



AB 1294



LABORATORIUM ANTEO Sp. z o.o.
Laboratorium Badawcze Anteo
ul. Chryzantem 23/1
41-700 Ruda Śląska
e-mail: laboratorium@anteo.pl

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ PÓL 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:
PSZ7503A	Kobiór, dz. nr 269/75	2021-11-04	2021-11-05
Zleceniodawca:	P4 Sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa		
Nr ewidencyjny sprawozdania:	SP_2021-11-001-1a-S_PSZ7503A		
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował/Data:	
mgr Daniel Kukielka Kierownik laboratorium	mgr Magdalena Gabryel Specjalista ds. jakości	mgr Daniel Kukielka Kierownik laboratorium	

1. Wstęp

Badania wykonano na podstawie umowy z dnia 2018-08-31 pomiędzy firmą Laboratorium Anteo sp. z o.o., (dawna nazwa **Laboratorium Anteo Poland sp. z o.o. sp. k.**), **ul. Chryzantem 23/1, 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 **PSZ7503A** 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 dotrzymania 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 dotrzymania 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

W związku z ogłoszonym stanem epidemii, zgodnie z Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 31 marca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2, art.31 pkt.2 (ustawy Dz. U. 2021, poz. 737), nie przeprowadza się pomiarów w lokalach mieszkalnych oraz lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

5. Lokalizacja obiektu badań

Badany obiekt znajduje się w miejscowości Kobiór, dz. nr 269/75.
Współrzędne geograficzne obiektu: 18°55'24.63"E, 50°04'14.01"N.

6. Opis badania

Badany obiekt jest obiektem radiokomunikacyjnym sieci komórkowej (radiowa stacja bazowa telefonii mobilnej w sieci o przeznaczeniu publicznym). Anteny zainstalowano na wieży stalowej. Na obiekcie zainstalowano urządzenia pracujące w pasmach częstotliwości 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 800MHz oraz radiolinii 80GHz. Pomiarów 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).

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

Badanie zostało przeprowadzone w godz. od 13:00 do 14:30 przez:

Marcin Bieda – Technik ds. pomiarów PEM

7. Warunki atmosferyczne

Temperatura powietrza	Przed: 17,2° C	Po: 17,7° C
Wilgotność powietrza	Przed: 64,2%	Po: 65,7%

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 zleceniodawcę.

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

Tabela nr 2 – Parametry linii radioliniowej

Parametry systemu nadawczo odbiorczego pracującego w paśmie –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 A704521R0	30	53	800	10	1742	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
2	DBS3xxx/5xxx	Huawei A704521R0	30	53	900	10	1950	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei A264521R2	30	53,6	1800	12	1660	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei A264521R2	30	53,6	2100	12	1730	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
5	DBS3xxx/5xxx	Huawei A704521R0	180	53	800	10	1742	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
6	DBS3xxx/5xxx	Huawei A704521R0	180	53	900	10	1950	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
7	DBS3xxx/5xxx	Huawei A264521R2	180	53,6	1800	12	1660	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
8	DBS3xxx/5xxx	Huawei A264521R2	180	53,6	2100	12	1730	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
9	DBS3xxx/5xxx	Huawei A704521R0	290	53	800	10	1742	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
10	DBS3xxx/5xxx	Huawei A704521R0	290	53	900	10	1950	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
11	DBS3xxx/5xxx	Huawei A264521R2	290	53,6	1800	12	1660	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N
12	DBS3xxx/5xxx	Huawei	290	53,6	2100	12	1730	18°55'24.63"E	50°04'14.01"N

A264521R2

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego linii radioliniowej – Tabela nr 2

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Linia radiowa				Antena					
L p.	Typ nadajnika	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	0.3-80(VHLP1-80)	0,3	133	51	18°55'24.63"E	50°04'14.01"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 **1,47**. 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 wiązках 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. PSZ7503A zlokalizowana jest na wieży w miejscowości Kobiór, dz. nr 269/75. Anteny sektorowe są zainstalowane na wysokości 53,0m oraz 53,6m n. p. t. Urządzenia nadawczo – odbiorcze znajdują się w szafach, które umieszczone są na gruncie. Bezpośrednim sąsiedztwem stacji są tereny zielone 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 EF6091*	2403/01B D-0648 2402/04B 01056
2.	Zestaw pomiarowy NARDA NBM-520 wraz z sondą EF0392*	2403/01B D-0648 2402/12B D-0315
3.	Termohigrometr Voltcraft BL-20 TRH	140719860
4.	Dalmierz laserowy GLM 250 VF	007069590

*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	LWiMP/W/020/21**	2023-01-29
2.	Sonda Narda EF6091	0,79 – 302V/m 80MHz – 90GHz	LWiMP/W/020/21**	2023-01-29
3.	Sonda Narda EF0392	0,48 – 990V/m	LWiMP/W/020/21**	2023-01-29

	0,1MHz – 4GHz	
--	---------------	--

**LWiMP – Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki, Politechnika Wroclawska

Tabela nr 5 – Sprzęt uzupełniający

Lp.	Nazwa i typ urządzenia	Zakres pomiarowy	Numer świadectwa wzorcowania	Data następnego sprawdzenia
1.	Termohigrometr Voltcraft BL-20 TRH	-20 ÷ +60°C 0 – 100%RH	648-1652/21***	2022-07-15
2.	Dalmierz laserowy Bosch GLM 250 VF	0,05 – 250m	2239.8-M11-4180-1039/11****	2021-12-23
3	Urządzenie GPS H-Target Qmini	-	-	2022-03-10

***Laboratorium Pomiarowe INTRON

****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	GKP ¹ 180°, łąka, teren zielony	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'13.0"N 18°55'24.7"E	0,05	0,05
2	Łąka przy torowisku	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'13.1"N 18°55'25.7"E	0,05	0,05
3	GKP 30°, łąka/ teren zielony	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'14.6"N 18°55'25.4"E	0,05	0,05
4	GKP 290°, łąka/teren zielony	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'13.9"N 18°55'23.2"E	0,05	0,05
5	GKP 30°, teren zielony przy torowisku	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'20.3"N 18°55'30.2"E	0,05	0,05
6	GKP 30°, teren przy torowisku	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'28.7"N 18°55'38.0"E	0,05	0,05
7	Las	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'13.9"N 18°55'35.1"E	0,05	0,05
8	Przy ogrodzeniu domu, ul. Zachodnia 96	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'18.5"N 18°55'22.3"E	0,05	0,05
9	Na drodze, ul. Zachodnia 49	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'18.9"N 18°55'19.7"E	0,05	0,05
10	GKP 290°, na drodze	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'15.4"N 18°55'18.8"E	0,05	0,05
11	Droga, ul. Zachodnia 47	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'11.4"N 18°55'17.6"E	0,05	0,05
12	Droga, ul. Zachodnia 41	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'09.0"N 18°55'17.1"E	0,05	0,05
13	Droga przy posesji nr 67	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'17.2"N 18°55'10.0"E	0,05	0,05
14	Las	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'20.2"N 18°55'58.2"E	0,05	0,05
15	Droga przy lesie	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'15.1"N 18°55'04.5"E	0,05	0,05
16	GKO 180°, teren zielony przy torowisku	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'05.4"N 18°55'24.5"E	0,05	0,05
17	Wjazd na teren posesji, ul. Składowa	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'07.4"N 18°55'19.5"E	0,05	0,05
18	Droga przy posesji, ul. Składowa 4	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'04.8"N 18°55'21.6"E	0,05	0,05
19	Droga przez las	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°03'59.3"N 18°55'29.3"E	0,05	0,05
20	Teren dworca/perony PKP	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°03'56.5"N 18°55'24.8"E	0,05	0,05
21	Droga, ul. Żołędziowa 43	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'09.0"N	0,05	0,05

						18°55'14.7"E		
22	Przy bramie domu	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'13.6"N 18°55'15.8"E	0,05	0,05
23	Przy ogrodzeniu posesji, ul. Zachodnia 55	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'17.5"N 18°55'18.3"E	0,05	0,05
24	GKP 290°, Przy ogrodzeniu posesji, ul. Zachodnia 63	0,7*	1,3	0,003	0,3-2,00	50°04'16.9"N 18°55'12.8"E	0,05	0,05

* 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 zmierzoną 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 27,6 % (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 poziomu pola elektromagnetycznego w środowisku wartość 2 W/m^2 (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).

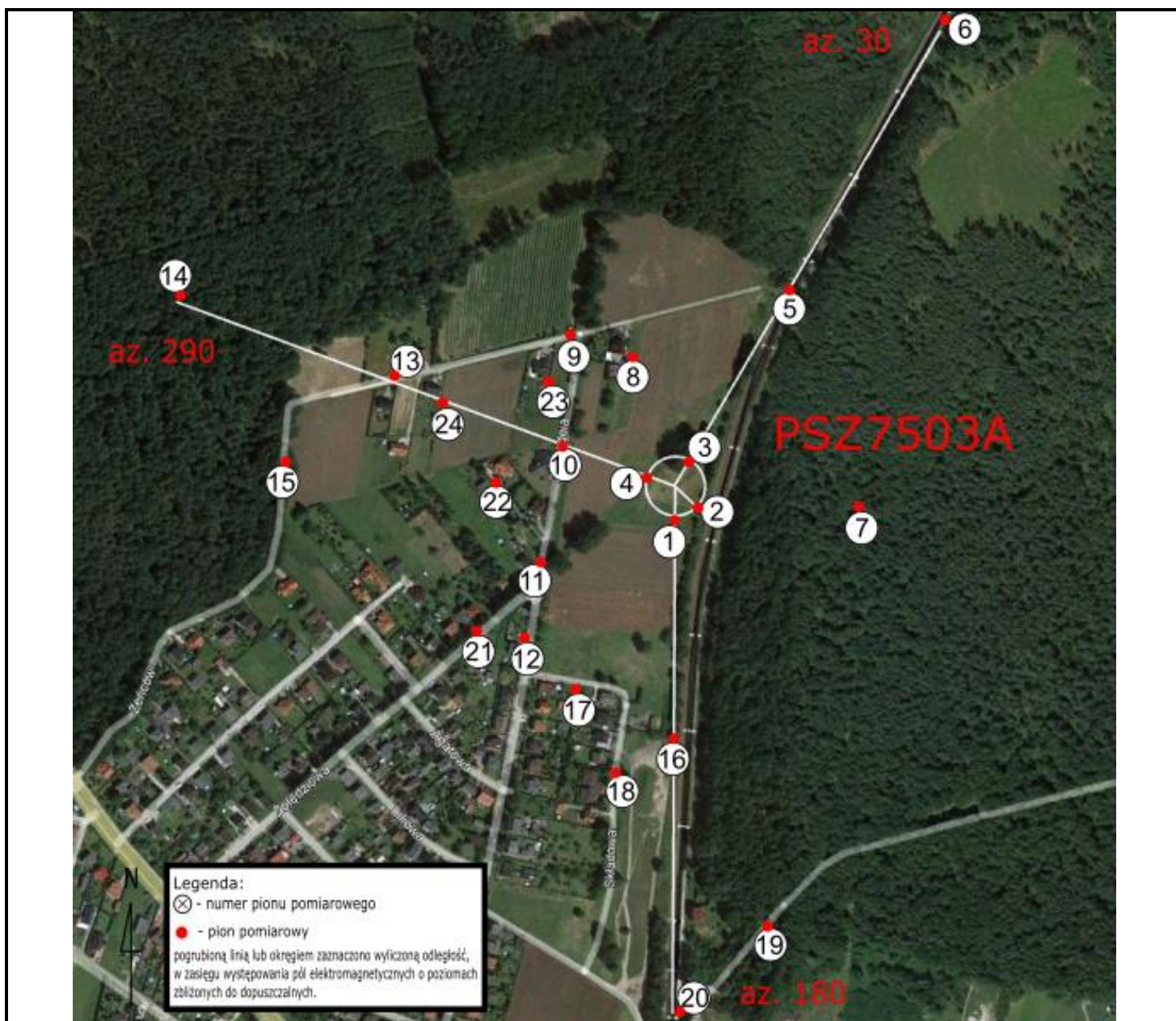
Stwierdzenie zgodności:

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 **PSZ7503A** 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), żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza 1.

14. Załączniki

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



Załącznik nr 1 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, PSZ7503A – Kobiór, dz. nr 269/75

Wykonał:
mgr Daniel Kukielka

Skala:
1:6000

Koniec sprawozdania