

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA KLIMATU

z dnia 17 lutego 2020 r.

w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku

(j.t. Dz. U. z dnia 18 grudnia 2020 r., poz. 258 ze zm.)

Na podstawie art. 122 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm.) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa sposoby sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku poprzez wskazanie metod:

- 1) wyznaczania poziomów pól elektromagnetycznych, jeżeli w środowisku występują pola elektromagnetyczne, o których mowa w art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, z różnych zakresów częstotliwości;
- 2) wykonywania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla poszczególnych zakresów częstotliwości, o których mowa w art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

§ 2. Sposoby sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określa załącznik do rozporządzenia.

§ 3. Certyfikaty akredytacji laboratoriów badawczych do wykonywania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. poz. 1883), wydane przed dniem 1 stycznia 2020 r., upoważniają do wykonywania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku metodą określoną w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia do dnia 31 lipca 2020 r. albo do czasu zaktualizowania zakresu akredytacji, jeżeli przed tym dniem laboratorium badawcze wystąpi o taką aktualizację, pod warunkiem że akredytacja nie została zawieszona albo cofnięta.

§ 4. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

ZAŁĄCZNIK

SPOSOBY SPRAWDZANIA DOTRZYMANIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU

1. Sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się w następujący sposób:

- 1) wykonuje się pomiary pól elektromagnetycznych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzeń objętych obowiązkiem wykonania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w art. 122a ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm.);
- 2) porównuje się otrzymane wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$, z dopuszczalnymi wartościami parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych, określonymi w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- 3) w przypadku stacji elektroenergetycznych oraz napowietrznych i kablowych linii elektroenergetycznych, pracujących na częstotliwości 50 Hz, porównuje się otrzymane wyniki pomiarów, bez uwzględnienia niepewności pomiaru, z dopuszczalnymi wartościami parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych określonymi w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo

ochrony środowiska; przyjmuje się, że wyniki pomiarów dla częstotliwości 50 Hz są prawidłowe, jeżeli wartość rozszerzonej niepewności pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nie przekroczy 30%.

2. W celu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się uśrednienia wartości zmierzonych parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, dla danego zakresu częstotliwości.

3. W zakresach częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz:

1) dla pomiarów wykonywanych w odległości od źródła pól elektromagnetycznych nie mniejszej niż $\max(5\lambda; 5D_{\text{ant}})$, gdzie:

λ - oznacza długość fali emitowanej przez źródło, wyrażoną w m,

D_{ant} - oznacza największy wymiar liniowy anteny, wyrażony w m:

a) dopuszcza się przyjmowanie wartości skutecznej natężenia pola magnetycznego H , wyrażonej w A/m, wyznaczonej na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego E , wyrażonej w V/m, z zależności:

$$H = E / 377 [\Omega],$$

b) dopuszcza się przyjmowanie wartości średniej gęstości mocy S , wyrażonej w W/m², wyznaczonej na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego E , wyrażonej w V/m, z zależności:

$$S = E^2 / 377 [\Omega];$$

2) dla pomiarów wykonywanych w odległości od źródła pól elektromagnetycznych nie mniejszej niż $\max(5\lambda; D_{\text{ant}})$ i mniejszej niż $\max(5\lambda; 5D_{\text{ant}})$,

gdzie:

λ - oznacza długość fali emitowanej przez źródło, wyrażoną w m,

D_{ant} - oznacza największy wymiar liniowy anteny, wyrażony w m:

a) dopuszcza się przyjmowanie wartości skutecznej natężenia pola magnetycznego H , wyrażonej w A/m, wyznaczonej na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego E , wyrażonej w V/m, z zależności:

$$H = E / 320 [\Omega],$$

b) dopuszcza się przyjmowanie wartości średniej gęstości mocy S , wyrażonej w W/m², wyznaczonej na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego E , wyrażonej w V/m, z zależności:

$$S = E^2 / 320 [\Omega];$$

3) dla pomiarów wykonywanych w odległości od źródła pól elektromagnetycznych mniejszej niż $\max(5\lambda; D_{\text{ant}})$, gdzie:

λ - oznacza długość fali emitowanej przez źródło, wyrażoną w m,

D_{ant} - oznacza największy wymiar liniowy anteny, wyrażony w m:

a) dopuszcza się przyjmowanie wartości skutecznej natężenia pola magnetycznego H , wyrażonej w A/m, wyznaczonej na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego E , wyrażonej w V/m, z zależności:

$$H = E / Z,$$

b) dopuszcza się przyjmowanie wartości średniej gęstości mocy S , wyrażonej w W/m², wyznaczonej na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego E , wyrażonej w V/m, z zależności:

$$S = E^2 / Z$$

- gdzie:

Z - oznacza udokumentowaną impedancję pola elektromagnetycznego w punkcie pomiarowym, przez którą rozumie się wartość uzyskaną metodami symulacji komputerowych odpowiednich do obliczeń pola elektromagnetycznego z wykorzystaniem realistycznych modeli anten, które zwalidowano doświadczalnie dla natężenia pola elektrycznego; dokumentowanie impedancji pola elektromagnetycznego prowadzą podmioty posiadające kompetencje w zakresie propagacji fal radiowych lub projektowania anten, w tym laboratoria instytutów badawczych i uczelni wyższych..

4. Pomiary pól elektromagnetycznych wykonuje się przy wilgotności względnej powietrza i temperaturze otoczenia zgodnych ze specyfikacją techniczną miernika, bez opadów atmosferycznych, przy czym pomiary w

zakresach częstotliwości od 0 Hz do 150 kHz wykonuje się przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 75%.

5. Pomiary pól elektromagnetycznych wykonuje się:

- 1) w punktach i pionach pomiarowych;
- 2) w szczególności w tych miejscach, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- 3) miernikiem zapewniającym odporność elektromagnetyczną.

6. Pionem pomiarowym jest linia pionowa, wzdłuż której przemieszczana jest sonda miernika w celu wyznaczenia maksymalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. W celu jednoznacznej lokalizacji pionów pomiarowych:

1) podaje się ich współrzędne geograficzne lub współrzędne płaskie prostokątne z zaokrągleniem odpowiednio do 0,1 sekundy lub do 3 m w obowiązującym układzie odniesień, z wyłączeniem pionów pomiarowych zlokalizowanych wewnątrz pomieszczeń;

2) nanosi się ich położenie na szkic sytuacyjny lub opisuje w sposób umożliwiający zidentyfikowanie pionu pomiarowego w przestrzeni pomiarowej, np. w odniesieniu do stałych elementów infrastruktury.

7. Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku uwzględnia się poprawki pomiarowe umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji lub urządzenia w danym zakresie częstotliwości, przy czym dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz poprawki te uwzględnia się w przypadku pomiarów wykonanych z wykorzystaniem miernika selektywnego.

8. Przez maksymalne parametry pracy instalacji lub urządzenia rozumie się parametry określone dla pracy tej instalacji lub tego urządzenia w warunkach maksymalnego występującego lub planowanego obciążenia, deklarowane przez prowadzącego tę instalację lub użytkownika tego urządzenia.

9. Jeżeli w obszarze pomiarowym występują pola elektromagnetyczne w danym zakresie częstotliwości, określonym w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, wytworzone przez kilka instalacji lub urządzeń niepracujących równocześnie, poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku wyznacza się dla instalacji lub urządzenia albo grupy instalacji lub grupy urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne o poziomach najwyższych w danym zakresie częstotliwości.

10. Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych oraz radiolokacyjnych wykonuje się podczas pracy wszystkich instalacji emitujących pola elektromagnetyczne w danym zakresie częstotliwości.

11. Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych oraz radiolokacyjnych, w przyjętych pionach pomiarowych, wykonuje się w punktach pomiarowych położonych na wysokościach od 0,3 m do 2 m nad powierzchnią terenu albo nad innymi miejscami dostępnymi dla ludności, przyjmując za wynik pomiaru największą wartość zmierzonych parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych w danym pionie pomiarowym uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, dla danego zakresu częstotliwości. W pobliżu urządzeń, obiektów i elementów metalowych pomiary wykonuje się w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od tych urządzeń, obiektów i elementów metalowych. Dopuszcza się uznanie za wynik pomiaru, o którym mowa w zdaniu pierwszym, maksymalnej wartości chwilowej zmierzonej w danym pionie pomiarowym, jeżeli wartość ta, po uwzględnieniu poprawek, o których mowa w pkt 7, powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$, nie przekracza dopuszczalnych wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

12. Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz w punktach i pionach pomiarowych wykonuje się wzdłuż głównych oraz pomocniczych kierunków pomiarowych, przy czym:

- 1) główne kierunki pomiarowe ustala się wzdłuż kierunku maksymalnego zasięgu emisji pól elektromagnetycznych oraz wzdłuż linii prostych łączących instalacje lub urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne w danym zakresie częstotliwości z najbliższymi osiedlami i wolno stojącymi budynkami;
- 2) pomocnicze kierunki pomiarowe ustala się przy uwzględnieniu lokalizacji instalacji lub urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne w danym zakresie częstotliwości, warunków terenowych występujących na obszarach pomiarowych oraz parametrów technicznych instalacji lub urządzeń.

13. Dla instalacji radiokomunikacyjnych służby ruchomej pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wykonuje się w obszarze pomiarowym na kierunkach zbliżonych do azymutów anten badanej instalacji, przyjmując następujące kryteria:

- 1) pomiary wykonuje się do odległości, dla której, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji;
- 2) dla anten o sterowanych wiązkach, w tym anten z regulowanym pochyleniem wiązki, pomiary wykonuje się dla średniego pochylenia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylenia wiązki; w przypadku uzyskania wartości przekraczającej 60% wartości dopuszczalnej poziomów pól elektromagnetycznych dodatkowo wykonuje się pomiary dla największego i najmniejszego stosowanego lub planowanego kąta pochylenia wiązki; w przypadku zidentyfikowania kilku anten o sterowanych wiązkach pomiary wykonuje się dla takich ustawień, przy których wszystkie anteny emitują pole elektromagnetyczne w kierunku najbardziej zbliżonym do kierunku promieniowania anteny o największej równoważnej mocy promieniowanej izotropowo (EIRP).

14. Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w zakresach częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz wykonuje się w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, pod warunkiem poinformowania o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta. Pomiar może być wykonany bez zachowania terminu wskazanego w zdaniu pierwszym za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej. Pomiary w lokalach wykonuje się w płaszczyźnie otworów okiennych znajdujących się od strony źródła pól elektromagnetycznych, zachowując minimalną odległość 0,3 m od krawędzi otworów i metalowych elementów konstrukcyjnych.

15. W otoczeniu instalacji wewnątrzbudynkowych emitujących pola elektromagnetyczne w zakresach częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, dla których pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku są wymagane, wykonuje się je w całej przestrzeni wewnątrz budynku do odległości nie mniejszej niż:

$$D_{min} = \frac{10\sqrt{EIRP_{SUM}}}{\min(ME_{gr})}$$

gdzie:

D_{min} - oznacza najmniejszą odległość od anteny, do której należy wykonać pomiary wzdłuż ustalonych kierunków pomiarowych, wyrażoną w m,

$EIRP_{SUM}$ - oznacza sumę równoważnych mocy promieniowanych izotropowo (EIRP) wszystkich anten, których azymuty są odległe od siebie o mniej niż kąt połowy mocy anteny o najszerzej wiązce, wyrażoną w W,

$\min(ME_{gr})$ - oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola określoną dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności wyrażoną w V/m

- chyba że odległość ta jest ograniczona konstrukcją budynku.

16. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych długofalowych lub średniofalowych emitujących pola elektromagnetyczne w zakresach częstotliwości od 3 kHz do 150 kHz, od 0,15 MHz do 1 MHz lub od 1 MHz do 10 MHz:

- 1) główne kierunki pomiarowe ustala się zgodnie z pkt 12 ppkt 1, a pomocnicze kierunki pomiarowe ustala się na kierunkach odpowiadających kierunkom zainstalowanych odciągów i kierunkom symetrycznym między tymi odciągami;
- 2) pomocnicze kierunki pomiarowe ustala się dodatkowo pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi;

3) pierwszy pion pomiarowy ustala się w odległości nie większej niż 1 m od ogrodzenia terenu, na którym zainstalowana jest antena; odległość między pionami pomiarowymi wzdłuż danego kierunku pomiarowego nie powinna być większa niż 50 m;

4) na obszarach zabudowanych dodatkowe piony pomiarowe ustala się w szczególności na dziedzińcach, placach, podwórkach, dostępnych dla ludności dachach budynków oraz - pod warunkiem poinformowania o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu przez dysponenta przestrzeni pomiarowej - na klatkach schodowych, w lokalach użytkowych i mieszkalnych, w tym na balkonach i tarasach, ze szczególnym zwróceniem uwagi na miejsca, w których anteny nadawcze nie są zasłonięte przez budynki;

5) pomiar na klatkach schodowych, w lokalach użytkowych i mieszkalnych, w tym na balkonach i tarasach, może być wykonany bez zachowania terminu wskazanego w ppkt 4 za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

17. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych krótkofalowych emitujących pola elektromagnetyczne w zakresach częstotliwości od 1 MHz do 10 MHz lub od 10 MHz do 400 MHz:

1) dla anten:

a) spolaryzowanych pionowo - kierunki pomiarowe ustala się zgodnie z pkt 12,

b) spolaryzowanych poziomo - główne kierunki pomiarowe ustala się wzdłuż kierunków maksymalnego promieniowania anten, a pomocnicze kierunki pomiarowe - na kierunkach odchylonych o $\pm 30^\circ$ i $\pm 60^\circ$ od kierunków maksymalnego promieniowania anten;

2) pierwszy pion pomiarowy ustala się w odległości:

a) nie mniejszej niż 1 m od ogrodzenia, jeżeli teren, na którym znajduje się instalacja, jest ogrodzony,

b) 1 m od podstawy konstrukcji nośnej anteny, jeżeli teren, na którym znajduje się instalacja, nie jest ogrodzony - a odległość między pionami pomiarowymi wzdłuż danego kierunku pomiarowego nie powinna być większa niż 10 m;

3) pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wzdłuż kierunków pomiarowych wykonuje się do odległości 100 m, a w przypadku gdy zasięg występowania pól elektromagnetycznych o dopuszczalnych poziomach w danym zakresie częstotliwości jest większy niż 100 m - co najmniej do odległości określonej tym zasięgiem;

4) dodatkowo wykonuje się pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na wzniesieniach, o wysokości zbliżonej do wysokości zainstalowania anten, znajdujących się w odległości do 2000 m od instalacji;

5) pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na obszarach zabudowanych wykonuje się w sposób określony w pkt 16 ppkt 4;

6) w przypadku instalacji zainstalowanych na budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej lub zamieszkania zbiorowego pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wykonuje się dodatkowo w pomieszczeniach:

a) przyległych do pomieszczenia, w którym znajduje się nadajnik krótkofalowy,

b) znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie nieekranowanych linii zasilających anteny.

18. W otoczeniu instalacji radiofonicznych ultrakrótkofalowych lub telewizyjnych emitujących pola elektromagnetyczne w zakresach częstotliwości od 10 MHz do 400 MHz lub od 400 MHz do 2000 MHz:

1) dla anten:

a) o dookólnej charakterystyce promieniowania - główne kierunki pomiarowe ustala się na kierunkach odpowiadających azymutom maksymalnej emisji jednostek antenowych,

b) kierunkowych - główne kierunki pomiarowe ustala się na kierunkach maksymalnej emisji anten, a pomocnicze kierunki pomiarowe - na kierunkach odchylonych o $\pm 30^\circ$ i $\pm 60^\circ$ od głównych kierunków pomiarowych;

2) pierwszy pion pomiarowy ustala się w odległości:

a) nie mniejszej niż 1 m od ogrodzenia, jeżeli teren, na którym znajduje się instalacja, jest ogrodzony,

b) 10 m od podstawy masztu anteny, jeżeli teren, na którym znajduje się instalacja, nie jest ogrodzony - a odległość między pionami pomiarowymi wzdłuż danego kierunku pomiarowego nie powinna być większa niż 20 m;

3) pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wzdłuż kierunków pomiarowych wykonuje się:

a) do odległości równej 2,5-krotnej wysokości zainstalowania anteny względem powierzchni terenu,

b) na wzniesieniach i w budynkach o wysokościach zbliżonych do wysokości zainstalowania anteny - do odległości równej 5-krotnej wysokości zainstalowania anteny względem powierzchni terenu.

19. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych służby ruchomej emitujących pola elektromagnetyczne w zakresach częstotliwości od 10 MHz do 400 MHz, od 400 MHz do 2000 MHz lub od 2 GHz do 300 GHz:

1) główne kierunki pomiarowe ustala się wzdłuż kierunku albo kierunków maksymalnego zasięgu emisji pól elektromagnetycznych;

2) pomocnicze kierunki pomiarowe ustala się, uwzględniając:

a) charakterystyki techniczne tej instalacji,

b) charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego tę instalację,

c) występowanie miejsc dostępnych dla ludności.

20. W otoczeniu instalacji radiolokacyjnych emitujących pola elektromagnetyczne w zakresach częstotliwości od 10 MHz do 400 MHz, od 400 MHz do 2000 MHz lub od 2 GHz do 300 GHz:

1) główne kierunki pomiarowe ustala się wzdłuż kierunku maksymalnego zasięgu emisji pól elektromagnetycznych;

2) pomocnicze kierunki pomiarowe ustala się wzdłuż kierunków odchylonych od kierunku wymienionego w ppkt 1 o $\pm 120^\circ$, a także wzdłuż prostych łączących tę instalację z najbliższymi budynkami mieszkalnymi;

3) pierwszy pion pomiarowy ustala się w odległości:

a) nie mniejszej niż 1 m od ogrodzenia, jeżeli teren, na którym znajduje się instalacja, jest ogrodzony,

b) 1 m od instalacji, jeżeli teren, na którym znajduje się instalacja, nie jest ogrodzony

- a odległość między pionami pomiarowymi wzdłuż danego kierunku pomiarowego nie powinna być większa niż 10 m.

21. W przypadku pól elektromagnetycznych o zmiennym okresowo rozkładzie przestrzennym natężenia pola, zwanych dalej "polami niestacjonarnymi", emitowanych w szczególności przez instalacje, o których mowa w pkt 20, pomiary wartości skutecznej natężenia pola wykonuje się w okresie uśredniania odpowiadającym wielkości sektora przeszukiwania, w którym emitowane są pola elektromagnetyczne w danym zakresie częstotliwości. Po zmianie warunków pracy tych instalacji w taki sposób, aby emitowały one pole stacjonarne na kierunku, wzdłuż którego wykonywane są pomiary, dopuszcza się wyznaczanie wartości skutecznej na podstawie pomiarów stacjonarnych pól elektromagnetycznych. W takim przypadku wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego lub magnetycznego wyznacza się, mnożąc wynik pomiaru przez współczynnik charakteryzujący pole niestacjonarne obliczony z zależności:

$$K_{PNS} = \sqrt{K_A \cdot K_E}$$

gdzie:

K_{PNS} - oznacza współczynnik charakteryzujący pole niestacjonarne,

K_A - oznacza współczynnik korekcyjny dla płaszczyzny azymutu obliczony z zależności:

$$K_A = \frac{3\theta_A(3dB)}{\Psi_A}$$

gdzie:

$$\theta_A(3dB)$$

$$\theta_A(3dB)$$

- oznacza szerokość wiązki promieniowania anteny na poziomie połowy mocy w płaszczyźnie azymutu wyrażoną w stopniach,

$$\Psi_A$$

$$\Psi_A$$

- oznacza szerokość sektora przeszukiwania instalacji w płaszczyźnie azymutu wyrażoną w stopniach, przy

czym jeżeli antena wykonuje pełny obrót dookoła swej osi, to $\Psi_A \Psi_A = 360^\circ$,

jeżeli:

$$3\theta_A(3dB)$$

$$3\theta_A(3dB)$$

$$\geq \Psi_A \Psi_A, \text{ to } K_A = 1$$

$$\Psi_A = 0^\circ, \text{ to}$$

$$\Psi_A = 0^\circ, \text{ to}$$

$$K_A = 1,$$

K_E - oznacza współczynnik korekcyjny dla płaszczyzny elewacji obliczony z zależności:

$$K_E = \frac{3\theta_E(3dB)}{\Psi_E}$$

gdzie:

$$\theta_E(3dB)$$

$$\theta_E(3dB)$$

- oznacza szerokość wiązki promieniowania anteny na poziomie połowy mocy w płaszczyźnie elewacji wyrażoną w stopniach,

$$\Psi_E$$

$$\Psi_E$$

- oznacza szerokość sektora przeszukiwania instalacji w płaszczyźnie elewacji wyrażoną w stopniach, jeżeli:

$$3\theta_E(3dB) \geq \Psi_E$$

$$3\theta_E(3dB) \geq \Psi_E$$

, to $K_E = 1$,

$$\Psi_E = 0^\circ, \text{ to}$$

$$\Psi_E = 0^\circ, \text{ to}$$

$$K_E = 1.$$

22. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych amatorskich emitujących pola elektromagnetyczne w zakresach częstotliwości od 3 kHz do 150 kHz, od 0,15 MHz do 1 MHz, od 1 MHz do 10 MHz, od 10 MHz do 400 MHz, od 400 MHz do 2000 MHz lub od 2 GHz do 300 GHz pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wykonuje się do odległości występowania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w danym zakresie częstotliwości, uwzględniając typowe miejsca przebywania ludności. Piony pomiarowe ustala się na obszarach zabudowanych, w szczególności na dziedzińcach, placach, podwórkach, dostępnych dla ludności dachach budynków oraz - pod warunkiem poinformowania o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu przez dysponenta przestrzeni pomiarowej - na klatkach schodowych, w lokalach użytkowych i mieszkalnych, w tym na balkonach i tarasach, ze szczególnym zwróceniem uwagi na miejsca, w których anteny nadawcze nie są zasłonięte przez budynki. Pomiar może być wykonany bez zachowania terminu wskazanego w zdaniu drugim za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

23. W otoczeniu stacji elektroenergetycznych pracujących na częstotliwości 50 Hz pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wykonuje się poza ogrodzonym terenem stacji w odległościach nie mniejszych niż połowa wysokości ogrodzenia stacji mierzonych od ogrodzenia. Każdą linię elektroenergetyczną wchodzącą na teren lub wychodzącą z terenu stacji elektroenergetycznej traktuje się jako odrębną instalację emitującą pole elektromagnetyczne. W otoczeniu wewnętrznych stacji elektroenergetycznych oraz elektroenergetycznych linii kablowych pomiarów składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie wykonuje się.

24. W otoczeniu stacji elektroenergetycznych oraz napowietrznych linii elektroenergetycznych, pracujących na częstotliwości 50 Hz:

1) pomiary składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wykonuje się:

a) nad powierzchnią ziemi lub nad innymi miejscami dostępnymi dla ludności, w szczególności nad dachami pełniącymi funkcję tarasów, nad tarasami i balkonami - pod warunkiem poinformowania o planowanych

pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu przez dysponenta przestrzeni pomiarowej - na wysokości 2 m,

b) w pobliżu obiektów budowlanych - w odległości nie mniejszej niż 1,6 m od ścian, stropów i podłóg tych obiektów,

c) zachowując odległość co najmniej 1,6 m między sondą miernika i osobą mierzącą;

2) pomiary składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego wykonuje się w pionach pomiarowych na wysokościach od 0,3 m do 2 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, w szczególności na dziedzińcach, placach, podwórkach, dostępnych dla ludności dachach budynków oraz - pod warunkiem poinformowania o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu przez dysponenta przestrzeni pomiarowej - na klatkach schodowych, w lokalach użytkowych i mieszkalnych, w tym na balkonach i tarasach, przy czym pomiar może być wykonany bez zachowania tego terminu za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej;

3) pomiary składowej elektrycznej i magnetycznej pola elektromagnetycznego od napowietrznych linii elektroenergetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności wykonuje się w pionach pomiarowych wyznaczonych w miejscach najniższego zawieszenia przewodów roboczych z uwzględnieniem dostępności miejsca pomiarów w terenie; pomiary wykonuje się prostopadle lub równolegle do osi linii elektroenergetycznych z uwzględnieniem istniejących ciągów komunikacyjnych, placów zabaw, siłowni plenerowych, boisk, parkingów i innych miejsc, gdzie jest możliwa zwiększona aktywność ludzka.

25. W celu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, jeżeli w miejscach dostępnych dla ludności lub na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową występują pola elektromagnetyczne o różnych dopuszczalnych poziomach w jednym zakresie częstotliwości lub z różnych zakresów częstotliwości określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, wykorzystuje się pomiary wykonywane dowolną z poniższych metod. W przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego metodą, o której mowa w ppkt 1, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ przekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, wymagane jest wykonanie pomiaru miernikiem selektywnym. Wyniki pomiarów muszą odpowiadać wynikom uzyskiwanym z wykorzystaniem sondy izotropowej:

1) miernikiem szerokopasmowym o płaskiej odpowiedzi w funkcji częstotliwości w zakresie częstotliwości obejmującym łącznie częstotliwości pola elektromagnetycznego emitowanego przez wszystkie objęte pomiarami instalacje; w ramach pomiarów szerokopasmowych wyznacza się w badanym zakresie częstotliwości wartości wskaźnikowe WM_E i WM_H dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, odpowiednio dla składowej elektrycznej i magnetycznej pola, wyznaczone dla danego zakresu częstotliwości z zależności:

$$WM_E = \frac{E}{\min(ME_{gr})}$$

gdzie:

WM_E - oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dla składowej elektrycznej pola,

E - oznacza zmierzoną wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E , wyrażoną w V/m, uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,

$\min(ME_{gr})$ - oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska wyrażoną w V/m,

$$WM_H = \frac{H}{\min(MH_{gr})}$$

gdzie:

WM_H - oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dla składowej magnetycznej pola,

H - oznacza zmierzoną lub obliczoną zgodnie z zależnością wskazaną w pkt 3 ppkt 1 wartość skuteczną natężenia pola magnetycznego H , wyrażoną w A/m, uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,

$min(MH_{gr})$ - oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej magnetycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska wyrażoną w A/m;

2) miernikiem selektywnym wartości skutecznej lub miernikiem szerokopasmowym, niezależnie dla każdej częstotliwości; jeżeli w środowisku występują pola elektromagnetyczne w różnych zakresach częstotliwości f_i , sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się przez wyznaczenie wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H , oddzielnie dla zakresów częstotliwości od 0 Hz do 100 kHz i od 100 kHz do 300 GHz, z zależności:

a) w zakresach częstotliwości od 0 Hz do 100 kHz:

$$WM_E = \sum_i \frac{E(f_i)}{ME_{gr}(f_i)}$$

gdzie:

WM_E - oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dla składowej elektrycznej pola,

$E(f_i)$ - oznacza zmierzoną dla częstotliwości f_i wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E , wyrażoną w V/m, uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,

$ME_{gr}(f_i)$ - oznacza wartość dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego dla częstotliwości f_i określoną dla natężenia pola elektrycznego w przepisach wydanych na podstawie na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wyrażoną w V/m,

$$WM_H = \sum_i \frac{H(f_i)}{MH_{gr}(f_i)}$$

gdzie:

WM_H - oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dla składowej magnetycznej pola,

$H(f_i)$ - oznacza zmierzoną dla częstotliwości f_i wartość skuteczną natężenia pola magnetycznego H , wyrażoną w A/m, uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,

$MH_{gr}(f_i)$ - oznacza wartość dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego dla częstotliwości f_i określoną dla natężenia pola magnetycznego w przepisach wydanych na podstawie na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wyrażoną w A/m,

b) w zakresach częstotliwości od 100 kHz do 300 GHz:

$$WM_E = \sum_i \frac{E(f_i)^2}{ME_{gr}(f_i)^2}$$

gdzie:

WM_E - oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola,

$E(f_i)$ - oznacza zmierzoną dla częstotliwości f_i wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E , wyrażoną w V/m, uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,

$ME_{gr}(f_i)$ - oznacza wartość dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego dla częstotliwości f_i określoną dla natężenia pola elektrycznego w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska dla miejsc dostępnych dla ludności wyrażoną w V/m,

$$WM_H = \sum_i \frac{H(f_i)^2}{MH_{gr}(f_i)^2}$$

gdzie:

WM_H - oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola,

$H(f_i)$ - oznacza zmierzoną lub obliczoną zgodnie z zależnością wskazaną w pkt 3 ppkt 1 dla częstotliwości f_i wartość skuteczną natężenia pola magnetycznego H , wyrażoną w A/m, uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,

$MH_{gr}(f_i)$ - oznacza wartość dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego dla częstotliwości f_i określoną dla natężenia pola magnetycznego w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska dla miejsc dostępnych dla ludności wyrażoną w A/m.

26. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w pkt 25, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.