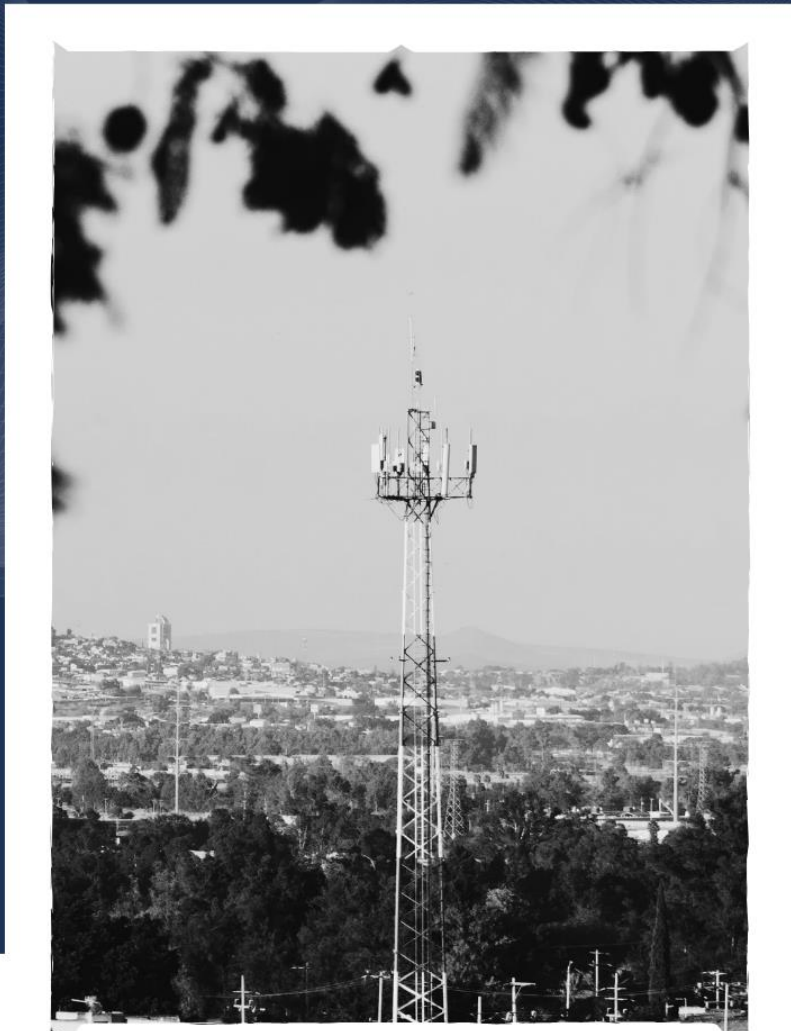




Załącznik do Raportu z pomiarów PEM

Pomiary pola elektromagnetycznego (PEM) wytwarzanego przez stacje bazowe telefonii komórkowej oraz punkty dostępowe do sieci RLAN

Etap X, pomiary w czterech województwach

Porównanie wyników – stacje bazowe w Kielcach

Grudzień 2025



SPIS TREŚCI

Załącznik do Raportu z pomiarów PEM.....	1
SPIS TREŚCI	2
WYKAZ TABLIC.....	2
WYKAZ RYSUNKÓW	2
1. Porównania wyników	4
2. Zestawienia zbiorcze.....	6
3. Zestawienia dla poszczególnych stacji bazowych	10
3.1. Kielce, gen. Sikorskiego	10
3.2. Kielce, Kalcytowa	11
3.3. Kielce, Kredowa/Massalskiego	12
3.4. Kielce, ks. Ściegiennego	13
3.5. Kielce, Piotrkowska	14
3.6. Kielce, Pocieszka	15
3.7. Kielce, Tysiąclecia	16
3.8. Kielce, Winnicka	17
3.9. Kielce, Wiśniowa	18
3.10. Kielce, Zagnańska.....	19

WYKAZ TABLIC

Tabl. 1 Lista stacji bazowych objętych porównaniem – Kielce	4
Tabl. 2 Najwyższe wartości E obliczone w kolejnych latach – stacje bazowe w Kielcach	6
Tabl. 3 Najwyższe wartości p obliczone w kolejnych latach – stacje bazowe w Kielcach	8
Tabl. 4: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55317, ID: KIE1029 oraz ID: BT12100	10
Tabl. 5: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55108	11
Tabl. 6: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: KIE1046 oraz ID: 12947	12
Tabl. 7: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: KIE1063	13
Tabl. 8: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55105	14
Tabl. 9: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55314	15
Tabl. 10: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 5944	16
Tabl. 11: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55189	17
Tabl. 12: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55260	18
Tabl. 13: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: KIE1016 oraz ID: 55315.....	19

WYKAZ RYSUNKÓW

Rys. 1: Wykresy najwyższych wartości E w kolejnych latach – stacje bazowe w Kielcach	7
Rys. 2: Wykresy najwyższych wartości p w kolejnych latach – stacje bazowe w Kielcach	9
Rys. 3: Plan terenu, na którym znajdują się stacje bazowe – ID: 55317, ID: KIE1029 oraz ID: BT12100	10
Rys. 4: Widok anten stacji bazowych – ID: 55317, ID: KIE1029 oraz ID: BT12100.....	10
Rys. 5: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 55108	11
Rys. 6: Widok anten stacji bazowej – ID: 55108.....	11
Rys. 7: Plan terenu, na którym znajdują się stacje bazowe – ID: KIE1046 oraz ID: 12947	12

Rys. 8: Widok anten stacji bazowych – ID: KIE1046 oraz ID: 12947	12
Rys. 9: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: KIE1063	13
Rys. 10: Widok anten stacji bazowej – ID: KIE1063	13
Rys. 11: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 55105	14
Rys. 12: Widok anten stacji bazowej – ID: 55105	14
Rys. 13: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 55314	15
Rys. 14: Widok anten stacji bazowej – ID: 55314	15
Rys. 15: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 5944	16
Rys. 16: Widok anten stacji bazowej – ID: 5944	16
Rys. 17: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 55189	17
Rys. 18: Widok anten stacji bazowej – ID: 55189	17
Rys. 19: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 55260	18
Rys. 20: Widok anten stacji bazowej – ID: 55260	18
Rys. 21: Plan terenu, na którym znajdują się stacje bazowe – ID: KIE1016 oraz ID: 55315	19
Rys. 22: Widok anten stacji bazowych – ID: KIE1016 oraz ID: 55315	19

1. Porównania wyników

Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowej realizowane były w roku 2025 w lokalizacjach SBTk, pracujących obecnie m.in. na częstotliwościach z zakresu od 3400 MHz do 3800 MHz (dalej: 5g3600), w których to lokalizacjach wykonywano już pomiary w ramach wcześniejszych kampanii pomiarowych.

Celem powtórnych pomiarów było m.in. uzyskanie możliwości porównania wyników pomiarów i obliczeń otrzymanych w tych lokalizacjach w latach 2020-2025 i dokonania oceny zmian jakie nastąpiły na przestrzeni lat, mając na względzie:

- wprowadzone w roku 2020 i 2022 zmiany odnośnie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku;
- zmiany w instalacjach wprowadzone przez operatorów, w tym w 2025 roku, związane z pracą w systemie 5g3600.

Tabl. 1 zawiera listę SBTk w Kielcach, dla których przedstawione zostały w pkt. 3:

- tabele porównawcze z zestawieniem wyników pomiarów i obliczeń;
- rysunki planu terenu, na którym znajduje się stacja bazowa ze wskazaniem pionów pomiarowych, w których wykonywane były pomiary;
- fotografie z widokiem anten stacji bazowych.

Tabl. 1 Lista stacji bazowych objętych porównaniem – Kielce

Lp.	Identyfikator stacji [ID]	Operator	Skrócona nazwa	Lata poprzednich pomiarów
1.	55317; KIE1029; BT12100	T-Mobile Polska S.A.; P4 Sp. z o.o.; Polkomtel Sp. z o.o.	Kielce, gen. Sikorskiego	2020
2.	55108	T-Mobile Polska S.A.	Kielce, Kalcytowa	2022
3.	KIE1046; 12947	P4 Sp. z o.o.; Orange Polska S.A.	Kielce, Kredowa/Massalskiego	2020
4.	KIE1063	P4 Sp. z o.o.	Kielce, ks. Ściegiennego	2023
5.	55105	T-Mobile Polska S.A.	Kielce, Piotrkowska	2023
6.	55314	T-Mobile Polska S.A.	Kielce, Pocieszka	2020; 2021
7.	5944	Orange Polska S.A.	Kielce, Tysiąclecia	2021
8.	55189	T-Mobile Polska S.A.	Kielce, Winnicka	2022
9.	55260	T-Mobile Polska S.A.	Kielce, Wiśniowa	2023
10.	KIE1016; 55315	P4 Sp. z o.o.; T-Mobile Polska S.A.	Kielce, Zagnańska	2020

W pkt. 2 przedstawiono zestawienia zbiorcze dla ww. stacji bazowych, zawierające:

- tabele najwyższych wartości średniokwadratowych natężenia pola elektrycznego z uwzględnieniem oszacowanej rozszerzonej niepewności pomiaru (**E**), obliczonych w kolejnych latach;
- wykresy słupkowe najwyższych wartości **E**;
- tabele najwyższych wartości wskazujących procent wykorzystania wartości dopuszczalnych natężenia pola elektrycznego (**p**), obliczonych w kolejnych latach;
- wykresy słupkowe najwyższych wartości **p**.

Tabele porównawcze z zestawieniem wyników pomiarów i obliczeń dla poszczególnych stacji bazowych przedstawiają, obliczone na podstawie wyników pomiarów selektywnych wykonanych w kolejnych latach, najwyższe: wartości **E**, wartości **p** oraz wartości wskaźnikowe **WM_E**.

Jak można zaobserwować na kolejnych rysunkach planów terenu pomiary w kolejnych latach wykonywane były, w miarę możliwości, w tych samych pionach pomiarowych wyznaczanych na głównych azymutach anten.

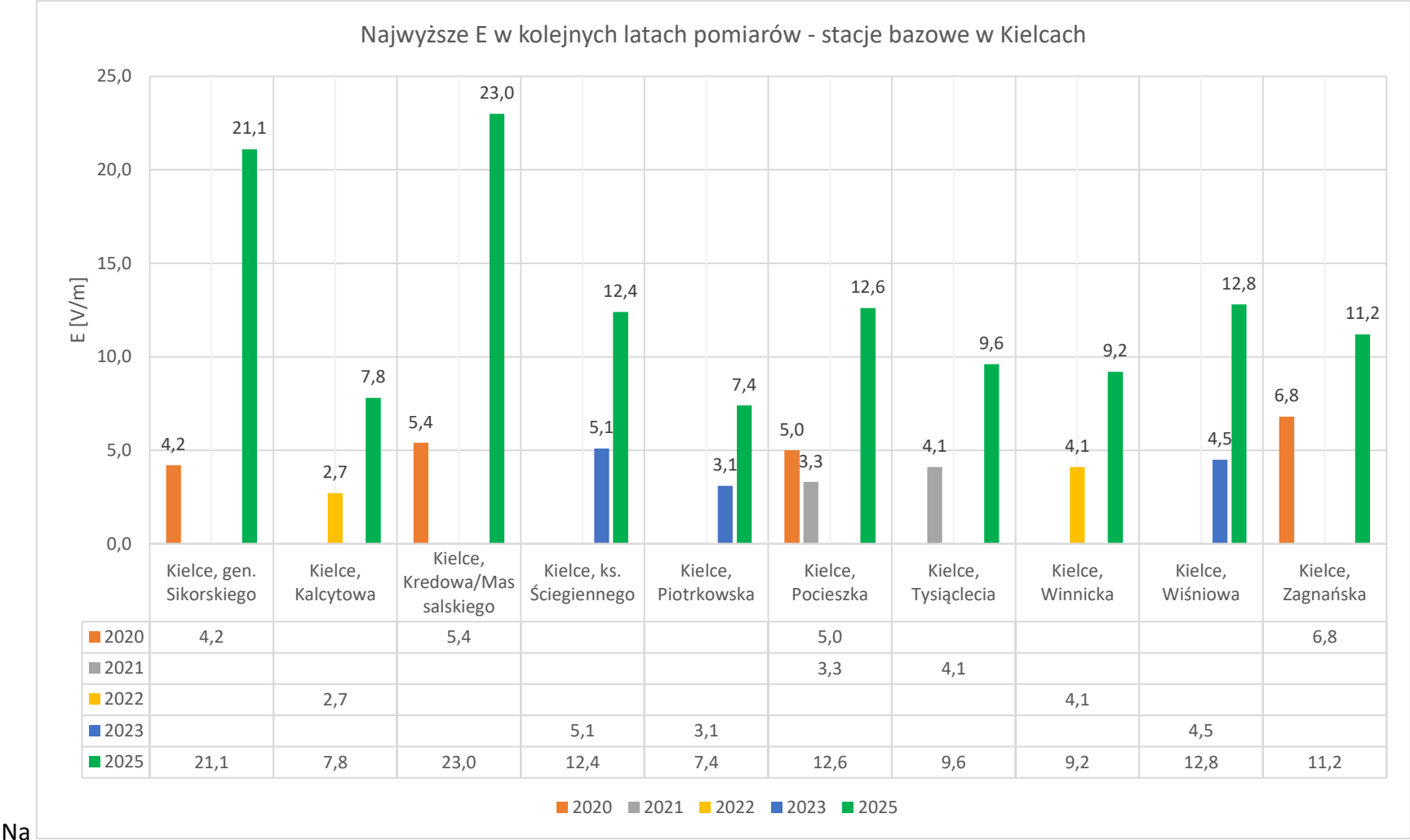
Fotografie z widokiem anten stacji bazowych nie wskazują istotnych zmian w wyglądzie instalacji antenowych.

Analiza porównywanych wyniki pomiarów i obliczeń w kolejnych latach wskazuje na następujące wnioski:

- najwyższe, obliczone na podstawie wyników pomiarów selektywnych wartości **E** wzrosły, nie przekraczają jednak wartości dopuszczalnych, przy czym **najwyższa wartość E z roku 2025 wynosi 23,0 V/m**;
- maksymalne wartości **p** wzrosły, przy czym **najwyższa wartość p z roku 2025 wynosi 37,7%**;
- wartości wskaźnikowe **WM_E oraz WM_H**, w żadnej z lokalizacji nie przekroczyły wartości 1, **przy czym najwyższe wartości z roku 2025 wynoszą: 0,27**.

2. Zestawienia zbiorcze

Tabl. 2 zawiera zestawienie najwyższych wartości E obliczonych w kolejnych latach dla stacji bazowych w Kielcach.



Na

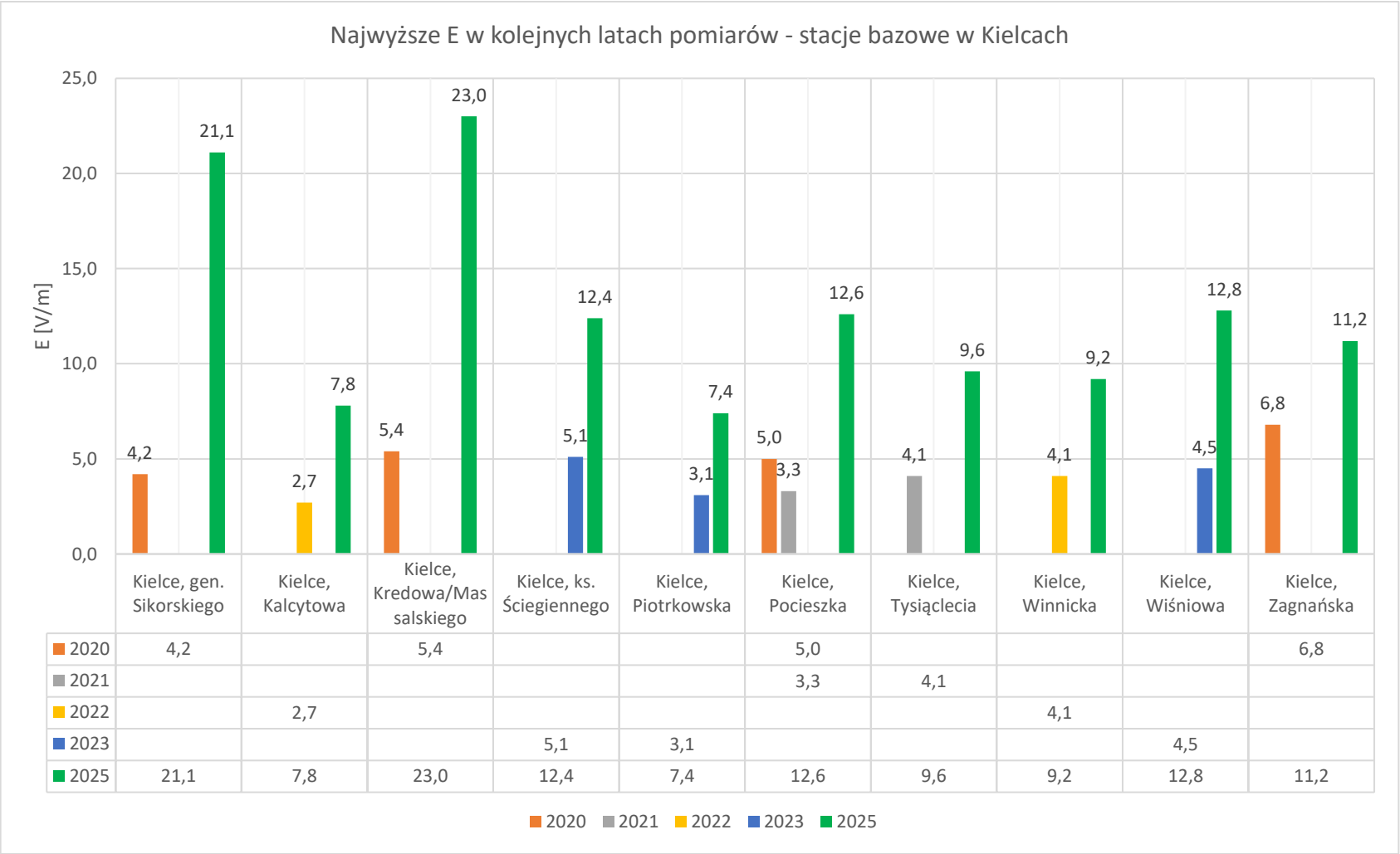
Rys. 1 przedstawiono wykres słupkowy najwyższych wartości **E** w kolejnych latach dla stacji bazowych w Kielcach.

Tabl. 3 zawiera zestawienie najwyższych wartości **p** obliczonych w kolejnych latach dla stacji bazowych w Kielcach.

Na Rys. 2 przedstawiono wykres słupkowy najwyższych wartości **p** w kolejnych latach dla stacji bazowych w Kielcach.

Tabl. 2 Najwyższe wartości **E** obliczone w kolejnych latach – stacje bazowe w Kielcach

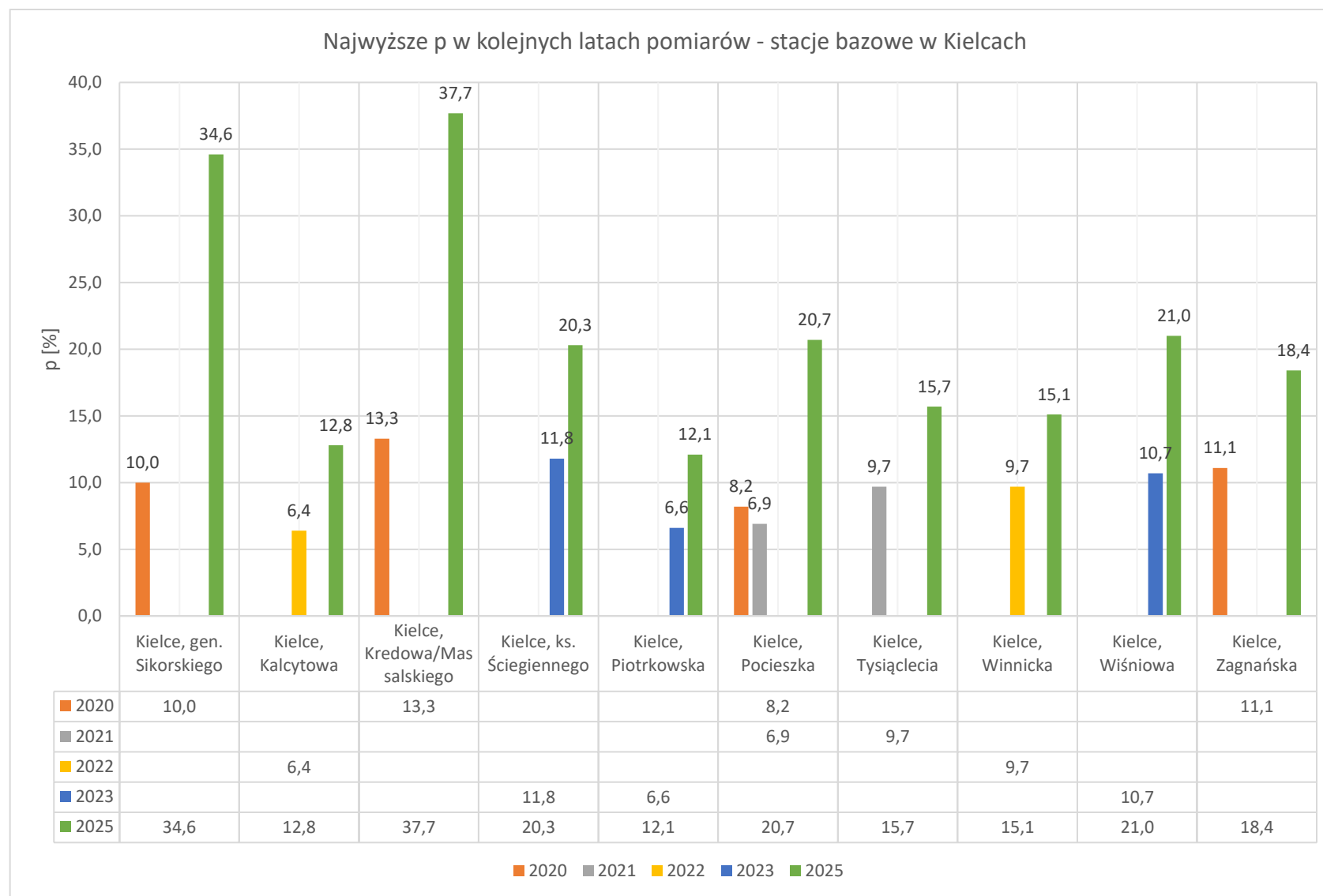
Skrócona nazwa	2020	2021	2022	2023	2025
Kielce, gen. Sikorskiego	4,2	–	–	–	21,1
Kielce, Kalcytowa		–	2,7	–	7,8
Kielce, Kredowa/Massalskiego	5,4	–	–	–	23,0
Kielce, ks. Ściegiennego	–	–	–	5,1	12,4
Kielce, Piotrkowska	–	–	–	3,1	7,4
Kielce, Pocieszka	5,0	3,3	–	–	12,6
Kielce, Tysiąclecia	–	4,1	–	–	9,6
Kielce, Winnicka	–	–	4,1	–	9,2
Kielce, Wiśniowa	–	–	–	4,5	12,8
Kielce, Zagnańska	6,8	–	–	–	11,2



Rys. 1: Wykresy najwyższych wartości E w kolejnych latach – stacje bazowe w Kielcach

Tabl. 3 Najwyższe wartości p obliczone w kolejnych latach – stacje bazowe w Kielcach

Skrócona nazwa	2020	2021	2022	2023	2025
Kielce, gen. Sikorskiego	10,0	–	–	–	34,6
Kielce, Kalcytowa	–	–	6,4	–	12,8
Kielce, Kredowa/Massalskiego	13,3	–	–	–	37,7
Kielce, ks. Ściegiennego	–	–	–	11,8	20,3
Kielce, Piotrkowska	–	–	–	6,6	12,1
Kielce, Pocieszka	8,2	6,9	–	–	20,7
Kielce, Tysiąclecia	–	9,7	–	–	15,7
Kielce, Winnicka	–	–	9,7	–	15,1
Kielce, Wiśniowa	–	–	–	10,7	21,0
Kielce, Zagnańska	11,1	–	–	–	18,4

Rys. 2: Wykresy najwyższych wartości p w kolejnych latach – stacje bazowe w Kielcach

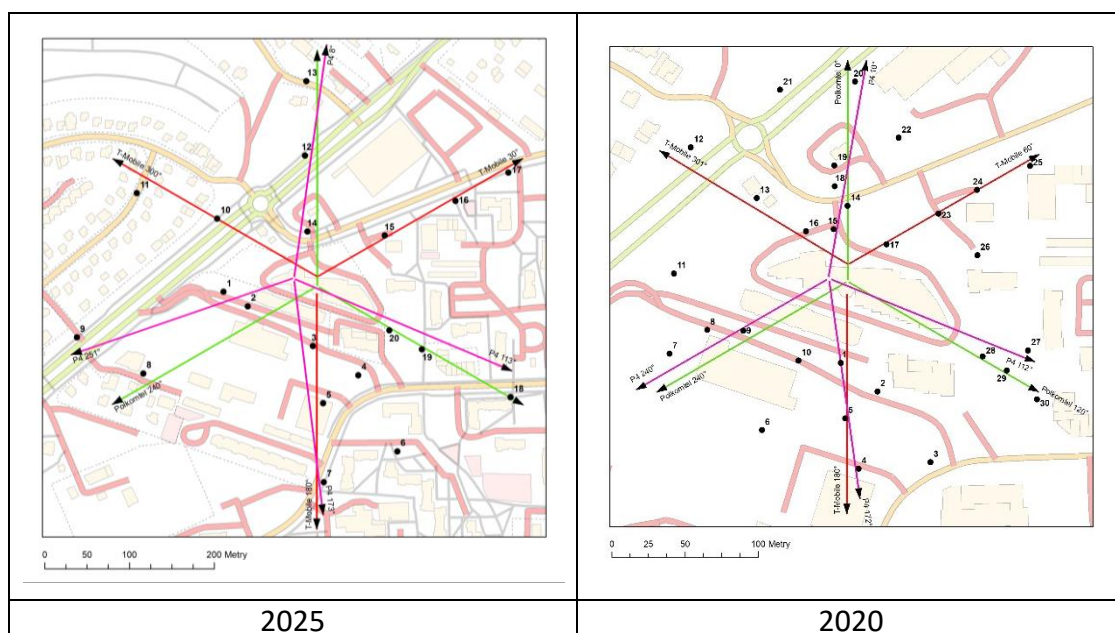
3. Zestawienia dla poszczególnych stacji bazowych

3.1. Kielce, gen. Sikorskiego

Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji o ID: 55317, ID: KIE1029 oraz ID: BT12100, zlokalizowanych pod adresem ul. Generała Władysława Sikorskiego 2, 25-434 Kielce, prowadzone były w roku 2025, a także w roku 2020.

Tabl. 4: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55317, ID: KIE1029 oraz ID: BT12100

Lp.	Rok	Najwyższe E [V/m]	Najwyższe p [%]	Najwyższe wartości wskaźnikowe WM_E
1.	2025	21,1	34,6	0,25
2.	2020	4,2	10,0	0,07



Rys. 3: Plan terenu, na którym znajdują się stacje bazowe – ID: 55317, ID: KIE1029 oraz ID: BT12100



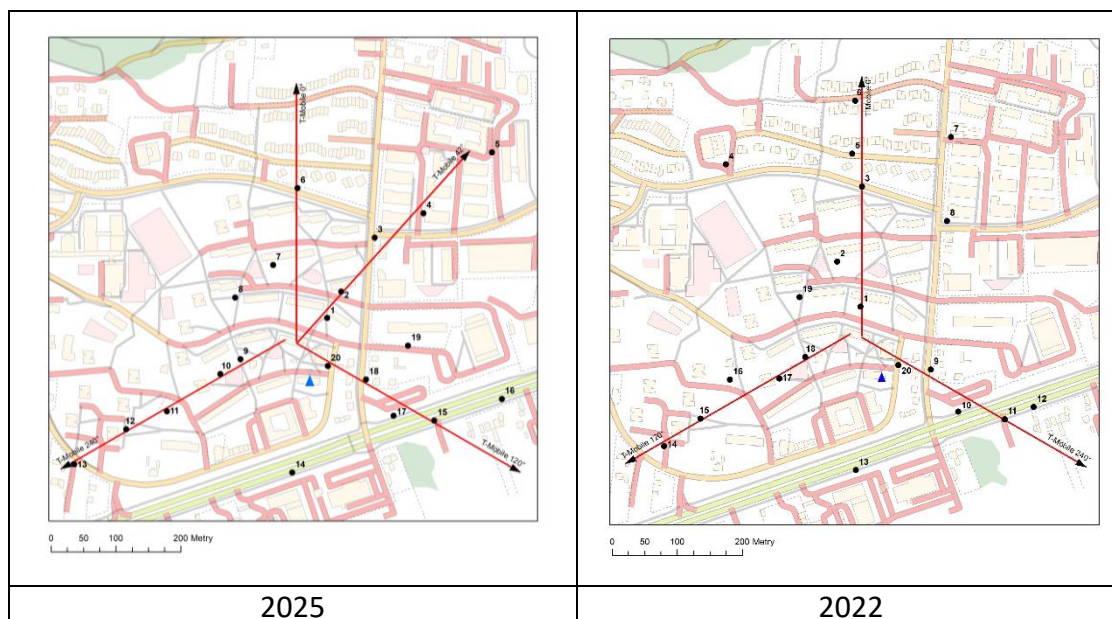
Rys. 4: Widok anten stacji bazowych – ID: 55317, ID: KIE1029 oraz ID: BT12100

3.2. Kielce, Kalcytowa

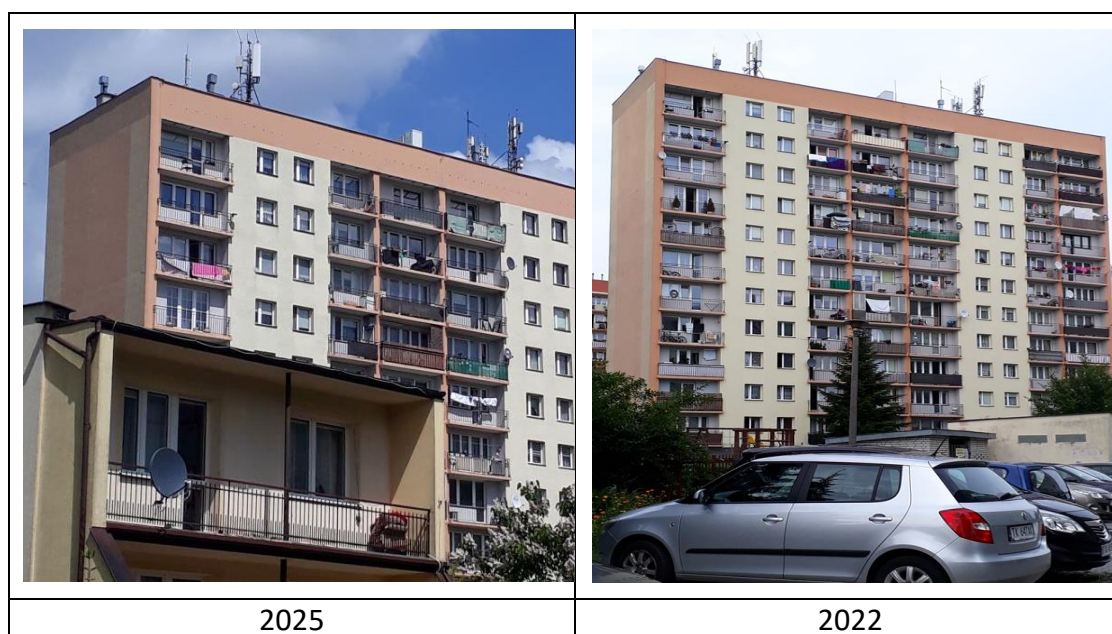
Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji o ID: 55108, zlokalizowanej pod adresem ul. Kalcytowa 1, 25-750 Kielce, prowadzone były w roku 2025, a także w roku 2022.

Tabl. 5: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55108

Lp.	Rok	Najwyższe E [V/m]	Najwyższe p [%]	Najwyższe wartości wskaźnikowe WM_E
1.	2025	7,8	12,8	0,04
2.	2022	2,7	6,4	0,01



Rys. 5: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 55108



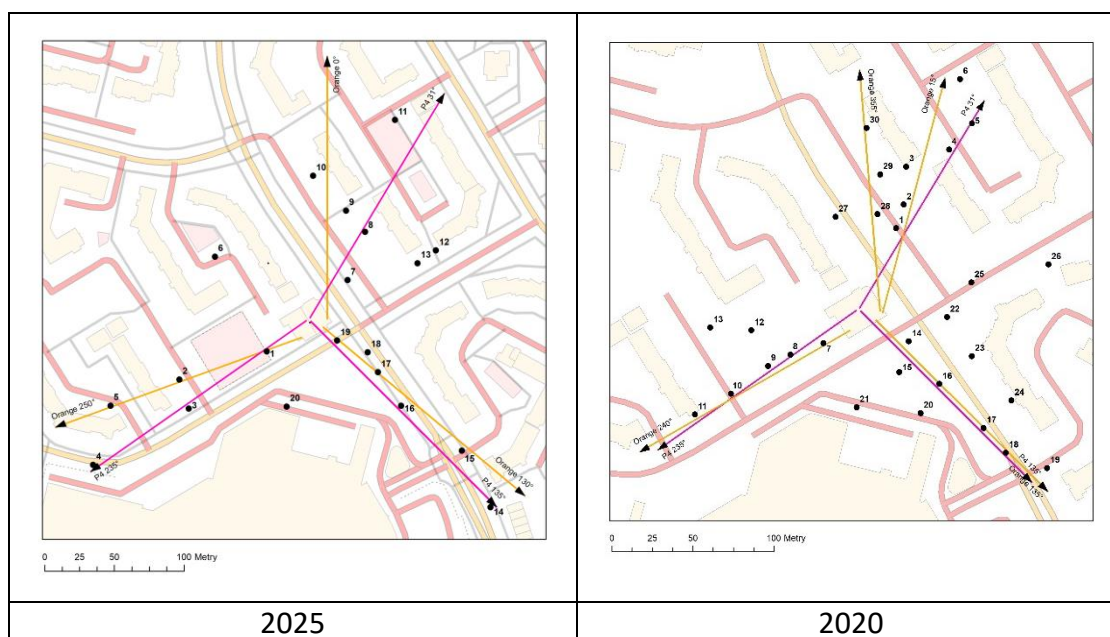
Rys. 6: Widok anten stacji bazowej – ID: 55108

3.3. Kielce, Kredowa/Massalskiego

Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji o ID: KIE1046 oraz ID: 12947, zlokalizowanych pod adresem ul. Kredowa 2 / Massalskiego 9, 25-636 Kielce, prowadzone były w roku 2025, a także w roku 2020.

Tabl. 6: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: KIE1046 oraz ID: 12947

Lp.	Rok	Najwyższe E [V/m]	Najwyższe p [%]	Najwyższe wartości wskaźnikowe WM_E
1.	2025	23,0	37,7	0,27
2.	2020	5,4	13,3	0,09



Rys. 7: Plan terenu, na którym znajdują się stacje bazowe – ID: KIE1046 oraz ID: 12947



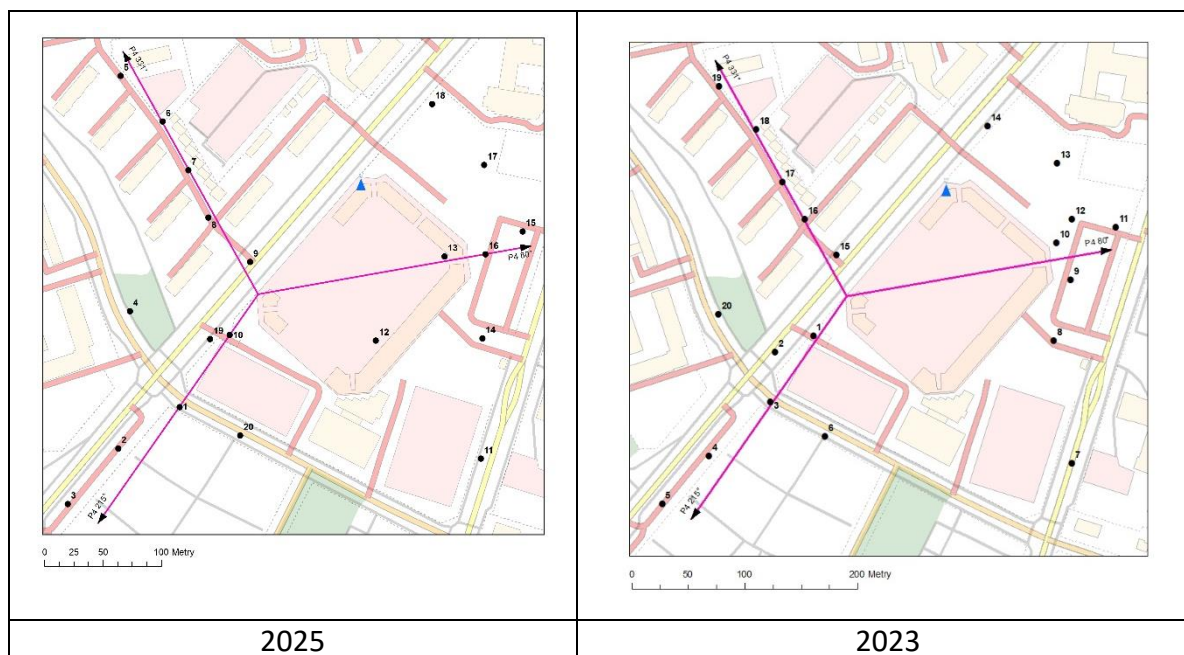
Rys. 8: Widok anten stacji bazowych – ID: KIE1046 oraz ID: 12947

3.4. Kielce, ks. Ściegiennego

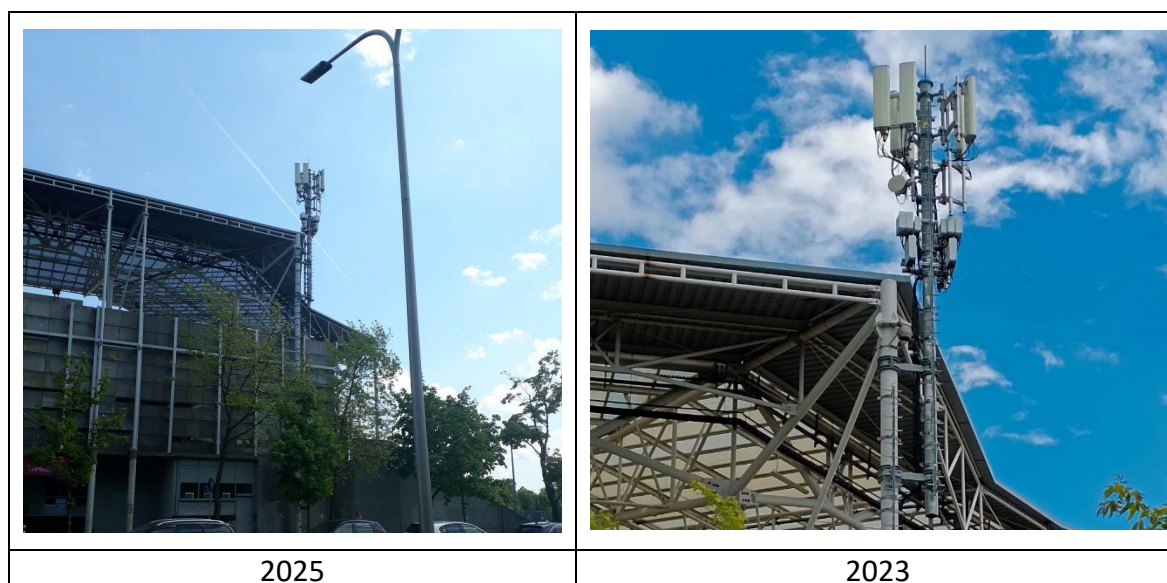
Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji o ID: KIE1063, zlokalizowanej pod adresem ul. Księdza Piotra Ściegiennego 8, 25-033 Kielce, prowadzone były w roku 2025, a także w roku 2023.

Tabl. 7: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: KIE1063

Lp.	Rok	Najwyższe E [V/m]	Najwyższe p [%]	Najwyższe wartości wskaźnikowe WM_E
1.	2025	12,1	20,3	0,09
2.	2023	5,1	11,8	0,03



Rys. 9: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: KIE1063



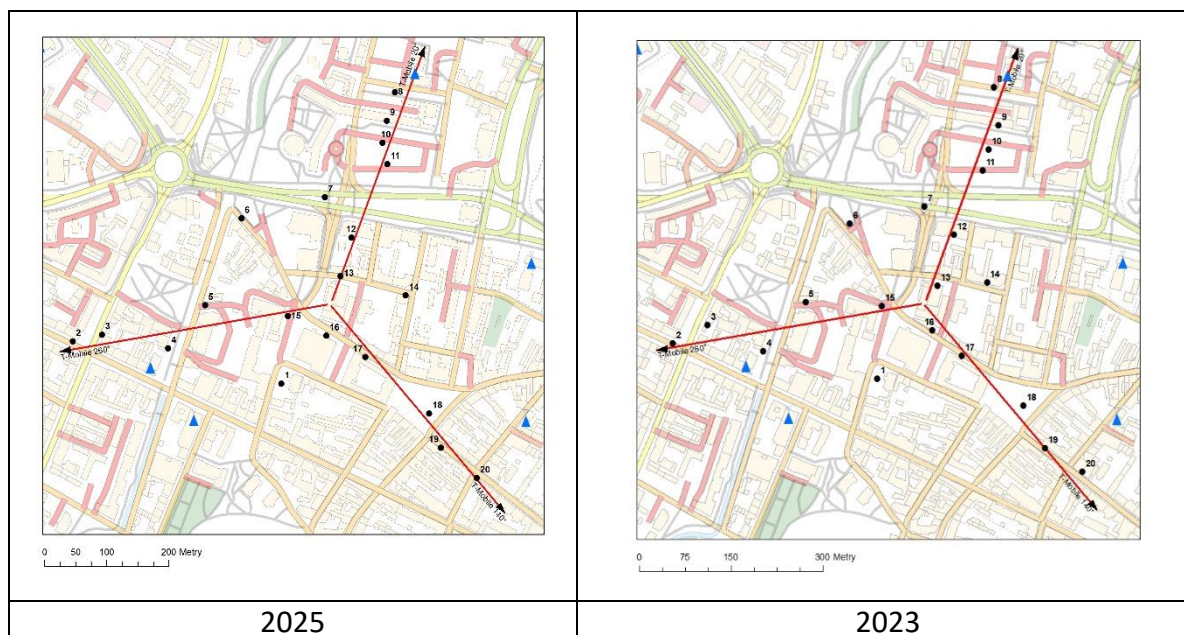
Rys. 10: Widok anten stacji bazowej – ID: KIE1063

3.5. Kielce, Piotrkowska

Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji o ID: 55105, zlokalizowanej pod adresem ul. Piotrkowska 12, 25-510 Kielce, prowadzone były w roku 2025, a także w roku 2023.

Tabl. 8: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55105

Lp.	Rok	Najwyższe E [V/m]	Najwyższe p [%]	Najwyższe wartości wskaźnikowe WM_E
1.	2025	7,4	12,1	0,04
2.	2023	3,2	6,6	0,02



Rys. 11: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 55105



Rys. 12: Widok anten stacji bazowej – ID: 55105

3.6. Kielce, Pocieszka

Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji o ID: 55314, zlokalizowanej pod adresem ul. Pocieszka 3, 25-519 Kielce, prowadzone były w roku 2025, a także w roku 2020 i 2021.

Tabl. 9: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55314

Lp.	Rok	Najwyższe E [V/m]	Najwyższe p [%]	Najwyższe wartości wskaźnikowe WM_E
1.	2025	12,6	20,7	0,09
2.	2021	3,3	6,9	0,02
3.	2020	5,0	8,2	0,03



Rys. 13: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 55314



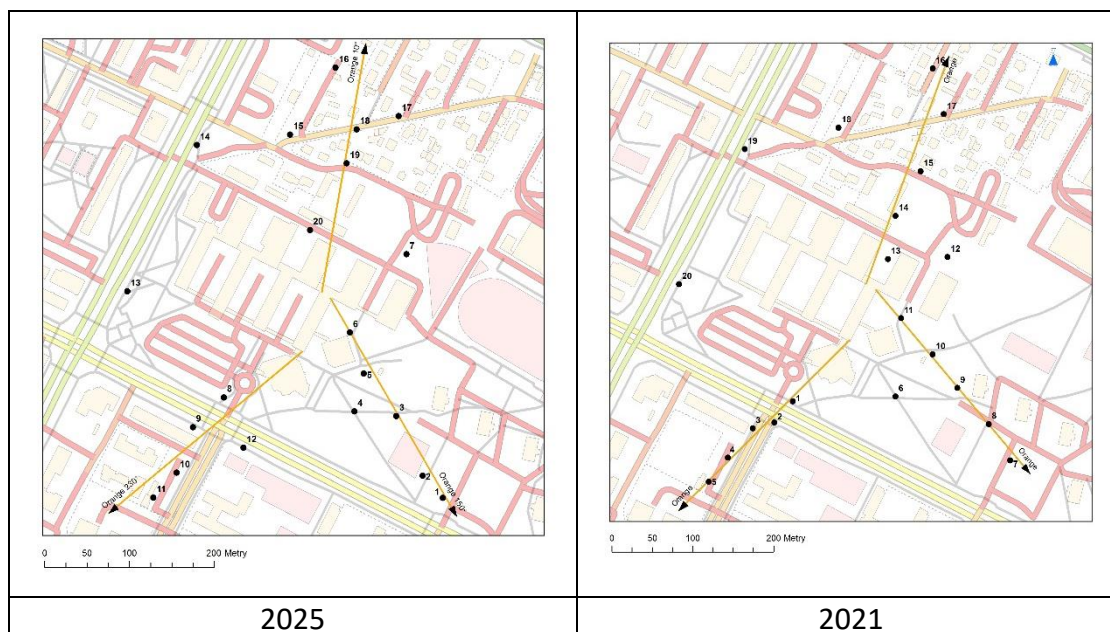
Rys. 14: Widok anten stacji bazowej – ID: 55314

3.7. Kielce, Tysiąclecia

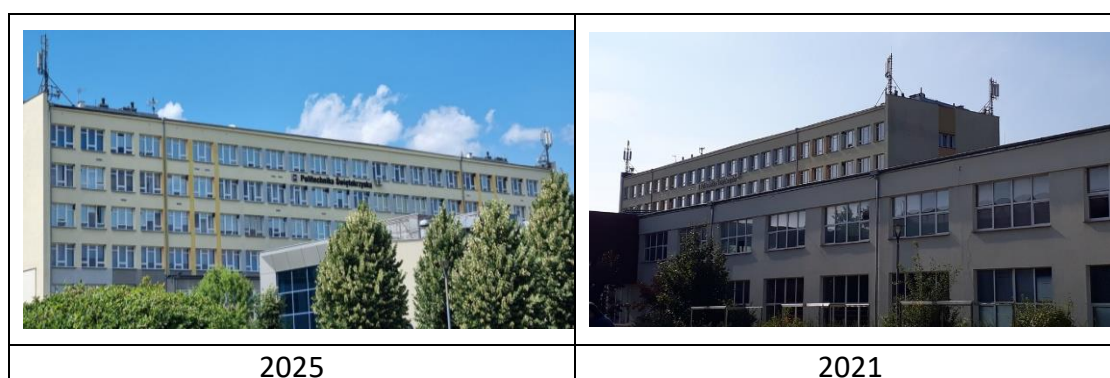
Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji o ID: 5944, zlokalizowanej pod adresem ul. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7, 25-314 Kielce, prowadzone były w roku 2025, a także w roku 2021.

Tabl. 10: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 5944

Lp.	Rok	Najwyższe E [V/m]	Najwyższe p [%]	Najwyższe wartości wskaźnikowe WM_E
1.	2025	9,6	15,7	0,06
2.	2021	4,1	9,7	0,03



Rys. 15: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 5944



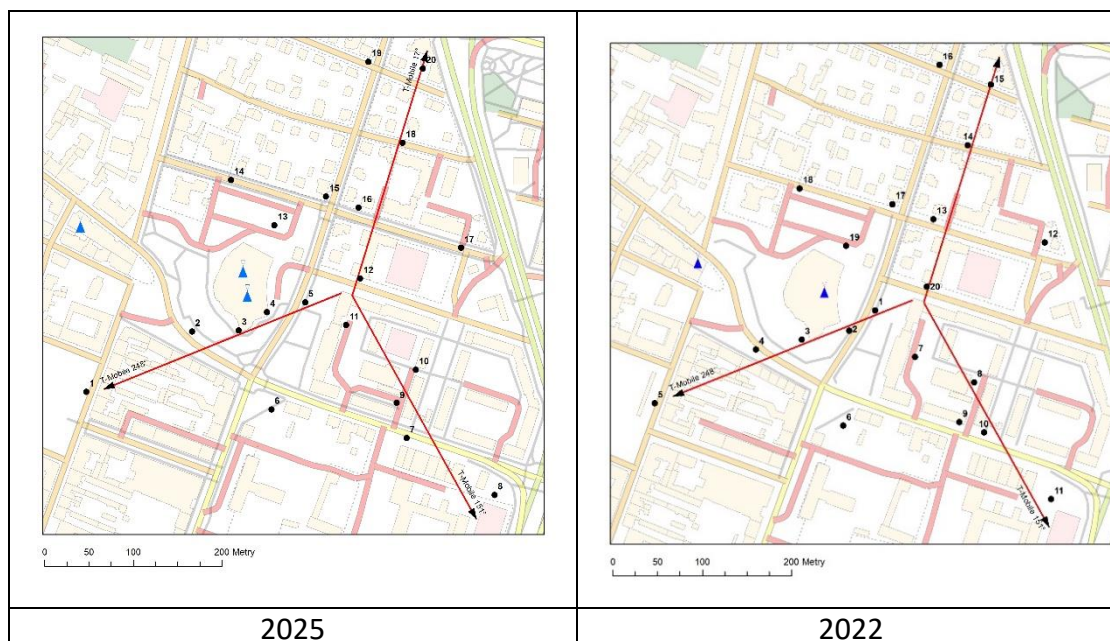
Rys. 16: Widok anten stacji bazowej – ID: 5944

3.8. Kielce, Winnicka

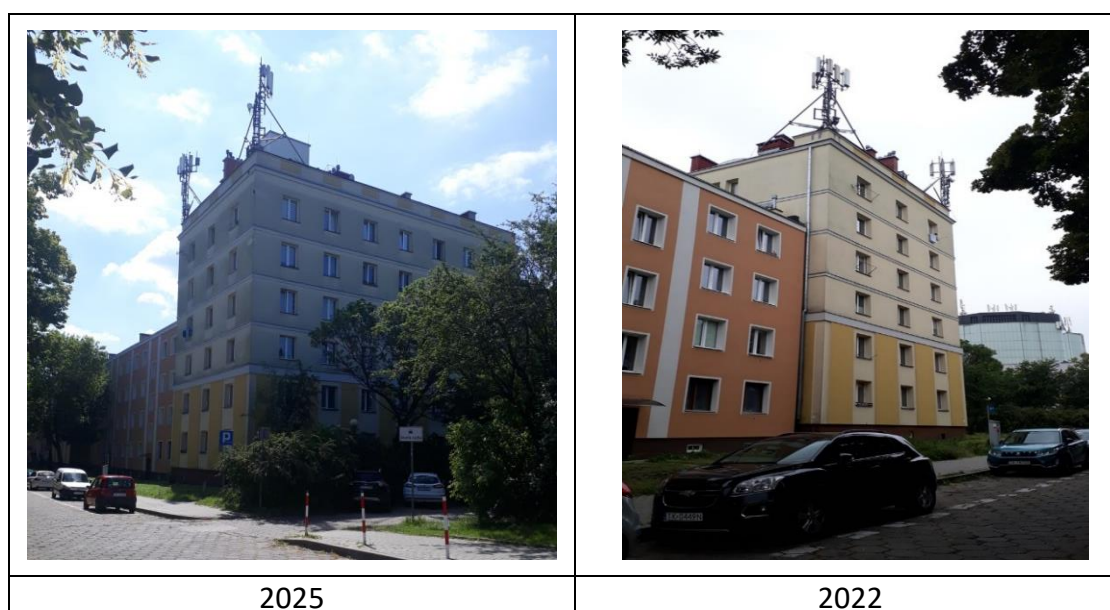
Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji o ID: 55189, zlokalizowanej pod adresem ul. Winnicka 6, 25-334 Kielce, prowadzone były w roku 2025, a także w roku 2022.

Tabl. 11: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55189

Lp.	Rok	Najwyższe E [V/m]	Najwyższe p [%]	Najwyższe wartości wskaźnikowe WM_E
1.	2025	9,2	15,1	0,07
2.	2022	4,1	9,7	0,03



Rys. 17: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 55189



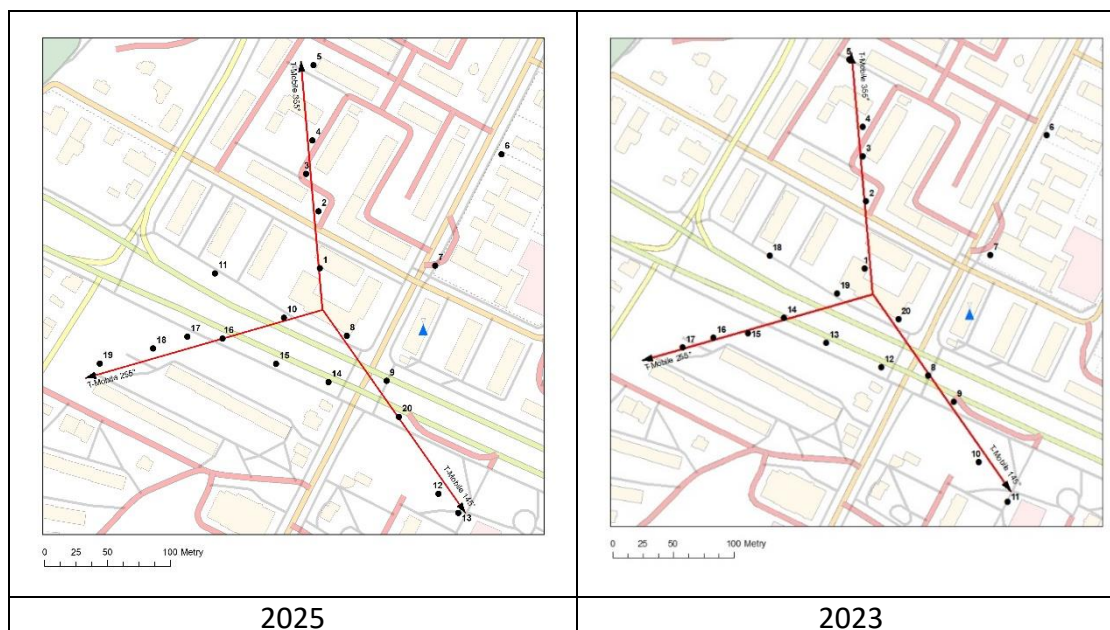
Rys. 18: Widok anten stacji bazowej – ID: 55189

3.9. Kielce, Wiśniowa

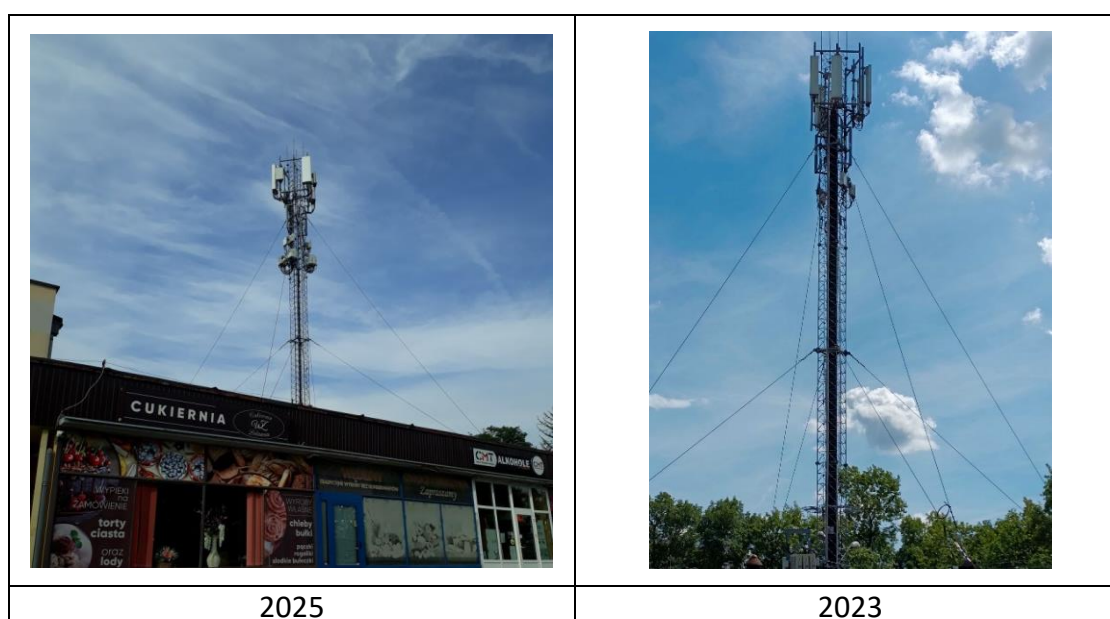
Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji o ID: 55260, zlokalizowanej pod adresem ul. Wiśniowa 3, 25-552 Kielce, prowadzone były w roku 2025, a także w roku 2023.

Tabl. 12: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: 55260

Lp.	Rok	Najwyższe E [V/m]	Najwyższe p [%]	Najwyższe wartości wskaźnikowe WM_E
1.	2025	12,8	21,0	0,12
2.	2023	4,5	10,7	0,03



Rys. 19: Plan terenu, na którym znajduje się stacja bazowa – ID: 55260



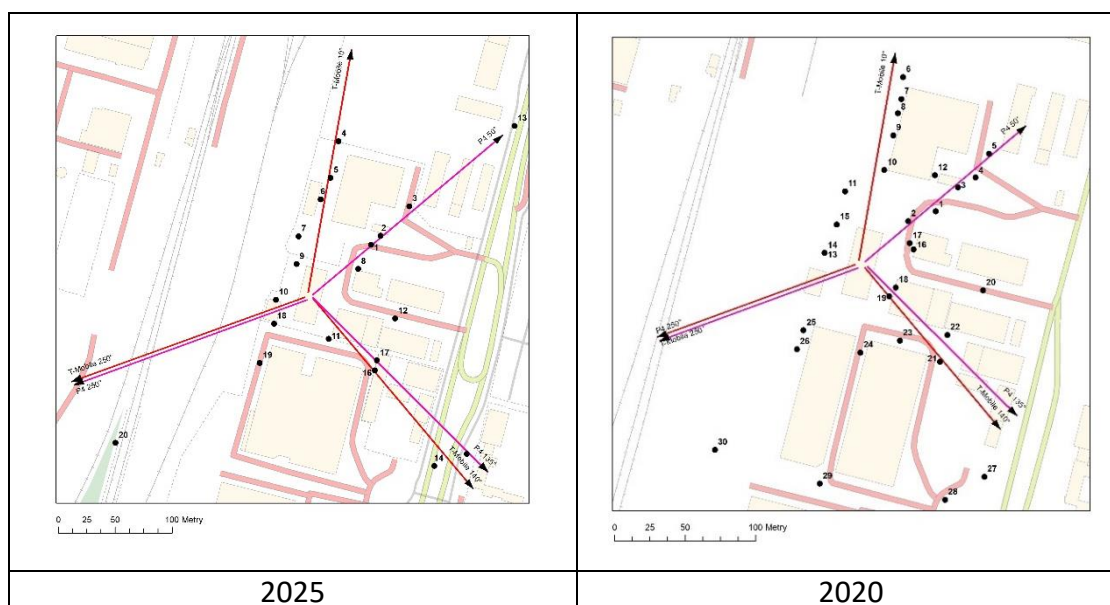
Rys. 20: Widok anten stacji bazowej – ID: 55260

3.10. Kielce, Zagnańska

Pomiary pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji o ID: KIE1016 oraz ID: 55315, zlokalizowanych pod adresem ul. Zagnańska 71, 25-558 Kielce, prowadzone były w roku 2025, a także w roku 2020.

Tabl. 13: Zestawienie wyników pomiarów i obliczeń – ID: KIE1016 oraz ID: 55315

Lp.	Rok	Najwyższe E [V/m]	Najwyższe p [%]	Najwyższe wartości wskaźnikowe WM_E
1.	2025	11,2	18,4	0,09
2.	2020	6,8	11,1	0,04



Rys. 21: Plan terenu, na którym znajdują się stacje bazowe – ID: KIE1016 oraz ID: 55315



Rys. 22: Widok anten stacji bazowych – ID: KIE1016 oraz ID: 55315



Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Szachowa 1, 04-894 Warszawa

gov.pl/instytut-laczności

