



AB 1571



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

Sprawozdanie nr 088/2020/OS/13

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od zlecniodawcy)

WRO1187

53-508 Wrocław, ul. Prosta 36
pow. Wrocław, woj. dolnośląskie

Współrzędne geograficzne:

51°06'12.30"N, 17°01'17.59"E

Data wykonania pomiarów:

07.05.2020 r.

Data wykonania sprawozdania:

15.05.2020 r.

Zlecniodawca:

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 dotrymania 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

Lp.			Antena			
	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny	Azymut	Wysokość zainstalowania [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	55	24,3

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.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Kathrein 80010306	87	23,3	900	0 - 0	2017
2	Kathrein 742215	87	23,3	1800	0 - 0	8561
				2100	0 - 0	
3	Huawei ATR451607	87	23,3	800	0 - 0	14072
				1800	0 - 0	
				2100	0 - 0	
				2600	0 - 0	
4	Kathrein 80010306	234	23,3	900	0.5 - 3.8	2017
5	Kathrein 742215	234	23,3	1800	0 - 3.8	8561
				2100	0 - 3.8	
6	Huawei ATR451607	234	23,3	800	0 - 0	14072
				1800	0 - 0	
				2100	0 - 0	
				2600	0 - 0	
7	Kathrein 80010306	348	23,3	900	0.5 - 1.1	2017
8	Kathrein 742215	348	23,3	1800	0 - 1.1	8561
				2100	0 - 1.1	
9	Huawei ATR451607	348	23,3	800	0 - 1.1	14072
				1800	0 - 1.1	
				2100	0 - 1.1	
				2600	0 - 1.1	

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 1,7 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 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.....: 7°C

Wilgotność względna.....: 66%

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	DPP; światło okna budynku przy ul. Prostej 36c (Op.)	-	4,3	0,011	0,1	0,1
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'12.7"N 17°01'18.6"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
3	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'13.1"N 17°01'19.1"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1
4	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'13.2"N 17°01'19.5"E	2,3	0,006	<0,1	<0,1
5	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'14.2"N 17°01'20.7"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
6	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'16.4"N 17°01'23.4"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
7	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'19.0"N 17°01'26.5"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1
8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'14.0"N 17°01'21.0"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
9	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'12.2"N 17°01'18.8"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
10	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'12.2"N 17°01'20.1"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1
11	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'12.2"N 17°01'20.9"E	2,8	0,007	<0,1	<0,1
12	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'12.5"N 17°01'24.9"E	3,3	0,009	<0,1	<0,1
13	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 233 m od obiektu, na azymucie 87°	51°06'12.7"N 17°01'29.4"E	2,3	0,006	<0,1	<0,1
14	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'11.5"N 17°01'19.3"E	2,3	0,006	<0,1	<0,1
15	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'10.9"N 17°01'19.8"E	2,8	0,007	<0,1	<0,1
16	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'08.0"N 17°01'22.6"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
17	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'06.1"N 17°01'24.8"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
18	DPP; światło okna budynku przy ul. Prostej 36c (4p.)	-	9,7	0,026	0,2	0,3
19	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'10.8"N 17°01'14.1"E	2,3	0,006	<0,1	<0,1
20	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'10.6"N 17°01'13.7"E	2,3	0,006	<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

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

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	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
21	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'09.0"N 17°01'10.5"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
22	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 233 m od obiektu, na azymucie 234°	51°06'07.3"N 17°01'07.0"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
23	DPP; światło okna kl. schodowa budynku przy ul. Prostej 38	-	2,9	0,008	<0,1	<0,1
24	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'12.9"N 17°01'16.2"E	3,9	0,010	0,1	0,1
25	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'13.7"N 17°01'15.9"E	4,8	0,013	0,1	0,1
26	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'14.5"N 17°01'15.6"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
27	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	51°06'17.0"N 17°01'14.8"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1
28	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 233 m od obiektu, na azymucie 348°	51°06'19.7"N 17°01'13.8"E	<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

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

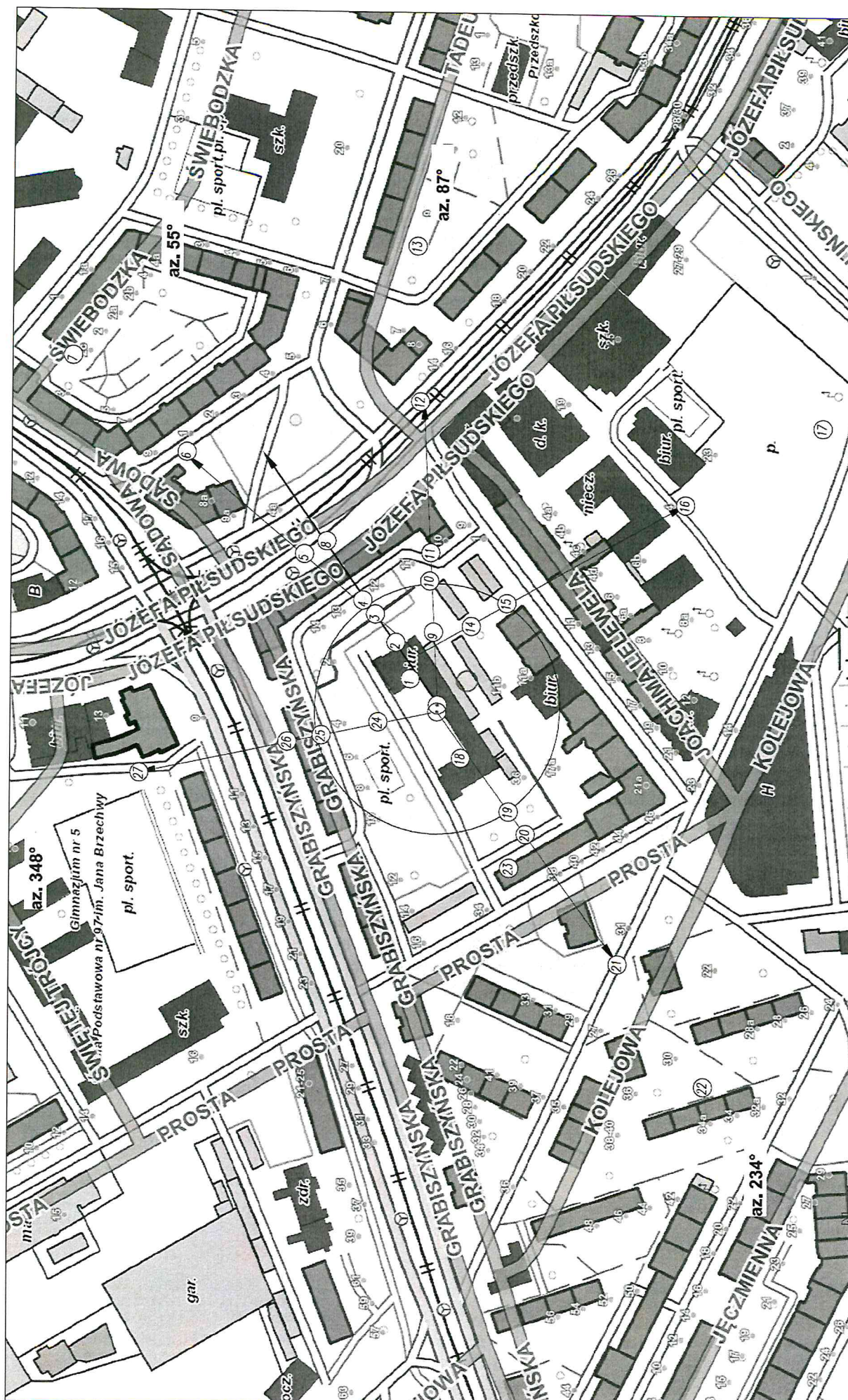
<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6091, EF-0392 tj. 1,0 V/m

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.



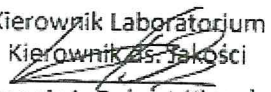
Użytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Tasmowa 7		Nr stacji	WRO1187	Skala	1:2500
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 088/2020/OS/13		Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi		Nr rysunku / 01	
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI		ul. Biechanowska 22, 30-812 Kraków			

- LEGENDA:
- (N) – 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

