


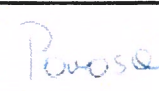
## SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa OLE3008**

Lokalizacja: **dz. nr 12/5, AM-94, obręb 0001 Lucień, 56-400 Oleśnica**

Data wykonania  
pomiarów: **20.09.2023 r. godz. 13.15 – 14.45**

Osoba przeprowadzająca badanie:			Podpis
- Marcin Łazuta			
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik ds. jakości	Data	
		21.09.2023	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik techniczny	Data	Podpis jest prawidłowy
		21.09.2023	Dokument podpisany przez Marcin Łazuta Data: 2023.09.21 15:17 CEST

## 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.

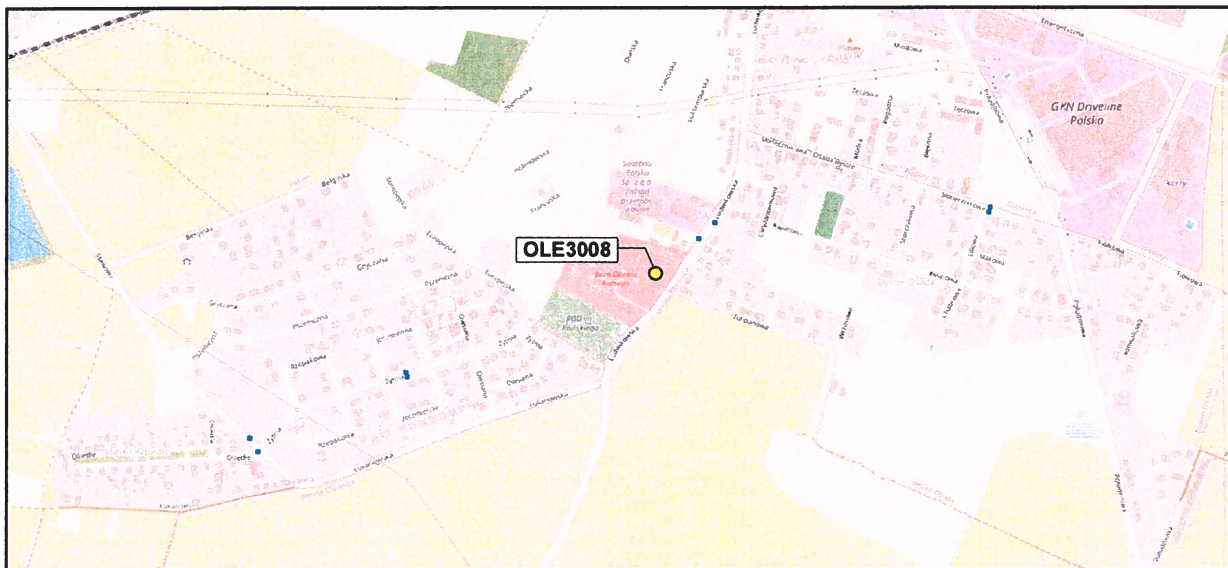
### 1.3. Nazwa i adres Klienta

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

### 1.4. Podstawy opracowania

- a) umowa nr AC/1/2022,
- b) akty prawne:
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 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 2022 r. poz. 2630).

### 1.5. Miejsce wykonania pomiarów



#### Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej OLE3008.

#### Lokalizacja stacji:

dz. nr 12/5, AM-94, obręb 0001 Lucień, 56-400 Oleśnica

Współrzędne geograficzne: 51°11'39.29"N, 17°22'23.31"E

### Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wieży, na wysokości 47 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 70°, 190° oraz 300°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 44,5 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 14°. 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 i terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. 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 2022 r. poz. 2630).

## **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 2022 r. poz. 2630).

## **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 08.03.2022 r. (świadectwo nr LWiMP/W/069/22 – NBM-520/EF6091) oraz 24.02.2023 r. (świadectwo nr LWiMP/W/073/23 – 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	0,5 <sup>1</sup> - 200	17,58	20,91	24,24	40,36
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		421 MHz - 6 GHz			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	31,14			

<sup>1</sup> Dla wartości < 0.5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5-200 V/m.

Dokładność dla pozostałych przyrządów używanych podczas wykonywania pomiarów wynosi:

- dla odbiornika GPS: dokładność wyznaczania współrzędnych geograficznych - < 0,5 s,
- dla termohigrometru:
  - dokładność podawanej wilgotności -  $\pm 2\%$ ,
  - dokładność podawanej temperatury -  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

## 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 ATR4518R11	70	47	900	0 - 10	25059
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R11	70	47	800	0 - 10	13463
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R11	190	47	900	0 - 10	25059
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R11	190	47	800	0 - 10	13463
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R11	300	47	900	0 - 10	25059
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R11	300	47	800	0 - 10	13463
				2600	0 - 10	

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	VHLP1-80	0,3	14	44,5

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Brak innych operatorów.

## 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: 24,1°C, wilgotność: 51,4%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 25,2°C, wilgotność: 48,2%
- 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 zgodnie z pkt 3. Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630). 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]	U [V/m]	E + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	GKP 300° - otoczenie instalacji	51.194378	17.372774	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
2	GKP 300° - otoczenie instalacji	51.194543	17.372323	1,1	0,4	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
3	PKP 190°/300° - otoczenie instalacji	51.193928	17.371969	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
4	GKP 190° - otoczenie instalacji	51.194056	17.373096	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
5	GKP 190° - otoczenie instalacji	51.193612	17.372962	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
6	GKP 190° - otoczenie instalacji	51.192778	17.372827	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
7	GKP 190° - otoczenie instalacji	51.191783	17.372538	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
8	GKP 190° - otoczenie instalacji	51.190848	17.372270	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
9	PKP 190° - otoczenie instalacji	51.191245	17.373557	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza

10	PKP 190° - otoczenie instalacji	51.192482	17.374179	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
11	PKP 190° - otoczenie instalacji	51.191380	17.371701	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
12	PKP 190° - okno - parter., ul. Ludwikowska 30	-	-	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
13	GKP 300° - otoczenie instalacji	51.195110	17.370757	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
14	GKP 300° - otoczenie instalacji	51.195540	17.370177	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
15	GKP 300° - otoczenie instalacji	51.195869	17.368686	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
16	PKP 300° - otoczenie instalacji	51.196522	17.370478	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
17	PKP 300° - otoczenie instalacji	51.196212	17.371862	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
18	PKP 300° - otoczenie instalacji	51.194720	17.368246	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
19	PKP 70°/190° - otoczenie instalacji	51.194088	17.373890	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
20	GKP 70° - otoczenie instalacji	51.194345	17.373573	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
21	GKP 70° - otoczenie instalacji	51.194468	17.374252	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
22	GKP 70° - okno - parter/l p., ul. Ludwikowska 7	-	-	1,3	0,5	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza
23	GKP 70° - okno - parter., ul. Ludwikowska 5A	-	-	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
24	GKP 70° - otoczenie instalacji	51.195063	17.376781	1,1	0,4	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
25	GKP 70° - otoczenie instalacji	51.195345	17.377881	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
26	PKP 70° - otoczenie instalacji	51.194827	17.377709	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
27	PKP 70° - otoczenie instalacji	51.195365	17.375188	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
28	GKP 14° - otoczenie instalacji	51.195829	17.373788	0,5	0,2	0,7	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
29	GKP 14° - otoczenie instalacji	51.195093	17.373530	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
30	PKP 70° - wejście, ul. Ludwikowska 24A	-	-	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
31	GKP 14° - otoczenie instalacji	51.194515	17.373273	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza

**Oznaczenia:**

*E* - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego.

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

*E + U* – wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru.

*H* – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem rozszerzonej niepewności pomiaru.

*WME* - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dla składowej elektrycznej pola.

*WMH* - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową 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:  $E_{poprawne} = E_{wskazywane} \cdot C_d(E)$

*GKP* - główny kierunek pomiarowy

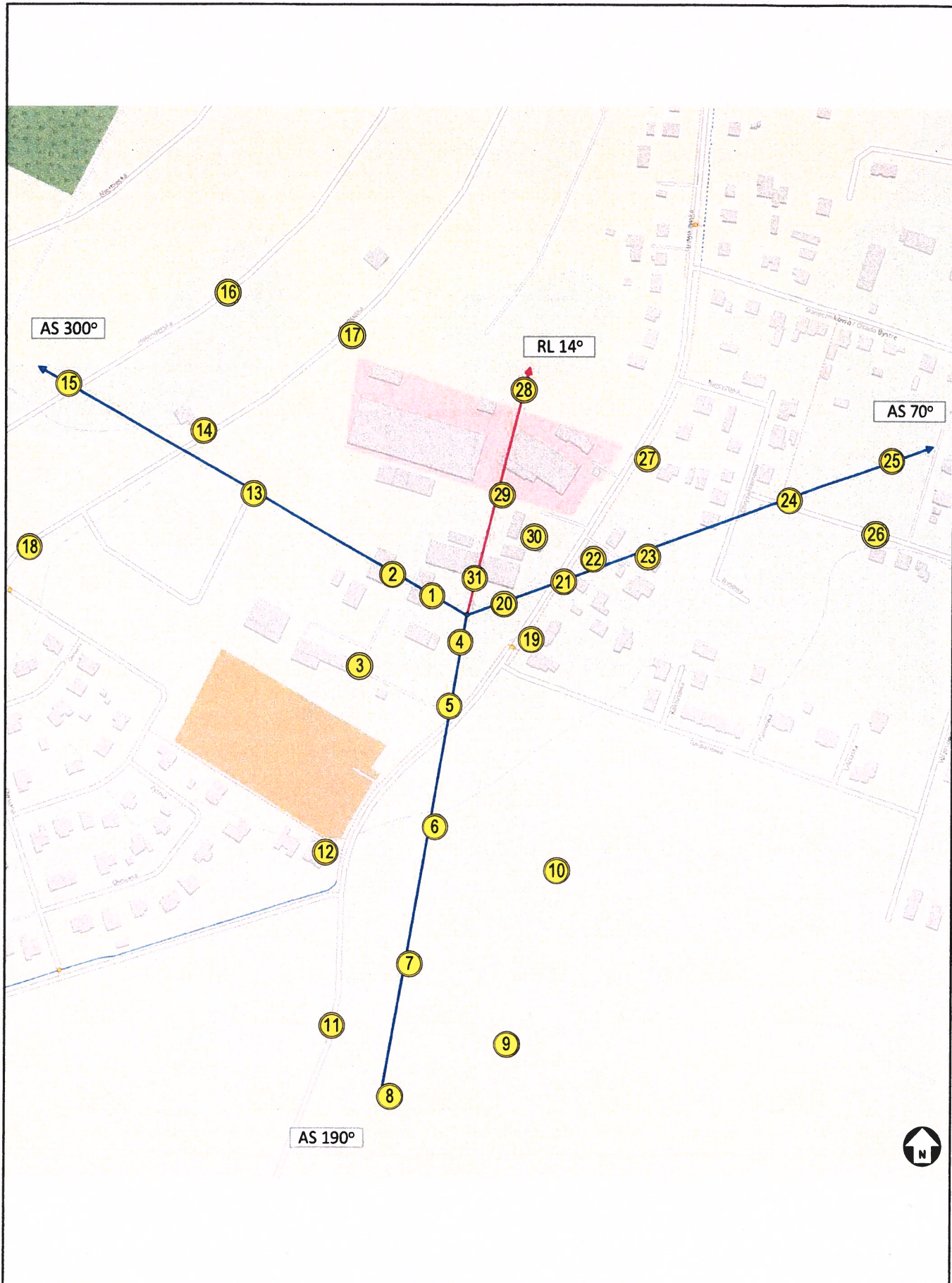
*PKP* - pomocniczy kierunek pomiarowy

## 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 **OLE3008** w miejscach dostępnych dla ludności i terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, w których dokonano pomia-

ru, 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 2022 r. poz. 2630).

**KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA**  
**SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NR 1**



Rysunek <b>1</b>	Obiekt Stacja bazowa OLE3008, dz. nr 12/5, AM-94, obręb 0001 Lucień, 56-400 Oleśnica				
Podziałka <b>1:4000</b>	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Łukasz Porosa	Data	2023-09-21	Sprawozdanie nr	P4/338/2023
Sprawdził	Marcin Łazuta	Data	2023-09-21	Sprawa nr	AC/1/2022

