



Atomik
Laboratorium
Badawcze

al. K. E. N 105/78;
02-722 Warszawa;
<http://www.atomik.pl>;
e-mail: atomik@atomik.pl



AB 505

SPRAWOZDANIE NR OSR/0056/06/2021

Z SZEROKOPASMOWYCH POMIARÓW PÓŁ

ELEKTROMAGNETYCZNYCH

PRZEPROWADZONYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: instalacja radiokomunikacyjna P4 Sp. z o. o.
„ZGI3320A”

- Główno, ul. Sikorskiego 5b -



Zlecniodawca: **P4 Sp. z o. o.**
ul. Wynalazek 1
02 – 677 Warszawa

Data pomiarów: 28.06.2021 r.

Egzemplarz nr 5/5

Lipiec 2021

Atomik Laboratorium Badawcze

Wyniki przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu i są ważne tylko dla tej konfiguracji.

Kopiowanie sprawozdania dozwolone tylko w całości.

QF-7.8/02 wyd. 4 z dn. 19.05.2021

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW.....	3
2.1. <i>Parametry badanych źródeł</i>	4
2.2. Inne źródła pola-EM mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów.....	7
2.3. Data i warunki środowiskowe.....	7
2.4. Opis zestawu pomiarowego.....	7
2.5. Metodyka wykonywania pomiarów.....	8
3. WYNIKI POMIARÓW.....	9
4. OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL.....	11
4.1. Wnioski.....	11
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	12
6. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW.....	12
7. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	12

1. INFORMACJE OGÓLNE

Atomik Laboratorium Badawcze przeprowadziło badanie i opracowało sprawozdanie zgodnie z procedurą odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.

Niniejsze opracowanie dotyczy pomiarów natężenia pola elektrycznego, które zostały wykonane dla celów ochrony środowiska.

Celem badania jest sprawdzenie, czy w miejscach dostępnych dla ludzi nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego określone w przepisach oraz ewentualne wyznaczenie obszarów o przekroczonych wartościach dopuszczalnych.

W opracowaniu wykorzystano przedstawione przez zleceniodawcę szczegółowe dane techniczne badanej instalacji oraz szczegółowe informacje dotyczące parametrów jej pracy.

2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW

Podstawą wykonania pomiarów jest zlecenie na wykonanie pomiarów natężenia pola elektrycznego, dla celów ochrony środowiska przy instalacji radiokomunikacyjnej zlokalizowanej w miejscowości Głowno, ul. Sikorskiego 5b (załącznik nr 1).

- *Pomiary przeprowadził i obliczenia wykonał:*
Łukasz Ignatowski
Atomik Laboratorium Badawcze
- *Zleceniodawca:*
P4 Sp. z o. o.
ul. Wynalazek 1
02 – 677 Warszawa
- *Właściciel badanego obiektu:*
P4 Sp. z o. o.
ul. Wynalazek 1
02 – 677 Warszawa
- *Imię i nazwisko oraz stanowisko osoby udzielającej informacji do sprawozdania:*
Pani Monika Bieroza – P4 Sp. z o. o.

Badanymi źródłami pola elektromagnetycznego są urządzenia nadawczo-odbiorcze instalacji radiokomunikacyjnej.

Anteny zainstalowane są na galeriach komina, a urządzenia nadawczo - odbiorcze w ekranowanych obudowach na poziomie gruntu i na kominie. Pomiary zostały wykonane w czasie znamionowych warunków eksploatacyjnych instalacji radiokomunikacyjnej.

2.1. Parametry badanych źródeł

Zgodnie z otrzymaną od zleceniodawcy dokumentacją dla badanego obiektu w poniższych tabelach przedstawiono maksymalne parametry pracy urządzeń nadawczo-odbiorczych instalacji radiokomunikacyjnej.

Tabela 1. Parametry anten sektorowych*

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24				
Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne				
L.p.	Wyszczególnienie	Sektor 1				
I.	Nadajnik stacji bazowej					
1	Typ/Producent	DBS / Huawei				
2	Częstotliwość (pasmo)	2100	1800	900	800	2600
3	Maksymalna moc nadawania na sektor [dBm]	51,25	51,25	46,02	49,03	49,03
II.	Obciążenie					
1	Typ anteny	AMB4520R9		AMB4519R0		AMB4520R0
2	Producent anteny	Huawei		Huawei		Huawei
3	Liczba anten	1		1		1
4	azymut[°]	0				
5	Zakres kątów pochylenia [°]**	2-10	2-10	0-10	0-10	0-10
6	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	54,70		55,00		55,30
7	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	19994,0		7513,0		7315,0

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa		
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24		
Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne		
L.p.	Wyszczególnienie	Sektor 2		
I.	Nadajnik stacji bazowej			
1	Typ/Producent	DBS / Huawei		
2	Częstotliwość (pasmo)	900	800	2600
3	Maksymalna moc nadawania na sektor [dBm]	46,02	49,03	49,03
II.	Obciążenie			
1	Typ anteny	AMB4519R0		AMB4520R0
2	Producent anteny	Huawei		Huawei
3	Liczba anten	1		1
4	azymut[°]	60		
5	Zakres kątów pochylenia [°]**	0-10	0-10	0-10
6	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	55,00		55,30
7	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	7513,0		7315,0

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa	
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24	
Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne	
L.p.	Wyszczególnienie	Sektor 3	
I.	Nadajnik stacji bazowej		
1	Typ/Producent	DBS / Huawei	
2	Częstotliwość (pasmo)	2100	1800
3	Maksymalna moc nadawania na sektor [dBm]	51,25	51,25
II.	Obciążenie		
1	Typ anteny	AMB4520R9	
2	Producent anteny	Huawei	
3	Liczba anten	1	
4	azymut[°]	64	
5	Zakres kątów pochylenia [°]**	2-9	2-9
6	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	54,70	
7	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	19994,0	

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne						
L.p.	Wyszczególnienie	Sektor 4						
I.	Nadajnik stacji bazowej							
1	Typ/Producent	DBS / Huawei						
2	Częstotliwość (pasmo)	900	800	2600	2100	1800	2100	1800
13	Maksymalna moc nadawania na sektor [dBm]	46,02	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03
II.	Obciążenie							
1	Typ anteny	AMB4519R0		AMB4520R0			80010606	
2	Producent anteny	Huawei		Huawei			Kathrein	
3	Liczba anten	1		1			1	
4	azymut[°]	120						
5	Zakres kątów pochylenia [°]**	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10
6	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	55,00		55,30			55,30	
7	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	7513,0		19865,0			11985,0	

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne						
L.p.	Wyszczególnienie	Sektor 5						
I.	Nadajnik stacji bazowej							
1	Typ/Producent	DBS / Huawei						
2	Częstotliwość (pasmo)	900	800	2600	2100	1800	2100	1800
13	Maksymalna moc nadawania na sektor [dBm]	46,02	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03
II.	Obciążenie							
1	Typ anteny	AMB4519R0		AMB4520R0			80010606	
2	Producent anteny	Huawei		Huawei			Kathrein	
3	Liczba anten	1		1			1	
4	azymut[°]	180						
5	Zakres kątów pochylenia [°]**	0-10	0-10	0-9	0-9	0-9	0-10	0-10
6	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	55,00		55,30			55,30	
7	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	7513,0		19865,0			11985,0	

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne						
L.p.	Wyszczególnienie	Sektor 6						
I.	Nadajnik stacji bazowej							
1	Typ/Producent	DBS / Huawei						
2	Częstotliwość (pasmo)	900	800	2100	1800	2600	2100	1800
13	Maksymalna moc nadawania na sektor [dBm]	46,02	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03
II.								
1	Typ anteny	AMB4519R0		80010606		AMB4520R0		
2	Producent anteny	Huawei		Kathrein		Huawei		
3	Liczba anten	1		1		1		
4	azymut[°]	240						
5	Zakres kątów pochylenia [°]**	0-10	0-10	0-10	0-10	0-7	0-7	0-7
6	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	55,00		55,00		55,30		
7	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	7513,0		11985,0		19865,0		

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne						
L.p.	Wyszczególnienie	Sektor 7						
I.	Nadajnik stacji bazowej							
1	Typ/Producent	DBS / Huawei						
2	Częstotliwość (pasmo)	900	800	2100	1800	2600	2100	1800
13	Maksymalna moc nadawania na sektor [dBm]	46,02	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03
II.								
1	Typ anteny	AMB4519R0		80010606		AMB4520R0		
2	Producent anteny	Huawei		Kathrein		Huawei		
3	Liczba anten	1		1		1		
4	azymut[°]	300						
5	Zakres kątów pochylenia [°]**	0-10	0-10	0-10	0-10	0-8	0-8	0-8
6	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	55,00		55,00		55,30		
7	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	7513,0		11985,0		19865,0		

* - dane uzyskane od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.

** - Zgodnie z informacją otrzymaną od Zleceniodawcy pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Tabela 1a. Parametry anten radiolinii*

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
L.p.	Linia radiowa			Antena			
	Typ / Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ / Producent	Średnica anteny [m]	Azymut (°)	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1	OPTIX RTN / Huawei	23	21,0	VHLPX2-23 / Andrew	0,6	41	85,80
2	OPTIX RTN / Huawei	18	28,5	VHLPX4-18 / Andrew	1,2	72	85,00
3	OPTIX RTN / Huawei	13	29,0	VHLPX2-13 / Andrew	0,6	110	85,80
4	OPTIX RTN / Huawei	80	18,0	VHLP2-80 / Andrew	0,6	147	85,80
5	OPTIX RTN / Huawei	18	28,5	VHLPX2-18 / Andrew	0,6	236	85,00
6	OPTIX RTN / Huawei	80	18,0	VHLP1-80 / Andrew	0,3	328	86,00

* - dane uzyskane od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.

Atomik Laboratorium Badawcze

Wyniki przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu i są ważne tylko dla tej konfiguracji.

Kopiowanie sprawozdania dozwolone tylko w całości.

QF-7.8/02 wyd. 4 z dn. 19.05.2021

2.2. Inne źródła pola-EM mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów.

Tabela 1b. Inne źródła PEM

Lp.	Typ instalacji	Pasma pracy	Czy ma potencjalny wpływ na wyniki pomiarów (T/N)
1	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile/Orange	800/900/1800/2100/2600 MHz	T

2.3. Data i warunki środowiskowe

Tabela 2. Warunki środowiskowe

Data pomiarów	Warunki środowiskowe		
	temperatura [°C]	wilgotność [%]	opady
28.06.2021			
Godz. (początek) 08:05	20,0	55,0	brak
08:35	21,0	52,0	
09:05	22,0	50,0	
09:35	22,5	48,0	
10:05	23,0	46,0	
10:35	23,5	45,0	
11:05	24,0	44,0	
Godz. (koniec) 11:35	25,0	44,0	

2.4. Opis zestawu pomiarowego

Pomiary wykonano za pomocą miernika pól elektromagnetycznych NBM-520 firmy Narda Safety Test Solutions z zastosowaniem sond, których parametry techniczne podano w tabeli 3.

Tabela 3. Parametry sondy pomiarowej

Typ sondy pomiarowej	EF 6091
Zakres pomiaru natężenia pola elektrycznego / magnetycznego	0,9 – 340 [V/m]
Zakres pomiaru częstotliwości	0,08 – 90 [GHz]

Zestaw pomiarowy jest wzorcowany przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej, które posiada akredytację PCA nr AP 078. Wzorcowanie zostało poświadczane świadectwem wzorcowania nr LWIMP/W/282/20.

Zestaw pomiarowy został poddany sprawdzeniu zgodnie z instrukcją IT-6.4/03 „Sprawdzenie miernika pól elektromagnetycznych”.

Wyposażenie pomocnicze:

	Producent:	Model:	Sprawdzenie:
Termohigrometr:	AZ	AZ-8703	Zgodnie z instrukcją wewnętrzną IT-6.4/02
Dalmierz:	Leica	Disto A8	Zgodnie z instrukcją wewnętrzną IT-6.4/01
GPS:	Trimble	Pro XT	Zgodnie z wewnętrznymi wytycznymi laboratorium

2.5. Metodyka wykonywania pomiarów

Metodykę badania przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258).

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).

Wynikiem pomiaru jest wartość uśredniona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448). Jako wynik uśredniania dla danego pionu, przyjęto wartość maksymalną odczytaną podczas pomiaru chwilowego od wysokości 0,3 m do 2 m nad poziomem podłoża w danym pionie pomiarowym zgodnie z pkt. 11 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258).

Pomiary wykonywane są zgodnie z przyjętą metodyką oraz wytycznymi zlecniodawcy i przeprowadzone w okolicy omawianej instalacji radiokomunikacyjnej. W szczególności w tych miejscach, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach. Na podstawie otrzymanej od zlecniodawcy dokumentacji wyznaczono główne kierunki pomiarowe zgodnie z azymutami maksymalnych zasięgów anten. Pomiary zostały wykonane w odległościach nie mniejszych niż wynikające z Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258) oraz w dodatkowych pionach pomiarowych wynikających ze specyfiki obiektu, a także wskazanych przez zlecniodawcę (jeżeli dotyczy).

Uwaga: Zgodnie z Art. 31, ust. 2 ustawy z dnia 16.04.2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. z 2020 r., poz. 695) „W przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2019 r. poz. 1239 i 1495 oraz z 2020 r. poz. 284, 322, 374 i 567), pomiarów, o których mowa w ust. 1, nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.”.

W związku z powyższym nie wykonano pomiarów w lokalach mieszkalnych i usługowych zlokalizowanych w sąsiedztwie badanej instalacji.

Wyniki pomiarów wraz z opisem pionów pomiarowych przedstawiono w tabeli 4a i 4b.

3. WYNIKI POMIARÓW

Pomiary zostały wykonane w czasie znamionowych warunków eksploatacyjnych instalacji radiokomunikacyjnej. Wyniki pomiarów przeprowadzonych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej wraz z opisem pionów/punktów pomiarowych przedstawiono w tabeli 4a i 4b.

Tabela 4a. Opis i lokalizacja pionów pomiarowych

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego	Współrzędne Geograficzne					
		N			E		
		o	'	"	o	'	"
1	GKP – na azymucie anten sektorowych 0°	51	57	06,8	19	43	26,4
2	GKP – na azymucie anten sektorowych 0°	51	57	11,8	19	43	26,4
3	GKP – na azymucie anten sektorowych 0°	51	57	18,8	19	43	26,4
4	GKP – na azymucie anten sektorowych 0°	51	57	23,1	19	43	26,4
5	GKP – na azymucie anten sektorowych 60°	51	57	05,6	19	43	27,8
6	GKP – na azymucie anten sektorowych 60°	51	57	07,8	19	43	34,0
7	GKP – na azymucie anten sektorowych 60°	51	57	11,3	19	43	43,7
8	GKP – na azymucie anten sektorowych 60°	51	57	14,4	19	43	52,3
9	GKP – na azymucie anteny sektorowej 64°	51	57	07,5	19	43	34,2
10	GKP – na azymucie anteny sektorowej 64°	51	57	10,5	19	43	44,3
11	GKP – na azymucie anteny sektorowej 64°	51	57	13,1	19	43	52,6
12	DPP – pion pomocniczy między azymutami anten sektorowych 64° a 120°	51	57	05,1	19	43	28,3
13	GKP – na azymucie anten sektorowych 120°	51	57	04,8	19	43	26,8
14	GKP – na azymucie anten sektorowych 120°	51	57	04,5	19	43	27,8
15	GKP – na azymucie anten sektorowych 120°	51	57	01,3	19	43	36,7
16	GKP – na azymucie anten sektorowych 120°	51	56	59,3	19	43	42,2
17	GKP – na azymucie anten sektorowych 120°	51	56	56,0	19	43	51,3
18	GKP – na azymucie anten sektorowych 180°	51	57	04,7	19	43	26,4
19	GKP – na azymucie anten sektorowych 180°	51	57	04,1	19	43	26,4
20	GKP – na azymucie anten sektorowych 180°	51	56	59,5	19	43	26,4
21	GKP – na azymucie anten sektorowych 180°	51	56	53,6	19	43	26,4
22	GKP – na azymucie anten sektorowych 180°	51	56	47,3	19	43	26,4
23	GKP – na azymucie anten sektorowych 240°	51	57	04,8	19	43	25,8
24	GKP – na azymucie anten sektorowych 240°	51	57	04,5	19	43	24,8
25	GKP – na azymucie anten sektorowych 240°	51	57	01,7	19	43	16,9
26	GKP – na azymucie anten sektorowych 240°	51	56	58,3	19	43	07,6
27	GKP – na azymucie anten sektorowych 240°	51	56	56,2	19	43	01,6
28	DPP – pion pomocniczy między azymutami anten sektorowych 240° a 300°	51	57	05,2	19	43	23,7
29	GKP – na azymucie anten sektorowych 300°, na kierunku najbliższej zabudowy mieszkalnej	51	57	05,8	19	43	23,9
30	GKP – na azymucie anten sektorowych 300°, na kierunku najbliższej zabudowy mieszkalnej	51	57	06,5	19	43	22,1
31	GKP – na azymucie anten sektorowych 300°	51	57	08,3	19	43	16,9
32	GKP – na azymucie anten sektorowych 300°	51	57	10,1	19	43	12,1
33	GKP – na azymucie anten sektorowych 300°	51	57	14,0	19	43	01,1
34	GKP – na azymucie anteny radiolinii 41°	51	57	06,1	19	43	27,8
35	GKP – na azymucie anteny radiolinii 72°	51	57	05,6	19	43	28,6
36	GKP – na azymucie anteny radiolinii 110°	51	57	04,2	19	43	30,5
37	GKP – na azymucie anteny radiolinii 147°	51	57	04,1	19	43	27,1
38	GKP – na azymucie anteny radiolinii 236°	51	57	03,4	19	43	22,3
39	GKP – na azymucie anteny radiolinii 328°	51	57	06,3	19	43	25,2
40	GKP – na azymucie anteny radiolinii 328°	51	57	07,2	19	43	24,3

GKP – główny kierunek pomiarowy;

DPP - dodatkowy pion pomiarowy;

Do obliczenia maksymalnych wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego odpowiadających parametrom pracy instalacji podanym w tabeli 1 oraz 1a w odniesieniu do parametrów pracy instalacji podczas wykonywania pomiarów, uwzględniono otrzymane od zlecającego poprawki pomiarowe (P).

Ponadto w przypadku zidentyfikowania w obszarze pomiarowym innych instalacji, to do obliczeń wybierana jest poprawka najwyższa spośród zidentyfikowanych instalacji o ile takie dane są dostępne.

Tabela 4b. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Wysokość punktu dla wartości E [m]	Wartość natężenia pola elektrycznego (E) [V/m]*	Obliczona wartość natężenia pola magnetycznego (H) [A/m]	Rozszerzona niepewność pomiaru (U) [±V/m]	Poprawka (P) (od zleceńiodawcy)**	Obliczona maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego (E+U)*P	Obliczona maksymalna wartość natężenia pola magnetycznego (na podstawie E _{max})	Wartość wskaźnikowa	
						E _{max} [V/m]	H _{max} [A/m]	WM _E	WM _H
1	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
2	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
3	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
4	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
5	2,0	1,7	0,0045	0,4	1,65	3,5	0,0092	0,12	0,13
6	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
7	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
8	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
9	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
10	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
11	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
12	2,0	1,5	0,0039	0,4	1,65	3,0	0,0081	0,11	0,11
13	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
14	2,0	1,5	0,0039	0,4	1,65	3,0	0,0081	0,11	0,11
15	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
16	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
17	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
18	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
19	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
20	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
21	2,0	1,5	0,0041	0,4	1,65	3,2	0,0085	0,11	0,12
22	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
23	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
24	2,0	1,5	0,0039	0,4	1,65	3,0	0,0081	0,11	0,11
25	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
26	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
27	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
28	2,0	1,5	0,0039	0,4	1,65	3,0	0,0081	0,11	0,11
29	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
30	2,0	1,5	0,0041	0,4	1,65	3,2	0,0085	0,11	0,12
31	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
32	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
33	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,3****	1,65	<2,1	<0,0057	<0,08	<0,08
34	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,5****	1,65	<2,5	<0,0067	<0,09	<0,09
35	2,0	1,8	0,0048	0,9	1,65	4,5	0,0119	0,16	0,16
36	2,0	1,5	0,0039	0,5	1,65	3,2	0,0086	0,12	0,12
37	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,9****	1,65	<3,2	<0,0084	<0,11	<0,12
38	2,0	1,7	0,0045	0,9	1,65	4,3	0,0113	0,15	0,15
39	w całym pionie	<1,0***	<0,0027	0,9****	1,65	<3,2	<0,0084	<0,11	<0,12
40	2,0	1,5	0,0039	1,4	1,65	4,7	0,0125	0,17	0,17

* - maksymalna wartość chwilowa;

** - na podstawie danych uzyskanych od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników;

*** - wynik poniżej dolnego progu wskazań zestawu pomiarowego;

**** - niepewność dla dolnej granicznej wartości wskazań zestawu pomiarowego;

Niepewność pomiaru pola elektromagnetycznego dla przeprowadzonego badania została określona zgodnie z instrukcją IT-7.6/01. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k = 2$.

Lokalizację pionów pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2.

4. OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL

Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu, odnoszą się tylko i wyłącznie do badanego obiektu oraz parametrów wskazanych w tabeli 1, 1a, poprawek uwzględnionych w tabeli 4b oraz warunków atmosferycznych przedstawionych w tabeli 2, przy których zostały wykonane.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448) oraz na podstawie wytycznych operatora i zidentyfikowanych źródeł pola-EM, ustalono, iż dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego jaki może wystąpić w miejscach dostępnych dla ludności, określony dla przedmiotowej instalacji wynosi:

- **$E = 28,0$ [V/m] – dla natężenia pola elektrycznego**
- **$H = 0,073$ [A/m] – dla natężenia pola magnetycznego**

Po przeprowadzonej analizie uzyskanych wyników pomiarów zamieszczonych w tabeli 4b stwierdzono, iż wartości natężenia pola elektrycznego oraz magnetycznego w miejscach dostępnych dla ludności, gdzie zostały wykonane pomiary, przy instalacji radiokomunikacyjnej zlokalizowanej w miejscowości Głowno, ul. Sikorskiego 5b nie przekroczyły poziomów dopuszczalnych określonych w przepisach.

Zgodnie z Art. 122a, ust. 1, pkt. 2 i 3, Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219) ponowne pomiary kontrolne wykonuje się:

- każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia, w tym zmiany spowodowanej zmianami w wyposażeniu instalacji lub urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest instalacja lub urządzenie;
- każdorazowo w przypadku zmiany istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości skutkującej zmianami w występowaniu miejsc dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzenia – na pisemny wniosek właściciela lub zarządcy nieruchomości, na której nastąpiła ta zmiana.

4.1. Wnioski

W miejscach dostępnych dla ludności, gdzie zostały wykonane pomiary, przy instalacji radiokomunikacyjnej P4 Sp. z o. o. „ZGI3320A” nie występują natężenia pola elektrycznego i magnetycznego przekraczające wartości dopuszczalne określone w przepisach.

5. OCENA ZGODNOŚCI

W związku z tym, iż żaden ze wskaźników WM_E i WM_H , przedstawionych w tabeli 4b i obliczonych zgodnie z pkt. 25 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258) nie przekracza wartości 1, to uznaje się dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, w miejscach wykonania pomiarów, za zachowane.

Zasadę podejmowania decyzji co do stwierdzenia zgodności przyjęto zgodnie z pkt. 26 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258) i dotyczy ona wszystkich wyników przedstawionych w tabeli 4b.

6. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późniejszymi zmianami).
- 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 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258).
- „DAB-18” Program akredytacji Laboratoriów Badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku.

7. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1. Lokalizacja stacji (1 str.).

Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych (1 str.).

Sprawozdanie opracował:

Specjalista ds. pomiarów

Łukasz Ignatowski

01.07.2021 r.

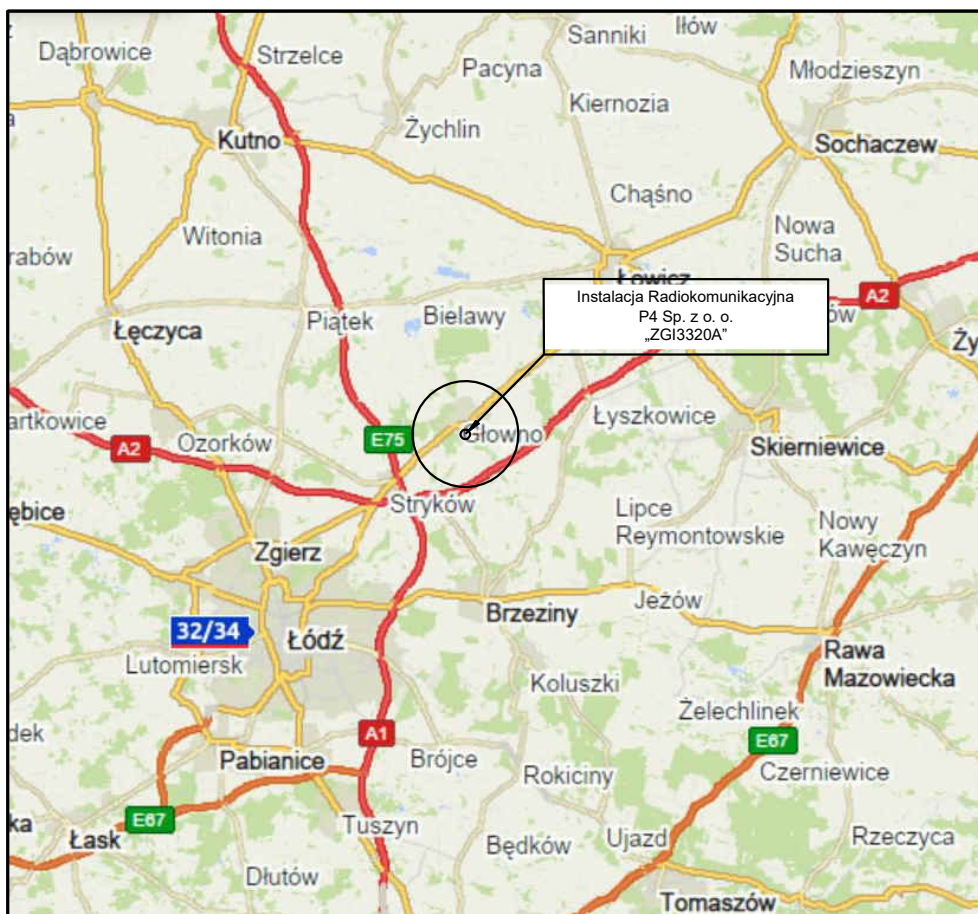
Sprawozdanie autoryzował:

Kierownik Laboratorium

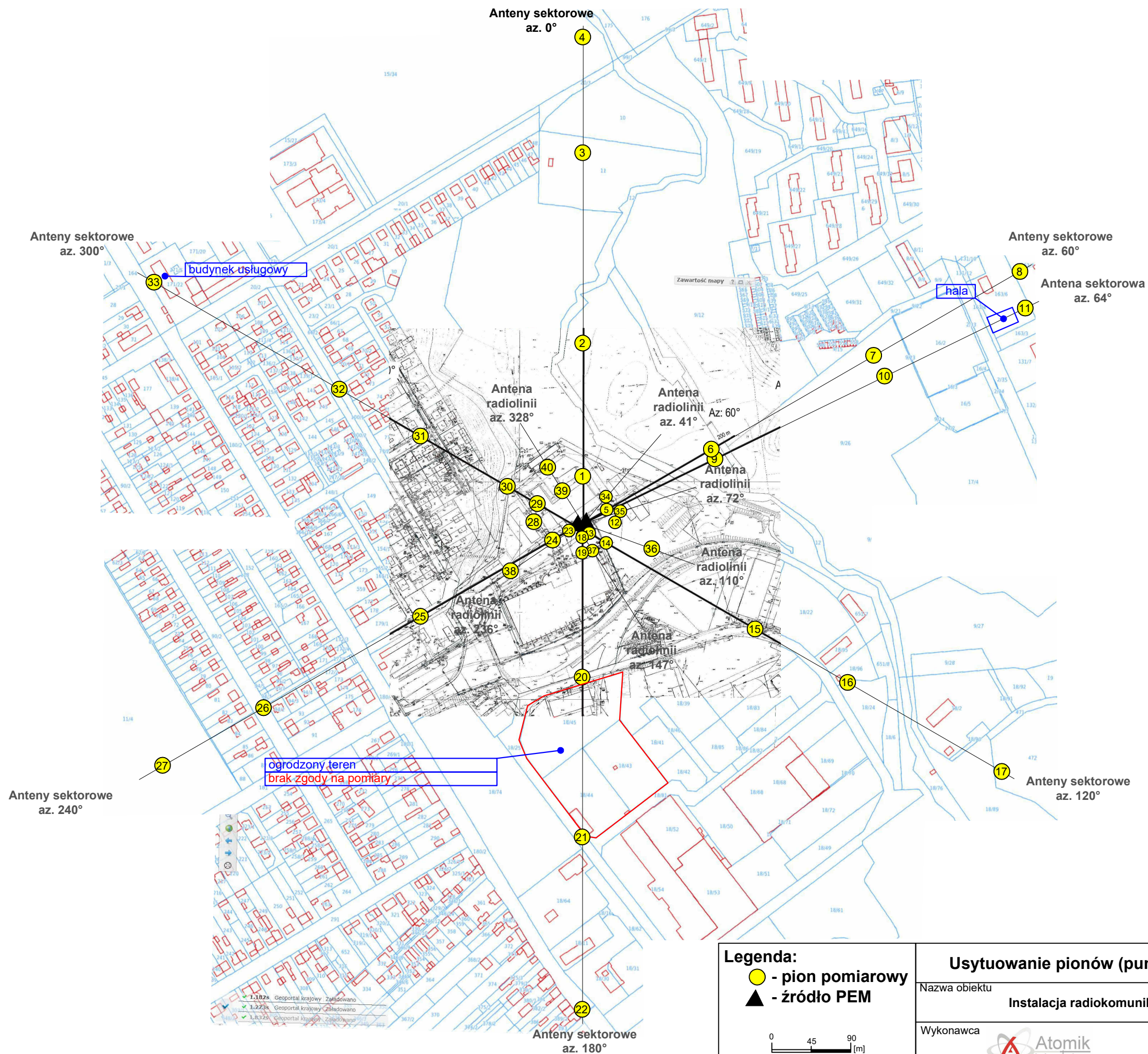
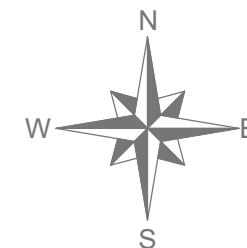
inż. Krzysztof Teofilak

01.07.2021 r.

KONIEC SPRAWOZDANIA



Tytuł	Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej	Skala	_____
Nazwa obiektu	Instalacja radiokomunikacyjna P4 Sp. z o.o. „ZGI3320A”	Do sprawozdania nr	OSR/0056/06/2021
Wykonawca	 Atomik Laboratorium Badawcze	Załącznik	1



Legenda:
● - pion pomiarowy
▲ - źródło PEM

0 45 90 [m]
1cm - 45m
(skala 1:4500)

Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych

Nazwa obiektu			
Instalacja radiokomunikacyjna P4 Sp. z o.o. „ZGI3320A”			
Wykonawca		Skala	Do sprawozdania nr
		1:4500	OSR/0056/06/2021
			Załącznik
			2.1