

## SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa JEL3071**

Lokalizacja: **Osiedle Podgórze, dz. nr 287/3, obręb 0001,  
58-580 Szklarska Poręba**

Data wykonania  
pomiarów: **15.11.2024 r. godz. 10.25 – 11.25**

Badanie przeprowadził:	Kierownik techniczny		Personel
			Marcin Łazuta
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny		Marcin Łazuta
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości		Podpis jest prawidłowy Dokumentacja jest zgodna z rzeczywistością Data: 2024.11.18 09:40:47 CET

## 1. Część ogólna

### 1.1. Nazwa firmy, adres

A-CONNECT Anna Garwol-Porosa, ul. Strażacka 3/2, 58-370 Boguszów-Gorce.

### 1.2. Akredytacja i uprawnienia laboratorium

Laboratorium badawcze A-CONNECT posiada Certyfikat Laboratorium Badawczego nr AB 1284 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji. Certyfikat jest ważny do dnia 28 września 2027 r.

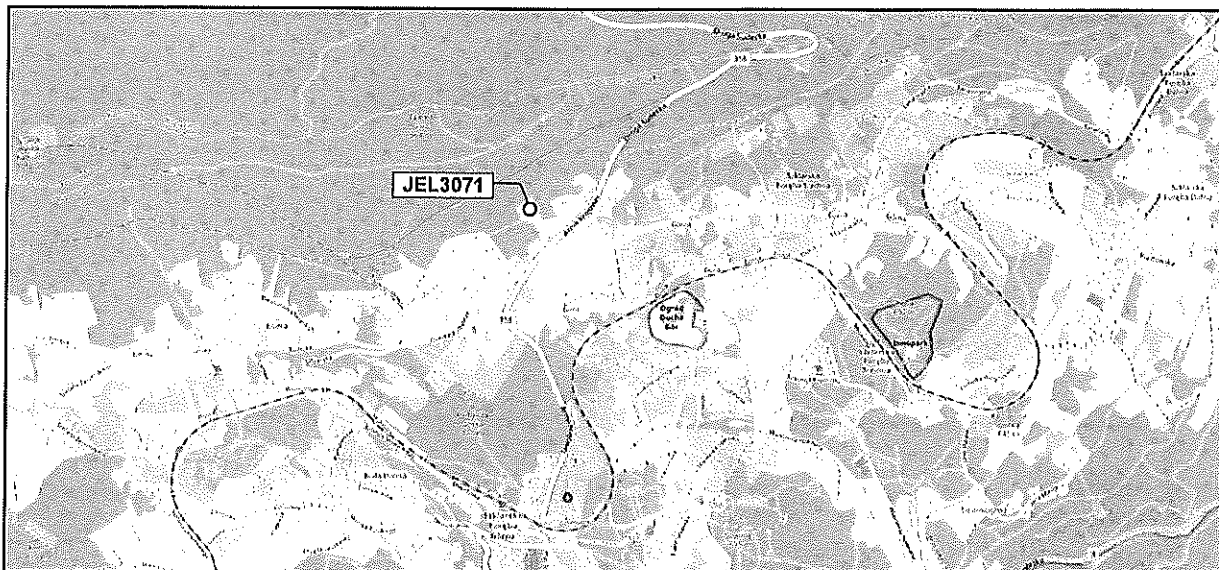
### 1.3. Nazwa i adres Klienta

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

### 1.4. Podstawy opracowania

- a) umowa nr AC/1/2022,
- b) akty prawne:
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630).

### 1.5. Miejsce wykonania pomiarów



#### Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej JEL3071.

#### Lokalizacja stacji:

Osiedle Podgórze, dz. nr 287/3, obręb 0001, 58-580 Szklarska Poręba.

Współrzędne geograficzne: 50°50'35.40"N, 15°31'12.30"E

### Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wieży, na wysokości 22 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 130° oraz 220°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 21 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 91°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na wieży oraz na poziomie terenu.

## 1.6. Informacje ogólne o badaniu

Pomiary dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wykonane zostały przez pracowników A-CONNECT wzdłuż głównych oraz pomocniczych kierunków pomiarowych, w miejscach dostępnych dla ludności i terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. We wszystkich pionach, pomiary wykonano w zakresie wysokości od 0,3 do 2,0 m, przyjmując za wynik pomiaru maksymalną zmierzoną wartość chwilową poziomu pola elektrycznego zgodnie z pkt 11. Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630).

## 1.7. Metoda badawcza

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

## 1.8. Wyposażenie pomiarowe

Nazwa	Typ	Numer fabryczny	Przeznaczenie
Szerokopasmowy miernik pola	NBM-520	D-0650	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF6091	01065	Pomiary pola elektromagnetycznego
Selektywny miernik pola	SRM-3006	R-0182	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	420M-6G	G-0505	Pomiary pola elektromagnetycznego
Tester sond pomiarowych	UTEST-7	01/11	Bieżąca kontrola sond i mierników PEM
Termohigrometr	P330	DE68422510	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	LD 300	0602743310	Pomiar odległości

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 07.03.2024 r. (świadectwo nr LWiMP/W/075/24 – NBM-520/EF6091) oraz 24.02.2023 r. (świadectwo nr LWiMP/W/073/23 – SRM-3006/420M-6G) przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej.

Przed wykonaniem pomiarów mierniki przeszły sprawdzenia poprawności wskazań przeprowadzone z wykorzystaniem urządzenia UTEST- 7, w myśl procedur laboratorium badawczego.

Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową, przepisami prawnymi oraz instrukcją obsługi przyrządów pomiarowych.

## 1.9. Wyznaczanie niepewności pomiaru

Ocena niepewności następuje według procedury stosowanej w laboratorium i wynosi:

Niepewność standardowa U (c)					
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		100 - 5000 MHz	8 - 18 GHz	23 - 50 GHz	60 - 90 GHz
NBM-520 / EF6091	0,5 <sup>1</sup> - 0,8	23,67	18,19	24,24	33,18
	0,9-40,0	22,48			
	40,1-200	26,38			
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		421 MHz - 6 GHz			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	31,14			

<sup>1</sup> Dla wartości < 0,5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5 – 0,8 V/m.

Dokładność dla pozostałych przyrządów używanych podczas wykonywania pomiarów wynosi:

- dla odbiornika GPS: dokładność wyznaczania współrzędnych geograficznych - < 0,5 s,
- dla termohigrometru:
  - dokładność podawanej wilgotności - ± 2%,
  - dokładność podawanej temperatury - ± 1°C.

## 2. Informacje o instalacji

### 2.1. Dane źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Informacje o źródłach promieniowania podane przez Zleceniodawcę.

Anteny sektorowe						
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ASI451000	130	22	800	0 - 0	4169
				900	0 - 0	
				1800	3 - 3	
				2100	3 - 3	
				2600	3 - 3	
2	Huawei ASI451000	220	22	800	0 - 0	4169
				900	0 - 0	
				1800	3 - 3	
				2100	3 - 3	
				2600	3 - 3	

Antena linii radiowej						
Lp.	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m] n.p.t.
1	80	19	VHLP1-80	0,3	91	21

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inny operator na wieży.

### 2.2. Warunki emisji podczas badania

Pomiary wykonano przy działającej stacji bazowej w warunkach aktualnego podczas pomiarów obciążenia stacji ruchem telekomunikacyjnym dla średniego pochylenia wiązki anten (tiltu), zgodnie z danymi przedstawionymi w pkt 2.1.

## 2.3. Tryb pracy instalacji emitującej pole elektromagnetyczne

Stacja bazowa jest aktywna (emituje promieniowanie elektromagnetyczne) przez całą dobę.

## 2.4. Warunki środowiskowe w czasie wykonywania pomiarów

- Rozpoczęcie pomiarów – temperatura: 3,2°C, wilgotność: 88,9%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 3,5°C, wilgotność: 87,5%
- opady: brak.

## 3. Przebieg i wyniki pomiarów rozkładu pola wokół źródła

W trakcie badania przedmiotem pomiaru w wybranych pionach pomiarowych było natężenie pola elektrycznego E, natomiast natężenie pola magnetycznego H podlega wyliczeniu analitycznemu zgodnie z pkt 3. Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630). Graniczne wartości natężenia pola elektrycznego oraz pola magnetycznego podano poniżej:

Częstotliwość (f)	Wartość dopuszczalna natężenia pola elektrycznego [V/m]	Wartość dopuszczalna natężenia pola magnetycznego [A/m]
10 MHz – 400 MHz	28	0,073
420 MHz	28	0,073
800 MHz	39	0,103
900 MHz	41	0,109
1800 MHz	58	0,154
2 GHz – 300 GHz	61	0,16

### 3.1. Wyniki uzyskane w trakcie pomiarów

Uzyskane wyniki pomiarów pola elektrycznego przedstawiono w zamieszczonej poniżej tabeli.

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne		E* [V/m]	U [V/m]	E + U [V/m]	H [A/m]	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	GKP 91°/PKP 130° - otoczenie instalacji	50.843197	15.520236	2,8	1,3	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
2	GKP 91°/PKP 130° - otoczenie instalacji	50.843183	15.520829	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
3	GKP 91°/PKP 130° - otoczenie instalacji	50.843176	15.521400	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
4	DPP - wejście - I p. - budynek w budowie	-	-	4,0	1,8	5,8	0,015	0,21	0,21	nie przekracza
5	GKP 130° - otoczenie instalacji	50.842819	15.520752	2,6	1,2	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
6	GKP 130° - otoczenie instalacji	50.842507	15.521423	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
7	GKP 130° - otoczenie instalacji	50.842216	15.521970	1,0	0,5	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
8	GKP 130° - otoczenie instalacji	50.841911	15.522533	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
9	PKP 130° - otoczenie instalacji	50.842368	15.522281	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
10	PKP 130° - droga, poziom II p. budynku	50.842274	15.521374	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
11	PKP 130°/220° - otoczenie instalacji	50.842047	15.520613	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
12	PKP 130°/220° - otoczenie instalacji	50.842653	15.520312	2,7	1,2	3,9	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
13	DPP - balkon - I p., Os. Podgórze 15	-	-	3,4	1,5	4,9	0,013	0,18	0,18	nie przekracza

14	GKP 220° - otoczenie instalacji	50.843136	15.520028	3,2	1,4	4,6	0,012	0,16	0,17	nie przekracza
15	GKP 220° - otoczenie instalacji	50.842953	15.519741	3,0	1,4	4,4	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
16	PKP 220° - otoczenie instalacji	50.842729	15.519779	3,0	1,4	4,4	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
17	GKP 220° - otoczenie instalacji	50.842643	15.519371	2,1	0,9	3,0	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
18	GKP 220° - otoczenie instalacji	50.842152	15.518743	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
19	GKP 220° - otoczenie instalacji	50.841769	15.518244	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
20	PKP 220° - otoczenie instalacji	50.842216	15.519323	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
21	PKP 220° - otoczenie instalacji	50.842494	15.518829	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza

**Oznaczenia:**

*E* - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego.

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

*E + U* – wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru.

*H* – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem rozszerzonej niepewności pomiaru.

*WME* - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dla składowej elektrycznej pola.

*WMH* - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dla składowej magnetycznej pola.

*Do wyznaczenia wartości wskaźnikowych poziomu emisji pól elektromagnetycznych przyjęto najbardziej restrykcyjne wartości dopuszczalne natężenia pola elektrycznego (28 V/m) i magnetycznego (0,073 A/m).*

*\* Wartość natężenia pola E wyznaczona na podstawie świadectwa wzorcowania wg zależności:  $E_{poprawne} = E_{wskazywane} \cdot C_d(E)$*

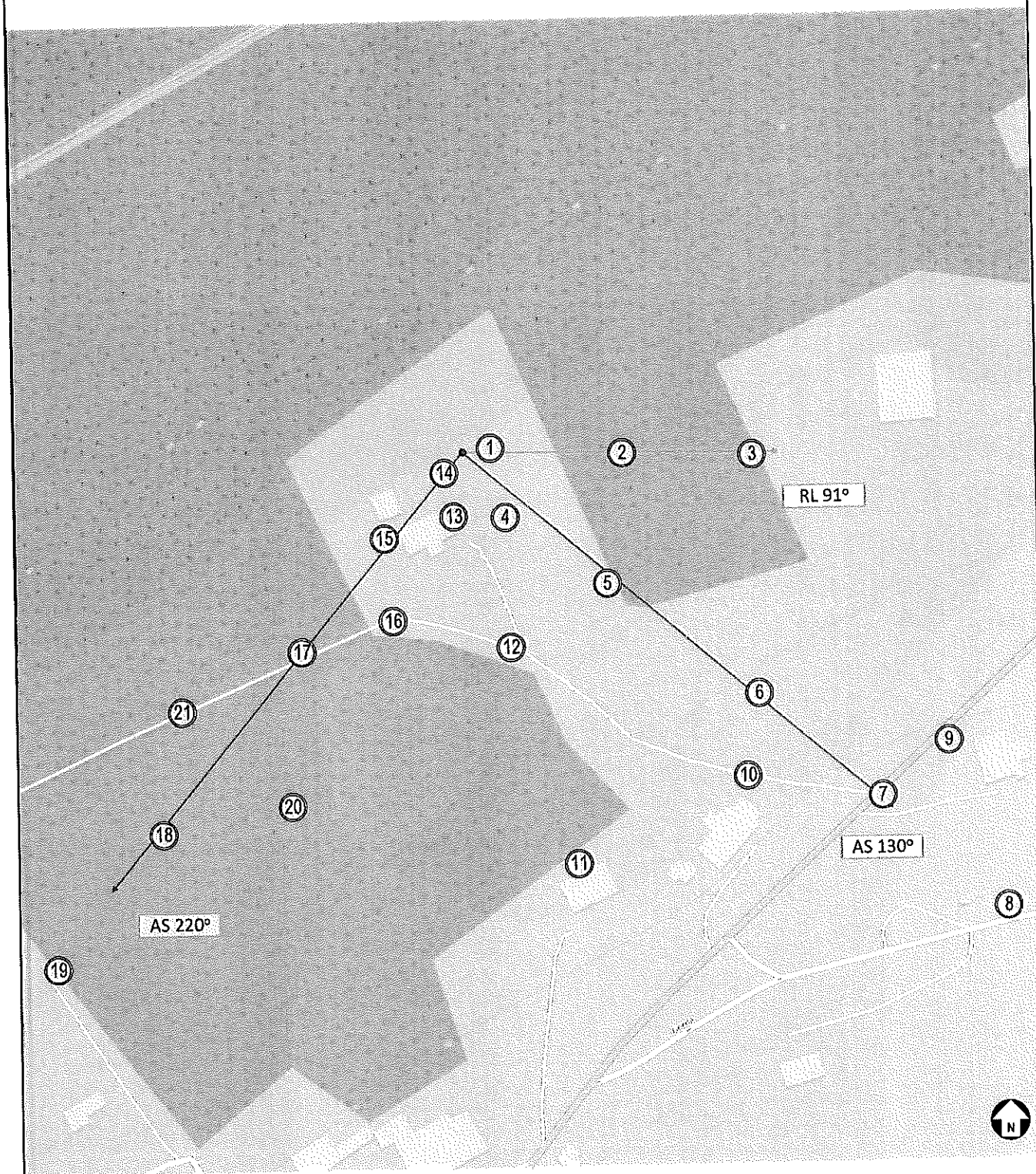
*GKP* - główny kierunek pomiarowy; *PKP* - pomocniczy kierunek pomiarowy; *DPP* – dodatkowy punkt pomiarowy.

### 3.2. Stwierdzenie zgodności

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od Klienta, które są istotne dla ważności wyników, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej **JEL3071** w miejscach dostępnych dla ludności i terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, 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). Stosowana zasada podejmowania decyzji jest zgodna z punktami 11 i 26 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630).

KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA

SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NR 1



Rysunek <b>1</b>	Obiekt Stacja bazowa JEL3071, Osiedle Podgórze, dz. nr 287/3, obręb 0001, 58-580 Szklarska Poręba				
Podziałka <b>1:1750</b>	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Marcin Łazuta	Data	2024-11-16	Sprawozdanie nr	P4/466/2024
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2024-11-16	Sprawa nr	AC/1/2022

