



AB 1571

SOLDI

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

Sprawozdanie nr 362/2019/OS/18

Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania pomiarów:

STR2901_A
47-120 Strzelce Opolskie
ul. Mickiewicza 4
pow. strzelecki, woj. opolskie

Data wykonania pomiarów:

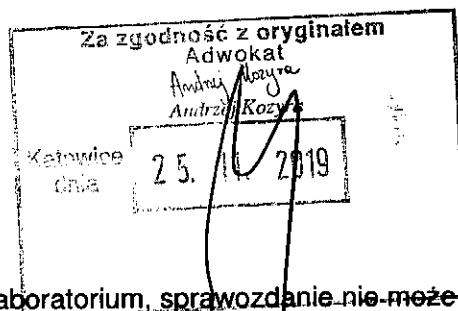
20.11.2019r.

Data wykonania sprawozdania:

21.11.2019r.

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

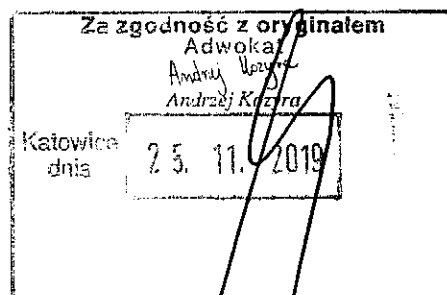
Badania wykonano zgodnie z obecnie występującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska.
(Tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1396)
- 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 B-0475 wraz z sondą pomiarową EF-0392 nr D-0431
(Świadectwo Wzorcowania: LWIMP/W/213/18; data wydania: 03.10.2018)
- Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu NARDA – NBM – 550 nr E-0201 wraz z sondą pomiarową EF – 6092 nr C-0088
(Świadectwo Wzorcowania: LWIMP/W/069/19; data wydania: 20.02.2019)
- 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.

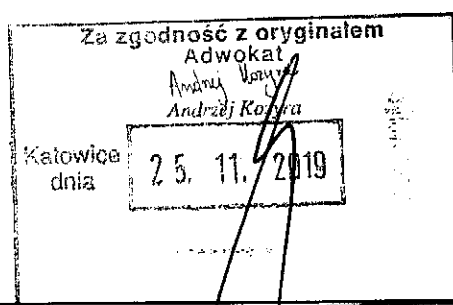
5. Opis pomiarów:

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

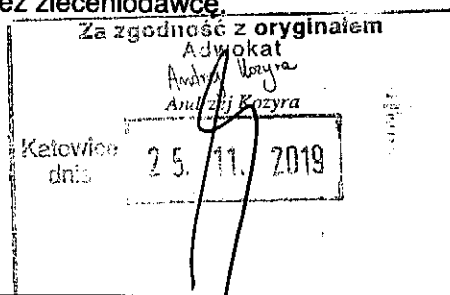
Tabela Nr 1

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	23	25	0.6-23 (VHLPX2-23)	0,6	52	37,6	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
2	OPTIX RTN/HUAWEI	23	25	0.3-23 (VHLP1-23)	0,3	206	37,6	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
3	OPTIX RTN/HUAWEI	18	25,5	0.6-18 (VHLPX2-18)	0,6	243	38,3	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
4	OPTIX RTN/HUAWEI	23	25	0.6-23 (VHLPX2-23)	0,6	309	39,3	18°17'38.10"E	50°30'37.70"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.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R11	60	35,9	800	10	2761	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
2	DBS3xxx/5xxx	Kathrein 80010306	60	35,6	900	9,5	1445	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
3	DBS3xxx/5xxx	Kathrein 742215	60	36,2	1800	8	8318	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
4	DBS3xxx/5xxx	Powerwave 7755	60	35,6	2100	8	8091	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
5	DBS3xxx/5xxx	Kathrein 80010304	180	35,9	800	10	2636	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
6	DBS3xxx/5xxx	Kathrein 80010306	180	35,6	900	9,5	1445	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
7	DBS3xxx/5xxx	Kathrein 742215	180	36,2	1800	8	8318	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
8	DBS3xxx/5xxx	Powerwave 7755	180	35,6	2100	8	8091	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
9	DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R11	290	35,9	800	10	2761	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
10	DBS3xxx/5xxx	Kathrein 80010306	290	35,6	900	9,5	1445	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
11	DBS3xxx/5xxx	Kathrein 742215	290	36,2	1800	8	8318	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N
12	DBS3xxx/5xxx	Powerwave 7755	290	35,6	2100	8	8091	18°17'38.10"E	50°30'37.70"N

Informacje przekazane przez zleceniodawcę.



7. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów:

Temperatura powietrza.....: 10°C

Wilgotność względna.....: 69%

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	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,4	± 0,4	2,0
3	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,5	± 0,5	2,0
4	DPP; wejście do budynku przy ul. Mickiewicza 3	1,8	± 0,6	2,0
5	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Mickiewicza 3	<1,0	-	0,3 - 2
6-8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
9	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,6	± 0,5	2,0
10	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,9	± 0,6	2,0
11	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,6	± 0,5	2,0
12	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,5	± 0,5	2,0
13	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,4	± 0,4	2,0
14	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,2	± 0,4	2,0
15	DPP; światło okna biura nr 3 przy ul. Mickiewicza 4	1,0	± 0,3	2,0
16	DPP; środek pomieszczenia biura nr 3 przy ul. Mickiewicza 4	<1,0	-	0,3 - 2
17	DPP; światło okna biura nr 6 przy ul. Mickiewicza 4 (1p.)	2,4	± 0,7	2,0
18	DPP; środek pomieszczenia biura nr 6 przy ul. Mickiewicza 4 (1p.)	<1,0	-	0,3 - 2
19	DPP; światło okna sali konferencyjnej przy ul. Mickiewicza 4 (2p.)	3,1	± 0,9	2,0
20	DPP; środek pomieszczenia sali konferencyjnej przy ul. Mickiewicza 4 (2p.)	1,4	± 0,4	2,0
21	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
22	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,3	± 0,4	2,0
23	DPP; wejście do budynku przy ul. Mickiewicza 11	1,4	± 0,4	2,0
24	DPP; światło okna budynku przy ul. Mickiewicza 11	1,5	± 0,5	2,0
25	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Mickiewicza 11	<1,0	-	0,3 - 2
26	DPP; światło okna budynku przy ul. Mickiewicza 4a	1,2	± 0,4	2,0
27	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Mickiewicza 4a	<1,0	-	0,3 - 2
28	DPP; taras budynku przy ul. Mickiewicza 4a (1p.)	2,1	± 0,7	2,0
29	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Mickiewicza 4a (1p.)	<1,0	-	0,3 - 2
30	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
31	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,3	± 0,4	2,0
32	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,7	± 0,5	2,0
33	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,2	± 0,7	2,0

^{*)} – 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-6092, EF-0392 II 1,0 V/m

dnia

Za zgodność z oryginałem
 Adwokat
 Andrzej Stawka
 dnia 23.11.2019

Tabela nr 2 c.d.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/punktu pomiarowego	Wartość zmiierzona	Niepewność pomiaru*)	Wysokość pomiaru
		[V/m]	[V/m]	[m]
1	2	3	4	5
34	DPP; światło okna budynku przy ul. Mickiewicza 6a	2,7	± 0,8	2,0
35	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	3,9	± 1,2	2,0
36	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,9	± 0,9	2,0
37	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,4	± 0,7	2,0
38, 39	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
40	DPP; światło okna budynku przy ul. Mickiewicza 8	4,6	± 1,4	2,0
41	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,2	± 0,4	2,0
42	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,6	± 0,5	2,0
43	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,2	± 0,7	2,0
44	DPP; światło okna domu przy ul. Mickiewicza 6c	2,8	± 0,9	2,0
45	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,2	± 0,7	2,0
46	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	± 0,6	2,0
47	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,6	± 0,5	2,0
48	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,4	± 0,5	2,0
49	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,3	± 0,4	2,0
50-56	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
57	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,0	± 0,3	2,0
58	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,0	± 0,3	2,0
59	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
60	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
61	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,3	± 0,4	2,0
62	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,7	± 0,5	2,0
63	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,1	± 0,7	2,0
64	DPP; wejście do magazynu	2,6	± 0,8	2,0
65, 66	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2
67	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,2	± 0,4	2,0
68	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,4	± 0,5	2,0

*) – 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-6092, EF-0392 tj. 1,0 V/m

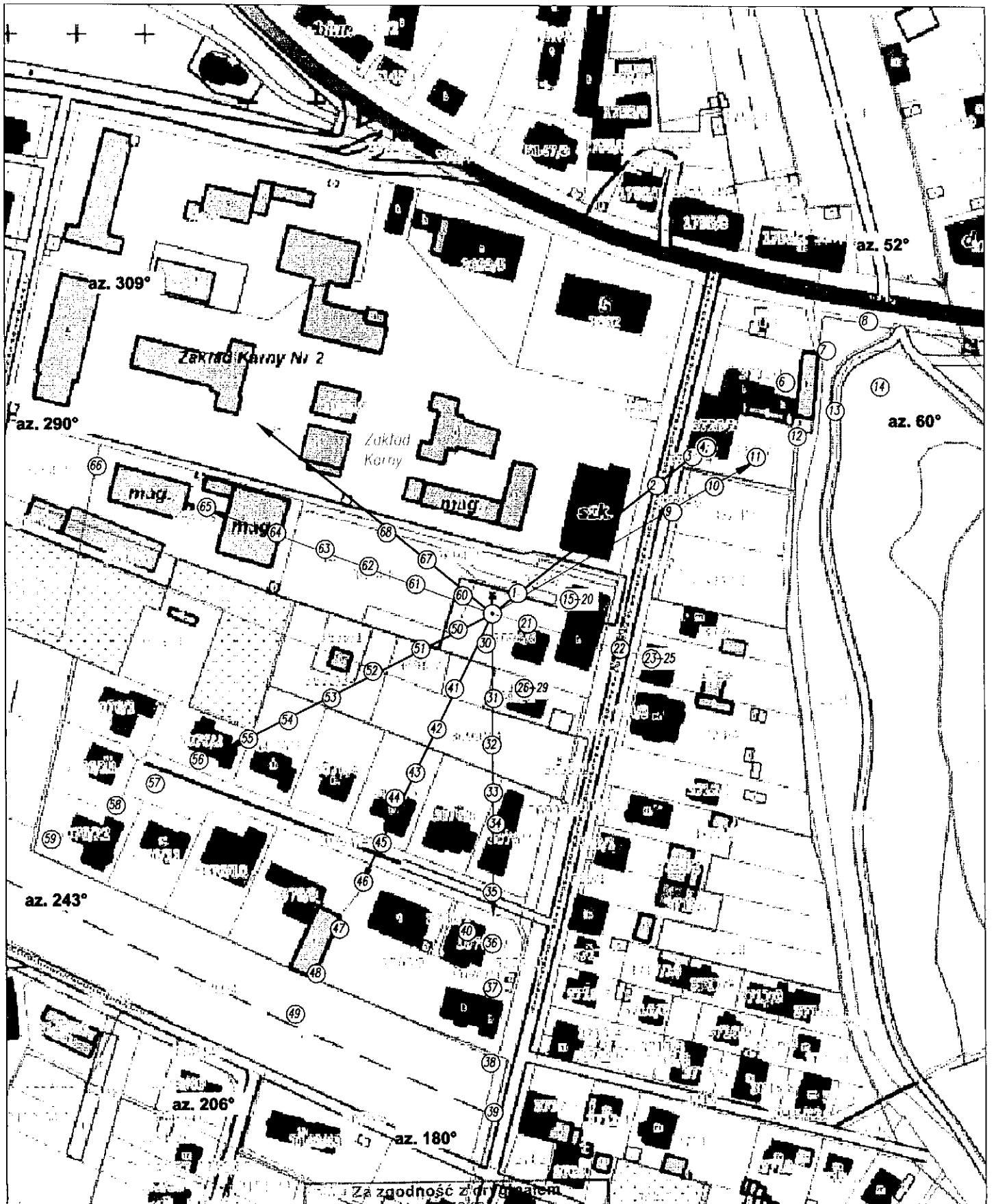
Uwagi! Podczas wykonywania pomiarów lokatorzy mieszkań nr 4, 5, 8 i 9 przy ul. Mickiewicza 3, na 1 piętrze budynku przy ul. Mickiewicza 11 i 6a oraz domów przy ul. Mickiewicza 6b, 6e i 6f byli nieobecni. Brak zgody na wykonanie pomiarów na terenie Zakładu Karnego.

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 pomiarów pomiarowych.

Katowice
dnia 25. 11. 2019

Adwokat
Andrzej Kozłowski



Za zgodność z oryginałem
 Andrzej Hozyra
 Andrzej Hozyra

LEGENDA	Katowice dnis	25. 11. 2019	P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Tasmowa 7	Nr stacji	STR2901_A	Skala	1:2000
	(Nr) Punkty (piony) pomiarowe						
	(O) Lokalizacja źródła pob-EM		Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 362/2019/OS/18				
			LABORATORIUM BADAWCZE GOLDI ul. Biezanowska 22, 30-812 Kraków	Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi			Nr rysunku 01

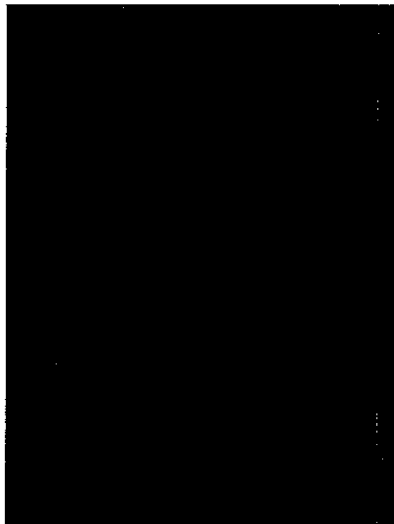
8. Dokumentacja fotograficzna.



Widok obiektu wraz z zainstalowanym zespołem antenowym

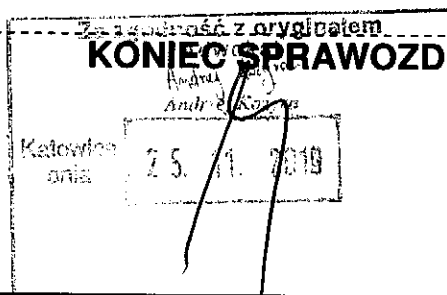


Oznakowanie wejścia



Zespół antenowy

Robert Kłosek	Robert Kłosek	Kierownik Laboratorium Kierownik ds. Jakości <i>[Signature]</i> mgr inż. Robert Kłosek



Ocena zgodności wyników z wymogami do sprawozdania 362/2019/OS/18

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

Za zgodność z oryginałem
Adwokat
Andrzej Kozdra
Andrzej Kozdra
Katowice
dnia 25. 11. 2019

