



AB 1294

**LABORATORIUM ANTEO Sp. z o.o.**

ul. Chryzantem 23
41-700 Ruda Śląska
e-mail: laboratorium@anteo.pl
Laboratorium Badawcze Anteo

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH W OTOCZENIU STACJI BAZOWEJ TELEFONII KOMÓRKOWEJ SIECI P4 DLA POTRZEB OCHRONY LUDZI I ŚRODOWISKA

Nr stacji	Miejsce wykonania pomiarów:	Data wykonania pomiarów:	Data wydania sprawozdania:
OPO2002B	Czarnowąsy, ul. Mikołaja 2	2022-05-24	2022-05-25
Zleceniodawca:	P4 Sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa		
Nr ewidencyjny sprawozdania:	SP_2022-05-008-3-S_OPO2002B		
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował/Data:	
Specjalista ds. pomiarów PEM	Kierownik laboratorium	Kierownik laboratorium	

1. Wstęp

Badania wykonano na podstawie umowy z dnia 2018-08-31 pomiędzy firmą **Laboratorium Anteo sp. z o.o., ul. Chryzantem 23, 41-700 Ruda Śląska**, a firmą **P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa**, przekazanej do realizacji Laboratorium Badawczemu Anteo.

Sprawozdanie przedstawia wyniki sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu instalacji - stacji bazowej **OPO2002B** będącej obiektem radiokomunikacyjnym P4 Sp. z o.o., w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu ww. instalacji.

Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do istniejącej konfiguracji instalacji antenowej. Każda zmiana konfiguracji o ile zmiana ta może mieć wpływ na zmiany poziomów pól elektromagnetycznych wiąże się z koniecznością wykonania nowego badania

Laboratorium badawcze akredytowane przez PCA, Nr AB1294. Data ważności certyfikatu akredytacji: od 2019-10-28 do 2023-10-27. Zakres wykonywanych przez laboratorium badań podany jest pod adresem www.pca.gov.pl.

Akredytacja Laboratorium w odniesieniu do normy ISO/IEC 17025:2018-02 oznacza spełnienie wymagań dotyczących kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań.

2. Metoda badań

- Załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258).

3. Akty prawne

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448).

4. Odstępstwa/ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej

Na podstawie art. 122a ust. 1b ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r., (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.) pomiary PEM w lokalach mieszkalnych i użytkowych zlokalizowanych w obszarze pomiarowym badanej stacji bazowej nie zostały przeprowadzone.

5. Lokalizacja obiektu badań

Badany obiekt znajduje się w miejscowości Czarnowąsy, ul. Mikołaja 2.
Współrzędne geograficzne obiektu: 17°54'41.10"E, 50°42'52.70"N

6. Opis badania

Badany obiekt jest obiektem radiokomunikacyjnym sieci komórkowej (radiowa stacja bazowa telefonii mobilnej w sieci o przeznaczeniu publicznym). Anteny zainstalowano na kominie. Na obiekcie zainstalowano urządzenia pracujące w pasmach częstotliwości 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 800MHz oraz radiolinii 32GHz, 23GHz, 18GHz oraz 13GHz. Pomiary pól elektromagnetycznych zostały wykonane w szczególności w tych miejscach, w których na podstawie przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do dopuszczalnych. Na kierunku zbliżonym do azymutu anten pomiary wykonano do odległości $10 \times H_{ANT}$ (gdzie

H_{ANT} - oznacza wysokość zawieszenia anteny względem powierzchni terenu wyrażoną w m). Pomiary wykonano w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od urządzeń, obiektów i elementów metalowych.

Wszelkie dane dotyczące źródeł promieniowania (min. wysokość anten, częstotliwość pracy) oraz współrzędne geograficzne obiektu pochodzą od zlecniodawcy.

Badanie zostało przeprowadzone w godz. od 10:00 do 11:30 przez:



Specjalista ds. pomiarów PEM

7. Warunki atmosferyczne

Temperatura powietrza	Przed: 24,6°C	Po: 24,7°C
Wilgotność powietrza	Przed: 50,8%	Po: 50,7%

Brak opadów atmosferycznych w czasie przeprowadzania badania.

Pomiary zostały wykonane przy temperaturze i wilgotności względnej nie wyższej niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

8. Parametry techniczne obiektu badań

Parametry techniczne przekazane przez zlecniodawcę.

Tabela nr 1 – Parametry systemu nadawczo – odbiorczego pracującego w paśmie 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 800MHz

Tabela nr 2 – Parametry linii radioliniowej

Parametry systemu nadawczo odbiorczego pracującego w paśmie – 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 800MHz – tabela 1

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.]	Pasmo [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	80	41,5	800	7	12620	17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	7		17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
2	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	80	41,5	900	7	17282	17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	7		17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	7		17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	220	41,5	800	7	12620	17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	7		17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	220	41,5	900	7	17282	17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	7		17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	7		17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
5	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	320	41,5	800	7	12620	17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	7		17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
6	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	320	41,5	900	7	17282	17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	7		17°54'41.10"E	50°42'52.70"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	7		17°54'41.10"E	50°42'52.70"N

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego linii radioliniowej – Tabela nr 2

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
L p .	Linia radiowa			Antena					
	Typ nadajnika	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	MINI-LINK/ERICSON	13	27	0.6-13(ANT3 B 0.6 13 HP/HPX)	0,6	32	44	17°54'4 1.10"E	50°42'5 2.70"N
2	MINI-LINK/ERICSON	32	22	0.6-32(ANT3 B 0.6 32 HP/HPX)	0,6	59	44	17°54'4 1.10"E	50°42'5 2.70"N
3	MINI-LINK/ERICSON	13	27	0.6-13(ANT3 B 0.6 13 HP/HPX)	0,6	73	44	17°54'4 1.10"E	50°42'5 2.70"N
4	MINI-LINK/ERICSON	13	27	1.2-13(ANT3 B 1.2 13 HP/HPX)	1,2	306	45,3	17°54'4 1.10"E	50°42'5 2.70"N
5	MINI-LINK/ERICSON	23	24	0.3-23(ANT3 B 0.3 23 HP/HPX)	0,3	320	44	17°54'4 1.10"E	50°42'5 2.70"N
6	MINI-LINK/ERICSON	13	27	0.6-13(ANT3 B 0.6 13 HP/HPX)	0,6	321	44,3	17°54'4 1.10"E	50°42'5 2.70"N
7	MINI-LINK/ERICSON	18	25	0.6-18(ANT3 B 0.6 18 HP/HPX)	0,6	351	44	17°54'4 1.10"E	50°42'5 2.70"N

9. Sposób identyfikacji pola elektromagnetycznego

Niezbędnych informacji na temat źródeł pól udzielił Specjalista ds. Administracji Projektu P4 Sp. z o.o., który nie brał udziału w badaniach. Identyfikację źródeł i parametrów technicznych wykonano na podstawie analizy przekazanej ze zleceniem dokumentacji oraz obserwacji w miejscu wykonywania badań.

Uwzględniono podaną przez zleceniodawcę poprawkę pomiarową o wartości **1,65**. Z przekazanych przez zleceniodawcę informacji wynika, iż po uwzględnieniu poprawki w/w urządzenia podczas pomiaru pracowały w warunkach zgodnych z parametrami w pkt. 8. Z informacji zleceniodawcy wynika, że podczas badania anteny użytkownika o sterowanych wiązkach zostały ustawione w sposób opisany zgodnie z punktem 13 ppkt.2 Rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2020, poz. 258).

10. Opis terenu

Stacja bazowa telefonii komórkowej sieci P4 Sp. z o.o. OPO2002B zlokalizowana jest na kominie w miejscowości Czarnowasy, ul. Mikołaja 2. Anteny sektorowe są zainstalowane na wysokości 41,5m n. p. t. Urządzenia nadawczo – odbiorcze znajdują się w szafach, które umieszczone są na gruncie. Bezpośrednim sąsiedztwem stacji są tereny użyteczności publicznej, pola uprawne oraz zabudowa mieszkaniowa.

W badanym środowisku zidentyfikowano urządzenia innych operatorów mogące mieć wpływ na wyniki mierzonego pola EM. Ich wpływ na poziom pól elektromagnetycznych w środowisku został uwzględniony w przekazanej poprawce pomiarowej.

11. Sprzęt pomiarowy

Tabela nr 3 – Sprzęt pomiarowy

Lp.	Nazwa i typ urządzenia	Numer identyfikacyjny
1.	Zestaw pomiarowy NARDA NBM-520 wraz z sondą EF9091*	2403/01B D-2211 2402/18B A-0148
2.	Zestaw pomiarowy NARDA NBM-520 wraz z sondą EF0691*	2403/01B D-2211 2402/14B H-1142
3.	Termohigrometr ETI 6000	D10410674
4.	Dalmierz laserowy GLM 250 VF	209147077

*Zestaw pomiarowy przed wykonaniem pomiarów został sprawdzony za pomocą uniwersalnego testera sond UTEST-7

Tabela nr 4 – Szerokopasmowe mierniki pola elektromagnetycznego

Lp.	Nazwa i typ urządzenia	Zakres pomiarowy	Numer świadectwa wzorcowania	Data następnego wzorcowania
1.	Miernik Narda NBM-520	Zależny od sondy	LWiPM/W/336/21**	2023-11-04
2.	Sonda Narda EF9091	0,58 – 300V/m 80MHz – 90GHz	LWiPM/W/336/21**	2023-11-04
3.	Sonda Narda EF0691	0,53 – 536V/m 0,1MHz – 6GHz	LWiPM/W/336/21**	2023-11-04

**LWiPM – Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki, Politechnika Wrocławska

Tabela nr 5 – Sprzęt uzupełniający

Lp.	Nazwa i typ urządzenia	Zakres pomiarowy	Numer świadectwa wzorcowania	Data następnego sprawdzenia
1.	Termohigrometr ETI 6000	-20 ÷ +50°C 0 – 100%RH	648-1653/21***	2022-07-15
2.	Dalmierz laserowy Bosch GLM 250 VF	0,05 – 250m	215.1-M11-4180-116/13****	2022-06-23
3.	Urządzenie GPS GPSMAP 62ST	-	-	2022-09-09

***Laboratorium Pomiarowe INTROL

****Zakład Długości Kąta GUM

12. Wyniki badań

Tabela nr 6 – Wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Zmierzona wartość natężenie pola ² E [V/m]	Natężenie pola ³ E [V/m]	Natężenie pola ⁴ H [A/m]	Wysokość Pomiaru ⁵ [m]	Współrzędne geograficzne pionu	Wartości WME ⁶	Wartości WMH ⁶
1	Teren zakładu	1,7	3,6	0,010	1,85	50.71486 17.91167	0,13	0,13
2	Teren zakładu	2,0	4,2	0,011	1,90	50.71493 17.91154	0,15	0,15
3	Przy budynku przemysłowym	1,4	3,0	0,008	1,90	50.71474 17.91142	0,11	0,11
4	Teren zakładu	1,4	3,0	0,008	1,85	50.71488 17.91073	0,11	0,11
5	Teren zakładu	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71480 17.91079	0,05	0,05
6	GKP ¹ 320°, teren zakładu	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71475 17.91069	0,05	0,05
7	GKP 320°, przy budynku, ul. Mikołaja 4	1,8	3,8	0,010	1,95	50.71505 17.91057	0,14	0,14
8	Teren zakładu	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71400 17.91070	0,05	0,05
9	Przy bramie, ul. Mikołaja 4c	1,2	2,5	0,007	1,70	50.71568	0,09	0,09

						17.91072		
10	GKP 320°, przy bramie, ul. Mehoffera 7	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71507 17.90878	0,05	0,05
11	Przy bramie, ul. Mehoffera 2	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71640 17.90961	0,05	0,05
12	Przy bramie, ul. Mehoffera 10	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71569 17.90870	0,05	0,05
13	GKP 320°, przy bramie, ul. Gierymskiego 8	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71705 17.90826	0,05	0,05
14	GKP 80°, pobocze drogi	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71479 17.91452	0,05	0,05
15	GKP 80°, przy bramie	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71519 17.91719	0,05	0,05
16	Parking, teren GDDKIA	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71396 17.91339	0,05	0,05
17	Przy bramie, ul. Krzanowicka 51	*0,7	1,5	0,004	0,3-2,00	50.71584 17.91300	0,05	0,05
18	GKP 220°, pobocze, ul. Mikołaja	1,9	4,0	0,011	1,00	50.71274 17.90924	0,14	0,15
19	GKP 220°, pole uprawne	1,3	2,7	0,007	1,10	50.71184 17.90743	0,10	0,10

* wynik spoza zakresu akredytacji - przy wskazaniach sondy poniżej dolnego zakresu akredytacji dla punktu pomiarowego, przyjęto do obliczeń wyniku skorygowanego wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru tj. dolna granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody 0,7 V/m.

1 - GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

2 – wynik pomiaru, z uwzględnieniem współczynników Cf (charakterystyka częstotliwościowa) i Cd (charakterystyka dynamiczna).

3 - wynik pomiaru natężenia skutecznego pola elektromagnetycznego z uwzględnieniem poprawki pomiarowej powiększony o niepewności pomiaru. Wartość chwilowa, zgodnie z pkt. 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17lutego 2020r. (poz. 258)

4 - wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności: $H = E/377$, z uwzględnieniem poprawki pomiarowej i niepewności pomiaru.

5- wysokość liczona jest od poziomu podłoża, gruntu

6 - wartości wskaźnikowe zgodnie z pkt.25 ppkt.1 rozporządzenia Ministra Klimatu Dz. U. 2020 poz.258:

$$WM_E = \frac{E}{\min(MEgr)}$$

$$WM_H = \frac{H}{\min(MHgr)}$$

gdzie:

WME (WMH) – oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej (magnetycznej) pola,

E (H) – oznacza zmierzona wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E, wyrażoną w V/m, (natężenia pola magnetycznego H, wyrażonego 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 lub zgodnie z pkt. 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17lutego 2020r. (poz. 258)

min(MEgr), (min MHgr) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej (magnetycznej) pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska wyrażoną w V/m rozporządzeniem Min. Zdrowia z 17 grudnia 2019 roku Dz.U2019 poz.2448.

Oszacowana niepewność rozszerzona przeprowadzonych pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego nie przekracza 27,8 % (niepewność rozszerzona przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok.95% i współczynniku k=2).

Badanie wykonywano metodą dwóch sond szerokopasmowych opisaną w dokumencie Z7.4.5 Ocena możliwości realizacji metody badawczej wydanie z 2020-03-05 W każdym z pionów pomiarowych sprawdzono i wykluczono udział promieniowania radiolinii w badanym widmie, korzystając z w/w metody.

13. Podsumowanie

Dopuszczalny poziom promieniowania, dla poszczególnych zakresów częstotliwości, charakteryzują parametry fizyczne określone w załączniku do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448) – tabela nr 7.

Tabela nr 7 – Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
0 Hz	10000	2500	ND
Od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
Od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
Od 0,05 Hz do 1 kHz	ND	3 / f	ND
Od 1 kHz do 3 kHz	250 / f	5	ND
Od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
Od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 / f	ND
Od 1 MHz do 10 MHz	87 / f ^{0,5}	0,73 / f	ND
Od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
Od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 x f ^{0,5}	0,0037 x f ^{0,5}	f / 200
Od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Podczas badania przyjęto, jako wartości dopuszczalną poziomą pola elektromagnetycznego w środowisku wartość 2 W/m² (28 V/m), tj. wartość dopuszczalną dla dolnego zakresu pasma 400MHz - 2000MHz.

Pomiary wykonano dla średniego kąta pochylenia wiązki. Przeprowadzone badania w środowisku, w obszarze pomiarowym, w otoczeniu badanej stacji bazowej, w zmierzonych pionach pomiarowych, nie wykazały przekroczenia 60% wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. W związku z tym nie wymagane są dodatkowe pomiary dla największego i najmniejszego stosowanego lub planowanego kąta pochylenia wiązki, zgodnie z pkt 13. ppkt. 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. (poz.258).

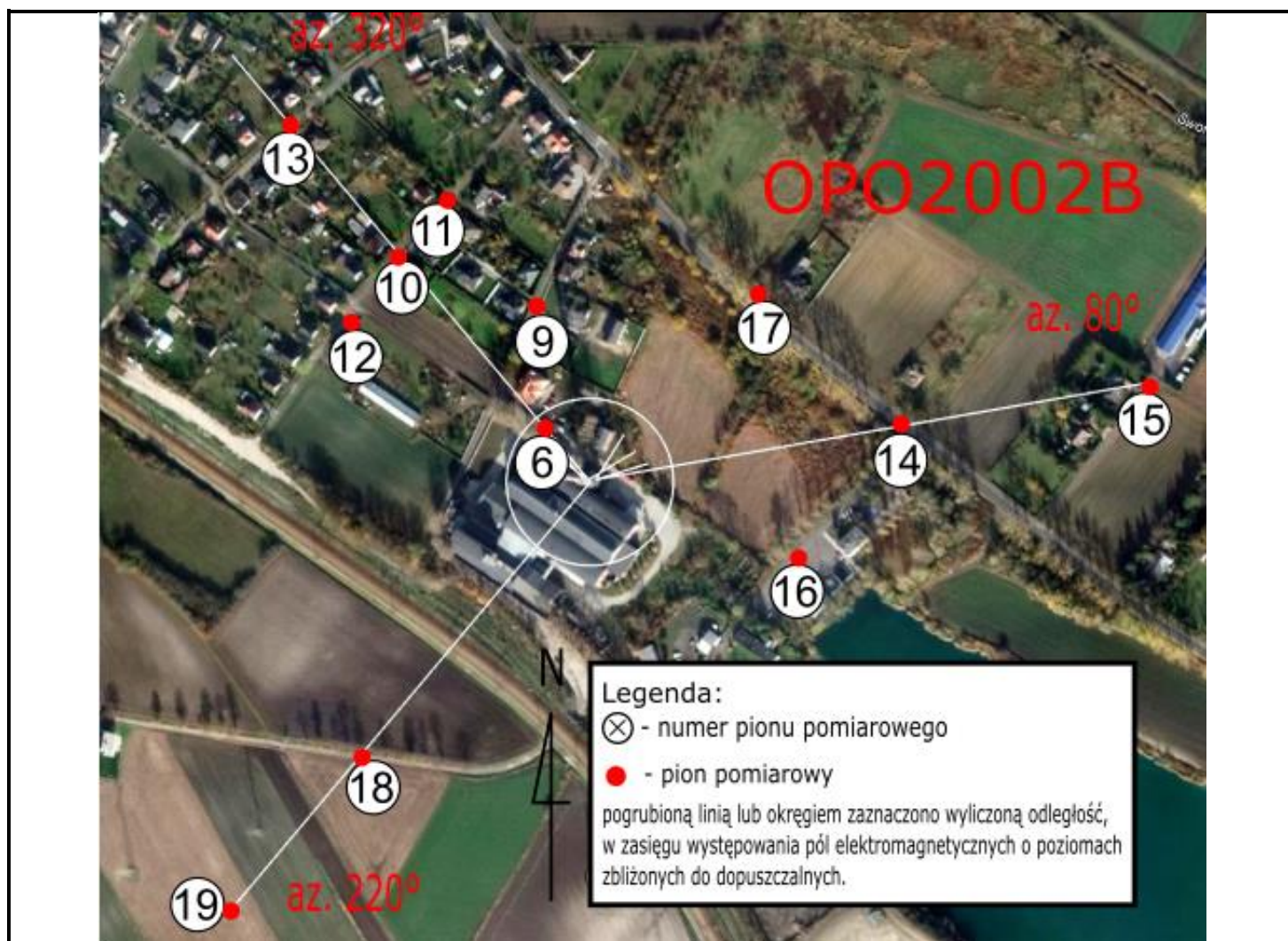
Stwierdzenie zgodności:

Na podstawie wytycznych wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258) oraz na podstawie otrzymanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od klienta, stwierdzono iż w miejscach dostępnych dla ludności do których uzyskano dostęp, w żadnym punkcie/pionie pomiarowym, w środowisku wokół stacji bazowej OPO2002B nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, określonych w tabeli nr 7, w badanym zakresie pomiarowym od 400MHz do 90 GHz.

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 badanym obszarze pomiarowym, w zmierzonych pionach pomiarowych, gdyż w wyniku zastosowania sprawdzenia dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w pkt. 25 ppkt.1 i pkt. 26 (załącznika do rozporządzenia Dz. U. 2020, poz. 258), (WME i WMH) żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza 1.

14. Załączniki

Załącznik nr 1 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji
Załącznik nr 2 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, powiększenie



Zdjęcie satelitarne: Image © 2021 Google

	Załącznik nr 1 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, OPO2002B – Czarnowąsy, ul. Mikołaja 2	Wykonała: 	Skala: 1:4900
--	--	----------------------	--------------------------------



Zdjęcie satelitarne: Image © 2021 Google

Koniec sprawozdania