

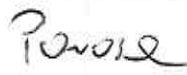
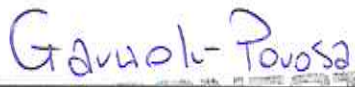
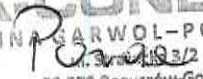
SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa GOS3051**

Lokalizacja: **dz. nr 812/2, obręb 0001 Poniec, 64-125 Poniec**

Data wykonania pomiarów: **22.10.2020 r.**

Osoba przeprowadzająca badanie:			Podpis
- Łukasz Porosa			
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik laboratorium	Data	
		23.10.2020	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	
		23.10.2020	

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. Taśmowa 7, 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 (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 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 dotrymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 258).

1.5. Miejsce wykonania pomiarów



Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej GOS3051.

Lokalizacja stacji:

Dz. nr 812/2, obręb 0001 Poniec, 64-125 Poniec.

Współrzędne geograficzne stacji: 51°45'38.62"N, 16°49'12.62"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 58,3 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 10°, 100°, 190° oraz 280°. Antena linii radiowej umiejscowiona jest na wysokości 55,5 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 39°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na wieży oraz u jej podstawy.

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, w których mogą przebywać ludzie. 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. Pomiary 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 (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.).

1.7. Metoda badawcza

Zastosowano metodę znormalizowaną w oparciu o załącznik 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	C-0116	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF6091	01085	Pomiary pola elektromagnetycznego
Tester sond pomiarowych	UTEST-7	01/11	Bieżąca kontrola sond i mierników PEM
Termohigrometr	RhT15	010610	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	H P20 Lite	9WV4C18B23032585	Pomiar współrzędnych geograficznych

Miernik, za pomocą którego wykonano pomiary, został poddany wzorcowaniu w dniu 24.01.2020 r. przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej (świadectwo nr LWiMP/W/012/20).

Przed wykonaniem pomiarów miernik przeszedł sprawdzenie 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 przyrządu pomiarowego.

1.9. Wyznaczanie niepewności pomiaru

Ocena niepewności następuje według procedury stosowanej w laboratorium i wynosi:

Niepewność standardowa U(c)				
Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
	100 – 5000 MHz	8-18 GHz	23-50 GHz	60-90 GHz
0,8' – 200	19,73	20,91	24,24	40,36

¹ Dla wartości < 0,8 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,8-200 V/m.

Poprawną wartość natężenia pola E przy częstotliwości 100 – 5000 MHz, wyznacza się na podstawie świadectwa wzorcowania wg zależności: E poprawne = E wskazywane * C d (E), natomiast przy częstotliwości 8-90 GHz wg zależności: E poprawne = E wskazywane * C d (E) * C f (f).

Oszacowana niepewność dla pozostałych przyrządów używanych podczas wykonywania pomiarów wynosi:

- dla odbiornika GPS: dokładność wyznaczania współrzędnych geograficznych $\pm 0,25s$,
- dla termohigrometru:
 - dokładność podawanej wilgotności w trakcie wykonywania pomiarów $\pm 2\%$,
 - dokładność podawanej temperatury w trakcie wykonywania pomiarów $\pm 0,5^{\circ}C$.

1.10. Stwierdzenie zgodności

Laboratorium przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiem bazuje na otrzymanych wynikach pomiarów oraz danych pozyskanych od Klienta. 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).

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 zawieszania [m] n.p.t.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei A704517R0	10	58,3	900	0 - 10	989
2	Huawei ADU4518R8	10	58,3	800 1800	0 - 10 2 - 12	1904
3	Huawei ADU4518R8	10	58,3	800 2100	0 - 10 2 - 12	1990
4	Huawei A704517R0	100	58,3	900	0 - 10	989
5	Huawei ADU4518R8	100	58,3	800 1800	0 - 10 2 - 12	1904
6	Huawei ADU4518R8	100	58,3	800 2100	0 - 10 2 - 12	1990
7	Huawei A704517R0	190	58,3	900	0 - 10	989
8	Huawei ADU4518R8	190	58,3	800 1800	0 - 10 2 - 12	1904
9	Huawei ADU4518R8	190	58,3	800 2100	0 - 10 2 - 12	1990
10	Huawei ADU4518R8	280	58,3	800 1800	0 - 10 2 - 12	1904
11	Huawei ADU4518R8	280	58,3	800 2100	0 - 10 2 - 12	1990
12	Huawei A704517R0	280	58,3	900	0 - 10	989

Antena linii radiowej						
Lp.	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m] n.p.t.
1	23	28	A23D06H	0,6	39	55,5

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inni operatorzy w pobliżu.

2.2. Sposób identyfikacji widma emitowanego pola elektromagnetycznego

Parametry pracy stacji bazowej uzyskane od Zleceniodawcy.

2.3. Warunki emisji podczas badania

Pomiary wykonano przy działającej stacji bazowej w warunkach normalnej eksploatacji dla średniego pochylenia wiązki anten (tiltu), zgodnie z danymi przedstawionymi w pkt 2.1.

2.4. Tryb pracy instalacji emitującej pole elektromagnetyczne

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

2.5. Warunki środowiskowe w czasie wykonywania pomiarów

- Rozpoczęcie pomiarów – temperatura: 19,0°C, wilgotność: 60,4%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 18,1°C, wilgotność: 67,6%
- 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]	W_{Me}	W_{Mh}	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E									
1*	Obok stacji bazowej	51.760719	16.820229	0,41	1,47	0,61	0,24	0,85	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
2*	Obok stacji bazowej	51.760650	16.820306	0,31	1,47	0,45	0,18	0,63	0,002	0,02	0,02	nie przekracza
3*	Obok stacji bazowej	51.760565	16.820188	0,41	1,47	0,61	0,24	0,85	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
4*	Obok stacji bazowej	51.760671	16.820081	0,41	1,47	0,61	0,24	0,85	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
5	Teren rolniczy	51.761141	16.820298	0,62	1,47	0,91	0,36	1,27	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
6	Droga	51.762512	16.820786	0,99	1,47	1,46	0,58	2,04	0,005	0,07	0,07	nie przekracza

7	Teren rolniczy	51.764033	16.821022	0,82	1,47	1,21	0,48	1,69	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
8	Teren rolniczy	51.765723	16.821736	0,99	1,47	1,46	0,58	2,04	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
9 ¹	Teren rolniczy	51.760800	16.820982	0,41	1,47	0,61	0,24	0,85	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
10 ¹	Teren serwisu samochodowego, ul. Krobska Szosa 14B	51.759707	16.820609	0,52	1,47	0,76	0,30	1,06	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
11 ¹	Teren rolniczy	51.760369	16.822661	0,52	1,47	0,76	0,30	1,06	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
12	Teren rolniczy	51.760064	16.825397	0,62	1,47	0,91	0,36	1,27	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
13	Teren rolniczy	51.759705	16.828551	0,82	1,47	1,21	0,48	1,69	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
14	Droga	51.758892	16.826341	0,62	1,47	0,91	0,36	1,27	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
15 ¹	Okno - parter, ul. Krobska Szosa 15	51.758862	16.823239	0,52	1,47	0,76	0,30	1,06	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
16 ¹	Teren rolniczy	51.759785	16.819917	0,41	1,47	0,61	0,24	0,85	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
17 ¹	Przy stawie	51.760759	16.819252	0,41	1,47	0,61	0,24	0,85	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
18 ¹	Przy budynku, ul. Krobska Szosa 13B	51.759821	16.818700	0,41	1,47	0,61	0,24	0,85	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
19	Chodnik	51.759908	16.817458	0,62	1,47	0,91	0,36	1,27	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
20 ¹	Teren Huty Szkła GLOSS, ul. Krobska Szosa 9	51.761038	16.816608	0,52	1,47	0,76	0,30	1,06	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
21	Wejście - I p., budynek kolejowy	51.760192	16.815292	0,62	1,47	0,91	0,36	1,27	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
22 ¹	Cmentarz	51.761349	16.813791	0,52	1,47	0,76	0,30	1,06	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
23 ¹	Cmentarz	51.761970	16.814118	0,52	1,47	0,76	0,30	1,06	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
24 ¹	Przed Z.U.H. Krzyś, ul. Krobska 33	51.761561	16.812147	0,41	1,47	0,61	0,24	0,85	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
25	Chodnik	51.759562	16.813059	0,62	1,47	0,91	0,36	1,27	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
26	Przy markecie DINO, ul. Krobska Szosa 31C	51.758746	16.816900	0,62	1,47	0,91	0,36	1,27	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
27	Teren posesji, ul. Krobska Szosa 30	51.757567	16.817436	0,62	1,47	0,91	0,36	1,27	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
28	Przed budynkiem w budowie	51.756942	16.817286	1,10	1,47	1,62	0,64	2,26	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
29	Przy stawie	51.755608	16.818737	0,72	1,47	1,06	0,42	1,48	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
30	Teren rolniczy	51.757223	16.819158	1,10	1,47	1,62	0,64	2,26	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
31	Okno - parter, budynek mieszkalny	51.757177	16.820741	0,99	1,47	1,46	0,58	2,04	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
32	Przed budynkiem, ul. Krobska Szosa 25	51.758731	16.819695	0,62	1,47	0,91	0,36	1,27	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
33 ¹	Okno - parter, ul. Krobska Szosa 26A	51.758914	16.818603	0,52	1,47	0,76	0,30	1,06	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
34 ¹	Teren rolniczy	51.761053	16.820754	0,41	1,47	0,61	0,24	0,85	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
35	Teren rolniczy	51.761744	16.821666	0,62	1,47	0,91	0,36	1,27	0,003	0,05	0,05	nie przekracza

Oznaczenia:

E - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego.

P_p – współczynnik korekcyjny (poprawka pomiarowa) – dane uzyskane od Klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności.

EP_p – wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu współczynnika korekcyjnego ($E \times P_p$)

U – rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k=2$ (poziom ufności 95%) – $U = k \times U_0$

H – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego.

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 wg zależności: $E_{poprawne} = E_{wskazywane} \times C_d(E)$

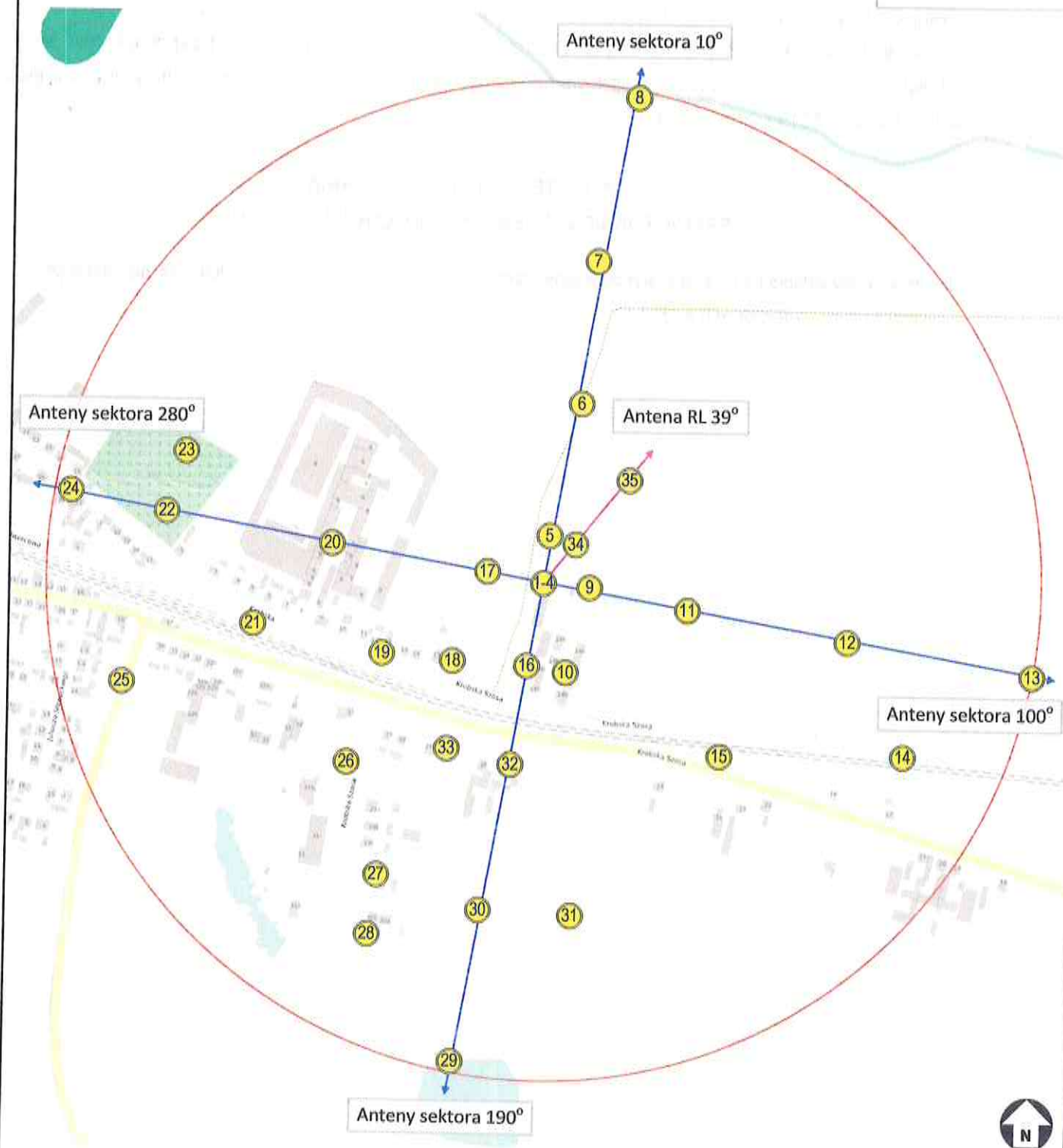
¹ - wartość zmierzona <0,6 V/m jest spoza zakresu akredytacji Laboratorium.

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej **GOS3051** 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).

KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA
SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NR 1

Niniejsze sprawozdanie może zostać wykorzystane przez Zleceniodawcę jedynie jako rezultat realizacji obowiązku wynikającego z ustaw wymienionych w pkt 1.4 tegoż opracowania.

Strefa badań = 583 m



Rysunek 1	Obiekt Stacja bazowa GOS3051, dz. nr 812/2, obręb 0001 Poniec, 64-125 Poniec				
Podziałka 1:6750	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Anna Garwol-Porosa	Data	2020-10-23	Sprawozdanie nr	S/1502/2020
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2020-10-23	Sprawa nr	AC/88/2018