

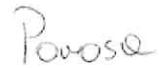
SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa POZ0323**

Lokalizacja: **Poznań, ul. Bałtycka 48**

Data wykonania pomiarów: **06.07.2022 r. godz. 12.00 – 13.15**

Osoba przeprowadzająca badanie: - Łukasz Porosa			Podpis
			
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik ds. jakości	Data	
		07.07.2022	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik techniczny	Data	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Marcin Lazuta Data: 2022.07.07 18:44:38 CEST
		07.07.2022	

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.

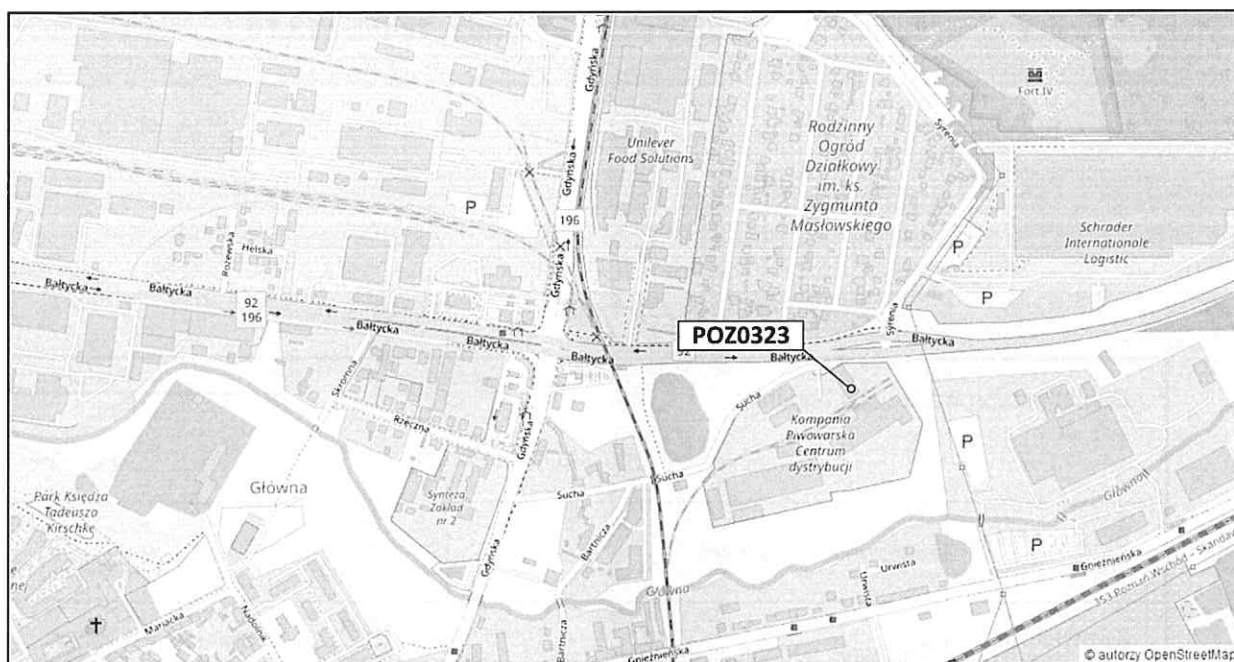
1.3. Nazwa i adres Klienta

P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 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 (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 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, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

1.5. Miejsce wykonania pomiarów



Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej POZ0323.

Lokalizacja stacji:

Poznań, ul. Bałtycka 48.

Współrzędne geograficzne: 52°25'33.06"N, 16°59'02.76"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 33,9 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 90°, 210° oraz 330°. Antena linii radiowej umiejscowiona jest na wysokości 34,2 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 309°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na dachu elewatora.

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 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

Pomiarów nie przeprowadzono w lokalach mieszkalnych oraz użytkowych z uwagi na wprowadzony stan zagrożenia epidemicznego 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 2021 r. poz. 1973 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, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

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
Selektywny miernik pola	SRM-3006	R-0183	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	420M-6G	G-0507	Pomiary pola elektromagnetycznego
Tester sond pomiarowych	UTEST-7	15/20	Bieżąca kontrola sond i mierników PEM
Termohigrometr	H560	228780	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	H P20 Lite	9WV4C18B23032585	Pomiar współrzędnych geograficznych

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 19.01.2022 r. (świadcstwo nr LWiMP/W/018/22 – NBM-520/EF6091) oraz 26.02.2021 r. (świadcstwo nr LWiMP/W/052/21 – 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 - 6000 MHz	8 - 18 GHz	23 - 50 GHz	60 - 90 GHz
NBM-520 / EF6091	0,5 ¹ - 64,9	21,32	20,91	24,24	40,36
	65 - 250	24,29			
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		425 - 6000 MHz			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 0,9	23,30			
	1 - 200	22,71			

¹ Dla wartości < 0,5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5-64,9 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 - $\pm 3\%$ od 20 do 90%, w przeciwnym razie $\pm 4\%$,
 - dokładność podawanej temperatury - $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

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.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ATR4518R6	90	33,9	900	0 - 10	22462
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	90	33,9	800	0 - 10	11694
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R6	210	33,9	900	0 - 10	22462
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R6	210	33,9	800	0 - 10	11694
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	330	33,9	900	0 - 10	22462
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R6	330	33,9	800	0 - 10	11694
				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	A80S03	0,3	309	34,2

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Na dachu oraz w pobliżu inni operatorzy.

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: 20,0°C, wilgotność: 58,4%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 21,4°C, wilgotność: 41,6%
- 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 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 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121). 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]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425730	16.984035	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
2	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425547	16.983898	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
3	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425658	16.984215	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
4	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425884	16.984494	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
5	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425874	16.985068	1,4	0,6	2,0	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
6	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425772	16.984912	1,7	0,7	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
7	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425597	16.983542	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
8	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425172	16.983523	1,4	0,6	2,0	0,005	0,07	0,07	nie przekracza

9	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425028	16.984129	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
10 ¹	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425049	16.984875	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
11	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.424609	16.983413	2,1	0,9	3,0	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
12	Teren zielony	52.424209	16.982656	2,3	1,0	3,3	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
13	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425269	16.983059	1,4	0,6	2,0	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
14	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.424947	16.981884	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
15	Teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.425877	16.983598	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
16	Przy portierni OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o., ul. Bałtycka 48	52.426096	16.983539	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
17	Chodnik	52.426266	16.983713	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
18	Przy przejściu dla pieszych	52.426307	16.985124	1,7	0,7	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
19	Teren zielony	52.426134	16.986379	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
20	Teren zielony	52.426212	16.987085	1,7	0,7	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
21	Teren zielony	52.426134	16.987611	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
22 ¹	Teren zielony	52.426145	16.988533	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
23	Chodnik	52.426585	16.984153	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
24	Chodnik	52.426482	16.983499	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
25	Chodnik	52.426463	16.982962	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
26	Przy schodach	52.426460	16.981498	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
27	Teren ogródków działkowych	52.427271	16.981751	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
28	Teren ogródków działkowych, działka nr 46	52.427613	16.982300	2,4	1,0	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
29	Teren ogródków działkowych	52.428331	16.981908	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
30	Teren ogródków działkowych	52.427945	16.983104	1,8	0,8	2,6	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
31	Teren ogródków działkowych, działka nr 59	52.427287	16.982756	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
32	Teren ogródków działkowych	52.426923	16.982974	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
33	Teren ogródków działkowych	52.427525	16.983967	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
34	Teren zielony	52.423874	16.982068	2,0	0,9	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
35 ¹	Teren posesji, ul. Gnieźnieńska 15	52.423341	16.981499	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
36	Przed budynkiem, ul. Gnieźnieńska 20	52.423331	16.983141	0,6	0,3	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%) – $U = k \times U_e$

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 zmierzona <0,6 V/m jest spoza zakresu akredytacji Laboratorium. Do obliczenia wyniku pomiaru przyjęto wartość dolnej granicy zakresu akredytacji.

W trakcie pomiarów nie uzyskano dostępu do miejsc:

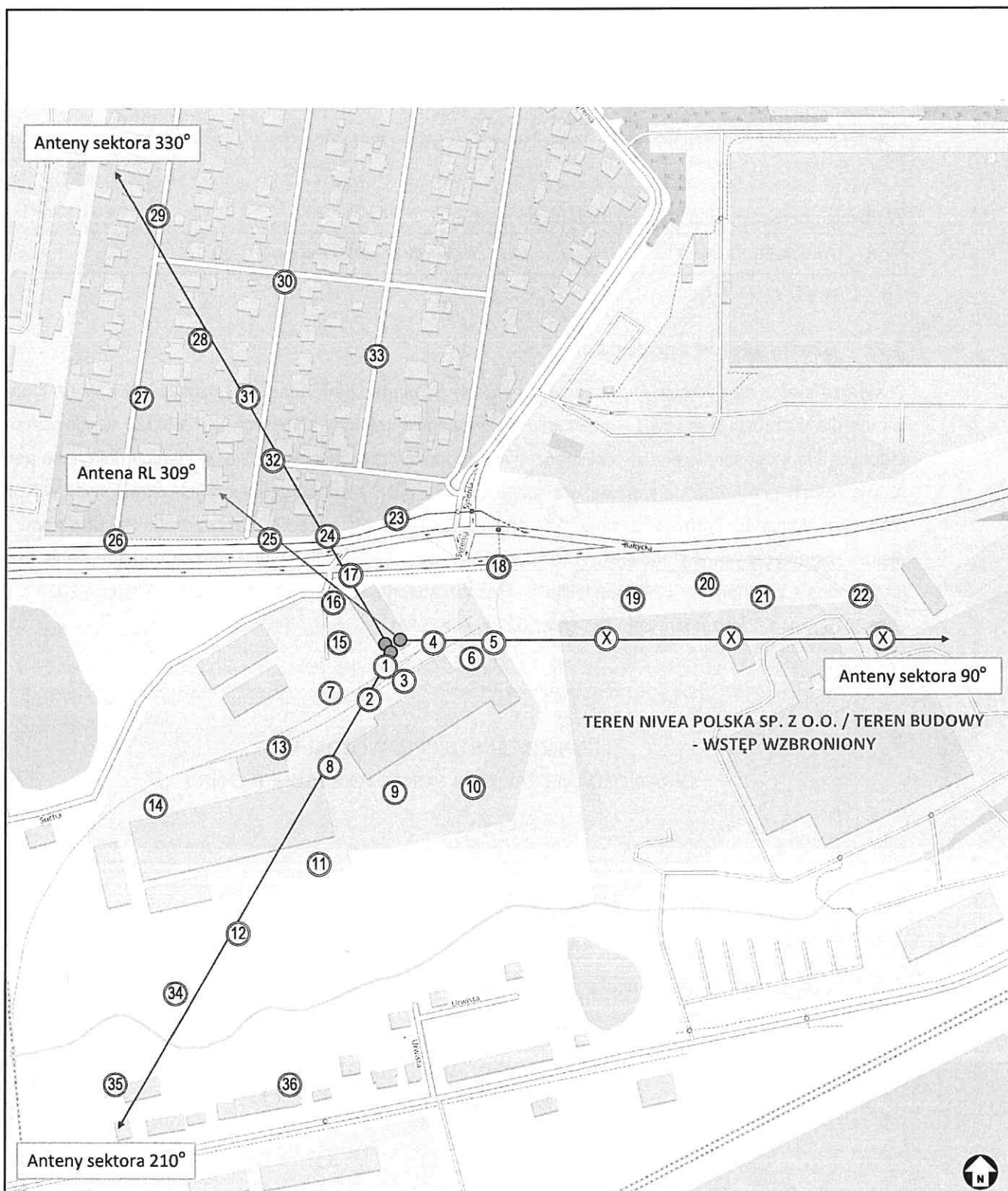
X	Teren NIVEA POLSKA SP. Z O.O. / teren budowy, ul. Gnieźnieńska 32 - wstęp wzbroniony
---	--

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 **POZ0323** w miejscach dostępnych dla ludności i terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, 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 z późn. zm., Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA

SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NR 1



① - ⑪ , ⑬ - ⑮ - brak swobodnego dostępu dla ludności, teren OPTIMA Słodownia Pneumatyczna Sp. z o. o.

Rysunek 1	Obiekt Stacja bazowa POZ0323, Poznań, ul. Bałtycka 48				
Podziałka 1:3500	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Łukasz Porosa	Data	2022-07-07	Sprawozdanie nr	P4/130/2022
Sprawdził	Marcin Łazuta	Data	2022-07-07	Sprawa nr	AC/1/2022