



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:
<i>KLU7117A</i>	<i>Kujakowice Górne, dz. nr 31/2</i>	<i>2022-04-22</i>	<i>2022-04-22</i>
Zleceniodawca:	<i>P4 Sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa</i>		
Nr ewidencyjny sprawozdania:	<i>SP_ 2022-04-006-1-S_KLU7117A</i>		
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował/Data:	
Ewelina Bielica Specjalista ds.. pomiarów PEM	mgr Magdalena Gabryel Specjalista ds. jakości	mgr Magdalena Gabryel Specjalista ds. jakości	

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 **KLU7117A** 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

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 Kujakowice Górne, dz. nr 31/2
Współrzędne geograficzne obiektu: 18°16'01.20"E, 51°00'20.81"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. Na obiekcie zainstalowano urządzenia pracujące w pasmach częstotliwości 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 800MHz oraz radiolinii 80GHz, 32GHz. 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 x 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 11:00 do 13:00 przez:

Marcin Wagner – Specjalista ds. pomiarów PEM

7. Warunki atmosferyczne

Temperatura powietrza	Przed: 9,4° C	Po: 9,5° C
Wilgotność powietrza	Przed: 69,4%	Po: 69,5%

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 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	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R7	100	39	800	9	9571	18°16'01.20"E	51°00'20.81"N
	1800				9	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	
	2100				9	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R7	100	39	800	9	9571	18°16'01.20"E	51°00'20.81"N
	1800				9	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	
	2100				9	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei A704516R0	100	39	900	12	3214	18°16'01.20"E	51°00'20.81"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R7	220	39	800	10	9571	18°16'01.20"E	51°00'20.81"N
	1800				10	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	
	2100				10	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R7	220	39	800	10	9571	18°16'01.20"E	51°00'20.81"N
	1800				10	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	
	2100				10	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei A704516R0	220	39	900	12	3214	18°16'01.20"E	51°00'20.81"N
7	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R7	340	39	800	10	9571	18°16'01.20"E	51°00'20.81"N
	1800				10	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	
	2100				10	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	
8	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R7	340	39	800	10	9571	18°16'01.20"E	51°00'20.81"N
	1800				10	18°16'01.20"E		51°00'20.81"N	

	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx				2100	10		18°16'01.20"E	51°00'20.81"N
9	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei A704516R0	340	39	900	12	3214	18°16'01.20"E	51°00'20.81"N

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/prod ucent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWE I	80	19	0.6- 80(A80S0 6)	0,6	238	37	18°16'01 .21"E	51°00'20. 83"N
2	OPTIX RTN/HUAWE I	32	23	0.6- 32(A32S0 6)	0,6	238	36,3	18°16'01 .21"E	51°00'20. 83"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 **1,7**. 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. KLU7117A zlokalizowana jest na wieży w miejscowości Kujakowice Górne, dz. nr 31/2. Anteny sektorowe są zainstalowane na wysokości 39m n. p. t. Urządzenia nadawczo – odbiorcze znajdują się w szafach, które umieszczone są na przyziemiu. Bezpośrednim sąsiedztwem stacji są grunty orne, tereny użyteczności publicznej oraz zabudowa mieszkaniowa.

W badanym środowisku zidentyfikowano urządzenia innych operatorów mogące mieć wpływ na wyniki mierzzonego 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 0,1MHz – 4GHz	LWiMP/W/020/21**	2023-01-29

**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****	2022-06-23
3	Urządzenie GPS H-Target Qmini	-	-	2022-09-09

***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	Teren zieleni przy ogrodzeniu elewacji budynku piekarni KŁOS	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0057632 18.2677662	0,05	0,05
2	Teren zieleni /pole uprawne przy ogrodzeniu piekarni	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0058767 18.2673555	0,05	0,05
3	GKP 100°, Teren zieleni /pole uprawne	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0056216 18.2670450	0,05	0,05
4	GKP 220°, Teren zieleni /pole uprawne	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0056018 18.2678050	0,05	0,05
5	GKP 340°, Teren zieleni /pole uprawne	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0056952 18.2678650	0,05	0,05
6	GKP 340°, Teren zieleni /pole uprawne	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0060680 18.2666766	0,05	0,05
7	Teren zieleni przy ogrodzeniu posesji	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0053703 18.2670142	0,05	0,05
8	GKP 220°, Teren zieleni /pole uprawne	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0052035 18.2664596	0,05	0,05
9	GKP 220°, Teren zieleni przy gospodarstwie, domu jednorodzinnym 27a	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0047070 18.2656587	0,05	0,05
10	GKP 220°, Teren zieleni przy budynkach gospodarczych nr 27a	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0038779 18.2646062	0,05	0,05
11	GKP 220°, Na drodze przy posesji domu jednorodzinnego	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0031977 18.2634200	0,05	0,05
12	GKP 100°, Teren zieleni /pole uprawne	1,2	2,6	0,005	1,06	51.0048644 18.2722901	0,09	0,09
13	GKP 100°, Teren zieleni /pole uprawne	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0053644 18.2693132	0,05	0,05
14	Przy budynku szkoły podstawowej	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0038477 18.2689038	0,05	0,05
15	Przy ogrodzeniu posesji domu jednorodzinnego	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0040745 18.2680207	0,05	0,05
16	GKP 100°, Teren zieleni /pole	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0055041	0,05	0,05

	uprawne					18.2676975		
17	GKP 340°, Teren zieleni /pole uprawne	0,7*	1,5	0,003	0,3-2,00	51.0071984 18.2659959	0,05	0,05
18	GKP 340°, Teren zieleni /pole uprawne	1,0	2,2	0,005	1,07	51.0090411 18.2650474	0,08	0,08

* 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:

$$WM_E = \frac{E}{\min(ME_{gr})}$$

$$WM_H = \frac{H}{\min(MH_{gr})}$$

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(ME_{gr}), (min MH_{gr}) – 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 28,3 % (niepewność rozszerzona przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok.95% i współczynnikiem 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/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).

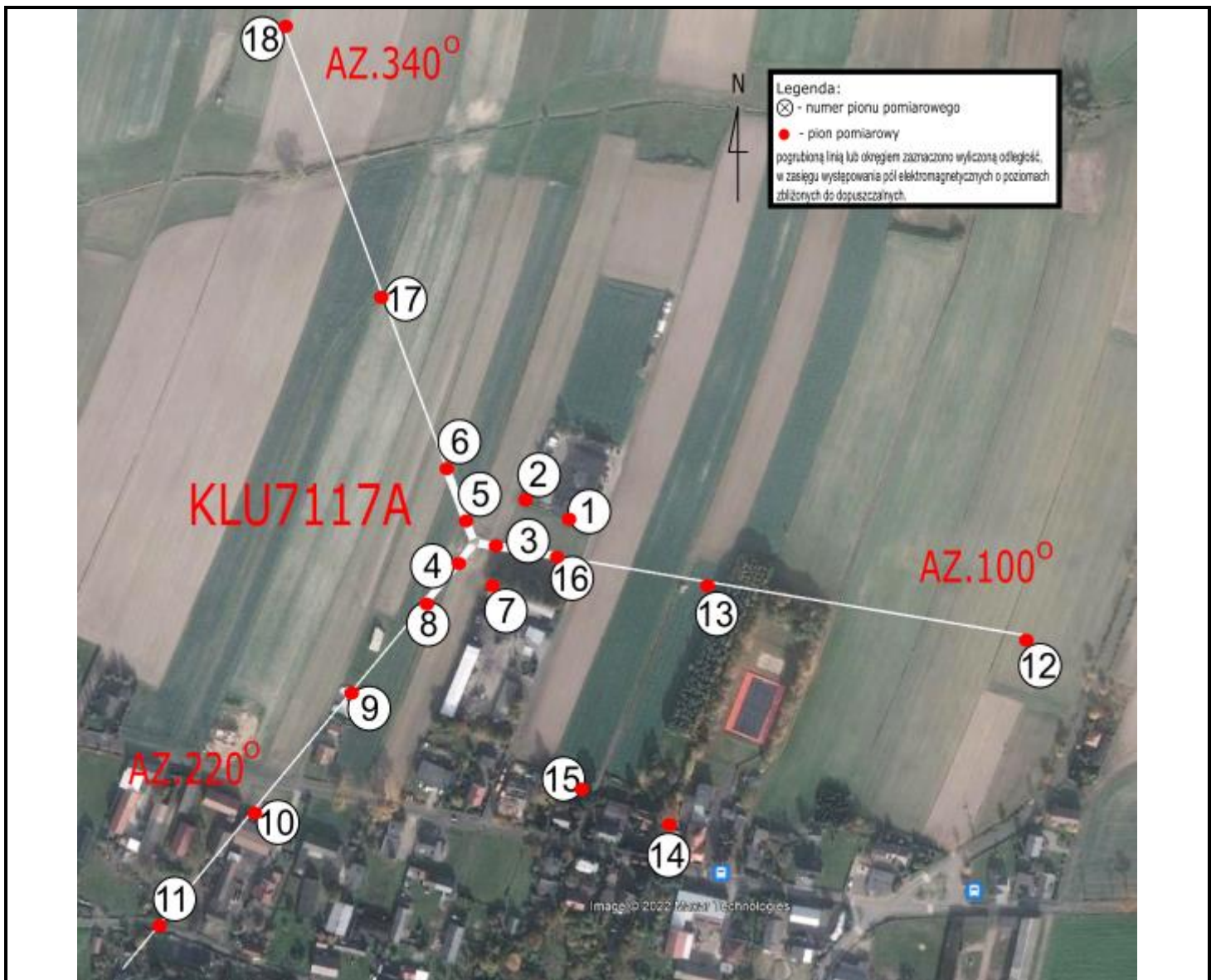
Stwierdzenie zgodności:

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 **KLU7117A** 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 2 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, powiększenie



Załącznik nr 1 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, KLU7117A – Kujakowice Górne, dz. nr 31/2

Wykonał:
mgr Ewelina Bielica

Skala:
1:3500

Koniec sprawozdania