



AB 1294



LABORATORIUM ANTEO Sp. z o.o.

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

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:
GLI8007B	Pyskowice, ul. Szopena 12	2022-10-04	2022-10-04
Zleceniodawca:	P4 Sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa		
Nr ewidencyjny sprawozdania:	SP_2022-09-012-7-S_GLI8007B		
Sprawozdanie wykonała:	Sprawdził:	Autoryzował/Data:	
Ewelina Bielica Specjalista ds. pomiarów PEM	Magdalena Gabryel Specjalista ds. jakości	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 23/1, 41-700 Ruda Śląska**, a firmą **P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa**, przekazanej do realizacji Laboratorium Anteo.

Sprawozdanie przedstawia wyniki sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu instalacji - stacji bazowej **GLI8007B** 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, Dz. U. 2022 poz. 1121).

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 Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 1121).
- 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 Pyskowice, ul. Szopena 12.
Współrzędne geograficzne obiektu: 18°37'46.16"E, 50°24'17.71"N.

6. Opis badania

Badany obiekt jest obiektem radiokomunikacyjnym sieci komórkowej (radiowa stacja bazowa telefonii mobilnej w sieci o przeznaczeniu publicznym). Anteny zainstalowano na dachu. Na obiekcie zainstalowano urządzenia pracujące w pasmach częstotliwości 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 800MHz oraz radiolinii 80GHz. 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 obliczonej odległości występowania pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie w miejscach dostępnych dla ludności, pochodzących z badanej instalacji. 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 11:30 do 13:00 przez:

Marcin Bieda – Specjalista ds. pomiarów PEM

7. Warunki atmosferyczne

Temperatura powietrza	Przed: 13,5° C	Po: 13,4° C
Wilgotność powietrza	Przed: 70,3%	Po: 70,1%

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	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	0	26	800	0 - 10	1922	18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
2	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	0	26	900	0 - 10	1982	18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	120	26	800	0 - 8	1922	18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 8		18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	120	26	900	0 - 8	1982	18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 8		18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 8		18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
5	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	240	26	800	0 - 10	1922	18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
6	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	240	26	900	0 - 10	1982	18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		18°37'46.16"E	50°24'17.71"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		18°37'46.16"E	50°24'17.71"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/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	0.3-80(VHLP1-80)	0,3	209	25,7	18°37'46.15"E	50°24'17.71"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.

Z informacji zleciennodawcy wynika, że podczas badania anteny użytkownika o sterowanych wiązkach zostały ustawione w sposób opisany zgodnie z punktem 13 ppkt.2 rozporządzenia Dz. U. 2020, poz. 258 Dz.U. 2022 poz. 1121.).

10. Opis terenu

Stacja bazowa telefonii komórkowej sieci P4 Sp. z o.o. GLI8007B zlokalizowana jest na dachu w miejscowości Pyskowice, ul. Szopena 12 Anteny sektorowe są zainstalowane na wysokości 26m n. p. t. Urządzenia nadawczo – odbiorcze znajdują się w szafach, które umieszczone są na dachu. Bezpośrednim sąsiedztwem stacji są tereny użyteczności publicznej oraz zabudowa mieszkaniowa.

W badanym środowisku zidentyfikowano inne urządzenia/instalacje mogące mieć wpływ na wyniki mierzonego pola EM. Pomiary zostały przeprowadzone jako szerokopasmowe w danym zakresie częstotliwości, w związku z tym uwzględniają grupy instalacji/urządzeń emitujących pola EM o poziomach najwyższych w danym zakresie częstotliwości.

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

**LWIMP – 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***	2023-07-15
2.	Dalmierz laserowy Bosch GLM 250 VF	0,05 – 250m	215.1-M11-4180-116/13****	2022-12-23
3	Urządzenie GPS GPSMAP 62ST	-	-	2023-03-09

***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	GKP ¹ 120°, parking, ul. Szopena 12	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40477 18.62984	0,03	0,03
2	Przy bloku, ul. Konopnickiej 3	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40452 18.62990	0,03	0,03
3	GKP 120°, Przy bloku, ul. Konopnickiej 8	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40456 18.63020	0,03	0,03
4	Przy bloku, ul. Konopnickiej	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40478 18.63009	0,03	0,03
5	Przy bramie, ul. Jagiełły 3	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40574 18.63011	0,03	0,03
6	Przy ogrodzeniu, ul. Jagiełły 4	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40576 18.63018	0,03	0,03
7	GKP 0°, Przy bramie, Al. Jana Pawła II 6	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40617 18.62938	0,03	0,03
8	Przy bramie, ul. Wielkiego 14	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40694 18.62928	0,03	0,03
9	GKP 0°, Przy płocie, ul. Wielkiego 4	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40583 18.62941	0,03	0,03
10	Przy płocie, ul. Jana Pawła II 1	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40584 18.62903	0,03	0,03
11	Przy garażach	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40584 18.62895	0,03	0,03
12	Przy bloku, ul. Wieczorka 2	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40491 18.62889	0,03	0,03
13	GKP 240°, Przy bloku, ul. Szopena 11	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40460 18.62868	0,03	0,03
14	Przy bloku, ul. Szopena	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40433 18.62893	0,03	0,03
15	GKP 240°, Chodnik, ul. Szopena	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40469 18.62916	0,03	0,03
16	Przy bloku, ul. Szopena 12	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40464 18.62930	0,03	0,03
17	Chodnik, ul. Szopena	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40448 18.62915	0,03	0,03
18	Przy bloku, ul. Szopena 10	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40427 18.62951	0,03	0,03
19	GKP 240°, Przy bloku, ul. Wieczorka 6a	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40433 18.62802	0,03	0,03
20	GKP 240°, trawnik, ul. Wieczorka	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40383 18.62665	0,03	0,03

21	GKP 120°, Przy bloku, ul. Orzeszkowej 3	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40445 18.63061	0,03	0,03
22	GKP 120°, Przy bloku, ul. Matejki 2	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.40367 18.63267	0,03	0,03

* 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 powiększony o niepewności pomiaru. Wartość chwilowa, zgodnie z pkt. 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu Dz. U. 2020 poz.258, Dz. U. 2022 poz. 1121

4 - wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności: $H = E/377$, z uwzględnieniem niepewności pomiaru (dla pomiarów wykonanych od źródła w odległości zgodnie z pkt.3 załącznika do rozporządzenia Dz. U. 2020 poz.258, Dz. U. 2022 poz. 1121).

5. wysokość liczona jest od poziomu podłoża, gruntu

6 - wartości wskaźnikowe zgodnie z pkt.25 ppkt.1 rozporządzenia Dz. U. 2020 poz.258 i Dz.U. 2022 poz. 1121:

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

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

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 Dz. U. 2020 poz.258, Dz. U. 2022 poz. 1121
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.U 2019 poz.2448.

Oszacowana niepewność rozszerzona przeprowadzonych pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego nie przekracza 27,8 % (niepewność rozszerzona przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok.95% i współczynnika 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 pole 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 Dz. U. 2020 poz.258, Dz. U. 2022 poz. 1121. Zgodnie z pkt 25 załącznika do rozporządzenia Dz. U. 2020r. poz. 258 i Dz. U 2022 poz. 1121, nie jest wymagane wykonanie pomiaru miernikiem selektywnym.

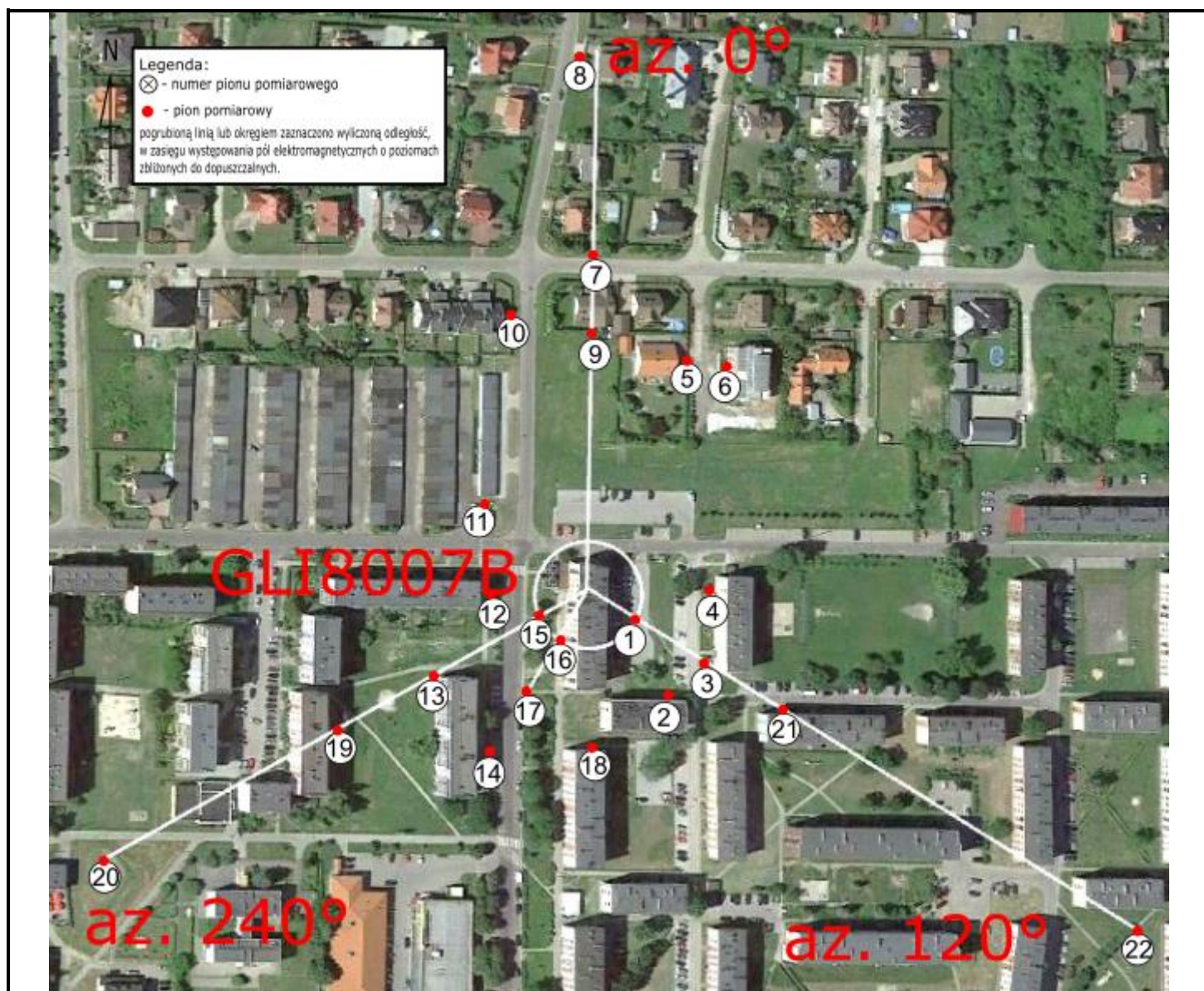
Stwierdzenie zgodności:

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 i Dz. U 2022, poz. 1121)* 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 **GLI8007B** 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 i Dz. U 2022, poz. 1121), żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza 1.

14. Załączniki

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



Zdjęcie satelitarne: Image © 2022 Google

	Załącznik nr 1 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, GLI8007B – Pyskowiec, ul. Szopena 12	Wykonała: Ewelina Bielica	Skala: 1:2100
--	---	-------------------------------------	-------------------------

Koniec sprawozdania