



AB 1571



SOLDI Sp. z o.o.
ul. Bieżanowska 22
30-812 Kraków

Sprawozdanie nr 520/2025/OS/01

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

OLE3007

ul. Wojska Polskiego, dz. nr 2/5, AM11,
obręb 0002, 56-400 Oleśnica
pow. oleśnicki, woj. dolnośląskie

Współrzędne geograficzne:

51°12'54.41"N, 17°23'49.86"E

Data zakończenia badania:

30.10.2025 r.

Klient:

P4 Sp. z o.o.
ul. Wynalazek 1
02-677 Warszawa

Autoryzacja / wydanie sprawozdania:

SOLDI
Duksa
Katarzyna Duksa
Specjalista ds. Ochrony
Środowiska

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez
Katarzyna Duksa

Data: 2025.10.30 13:27:03 CET

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 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025 poz. 647 z zm.)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

2. Aparatura pomiarowa

Podczas badań użyto następującej aparatury pomiarowej:

Tabela nr 1

Miernik szerokopasmowy	Sondy	Zakres częstotliwościowy	Zakres pomiarowy*	Świadectwo wzorcowania
Narda NBM - 550 Nr B-0714	EF-0392 nr G-0072	0,1 – 3 600 MHz	0,8 – 300 V/m	LWiMP/W/003/25; data wydania: 15.01.2025
Narda NBM - 550 Nr B-0714	EF-6091 nr 01096	80 – 90 000 MHz	0,8 – 300 V/m	LWiMP/W/003/25; data wydania: 15.01.2025
*Do wyznaczenia poprawnej wartości natężenia pola elektromagnetycznego uwzględniono współczynniki korekcyjne z właściwego świadectwa wzorcowania.				

Aparaturę pomiarową charakteryzują następujące wartości niepewności pomiaru obliczone i przedstawiona zgodnie z dokumentem PN-EN 50413. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia $k=2$.

Procedury wdrożone w laboratorium pozwalają zapewnić odporność elektromagnetyczną miernika.

Niepewność pomiarowa wyznaczona dla zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru wynosi 39%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- Kompas (busola) [UP/30/Sw]
- Termohigrometr TFA nr 4433 [UP/31/Sw]
(Świadectwo wzorcowania: 0197/AH/21; data wydania: 12.02.2021)
- Taśma miernicza geodezyjna 50 m [UP/33/Sw]
(Świadectwo wzorcowania: U/21/51-512120028.3; data wydania: 10.03.2021)
- Odbiornik GPS REALME GT Neo 2 [UP/22/Sw]

3. Opis badania:

Na podstawie zlecenia firmy P4 Sp. z o.o. badania przeprowadziło:
Laboratorium Badawcze Soldi sp. z o.o., ul. Leśna 1a/2, 47-400 Racibórz.

Badanie wykonano zgodnie z:

Załącznikiem do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Badania promieniowania elektromagnetycznego, którego źródłem są urządzenia wyszczególnione w punkcie 4 sprawozdania przeprowadzono w pionach pomiarowych na kierunkach zbliżonych do azymutów badanej instalacji, w szczególności w tych miejscach, w których na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól-EM o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych oraz do odległości, dla której stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji. Badania pól elektromagnetycznych przeprowadzono w pionach pomiarowych wzdłuż głównych kierunków pomiarowych, dodatkowych pionach oraz w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji. W przyjętych pionach pomiarowych pomiary wykonano na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią terenu albo nad innymi miejscami dostępnymi dla ludności. W pobliżu urządzeń, obiektów i elementów metalowych pomiary wykonano w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od tych urządzeń, obiektów i elementów metalowych.

Przy sprawdzeniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku nie uwzględnia się poprawek pomiarowych ze względu, na fakt iż pomiary wykonywane są przy użyciu miernika szerokopasmowego.

4. Informacje przekazane przez klienta

Tabela nr 2 – Opis obiektu, w otoczeniu którego wykonano badania oraz określenie terenu wokół stacji

Tabela nr 2a – Szczegółowe dane źródła pól dla anten sektorowych

Tabela nr 2

Opis obiektu, w otoczeniu którego wykonano pomiary	
Rodzaj konstrukcji wsporczej:	Stalowa wieża kratowa
Wysokość wieży:	34,9 m n.p.t.
Rodzaj terenu wokół stacji bazowej:	Stacja bazowa zlokalizowana jest na terenie miejskim, w najbliższym otoczeniu stacji znajduje się zabudowa mieszkalna i przemysłowa.

Tabela nr 2a

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	Huawei ATR4518R6	0	26	900	0 - 10	21784
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R13	0	26	800	0 - 14	12395
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R6	130	26	900	0 - 10	21784
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R13	130	26	800	0 - 14	12395
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	230	26	900	0 - 10	21784
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R13	230	26	800	0 - 14	12395
				2600	0 - 10	

W załączonej tabeli podano maksymalne parametry pracy tej instalacji deklarowane przez prowadzącego instalację. Podczas pomiarów urządzenia użytkownika pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu. Anteny o sterowanych wiązkach zostały ustawione w sposób umożliwiający spełnienie wymagań pkt 13 ppkt 2 RMK.

Jako dopuszczalne poziomy gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość 2 W/m^2 , co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości 28 V/m – tj. minimalnej wartości dopuszczalnej dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, dzięki czemu zostaje uwzględniona obecność innych instalacji emitujących pole – EM w sąsiedztwie.

5. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Tabela nr 3

Data wykonania pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [°C]		Wilgotność [%]	
	Rozpoczęcia pomiarów	Zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
24.10.2025	17:45	19:15	Brak	7,1	8,2	68	69

Temperatura i wilgotność względna nie wyższa niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

Tabela nr 4

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania pola-E ^{*)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	51.21536	17.39719	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,8	2,5	0,09	0,007	0,09
2	51.21545	17.39719	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,5	2,1	0,07	0,006	0,08
3	51.21592	17.39719	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	0,9	1,3	0,04	0,003	0,05
4	51.21642	17.39719	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	0,9	1,3	0,04	0,003	0,05
5	51.21692	17.39719	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 200m od obiektu, na az. 0°	2,0	0,8	1,1	0,04	0,003	0,04
6	51.21497	17.39747	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,8	2,5	0,09	0,007	0,09
7	51.21492	17.39758	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,8	2,5	0,09	0,007	0,09
8	51.21458	17.39817	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,3	1,8	0,06	0,005	0,07
9	51.21428	17.39878	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	0,9	1,3	0,04	0,003	0,05
10	51.21399	17.39934	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 200m od obiektu, na az. 130°	2,0	0,9	1,3	0,04	0,003	0,05
11	51.21489	17.39717	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,5	2,1	0,07	0,006	0,08
12	51.21478	17.39717	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,5	2,1	0,07	0,006	0,08
13	51.21497	17.39689	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,9	2,6	0,09	0,007	0,10
14	51.21492	17.39678	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,9	2,6	0,09	0,007	0,10
15	51.21458	17.39619	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,5	2,1	0,07	0,006	0,08
16	51.21428	17.39558	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,0	1,4	0,05	0,004	0,05
17	51.21397	17.39497	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 200m od obiektu, na az. 230°	2,0	0,9	1,3	0,04	0,003	0,05
A	-	-	DPP; światło okna budynku ul.Wojska Polskiego 53f, (p.3)	2,0	5,6	7,8	0,28	0,021	0,28
B	-	-	DPP; wejście do budynku ul.Wojska Polskiego 52b, (p.0)	2,0	1,4	1,9	0,07	0,005	0,07

^{*)} Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania pola-E ^{*)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	-	-	DPP; światło okna budynku ul. Wojska Polskiego 18a, (p.4)	2,0	2,4	3,3	0,12	0,009	0,12
D	-	-	DPP; światło okna budynku ul. Wojska Polskiego 17d, (p.3)	2,0	2,6	3,6	0,13	0,010	0,13
E	-	-	DPP; światło okna budynku ul. Wojska Polskiego 56, (p.2)	2,0	3,0	4,2	0,15	0,011	0,15
F	-	-	DPP; światło okna budynku ul. Wojska Polskiego 55B, (p.0)	2,0	1,8	2,5	0,09	0,007	0,09
*) Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.									

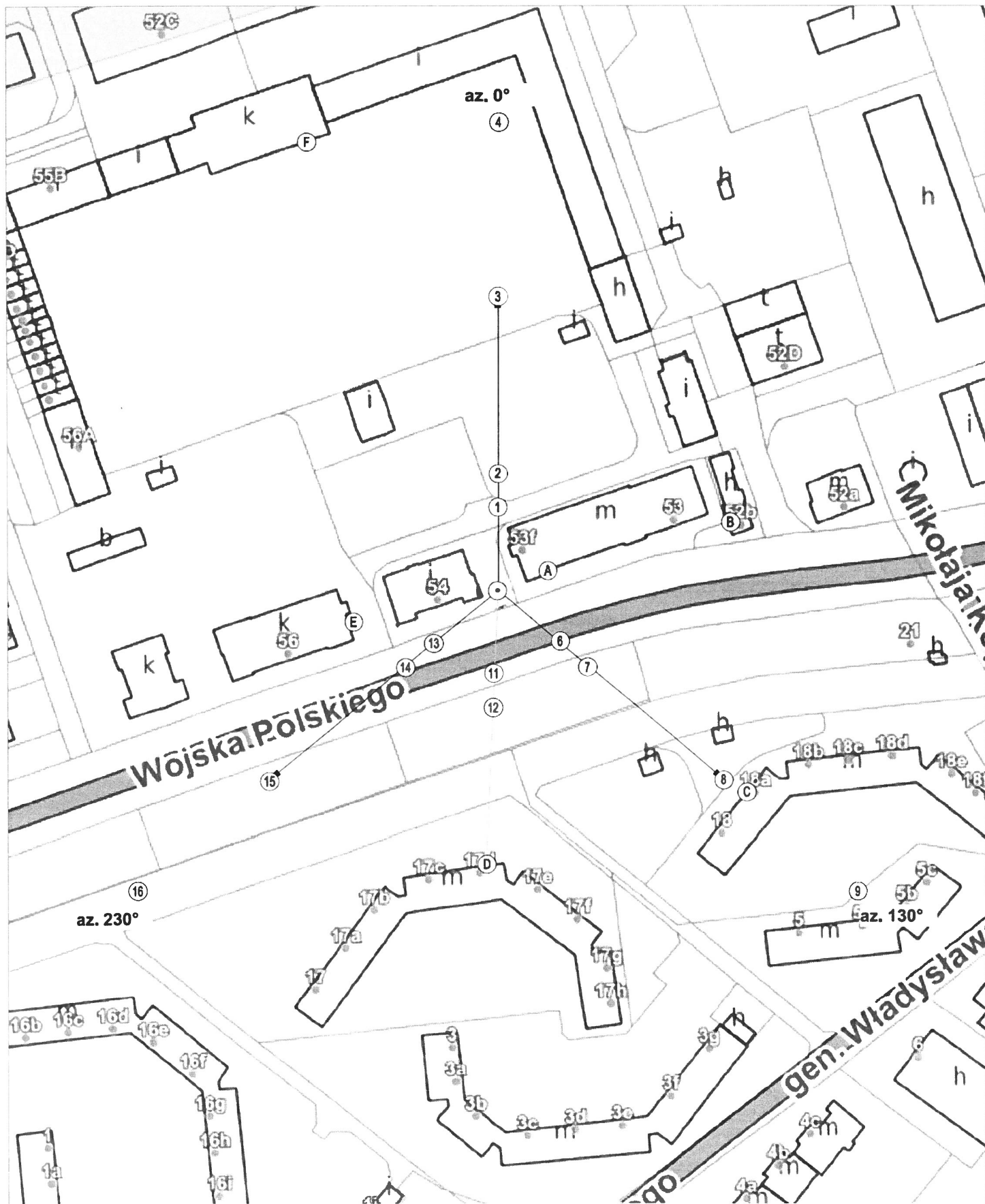
Objaśnienia:

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

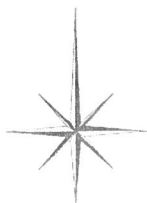
Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do przedstawionych w sprawozdaniu punktów / pionów pomiarowych.

Informacje przekazane przez klienta wpływają na ważność wyników badań.

W obszarze pomiarowym zainstalowane są urządzenia obcych operatorów, które zostały uwzględnione podczas wykonywania badań. Urządzenia te pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu i mogą mieć wpływ na przedstawione wyniki badań.



N



LEGENDA:

- ⊙ – Punkty (piony) pomiarowe
- – Lokalizacja źródła pola – EM

Użytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Wynalazek 1		Nr ścieżki	OLE3007	Skala 1:1500
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 520/2025/OS/01				
LABORATORIUM BADAWCZE SGLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków		Sprawozdanie Laboratorium Badawcze Soldi		Nr rysunku 01

6. Podsumowanie wyników badania

Minimalne dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności, uwzględniające wszystkie źródła promieniowania mogące występować w obszarze pomiarowym, w zakresie pomiarowym zestawu pomiarowego, opisanego w punkcie 2 niniejszego sprawozdania, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448), które zostały przyjęte do obliczeń wskaźników WM_E i WM_H wynoszą odpowiednio:

Tabela nr 5

Zakres częstotliwości	Natężenie pola - E	Natężenie pola - H
10 MHz – 300 GHz	28 V/m	0,073 A/m

Przeprowadzone badania zostały wykonane przy użyciu miernika szerokopasmowego i nie wykazały przekroczenia 70% ww. wartości dopuszczalnych. W wyniku przeprowadzonego badania potwierdzono także, że otrzymane wartości wskaźnikowe dla wszystkich punktów / pionów pomiarowych badanej instalacji radiokomunikacyjnej, nie przekroczyły wartości 1. Zatem poziomy pól elektromagnetycznych w badanych punktach są dopuszczalne.

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 4.

Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Tabela nr 6

Badanie wykonał:	Sprawozdanie sporządził:	Sprawdził:
Grzegorz Mirecki	Robert Kłosek	30.10.2025 r. Katarzyna Duksa

KONIEC SPRAWOZDANIA

