



AB 1571

SOLDI

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

Sprawozdanie nr 293/2019/OS/03

Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania pomiarów:

JRS7006_A

37-500 Pawłosiów, dz. nr 25/226
pow. jarosławski, woj. podkarpackie

Data wykonania pomiarów:

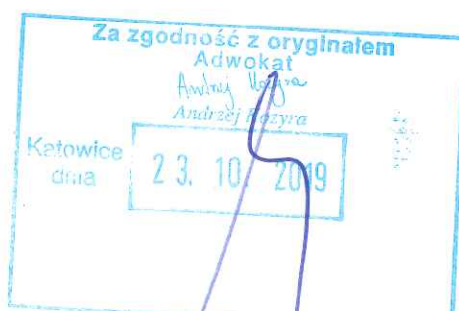
24.09.2019r.

Data wykonania sprawozdania:

25.09.2019r.

Zleceniodawca:

P4 Sp. z o.o.
ul. Taśmowa 7
02-677 Warszawa



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

1. Cel badań

Celem pomiarów jest sprawdzenie poziomów pól elektromagnetycznych wokół obiektu oraz sprawdzenie dotrzymania tych poziomów w miejscach dostępnych dla ludzi w odniesieniu do obowiązujących przepisów.

2. Podstawa prawna

Badania wykonano zgodnie z obecnie występującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska.
(Dz. U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001 poz. 627) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.
(Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883)

3. Aparatura pomiarowa

Podczas badań użyto następującej aparatury pomiarowej:

- Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu NARDA – NBM – 520 nr D-1583 wraz z sondą pomiarową EF-6091 nr 01164
(Świadectwo Wzorcowania: LWiMP/W/027/19; data wydania: 08.02.2019)
- Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu NARDA – NBM – 520 nr D-1583 wraz z sondą pomiarową EF – 0392 nr E-0004
(Świadectwo Wzorcowania: LWiMP/W/027/19; data wydania: 08.02.2019)
- Kompas (busola)
- Cyfrowy miernik wilgotności względnej i temperatury powietrza AZ8703 nr fab. S/N:10047614
(Świadectwo Wzorcowania: 0367/AH/15; data wydania: 17.03.2015)
- Taśma Miernicza Geodezyjna 50 m
(Świadectwo Wzorcowania: 1429.01-M11-4180-515/15; data wydania: 27.04.2015)



4. Współpraca z klientem

Działanie Laboratorium służy zawsze rozwiązywaniu problemów i spełnianiu wymagań klienta.

Laboratorium zobowiązuje się do przestrzegania warunków określonych przez klienta, dotyczących poufności badań i 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.

5. Opis pomiarów:

Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi mieszczące się przy ul. Bieżanowskiej 22 w Krakowie, na podstawie zlecenia firmy P4 Sp. z o.o.

Badanie wykonano zgodnie z:

Załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883)

Badania promieniowania elektromagnetycznego, którego źródłem są urządzenia wyszczególnione w pkt. 6 przeprowadzono w sposób umożliwiający wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych oraz, w przypadku stwierdzenia wielkości przekraczających dopuszczalne, wyznaczenie granic ograniczonego użytkowania. Pomiary pól elektromagnetycznych przeprowadzono w pionach pomiarowych wzdłuż głównych kierunków pomiarowych oraz dodatkowych pionach pomiarowych, gdzie mogą przebywać ludzie i gdzie istnieje prawdopodobieństwo pojawienia się promieniowania o wartościach mierzalnych.



6. Dane techniczne zainstalowanych źródeł pól

Tabela Nr 1 – Szczegółowe dane źródła pól dla anten mikrofalowych

Tabela Nr 1a – Szczegółowe dane źródła pól dla anten sektorowych

Tabela Nr 1

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Linia radiowa				Antena					
Lp.	Typ/producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	18	28,5	0.6-18 (VHLPX2-18)	0,6	54	25	22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	0.3-80 (VHLP1-80)	0,3	354	25	22°40'02.41"E	49°59'48.51"N

Tabela Nr 1a

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				Całodobowa 24h					
Warunki pracy				Znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Lp.	Typ nadajnika	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość środka elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasmo [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei APE4518R0	40	25	800	6	15189	22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	6		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	6		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	6		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	6		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei APE4518R0	130	25	800	4	15189	22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	4		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	4		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	4		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	4		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei APE4518R0	230	25	800	4	15189	22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	4		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	4		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	4		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	4		22°40'02.41"E	49°59'48.51"N

Informacje przekazane przez przedstawiciela zlecniodawcy Panią Sylwię Adamczyk (Specjalista ds. Administracji Projektów)

Na obiekcie zainstalowane są urządzenia obcych operatorów, dla których szczegółowe parametry pracy nie zostały udostępnione.



7. Wyniki badań i szkie sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów:

Temperatura powietrza.....: 15°C

Wilgotność względna.....: 51%

Tabela nr 2

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/punktu pomiarowego	Wartość zmierzona	Niepewność pomiaru*)	Wysokość pomiaru
		[V/m]	[V/m]	[m]
1	2	3	4	5
1	DPP; światło okna 1p. domu przy ul. Jarosławskiej 44	1,6	± 0,5	2,0
2	DPP; środek pomieszczenia domu przy ul. Jarosławskiej 44 (1p.)	<1,0	-	0,3 - 2
3	DPP; światło okna 1p. domu przy ul. Jarosławskiej 42	1,4	± 0,4	2,0
4	DPP; środek pomieszczenia domu przy ul. Jarosławskiej 42 (1p.)	<1,0	-	0,3 - 2
5	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,3	± 0,4	2,0
6	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,4	± 0,4	2,0
7	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,1	± 0,4	2,0
8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,0	± 0,3	2,0
9-14	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
15	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,3	± 0,4	2,0
16	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,2	± 0,4	2,0
17	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,1	± 0,4	2,0
18	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,0	± 0,3	2,0
19-22	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
23	DPP; światło okna domu przy ul. Jarosławskiej 49	<1,0	-	0,3 - 2
24	DPP; światło okna domu przy ul. Jarosławskiej 53	1,0	± 0,3	2,0
25	DPP; środek pomieszczenia domu przy ul. Jarosławskiej 53	<1,0	-	0,3 - 2
26	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
27	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,1	± 0,4	2,0
28	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,1	± 0,4	2,0
29	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,0	± 0,3	2,0
30-34	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
35	DPP; światło okna domu przy ul. Jarosławskiej 61	1,1	± 0,4	2,0
36	DPP; środek pomieszczenia domu przy ul. Jarosławskiej 61	<1,0	-	0,3 - 2
37	DPP; światło okna 1p. domu przy ul. Jarosławskiej 48	1,6	± 0,5	2,0
38	DPP; środek pomieszczenia domu przy ul. Jarosławskiej 48 (1p.)	<1,0	-	0,3 - 2
39	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,2	± 0,4	2,0
40	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,1	± 0,4	2,0
41	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,1	± 0,4	2,0
42	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,0	± 0,3	2,0
43-47	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2

*) – niepewność pomiaru obliczona i przedstawiona zgodnie z dokumentem EA 4/16. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Promieniowania

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6091, EF-0392 tj. 1,0 V/m



Tabela nr 2 c.d.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/punktu pomiarowego	Wartość zmierzona	Niepewność pomiaru*)	Wysokość pomiaru
		[V/m]	[V/m]	[m]
1	2	3	4	5
48	DPP; światło okna 1p. domu przy ul. Jarosławskiej 46	1,3	$\pm 0,4$	2,0
49	DPP; środek pomieszczenia domu przy ul. Jarosławskiej 46 (1p.)	<1,0	-	0,3 - 2
50	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,1	$\pm 0,4$	2,0
51	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,1	$\pm 0,4$	2,0
52	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,0	$\pm 0,3$	2,0
53-59	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2

*) – niepewność pomiaru obliczona i przedstawiona zgodnie z dokumentem EA 4/16. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Promieniowania

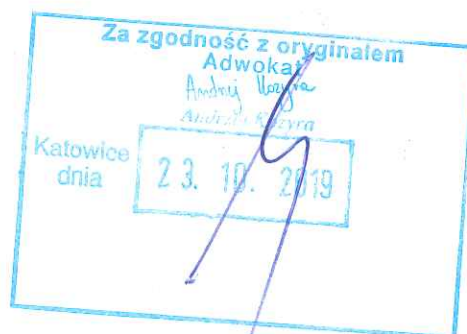
DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

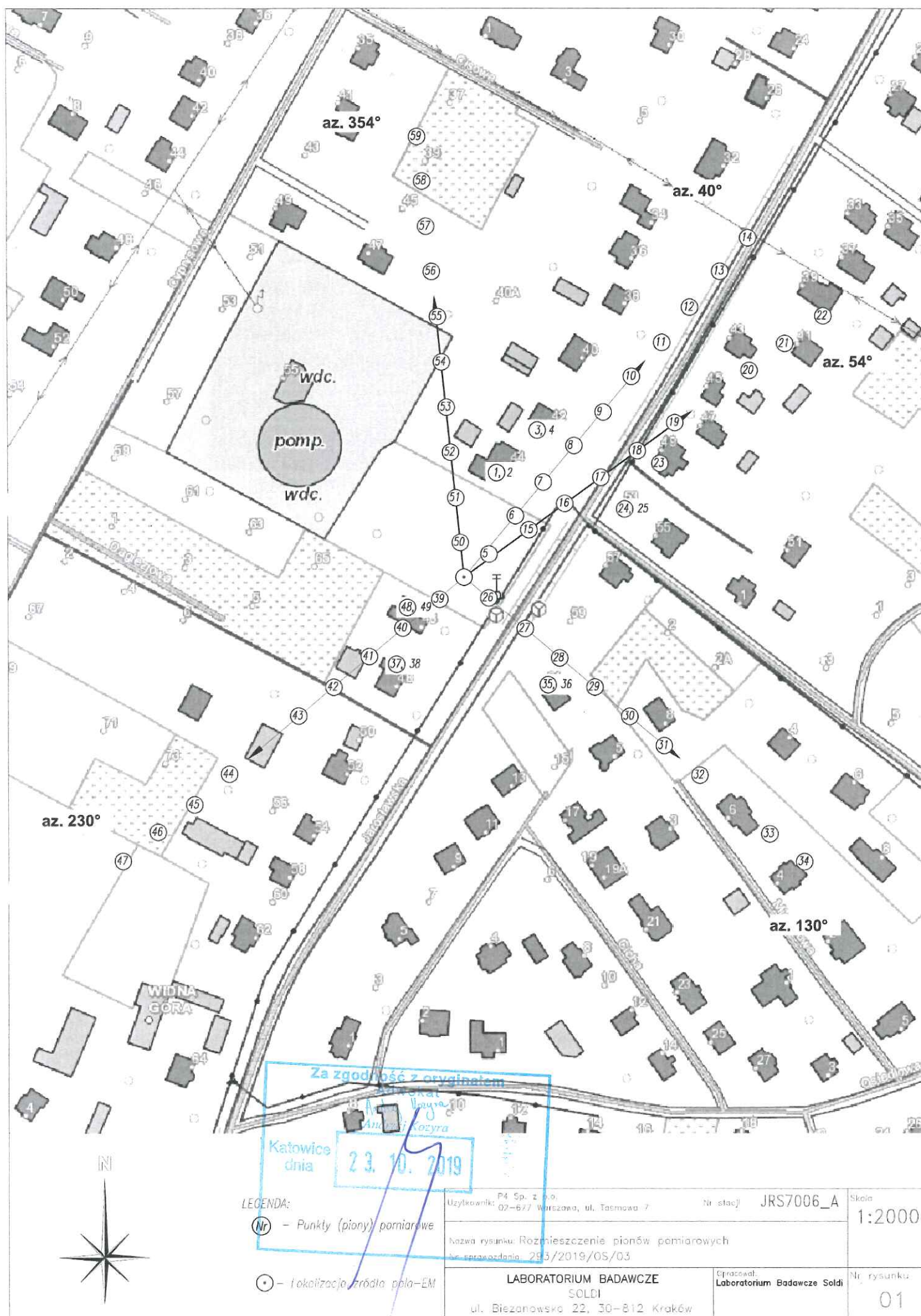
<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6091, EF-0392 tj. 1,0 V/m

Uwagi: W trakcie wykonywania pomiarów mieszkańcy domu przy ul. Jarosławskiej 45, Cyprysowej 47 oraz ul. Migdałowej 8 byli nieobecni.

Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru. Z przekazanych przez zleceniodawcę informacji wynika, iż w/w urządzenia pracowały w najbardziej niekorzystnych z punktu widzenia oddziaływania na środowisko parametrach tj. zgodnie z parametrami w pkt. 6.

W związku z powyższym nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

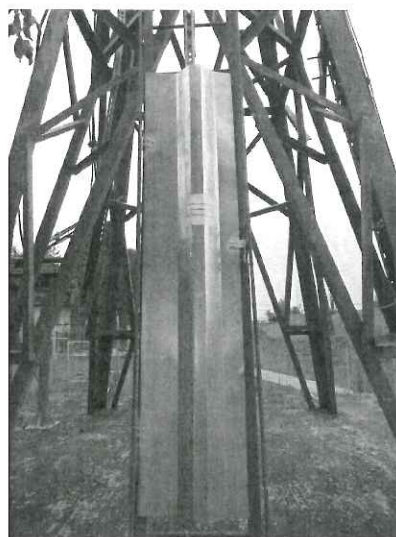




8. Dokumentacja fotograficzna.



Widok obiektu wraz z zainstalowanym zespołem antenowym



Oznakowanie wejścia



Zespół antenowy

Pomiary wykonał:	Sprawozdanie sporządził:	Autoryzował/Zatwierdził:
Leszek Duda	Leszek Duda	mgr inż. Leszek Duda KIEROWNIK TECHNICZNY

KONIEC SPRAWOZDANIA

Katowice
dnia

23. 10. 2019

Ocena zgodności wyników z wymogami do sprawozdania 293/2019/OS/03

Podstawa prawna

Ocenę zgodności wyników pomiarów z wymogami przeprowadzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883)

Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Zakres częstotliwości	Natężenie pola
300 MHz – 300 GHz	7 V/m

Na podstawie wyników przeprowadzonych pomiarów, we wszystkich punktach/pionach pomiarowych nie stwierdzono występowania promieniowania elektromagnetycznego o wartości natężenia pola elektrycznego przekraczającej poziom dopuszczalny.

Przy przedstawieniu stwierdzeń dotyczących zgodności/niezgodności z wymaganiami podstawowymi, niepewność wyników pomiaru została uwzględniona w sposób opisany w normie PN-EN 62311:2010

