



SPRAWOZDANIE NR OS/0542/24
Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL
ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	TYC0057E	
	43-100 Tychy, Dworska 84, pow. Tychy, woj. ŚLĄSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°06'35.50"N 19°04'01.20"E	
Data wykonania pomiarów:	16.05.2024	
Data wydania sprawozdania:	20.05.2024	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
Mateusz Maliszewski Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU ¹

- **Zleceniodawca:** P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** TYC0057E
- **Adres obiektu:** 43-100 Tychy, Dworska 84, pow. Tychy, woj. ŚLĄSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°06'35.50"N 19°04'01.20"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM ¹

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

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.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	DBS3xxx/5xxx	Huawei A794517R0	0	41,2	800	0 - 10	3459	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
2	DBS3xxx/5xxx	Kathrein 80010306	0	41,2	900	0.5 - 9.5	2884	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R6	0	41,8	1800	0 - 12	16488	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 12		19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R6	0	41,8	2600	0 - 12	9398	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
5	DBS3xxx/5xxx	Huawei AAU5349	0	42,1	3500	-2 - 13	14731	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
6	DBS3xxx/5xxx	Huawei A794517R0	120	41,2	800	0 - 10	3459	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
7	DBS3xxx/5xxx	Kathrein 80010306	120	41,2	900	0.5 - 9.5	2884	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
8	DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R6	120	41,8	1800	0 - 12	16488	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 12		19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
9	DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R6	120	41,8	2600	0 - 12	9398	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
10	DBS3xxx/5xxx	Huawei AAU5349	120	42,1	3500	-2 - 13	14731	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
11	DBS3xxx/5xxx	Huawei A794517R0	240	41,2	800	0 - 10	3459	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
12	DBS3xxx/5xxx	Kathrein 80010306	240	41,2	900	0.5 - 9.5	2884	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
13	DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R6	240	41,8	1800	0 - 12	16488	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 12		19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
14	DBS3xxx/5xxx	Huawei ADU4518R6	240	41,8	2600	0 - 12	9398	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N
15	DBS3xxx/5xxx	Huawei AAU5349	240	42,1	3500	-2 - 13	14731	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N

¹ Dane pozyskane od Klienta

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Linia radiowa				Antena					
Lp	Typ nadajnika	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	0.3-80(VHLP1-80)	0,3	257	39	19°04'01.20"E	50°06'35.50"N

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu **nie występują** inne źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola.

3. OPIS POMIARÓW

Cel badań: Sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

3.1. Data oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
16.05.2024	15:50	16:40	Brak	18,6	18,7	47,9	48,0

3.2. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadectwo wzorcowania	Zastosowanie
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2225	LWiMP/W/087/22 z dnia 19.05.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0136		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2188	LWiMP/W/381/22 z dnia 28.11.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0214		
Termohigrometr	Termioplus - S	SN 450823	587/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	PLR30C	221220722	45854/2 /2022 z dnia 17.05.2022 (Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS056463	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

3.3. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowaną w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ dla zestawu pomiarowego z pkt.3.2 w dniu pomiaru wynosi 33,09%.

3.4. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia, czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła podaną w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

3.5. Metodyka wykonania pomiarów:

Zastosowano metodę znormalizowaną w oparciu o Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

3.6. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 r. poz. 54).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz. U. poz. 2630).

3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa TYC0057E usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 43-100 Tychy, Dworska 84, pow. Tychy, woj. ŚLĄSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna oraz przemysłowa. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości zgodnie z tabelą 1 oraz tabelą 2. Moc wyjściowa nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania pola elektromagnetycznego na kierunkach osi głównych wiązek anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne.

Pomiary wykonano dla średniego pochylecia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylecia. Średnie wartości tilt ustawiane są przez Klienta. W przypadku, gdy na danym azymucie zainstalowano kilka anten, średnia wartości tilt ustawiona jest jednakowa dla wszystkich anten. Przyjmuje się najgorszą wartość spośród anten zainstalowanych na danym kierunku.

Pomiary w przyjętych pionach pomiarowych wykonano w punktach położonych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom natężenie pól elektromagnetycznego.

Pomiary wykonano w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Punkty pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego. Jako wartość graniczną do wyznaczenia odległości zasięgu pola elektromagnetycznego przyjęto wartość 9 V/m. Jest to wartość wypadkowa po uwzględnieniu współczynników odpowiadającym emisji z obcych źródeł promieniowania elektromagnetycznego oraz efekt odbicia fal radiowych. Obliczenia te wykonywane są uwzględniając parametry systemu antenowego dostarczone przez Klienta, W tym obszarze pomiary w budynkach wykonywane są obowiązkowo. Jeżeli w ww. obszarze nie zlokalizowano żadnych budynków dodatkowo wyznaczono reprezentatywne budynki, wewnątrz których wykonano dodatkowe pomocnicze punkty pomiarowe.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

3.8. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Parametry stacji bazowej uzyskane od właściciela instalacji stacji bazowej.

4. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

Wynik pomiaru, to maksymalna wartości chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ (dla poziomu ufności 95%).

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$ V/m	$0,00375 \times f^{0,5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

Tabela 5. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E_p [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Budynek gospodarczy na zewnątrz - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,066642816	50,110060879	NIE	1,14	0,38	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
2	Stodoła na zewnątrz - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,066768705	50,110502926	NIE	1,07	0,36	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
3	Dworska 84 parter okno zamknięte - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,067325868	50,110744073	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
4	Dworska 84 piętro okno zamknięte - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,067364330	50,110746478	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
5	Dworska 82 piętro okno dachowe - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,066117685	50,110134666	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
6	Przed domem od strony stacji - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,066152519	50,110120339	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
7	Budynek gospodarczy zewnątrz - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,066975152	50,110872080	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,067394646	50,110053615	NIE	1,07	0,36	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	19,067721975	50,109724723	NIE	1,32	0,44	1,76	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
10	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	19,068223179	50,109583304	NIE	1,13	0,38	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	19,069303863	50,109138755	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	19,069932424	50,108916605	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	19,066762855	50,109835966	NIE	1,15	0,39	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
14	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	19,066597506	50,109758294	NIE	1,42	0,47	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	19,065552878	50,109378617	NIE	1,03	0,35	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	19,065114852	50,109222904	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	19,064368992	50,108934814	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,067089840	50,110065168	NIE	1,22	0,41	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
19	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,067119979	50,110515901	NIE	1,19	0,40	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,067101022	50,111296826	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,067118826	50,112073835	NIE	0,91	0,31	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,067851902	50,109995204	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,067627901	50,110364475	NIE	1,13	0,38	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,067136098	50,109728937	NIE	1,20	0,40	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
25	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,065267239	50,110046505	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
26	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,066211101	50,111076137	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,067650570	50,111263881	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,068655747	50,109896562	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza

Objaśnienia:

$$E_p: E_{poprawne} = E_{wskazane} * C_{d(E)} * C_{f(f)}$$

$E_{wskazane}$ - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego

$C_{d(E)}$ – charakterystyka dynamiczna sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

$C_{f(f)}$ – charakterystyka częstotliwościowa sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

H – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem współczynnika korekcyjnego oraz rozszerzonej niepewności pomiaru.

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola.

* Wynik poniżej progu detekcji - wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

Piony pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego zgodnie z wewnętrznymi procedurami laboratorium.

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej TYC0057E w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od Klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. 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 z 15.12.2022r.).

- Sprawozdanie zawiera 10 stron
- Załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu
- Otrzymują:
 1. Zleceniodawca: - 1 egz.
 2. a / a: 1 egz.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Eko-Connect Sp. z o.o. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

KONIEC SPRAWOZDANIA



- Legenda:**
- Punkty (piony) pomiarowe
 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - Główny kierunek pomiarowy anteny radiolokowej
 - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - - Badana instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
 - - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S.A.)
 - - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Towerlink Sp. z o.o.)
 - - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna TYC0057E, 43-100 Tychy, Dworska 84, pow. Tychy, woj. ŚLĄSKIE	Wykonał:	Mateusz Maliszewski
Inwestor:	P4 Sp. z o.o. ul. Wynałazek 1	Sprawdził:	mgr inż. Maciej Konieczny
Nazwa projektu:	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania: OS/0542/24	
Nazwa rysunku:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Data: 16.05.2024	
Nr rysunku:	TYC0057E/1	Skala:	1:1500

