unei instalații în care un curent de fază nominal are intensitatea de cel mult 100 A pentru fiecare circuit individual – inclusiv cabluri, întrerupătoare, transformatoare etc. – expunerea la câmpuri magnetice	Da	Da	Da
Circuite electrice din cadrul unei instalații în care un curent de fază nominal are intensitatea mai mare de 100 A pentru fiecare circuit individual – include cabluri, întrerupătoare, transformatoare etc. – expunerea la câmpuri magnetice	Nu	Nu	Nu
Circuite electrice cu un curent de fază nominal cu intensitatea mai mare de 100 A – include cabluri, întrerupătoare, transformatoare etc. – expunerea la câmpuri magnetice	Da	Da	Da
Circuite electrice cu un curent de fază nominal cu intensitatea de cel mult 100 A – include cabluri, întrerupătoare, transformatoare etc. – expunerea la câmpuri magnetice	Da	Da	Da
Circuite electrice cu un curent de fază nominal cu intensitatea mai mare de 100 A – include cabluri, întrerupătoare, transformatoare etc. – expunerea la câmpuri magnetice	Nu	Nu	Nu
Generatoare și generatoare de rezervă – lucrări la generatoare	Nu	Nu	Da
Invertoare, inclusiv invertoare cu sisteme fotovoltaice	Nu	Nu	Da
Conductor aerian neizolat cu o tensiune nominală de cel mult 100 kV sau rețea aeriană cu o tensiune nominală de cel mult 150 kV, trecând pe deasupra locului de muncă – expunerea la câmpuri electrice	Nu	Nu	Nu
Conductor aerian neizolat cu o tensiune nominală mai mare de 100 kV sau rețea aeriană cu o tensiune nominală mai mare de 150 kV ⁽¹⁾ , trecând pe deasupra locului de muncă – expunerea la câmpuri electrice	Da	Da	Da
Conductoare aeriene neizolate la orice tensiune – expunerea la câmpuri magnetice	Nu	Nu	Nu
Circuit de cabluri subterane sau izolate având orice tensiune nominală – expunerea la câmpuri electrice	Nu	Nu	Nu

⁽¹⁾ Pentru liniile aeriene de peste 150 kV, intensitatea câmpului electric va fi în general, dar nu întotdeauna, mai mică decât nivelul de referință specificat în Recomandarea 1999/519/CE a Consiliului.

Turbine eoliene, lucrările efectuate la turbine	Nu	Da	Da
Industria ușoară			
Procese de sudură cu arc electric, manuale [inclusiv MIG (sudură cu metal în gaz inert), MAG (sudură cu metal în gaz activ), TIG (sudură cu tungsten în gaz inert)], cu respectarea bunelor practici și fără a purta cablul pe suprafața corpului	Nu	Nu	Da
Încărcătoare industriale de baterii	Nu	Nu	Da
Încărcătoare industriale mari de baterii	Nu	Nu	Da
Echipamente de acoperire și vopsire	Nu	Nu	Nu
Echipamente de control fără transmițătoare radio	Nu	Nu	Nu
Echipamente pentru tratarea suprafețelor prin efectul Corona	Nu	Nu	Da
Încălzire dielectrică	Da	Da	Da
Sudură dielectrică	Da	Da	Da
Echipamente de vopsire în câmp electrostatic	Nu	Da	Da
Cuptoare încălzite cu rezistențe	Nu	Nu	Da
Pistoale de lipit (portabile) – locuri de muncă în care se află acestea	Nu	Nu	Nu
Pistoale de lipit – utilizarea acestora	Nu	Nu	Da
Pistoale cu aer cald (portabile) – locuri de muncă în care se află acestea	Nu	Nu	Nu
Pistoale cu aer cald – utilizarea acestora	Nu	Nu	Da
Rampele cu acționare hidraulică	Nu	Nu	Nu
Încălzirea prin inducție	Da	Da	Da
Sistemele de încălzire prin inducție automatizate – depistarea defecțiunilor și reparațiile care implică staționarea în imediata apropiere a sursei de CEM	Nu	Da	Da
Echipamente de etanșare prin inducție	Nu	Nu	Da
Sudarea prin inducție	Da	Da	Da
Mașini-unelte (de exemplu, mașini de găurit de banc, polizoare, strunguri, mașini de frezat, ferăstraie)	Nu	Nu	Da
Verificarea cu ajutorul particulelor magnetice (detectarea fisurilor)	Da	Da	Da
Magnetizatoare/demagnetizatoare industriale (inclusiv echipamente de șters benzi magnetice)	Da	Da	Da
Echipament de măsurare și aparatură de control care nu conțin emițătoare radio	Nu	Nu	Nu
Încălzire și uscare cu microunde, în industriile lemnului (uscarea, modelarea, lipirea lemnului)	Da	Da	Da
Dispozitive cu plasmă RF, inclusiv pentru depunerea sub vid și bombardarea cu ioni	Da	Da	Da
Scule (manuale și transportabile alimentate electric, de exemplu, mașini de găurit, polizoare, ferăstraie circulare și mașini de polizat unghiular) – utilizarea acestora	Nu	Nu	Da
Scule (manuale electrice și transportabile) – locuri de muncă în care există acestea	Nu	Nu	Nu
Sisteme de sudură automatizate – depistarea defecțiunilor, efectuarea reparațiilor și activitățile de învățare care implică situarea în imediata apropiere a sursei de CEM	Nu	Da	Da
Sudură manuală cu rezistență (sudură în puncte, sudură în linie)	Da	Da	Da

Industria grea			
Electroliză industrială	Da	Da	Da
Cuptoare de topire cu arc electric	Da	Da	Da
Cuptoarele de topire prin inducție (cuptoare de dimensiuni mai reduse), în mod normal, generează câmpuri magnetice mai ușor accesibile decât cuptoarele mai mari	Da	Da	Da
Construcții			
Echipamente de construcții (de exemplu, betoniere, vibratoare pentru beton, macarale etc.) – lucrul în imediata apropiere	Nu	Nu	Da
Uscarea cu microunde în industria construcțiilor	Da	Da	Da
Echipamente medicale			
Echipamente medicale care nu utilizează CEM pentru diagnosticare sau tratament	Nu	Nu	Nu
Echipamente medicale care utilizează CEM pentru diagnosticare și tratament (de exemplu, diatermia cu unde scurte, stimularea magnetică transcraniană)	Da	Da	Da
Transportul			
Vehicule și instalații cu motor – lucrul în imediata apropiere a demarorului, alternatorului, sistemelor de aprindere	Nu	Nu	Da
Radare pentru controlul traficului aerian, radare militare, meteorologice și de rază lungă	Da	Da	Da
Trenuri și tramvaie acționate electric	Da	Da	Da
Diverse			
Încărcătoare de baterii cu cuplare inductivă sau de proximitate	Nu	Nu	Da
Încărcătoare de baterii cu cuplare neinductive destinate utilizării casnice	Nu	Nu	Nu
Sisteme și dispozitive de radiodifuziune și televiziune (posturi de radio și de televiziune: LF, MF, HF, VHF și UHF)	Da	Da	Da
Echipamente generatoare de câmpuri magnetice statice > 0,5 militesla, indiferent dacă acestea sunt generate electric sau de magneți permanenți (de exemplu, mandrine, mese și transportatoare magnetice, instalații de ridicare cu magneți, plăci indicatoare și legitimații magnetice)	Nu	Nu	Da
Echipament introdus pe piața europeană ca urmare a conformității cu Recomandarea 1999/519/CE a Consiliului sau cu standardele CEM armonizate	Nu	Nu	Nu
Cășți care produc câmpuri magnetice de mare intensitate	Nu	Nu	Da
Mașini de gătit cu inducție industriale	Nu	Nu	Da
Echipamente neelectrice de toate tipurile, cu excepția celor care conțin magneți permanenți	Nu	Nu	Nu
Echipamente portabile (alimentate cu baterii) care nu conțin emițătoare radio	Nu	Nu	Nu
Sisteme radio bidirecționale (de exemplu, sisteme walkie-talkie, vehicule radioghidate)	Nu	Nu	Da
Emițătoare alimentate cu baterii	Nu	Nu	Da

NB: * Evaluare necesară în raport cu nivelurile de declanșare a acțiunii (AL) sau cu valorile limită de expunere (ELV) aplicabile (a se vedea capitolul 6).

** A se evalua în raport cu nivelurile de referință din Recomandarea Consiliului (a se vedea secțiunea 5.4.1.3 și anexa E).

*** Expunerea personală localizată poate depăși nivelurile de referință prevăzute în Recomandarea Consiliului – este necesar ca acest aspect să fie luat în considerare în procesul de evaluare a riscurilor, care ar trebui să se bazeze pe informațiile furnizate de echipa de asistență medicală responsabilă pentru implantarea dispozitivului și/sau îngrijirea ulterioară.

3.2.1. Activități la locul de muncă, echipamente și locuri de muncă susceptibile de a necesita o evaluare specifică

Locurile de muncă care conțin aparate ce funcționează cu electricitate de intensitate ridicată ori de înaltă tensiune sau sunt situate în apropierea unor astfel de aparate pot prezenta zone cu câmpuri electromagnetice de mare intensitate. Acest lucru poate fi valabil, de asemenea, în cazul echipamentelor destinate transmiterii în mod deliberat de radiații electromagnetice de mare intensitate. Aceste câmpuri intense pot depăși nivelurile de declanșare a acțiunii (AL) sau valorile limită de expunere (ELV) stabilite prin Directiva privind câmpurile electromagnetice sau pot prezenta riscuri inacceptabile prin efecte indirecte.

În coloana 1 din tabelul 3.2 sunt indicate situații care pot genera câmpuri de mare intensitate, ce impun, în mod normal, o evaluare specifică privind CEM. Acest tabel se bazează pe faptul că datele de măsurare actuale legate de situații de acest tip indică posibilitatea existenței unor câmpuri suficient de puternice pentru a se apropia de nivelurile relevante de declanșare a acțiunii și chiar pentru a depăși, în unele cazuri, aceste niveluri. Prin urmare, mențiunea „Da” în coloana 1 nu înseamnă că respectivul câmp accesibil va depăși cu siguranță o valoare limită de expunere, ci, mai degrabă, că nu este posibil să se afirme cu certitudine că valoarea limită de expunere va fi întotdeauna respectată, având în vedere variațiile care pot fi întâlnite la locul de muncă. Prin urmare, este recomandabil să se realizeze o evaluare specifică pentru fiecare loc de muncă.

Trebuie subliniat faptul că tabelul 3.2 oferă exemple de situații întâlnite în mod frecvent la locul de muncă. Acesta nu poate fi considerat ca fiind o listă exhaustivă, fiind posibil să existe și alte echipamente specializate sau procese neobișnuite care nu au fost incluse în tabel. Cu toate acestea, lista ar trebui să-i ajute pe angajatori să identifice tipurile de situații care ar putea necesita o evaluare mai detaliată.

3.3. Activități la locul de muncă, echipamente și locuri de muncă neincluse în prezentul capitol

În cazul în care angajatorii observă la locurile lor de muncă situații care nu par să corespundă rubricilor din tabelul 3.2, primul pas este acela de a colecta cât mai multe informații din manuale și din alte documente pe care le dețin. Următorul pas este analizarea, după caz, a informațiilor furnizate de surse externe, cum ar fi producătorii de echipamente și asociațiile profesionale.

În cazul în care nu este posibilă obținerea unor informații referitoare la CEM din alte surse, poate fi necesară efectuarea unei evaluări cu ajutorul măsurărilor sau al calculelor.

Informații suplimentare privind calculul sau măsurarea expunerii pot fi găsite în ghidul facultativ de bune practici pentru punerea în aplicare a Directivei 2013/35/UE. Acest ghid conține, de asemenea, informații detaliate privind evaluarea riscurilor, nivelurile de declanșare a acțiunii și valorile limită de expunere, măsurile de prevenire și de protecție, supravegherea sănătății, informarea lucrătorilor și formarea.

CUM VĂ PUTEȚI PROCURA PUBLICAȚIILE UNIUNII EUROPENE?

Publicații gratuite:

- un singur exemplar: pe site-ul EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- mai multe exemplare/postere/hărți: de la reprezentanțele Uniunii Europene (http://ec.europa.eu/represent_ro.htm), de la delegațiile din țările care nu sunt membre ale UE (http://eeas.europa.eu/delegations/index_ro.htm) sau contactând rețeaua Europe Direct (http://europa.eu/europedirect/index_ro.htm) la numărul 00 800 6 7 8 9 10 11 (gratuit în toată UE) (*).

(* Informațiile primite sunt gratuite, la fel ca și cea mai mare parte a apelurilor telefonice (unii operatori și unele cabine telefonice și hoteluri taxează totuși aceste apeluri).

Publicații contra cost:

- pe site-ul EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

Directiva 2013/35/UE stabilește cerințele minime de securitate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpurile electromagnetice (CEM). Cu toate acestea, puțini angajatori vor trebui să calculeze sau să măsoare nivelurile câmpurilor electromagnetice la locul lor de muncă. În majoritatea cazurilor, natura activității desfășurate implică riscuri reduse, iar acest lucru poate fi stabilit destul de simplu.

Prezentul ghid are scopul să vă ajute să înțelegeți modul în care activitatea dumneavoastră poate fi afectată de Directiva privind câmpurile electromagnetice. Ghidul nu are un caracter juridic obligatoriu și nu oferă o interpretare a cerințelor juridice specifice pe care este posibil să trebuiască să le respectați.

Prezentul ghid este conceput în așa fel încât angajatorii care respectă deja legislația să poată determina rapid riscurile.

Pentru informații mai detaliate, inclusiv privind evaluarea expunerii și măsurile preventive, puteți consulta ghidul facultativ de bune practici pentru punerea în aplicare a Directivei 2013/35/UE.

Prezenta publicație este disponibilă în format electronic și în format tipărit în toate limbile oficiale ale UE.

Puteți descărca publicațiile noastre sau vă puteți abona gratuit la adresa:

<http://ec.europa.eu/social/publications>

Dacă doriți să primiți în mod regulat noutăți privind Direcția Generală Ocuparea Forței de Muncă,

Afaceri Sociale și Incluziune, vă puteți înscrie la buletinul informativ gratuit *Europa Socială* la adresa

<http://ec.europa.eu/social/e-newsletter>



<https://www.facebook.com/socialeurope>



https://twitter.com/EU_Social

