



AB 1571



SOLDI s.c. Robert Kłosek, Leszek Duda
ul. Bieżanowska 22
30-812 Kraków

Sprawozdanie nr 167/2022/OS/19

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

TON WŁOCŁAWEK ZAZAMCZE
87-800 Włocławek ul. Szpitalna 30
pow. Włocławek
woj. kujawsko-pomorskie

Data wydania sprawozdania:

22.06.2022 r.

Data zakończenia badania:

22.06.2022 r.

Klient:

Emitel S.A.
ul. Klimczaka 1
02-797 Warszawa

Bez pisemnej zgody laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

1. Podstawa prawna

Badania wykonano zgodnie z obecnie występującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska. (Tekst jednolity: Dz. U. 2021 poz. 1973 z zm.).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. (Dz. U. 2019 poz. 2448)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. (Dz. U. 2020 poz. 258)

2. Aparatura pomiarowa

Podczas badań użyto następującej aparatury pomiarowej:

Tabela nr 1

Miernik szerokopasmowy	Sondy	Zakres częstotliwościowy	Zakres pomiarowy	Świadectwo wzorcowania
Narda NBM - 550 Nr B-0714	EF0392 nr G-0072	0,1 – 3 600MHz	0,8-1000 V/m	LWiMP/W/345/20; data wydania: 18.12.2020
Narda NBM - 550 Nr B-0714	EF6091 nr 01096	80 – 90 000MHz	0,8-300 V/m	LWiMP/W/345/20; data wydania: 18.12.2020

Aparaturę pomiarową charakteryzują następujące wartości niepewności pomiaru obliczone i przedstawiona zgodnie z dokumentem EA 4/16. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia $k=2$

Niepewność pomiarowa wyznaczona dla zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru wynosi 35%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- Kompas (busola) [UP/30/Sw]
- Termohigrometr TFA nr 4433
(Świadectwo Wzorcowania: 0197/AH/21; data wydania: 12.02.2021)
- Taśma Miernicza Geodezyjna 50 m
(Świadectwo Wzorcowania: U/21/51-512120028.3; data wydania: 10.03.2021)
- Odbiornik GPS XIAOMI MI 9 SE

3. Współpraca z klientem

Działanie Laboratorium służy zawsze rozwiązywaniu problemów i spełnianiu wymagań klienta.

Laboratorium zobowiązuje się do przestrzegania warunków określonych przez klienta, dotyczących bezstronności i poufności badań a także ochrony jego praw, jeżeli nie jest to sprzeczne z obowiązującym prawem.

Klient ma możliwość złożenia skargi w terminie 14 dni, licząc od daty przyjęcia sprawozdania.

4. Opis badania

Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi na podstawie zlecenia firmy Emitel S.A.

Badanie wykonano zgodnie z:

Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. (Dz. U. 2020 poz. 258)

Badania promieniowania elektromagnetycznego, którego źródłem są urządzenia wyszczególnione w pkt. 5 przeprowadzono w pionach pomiarowych w szczególności w tych miejscach, w których na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o najwyższych spodziewanych poziomach. Badania pól elektromagnetycznych przeprowadzono w pionach pomiarowych wzdłuż głównych kierunków pomiarowych, dodatkowych pionach oraz w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji. W przyjętych pionach pomiarowych pomiary wykonano na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią terenu albo nad innymi miejscami dostępnymi dla ludności. W pobliżu urządzeń, obiektów i elementów metalowych pomiary wykonano w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od tych urządzeń, obiektów i elementów metalowych.

Za wynik pomiaru wpisany w Tabeli nr 6 kolumnie 8 niniejszego sprawozdania, uznaje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnej chwilowej wartości zmierzonej i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k=2$.

5. Informacje przekazane przez klienta

Tabela Nr 2 – Informacje o zleceniu

Tabela Nr 3 – Informacje o obiekcie

Tabela Nr 4 – Dane techniczne źródła pól

Tabela Nr 2

ZLECENIE	
Zleceniodawca pomiarów:	Emitel S.A. z siedzibą w Warszawie przy ul. F. Klimczaka 1
Zlecenie:	Zamówienie nr 31982 z dnia 06.05.2022 roku
Osoba udzielająca informacji do sprawozdania:	Przedstawiciel zleceniodawcy Pani Marta Głuch - Koordynator wiodący

Tabela Nr 3

OBIEKT	
Właściciel:	Emitel S.A.
Nazwa:	TON Włocławek Zazamcze
Rodzaj instalacji:	Telewizyjny Ośrodek Nadawczy
Adres:	87-800 Włocławek, ul. Szpitalna 30
Współrzędne geograficzne:	52°39'38.3"N 19°02'55.7"E
Charakterystyka otoczenia:	Obiekt zlokalizowany jest na terenie elektrociepłowni. Najbliższa zabudowa mieszkalna i usługowa zlokalizowana jest ok 200 m od obiektu.
Wysokość posadowienia komina:	56 m n.p.m.
Wysokość komina:	110 m n.p.t.

Tabela Nr 4

URZĄDZENIA EMITEL				
Urządzenie Obciążenie (antena)	Nr źródła	1	2	3
	Użytkownik	Emitel S.A.	Emitel S.A.	Emitel S.A.
	Typ nadajnika	Linia Radiowa	Linia Radiowa	Linia Radiowa
	Częstotliwość znamionowa	38 GHz	38 GHz	80 GHz
	Moc wyjściowa rzeczywista	Brak danych	Brak danych	Brak danych
	Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]	82,0	82,0	82,0
	Typ anteny	VHLP1-38-NC3	VHLPX1-38 NC3/HA	SCX2-W800B
	Konfiguracja	1 x 1	1 x 1	1 x 1
	Moc promieniowania (ERP)	Brak danych	Brak danych	Brak danych
	Charakterystyka promieniowania	Kierunkowa	Kierunkowa	Kierunkowa
	Azymut [°]	67 k. RON Włocławek Dobrzyńska	118 k. TSR Włocławek/ Pl. Wolności	117 k. TRS Włocławek pl. Wolności
	Producent	Andrew Corp.	Andrew Corp.	Radio Frequency Systems

Tabela Nr 4 cd.

URZĄDZENIA EMITEL – RADIODYFUZJA		
Urządzenie Obciążenie (antena)	Nr źródła	4
	Użytkownik	DVB-T MUX 3
	Typ nadajnika	DTT TRANSMITTER MP-2.4K DD FS ASYM
	Częstotliwość znamionowa	594 MHz
	Moc wyjściowa rzeczywista	1,33 kW
	Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]	110,0
	Typ anteny	RD4A-488-608 L1T
	Konfiguracja	4 x 1
	Moc promieniowania (ERP)	6,0 kW
	Charakterystyka promieniowania	Kierunkowa
	Azymut [°]	205
	Producent	Radio Frequency Systems

W załączonej tabeli podano maksymalne parametry pracy tej instalacji deklarowane przez prowadzącego instalację. Podczas pomiarów urządzenia użytkownika pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu oraz podczas badania anteny użytkownika o sterowanych wiązkach zostały ustawione w sposób umożliwiający spełnienie wymagań pkt. 13 ppkt. 2 RMK.

Badania pól elektromagnetycznych z użyciem selektywnego miernika potwierdzają, że źródłem pól elektromagnetycznych o charakterze dominującym wokół Radiowo Telewizyjnych Centrów Nadawczych są pola pochodzące od anten UKF, DVB-T, DAB. Anteny te pracują ze stałą mocą EiRP, w związku z czym przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku uwzględnia się poprawkę pomiarową o wartości 1,0

Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku uwzględnia się poprawkę pomiarową o wartości 1,0 co wynika z faktu iż, dla anten linii radiowych nie występuje istotna delta mocy EiRP w funkcji czasu.

Ze względu na fakt, że pomiary wykonywane są przy użyciu miernika szerokopasmowego, wartość poprawki pomiarowej nie odnosi się oddzielnie ani do poszczególnych systemów i zakresów częstotliwości, ani do obecności innych instalacji emitujących pole – EM w sąsiedztwie lecz uwzględnia wszystkie te czynniki łącznie.

Jako dopuszczalne poziomy gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość $2\text{W}/\text{m}^2$, co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości $28\text{ V}/\text{m}$ – tj. minimalnej wartości dopuszczalnej dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz.

6. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Tabela nr 5

Data wykonania badania w terenie	Godzina		Opady	Temperatura [°C]		Wilgotność [%]	
	Rozpoczęcia badania	Zakończenia badania		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
25.05.2022	8:20	11:20	Brak	14,3	17,1	57	68

Temperatura i wilgotność względna nie wyższa niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

Tabela nr 6

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wartości obliczane zgodnie z wymaganiami załącznika do RMK z 18.02.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)						
	LAT	LON	Opis	Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania z niepewnością	Wynik pomiaru pola-E ¹⁾	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
				[m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]		[A/m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.1	52.66069	19.04875	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,7	2,3	2,3	0,08	0,006	0,08
1.2	52.66084	19.04889	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,7	2,3	2,3	0,08	0,006	0,08
1.3	52.66111	19.04903	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,9	2,6	2,6	0,09	0,007	0,09
1.4	52.66125	19.04917	PKP; na azymucie 25'	2,0	2,1	2,8	2,8	0,10	0,008	0,10
1.5	52.66139	19.0493	PKP; na azymucie 25'	2,0	3,0	4,1	4,1	0,14	0,011	0,15
1.6	52.66139	19.04944	PKP; na azymucie 25'	2,0	3,5	4,7	4,7	0,17	0,013	0,17
1.7	52.66181	19.04972	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,5	2,0	2,0	0,07	0,005	0,07
1.8	52.66194	19.04972	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
1.9	52.66208	19.04972	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
1.10	52.66222	19.04986	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,5	2,0	2,0	0,07	0,005	0,07
1.11	52.66236	19.05	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
1.12	52.6625	19.05014	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
1.13	52.66264	19.05028	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
1.14	52.66292	19.05042	PKP; na azymucie 25'	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
2.1	52.66069	9.04875	PKP; na azymucie 55'	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
2.2	52.66084	19.04903	PKP; na azymucie 55'	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
2.3	52.66097	19.04931	PKP; na azymucie 55'	2,0	1,5	2,0	2,0	0,07	0,005	0,07
2.4	52.66097	19.04972	PKP; na azymucie 55'	2,0	2,3	3,1	3,1	0,11	0,008	0,11
2.5	52.66111	19.04986	PKP; na azymucie 55'	2,0	2,2	3,0	3,0	0,11	0,008	0,11
2.6	52.66125	19.05	PKP; na azymucie 55'	2,0	2,1	2,8	2,8	0,10	0,008	0,10

¹⁾ Za wynik pomiaru przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnej chwilowej wartości zmierzonej i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 6 cd.

Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego				Wartości obliczane zgodnie z wymaganiami załącznika do RMK z 18.02.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)						
Nr pionu/ punktu	LAT	LON	Opis	Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania z niepewnością	Wynik pomiaru pola-E ^{*)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
				[m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]		[A/m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.7	52.66125	19.05028	PKP; na azymucie 55°	2,0	2,0	2,7	2,7	0,10	0,007	0,10
2.8	52.66139	19.05055	PKP; na azymucie 55°	2,0	1,9	2,6	2,6	0,09	0,007	0,09
2.9	52.66153	19.05083	PKP; na azymucie 55°	2,0	1,7	2,3	2,3	0,08	0,006	0,08
2.10	52.66153	19.05097	PKP; na azymucie 55°	2,0	1,8	2,4	2,4	0,09	0,006	0,09
2.11	52.66167	19.05125	PKP; na azymucie 55°	2,0	1,7	2,3	2,3	0,08	0,006	0,08
2.12	52.66195	19.05194	PKP; na azymucie 55°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
2.13	52.66209	19.05208	PKP; na azymucie 55°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
3.1	52.66056	19.04875	PKP; na azymucie 85°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
3.2	52.66056	19.04889	PKP; na azymucie 85°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
3.3	52.66069	19.04958	PKP; na azymucie 85°	2,0	1,5	2,0	2,0	0,07	0,005	0,07
3.4	52.66069	19.04972	PKP; na azymucie 85°	2,0	1,8	2,4	2,4	0,09	0,006	0,09
3.5	52.66069	19.05042	PKP; na azymucie 85°	2,0	1,7	2,3	2,3	0,08	0,006	0,08
3.6	52.66069	19.05069	PKP; na azymucie 85°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
3.7	52.66069	19.05097	PKP; na azymucie 85°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
3.8	52.66069	19.05139	PKP; na azymucie 85°	2,0	0,9 ^{N)}	1,4	1,4	0,05	0,004	0,05
3.9	52.66083	19.05139	PKP; na azymucie 85°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
3.10	52.66083	19.05194	PKP; na azymucie 85°	2,0	1,0	1,4	1,4	0,05	0,004	0,05
3.11	52.66084	19.05278	PKP; na azymucie 85°	2,0	1,0	1,4	1,4	0,05	0,004	0,05
4.1	52.66056	19.04875	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,5	2,0	2,0	0,07	0,005	0,07
4.2	52.66042	19.04889	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,5	2,0	2,0	0,07	0,005	0,07
4.3	52.66042	19.04958	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
4.4	52.66042	19.04972	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
4.5	52.66028	19.05	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
4.6	52.66014	19.05014	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
4.7	52.66014	19.05042	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,5	2,0	2,0	0,07	0,005	0,07
4.8	52.66	19.05069	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07

^{*)} Za wynik pomiaru przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnej chwilowej wartości zmierzonej i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2

^{N)} Wartość zmierzona spoza zakresu akredytacji. Do uzyskania wyniku badania interpoluje się wartość zmierzona do wartości dolnej granicy zakresu pomiarowego metody. Wartość tą wykorzystuje się do wyliczenia wyniku pomiaru i do stwierdzenia zgodności.

Objaśnienia:

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 6 cd.

Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego				Wartości obliczane zgodnie z wymaganiami załącznika do RMK z 18.02.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)						
Nr pionu/ punktu	LAT	LON	Opis	Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania z niepewnością	Wynik pomiaru pola-E ^{*)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
				[m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]		[A/m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.9	52.66	19.05097	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
4.10	52.65986	19.05125	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
4.11	52.65986	19.05153	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
4.12	52.65973	19.05181	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
4.13	52.65973	19.05208	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
4.14	52.65958	19.05236	PKP; na azymucie 115°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
5.1	52.66056	19.04875	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
5.2	52.66042	19.04903	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
5.3	52.66028	19.04917	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,5	2,0	2,0	0,07	0,005	0,07
5.4	52.66014	19.0493	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
5.5	52.65986	19.04944	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
5.6	52.65986	19.04972	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
5.7	52.65973	19.04986	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
5.8	52.65945	19.05	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
5.9	52.65931	19.05014	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
5.10	52.65917	19.05028	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
5.11	52.65903	19.05055	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
5.12	52.65889	19.05069	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
5.13	52.65875	19.05083	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
5.14	52.65861	19.05111	PKP; na azymucie 145°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
6.1	52.66056	19.04861	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
6.2	52.66028	19.04875	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
6.3	52.66014	19.04875	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
6.4	52.66	19.04875	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
6.5	52.65986	19.04889	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,5	2,0	2,0	0,07	0,005	0,07
6.6	52.65958	19.04889	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
6.7	52.65945	19.04889	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06

*) Za wynik pomiaru przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnej chwilowej wartości zmierzonej i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 6 cd.

Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego				Wartości obliczane zgodnie z wymaganiami załącznika do RMK z 18.02.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)						
Nr pionu/ punktu	LAT	LON	Opis	Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania z niepewnością	Wynik pomiaru pola-E ^{*)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
				[m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]		[A/m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.8	52.65931	19.04889	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
6.9	52.65903	19.04889	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
6.10	52.65903	19.04903	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
6.11	52.65847	19.04903	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
6.12	52.65834	19.04903	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
6.13	52.6582	19.04903	PKP; na azymucie 175°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
7.1	52.66056	19.04861	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
7.2	52.66028	19.04847	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
7.3	52.66014	19.04847	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
7.4	52.66	19.04833	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
7.5	52.65986	19.04819	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
7.6	52.65973	19.04806	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
7.7	52.65958	19.04792	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
7.8	52.65945	19.04778	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
7.9	52.65917	19.04764	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
7.10	52.65903	19.0475	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
7.11	52.65889	19.04736	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
7.12	52.65875	19.04722	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
7.13	52.65861	19.04722	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
7.14	52.65834	19.04694	GKP; na azymucie 205°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
8.1	52.66056	19.04861	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
8.2	52.66042	19.04833	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,0	1,4	1,4	0,05	0,004	0,05
8.3	52.66042	19.04806	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
8.4	52.66028	19.04792	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
8.5	52.66014	19.04764	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
8.6	52.66	19.04736	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
8.7	52.66	19.04708	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06

*) Za wynik pomiaru przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnej chwilowej wartości zmierzonej i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 6 cd.

Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego				Wartości obliczane zgodnie z wymaganiami załącznika do RMK z 18.02.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)						
Nr pionu/ punktu	LAT	LON	Opis	Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania z niepewnością	Wynik pomiaru pola-E ^{*)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
				[m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]		[A/m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8.8	52.65986	19.04694	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
8.9	52.65973	19.04667	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
8.10	52.65958	19.04639	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
8.11	52.65958	19.04611	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
8.12	52.65945	19.04597	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
8.13	52.65931	19.04569	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
8.14	52.65917	19.04542	PKP; na azymucie 235°	2,0	1,0	1,4	1,4	0,05	0,004	0,05
9.1	52.66056	19.04861	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
9.2	52.66056	19.04833	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,0	1,4	1,4	0,05	0,004	0,05
9.3	52.66056	19.04792	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
9.4	52.66056	19.04764	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
9.5	52.66056	19.04736	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
9.6	52.66056	19.04708	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
9.7	52.66056	19.0468	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
9.8	52.66056	19.04653	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,5	2,0	2,0	0,07	0,005	0,07
9.9	52.66042	19.04625	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
9.10	52.66042	19.04597	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
9.11	52.66042	19.04556	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
9.12	52.66042	19.04528	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
9.13	52.66042	19.045	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
9.14	52.66042	19.04472	PKP; na azymucie 265°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
10.1	52.66069	19.04861	PKP; na azymucie 295°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
10.2	52.66069	19.04833	PKP; na azymucie 295°	2,0	1,0	1,4	1,4	0,05	0,004	0,05
10.3	52.66084	19.04806	PKP; na azymucie 295°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
10.4	52.66111	19.04667	PKP; na azymucie 295°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
10.5	52.66139	19.04625	PKP; na azymucie 295°	2,0	1,0	1,4	1,4	0,05	0,004	0,05
10.6	52.66139	19.04611	PKP; na azymucie 295°	2,0	1,0	1,4	1,4	0,05	0,004	0,05

*) Za wynik pomiaru przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnej chwilowej wartości zmierzonej i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 6 cd.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wartości obliczane zgodnie z wymaganiami załącznika do RMK z 18.02.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)						
	LAT	LON	Opis	Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania z niepewnością	Wynik pomiaru pola-E [*])	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
				[m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]		[A/m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10.7	52.66153	19.04542	PKP; na azymucie 295°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
10.8	52.66153	19.04528	PKP; na azymucie 295°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
10.9	52.66167	19.045	PKP; na azymucie 295°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
11.1	52.66069	19.04861	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
11.2	52.66083	19.04861	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
11.3	52.66097	19.04833	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
11.4	52.66111	19.04819	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
11.5	52.66139	19.04792	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
11.6	52.66139	19.04778	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
11.7	52.66153	19.04764	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
11.8	52.66167	19.0475	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,4	1,9	1,9	0,07	0,005	0,07
11.9	52.66181	19.04722	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
11.10	52.66209	19.04708	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
11.11	52.66222	19.04694	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
11.12	52.66236	19.0468	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
11.13	52.6625	19.04653	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,1	1,5	1,5	0,05	0,004	0,05
11.14	52.66264	19.04639	PKP; na azymucie 325°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
12.1	52.66069	19.04875	PKP; na azymucie 355°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
12.2	52.66084	19.04875	PKP; na azymucie 355°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08
12.3	52.66097	19.04875	PKP; na azymucie 355°	2,0	2,1	2,8	2,8	0,10	0,008	0,10
12.4	52.66111	19.04861	PKP; na azymucie 355°	2,0	2,2	3,0	3,0	0,11	0,008	0,11
12.5	52.66139	19.04861	PKP; na azymucie 355°	2,0	4,5	6,1	6,1	0,22	0,016	0,22
12.6	52.66167	19.04861	PKP; na azymucie 355°	2,0	4,0	5,4	5,4	0,19	0,014	0,20
12.7	52.66181	19.04861	PKP; na azymucie 355°	2,0	3,5	4,7	4,7	0,17	0,013	0,17
12.8	52.66195	19.04847	PKP; na azymucie 355°	2,0	2,0	2,7	2,7	0,10	0,007	0,10
12.9	52.66209	19.04847	PKP; na azymucie 355°	2,0	1,7	2,3	2,3	0,08	0,006	0,08
12.10	52.66236	19.04847	PKP; na azymucie 355°	2,0	1,6	2,2	2,2	0,08	0,006	0,08

*) Za wynik pomiaru przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnej chwilowej wartości zmierzonej i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 6 cd.

Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego				Wartości obliczane zgodnie z wymaganiami załącznika do RMK z 18.02.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)						
Nr pionu/ punktu	LAT	LON	Opis	Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania z niepewnością	Wynik pomiaru pola-E ^{N)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
				[m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]		[A/m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12.11	52.6625	19.04847	PKP; na azymucie 355°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
12.12	52.66264	19.04847	PKP; na azymucie 355°	2,0	1,3	1,8	1,8	0,06	0,005	0,06
12.13	52.66292	19.04833	PKP; na azymucie 355°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06
12.14	52.66306	19.04833	PKP; na azymucie 355°	2,0	1,2	1,6	1,6	0,06	0,004	0,06

^{*)} Za wynik pomiaru przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnej chwilowej wartości zmierzonej i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2
^{N)} Wartość zmierzona spoza zakresu akredytacji. Do uzyskania wyniku badania interpoluje się wartość zmierzona do wartości dolnej granicy zakresu pomiarowego metody. Wartość tą wykorzystuje się do wyliczenia wyniku pomiaru i do stwierdzenia zgodności.

Objaśnienia:

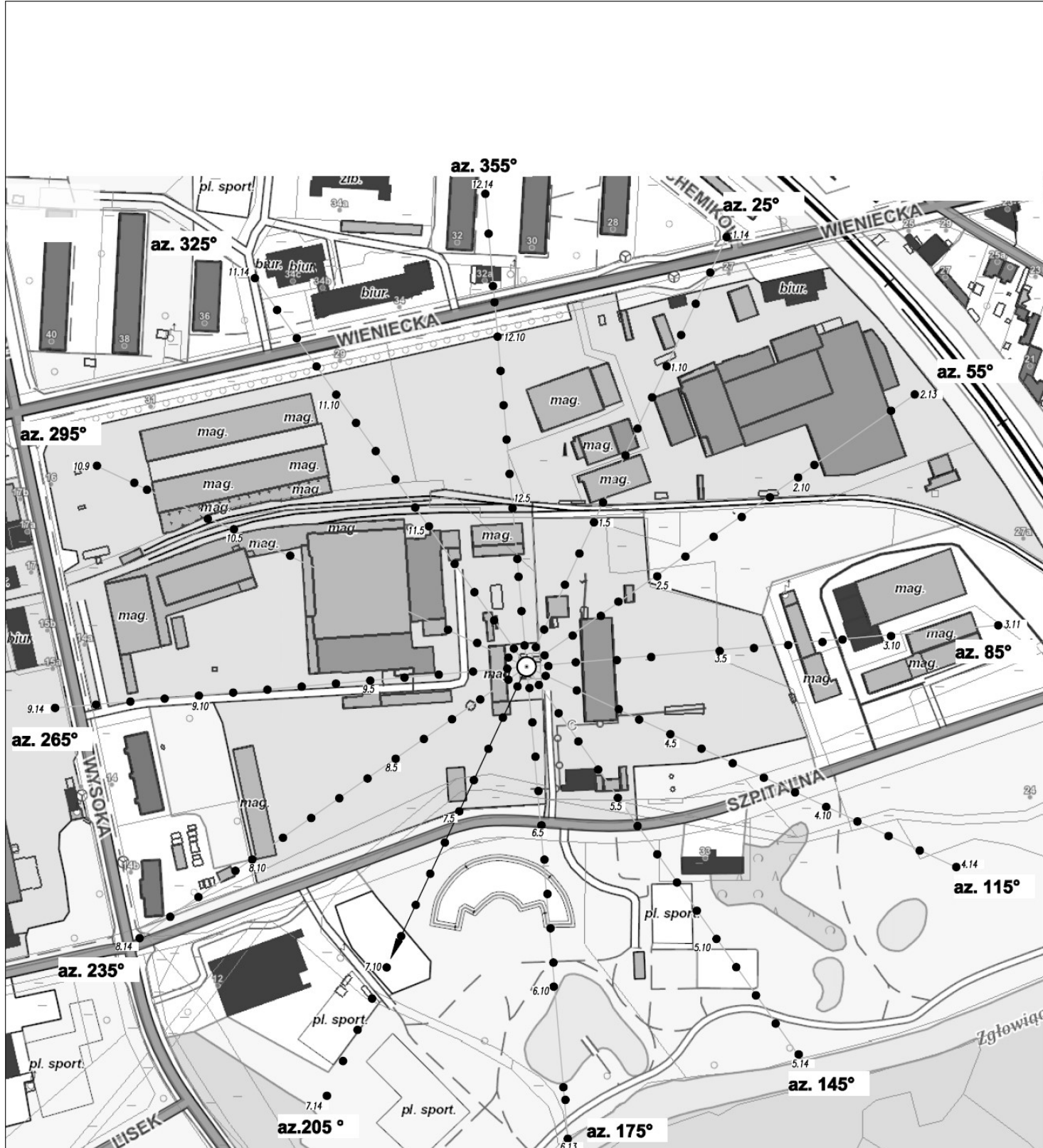
PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do przedstawionych w sprawozdaniu punktów / pionów pomiarowych.

Dane podane przez klienta wpływają na ważność wyników.

W obligatoryjnym obszarze pomiarowym zainstalowane są urządzenia obcych operatów, które pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu i które mają wpływ na przedstawione wyniki badań.

Na podstawie art. 122a ust. 1b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973 z zm.), nie przeprowadza się pomiarów pól elektromagnetycznych w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.



LEGENDA:

- - Punkty (piony) pomiarowe
- ⊙ - Lokalizacja źródła pola-EM

UWAGA: Punkty/piony pomiarowe zlokalizowane pomiędzy punktami/pionami ponumerowanymi na mapie, są ustalone w kolejności chronologicznej



Obiekt: TON WŁOCLAWEK ZAZAMCZE Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 167/2022/OS/19		Skala 1:3000
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków		Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi Nr rysunku 01

7. Podsumowanie wyników badania

Minimalne dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności, uwzględniające wszystkie źródła promieniowania mogące występować w obszarze pomiarowym, w zakresie pomiarowym zestawu pomiarowego, opisanego w punkcie 2 niniejszego sprawozdania, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* [Dz. U. 2019, poz. 2448], które zostały przyjęte do obliczeń wskaźników WM_E i WM_H wynoszą odpowiednio:

Tabela nr 7

Zakres częstotliwości	Natężenie pola - E	Natężenie pola - H
10 MHz – 300 GHz	28 V/m	0,073 A/m

W wyniku przeprowadzonych badań potwierdzono, że otrzymane wartości wskaźnikowe dla wszystkich punktów / pionów pomiarowych badanej instalacji radiokomunikacyjnej, nie przekroczyły wartości 1. Zatem poziomy pól elektromagnetycznych w badanych punktach są dopuszczalne.

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 5.

Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku do *Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* [Dz. U. 2020, poz. 258].

8. Dokumentacja fotograficzna

Widok obiektu wraz z zainstalowanym zespołem antenowym



Tabela nr 8

Badania wykonał:	Sprawozdanie sporządził:	Sprawdził/Autoryzował:
Paweł Wawrzak	Michalina Franica	22.06.2022 r. SOLDI  Robert Klošek Kierownik laboratorium

KONIEC SPRAWOZDANIA