



SPRAWOZDANIE NR OS/0310/23

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: (dane uzyskane od zleceniodawcy)	OPO1504A	
	45-081 Opole, Piastowska 20, pow. Opole, woj. OPOLSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°39'52.47"N 17°55'18.44"E	
Data wykonania pomiarów:	07.09.2023	
Data wydania sprawozdania:	07.09.2023	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie sporządził:		
Sprawozdanie autoryzował:		

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1.1. Zleceniodawca: P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa

1.2. Charakterystyka obiektu:

- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na maszcie kratowym
- **Numer obiektu:** OPO1504A
- **Adres obiektu:** 45-081 Opole, Piastowska 20, pow. Opole, woj. OPOLSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°39'52.47"N 17°55'18.44"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane pozyskane od Klienta)

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.]	Pasmo [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	0	33,7	800	0 - 10	12013	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	0	33,7	900	0 - 10	16134	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	120	33,7	800	0 - 10	12013	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	120	33,7	900	0 - 10	16134	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	250	33,7	800	0 - 10	12013	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	250	33,7	900	0 - 10	16134	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx/DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N

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]	LO N	LA T
Brak Radiolinii									

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu **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 pomiarów: 07.09.2023

3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary: [REDACTED]

3.3. Osoba towarzysząca: brak

3.4. 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-2187	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-0201		
Termohigrometr	ETI 600 224-600	D22060187	LPTW/327/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)	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/SPS056463	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

3.5. 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.3.5 w dniu pomiaru wynosi 21,46%.

3.6. 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).

3.7. 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).

3.8. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556).
- 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)

3.9. Opis pomiarów

Stacja bazowa OPO1504A usytuowana jest na maszcie kratowym zlokalizowanym pod adresem 45-081 Opole, Piastowska 20, pow. Opole, woj. OPOLSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża masztu. W najbliższym otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna oraz wielorodzinna, zabudowa handlowo-usługowa oraz zabudowa użyteczności publicznej. 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 azymucie anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, w godzinach od 11:10 do 12:00, podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne. Pomiary wykonano dla średniego pochylenia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylenia

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.

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

3.10. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

Miejsce pomiaru	Temperatura (Minimalna/Maksymalna) [°C]	Wilgotność (Minimalna/Maksymalna) [%]	Opady atmosferyczne
Ulica	23,2/23,5	52,0/52,1	nie wystąpiły

3.11. 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 $k = 2$.

Tabela 3. 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	$0,0375 \times f^{0,5}$ 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 zakresach częstotliwości.

Tabela 4. 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
			[°] N	[°] E								
1	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,664644206	17,921974599	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	50,665044384	17,921748679	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	50,665257782	17,921814955	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	50,665626686	17,921817571	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	50,665930438	17,921796538	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	50,666188136	17,921793288	NIE	1,21	0,26	1,47	0,004	0,05	0,024	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,666771653	17,921838665	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,025	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,666021360	17,922486293	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,026	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
			[°] N	[°] E								
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,665226960	17,922223175	NIE	1,43	0,31	1,74	0,005	0,06	0,029	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,664722752	17,922441357	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,024	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,664411400	17,922249766	NIE	1,43	0,31	1,74	0,005	0,06	0,029	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,664250215	17,922680294	NIE	1,73	0,38	2,11	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,664016502	17,923332681	NIE	1,93	0,42	2,35	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,663775244	17,923702833	NIE	2,09	0,45	2,54	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,663702486	17,924203142	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,663521545	17,924656193	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
17	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,663322796	17,923483181	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,664680090	17,923364587	NIE	1,43	0,31	1,74	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,662888802	17,921818354	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,663596059	17,922242533	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,663947756	17,922511731	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,663241701	17,921016784	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,663819983	17,920781167	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,664776568	17,921055328	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	50,664497830	17,921492786	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	50,664311634	17,920677566	NIE	1,73	0,38	2,11	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	50,664134145	17,919945235	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	50,663982906	17,919315556	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	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
			[°] N	[°] E								
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	50,663847902	17,918766804	NIE	1,58	0,34	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,664596322	17,919046441	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,664871361	17,920118326	NIE	1,43	0,31	1,74	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,665402434	17,920904638	NIE	1,74	0,38	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
33	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,664129252	17,921369729	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
34	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,663239792	17,920263110	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
35	Ul. Piastowska 20, 1p., otw. Okno - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,664270868	17,922217455	NIE	2,25	0,49	2,74	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
36	Ul. Piastowska 20, 2p., otw. Okno - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,664498801	17,921938910	NIE	2,24	0,49	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
37	Ul. Piastowska 19, 2p., klatka schodowa, otw. Okno - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,664770301	17,921921545	NIE	3,75	0,81	4,56	0,012	0,16	0,163	nie przekracza
38	Ul. Piastowska 19, 1p., otw. Okno - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,664623259	17,921718204	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
39	Ul. Piastowska 18, 2p., klatka schodowa, otw. Okno - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	50,664981811	17,921817549	NIE	3,32	0,72	4,04	0,011	0,14	0,145	nie przekracza

Objaśnienia:

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

U - rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k=2$ (poziom ufności 95%) – $U = k \times U_c$

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

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

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

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

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej OPO1504A 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 9 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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

■ Otrzymują:

1. Zleceniodawca: - 1 egz.
2. a / a: 1 egz.

Koniec sprawozdania

Załącznik nr 1 do sprawozdania nr OS/0310/23



Azymut 0 st

Azymut 250 st

Azymut 120 st

- Legenda:
-  - Punkty (piony) pomiarowe
 -  - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku



Laboratorium Badawcze
Eko-Connect Sp. z o.o
60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A

Objekt:	Instalacja radiokomunikacyjna OPO1504A, 45-081 Opole, Piastowska 20, pow. Opole, woj. OPOLSKIE		
Inwestor:	P4 Sp. z o.o. ul.Wynalazek 1		
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska		
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych		
Nr rysunku	OPO1504A/1	Skala	1:2500

Opracował:	mgr inż. Maciej Konieczny
Sprawdził:	
Nr sprawozdania:	
OS/0310/23	
Data:	07.09.2023

