STANOVENIE EXPOZÍCIE PRACOVNÍKOV ELEKTROMAGNETICKÝM POLIAM

Martin MARKO*)

ÚVOD

Cieľom príspevku je zoznámiť širokú odbornú verejnosť a zamestnávateľov s návrhom európskej normy EN 50499: 2006, ktorý bol pripravený odborným výborom CENELEC TC 106X, Elektromagnetické polia v životnom prostredí človeka, pod mandátom skupiny M/351 Európskej komisie CENELEC a Európskeho združenia voľného obchodu a obsahuje základné požiadavky EC smernice 2004/40/EC. V súčasnosti je norma pripomienkovaná v TK 34 Elektromagnetická kompatibilita a je pripravovaná na vydanie v roku 2007 v slovenskom preklade SÚTN.

Predmetom tejto európskej normy je stanovenie všeobecného postupu na hodnotenie expozície pracovníkov elektrickým, magnetickým a elektromagnetickým poliam na pracovisku, za účelom preukázania zhody s medznými hodnotami expozície a akčnými hodnotami, ktoré sú uvedené v Smernici Európskeho parlamentu a Rady 2004/40/ES.

Účelom normy je:

- špecifikovať, ako sa má vykonávať začiatočné posúdenie úrovní expozície pracovníkov elektromagnetickým poliam (EMP), podľa potreby, vrátane špecifického posúdenia expozície takýchto úrovní meraním alebo výpočtami,
- určiť, či je potrebné vykonávať podrobné posúdenie rizika expozície EMP.

Túto európsku normu môžu používať zamestnávatelia na posúdenie rizika a podľa potreby na meranie a výpočty expozície pracovníkov. Na základe noriem pre konkrétne pracovisko je možné určiť, či sa musia prijať preventívne opatrenia a riešenia, aby sa dosiahla zhoda s ustanoveniami uvedenej smernice.

Má za úlohu chrániť pracovníkov pred zdravotnými a bezpečnostnými rizikami, ktoré vyplývajú alebo môžu vyplývať z expozície elektromagnetickým poliam vo frekvenčnom pásme 0 Hz až 300 GHz, počas ich práce. Táto a ďalšie smernice môžu však obsahovať prídavné opatrenia na ochranu konkrétnych skupín pracovníkov alebo konkrétnych pracovísk, u ktorých sa od zamestnávateľa vyžaduje, aby preskúmal ďalšie ochranné opatrenia ako súčasť celkového posúdenia rizika.

Odporúča sa, aby užívatelia tejto normy nahliadli aj do národnej legislatívy vzťahujúcej sa na toto zapracovanie za účelom identifikácie národných predpisov a požiadaviek.

Prehľad postupu posudzovania

V tejto časti príspevku sa popisuje celková predstava o začiatočnom posúdení pracoviska a to, ako sa majú porovnávať výsledky posúdenia s akčnými hodnotami a medznými hodnotami expozície a ďalšie úkony podľa potreby.

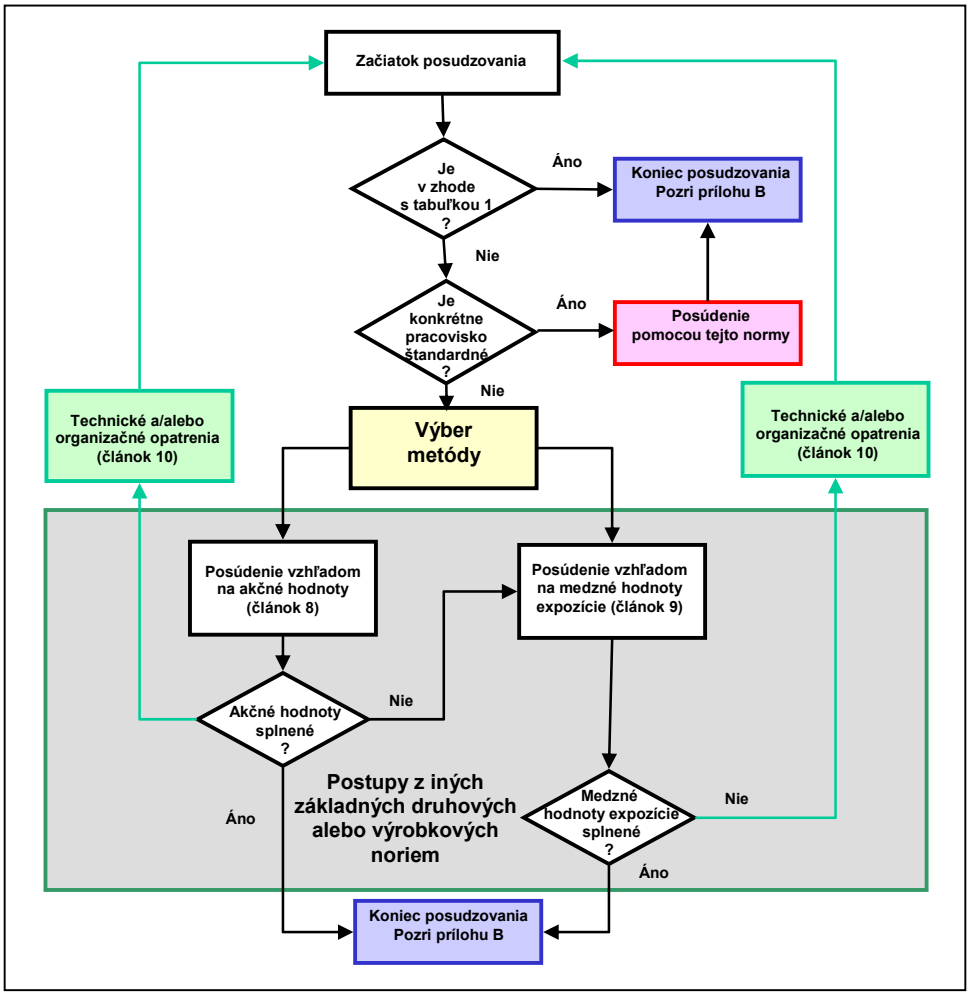
Expozícia, ktorá sa má hodnotiť, je na pracovisku(ách), kde je povolená prítomnosť pracovníka. Úroveň expozície na pracovisku sa hodnotí na miestach (v "pracovnom priestore"),

*) doc. Ing. Martin **MARKO**, CSc., tel.: 0960 42 3878, mob.: 0910 483 323, E-mail: marco@aoslm.sk,
Skupina automatizácie a komunikačných technológií, Katedra elektroniky
Akadémia ozbrojených síl generála M. R. Štefánika, Liptovský Mikuláš, P.O.Box 45, 031 01 Liptovský Mikuláš

na ktoré by mal mať pracovník prístup v rámci svojich povinností a jej zložkami sú emisie zo zariadení, ktoré na dané miesto pôsobia.

Metódy uvedené v tejto časti a vlastne v celej norme, musia byť jednoduché. Sú určené na to, aby väčšina zamestnávateľov dokázala vykonať posúdenie s minimom technických znalostí a úsilia. Norma sa venuje aj situáciám súbežnej expozície viacerými zdrojmi a (alebo) viacerými frekvenciami, čo je rozpracované v prílohe D tejto normy a je nad rámec príspevku.

Proces posudzovania graficky zobrazuje vývojový diagram uvedený na obrázku 1.



Obrázok 1 Proces posudzovania

Pred začatím procesu posudzovania, a na účely stanovenia, aká úroveň posúdenia pracoviska a či vôbec je potrebná pre dané pracovisko, sa najprv musí pracovisko charakterizovať. To si vyžaduje, aby zamestnávateľ stanovil, aké elektrické zariadenia, emitujúce elektromagnetické polia, sú na pracovisku prítomné.

Prvé rozhodovacie okno obrázku 1 sa vzťahuje na vyhovujúce zariadenia. Väčšina pracovísk bude obsahovať len elektrické zariadenia, ktoré buď nevytvárajú elektromagnetické polia alebo ich vytvárajú na úrovniach nižších, ako sú všeobecné verejné medzné hodnoty expozície. Tieto pracoviská si nebudú vyžadovať ďalšie posudzovanie.

Kapitola 5 definuje, ktoré elektrické zariadenia možno vylúčiť z podrobného posudzovania expozície. Tabuľka 1 uvádza príklady takých zariadení. Konkrétne obsahuje akékoľvek zariadenia, ktoré boli umiestnené na európsky trh v zhode s príslušnými smernicami alebo v zhode s jednou z noriem uvedených v prílohe A. Zoznam v prílohe nemusí vždy obsahovať všetky platné normy

a odporúča sa častá kontrola zmien. Informácie o zozname harmonizovaných noriem možno získať tak, že budete kontaktovať vášho národného člena CENELEC. Kontaktné osoby je možné nájsť v zozname členov na www.cenelec.org.

Tabuľka 1 Príklady zariadení

Označenie pracoviska	Príklady elektrických zariadení	Poznámky
Pracoviská prístupné pre širokú verejnosť, na ktoré sa vzťahuje odsek 4.3 Smernice 2004/40/EC		s medznými hodnotami expozície, uvedenými v odporúčaní Rady 1999/519/ES sa považujú za pracoviská v zhode *Citát zo Smernice 2004/40/EC - 4.3:* Posudzovanie, meranie a/alebo výpočty uvedené v ods.1 a 2 sa nemusia vykonávať na pracoviskách prístupných pre verejnosť za predpokladu, že vyhodnotenie už bolo vykonané v súlade s ustanoveniami odporúčania Rady 1999/519/ES z 12.júla 1999 o obmedzení vystavenia širokej verejnosti účinkom elektromagnetických polí (0 Hz až 300 GHz), a že obmedzenia špecifikované v tomto dokumente pre pracovníkov sa dodržiavajú a bezpečnostné riziká sa vylučujú
Všetky pracoviská	Zariadenia s označením CE, ktoré boli posúdené na základe jednej alebo viacerých noriem uvedených v prílohe A	
Všetky pracoviská	Zariadenia umiestnené na európsky trh v zhode s odporúčaním Rady 1999/519/ES, ako si to konkrétne vyžadujú príslušné smernice v zhode s príbuznými harmonizovanými normami uvedenými v Ú. v. EÚ. Príklady sú uvedené v prílohe A	Niektoré zariadenia umiestnené na európsky trh môžu byť v zhode s odporúčaním Rady 1999/519/ES, hoci nedostali označenie CE, napríklad, ak sú súčasťou inštalácie
Všetky pracoviská	Osvetľovacie zariadenia	S výnimkou mikrovlnného a RF osvetlenia
Všetky pracoviská	Zariadenia počítačové a ITE	
Všetky pracoviská	Kancelárske zariadenia	Vymazávače pások si môžu vyžadovať ďalšie posúdenie
Všetky pracoviská	Mobilné telefóny a bez šnúrové telefóny	
Všetky pracoviská	Dvojkanálové rádiá	Len typy s emitovaným výkonom menším než 20 mW
Všetky pracoviská	Základne bezšnúrových telefónov DECT	
Všetky pracoviská	Iné než bezdrôtové komunikačné zariadenia a siete	
Všetky pracoviská	Elektrické ručné a prenosné náradie	Napr. patriace do predmetu EN 60745-1 a EN 61029-1
Všetky pracoviská	Iné než bezdrôtové komunikačné zariadenia a siete	
Všetky pracoviská	Elektrické ručné a prenosné náradie	Napr. patriace do predmetu EN 60745-1 a EN 61029-1
Všetky pracoviská	Prenosné ohrievacie náradie	Napr. patriace do predmetu EN 60335-2-45 (napr. tepelné lepiace pištole, teplovzdušné pištole)
Všetky pracoviská	Nabíjačky batérií	Napr. patriace do predmetu EN 60335-2-29 Pozri prílohu A
Všetky pracoviská	Elektricky napájané záhradné spotrebiče	
Všetky pracoviská	Audio a video zariadenia	Pre špeciálne typy, využívajúce rádiové vysielače, typicky používané v rozhlasovom a televíznom vysielaní, môže byť potrebné ďalšie posúdenie

Tabuľka 1 Príklady zariadení (pokračovanie)

Označenie pracoviska	Príklady elektrických zariadení	Poznámky
Všetky pracoviská	Zariadenia napájané batériami, ktoré neobsahujú vysielače s rádiovou frekvenciou	
Všetky pracoviská	Elektrické zariadenia na vykurovanie miestností	
Všetky pracoviská	Všetky neelektrické zariadenia	
Všetky pracoviská	Elektrické napájacie siete na pracovisku a rozvod elektriny a prenosové obvody prechádzajúce cez alebo ponad pracovisko Čo sa týka expozície magnetickému poľu, nasledujúce zariadenia sú v zhode: • akákoľvek elektrická inštalácia s menovitým fázovým prúdom 100 A alebo menej; • akýkoľvek jednotlivý obvod v inštalácii, s menovitým fázovým prúdom 100 A alebo menej; • akýkoľvek obvod, kde sú vodiče blízko seba a majú celkový prúd 100 A alebo menej; • všetky súčasti sietí, ktoré spĺňajú vyššie uvedené kritériá, (vrátane vodičov, spínacích zariadení, transformátorov atď.); • akékoľvek nadzemné holé vodiče akéhokoľvek napätia. Čo sa týka expozície elektrickému poľu, nasledujúce zariadenia sú v zhode: • akýkoľvek podzemný alebo izolovaný káblový obvod, s akýmkoľvek menovitým napätím, akýkoľvek nadzemný obvod z holých vodičov s menovitým napätím do 100 kV, zavesený nad pracoviskom.	Kritériá tu uvádzané na preukázanie zhody s medznými hodnotami expozície pracoviska sa zakladajú na preukázaní, že expozície sú nižšie než nižšie medzné hodnoty odporúčania ES (1999) pre expozície EMF pre širokú verejnosť. Tieto kritériá sú postačujúce na preukázanie zhody na väčšine pracovísk Kritériá posudzovania, ktoré sa zakladajú priamo na medzných hodnotách expozície pracovísk v smernici ES, sú uvedené v prílohe F. Používajú 500 A namiesto 100 A a 200 kV namiesto 100 kV. Preto kontrolný zoznam v prílohe F.2.4 sa môže použiť na preukázanie zhody pre magnetické polia a v prílohe F.3.1 na preukázanie zhody pre elektrické polia, na akomkoľvek pracovisku
Všetky pracoviská	Prístroje, meracie a riadiace zariadenia	
Všetky pracoviská	Spotrebiče pre domácnosť	Profesionálne spotrebiče, ako sú sporáky, práčky, mikrovlnové rúry atď., ktoré sa používajú v reštauráciách, obchodoch atď., sem patria tiež Profesionálne zariadenia na indukčný ohrev môžu byť vylúčené
Všetky pracoviská	Zariadenia počítačov a ITE, vrátane bezdrôtovej komunikácie	
Všetky pracoviská	Vysielačky na batérie	Vysielačky s výkonom väčším ako 100 mW si môžu vyžadovať ďalšie posúdenie Ak osoba nosí viac aktívnych vysielačiek a súčet ich výkonov je viac ako 100 mW, môže si to vyžadovať ďalšie posúdenie
Všetky pracoviská	Antény základňových staníc	Ďalšie posúdenie je dôležité len vtedy, keď sa pracovníci približujú k anténe bližšie, než je definovaná bezpečnostná vzdialenosť vo vzťahu k medzným hodnotám expozície verejnosti
Zdravotnícke pracoviská	Všetky zdravotnícke zariadenia, ktoré nevyužívajú zdroje RF	

Príloha A tejto normy deklaruje že je možné, že zariadenia s označením CE boli posúdené vo vzťahu k harmonizovanej norme EMP alebo závažným bezpečnostným normám a sú preto v zhode s požiadavkami tejto normy. Avšak nie všetky zariadenia s označením CE boli posúdené a môže byť potrebné pozbierať informácie, napr. od výrobcu alebo dodávateľa, o posúdení daných zariadení. Zariadenia s nízkym výkonom, ktoré sú preukázateľne v zhode s EN 50371 (vymedzuje ich rozsah frekvencií na 10 MHz – 300 GHz a prenášaný výkon na priemer 20 mW a maximálny 20 W), patria do rozsahu tabuľky 1, aj keď nie sú označené ako CE.

Ak sú všetky elektrické zariadenia na pracovisku uvedené v tabuľke 1, môže sa to zaznamenať ako záver posúdenia a je možné v súlade s prílohou B. Táto príloha ponúka dva formuláre, ktoré pomôžu zdokumentovať proces posúdenia rizika. Ak pracovisko obsahuje len zariadenia uvedené v tabuľke 1, potom sa pracovisko považuje za pracovisko v zhode s touto normou. Platí to bez ohľadu na počet elektrických zariadení prítomných na pracovisku.

Ak zariadenia, ktoré sa používajú na pracovisku, neuvádza tabuľka 1, zamestnávatelia môžu potrebovať expertízu o EMP alebo dôležité informácie z iných zdrojov. Príkladom iných zdrojov môžu byť výrobcovia, obchodné združenia alebo národné orgány.

Pri skúmaní pracoviska sa má zostaviť zoznam inštalovaných a použitých typov elektrických zariadení, ktorý sa skontroluje za účelom stanovenia, či tieto zariadenia spadajú pod nasledujúce príklady. Na účely tohto posudzovania sa rozumie, že všetky posudzované zariadenia boli nainštalované a používajú sa v súlade s pokynmi výrobcu. Situácie expozícií počas údržby a výroby zariadení sa môžu líšiť od expozície počas normálneho používania zariadení a mali by sa posudzovať samostatne.

Ak pracovisko obsahuje elektrické zariadenia, ktoré nie sú uvedené v tabuľke 1, potom sa pre tieto zariadenia bude vyžadovať ďalšie posudzovanie. Pri príprave na posudzovanie by mal zamestnávateľ identifikovať typ zariadení na pracovisku, ich charakteristiky (napr. frekvenciu, emitovaný výkon, činiteľ využitia) a normálne podmienky používania (normálna poloha obsluhy, čas strávený v normálnej polohe, vstupovanie na miesta bližšie k zariadeniu, pokyny výrobcu atď.). Ako príklad takých zariadení, ktoré budú požadovať ďalšie posúdenie sú zariadenia: priemyselnej elektrolýzy, elektrického zvárania a tavenia, indukčný ohrev, dielektrický ohrev a zváranie, priemyselné magnetizéry a demagnetizéry vrátane hromadných vymazávačov pások, diatermia, mikrovlnné a RF osvetlenie, vysokovýkonné radary, elektricky napájaná doprava a električky, antény základňových staníc, priemyselný mikrovlnný ohrev a sušenie, rozvod elektriny a prenosové obvody prechádzajúce cez a ponad pracovisko, atď.

Ak jestvuje norma, ktorá je určená konkrétne na posudzovanie konkrétneho pracovného prostredia alebo typu pracoviska, potom sa má ďalšie posudzovanie vykonávať pomocou tejto normy. Potom zhodu s touto normou možno preukázať zhodou s príslušnou špecifickou normou.

Spravidla ide o samostatné dokumenty a ako príklad uvedieme:

- EN 50477 [1)], *Posudzovanie zhody vysielačov rozhlasových staníc s referenčnými úrovňami alebo základné obmedzenia vzťahujúce sa na expozíciu verejnosti alebo pracovníkov vysokofrekvenčným elektromagnetickým poliam (3 MHz - 30 MHz) pri uvedení do prevádzky,*
- EN 60601-2-33*, Zdravotnícke elektrické zariadenia – Časť 2-33: Osobitné požiadavky na bezpečnosť prístrojov magnetickej rezonancie pre zdravotnícku diagnostiku (IEC 60601-2-33).*

Ak žiadna takáto norma nejestvuje, potom sa má posúdenie expozície vykonať buď vzhľadom na akčné hodnoty (článok 8 tejto normy) alebo priamo vzhľadom na medzné hodnoty expozície (článok 9) v súlade s procesom posudzovania na obr. 1.

[1)] Na stupni návrhu.

Metodika posudzovania expozície na pracovisku a porovnanie s akčnými hodnotami

Na účely rozhodovania, či sú alebo nie sú splnené akčné hodnoty, bude potrebné posúdenie. Toto posúdenie sa môže vykonať buď ako merania alebo ako výpočty.

Toto posúdenie sa môže zakladať na metódach uvedených v druhových normách, napr. EN 50371 alebo EN 50392 (EN 62311), alebo základných normách, napr. EN 50413 alebo na zodpovedajúcich údajoch odvodených z informácií výrobcu. Ak jestvuje ďalšia norma posudzovania EMP pre technológiu použitú v zariadeniach na pracovisku, môže sa použiť. Norma sa môže použiť aj čiastočne, ak sa dosiahne cieľ preukázania zhody s akčnými hodnotami.

Ak expozícia na posudzovanom pracovisku nedosahuje akčné hodnoty, pracovisko je vyhovujúce a toto sa zaznamená ako záver posúdenia. Ak sa prekročia akčné hodnoty, potom si zamestnávateľ môže vybrať, či použije opatrenia na zníženie expozície alebo posúdi zhodu s medznými hodnotami expozície.

Metodika posudzovania expozície na pracovisku a porovnanie s medznými hodnotami expozície

Metodiky posudzovania možno nájsť v normách uvedených v predchádzajúcom odseku.

Ak výsledok posúdenia expozície pracoviska nedosahuje medzné hodnoty expozície, pracovisko je vyhovujúce a toto sa zaznamená ako záver posúdenia. Inak zamestnávateľ príjme ďalšie opatrenia, až kým expozícia neklesne pod akčné hodnoty alebo medzné hodnoty expozície.

Celkové posúdenie zhody v konkrétnom prostredí sa môže zakladať na už uvedených postupoch. U niektorých zariadení môže byť vhodné vykonať posúdenie priamo vzhľadom na medzné hodnoty expozície ak konkrétne normy hodnotenia pre toto zariadenia stanovia, ako by sa to malo robiť. Ostatné zariadenia na rovnakom pracovisku sa môžu posudzovať porovnávaním s akčnými hodnotami.

Ak sa vykonáva porovnanie medzi meranými úrovňami expozície a akčnými hodnotami alebo medznými hodnotami expozície, potom môže byť vhodné vziať do úvahy trvanie expozície za normálnych pracovných podmienok a tiež pracovný cyklus emisií zo zariadení na pracovisku. Časové priemerovanie spravidla možno použiť nad 10 MHz a nemožno ho použiť do 100 kHz. Medzi týmito frekvenciami môže byť dovolené použiť časové priemerovanie za podmienky obmedzení maximálnej okamžitej expozície. Podrobnejšie je to popísané v druhových alebo špecifických normách, napr. v EN 50392.

Ak sa na podrobné posúdenie používajú merania, má sa vykonať analýza neistoty podľa konkrétnej použitej meracej metódy alebo normy.

Ak posudzovanie udáva, že expozície na pracovisku nespĺňajú medzné hodnoty expozície smernice, potom sa musia prijať opatrenia, ktoré zaistia takéto splnenie (pozri kapitolu 10) a proces posudzovania sa opakuje až do dosiahnutia zhody.

Metodika prijímania opatrení

Metodiku prijímania opatrení je možné zhrnúť na základe Smernice 2004/40/ES, článok 5, ktorý je čiastočne citovaný:

...“*obsahujúci technické a (alebo) organizačné opatrenia určené na zamedzenie expozícii presahujúcej medzné hodnoty expozície, berúc do úvahy najmä:*

a) iné pracovné metódy, ktoré majú za následok nižšiu expozíciu účinkom elektromagnetických polí;

b) výber zariadenia emitujúceho slabšie elektromagnetické polia, berúc do úvahy prácu, ktorá sa má vykonať;

c) technické opatrenia na zníženie emisií elektromagnetických polí, vrátane, tam kde je to potrebné, použitia zabezpečovacích, tieniacich alebo iných podobných mechanizmov na ochranu zdravia;

d) príslušné programy údržby pracovného zariadenia, pracovísk a systémov pracovnej stanice;

e) dizajn a priestorové usporiadanie pracovísk a pracovných staníc;

f) obmedzenie času trvania a intenzity expozície,

g) dostupnosť adekvátnych osobných ochranných pomôcok."

Ak sa použije konkrétna norma pre pracovisko a táto norma poskytuje návod na opatrenia, potom môže doplniť opatrenia popísané v tejto kapitole.

Norma uvádza aj jednoduchý informatívny administratívny postup (príloha E), ktorý môžu zamestnávatelia použiť aby definovali rôzne oblasti na pracovisku. Sú definované tri pásma:

- ***Pásmo 0*** pracoviska je pásmo, v ktorom sú všetky úrovne expozície v zhode s ustanoveniami odporúčania Rady 1999/519/ES z 12. júla 1999.
- ***V pásme 1*** môžu byť expozície vyššie, než sú ustanovenia odporúčania Rady 1999/519/ES z 2. júla 1999, ale budú v zhode s medznou hodnotou expozície pri práci.
- ***V pásme 2*** môžu byť expozície vyššie, než je medzná hodnota expozície pri práci. Ak je možný prístup do pásma 2, potom by sa mali prijať nápravné opatrenia na zníženie expozície alebo obmedzenie prístupu pracovníkov.

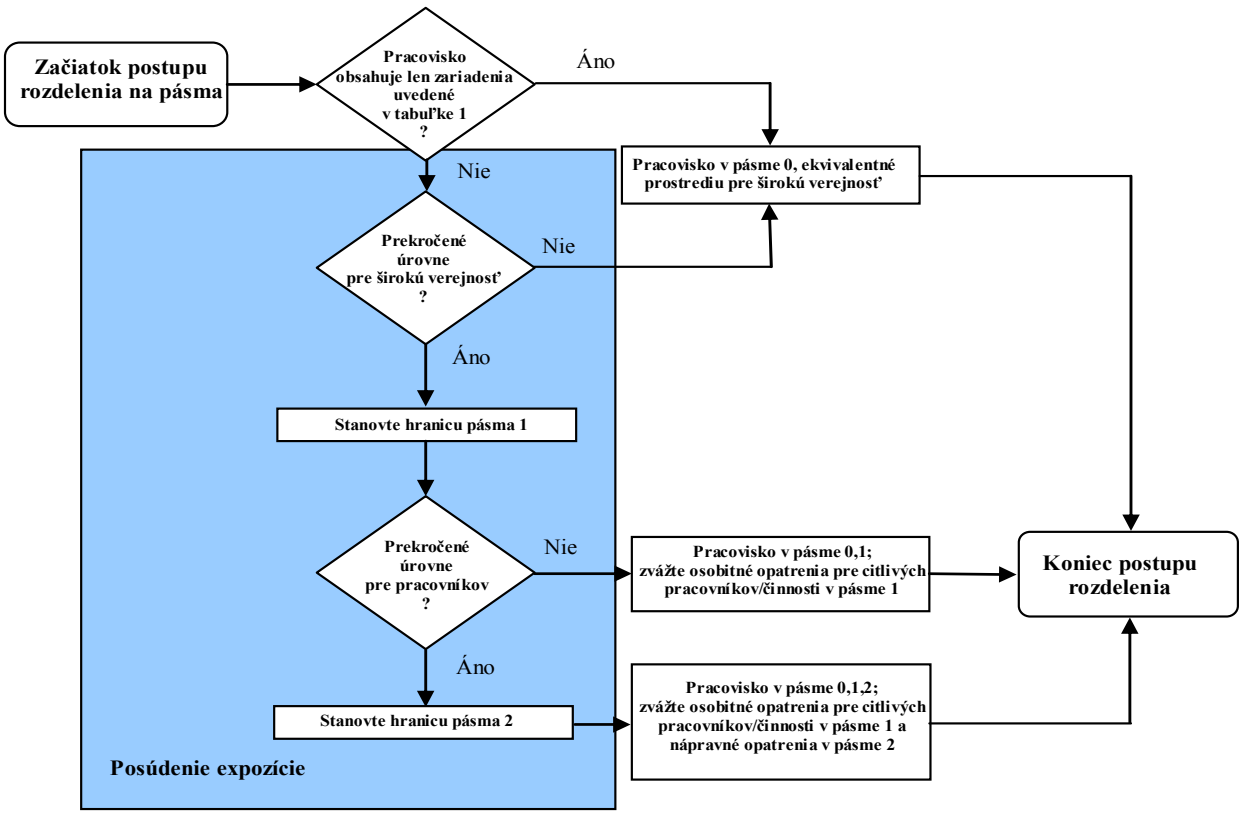
Viac informácií týkajúcich sa princípov rozdelenia na pásma sa nachádza v ETSI/TR 101870.

Obrázok 2 zobrazuje proces, ktorým môže zamestnávateľ zaviesť rozdelenie pracoviska na pásma (oblasti). Vykonáva sa súbežne a súvisí s postupom celkového posúdenia. Expozícia v pásme by sa posudzovala pri normálnych prevádzkových podmienkach.

Pracovisko, ktoré obsahuje len zariadenia uvedené v tabuľke 1, včítane zariadení popísaných v prílohe A, je normálne pracoviskom v pásme 0.

Proces zobrazuje tieňovaná oblasť obrázku .1. Toto posúdenie sa používa na stanovenie hraníc pásma 1 a (podľa potreby) pásma 2.

Určenie hranice pásma 2 by malo byť v súlade s postupmi posudzovania. Hranicu pásma 1 možno určiť podobne, hoci si zamestnávateľ môže želať použiť jednoduchý administratívny prístup a napríklad, stanoviť hranicu pásma 1 pri vchode na pracovisko alebo do pracovnej oblasti, ak obsahuje zariadenia, ktoré pravdepodobne alebo dokázateľne prekročia príslušné medzné hodnoty expozície pre verejnosť vo vzdialenosti bližšej, než je vchod, hoci niektoré časti sú pásmom 0. Týmto spôsobom sa rozdelenie pracoviska na pásma dá dosiahnuť výlučne na základe informácií od výrobcu alebo dodávateľa. Hranica pásma 1 nemusí byť "pevnou" hranicou a mohla by byť len predmetom školenia pracovníkov alebo informáciou zakladajúcou sa na identifikovateľných oblastiach pracoviska.



Obrázok 2 Proces rozdelenia oblastí pracoviska

Smernica, okrem toho, že špecifikuje akčné hodnoty a medzné hodnoty expozície, žiada, aby zamestnávatelia pri vykonávaní posúdenia rizika venovali zvláštnu pozornosť okrem určenia expozície a porovnania s akčnými hodnotami a medznými hodnotami expozície, aj ďalším možnostiam. Sú medzi nimi akékoľvek účinky týkajúce sa zdravia a bezpečnosti pracovníkov v zvláštnom ohrození a tiež možné účinky na kardiostimulátory a iné aktívne implantované zdravotnícke pomôcky (AIMD).

EN 50XXX [2)] (projekt CENELEC =16681) obsahuje mechanizmus pre posudzovanie možných rizík pre pracovníkov s AIMD, vystavených elektromagnetickým poliam (EMF). Je založený na konceptoch a normách posudzovania, ktoré súvisia s existujúcimi (výrobkovými) normami CENELEC, vzťahujúcimi sa na úrovne expozície pre širokú verejnosť a so všeobecnými konceptmi posudzovania pre expozíciu pracovníkov EMF, ktoré sú uvedené v tejto norme. EN 50XXX berie do úvahy úrovne polí, predpokladané pre expozície pracovníkov aj širokej verejnosti.

Ak sú na pracovisku pracovníci s AIMD, potom zamestnávateľ použije EN 50XXX, aby určil, či sú pre týchto pracovníkov potrebné nejaké obmedzenia prístupu ku konkrétnym procesom alebo na konkrétne miesta.

Požiadavka a rozsah osobitných opatrení na ochranu tehotných pracovníčok nepatrí do predmetu tejto normy. Avšak podľa smernice 92/85/EHS je zamestnávateľ povinný podrobne posúdiť akékoľvek konkrétne riziko expozície tehotných pracovníčok a konkrétne expozície neionizujúcemu žiareniu (ktoré zahŕňa elektromagnetické polia), aby sa rozhodol, aké opatrenia by sa mali prijať, včítane prevedenia dotknutej pracovníčky na inú prácu alebo poskytnutia dovolenky.

[2)] EN 50XXX: Posudzovanie, meranie a výpočty expozície človeka na pracovisku pre osoby, ktoré nosia implantovateľné zdravotnícke pomôcky v elektrických, magentických a elektromagnetických poliach s frekvenciami od 0 GHz do 300 GHz.

ZÁVER

Implementovaním uvedenej normy dostávajú zamestnávatelia do rúk jednoduchý návod na stanovenie všeobecného postupu na hodnotenie expozície pracovníkov elektrickým, magnetickým a elektromagnetickým poliam na pracovisku, za účelom preukázania zhody s medznými hodnotami expozície a akčnými hodnotami s cieľom zníženia rizík ohrozenia zdravia a bezpečnosti pri práci na pracoviskách.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

EN 50371, Generic standard to demonstrate the compliance of low power electronic and electrical apparatus with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (10 MHz – 300 GHz) – General public

EN 50392, Generic standard to demonstrate the compliance of electronic and electrical apparatus with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (0 Hz – 300 GHz)

EN 50413 [3)], Basic standard on measurement and calculation procedures for human exposure to electric, magnetic and electromagnetic fields (0 Hz – 300 GHz)

EN 60335-2-29, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-29: Particular requirements for battery chargers

EN 60335-2-45, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-45: Particular requirements for portable heating tools and similar appliances

EN 60745-1, Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements

EN 61029-1, Safety of transportable motor-operated electric tools – Part 1: General requirements

EN 62311 [3)], Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz – 300 GHz)

ETSI TR 101870, Fixed radio transmitter sites – Exposure to non-ionising electromagnetic fields – Guidelines for working conditions

Z. z. 329:2006: Nariadenie vlády SR z 10 mája 2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami s expozíciou elektromagnetickému poľu

Z. z. 325:2006: Nariadenie vlády SR z 10 mája 2006 o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického poľa a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému poľu v životnom prostredí

EN 50499:2006:[3)] Stanovenie expozície pracovníkov elektromagnetickým poliam. (Pracovný preklad)

[3)] Na úrovni návrhu.