



AB 1571

SOLDI

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

Sprawozdanie nr 096/2020/OS/02

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od zleceniodawcy)

JRS3305_A

37-500 Jarosław

ul. W. E. Sikorskiego 2A

pow. jarosławski, woj. podkarpackie

Data wykonania pomiarów:

21.05.2020 r.

Data wykonania sprawozdania:

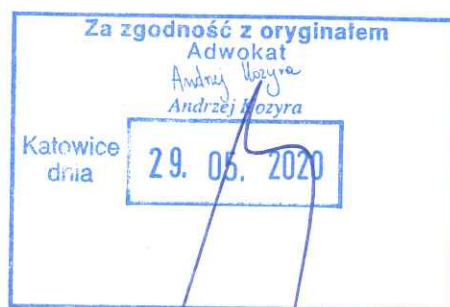
29.05.2020 r.

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:

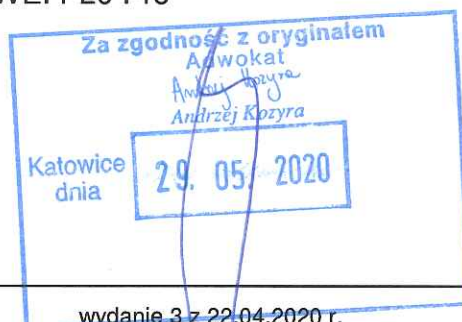
Miernik	Sondy	Zakres częstotliwościowy	Zakres pomiarowy	Świadectwo wzorcowania	Ważne do
Narda NBM - 520 Nr D-1583	EF0392 nr E-0004	1,0 – 3 000MHz	1,0-772 V/m	LWiMP/W/027/19; data wydania: 08.02.2019	08.02.2021r.
Narda NBM - 520 Nr D-1583	EF6091 nr 01164	80 – 90 000MHz	1,0-248 V/m	LWiMP/W/027/19; data 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 HUAWEI P20 Pro



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:

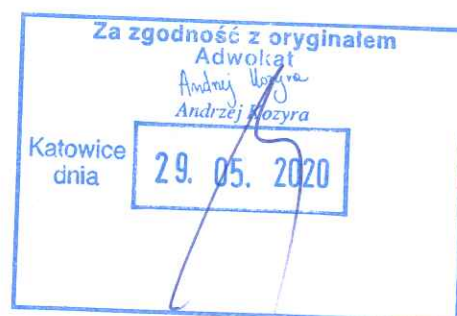
Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi na podstawie zlecenia firmy P4 Sp. z o.o.

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

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	80	18	0.3-80 (A80S03H)	0,3	239	17,4	22°40'49.79"E	50°00'53.34"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	Zespół antenowy sektora 1	0	4,5	900	0	72	22°40'49.79"E	50°00'53.34"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0		22°40'49.79"E	50°00'53.34"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0		22°40'49.79"E	50°00'53.34"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0		22°40'49.79"E	50°00'53.34"N
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Zespół antenowy sektora 2	0	3,0	900	0	72	22°40'49.79"E	50°00'53.34"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0		22°40'49.79"E	50°00'53.34"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0		22°40'49.79"E	50°00'53.34"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0		22°40'49.79"E	50°00'53.34"N

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

Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku uwzględnia się poprawkę pomiarową o wartości 1,47 umożliwiającą uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji oraz jako dopuszczalny poziom gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość $2W/m^2$, co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości 28 V/m – tj. wartość dopuszczalną dla dolnego pasma od 400 MHz do 2000 MHz.

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

6. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów:

Temperatura powietrza.....: 21 °C

Wilgotność względna.....: 45%

Tabela nr 2

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik badania pola-E ¹⁾	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	50°00'53.3"N 22°40'49.8"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°00'51.7"N 22°40'46.4"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
3	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	1,9	0,005	<0,1	<0,1
4	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	2,1	0,006	<0,1	<0,1
5	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	3,0	0,008	0,1	<0,1
6	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	1,8	0,005	<0,1	<0,1
7	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	2,6	0,007	<0,1	<0,1
8	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	2,1	0,006	<0,1	<0,1
9	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	2,5	0,007	<0,1	<0,1
10	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	1,8	0,005	<0,1	<0,1
11	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	2,6	0,007	<0,1	<0,1
12	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	2,7	0,007	<0,1	<0,1
13	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
14	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
15	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
16	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
17	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
18	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
19	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
20	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
21	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
22	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1

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

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

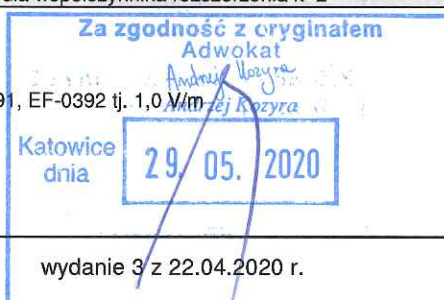


Tabela nr 2 c.d.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego	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
23	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
24	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
25	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	2,1	0,006	<0,1	<0,1
26	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
27	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
28	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	2,2	0,006	<0,1	<0,1
29	3,0m od urządzeń telekomunikacyjnych stacji wewnętrznej / anteny wewnętrznej	-	<1,0	<0,003	<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

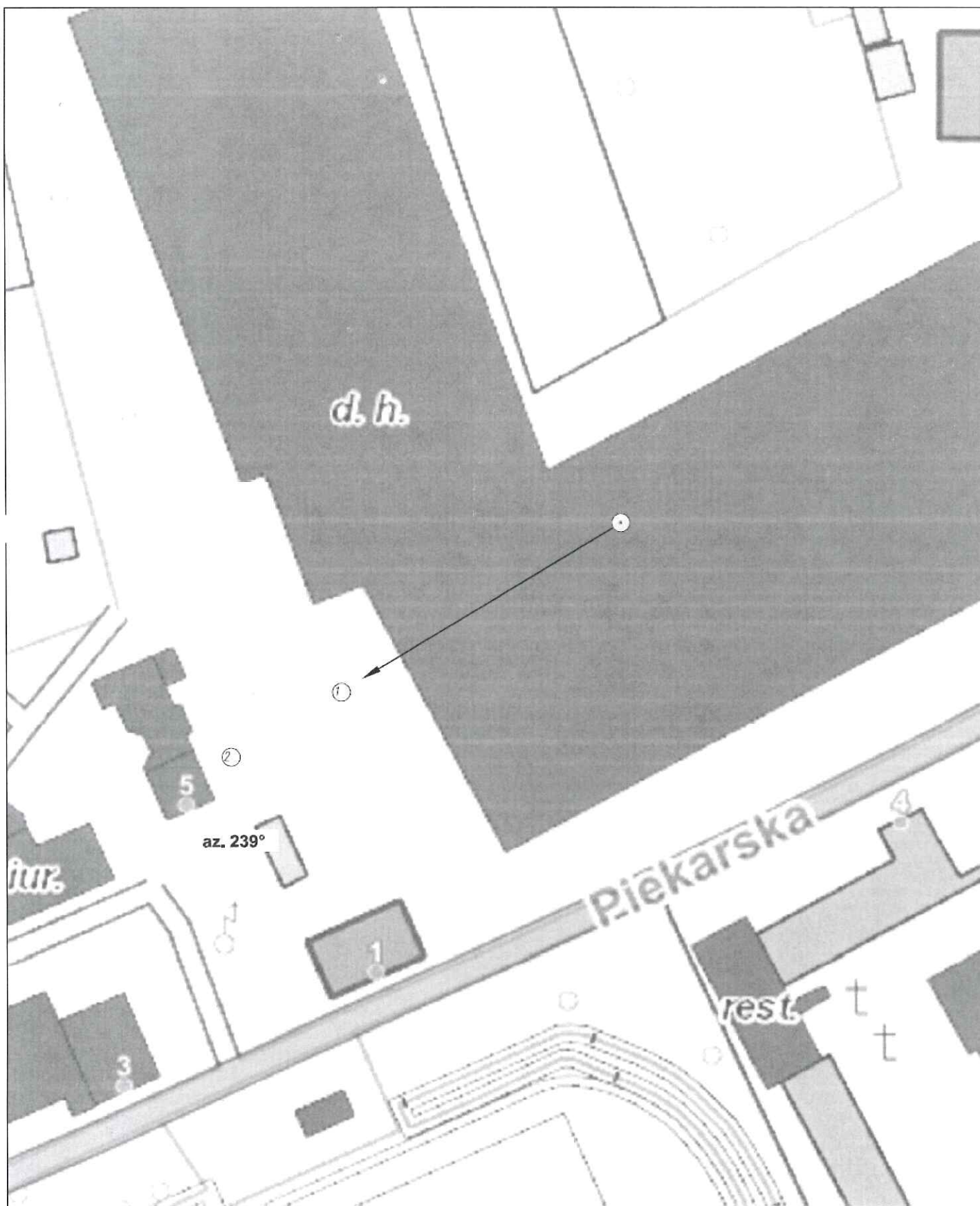
<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6091, EF-0392 tj. 1,0 V/m

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.





LEGENDA: (Nr) Punkty (piony) pomiarowe (•) Lokalizacja źródła pola-EM		Za zgodność z oryginałem Adwokat <i>Andrzej Kopyta</i> Użytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Tasmowa 7		Nr stacji JRS3305_A	Skala 1:1000
		Data rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 096/2020/OS/02		Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi	Nr rysunku 01
		LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków			

rzut kondygnacji " -1 "

Za zgodność z oryginałem
Adwokat
Andrzej Kozyma
Katowice
dnia 29. 05. 2020

Ⓐ – Punkty (piony) pomiarowe

⊙ - Lokalizacja źródła pola-EM

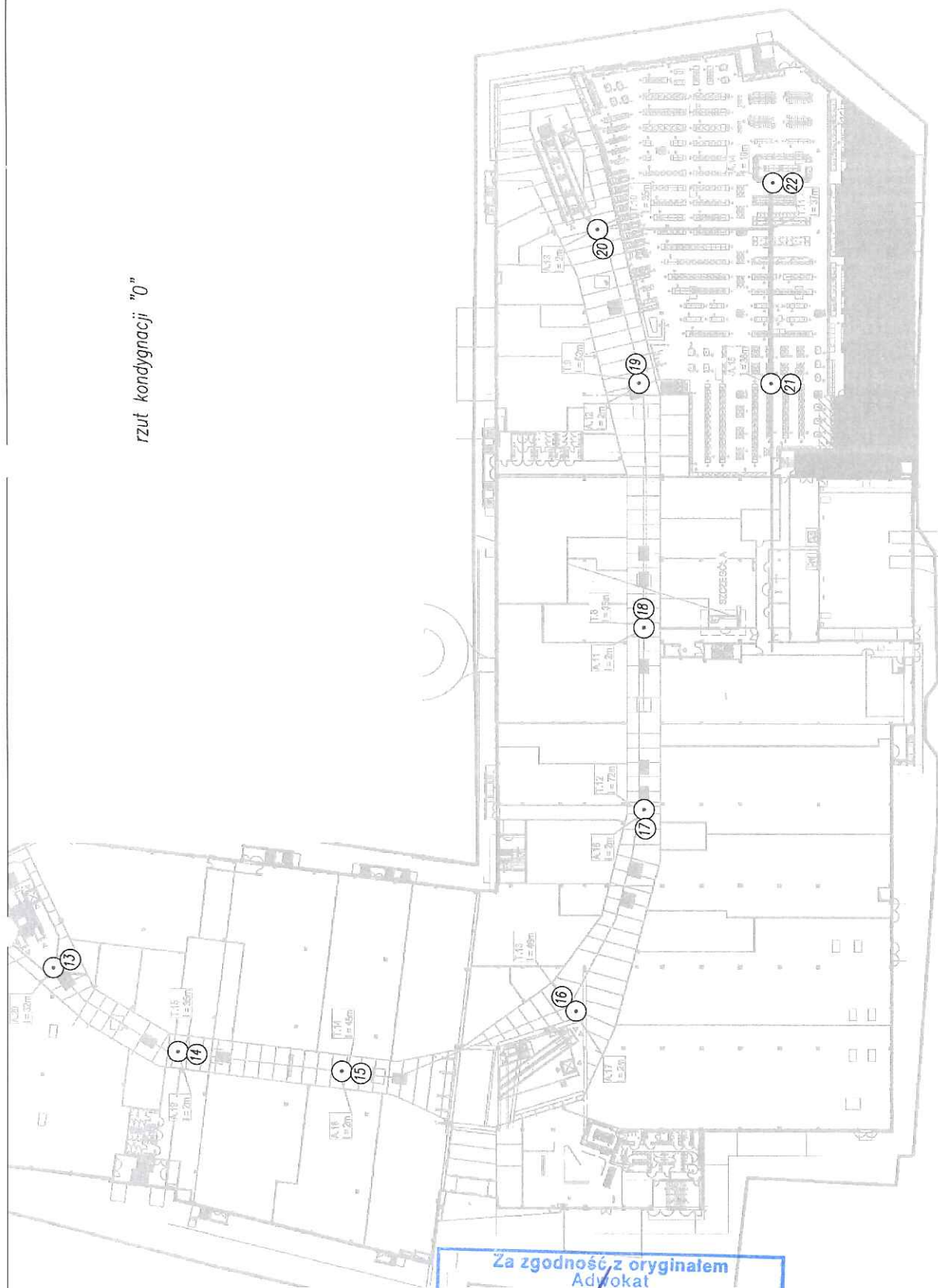
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych
Nr sprawozdania: 096/2020/OS/02

LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI	Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi	Nr rysunku 02
--------------------------------	---	------------------

Za zgodność z oryginałem
Adwokat
Andrzej Kozyma
Andrzej Kozyma

Katowice
dnia 29. 05. 2020

rzut kondygnacji "0"



LEGENDA:

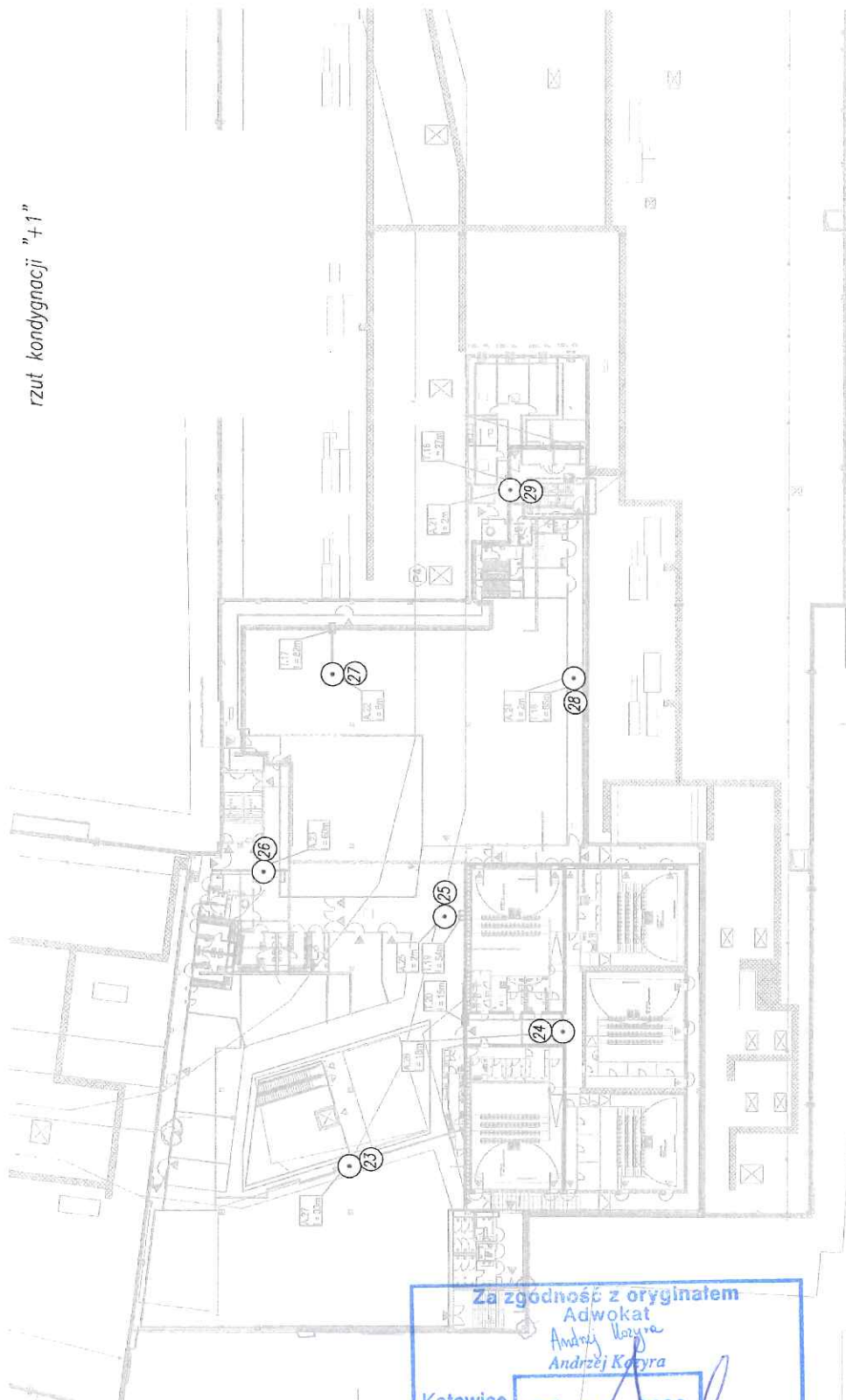
⊙ - Punkty (piony) pomiarowe

⊙ - Lokalizacja źródła polu-EM

PL Sp. z o.o. Użytkownik: 02-677 Warszawa, ul. Łąkowa 7	Nr starzji JRS3305_A	Skala 1:750
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 096/2020/OS/02		
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Białanowska 22, 50-812 Kraków	Opieka: Laboratorium Badawcze Solidi	Mr rysunku 03

Za zgodność z oryginałem
Adwokat
Andrzej Kozłowski
Andrzej Kozłowski
Katowice
unia
28. 05. 2020
wydanie 3 z 22.04.2020 r.

rzut kondygnacji "I"



Za zgodność z oryginałem
 Adwokat
 Andrzej Kopyra
 Katowice
 dnia 29. 05. 2020

LEGENDA:

(Nr) – Punkty (piony) pomiarowe

⊙ – Lokalizacja źródła pola-EM

P4 Sp. z o.o. Użytkownik: 02-677 Warszawa, ul. Tatniewa 7		Nr stacji		JRS3305_A	Skala 1:500
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 096/2020/OS/02					Nr rysunku 04
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków					

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:
Mateusz Skotniczny	Hanna Helczyk	mgr inż. Leszek Duda KIEROWNIK TECHNICZNY

KONIEC SPRAWOZDANIA

