



ISTNIEJE OD 1989 R.

OŚRODEK BADAŃ i ANALIZ PP
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.
LABORATORIUM POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
ul. Profesora Michała Bobrzyńskiego 23A/U2, 30-348 KRAKÓW
tel.: +48 603 57 77 88, +48 603 18 77 88,
www.ppkraow.pl, e-mail: artur@ppkraow.pl, marek@ppkraow.pl



AB 286

Od 1 kwietnia 2000 r. posiadamy
certyfikat akredytacji nr AB 286
wydany przez Polskie Centrum
Akredytacji.

W ramach zakresu akredytacji
wykonujemy:

- pomiary pola elektromagnetyczne-
go (pole elektryczne, pole magne-
tyczne, gęstość mocy) w środowisku
i w środowisku pracy w zakresie
częstotliwości od 0 Hz do 90 GHz,
- pomiary hałasu w środowisku
pracy,
- pomiary hałasu w budynkach
mieszkalnych, zamieszkania zbior-
owego i użyteczności publicznej,
- pomiary drgań:
 - o ogólnym działaniu na organizm
człowieka,
 - działających na organizm czło-
wieka przez kończyny górne,
- pomiary promieniowania optycznego
nielaserowego, w ramach
pomiaru przeprowadzamy dodat-
kowo pełną analizę skuteczności
osłon na stanowisku,
- pomiary promieniowania laserowe-
go,
- testy specjalistyczne medycznej
aparatury rentgenodiagnostycznej
w zakresie:
 - radiografii ogólnej,
 - stomatologii,
 - mammografii,
 - fluoroskopii i angiografii,
 - tomografii komputerowej,
 - monitorów do prezentacji obra-
zów medycznych.

Ponadto poza zakresem akredytacji
wykonujemy:

- testy odbiorcze medycznej aparatu-
ry rentgenodiagnostycznej,
- pomiary dozymetryczne osłon
stałych,
- pomiary rozkładu mocy dawki
wokół aparatów RTG,
- pomiary dawek referencyjnych w
rentgenodiagnostyce,
- projekty pracowni RTG wraz z
obliczaniem osłon stałych,
- szkolenia z zakresu wykonywania
testów podstawowych,
- opracowania dokumentacji
Systemu Jakości w pracowniach
RTG.

SPRAWOZDANIE

NR PP-PS/24-08-5-1

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU
W OTOCZENIU INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ

WYSZKÓW

MIEJSCE WYKONYWANIA POMIARU:

- województwo: **mazowieckie,**
- miejscowość: **WYSZKÓW,**
- ulica: **PUTUSKA 116.**

DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I WŁAŚCICIELA:

DATA PRZYJĘCIA ZLECENIA DO POMIARÓW: 06.05.2024 r.

-ZLECENIODAWCA: IT Partners Telco Sp. z o.o.; ul. Fabryczna 90, 05-270 Marki.

-PRZEDSTAWICIEL ZLECENIODAWCY: Pan Piotr Żółek.

-WŁAŚCICIEL: PGE Dystrybucja S.A., ul. Garbarska 21A, 20-340 Lublin.

DATA POMIARÓW: 08.08.2024 r., godz. 11²⁵ ÷ 11⁵⁰.

PRZEGLĄD WYNIKÓW, WYDANIE I AUTORYZACJA SPRAWOZDANIA Z BADAŃ: mgr inż. Artur Zając.

Dokument
podpisany
przez Artur
Zając
Data:
2024.08.12
12:48:21 CEST



Bez pisemnej zgody Prezesa Ośrodka sprawozdanie z pomiarów nie może być kopiowane inaczej jak tylko w całości.
Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu z pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków w dniu wykonania pomiarów.
Laboratorium odpowiada za wszelkie informacje przedstawione w niniejszym sprawozdaniu, poza informacjami dostarczonymi przez Klienta.

1. DANE POZYSKANE OD KLIENTA:

1.1. Dane techniczne dotyczące systemu radiokomunikacyjnego (źródła pierwotne w przestrzeni pracy).

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego.

charakterystyka promieniowania		Kierunkowa				
rzeczywisty czas pracy (h/dobę)		24				
warunki pracy		znamionowe				
rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne				
lp.	linia radiowa			antena		
	typ	częstotliwość pracy [GHz]		typ	średnica anteny [m]	wysokość zainstalowania n.p.t. [m]
	FibeAir RFU-C-13 / CERAGON NETWORKS LTD	12.751-13.241		VHLP2-13	0.6	214
						45.0

2. CHARAKTERYSTYKA BADANEGO OBIEKTU.

Anteny dookólne zamontowano na wieży. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w kontenerze. Instalacja radiokomunikacyjna znajduje się na terenie nieogrodzonym. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów znajdują się tereny przemysłowe oraz mieszkalne.

W otoczeniu badanego obiektu nie stwierdzono występowania innych źródeł promieniowania w badanym zakresie, które mogą wpływać na wynik wartości mierzonej.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie wymienione w tabeli nr 1 anteny pracowały.

Dane zawarte w tabeli nr 1 oraz punktach 1 i 2 niniejszego sprawozdania pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela

Zleceniodawcy, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.

Wyniki pomiarów ważne są tylko dla takiej konfiguracji urządzeń nadawczych, ich liczby i ich parametrów, anten i ich parametrów oraz istniejących instalacji i elementów wyposażenia pomieszczeń, jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

Pomiary wykonano również w miejscach, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych poziomy zbliżone do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ustw. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2011r.-Prawo Ochrony Środowiska.

Warunki środowiskowe panujące podczas pomiarów zostały przedstawione w tabeli nr 2.

Ogólny widok instalacji radiokomunikacyjnych przedstawiono w załączniku nr 1.

3. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.

3.1. Celem pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów jest sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

3.2. Warunki środowiskowe:

Pomiary zostały wykonane przy wilgotności względnej powietrza i temperaturze otoczenia zgodnych ze specyfikacją techniczną miernika.

Tabela 2. Warunki środowiskowe.

data	godzina	pomiar	warunki zewnętrzne-zjawiska atmosferyczne					
			temperatura.:	20,0°C	wilgotność.:	72,0%	opady:	bez opadów
08.08.2024r.	11:25	początkowy	temperatura.:	20,0°C	wilgotność.:	72,0%	opady:	bez opadów
	12:00	końcowy	temperatura.:	20,0°C	wilgotność.:	72,0%	opady:	bez opadów

3.3. Oszacowana niepewność pomiaru:

Osacowanie niepewności całkowitej wyników badań ilościowych przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025: 2018-02, normą PN-EN 62311 i dokumentem EA-04/16. Oszacowane wartości niepewności są niepewnościami rozszerzonymi przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2. Podczas pomiarów wszystkie składowe budżety niepewności zostały zidentyfikowane i są zgodne z wymaganiami podstawowymi.

3.4. Identyfikacja widma pola: identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

3.5. Aparatura pomiarowa.

Tabela 3. Miernik natężenia promieniowania elektromagnetycznego.

1.	miernik	
	nazwa	Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego
	producent	Narda Safety Test Solutions GmbH
	typ	NBM-520
2.	numer fabryczny	C-0460
	sondy pomiarowe	
	typ	EF-6091
	numer fabryczny	01009
3.	zakres pomiaru pola elektromagnetycznego	0,50 [V/m] ÷ 300 [V/m]
	zakres częstotliwości zestawu pomiarowego	80 [MHz] ÷ 90 000 [MHz]
3.	świadectwo wzorcowania	
3.1.	laboratorium wzorcujące	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wrocławska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078
3.2.	numer świadectwa wzorcowania	LWiMP/W/184/23
3.3.	data wydania świadectwa wzorcowania	22 maja 2023 r.
3.4.	data ważności wzorcowania	22 maja 2026 r.
4.	bieżąca kontrola sprawności zestawu pomiarowego	zgodnie z aktualnie obowiązującą instrukcją sprawdzania zestawu pomiarowego.
6.	świadectwo pomiaru odporności elektromagnetycznej	
5.1.	laboratorium wykonujące pomiar	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wrocławska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078
5.2.	numer świadectwa	LWiMP/P/004/19
5.3.	data wydania świadectwa	28 stycznia 2019 r.

4. PODSTAWA PRAWNA.

4.1. Podstawa metodyki pomiarów: Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U.2022 r., poz. 2630).

4.2. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

5. WYNIKI POMIARÓW.

Tabela 4. Zestawienie wyników pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych.

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru lub współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego	wartość zmierzona natężenia pola elektrycznego [V/m]	wartość skuteczna natężenia pola elektrycznego z uwzględnieniem niepewności pomiarowej [V/m]*	wysokość pionu (punktu) pomiarowego [m]	wartość wyznaczona natężenia skutecznego pola magnetycznego [A/m]**	wartość wskaźnikowa WM _E	wartość wskaźnikowa WM _H	ocena zgodności względem dokumentu wskazanego w punkcie 11.2 sprawozdania oparta na zasadzie w punkcie 13
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Niepewności pomiarowa: 30, %							
	Otoczenie badanego obiektu:							
	Teren wokół instalacji radiokomunikacyjnej:							
1	52°36'08.6"N 21°25'41.8"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
2	52°36'07.2"N 21°25'40.2"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
3	52°36'04.7"N 21°25'38.0"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
4	52°36'08.3"N 21°25'37.9"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
5	52°36'10.8"N 21°25'42.0"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
6	52°36'12.7"N 21°25'43.2"E	0,6	0,8	2,0	0,002	0,01	0,01	zgodny
7	52°36'15.6"N 21°25'45.4"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
8	52°36'09.3"N 21°25'43.6"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
9	52°36'07.9"N 21°25'44.6"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
10	52°36'08.1"N 21°25'48.5"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
11	52°36'09.8"N 21°25'49.7"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
12	52°36'12.8"N 21°25'51.5"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
13	52°36'06.3"N 21°25'50.5"E	<0,5	<0,7	0,3-2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny

* - wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia k=2.

** - wartości podane w kolumnie 6 tabeli 4 są wartościami wyznaczonymi na podstawie zmierzonej wartości pola elektrycznego podanego w kolumnie 3 tej tabeli zgodnie z wzorem $H=E/377$.

Pomiary pola-EM w środowisku w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4. Pomiary zostały wykonane na głównych, pomocniczych kierunkach pomiarowych oraz obszarze pomiarowym na kierunkach zbliżonych do azymutów anten badanej instalacji.

Pomiary wykonano 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.

Rozkład pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2.

W przypadku gdy wynik pomiaru uzyskany jako wartość wskazana przez miernik pola elektromagnetycznego jest wartością poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego miernika i poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu metody pomiarowej (zakresu pomiarowego metody w aktualnym zakresie akredytacji laboratorium) laboratorium przedstawia ten wynik w sprawozdaniu jako wynik spoza zakresu akredytacji, a do obliczenia wyniku skorygowanego przyjmuje wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru-dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

6. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z POZIOMAMI DOPUSZCZALNYMI ORAZ OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW.

6.1. Na podstawie wykonanych pomiarów w miejscach w których uzyskano dostęp, w pionach (punktach) pomiarowych stwierdza się dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z punktem 11.2 sprawozdania (wartości wskaznikowe WM_E oraz WM_H nie przekraczają wartości 1).

Miejsca do których nie uzyskano dostępu i/lub nie uzyskano zgody na pomiar, z przyczyn niezależnych od Laboratorium nie podlegają ocenie zgodności.

Poziomy pole elektromagnetycznych w środowisku wyznaczono dla instalacji emitujących pola elektromagnetyczne względem najniższej wartości dopuszczalnej z danego zakresu częstotliwości i w odniesieniu do najwyższych zmierzonych wartości pól-EM.

Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu badanego obiektu wykonano podczas pracy wszystkich instalacji emitujących pola elektromagnetyczne w danym zakresie częstotliwości.

Stwierdzenie zgodności wyników z wymaganiami: **tak; zgodnie z dokumentem określonym w punkcie 11.2 sprawozdania.**

Zasada podejmowania decyzji: **określona w treści rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r.**

Ryzyko związane z tą zasadą: Zasada podejmowania decyzji została określona w powyższym dokumencie w związku z czym rozpatrywanie poziomu ryzyka nie jest konieczne.

Instalacja radiokomunikacyjna spełnia wymagania normatywu powołanego w punkcie 11.2. sprawozdania.

6.2. Zgodnie z art. 122a, ust. 1, pkt. 2 i 3, Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2020r. poz. 1219 z późn. zm.) ponowne pomiary kontrolne wykonuje się:

- każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia, w tym zmiany spowodowanej zmianami warunków pracy instalacji lub urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest instalacja lub urządzenia;
- każdorazowo w przypadku zmiany istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości skutkującej zmianami w występowaniu miejsc dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzenia-na pisemny wniosek właściciela lub zarządcy nieruchomości, na której wystąpiła ta zmiana.

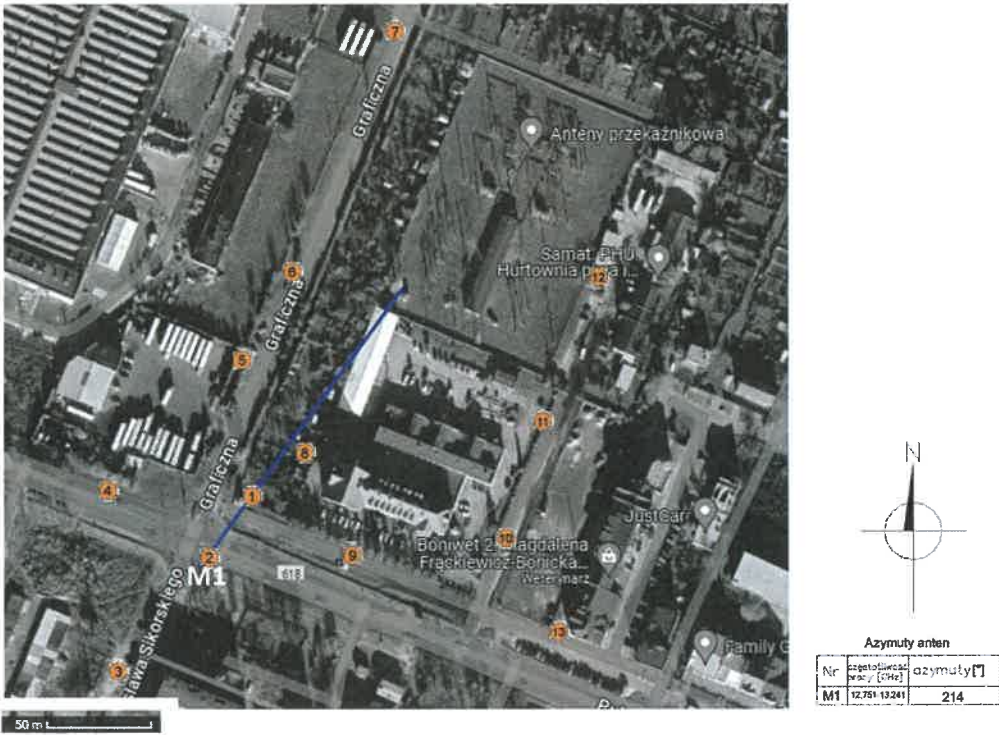
Otrzymują:

- 2 x Zleceniodawca (wersja drukowana)
- 1 x Zleceniodawca (wersja elektroniczna)
- 1 x PP aa (wersja elektroniczna)

Koniec sprawozdania. Sprawozdanie zawiera dodatkowo załączniki nr 1 i 2.



Załącznik nr 1: Widok ogólny instalacji radiokomunikacyjnej.



Załącznik nr 2: Lokalizacja pionów (punktów) pomiarowych wokół instalacji radiokomunikacyjnej.

-punkt (pion) pomiarowy.



ISTNIEJE OD 1989 R.

OŚRODEK BADAŃ i ANALIZ PP
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.
LABORATORIUM POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
ul. Profesora Michała Bobrzyńskiego 23A/U2, 30-348 KRAKÓW
tel.: +48 603 57 77 88, +48 603 18 77 88,
www.ppkraow.pl, e-mail: artur@ppkraow.pl, marek@ppkraow.pl



AB 286

Od 1 kwietnia 2000 r. posiadamy
certyfikat akredytacji nr AB 286
wydany przez Polskie Centrum
Akredytacji.

W ramach zakresu akredytacji
wykonujemy:

- pomiary pola elektromagnetyczne-
go (pole elektryczne, pole magne-
tyczne, gęstość mocy) w środowisku
i w środowisku pracy w zakresie
częstotliwości od 0 Hz do 90 GHz,
- pomiary hałasu w środowisku
pracy,
- pomiary hałasu w budynkach
mieszkalnych, zamieszkania zbior-
owego i użyteczności publicznej,
- pomiary drgań:
 - o ogólnym działaniu na organizm
człowieka,
 - działających na organizm czło-
wieka przez kończyny górne,
- pomiary promieniowania optyczne-
go nielasowego, w ramach
pomiaru przeprowadzamy dodat-
kowo pełną analizę skuteczności
osłon na stanowisku,
- pomiary promieniowania laserowe-
go,
- pomiary natężenia i równomierno-
ści oświetlenia na stanowisku pracy,
- pomiary oświetlenia ewakuacyjne-
go i awaryjnego,
- pobieranie prób powietrza w celu
oceny narażenia zawodowego na:
pyły przemysłowe (frakcja wdychal-
na + respirabilna).
- testy specjalistyczne medycznej
aparatury rentgenodiagnostycznej
w zakresie:
 - radiografii ogólnej,
 - stomatologii,
 - mammografii,
 - fluoroskopii i angiografii,
 - tomografii komputerowej,
 - monitorów do prezentacji obra-
zów medycznych.

Ponadto poza zakresem akredytacji
wykonujemy:

- testy odbiorcze medycznej aparatu-
ry rentgenodiagnostycznej,
- pomiary dozymetryczne osłon
stałych,
- pomiary rozkładu mocy dawki
wokół aparatów RTG,
- pomiary dawek referencyjnych w
rentgenodiagnostyce,
- projekty pracowni RTG wraz z
obliczaniem osłon stałych,
- szkolenia z zakresu wykonywania
testów podstawowych,
- opracowania dokumentacji
Systemu Jakości w pracowniach
RTG.

SPRAWOZDANIE

NR PP-PS/24-08-5-2

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU
W OTOCZENIU INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ

1. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDEŁ:

- województwo: **mazowieckie,**
- miejscowość: **Małopole,**
- działka nr.: **246/4.**

2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I INWESTORA:

- ZLECENIODAWCA: IT Partners Telco Sp. z o.o. ul. Fabryczna 90, 05-270 Marki.
- INWESTOR: PGE Dystrybucja S.A., ul. Garbarska 21A, 20-340 Lublin.

3. POMIARY WYKONALI: inż. Przemysław Włoch i mgr inż. Dominik Blicharski.

4. DATA POMIARÓW: 06.08.2024 r.

5. GODZINA POMIARÓW: 12¹⁵ ÷ 13⁰⁰.

6. DATA OPRACOWANIA SPRAWOZDANIA ORAZ STWIERDZENIA ZGODNOŚCI: 13.08.2024 r.

7. PRZEGLĄD WYNIKÓW i AUTORYZACJA: mgr inż. Artur Zajac

8. DATA AUTORYZACJI: 13.08.2024 r.

Dokument
podpisany
przez Artur
Zajac
Data:
2024.08.13
20:40:33 CEST



Bez pisemnej zgody Dyrektora Ośrodka sprawozdanie z pomiarów nie może być kopiowane inaczej jak tylko w całości.
Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu z pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków w dniu wykonania pomiarów.

9. DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ:

Tabela 1. Parametry instalacji radiokomunikacyjnej.

charakterystyka promieniowania		kierunkowa				
rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24				
warunki pracy		znamionowe				
rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne				
Lp.	linia radiowa			antena		
	częstotliwość pracy [GHz]	typ		typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]
1.	13	FibeAir RFU-C-13 / CERAGON NETWORKS LTD		VHLP2-13 / CommScope	0,6	24
						wysokość zainstalowania n.p.t [m]
						40,0

Antenę radioliniową zamontowano na wieży. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w kontenerze. Instalacja radiokomunikacyjna znajduje się na terenie ogrodzonym. W otoczeniu źródeł pól-EM będących przedmiotem pomiarów znajdują się tereny rolne i leśne.

W otoczeniu badanego obiektu nie stwierdzono występowania innych źródeł promieniowania w badanym zakresie, które mogą wpływać na wynik wartości mierzonej.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie wymienione w tabeli nr 1 anteny pracowały.

Dane zawarte w tabeli nr 1 i punktach 1 i 2 niniejszego sprawozdania pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Zleceniodawcy/ Właściciela, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.

Wyniki pomiarów ważne są tylko dla takiej konfiguracji urządzeń nadawczych, ich liczby i ich parametrów, anten i ich parametrów oraz istniejących instalacji i elementów wyposażenia pomieszczeń, jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

Pomiary wykonano również w miejscach, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych poziomy zbliżone do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ustw. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2011r.-Prawo Ochrony Środowiska.

Warunki środowiskowe panujące podczas pomiarów zostały przedstawione w tabeli nr 2.

Ogólny widok instalacji radiokomunikacyjnych przedstawiono w załączniku nr 1.

10. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.

10.1. Celem pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów jest sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

10.2. Warunki środowiskowe:

Pomiary zostały wykonane przy wilgotności względnej powietrza i temperaturze otoczenia zgodnych ze specyfikacją techniczną miernika.

Tabela 2. Warunki środowiskowe.

data	godzina	pomiar	warunki zewnętrzne-zjawiska atmosferyczne			
			temperatura.:	wilgotność:	opady:	
06.08.2024	12:15	początkowy	20,5°C	70,0%	bez opadów	
	13:00	końcowy	20,5°C	70,0%	bez opadów	

10.3. Oszacowana niepewność pomiaru:

Szacowanie niepewności całkowitej wyników badań ilościowych przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025: 2018-02, normą PN-EN 62311 i dokumentem EA-04/16. Oszacowane wartości niepewności są niepewnościami rozszerzonymi przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$. Podczas pomiarów wszystkie składowe budżety niepewności zostały zidentyfikowane i są zgodne z wymaganiami podstawowymi.

10.4. Identyfikacja widma pola: identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

10.5. Aparatura pomiarowa.

Tabela 3. Miernik natężenia promieniowania elektromagnetycznego.

1.	miernik	
	nazwa	Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego
	producent	Narda Safety Test Solutions GmbH
	typ	NBM-520
2.	numer fabryczny	C-0460
	sondy pomiarowe	
	typ	EF-6091
	numer fabryczny	01009
3.	zakres pomiaru pola elektromagnetycznego	0,50 [V/m] ÷ 300 [V/m]
	zakres częstotliwości zestawu pomiarowego	80 [MHz] ÷ 90 000 [MHz]
3.1.	laboratorium wzorcujące	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wrocławska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078
3.2.	numer świadectwa wzorcowania	LWiMP/W/184/23
3.3.	data wydania świadectwa wzorcowania	22 maja 2023 r.
3.4.	data ważności wzorcowania	22 maja 2026 r.
4.	bieżąca kontrola sprawności zestawu pomiarowego	zgodnie z aktualnie obowiązującą instrukcją sprawdzania zestawu pomiarowego.
6.	świadectwo pomiaru odporności elektromagnetycznej	
5.1.	laboratorium wykonujące pomiar	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wrocławska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078
5.2.	numer świadectwa	LWiMP/P/004/19
5.3.	data wydania świadectwa	28 stycznia 2019 r.

11. PODSTAWA PRAWNA.

11.1. Podstawa metodyki pomiarów: Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022, poz. 1121).

11.2. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

11. WYNIKI POMIARÓW.

Tabela 4. Zestawienie wyników pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych.

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru lub współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego	wartość zmierzona natężenia pola elektrycznego [V/m]	wartość skuteczna natężenia pola elektrycznego z uwzględnieniem niepewności pomiarowej [V/m]*	wysokość pionu (punktu) pomiarowego [m]	wartość wyznaczona natężenia skutecznego pola magnetycznego [A/m]**	wartość wskaźnikowa WM _E	wartość wskaźnikowa WM _H	ocena zgodności względem dokumentu wskazanego w punkcie 11.2 sprawozdania oparta na zasadzie w punkcie 13
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Niepewności pomiarowa: 25,2%							
	Otoczenie badanego obiektu:							
	Teren wokół instalacji radiokomunikacyjnej:							
	Główne kierunki pomiarowe:							
	-24°							
1	N 52°27'44,2" E 21°19'31,2"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
2	N 52°27'46" E 21°19'32,8"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
3	N 52°27'47,4" E 21°19'34"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
4	N 52°27'50,3" E 21°19'36,5"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
	Pomocnicze punkty (piony) pomiarowe:							
5	N 52°27'46,4" E 21°19'37,1"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
6	N 52°27'43,8" E 21°19'32,9"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
7	N 52°27'41,9" E 21°19'32,5"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
8	N 52°27'41,9" E 21°19'29,8"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
9	N 52°27'43,7" E 21°19'30,1"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
10	N 52°27'45,7" E 21°19'30,4"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny
11	N 52°27'47,9" E 21°19'31,3"	<0,5	<0,7	0,2 - 2,0	<0,002	<0,01	<0,01	zgodny

*- wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia k=2.

** - wartości podane w kolumnie 6 tabeli 4 są wartościami wyznaczonymi na podstawie zmierzonej wartości pola elektrycznego podanego w kolumnie 3 tej tabeli zgodnie z wzorem $H=E/377$.

Pomiary pola-EM w środowisku w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4. Pomiary zostały wykonane na głównych, pomocniczych kierunkach pomiarowych oraz obszarze pomiarowym na kierunkach zbliżonych do azymutów anten badanej instalacji.

Pomiary wykonano 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.

Rozkład pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2.

W przypadku gdy wynik pomiaru uzyskany jako wartość wskazana przez miernik pola elektromagnetycznego jest wartością poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego miernika i poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu metody pomiarowej (zakresu pomiarowego metody w aktualnym zakresie akredytacji laboratorium) laboratorium przedstawia ten wynik w sprawozdaniu jako wynik spoza zakresu akredytacji, a do obliczenia wyniku skorygowanego przyjmuje wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru-dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

13. STwierdzenie ZGODNOŚCI Z POZIOMAMI DOPUSZCZALNYMI ORAZ OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW:

13.1. Na podstawie wykonanych pomiarów w miejscach w których uzyskano dostęp, w pionach (punktach) pomiarowych stwierdza się do-
trzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z punktem 11.2 sprawozdania (wartości wskaź-
nikowe WM_E oraz WM_H nie przekraczają wartości 1).

Miejsca do których nie uzyskano dostępu i/lub nie uzyskano zgody na pomiar, z przyczyn niezależnych od Laboratorium nie podlegają
ocenie zgodności.

Poziomy pole elektromagnetycznych w środowisku wyznaczono dla instalacji emitujących pola elektromagnetyczne względem najniższej
wartości dopuszczalnej z danego zakresu częstotliwości i w odniesieniu do najwyższych zmierzonych wartości pól-EM.

Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu badanego obiektu wykonano podczas pracy wszystkich
instalacji emitujących pola elektromagnetyczne w danym zakresie częstotliwości.

Stwierdzenie zgodności wyników z wymaganiami: **tak; zgodnie z dokumentem określonym w punkcie 11.2 sprawozdania.**

Zasada podejmowania decyzji: **określona w treści rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r.**

Ryzyko związane z tą zasadą: Zasada podejmowania decyzji została określona w powyższym dokumencie w związku z czym rozpatrywanie poziomu ryzyka nie
jest konieczne.

Instalacja radiokomunikacyjna spełnia wymagania normatywu powołanego w punkcie 11.2. sprawozdania.

13.2. Zgodnie z art. 122a, ust. 1, pkt. 2 i 3, Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2020r. poz. 1219 z późn. zm.)
ponowne pomiary kontrolne wykonuje się:

- każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia, w tym zmiany spowodowanej zmianami warunków pracy
instalacji lub urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest insta-
lacja lub urządzenia;
- każdorazowo w przypadku zmiany istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości skutkującej zmianami w występo-
waniu miejsc dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzenia-na pisemny wniosek właściciela lub zarządcy nieruchomości,
na której wystąpiła ta zmiana.

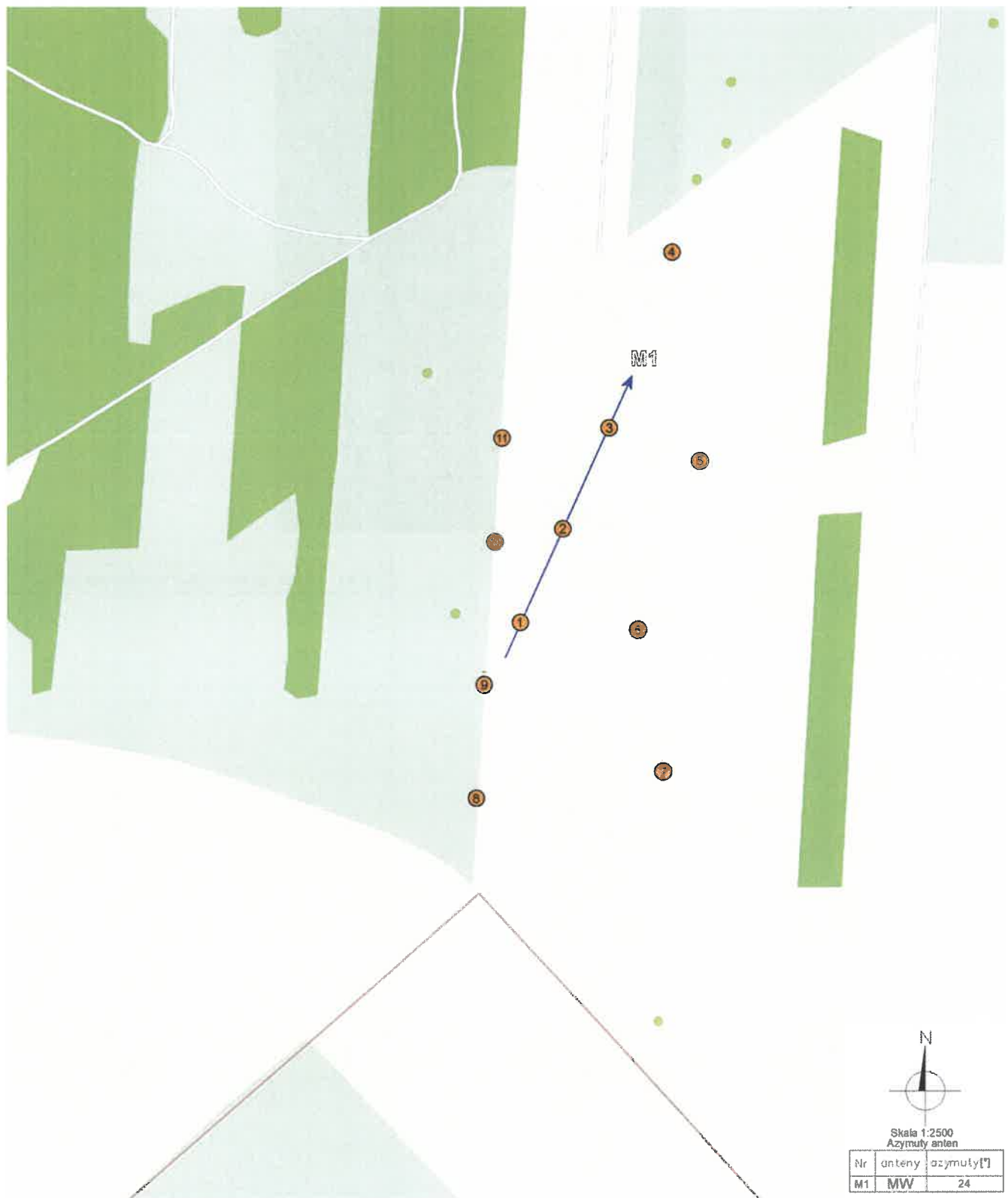
Otrzymują:

- 2 x Zleceniodawca (wersja drukowana)
- 1 x Zleceniodawca (wersja elektroniczna)
- 1 x PP aa (wersja elektroniczna)

Koniec sprawozdania. Sprawozdanie zawiera dodatkowo załączniki nr 1 i 2.



Zał. nr 1: Widok ogólny instalacji radiokomunikacyjnej.



Załącznik nr 2: Lokalizacja anten oraz ich azymuty, lokalizacja pionów (punktów) pomiarowych wokół instalacji radiokomunikacyjnej.

-punkt (pion)
pomiarowy.