



AB 1571

SOLDI

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

Sprawozdanie nr 088/2020/OS/11

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od zleceniodawcy)

WRO1159

50-312 Wrocław, ul. Żeromskiego 69/71
pow. Wrocław, woj. dolnośląskie

Współrzędne geograficzne:

51°07'31.80"N, 17°03'02.20"E

Data wykonania pomiarów:

07.05.2020 r.

Data wykonania sprawozdania:

15.05.2020 r.

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. 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) wraz z późniejszymi zmianami.
- 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:

Miernik	Sondy	Zakres częstotliwościowy	Zakres pomiarowy	Świadectwo wzorcowania	Ważne do
Narda NBM - 520 Nr D-1583	EF0392 nr E-0004	1,0 – 3 000MHz	1,0-772 V/m	LWiMP/W/027/19; data wydania: 08.02.2019	08.02.2021r.
Narda NBM - 520 Nr D-1583	EF6091 nr 01164	80 – 90 000MHz	1,0-248 V/m	LWiMP/W/027/19; data wydania: 08.02.2019	08.02.2021r.

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 32%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- 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)
- 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 pomiarów:

Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi na podstawie zlecenia firmy P4 Sp. z o.o.

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 poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych. Badania pól elektromagnetycznych przeprowadzono w pionach pomiarowych wzdłuż głównych kierunków pomiarowych oraz dodatkowych pionach pomiarowych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji.

Za wynik badania wpisany w Tabeli nr 2 kolumnie 4 niniejszego sprawozdania, uznaje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnego chwilowego wyniku pomiaru i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k=2$.

5. 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

Lp.			Antena			Wysokość zainstalowania [m]
	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny	Azymut	
1	80	19	VHLP1-80	0,3	2	27,6

Tabela Nr 1a

Parametry systemów nadawczo-odbiorczych						
Charakterystyka promieniowania			Kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/doba]			24			
Rodzaj wytwarzanego pola			stacjonarne			
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ATR451606	115	29,1	900	0 - 5.2	18015
				1800	0 - 5.2	
				2100	0 - 5.2	
2	Huawei ATR451606	115	29,1	800	0 - 5.2	12032
				2600	0 - 5.2	
3	Huawei ATR451606	255	29,1	900	0 - 5	9919
				1800	0 - 5	
				2100	0 - 5	
4	Huawei ATR451606	255	29,1	800	0 - 5	9558
				2600	0 - 5	
5	Huawei ATR451606	355	29,1	900	0 - 1	18015
				1800	0 - 1	
				2100	0 - 1	
6	Huawei ATR451606	355	29,1	800	0 - 1	12032
				2600	0 - 1	

W załączonej tabeli podano maksymalne parametry pracy tej instalacji deklarowane przez prowadzącego instalację.

Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku uwzględnia się poprawkę pomiarową o wartości 1,4 umożliwiającą uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji oraz jako dopuszczalny poziom 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. wartość dopuszczalną dla dolnego pasma od 400 MHz do 2000 MHz.

W obszarze pomiarowym zainstalowane są urządzenia obcych operatorów, dla których szczegółowe parametry pracy nie zostały udostępnione.

6. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów:

Temperatura powietrza.....: 10 °C

Wilgotność względna.....: 58%

Tabela nr 2

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik badania pola-E ^{*)}	Wartość obliczona pola-M	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
			[V/m]	[A/m]		
1	2	3	4	5	6	7
1	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'31.3"N 17°03'04.4"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'31.0"N 17°03'06.1"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
3	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'30.7"N 17°03'07.3"E	2,0	0,005	<0,1	<0,1
4	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'29.3"N 17°03'12.0"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
5	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 291 m od obiektu, na azymucie 115°	51°07'28.0"N 17°03'16.6"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
6	DPP; światło okna kl. schodowa budynku przy ul. Daszyńskiego 31 (4p.)	-	3,8	0,010	<0,1	<0,1
7	DPP; światło okna budynku przy ul. Daszyńskiego 27	-	2,4	0,006	<0,1	<0,1
8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'31.9"N 17°03'00.4"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1
9	DPP; światło okna budynku przy ul. Daszyńskiego 19 (4p.)	-	4,0	0,011	0,1	0,1
10	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'31.5"N 17°02'58.4"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
11	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'31.2"N 17°02'57.0"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
12	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'30.5"N 17°02'52.1"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
13	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 291 m od obiektu, na azymucie 255°	51°07'29.6"N 17°02'47.3"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
14	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'34.6"N 17°03'01.7"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1
15	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'35.7"N 17°03'01.8"E	2,6	0,007	<0,1	<0,1
16	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'36.5"N 17°03'01.5"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1
17	DPP; światło okna sklepu	-	2,4	0,006	<0,1	<0,1
18	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'39.9"N 17°03'00.8"E	1,9	0,005	<0,1	<0,1
19	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 291 m od obiektu, na azymucie 355°	51°07'42.6"N 17°03'00.2"E	2,0	0,005	<0,1	<0,1
20	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'34.2"N 17°03'01.9"E	2,4	0,006	<0,1	<0,1
21	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'35.6"N 17°03'02.0"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1
22	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°07'36.7"N 17°03'02.1"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1

^{*)} Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnego chwilowego wyniku pomiarów i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

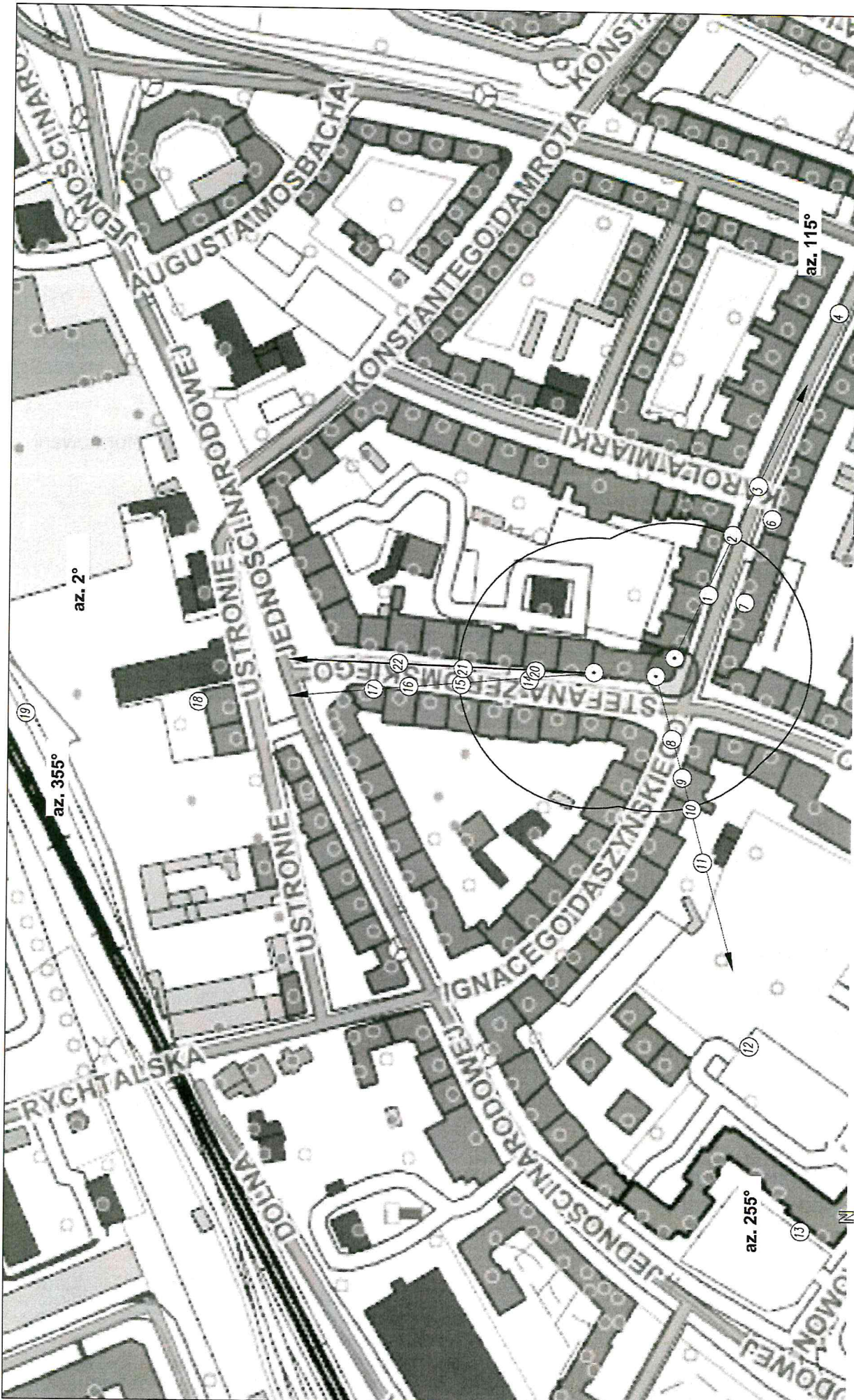
<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6091, EF-0392 tj. 1,0 V/m

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru.

Z przekazanych przez zleceniodawcę informacji wynika, iż 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.

W związku z wejściem w życie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. 2020, poz. 695) zgodnie z art. 31 nie przeprowadza się pomiarów w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

Dysponenci budynków znajdujących się w obszarze pomiarowym zostali poinformowani o badaniach zgodnie z pkt. 14 RMK.

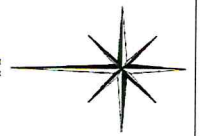


Użytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Tatarska 7	Nr stacji: WRO1159	Skala: 1:2500
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 088/2020/OS/11		
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI	Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi	Nr rysunku 01
ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków		

LEGENDA:

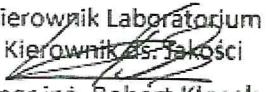
- (Nr) – Punkty (piony) pomiarowe
- – Lokalizacja źródła pola-EM
- – Obligatoryjny obszar pomiarowy

UWAGA: Nie wszystkie punkty / piony pomiarowe zostały wskazane na powyższej mapie



7. Podsumowanie wyników pomiarów

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie z pkt 25 ppkt 1 *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], stwierdza się, że w obszarze pomiarowym rozpatrywanej instalacji radiokomunikacyjnej należy uznać za dotrzymane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku we wszystkich punktach/ pionach pomiarowych.

Pomiary wykonał:	Sprawozdanie sporządził:	Autoryzował/Zatwierdził:
Robert Kłosek	Robert Kłosek	Kierownik Laboratorium Kierownik ds. Jakości  mgr inż. Robert Kłosek

KONIEC SPRAWOZDANIA

