




SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa DZR3303**

Lokalizacja: **dz. nr 498, 58-217 Gilów, gm. Niemcza**

Data wykonania pomiarów: **08.12.2021 r. godz. 13.00 – 14.30**

Osoba przeprowadzająca badanie:			Podpis
- Marcin Łazuta			
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny	Data	
		09.12.2021	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez:  Lukasz Porosa Data: 2021.12.09 13:20:54 CET
		09.12.2021	

1. Część ogólna

1.1. Nazwa firmy, adres

A-CONNECT Anna Garwol-Porosa, ul. Strażacka 3/2, 58-370 Boguszów-Gorce.

1.2. Akredytacja i uprawnienia laboratorium

Laboratorium badawcze A-CONNECT posiada Certyfikat Laboratorium Badawczego nr AB 1284 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji. Certyfikat jest ważny do dnia 28 września 2023 r.

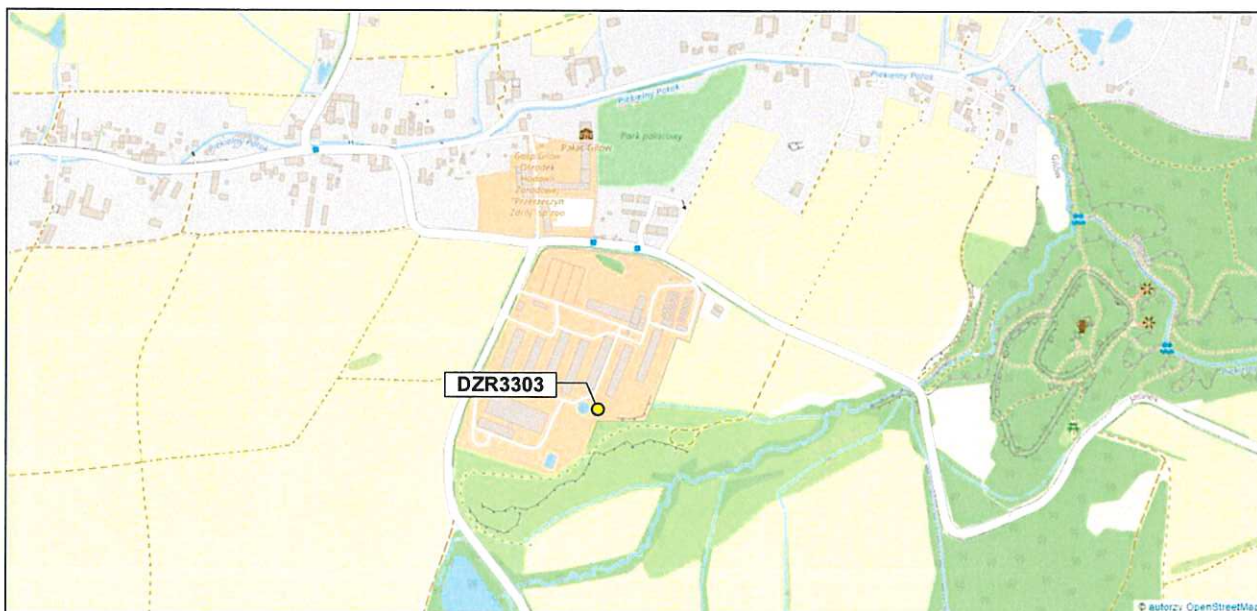
1.3. Nazwa i adres Klienta

P4 Sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa.

1.4. Podstawy opracowania

- a) umowa nr AC/88/2018,
- b) akty prawne:
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
 - Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 258).

1.5. Miejsce wykonania pomiarów



Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej DZR3303.

Lokalizacja stacji:

dz. nr 498, 58-217 Gilów, gm. Niemcza.

Współrzędne geograficzne: 50°43'04.28"N, 16°47'01.39"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 37,8 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 20°, 200° oraz 290°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 43,5 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 82°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na wieży oraz na poziomie terenu.

1.6. Informacje ogólne o badaniu

Pomiary dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wykonane zostały przez pracowników A-CONNECT wzdłuż głównych oraz pomocniczych kierunków pomiarowych, w miejscach dostępnych dla ludności. We wszystkich pionach, pomiary wykonano w zakresie wysokości od 0,3 do 2,0 m, przyjmując za wynik pomiaru maksymalną zmierzoną wartość chwilową poziomu pola elektrycznego zgodnie z pkt 11. Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 258).

Pomiarów nie przeprowadzono w lokalach mieszkalnych oraz użytkowych z uwagi na wprowadzony stan epidemii na całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.).

1.7. Metoda badawcza

Zastosowano metodę zgodną z wymaganiami załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 258).

1.8. Wyposażenie pomiarowe

Nazwa	Typ	Numer fabryczny	Przeznaczenie
Szerokopasmowy miernik pola	NBM-520	D-0650	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF6091	01065	Pomiary pola elektromagnetycznego
Selektywny miernik pola	SRM-3006	R-0182	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	420M-6G	G-0505	Pomiary pola elektromagnetycznego
Tester sond pomiarowych	UTEST-7	01/11	Bieżąca kontrola sond i mierników PEM
Termohigrometr	P330	DE68422510	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	LD 300	0602743310	Pomiar odległości

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 02.03.2020 r. (świadectwo nr LWiMP/W/068/20 – NBM-520/EF6091) oraz 26.02.2021 r. (świadectwo nr LWiMP/W/053/21 – SRM-3006/420M-6G) przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej.

Przed wykonaniem pomiarów mierniki przeszły sprawdzenia poprawności wskazań przeprowadzone z wykorzystaniem urządzenia UTEST- 7, w myśl procedur laboratorium badawczego.

Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową, przepisami prawnymi oraz instrukcją obsługi przyrządów pomiarowych.

1.9. Wyznaczanie niepewności pomiaru

Ocena niepewności następuje według procedury stosowanej w laboratorium i wynosi:

		Niepewność standardowa U(c)			
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		100-5000 MHz	8-18 GHz	23-50 GHz	60-90 GHz
NBM-520 / EF6091	0,6 ¹ - 200	19,73	20,91	24,24	40,36
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		420 - 6000 MHz			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 0,9	22,87			
	1 - 200	21,16			

¹ Dla wartości < 0,6 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,6-200 V/m.

Dokładność dla pozostałych przyrządów używanych podczas wykonywania pomiarów wynosi:

- dla odbiornika GPS: dokładność wyznaczania współrzędnych geograficznych - $\pm 0,25s$,
- dla termohigrometru:
 - dokładność podawanej wilgotności - $\pm 2\%$,
 - dokładność podawanej temperatury - $\pm 1^{\circ}C$.

2. Informacje o instalacji

2.1. Dane źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Informacje o źródłach promieniowania podane przez Zleceniodawcę.

Anteny sektorowe						
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ATR4518R6	20	37,8	900	0 - 4.6	19728
				1800	0 - 4.6	
				2100	0 - 4.6	
2	Huawei ATR4518R6	20	37,8	800	0 - 4.6	13194
				2600	0 - 4.6	
3	Huawei ATR4518R6	200	37,8	900	0 - 7.2	19728
				1800	0 - 7.2	
				2100	0 - 7.2	
4	Huawei ATR4518R6	200	37,8	800	0 - 7.2	13194
				2600	0 - 7.2	
5	Huawei ATR4518R6	290	37,8	900	0 - 5.9	19728
				1800	0 - 5.9	
				2100	0 - 5.9	
6	Huawei ATR4518R6	290	37,8	800	0 - 5.9	13194
				2600	0 - 5.9	

Antena linii radiowej						
Lp.	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m] n.p.t.
1	80	19	A80S06	0,6	82	43,5

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inni operatorzy na wieży.

2.2. Warunki emisji podczas badania

Pomiary wykonano przy działającej stacji bazowej w warunkach aktualnego podczas pomiarów obciążenia stacji ruchem telekomunikacyjnym dla średniego pochylenia wiązki anten (tiltu), zgodnie z danymi przedstawionymi w pkt 2.1.

2.3. Tryb pracy instalacji emitującej pole elektromagnetyczne

Stacja bazowa jest aktywna (emituje promieniowanie elektromagnetyczne) przez całą dobę.

2.4. Warunki środowiskowe w czasie wykonywania pomiarów

- Rozpoczęcie pomiarów – temperatura: -1,9°C, wilgotność: 79,2%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: -2°C, wilgotność: 83,1%
- opady: brak.

3. Przebieg i wyniki pomiarów rozkładu pola wokół źródła

W trakcie badania przedmiotem pomiaru w wybranych pionach pomiarowych było natężenie pola elektrycznego E, natomiast natężenie pola magnetycznego H podlega wyliczeniu analitycznemu z zależności $H = E/377 \Omega$. Graniczne wartości natężenia pola elektrycznego oraz pola magnetycznego podano poniżej:

Częstotliwość (f)	Wartość dopuszczalna natężenia pola elektrycznego [V/m]	Wartość dopuszczalna natężenia pola magnetycznego [A/m]
10 MHz – 400 MHz	28	0,073
420 MHz	28	0,073
800 MHz	39	0,103
900 MHz	41	0,109
1800 MHz	58	0,154
2 GHz – 300 GHz	61	0,16

3.1. Wyniki uzyskane w trakcie pomiarów

Uzyskane wyniki pomiarów pola elektrycznego przedstawiono w zamieszczonej poniżej tabeli.

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne		E* [V/m]	P _p	E _{pp} [V/m]	U [V/m]	E _{pp} + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMM	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E									
1	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.717899	16.784022	1,0	1,47	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
2	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.717956	16.784655	0,7	1,47	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
3	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.717749	16.783593	1,2	1,47	1,8	0,7	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
4	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.717240	16.783281	1,0	1,47	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
5	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.718068	16.783791	1,1	1,47	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
6	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.718554	16.784027	1,4	1,47	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
7	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.719033	16.784376	1,6	1,47	2,4	0,9	3,3	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
8	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.719957	16.784891	1,5	1,47	2,2	0,9	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
9	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.719289	16.782675	1,3	1,47	1,9	0,8	2,7	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
10	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.717985	16.783094	1,2	1,47	1,8	0,7	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
11	Teren hodowli bydła, Gilów 120/120A	50.718182	16.782171	1,4	1,47	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
12	Na jezdni	50.718495	16.780948	1,5	1,47	2,2	0,9	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
13	Na jezdni	50.719113	16.781420	1,4	1,47	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
14	Teren rolniczy	50.718766	16.779682	1,9	1,47	2,8	1,1	3,9	0,010	0,14	0,14	nie przekracza

15	Teren rolniczy	50.719025	16.778555	2,0	1,47	2,9	1,1	4,0	0,011	0,14	0,15	nie przekracza
16	Teren rolniczy	50.719894	16.779575	1,9	1,47	2,8	1,1	3,9	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
17	Teren rolniczy	50.717489	16.778427	1,3	1,47	1,9	0,8	2,7	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
18	Na jezdni	50.717496	16.780379	1,4	1,47	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
19	Na jezdni	50.715952	16.780926	1,6	1,47	2,4	0,9	3,3	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
20	Teren zielony	50.714657	16.781865	0,7	1,47	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
21	Teren rolniczy	50.714765	16.784370	1,5	1,47	2,2	0,9	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
22	Teren rolniczy	50.715611	16.782428	1,6	1,47	2,4	0,9	3,3	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
23	Teren rolniczy	50.716413	16.782879	1,4	1,47	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
24	Teren rolniczy	50.716834	16.784875	1,4	1,47	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
25	Balkon - parter, Gilów 114	50.720364	16.785078	1,2	1,47	1,8	0,7	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
26	Balkon - parter, Gilów 115	50.720670	16.785293	0,9	1,47	1,3	0,5	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza
27	Okno korytarza - parter/l p., Gilów 109A	-	-	1,3	1,47	1,9	0,8	2,7	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
28	Teren rolniczy	50.721085	16.785542	1,0	1,47	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
29	Teren rolniczy	50.720549	16.786717	1,7	1,47	2,5	1,0	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
30	Przy ogrodzeniu, Gilów 120/120A	50.719103	16.786428	1,4	1,47	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
31	Teren rolniczy	50.717997	16.785188	1,2	1,47	1,8	0,7	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza

Oznaczenia:

E - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego.

P_p – współczynnik korekcyjny (poprawka pomiarowa) – uwzględnia maksymalne parametry pracy instalacji. Dane uzyskane od Klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności.

E_{Pp} – wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu współczynnika korekcyjnego ($E \times P_p$)

U - rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k=2$ (poziom ufności 95%) – $U = k \times U_e$

H – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem współczynnika korekcyjnego oraz rozszerzonej niepewności pomiaru.

WME - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WMH - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola.

Do wyznaczenia wartości wskaźnikowych poziomu emisji pól elektromagnetycznych przyjęto najbardziej restrykcyjne wartości dopuszczalne natężenia pola elektrycznego (28 V/m) i magnetycznego (0,073 A/m).

*Wartość natężenia pola *E* wyznaczona na podstawie świadectwa wzorcowania wg zależności: $E_{poprawne} = E_{wskazywane} \times C_d(E)$

3.2. Stwierdzenie zgodności

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od Klienta, które są istotne dla ważności wyników, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej **DZR3303** w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448). Stosowana zasada podejmowania decyzji jest zgodna z punktami 11 i 26 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 258).

KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA

SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NR 1

Strefa badań = 378 m



Rysunek 1	Obiekt Stacja bazowa DZR3303, dz. nr 498, 58-217 Gilów, gm. Niemcza	
Podziałka 1:4500	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej	
Wykonał Marcin Łazuta	Data 2021-12-09	Sprawozdanie nr P4/328/2021
Sprawdził Łukasz Porosa	Data 2021-12-09	Sprawa nr AC/88/2018