



Evropská  
komise

Nezávazná příručka  
o osvědčených postupech  
pro provádění  
směrnice 2013/35/EU  
**o elektromagnetických polích**

Příručka pro malé  
a střední podniky

Tato publikace byla finančně podpořena z programu EU pro zaměstnanost a sociální inovace „EaSI“ (2014–2020).

Podrobnější informace: <http://ec.europa.eu/social/easi>

Nezávazná příručka  
o osvědčených postupech  
pro provádění  
směrnice 2013/35/EU

# o elektromagnetických polích

Příručka pro malé  
a střední podniky

**Evropská komise**  
Generální ředitelství pro zaměstnanost,  
sociální věci a sociální začleňování  
Oddělení B3

Rukopis dokončen v listopadu 2014

Evropská komise ani jiná osoba, která jedná jménem Komise, nenese odpovědnost za případné použití informací v této publikaci.

Odkazy uvedené v této publikaci byly správné v době dokončení rukopisu.

Fotografie na obálce: © corbis

Pokud hodláte použít nebo reprodukovat fotografie, na něž se nevztahují autorská práva Evropské unie, je nutné požádat o svolení přímo držitele autorských práv.

***Europe Direct je služba, která vám pomůže odpovědět  
na otázky týkající se Evropské unie.***

***Bezplatná telefonní linka (\*):***

**00 800 6 7 8 9 10 11**

(\* Informace jsou poskytovány zdarma, stejně jako většina telefonních hovorů (někteří operátoři, telefonní automaty nebo hotely však mohou telefonické spojení zpoplatnit).

Mnoho doplňujících informací o Evropské unii je k dispozici na internetu.

Můžete se s nimi seznámit na portálu Europa (<http://europa.eu>).

Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie, 2015

ISBN 978-92-79-45962-7

doi:10.2767/200176

© Evropská unie, 2015

Reprodukce povolena pod podmínkou uvedení zdroje.

*Printed in Belgium*

VYTIŠTĚNO NA PAPIŘE BĚLENÉM BEZ POUŽITÍ ELEMENTÁRNÍHO CHLORU (ECF)

# OBSAH

1. Úvod a účel této příručky .....	5
1.1 Jak tuto příručku používat.....	5
1.2 Úvod ke směrnici o elektromagnetických polích.....	6
1.3 Působnost této příručky .....	7
1.4 Vnitrostátní předpisy a zdroje dalších informací.....	7
2. Zdravotní účinky a bezpečnostní rizika spojená s elektromagnetickými poli .....	8
2.1 Přímé účinky.....	8
2.2 Dlouhodobé účinky.....	9
2.3 Nepřímé účinky.....	9
3. Zdroje elektromagnetických polí.....	10
3.1 Zvláště ohrožení pracovníci .....	11
3.1.1 Pracovníci, kteří používají aktivní implantované zdravotnické prostředky (AIMD).....	12
3.1.2 Ostatní zvláště ohrožení pracovníci.....	12
3.2 Požadavky na hodnocení u běžných pracovních činností, zařízení a pracovišť.....	13
3.2.1 Pracovní činnosti, zařízení a pracoviště, v jejichž případě bude pravděpodobně nutné provést specifické hodnocení.....	18
3.3 Pracovní činnosti, zařízení a pracoviště neuvedené v této kapitole .....	18



# 1. ÚVOD A ÚČEL TÉTO PŘÍRUČKY

Existence elektromagnetických polí (EMP), na která se vztahuje směrnice o elektromagnetických polích (směrnice 2013/35/ES), je nedílnou součástí vyspělého světa, neboť tato pole vznikají při každém použití elektrické energie. Většina pracovníků je vystavena pouze elektromagnetickým polím, jejichž intenzita je natolik nízká, že nevyvolává žádné nepříznivé účinky. Na některých pracovištích však mohou intenzity polí představovat riziko a účelem směrnice o elektromagnetických polích je zaručit bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků v těchto situacích. Jedna z hlavních obtíží, jimž zaměstnavatelé čelí, spočívá v tom, jak zjistit, zda je třeba, aby přijali další konkrétní kroky.

## 1.1 Jak tuto příručku používat

Tato příručka je určena v první řadě malým a středním podnikům. Může však být užitečná i pro pracovníky, zástupce pracovníků a regulační orgány členských států.

Pomůže vám provést počáteční posouzení rizik, která na vašem pracovišti vznikají v souvislosti s elektromagnetickými poli. Dále vám pomůže na základě výsledků tohoto posouzení rozhodnout, zda je třeba, abyste přijali další kroky vyplývající ze směrnice o elektromagnetických polích.

Tato příručka vám má pomoci pochopit, jak může směrnice o elektromagnetických polích ovlivnit vaši práci. Není právně závazná ani neobsahuje výklad případných zvláštních právních požadavků, které musíte plnit. Proto je nutné číst ji ve spojení se směrnicí o elektromagnetických polích, rámcovou směrnicí (89/391/EHS) a souvisejícími vnitrostátními právními předpisy.

Směrnice o elektromagnetických polích stanoví minimální bezpečnostní požadavky, pokud jde o expozici pracovníků rizikům způsobeným elektromagnetickými poli. Jen málo zaměstnavatelů však bude muset provádět výpočty či měření úrovně elektromagnetického pole na svých pracovištích. Ve většině případů jsou rizika vzhledem k povaze prováděné práce nízká a tuto skutečnost lze poměrně snadno stanovit.

Tato příručka je koncipována tak, aby si zaměstnavatelé, kteří již požadavky směrnice splňují, mohli tuto skutečnost rychle potvrdit.

Více podrobných informací, včetně informací o hodnocení expozice a preventivních opatřeních, je k dispozici v **komplexní nezávazné příručce o osvědčených postupech pro provádění směrnice 2013/35/EU**.

### Tabulka 1.1 Způsob hodnocení rizik vyvolaných elektromagnetickými poli

Pokud jsou všechna rizika způsobená elektromagnetickými poli na pracovišti nízká, pak není nutné provádět žádné další kroky.

Pro zaměstnavatele bude užitečné, pokud zaznamenají, že provedli přezkum pracoviště a na jeho základě dospěli k tomuto závěru.

Pokud rizika spojená s elektromagnetickými poli nejsou nízká nebo nejsou známá, měli by zaměstnavatelé provést postup posouzení rizika a v případě potřeby přijmout vhodná preventivní opatření.

Je možné, že ze závěrů vyplyne, že žádné podstatné riziko nehrozí. V takovém případě by se hodnocení mělo zaznamenat a postup v tomto okamžiku končí.

Abyste zaměstnavatelé mohli snadněji obecně posoudit rizika a konkrétně určit, zda jsou dodržovány referenční hodnoty nebo nejvyšší přípustné hodnoty expozice, mohou potřebovat informace o úrovni elektromagnetického pole. Ty mohou získat z databází nebo od výrobců, nebo případně může být nutné provést výpočty nebo měření.

V případě potřeby snížit riziko může být nezbytné přijmout preventivní a ochranná opatření.

## 1.2 Úvod ke směrnici o elektromagnetických polích

Všichni zaměstnavatelé jsou povinni posuzovat rizika spojená s prací, kterou vykonávají, a zavést ochranná nebo preventivní opatření ke snížení zjištěných rizik. Tyto povinnosti ukládá rámcová směrnice. Směrnice o elektromagnetických polích byla zavedena, aby zaměstnavatelům pomáhala plnit jejich obecné povinnosti podle rámcové směrnice v konkrétním případě elektromagnetických polí na pracovišti. Jelikož zaměstnavatelé již dodržují požadavky rámcové směrnice, většina z nich dojde k závěru, že již v plném rozsahu splňují rovněž požadavky směrnice o elektromagnetických polích a nemusí provádět žádné další kroky.

Elektromagnetická pole jsou vytvářena širokou škálou zdrojů, s nimiž mohou pracovníci přijít na pracovišti do styku. Obecně jsou vytvářena a používána při mnoha pracovních činnostech včetně výrobních procesů, výzkumu, komunikace, v lékařství, ve výrobě, přenosu a distribuci elektrické energie, ve vysílání, v letecké a námořní navigaci a v oblasti bezpečnosti. Elektromagnetická pole mohou rovněž vznikat náhodně, např. v blízkosti kabelů, které rozvádějí elektrickou energii v budovách, nebo při používání elektrických zařízení a přístrojů. Jelikož většina těchto polí vzniká působením elektřiny, po vypnutí napájení zaniká.

Směrnice o elektromagnetických polích se zabývá známými přímými a nepřímými účinky elektromagnetických polí; nezabývá se předpokládanými dlouhodobými zdravotními účinky. Přímé účinky jsou rozděleny na netepelné účinky, jako je stimulace nervů, svalů nebo smyslových orgánů, a tepelné účinky, jako je zahřívání tkání. Nepřímé účinky vznikají, pokud se přítomnost předmětu v elektromagnetickém poli může stát příčinou bezpečnostního nebo zdravotního rizika.



### 1.3 Působnost této příručky

Tato příručka má být zdrojem praktických rad, jejichž cílem je pomoci malým a středním podnikům dodržovat požadavky směrnice o elektromagnetických polích. Ačkoli směrnice o elektromagnetických polích výslovně nevylučuje žádný konkrétní druh činnosti nebo technologií, elektromagnetická pole na mnoha pracovištích jsou natolik slabá, že nepředstavují žádné riziko. Tato příručka obsahuje obecný seznam pracovních činností, zařízení a pracovišť, u nichž se předpokládá, že elektromagnetická pole budou natolik slabá, že zaměstnavatelé nebudou muset podnikat žádné další kroky.

Směrnice o elektromagnetických polích vyžaduje, aby se zaměstnavatelé soustředili na pracovníky, kteří by mohli být zvláště ohroženi, zejména na pracovníky s aktivními nebo pasivními implantovanými zdravotnickými prostředky, jako jsou např. kardiostimulátory, na pracovníky se zdravotnickými prostředky nošenými na těle, jako jsou např. inzulínové pumpy, a na těhotné pracovníce. Tato příručka poskytuje rady k těmto situacím.

Mohou nastat určité scénáře expozice, které jsou vysoce specifické nebo velmi komplexní, a proto přesahují rámec působnosti této příručky. Některá výrobní odvětví se specifickými scénáři expozice mohou ke směrnici o elektromagnetických polích vypracovat vlastní pokyny, které by v případě potřeby měly být konzultovány. Zaměstnavatelé, u nichž vznikají komplexní scénáře expozice, by měli vyhledat další poradenství k hodnocení (podrobnosti viz kapitola 8 a dodatek I komplexní nezávazné příručky o osvědčených postupech pro provádění směrnice 2013/35/EU).

### 1.4 Vnitrostátní předpisy a zdroje dalších informací

Použití této příručky nemusí nutně zaručovat soulad se zákonnými požadavky na ochranu před elektromagnetickými poli v různých členských státech EU. Právní předpisy, jejichž prostřednictvím členské státy směrnici 2013/35/EU provedly, mají vždy přednost. Tyto právní předpisy mohou jít nad rámec minimálních požadavků směrnice o elektromagnetických polích, z nichž vychází tato příručka. Podrobnější informace lze získat u vnitrostátních regulačních orgánů.

Výrobci mohou dále přispět k provádění požadavků směrnice o elektromagnetických polích tím, že budou konstruovat své výrobky tak, aby minimalizovali vznikající elektromagnetické pole. Mohou také poskytovat informace o polích a rizicích spojených s normálním používáním jejich výrobků.

## 2. ZDRAVOTNÍ ÚČINKY A BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA SPOJENÁ S ELEKTROMAGNETICKÝMI POLI

Druh účinku elektromagnetických polí na člověka závisí v první řadě na jejich frekvenci a intenzitě: v některých situacích mohou být důležité také další faktory, např. tvar vlny. Některá pole stimulují smyslové orgány, nervy a svaly, jiná vyvolávají zahřívání. Účinky způsobené zahříváním označuje směrnice o elektromagnetických polích jako *tepelné účinky*, všechny ostatní účinky se označují jako *netepelné*.

Je důležité, že všechny tyto účinky mají prahovou hodnotu, pod níž elektromagnetická pole nepředstavují riziko, a expozice pod touto prahovou hodnotou nejsou žádným způsobem kumulativní. Účinky způsobené expozicí jsou přechodné, jsou omezeny dobou trvání expozice a končí nebo se snižují, jakmile expozice pomine. To znamená, že jakmile expozice ustane, nejsou zde žádná další zdravotní rizika.

### 2.1 Přímé účinky

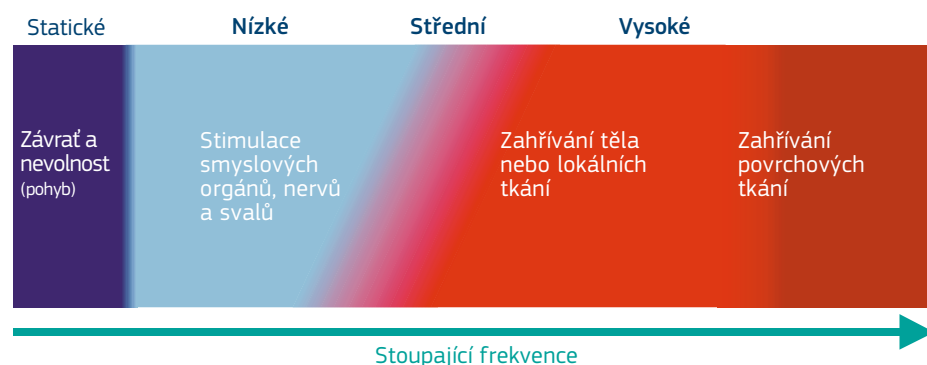
Přímé účinky jsou změny, k nimž dochází u člověka v důsledku expozice elektromagnetickému poli. Směrnice o elektromagnetických účincích se zabývá pouze řádně pochopenými účinky, které jsou založeny na známých mechanismech. Rozlišuje mezi smyslovými účinky a zdravotními účinky, které jsou považovány za závažnější.

Přímé účinky jsou:

- závrať a nevolnost způsobené statickými magnetickými poli (zpravidla souvisejí s pohybem, ale mohou vznikat také v případech, kdy k pohybu nedochází)
- účinky na smyslové orgány, nervy a svaly způsobené nízkofrekvenčními poli (do 100 kHz)
- zahřívání celého těla nebo jeho částí způsobené vysokofrekvenčními poli (10 MHz a více); u frekvencí převyšujících několik GHz je zahřívání v rostoucí míře omezeno na povrch těla
- účinky na nervy, svaly a zahřívání způsobené mezifrekvencemi (100 kHz–10 MHz)

Tyto pojmy jsou znázorněny na obr. 2.1.

Obr. 2.1 Účinky elektromagnetických polí v různých rozsazích frekvencí (frekvenční pásma nejsou uvedena v měřítku)



## 2.2 Dlouhodobé účinky

Směrnice o elektromagnetických polích se nevztahuje na předpokládané dlouhodobé účinky expozice elektromagnetickým polím, protože v současné době neexistují podložené vědecké důkazy příčinné souvislosti. Pokud se však takové podložené vědecké důkazy vyskytnou, Evropská komise zváží nejvhodnější prostředky, jak k těmto účinkům přistupovat.

## 2.3 Nepřímé účinky

Nepřímé účinky mohou být způsobeny přítomností předmětů v elektromagnetickém poli, což se může stát příčinou bezpečnostního nebo zdravotního rizika. Směrnice o elektromagnetických polích neupravuje rizika spojená s dotykem vodičů pod napětím.

Nepřímé účinky jsou:

- interference s elektronickými zdravotnickými zařízeními a jinými prostředky
- interference s aktivními implantovanými zdravotnickými prostředky nebo zařízeními, např. kardiostimulátory nebo defibrilátory
- interference se zdravotnickými prostředky nošenými na těle, např. inzulínovými pumpami
- interference s pasivními implantáty (kloubní náhrady, čepy, dráty nebo kovové destičky)
- účinky na střepiny, piercing, tetování nebo ozdoby těla
- riziko spojené s urychlováním volných feromagnetických předmětů působením statického magnetického pole
- nezáměrný zážeh detonátorů
- požáry či exploze v důsledku vznícení hořlavých či výbušných materiálů
- elektrické šoky nebo popáleniny způsobené kontaktními proudy v případech, kdy se osoba dotkne vodivého předmětu v elektromagnetickém poli a předmět je uzemněn, zatímco osoba nikoli, nebo naopak.



### Nejdůležitější informace: účinky elektromagnetických polí

Elektromagnetická pole na pracovišti mohou způsobovat přímé nebo nepřímé účinky. Přímé účinky jsou ty, které vznikají vzájemným působením polí a těla, a mohou mít buď netepelnou, nebo tepelnou povahu. Nepřímé účinky jsou výsledkem přítomnosti předmětu v poli, což je příčinou bezpečnostního nebo zdravotního rizika.

### 3. ZDROJE ELEKTROMAGNETICKÝCH POLÍ

V naší moderní společnosti je každý z nás vystaven elektrickým a magnetickým polím z mnoha zdrojů včetně elektrických zařízení, vysílaných přenosů a komunikačních zařízení (obr. 3.1). Většina zdrojů elektromagnetických polí, které se nacházejí v domácnostech či na pracovištích, způsobuje velmi nízké úrovně expozice a při nejběžnějších pracovních činnostech tak pravděpodobně nedochází k expozicím, které by přesahovaly referenční úrovně nebo nejvyšší přípustné hodnoty expozice stanovené směrnicí o elektromagnetických polích.

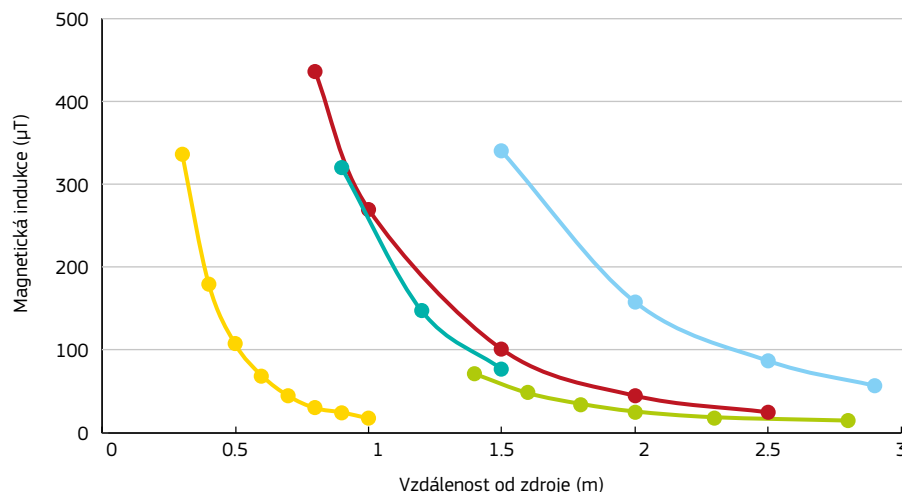
Obr. 3.1 Schematické znázornění elektromagnetického spektra s některými typickými zdroji



Cílem této příručky je poskytnout zaměstnavatelům informace o zdrojích elektromagnetických polí, které se nacházejí v pracovním prostředí, a tím jim pomoci v rozhodování, zda je nutné provést další hodnocení rizik spojených s elektromagnetickými poli. Rozsah a velikost vzniklých elektromagnetických polí bude záviset na napětí, proudu a frekvencích, při nichž dané zařízení funguje nebo které vytváří, a také na konstrukci zařízení. Některá zařízení mohou být záměrně konstruována tak, aby vytvářela externí elektromagnetická pole. V takových případech může malé zařízení s nízkým výkonem vytvářet velká externí elektromagnetická pole. Obecně lze říci, že zařízení, která využívají velké proudy či vysoká napětí nebo jsou konstruována tak, aby vyzařovala elektromagnetické záření, budou vyžadovat další hodnocení.

Intenzita elektromagnetického pole se rychle zmenšuje s rostoucí vzdáleností od zdroje (obr. 3.2). Expozici pracovníků lze snížit, je-li možné omezit přístup do oblastí v blízkosti zařízení v době, kdy je zařízení v provozu. Je třeba mít rovněž na paměti, že elektromagnetická pole, nejsou-li vytvářena permanentním nebo supravodivým magnetem, obvykle zanikají po odpojení zařízení od napájení.

Obr. 3.2 Pokles magnetické indukce s rostoucí vzdáleností od řady zdrojů síťového kmitočtu: bodová svářečka (●—●); 0.5 m demagnetizační cívka (●—●); 180 kW indukční pec (●—●); 100 kVA svářečka pro švové svařování (●—●); 1 m demagnetizace (●—●)



Cílem následujících oddílů této příručky je pomoci zaměstnavatelům odlišit zařízení, činnosti a situace, které pravděpodobně nepředstavují nebezpečí, od zařízení, činností a situací, u kterých může být nutné přijmout ochranná nebo preventivní opatření na ochranu pracovníků.

### 3.1 Zvláště ohrožení pracovníci

Některé skupiny pracovníků (viz tabulka 3.1) jsou považovány za mimořádně ohrožené elektromagnetickými poli. Tito pracovníci nemusí být dostatečně chráněni ani při dodržení referenčních hodnot, které jsou stanoveny ve směrnici o elektromagnetických polích, a proto je nutné, aby zaměstnavatelé hodnotili expozici těchto pracovníků odděleně od expozice ostatních pracovníků.

Zvláště ohrožení pracovníci jsou obvykle odpovídajícím způsobem chráněni tím, že jsou dodržovány referenční hodnoty stanovené v doporučení Rady 1999/519/ES. Avšak pro velice nepatrnou část z nich nemusí ani tyto referenční hodnoty zajišťovat odpovídající ochranu. Těmto jednotlivcům poskytně vhodná doporučení jejich ošetřující lékař a tato doporučení by zaměstnavateli měla pomoci určit, zda je daná osoba na pracovišti v ohrožení.

Tabulka 3.1 Zvláště ohrožení pracovníci podle směrnice o elektromagnetických polích

Zvláště ohrožení pracovníci	Příklady
Pracovníci, kteří používají aktivní implantované zdravotnické prostředky (AIMD)	Kardiostimulátory, srdeční defibrilátory, kochleární implantáty, implantáty do mozku kmene, protézy do vnitřního ucha, neurostimulátory, sítnicové kamery, implantované infuzní pumpy
Pracovníci, kteří používají pasivní implantované zdravotnické prostředky obsahující kovy	Kloubní náhrady, čepy, destičky, šrouby, chirurgické spony, aneurysmatické cévní svorky, cévní výztuže (stenty), náhrady srdečních chlopní, anuloplastické prstence, kovové antikoncepční implantáty a některé AIMD
Pracovníci, kteří používají zdravotnické prostředky nošené na těle	Externí pumpy pro infuzi hormonů
Těhotné pracovnice	

**Upozornění:** Při zvažování otázky, zda jsou pracovníci zvláště ohrožení, by zaměstnavatelé měli vzít v úvahu frekvenci, úroveň a dobu trvání expozice.

### 3.1.1 Pracovníci, kteří používají aktivní implantované zdravotnické prostředky (AIMD)

Jednou ze skupin zvláště ohrožených pracovníků jsou pracovníci, kteří používají aktivní implantované zdravotnické prostředky (AIMD). Důvodem je, že silná elektromagnetická pole mohou narušovat normální fungování těchto aktivních implantátů. Je stanoven právní požadavek, podle nějž mají výrobci prostředků zaručit, aby jejich výrobky měly přiměřenou odolnost vůči interferencím a byly rutinně podrobovány zkouškám odolnosti vůči intenzitám polí, se kterými by se mohly dostat do styku ve veřejném prostředí. Intenzity polí až do výše referenčních hodnot stanovených v doporučení Rady 1999/519/ES by proto neměly fungování těchto prostředků nepříznivě ovlivnit. Intenzity polí, které tyto referenční úrovně přesahují *v bodě umístění prostředku nebo jeho snímacích vodičů* (jsou-li přítomny), mohou způsobit selhání prostředku, které by mohlo ohrozit osoby, jež tyto prostředky používají.

Ačkoli některé z pracovních situací, o nichž pojednává tato příručka, mohou být příčinou vzniku silných polí, v mnoha případech budou tato pole vysoce lokalizovaná. Riziku lze proto zamezit tím, že se zaručí, aby nedocházelo k vytváření silných polí v bezprostřední blízkosti implantátu. Např. pole vytvořené mobilním telefonem by mohlo narušovat fungování kardiostimulátoru, pokud by byl telefon držen v jeho těsné blízkosti. Nicméně lidé, kteří mají kardiostimulátory, mohou přesto mobilní telefony používat, aniž by byli ohroženi. Jednoduše musí dbát na to, aby telefon drželi dále od hrudníku.

Sloupec 3 tabulky 3.2 uvádí výčet situací, při kterých je vyžadováno specifické hodnocení s ohledem na pracovníky, kteří používají aktivní implantáty, neboť existuje možnost, že v bezprostřední blízkosti prostředku nebo jeho snímacích vodičů (jsou-li přítomny) by mohla vzniknout silná pole. Výsledkem takového hodnocení často může být konstatování, že dotčení pracovníci by se jednoduše měli řídit pokyny, které jim poskytl zdravotnický tým po implantaci.

Pokud mají na pracovišti přístup pracovníci nebo jiné osoby, které používají aktivní implantáty, zaměstnavatel bude muset zvážit, zda není vyžadováno podrobnější hodnocení. V této souvislosti je třeba poznamenat, že u řady pracovních situací, které jsou uvedeny v tabulce 3.2, se rozlišuje mezi osobou, která osobně provádí určitou činnost, a činností prováděnou na daném pracovišti. Ve druhém případě je nepravděpodobné, že dojde ke vzniku silného pole v bezprostřední blízkosti implantátu, a proto v tomto případě hodnocení obvykle není vyžadováno.

V několika málo situacích (např. při indukčním tavení) vznikají velmi silná pole. V takových případech bývá oblast, nad kterou mohou být překročeny referenční hodnoty podle doporučení Rady 1999/519/ES, zpravidla mnohem větší. Hodnocení bude tím pádem pravděpodobně složitější a může být nutné zavést omezení přístupu.

### 3.1.2 Ostatní zvláště ohrožení pracovníci

Pro ostatní skupiny zvláště ohrožených pracovníků (viz tabulka 3.1) vysoce lokalizovaná silná pole obvykle nepředstavují riziko. Tito pracovníci jsou však ohroženi v případech, kdy při pracovních činnostech mohou vznikat pole, která přesahují referenční hodnoty podle doporučení Rady 1999/519/ES, a to v oblastech, které jsou obecněji přístupné. Běžné situace, kdy k tomu může dojít, jsou uvedeny v sloupci 2 tabulky 3.2, a budou vyžadovat specifická hodnocení.



### Nejdůležitější informace: zvláště ohrožení pracovníci

Pracovníci s aktivními implantáty mohou být ohroženi silnými poli na pracovišti. Tato pole bývají často vysoce lokalizovaná a rizika je možné odpovídajícím způsobem zvládat uplatněním několika jednoduchých preventivních opatření založených na doporučení ošetřujících lékařů dotčených pracovníků.

Ačkoli silná pole mohou představovat zvláštní rizika i pro jiné skupiny pracovníků (pracovníci s pasivními implantáty, pracovníci se zdravotnickými prostředky nošenými na těle a těhotné pracovníce), je to pravděpodobně pouze v omezeném počtu situací (viz tabulka 3.2).

## 3.2 Požadavky na hodnocení u běžných pracovních činností, zařízení a pracovišť

Tabulka 3.2 uvádí výčet mnoha běžných pracovních činností, zařízení a pracovišť a také informace o tom, zda je pravděpodobné, že bude požadováno hodnocení s ohledem na:

- pracovníky s aktivními implantáty
- ostatní zvláště ohrožené pracovníky
- pracovníky, kteří nejsou ve zvláštním ohrožení.

Informace v této tabulce vycházejí z toho, zda v určité situaci může dojít ke vzniku polí o intenzitě, která přesahuje referenční hodnoty podle doporučení Rady 1999/519/ES, a pokud ano, zda budou tato pole vysoce lokalizovaná či nikoli.

Tabulka 3.2 předpokládá používání zařízení, které vyhovuje nejnovějším normám, bylo správně udržováno a je používáno v souladu s pokyny výrobce. Pokud je při práci používáno velmi staré, nestandardní nebo špatně udržované zařízení, nemusí být pokyny uvedené v tabulce 3.2 použitelné.

Pokud je u každé z činností na pracovišti uvedeno „Ne“ ve všech třech sloupcích, nemělo by být nutné provádět specifické hodnocení ve vztahu ke směrnici o elektromagnetických polích, jelikož lze předpokládat, že elektromagnetická pole v takových případech nepředstavují žádné riziko. V těchto situacích obvykle nejsou požadovány žádné další kroky. Bude však nutné provést obecné posouzení rizik v souladu s požadavky rámcové směrnice. Zaměstnavatelé by měli zachovat obezřetnost vůči měnícím se okolnostem, jak to vyžaduje rámcová směrnice, a měli by přezkoumávat potřebu specifických hodnocení elektromagnetických polí s přihlédnutím k veškerým zjištěným změnám.

Obdobně by nemělo být nutné provádět specifická hodnocení v souvislosti se směrnicí o elektromagnetických polích na pracovištích, kam nemají přístup pracovníci s aktivními implantáty nebo jiní zvláště ohrožení pracovníci, pokud je u každé z činností v relevantních sloupcích uvedeno „Ne“. I v těchto případech však bude nutné provést obecné posouzení rizik, jak to vyžaduje rámcová směrnice. Zaměstnavatelé by rovněž měli zachovat obezřetnost vůči měnícím se okolnostem, a to zejména pokud jde o přístup zvláště ohrožených pracovníků do některých prostor.



### Nejdůležitější informace: hodnocení elektromagnetických polí

Pokud na pracovišti dochází pouze k situacím, jejichž výčet je uveden v tabulce 3.2 a u kterých je v relevantních sloupcích uvedeno „Ne“, zpravidla nebude nutné provádět specifické hodnocení elektromagnetických polí. I v těchto případech však bude nutné provést obecné posouzení rizik v souladu s požadavky rámcové směrnice a zaměstnavatelé by měli zachovat obezřetnost vůči měnícím se okolnostem.

**Tabulka 3.2 Požadavky na specifická hodnocení elektromagnetických polí u běžných pracovních činností, zařízení a pracovišť**

Druh zařízení nebo pracoviště	Hodnocení požadované s ohledem na		
	pracovníky, kteří nejsou ve zvláštním ohrožení*	zvláště ohrožené pracovníky (kromě pracovníků s aktivními implantáty)**	pracovníky s aktivními implantáty***
	(1)	(2)	(3)
<b>Bezdrátová komunikace</b>			
Telefony, bezšňůrové (včetně základnových stanic telefonů standardu DECT (digitální evropský bezšňůrový telefon) – používání	Ne	Ne	Ano
Telefony, bezšňůrové (včetně základnových stanic telefonů standardu DECT (digitální evropský bezšňůrový telefon) – součást pracoviště	Ne	Ne	Ne
Telefony, mobilní – používání	Ne	Ne	Ano
Telefony, mobilní – součást pracoviště	Ne	Ne	Ne
Bezdrátová komunikační zařízení (např. Wi-Fi nebo Bluetooth) včetně přístupových míst pro WLAN – používání	Ne	Ne	Ano
Bezdrátová komunikační zařízení (např. Wi-Fi nebo Bluetooth) včetně přístupových míst pro WLAN – součást pracoviště	Ne	Ne	Ne
<b>Kancelář</b>			
Audiovizuální přístroje (např. televizory, DVD přehrávače)	Ne	Ne	Ne
Audiovizuální přístroje, které obsahují zařízení pro přenos rádiových vln	Ne	Ne	Ano
Komunikační zařízení a pevné sítě	Ne	Ne	Ne
Počítače a vybavení IT	Ne	Ne	Ne
Ohřivače s ventilátorem, elektrické	Ne	Ne	Ne
Ventilátory, elektrické	Ne	Ne	Ne
Kancelářské vybavení (např. kopírky, skartovačky, elektrické sešíváčky)	Ne	Ne	Ne
Telefony (pevné linky) a faxy	Ne	Ne	Ne
<b>Infrastruktura (budovy a pozemky)</b>			
Poplašné systémy	Ne	Ne	Ne
Antény základnových stanic, uvnitř vymezené výlučné zóny operátora	Ano	Ano	Ano
Antény základnových stanic, vně vymezené výlučné zóny operátora	Ne	Ne	Ne



Zahradní přístroje (elektrické) – používání	Ne	Ne	Ano
Zahradní přístroje (elektrické) – součást pracoviště	Ne	Ne	Ne
Topná zařízení (elektrické) pro vytápění místností	Ne	Ne	Ne
Domácí a profesionální spotřebiče, např. chladnička, pračka, sušička, myčka, trouba, topinkovač, mikrovlnná trouba, žehlička, které neobsahují zařízení pro přenos signálu, např. WLAN, Bluetooth nebo mobilní telefony	Ne	Ne	Ne
Osvětlovací zařízení, např. plošné osvětlení a stolní lampy	Ne	Ne	Ne
Osvětlovací zařízení, radiofrekvenční nebo mikrovlnná	Ano	Ano	Ano
Pracoviště přístupná široké veřejnosti, která splňují referenční úroveň stanovené v doporučení Rady 1999/519/ES	Ne	Ne	Ne
<b>Bezpečnost</b>			
Systémy sledování zboží a radiofrekvenční identifikace	Ne	Ne	Ano
Mazací zařízení, páska nebo pevný disk	Ne	Ne	Ano
Detektory kovů	Ne	Ne	Ano
<b>Dodávka elektrické energie</b>			
Elektrický obvod, jehož vodiče jsou blízko u sebe a protéká jimi čistý proud 100 A nebo menší – zahrnuje elektroinstalace, spínače, transformátory atd. – expozice magnetickému poli	Ne	Ne	Ne
Elektrický obvod, jehož vodiče jsou blízko u sebe a protéká jimi čistý proud větší než 100 A – zahrnuje elektroinstalace, spínače, transformátory atd. – expozice magnetickému poli	Ano	Ano	Ano
Elektrické obvody se zařízením, s fázovým proudem 100 A nebo menším u individuálního obvodu – zahrnuje elektroinstalace, spínače, transformátory atd. – expozice magnetickému poli	Ne	Ne	Ne
Elektrické obvody se zařízením, s fázovým proudem větším než 100 A u individuálního obvodu – zahrnuje elektroinstalace, spínače, transformátory atd. – expozice magnetickému poli	Ano	Ano	Ano
Elektrická zařízení s fázovým proudem větším než 100 A – zahrnuje elektroinstalace, spínače, transformátory atd. – expozice magnetickému poli	Ano	Ano	Ano
Elektrická zařízení s fázovým proudem 100 A nebo menším – zahrnuje elektroinstalace, spínače, transformátory atd. – expozice magnetickému poli	Ne	Ne	Ne
Generátory a nouzové generátory – práce s nimi	Ne	Ne	Ano
Inventory včetně inverterů na fotovoltaických systémech	Ne	Ne	Ano
Nadzemní holé vodiče s napětím do 100 kV nebo nadzemní vedení s napětím do 150 kV, nad pracovištěm – expozice elektrickým polím	Ne	Ne	Ne
Nadzemní holé vodiče s napětím nad 100 kV nebo nadzemní vedení s napětím nad 150 kV*, nad pracovištěm – expozice elektrickým polím	Ano	Ano	Ano
Nadzemní holé vodiče s jakýmkoli napětím – expozice magnetickým polím	Ne	Ne	Ne
Podzemní nebo izolovaný kabelový obvod s jakýmkoli napětím – expozice elektrickým polím	Ne	Ne	Ne
Větrné turbíny – práce na nich	Ne	Ano	Ano

(\*) U nadzemních vedení nad 150 kV bude intenzita elektrického pole zpravidla, avšak nikoli pokaždé, nižší než referenční hodnota stanovená v doporučení Rady 1999/519/ES.

Lehký průmysl			
Postupy obloukového svařování, ruční (včetně svařování tavící se elektrodou v inertním plynu (MIG), svařování tavící se elektrodou v aktivním plynu (MAG), svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu (svařování TIG)) za dodržování osvědčených postupů a bez podpůrného kabelu na těle	Ne	Ne	Ano
Nabíječky baterií, průmyslové	Ne	Ne	Ano
Nabíječky baterií, velké profesionální	Ne	Ne	Ano
Zařízení pro nanášení povrchových vrstev a nátěrů	Ne	Ne	Ne
Kontrolní zařízení, která neobsahují zařízení pro přenos rádiových vln	Ne	Ne	Ne
Korónové zařízení pro povrchovou úpravu	Ne	Ne	Ano
Dielektrický ohřev	Ano	Ano	Ano
Dielektrické sváření	Ano	Ano	Ano
Elektrostatická zařízení pro nanášení nátěrových hmot	Ne	Ano	Ano
Pece, s odporovým ohřevem	Ne	Ne	Ano
Lepidlové pistole (přenosné) – součást pracoviště	Ne	Ne	Ne
Lepidlové pistole – používání	Ne	Ne	Ano
Horkovzdušné pistole (přenosné) – součást pracoviště	Ne	Ne	Ne
Horkovzdušné pistole – používání	Ne	Ne	Ano
Hydraulické rampy	Ne	Ne	Ne
Indukční ohřev	Ano	Ano	Ano
Indukční topné systémy, automatizované, hledání závad a opravy v těsné blízkosti zdroje elektromagnetického pole	Ne	Ano	Ano
Indukční zatavací zařízení	Ne	Ne	Ano
Indukční pájení	Ano	Ano	Ano
Obráběcí stroje (např. stojanové vrtačky, brusky, soustruhy, frézy, pily)	Ne	Ne	Ano
Zkoušení magnetickou metodou práškovou (detekce prasklin)	Ano	Ano	Ano
Magnetizátory/demagnetizátory, průmyslové (včetně zařízení pro výmaz pásek)	Ano	Ano	Ano
Měřicí zařízení a nástroje neobsahující zařízení pro přenos rádiových vln	Ne	Ne	Ne
Mikrovlnný ohřev a sušení, v dřevozpracujícím průmyslu (sušení dřeva, tvarování dřeva, lepení dřeva)	Ano	Ano	Ano
Radiofrekvenční plazmové přístroje včetně vakuového pokovení a rozprášení	Ano	Ano	Ano
Nářadí (elektrické ruční a přenosné, např. vrtačky, brusky, kotoučové pily a úhlové brusky) – používání	Ne	Ne	Ano
Nářadí (elektrické ruční a přenosné) – součást pracoviště	Ne	Ne	Ne
Svářecí systémy, automatizované, hledání závad a opravy a výuka v těsné blízkosti zdroje elektromagnetického pole	Ne	Ano	Ano
Sváření, ruční odporové (bodové svařování, svařování švů)	Ano	Ano	Ano
Těžký průmysl			
Elektrolýza, průmyslová	Ano	Ano	Ano
Pece, obloukové tavení	Ano	Ano	Ano
Pece, indukční tavení (menší pece); obvykle mají větší dostupná pole než větší pece	Ano	Ano	Ano

Stavebnictví			
Stavební zařízení (např. míchačky, vibrátory, jeřáby atd.) – práce v těsné blízkosti	Ne	Ne	Ano
Mikrovlnné sušení, ve stavebnictví	Ano	Ano	Ano
Zdravotnictví			
Zdravotnické zařízení, které nevyužívá elektromagnetické pole k diagnostice nebo léčbě	Ne	Ne	Ne
Zdravotnické zařízení, které využívá elektromagnetické pole k diagnostice a léčbě (např. krátkovlnná diatermie, transkraniální magnetická stimulace)	Ano	Ano	Ano
Doprava			
Motorová vozidla a zařízení – práce v těsné blízkosti startéru, alternátoru, zapalovacích systémů	Ne	Ne	Ano
Radary, pro řízení letového provozu, vojenské, meteorologické a radary s velkým dosahem	Ano	Ano	Ano
Vlaky a tramvaje, na elektrický pohon	Ano	Ano	Ano
Různé			
Dobíječky baterií, indukční propojení nebo propojení na krátkou vzdálenost	Ne	Ne	Ano
Dobíječky baterií, neindukční propojení navržené pro použití v domácnosti	Ne	Ne	Ne
Vysílací systémy a přístroje (rozhlasové a televizní přijímače: LF, MF, HF, VHF, UHF)	Ano	Ano	Ano
Zařízení vytvářející statická magnetická pole o intenzitě > 0,5 millitesla bez ohledu na to, zda jsou pole vytvářena elektricky nebo permanentními magnety (např. magnetická sklíčidla, stoly a dopravníky, zdvihací magnety, magnetické držáky, jmenovky, odznaky)	Ne	Ne	Ano
Zařízení uváděná na evropský trh jako splňující doporučení Rady 1999/519/ES nebo harmonizované normy pro elektromagnetická pole	Ne	Ne	Ne
Sluchátka vytvářející silná magnetická pole	Ne	Ne	Ano
Indukční kuchyňská zařízení, profesionální	Ne	Ne	Ano
Neelektrická zařízení všech druhů kromě zařízení, která obsahují permanentní magnety	Ne	Ne	Ano
Přenosná zařízení (napájená baterií), neobsahující zařízení pro přenos rádiových vln	Ne	Ne	Ne
Radiopřijímače umožňující obousměrnou komunikaci (např. vysílačky, automobilové radiopřijímače)	Ne	Ne	Ano
Vysílače, napájené baterií	Ne	Ne	Ano

**Upozornění:** \* Požaduje se posouzení podle použitelných referenčních hodnot nebo nejvyšších přípustných hodnot expozice.  
 \*\* Posoudí se podle referenčních hodnot uvedených v doporučení Rady.  
 \*\*\* Lokální osobní expozice může přesáhnout referenční hodnoty uvedené v doporučení Rady – tuto skutečnost bude nutné zohlednit při posuzování rizik, přičemž toto posuzování by se mělo rovněž opírat o informace poskytnuté týmy zdravotníků odpovědnými za implantaci prostředku a/nebo za následnou péči.

### 3.2.1 Pracovní činnosti, zařízení a pracoviště, v jejichž případě bude pravděpodobně nutné provést specifické hodnocení

Pracoviště, na nichž se nacházejí zařízení, která využívají velký proud nebo vysoké napětí, mohou v určitých zónách vytvářet silná elektromagnetická pole. To je pravděpodobné také v případě zařízení, která jsou záměrně konstruována tak, aby při vysokém výkonu přenášela elektromagnetické záření. Tato silná pole mohou přesáhnout referenční hodnoty nebo nejvyšší přípustné hodnoty expozice, které jsou stanoveny ve směrnici o elektromagnetických polích, nebo mohou představovat nepřijatelné riziko v důsledku nepřímých účinků.

Sloupec 1 tabulky 3.2 uvádí výčet situací, při nichž mohou vznikat silná pole, která budou obvykle vyžadovat specifické hodnocení elektromagnetických polí. Tato tabulka vychází ze skutečnosti, že stávající naměřené údaje pro příklady těchto situací ukazují, že pole mohou být natolik silná, že se blíží k referenčním hodnotám a v některých případech tyto referenční hodnoty dokonce překračují. S ohledem na tuto skutečnost hodnota „Ano“ ve sloupci 1 neznámá, že vytvářené pole nutně přesáhne nejvyšší přípustnou hodnotu expozice. Spíše znamená, že vzhledem k rozmezí variací, které se na pracovišti mohou vyskytnout nelze s jistotou očekávat, že nejvyšší přípustná hodnota expozice bude vždy dodržena. Proto se doporučuje provádět hodnocení, které je pro každé pracoviště specifické.

Je třeba zdůraznit, že tabulka 3.2 uvádí příklady situací, které na pracovišti běžně nastávají. Nelze ji však považovat za vyčerpávající seznam a je možné, že existují jiná speciální zařízení či méně obvyklé postupy, které do seznamu nebyly zařazeny. Seznam by však měl zaměstnavatelům pomoci určit druhy situací, které budou pravděpodobně vyžadovat další podrobné hodnocení.

## 3.3 Pracovní činnosti, zařízení a pracoviště neuvedené v této kapitole

Pokud zaměstnavatelé zjistí, že na jejich pracovišti nastávají situace, které podle všeho nejsou popsány v tabulce 3.2, nejprve shromáždí co nejvíce informací z příruček a jiných dokumentů, které mají k dispozici. Dále se pokusí zjistit, zda jsou k dispozici informace z externích zdrojů, např. od výrobců zařízení nebo obchodních sdružení.

Pokud není možné získat informace o elektromagnetických polích jinde, může být nutné provést hodnocení na základě měření nebo výpočtu.

**Další informace o výpočtu nebo měření expozice jsou k dispozici v komplexní nezávazné příručce o osvědčených postupech pro provádění směrnice 2013/35/EU.** Tato příručka obsahuje rovněž podrobné informace o posuzování rizik, referenčních hodnotách, nejvyšších přípustných hodnotách expozice, ochranných a preventivních opatřeních, zdravotním dohledu a informování a školení pracovníků.

## JAK ZÍSKAT PUBLIKACE EU

### **Bezplatné publikace:**

- jeden výtisk:  
prostřednictvím stránek EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- více výtisků, plakáty či pohlednice:  
na zastoupeních Evropské unie ([http://ec.europa.eu/represent\\_cs.htm](http://ec.europa.eu/represent_cs.htm))  
a na delegacích Evropské unie v zemích mimo EU ([http://eeas.europa.eu/delegations/index\\_cs.htm](http://eeas.europa.eu/delegations/index_cs.htm)); můžete se také obrátit na síť Europe Direct na adrese [http://europa.eu/europedirect/index\\_cs.htm](http://europa.eu/europedirect/index_cs.htm) nebo na telefonní lince 00 800 6 7 8 9 10 11 (zdarma v rámci EU) (\*).

(\* Informace jsou poskytovány zdarma, stejně jako většina telefonních hovorů (někteří operátoři, telefonní automaty nebo hotely však mohou telefonické spojení zpoplatnit).

### **Placené publikace:**

- prostřednictvím stránek EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

Směrnice 2013/35/EU stanoví minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s elektromagnetickými poli. Není ovšem mnoho zaměstnavatelů, kteří budou muset úroveň elektromagnetických polí na pracovišti vypočítávat nebo měřit. Ve většině případů jsou prováděné práce takové povahy, že rizika jsou nízká, což lze zjistit poměrně jednoduše. Tato příručka Vám má pomoci zorientovat se v tom, jakým způsobem se ustanovení směrnice o elektromagnetických polích mohou promítnout do činností, jež provádíte.

Není právně závazná a nelze ji chápat jako výklad případných zvláštních právních požadavků, jimiž se musíte řídit. Proto je třeba na ni nahlížet v souvislosti se směrnicí o elektromagnetických polích, rámcovou směrnicí (89/391/EHS) a příslušnými vnitrostátními právními předpisy.

Tato příručka je pojata tak, aby zaměstnavatelé, kteří již příslušné právní požadavky splňují, byli schopni rychle určit rizika.

Podrobnější informace, včetně hodnocení expozice a preventivních opatření, lze nalézt v komplexní nezávazné příručce o osvědčených postupech pro provádění směrnice 2013/35/EU.

Tato publikace je k dispozici ve všech úředních jazycích EU.

---

Naše publikace si můžete bezplatně stáhnout nebo se bezplatně přihlásit k jejich odběru na adrese: <http://ec.europa.eu/social/publications>

Pokud máte zájem o pravidelné zasílání aktuálních informací o generálním ředitelství pro zaměstnanost, sociální věci a sociální začleňování, přihlaste se k odběru elektronického zpravodaje Sociální Evropa (*Social Europe*) na adrese <http://ec.europa.eu/social/e-newsletter>

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

 [https://twitter.com/EU\\_Social](https://twitter.com/EU_Social)