

Kategoria: Wywiady

Opublikowano: piątek, 11, luty 2022 12:27

Małgorzata Orłowska

Odsłony: 2883

Od 20 lipca 2021 roku działa system SI2PEM, który realizuje kompleksowe zbieranie danych o polach elektromagnetycznych w środowisku. Dzięki systemowi nie trzeba już wnioskować o dane dotyczące poziomów natężenia pól elektromagnetycznych pochodzących ze stacji bazowych, można je bowiem uzyskać online. To też szansa dla urzędów. „W mojej opinii system zwiększy transparentność podejmowania decyzji przez odpowiednie organy czy to na etapie procesu inwestycyjnego dla budowy lub modernizacji mobilnych sieci telekomunikacyjnych, czy też na etapie dopuszczenia do ich eksploatacji” – mówi Grzegorz Czwordon, Zastępca Dyrektora Departamentu Telekomunikacji w KPRM.

SI2PEM to dość tajemnicza nazwa. Na czym polega system?

SI2PEM to akronim od System Informacyjny o Instalacjach wytwarzających Promieniowanie ElektroMagnetyczne. Genezy powstania systemu SI2PEM należy upatrywać w dążeniu do zapewnienia sprawnego, powszechnego i darmowego dostępu obywateli do wiarygodnych danych dotyczących pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku. Co bardzo istotne – dostępu w sposób umożliwiający prostą weryfikację dotrzymania dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku. Jest to pierwszy w Polsce tego typu system realizujący kompleksowe zbieranie danych o PEM. System SI2PEM jest zasilany danymi przez prowadzących instalacje stacji bazowych telefonii komórkowej, akredytowane laboratoria wykonujące pomiary PEM w środowisku, wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska oraz przez organy ochrony środowiska. W systemie gromadzone są również dane pochodzące z rejestrów i wykazów prowadzonych przez Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej.

Czym jest PEM i w jaki sposób może na nas oddziaływać?

PEM to skrót od pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne to jeden z fundamentalnych elementów świata przyrody, jedno z czterech obserwowanych naturalnie w przyrodzie oddziaływań podstawowych. Pole elektromagnetyczne bez wątpienia towarzyszy człowiekowi nie tylko od zawsze, ale też i wszędzie, w każdej dziedzinie życia. Człowiek, jak i cała nasza planeta, znajduje się w sąsiedztwie gigantycznego źródła fal elektromagnetycznych o bardzo szerokim spektrum, jakim jest Słońce. Wyjaśnienie zjawiska, jakim jest pole elektromagnetyczne, z fizycznego punktu widzenia nie jest zadaniem łatwym – należałoby bowiem jako narzędzia użyć zaawansowanego aparatu matematycznego na poziomie akademickim. Z resztą taki problem nie dotyczy wyłącznie PEM. Omówienie tak skomplikowanego zagadnienia językiem prostym i zrozumiałym jest nie lada wyzwaniem i sztuką samą w sobie. W najprostszym ujęciu można powiedzieć, że PEM to pewien stan przestrzeni, w której na obiekt obdarzony ładunkiem elektrycznym działają siły o naturze elektromagnetycznej. Pole elektromagnetyczne składa się z dwóch nierozdzielalnych elementów: pola elektrycznego oraz pola magnetycznego. W wyniku następujących po sobie nieustających zmian tych pól powstaje fala elektromagnetyczna zdolna do przenoszenia energii. Co ciekawe, energia elektromagnetyczna to naturalna forma energii, która niesiona przez falę może przemieszczać się zarówno przez pewne medium, jak i pustą przestrzeń. Zdolność do przenoszenia energii jest niezmiernie ważną cechą charakterystyczną fal elektromagnetycznych. Natomiast częstotliwość fali elektromagnetycznej determinuje sposób jej interakcji z otoczeniem, w tym z układami biologicznymi, takimi jak np. organizm ludzki. Energia przenoszona przez falę elektromagnetyczną jest przekazywana do otoczenia i pochłaniana przez materię na różne sposoby.

W przeciwieństwie do promieniowania jonizującego (promienie gamma, emitowane przez materiały radioaktywne, promienie kosmiczne i promienie X) istniejące w górnej sferze spektrum elektromagnetycznego, pole elektromagnetyczne jest zbyt słabe, by zniwelować siły wiążące molekuły w

Kategoria: Wywiady

Opublikowano: piątek, 11, luty 2022 12:27

Małgorzata Orłowska

Odsłony: 2883

komórkach i dlatego nie może prowadzić do jonizacji. Z tej to przyczyny PEM nazywane jest promieniowaniem niejonizującym. Przy niskich częstotliwościach PEM przenika przez ciało, natomiast przy częstotliwościach radiowych jest częściowo absorbowane i na niewielką głębokość wnika do ciała. Podstawowym, udowodnionym naukowo efektem oddziaływania PEM na człowieka jest tzw. efekt termiczny, czyli po prostu nagrzewanie ciała, w największym stopniu skóry i warstw powierzchniowych. Organizm ludzki kontroluje temperaturę ciała i reaguje na jej lokalne podniesienie, np. zwiększając przepływ krwi, co powoduje szybsze usuwanie ciepła z nagrzanej tkanki. W związku z tym, aby zapewnić bezpieczne przebywanie ludzi w polach elektromagnetycznych niezależnie od czasu, ustala się pewne ich poziomy dopuszczalne, które we wszystkich miejscach dostępnych dla ludności muszą być bezwzględnie dotrzymane. W Polsce poziomy dopuszczalne określa rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448), które w zakresie częstotliwości radiowych zostało zharmonizowane z Zaleceniem 1999/519/EC oraz wytycznymi ICNIRP – International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (Międzynarodowa Komisja ds. Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym). Spójne wartości dopuszczalne obowiązują w większości krajów UE. Przy czym mówimy tutaj o poziomach dopuszczalnych dla takich instalacji jak stacje bazowe telefonii komórkowej lub nadajniki radiowe czy telewizyjne. Rozporządzenie to nie odnosi się na przykład do urządzeń konsumenckich jak telefony komórkowe, nianie elektroniczne oraz wszystkich innych urządzeń elektrycznych, bo każde takie urządzenie także emituje pole elektromagnetyczne.

Wcześniej należało zawnioskować o dane dotyczące poziomów natężenia pól elektromagnetycznych pochodzących ze stacji bazowych. Czy ta sytuacja ulegnie zmianie w związku z istnieniem systemu?

Tak, dzięki uruchomionemu systemowi SI2PEM wnioskowanie o te dane przeszło do historii. Dziś wystarczy po prostu przejść do dedykowanej strony internetowej <https://si2pem.gov.pl/>. Dostęp do systemu ma każdy użytkownik internetu. System charakteryzuje się przyjaznym i intuicyjnym interfejsem użytkownika. Wystarczy manualnie odszukać wybraną lokalizację na mapie Polski lub skorzystać z opcji wyszukiwania wg adresu lub identyfikatora stacji bazowej. Następnie na mapie z wynikami pomiarów należy kliknąć na wybrany punkt pomiarowy lub ikonkę symbolizującą stację bazową telefonii komórkowej. Po kliknięciu na geolokalizowany punkt pomiarowy pojawia się nowe okienko, w którym znajdziemy następujące informacje: wartość natężenia pola elektromagnetycznego, procent wykorzystania wartości dopuszczalnej, datę wykonania pomiaru, identyfikator stacji bazowej w otoczeniu której wykonano pomiary oraz nazwę laboratorium wykonującego pomiary. Istnieje również możliwość wygenerowania raportu zbiorczego dla danej lokalizacji, zawierającego szczegółowe informacje na temat wszystkich wyników pomiarów w otoczeniu stacji bazowej. Natomiast na mapie przedstawiającej wyniki symulacji możemy zobaczyć efekt działania specjalistycznego narzędzia opracowanego przez ekspertów Instytutu Łączności – Państwowego Instytutu Badawczego, które wykorzystuje znormalizowane metody obliczeniowe w celu wyznaczenia ciągłego rozkładu pola elektromagnetycznego o częstotliwościach radiowych na terenie całego kraju z niezwykłą dokładnością, bo aż 1 m². Jeszcze nigdy z tak dużą precyzją i na tak dużym obszarze nie prowadzono obliczeń rozkładu pól elektromagnetycznych w Polsce. Wyniki symulacji przedstawione są z wykorzystaniem palety ośmiu kolorów, którym są przypisane określone przedziały procentowe wykorzystania wartości dopuszczalnych. Np. kolor jasnozielony, występujący na przeważającej części naszego kraju, oznacza wykorzystanie wartości dopuszczalnej na poziomie nieprzekraczającym 1%, a więc bardzo niskim. W niektórych lokalizacjach możemy znaleźć obszary zakolorowane na niebiesko, co odpowiada wykorzystaniu wartości dopuszczalnej między 5% a 10%. Warto zauważyć, że system SI2PEM wizualizuje dwa rodzaje symulacji: (a) przy założeniu, że stacje bazowe działają obsługując typowy komercyjny ruch z typową średnią wartością wykorzystania

Kategoria: Wywiady

Opublikowano: piątek, 11, luty 2022 12:27

Małgorzata Orłowska

Odsłony: 2883

mocy zadeklarowaną przez właściciela oraz (b) przy założeniu, że wszystkie stacje bazowe działałyby z maksymalnym ruchem i maksymalną mocą podaną w zgłoszeniu (taka sytuacja może teoretycznie wystąpić, jednakże w krótkich okresach czasu i z bardzo małym prawdopodobieństwem). Niezbędne wyjaśnienia znajdują się w legendzie po lewej stronie ekranu.

Jakie dokładnie informacje znajdują się w systemie?

Jak już wspomniałem, system SI2PEM przedstawia mapę Polski ze szczegółowymi danymi dotyczącymi poziomów pól elektromagnetycznych pochodzących z instalacji radiokomunikacyjnych i co ważne będących publicznymi sieciami telekomunikacyjnymi. Nie ma tutaj informacji o infrastrukturze wykorzystywanej w łączności specjalnej, jak na przykład kolejowej – system GSM-R. Natomiast, i to też wymaga podkreślenia, prezentowane wyniki pomiarów w danym punkcie pomiarowym (kropka na mapie) pokazuje poziom pola elektromagnetycznego nie tylko ze stacji bazowej, która podlega pomiarom, ale także z innych źródeł (instalacji) emitujących to pole elektromagnetyczne w danym zakresie częstotliwości radiowych. Wracając do clou pytania, to można powiedzieć, że dostępne są dwie warstwy wspomnianej już mapy.

Pierwsza z nich przedstawia:

- Podstawowe informacje o instalacjach stacji bazowych telefonii komórkowej wytwarzających PEM pochodzące z rejestrów UKE – po kliknięciu na ikonkę symbolizującą stację bazową telefonii komórkowej pojawia się nowe okienko zawierające: identyfikator stacji bazowej zgodny z rejestrami UKE, adres stacji bazowej, nazwę operatora, informacje o technologiach (GSM, UMTS, LTE, 5G) i pasmach (np. 900 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz) obsługiwanych przez stację bazową.
- Wyniki pomiarów PEM wykonywanych przez akredytowane laboratoria w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowej, przedstawiane na mapie w formie geolokalizowanych punktów pomiarowych – kliknięcie w punkt pomiarowy daje dostęp do informacji, o których mówiliśmy przy poprzednim pytaniu.
- Wyniki pomiarów PEM prowadzonych w ramach monitorowania środowiska – są to dane pochodzące z zasobów GIOŚ, przekazywane do systemu SI2PEM raz na rok (po zakończeniu całorocznej kampanii monitorowania poziomu tła elektromagnetycznego w Polsce). Co do zasady sposób wizualizowania wyników jest zbliżony do tego przedstawionego wcześniej, czyli z wykorzystaniem geolokalizowanych punktów pomiarowych.

Natomiast na drugiej warstwie mapy przedstawione są wyniki obliczeń ciągłych rozkładów pól elektromagnetycznych o częstotliwościach radiowych na terenie całego kraju.

System SI2PEM to nie tylko mapa przedstawiająca informacje dotyczące poziomów pól elektromagnetycznych. To także systematycznie zasilana przez organy ochrony środowiska baza danych zawierająca informacje o zgłoszeniach instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne oraz sprawozdania z pomiarów pól elektromagnetycznych przeprowadzonych w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowej, opracowane przez akredytowane laboratoria. Wszystkie informacje i zasoby zgromadzone w formie cyfrowej są dostępne na wyciągnięcie ręki, wystarczy kilka kliknięć myszką i zyskujemy do nich bezpośredni dostęp. Autorzy systemu SI2PEM dołożyli wszelkich starań, by zapewnić jednoznaczność, kompletność i spójność zasobów publikowanych w celu ułatwienia dostępu do istotnych danych środowiskowych, jakimi są właśnie dane dotyczące pól elektromagnetycznych, dla obywateli,

Kategoria: Wywiady

Opublikowano: piątek, 11, luty 2022 12:27

Małgorzata Orłowska

Odsłony: 2883

administracji, przedsiębiorców, naukowców, etc.

Do czego mogą nam posłużyć powyższe dane?

Tu należałoby wrócić do pierwszego pytania. Podstawowym zadaniem systemu SI2PEM w relacji z obywatelem jest zapewnienia skutecznego i darmowego dostępu do wiarygodnych danych dotyczących pól elektromagnetycznych w środowisku. Informacja o tym, że w danym punkcie pomiarowym natężenie pola elektromagnetycznego wynosi np. 3,5 V/m to jednak dopiero połowa sukcesu. Równie ważne, o ile nie ważniejsze, jest dostarczenie dalszych informacji pozwalających na jednoznaczną weryfikację czy w tym miejscu na mapie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych są dotrzymane. Dlatego też system SI2PEM dostarcza również informacje o procencie wykorzystania wartości dopuszczalnych, które są ustalone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

Przy czym rozporządzenie to w zakresie częstotliwości radiowych zostało zharmonizowane z Zaleceniem 1999/519/EC i jest zgodne z wytycznymi Międzynarodowej Komisji Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym (ICNIRP). Należy pamiętać też, że zgodnie z polskim prawem (ustawa Prawo ochrony środowiska) we wszystkich miejscach dostępnych dla ludności dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku muszą być bezwzględnie dotrzymane. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych zapewniają bezpieczne przebywanie osób w polach elektromagnetycznych niezależnie od czasu przebywania, we wszystkich miejscach dostępnych dla ludności.

Podsumowując: dane prezentowane w systemie SI2PEM pozwalają zweryfikować dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, a więc umożliwiają sprawdzenie, czy w określonym miejscu poziomy pól elektromagnetycznych są bezpieczne.

Dane z jakiego okresu są dostępne na stronie?

System został uruchomiony 20 lipca 2021 r. Pierwsze dane zasilające system zaczęły spływać tuż po jego uruchomieniu. Tak więc w systemie znajdziemy na pewno aktualne dane pochodzące z okresu po 20 lipca 2021 r. Oczywiście są to dane, które nie obejmują obszarowo całej Polski. Obecnie zasoby dotyczące pól elektromagnetycznych zasilają system SI2PEM na bieżąco, cyklicznie i systematycznie. Baza danych rośnie z dnia na dzień. W 2021 r. przekazano wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych z ponad 3 000 sprawozdań, obejmujące ponad 120 000 punktów pomiarowych. W styczniu 2022 r. takich sprawozdań było blisko 860 i odpowiednio niemalże 9 500 punktów pomiarowych. Dotychczas zgromadzono około 1 200, przekazanych przez organy ochrony środowiska, informacji o zgłoszeniach instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne.

Pomimo tego, że dane zasilają system SI2PEM od lipca 2021 r., to już w chwili uruchomienia system był wstępnie „napelniony” danymi historycznymi, które stanowiły jakby tło dla nowych danych. Dane historyczne (kopie sprawozdań z pomiarów pól elektromagnetycznych wykonywanych przez akredytowane laboratoria) zostały przekazane przez operatorów na zasadzie dobrowolności i samoregulacji.

W jaki sposób urzędy uczestniczą w obsłudze systemu SI2PEM i co istnienie systemu oznacza dla administracji publicznej?

Kategoria: Wywiady

Opublikowano: piątek, 11, luty 2022 12:27

Małgorzata Orłowska

Odsłony: 2883

Podstawę prawną działania systemu SI2PEM można sprawdzić w Rozdziale 2b Ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych. Obowiązki dotyczące udostępniania danych w systemie SI2PEM obejmują m.in. organy ochrony środowiska, których zadaniem jest wprowadzenie do systemu SI2PEM informacji o zgłoszeniach i ponownych zgłoszeniach, o których mowa w art. 152 ust. 1 i ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, w terminie 3 dni od dnia dokonania zgłoszenia lub ponownego zgłoszenia. Powinności względem systemu SI2PEM zostały również określone wobec wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska, którzy mają obowiązek udostępniania w systemie SI2PEM wyników kontroli, o której mowa w art. 17 ust. 3a ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska, w terminie 30 dni od dnia wykonania pomiarów. Zarówno działalność organów ochrony środowiska, jak i wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska w systemie SI2PEM, z oczywistych względów wymaga rejestracji w celu założenie dedykowanych kont. Dane wprowadzane do systemu SI2PEM przez przedstawicieli urzędów w całej Polsce są swobodnie dostępne dla wszystkich obywateli. W mojej opinii system zwiększy transparentność podejmowania decyzji przez odpowiednie organy czy to na etapie procesu inwestycyjnego dla budowy lub modernizacji mobilnych sieci telekomunikacyjnych, czy też na etapie dopuszczenia do ich eksploatacji. System ma być też niezwykle pomocny w ramach działań kontrolnych zapewniając stosownym organom dostęp do danych o podstawowych parametrach stacji bazowych telefonii komórkowej oraz o rozkładach przestrzennych PEM w otoczeniu tych stacji.