



ISTNIEJE OD 1989 R.



AB 286

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

W ramach zakresu akredytacji wykonujemy:

-pomiaru pola elektromagnetycznego (pole elektryczne, pole magnetyczne, gęstość mocy) w środowisku i w środowisku pracy w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 90 GHz, -pomiaru hałasu w środowisku pracy,

-pomiaru hałasu w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,

-pomiaru drgań: -o ogólnym działaniu na organizm człowieka, -działających na organizm człowieka przez kończyny górne,

-pomiaru promieniowania optycznego nielaserowego, w ramach pomiaru przeprowadzamy dodatkowo pełną analizę skuteczności osłon na stanowisku,

-pomiaru promieniowania laserowego,

-pomiaru natężenia i równomierności oświetlenia na stanowisku pracy,

-pomiaru oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego,

-pobieranie próbek powietrza w celu oceny narażenia zawodowego na: pyły przemysłowe (frakcja wdychalna + respirabilna).

-testy specjalistyczne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej w zakresie:

-radiografii ogólnej,

-stomatologii,

-mammografii,

-fluoroskopii i angiografii,

-tomografii komputerowej,

-monitorów do prezentacji obrazów medycznych.

Ponadto poza zakresem akredytacji wykonujemy:

-testy akceptacyjne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej,

-pomiaru dozymetryczne osłon stałych,

-pomiaru rozkładu mocy dawki wokół aparatów RTG,

-pomiaru 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/20-10-38

### Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU W OTOCZENIU INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ

### CZE0512A

#### 1. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDEŁ:

-województwo: **śląskie,**

-miejsowość: **CZĘSTOCHOWA,**

-ul. **Dąbrowskiego 18,**

-współrzędne geograficzne: **E 50°48'54,4", N 19°06'46,0".**

#### 2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I WŁAŚCICIELA:

-ZLECENIODAWCA: P4 Sp. z o.o. Biuro Regionalne w Katowicach, ul. Murckowska 14, 40-265 Katowice.

-PRZEDSTAWICIEL ZLECENIODAWCY: Pani [REDACTED].

-WŁAŚCICIEL: P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa.

3. POMIARY WYKONALI: mgr inż. [REDACTED] oraz mgr [REDACTED].

4. DATA POMIARÓW: 06.11.2020 r., godz. 14<sup>05</sup> ÷ 15<sup>15</sup>.

5. OPRACOWANIE SPRAWOZDANIA Z POMIARÓW mgr inż. [REDACTED].

6. DATA OPRACOWANIA SPRAWOZDANIA ORAZ STWIERDZENIA ZGODNOŚCI: 06.11.2020 r.

7. PRZEGLĄD WYNIKÓW i AUTORYZACJA: mgr inż. [REDACTED].

8. DATA AUTORYZACJI: 06.11.2020 r.



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:

## 9.1. Dane techniczne dotyczące instalacji radiokomunikacyjnej.

Tabela 1.1. Parametry instalacji radiokomunikacyjnej.

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				Całodobowa 24h					
Warunki pracy				Znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Lp.	Typ nadajnika	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość środka elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R13	50	20	800	2	9817	19°06'45.76"E	50°48'54.81"N
	2600				2	19°06'45.76"E		50°48'54.81"N	
2	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R13	50	20	900	0	18792	19°06'45.76"E	50°48'54.81"N
	1800				0	19°06'45.76"E		50°48'54.81"N	
	2100				0	19°06'45.76"E		50°48'54.81"N	
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	240	21,3	800	0	11422	19°06'45.76"E	50°48'54.22"N
	2600				0	19°06'45.76"E		50°48'54.22"N	
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	240	21,3	900	0	18382	19°06'45.76"E	50°48'54.22"N
	1800				0	19°06'45.76"E		50°48'54.22"N	
	2100				0	19°06'45.76"E		50°48'54.22"N	
5	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	345	19,7	800	5	9990	19°06'45.76"E	50°48'54.81"N
	2600				5	19°06'45.76"E		50°48'54.81"N	
6	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	345	19,7	900	0	18382	19°06'45.76"E	50°48'54.81"N
	1800				0	19°06'45.76"E		50°48'54.81"N	
	2100				0	19°06'45.76"E		50°48'54.81"N	

\*średni tilt ustawiany na czas pomiarów (elektryczny+mechaniczny)

## 9.2. Charakterystyka badanego obiektu.

Anteny sektorowe zamontowano na wieży na dachu budynku mieszkalnego. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w obudowie technicznej typu outdoor oraz przy antenach w systemie rozproszonym. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów znajdują się tereny mieszkalne oraz biurowe.

Wokół badanego obiektu stwierdzono występowanie obcych źródeł pola-EM.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie wymienione w tabeli nr 1.1 anteny pracowały.

Dane zawarte w tabeli nr 1.1 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.

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

## 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:

Tabela 2. Warunki środowiskowe.

data	godzina	pomiar	warunki zewnętrzne					
06.11.2020	14:05	początkowy	temperatura.:	8,0 °C	wilgotność:	73 %	opady:	bez opadów
	15:15	końcowy	temperatura.:	8,0 °C	wilgotność:	73 %	opady:	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 pola elektromagnetycznego.

1.	miernik	
	nazwa	Miernik natężenia pola elektromagnetycznego
	producent	Narda Safety Test Solutions GmbH
	typ	NBM-520
	numer fabryczny	B-0154
2.	sonda pomiarowa	
	typ	EF-6092
	numer fabryczny	C-0163
	zakres pomiaru pola elektromagnetycznego	0,50 [V/m] ÷ 300 [V/m]
	zakres częstotliwościowy	80 [MHz] ÷ 90 [GHz]
	Niepewność zestawu pomiarowego	22,0%
3.	świadectwo wzorcowania	
3.1.	laboratorium wzorcujące	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wroclawska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078
3.2.	numer świadectwa wzorcowania	LWiMP/W/002/20
3.3.	data wydania świadectwa wzorcowania	20 stycznia 2020 r.
3.4.	data ważności wzorcowania	20 stycznia 2022 r.
4.	bieżąca kontrola sprawności zestawu pomiarowego	zgodnie z aktualnie obowiązującą instrukcją sprawdzania zestawu pomiarowego.
5.	świadectwo pomiaru odporności elektromagnetycznej	
5.1.	laboratorium wykonujące pomiar	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wroclawska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078
5.2.	numer świadectwa	LWiMP/P/01/20
5.3.	data wydania świadectwa	20 stycznia 2020 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).

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. poz. 2448).

## 12. WYNIKI POMIARÓW.

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

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne	wynik pomiaru natężenia skutecznego pola elektromagnetycznego po zaokrągleniu [V/m]*	wartość wyznaczona natężenia skutecznego pola magnetycznego po zaokrągleniu [A/m]**	wysokość pionu (punktu) pomiarowego [m]	wartość wskaźnikowa $WM_E$	wartość wskaźnikowa $WM_H$	uwagi 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: 22.0 %								
Poprawka pomiarowa: 1.47								
Teren wokół instalacji radiokomunikacyjnej:								
<b>Główne kierunki pomiarowe:</b>								
1	-	50°48'55.1"N 19°06'46.9"E	3,0	0,008	2,0	0,07	0,07	zgodny
2	-	50°48'56.9"N 19°06'50.4"E	2,0	0,005	2,0	0,05	0,05	zgodny
3	-	50°48'58.3"N 19°06'51.8"E	2,0	0,005	2,0	0,05	0,05	zgodny
4	-pomiar w odległości ok. 200 m od anteny na I sektorze	50°48'59.1"N 19°06'53.7"E	1,0	0,003	2,0	0,02	0,02	zgodny
6	-	50°48'53.8"N 19°06'45.0"E	4,0	0,011	2,0	0,10	0,10	zgodny
7	-	50°48'53.0"N 19°06'43.0"E	3,0	0,008	2,0	0,07	0,07	zgodny
8	-	50°48'52.6"N 19°06'41.8"E	2,0	0,005	2,0	0,05	0,05	zgodny
9	-	50°48'52.0"N 19°06'39.6"E	1,0	0,003	2,0	0,02	0,02	zgodny
10	-	50°48'51.8"N 19°06'37.2"E	1,0	0,003	2,0	0,02	0,02	zgodny

-	-pomiar w odległości ok. 210 m od anteny na II sektorze-brak dostępu	-	-	-	-	-	-	zgodny
11		50°48'55.5"N 19°06'45.1"E	3,0	0,008	2,0	0,07	0,07	zgodny
12		50°48'55.5"N 19°06'45.1"E	4,0	0,011	2,0	0,10	0,10	zgodny
13		50°48'58.2"N 19°06'44.5"E	<0,9	<0,002	0,3÷2,0	<0,02	<0,02	zgodny
14		50°48'59.3"N 19°06'43.7"E	3,0	0,008	2,0	0,07	0,07	zgodny
15		50°49'00.2"N 19°06'43.4"E	2,0	0,005	2,0	0,05	0,05	zgodny
16	-pomiar w odległości ok. 197 m od anteny na III sektorze	°49'02.0"N 19°06'43.1"E	1,0	0,003	2,0	0,02	0,02	zgodny
<b>Dodatkowe punkty (piony) pomiarowe:</b>								
17	-	50°49'02.0"N 19°06'43.1"E	4,0	0,11	2,0	0,10	0,10	zgodny
18	-	50°49'00.3"N 19°06'45.9"E	2,0	0,005	2,0	0,05	0,05	zgodny
19	-	50°49'00.4"N 19°06'44.6"E	2,0	0,005	2,0	0,05	0,05	zgodny
20	-	50°48'58.1"N 19°06'50.5"E	2,0	0,005	2,0	0,05	0,05	zgodny
21	-	50°49'00.7"N 19°06'53.3"E	1,0	0,003	2,0	0,02	0,02	zgodny
22	-	50°48'56.9"N 19°06'52.4"E	3,0	0,008	2,0	0,07	0,07	zgodny
23	-	50°48'55.0"N 19°06'50.0"E	3,0	0,008	2,0	0,07	0,07	zgodny
24	-	50°48'54.3"N 19°06'46.7"E	3,0	0,008	2,0	0,07	0,07	zgodny
25	-	50°48'52.3"N 19°06'44.9"E	2,0	0,005	2,0	0,05	0,05	zgodny
A	Budynek stacji bazowej-najwyższe piętro	-	3,0	0,008	2,0	0,07	0,07	zgodny
B	„CoMARCH” wejście	-	2,0	0,005	2,0	0,05	0,05	zgodny
C	-ul. Dąbrowskiego 19-budynek mieszkalny-bark dostępu	-	-	-	-	-	-	-
D	Prokuratura Okręgowa-wejście	-	<0,9	<0,002	0,3÷2,0	<0,02	<0,02	zgodny

\*- wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia  $k=2$  oraz uwzględniający poprawkę pomiarową otrzymaną od zleceniodawcy. Poprawki pomiarowe dostarczone przez zleceniodawcę nie uwzględniają parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

\*\* - wartości podane w kolumnie 5 tabeli 4 są wartościami wyznaczonymi na podstawie zmierzonej wartości pola elektrycznego podanego w kolumnie 4 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 Rozkład pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2.

Na chwilę obecną w związku z zaistniałą sytuacją kryzysową wywołaną wirusem COVID19 oraz zgodnie z art.31 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. z 2020 r. poz..695). w okresie stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii ogłoszonego z powodu COVID; pomiarr przeprowadzono w ograniczonym zakresie w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

### 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 dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z punktem 11.2 sprawozdania (wartości wskaźnikowe  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekraczają wartości 1).

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów.

*Ocena dotycząca zgodności została podjęta na podstawie normy PN-EN 62311: 2010 według której w przypadku gdy niepewność względna wynosi  $< 30\%$ , wartość zmierzoną porównano bezpośrednio z obowiązującą wartością dopuszczalną. Miejsca do których nie uzyskano dostępu i/lub nie uzyskano zgody na pomiar, z przyczyn niezależnych od Laboratorium nie podlegają ocenie zgodności.*

Poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku wyznaczono dla instalacji emitujących pola elektromagnetyczne o poziomach najwyższych w danym zakresie częstotliwości.

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**.

Zasada podejmowania decyzji: **oparta na dokumencie ujętym w punkcie 11.2 sprawozdania oraz PN-EN 62311:2010**

Ryzyko związane z tą zasadą: rozpatrywanie poziomu ryzyka przez Laboratorium 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 2019r. poz. 1396) 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:

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.



Azymuty anten

Nr	anteny	azymuty[°]
A1	800/2600	50
A2	900/1800/2100	50
A3	800/2600	240
A4	900/1800/2100	240
A5	800/2600	345
A6	900/1800/2100	345

Zał. nr 2: Lokalizacja anten oraz ich azymuty i azymuty pionów (punktów pomiarowych wokół instalacji radiokomunikacyjnej).  
 Mapa źródłowa: Mapa wykonana na podstawie GoogleMaps.  
 SKALA 1:1000.