




SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa BT 33515 WAŁ SZCZAWNO**

Lokalizacja: **58-304 Wałbrzych, ul. Św. Jerzego 2**

Data wykonania
pomiarów: **07.04.2023 r. godz. 12.15 – 13.45**

Osoba przeprowadzająca badanie:		Podpis	
- Marcin Łazuta			
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny	Data	
		15.04.2023	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	
		15.04.2023	

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 2023 r.

1.3. Nazwa i adres Klienta

AXIANS Networks Poland Sp. z o.o. ul. Annopol 4a, 03-236 Warszawa.

1.4. Nazwa i adres prowadzących instalację

Towerlink Poland Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4, 01-211 Warszawa.

1.5. Podstawy opracowania

- a) zlecenie nr AC/4/2023,
- b) akty prawne:
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 z późn. zm.),
 - 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).

1.6. Miejsce wykonania pomiarów



Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej BT 33515 WAŁ SZCZAWNO.

Lokalizacja stacji:

58-304 Wałbrzych, ul. Św. Jerzego 2.

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 28,5 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 0°, 90° oraz 180°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 27,5 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 201°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na wieży kościoła.

1.7. 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).

Pomiarów nie przeprowadzono w lokalach mieszkalnych oraz użytkowych z uwagi na wprowadzony stan zagrożenia epidemicznego na całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 z późn. zm.).

1.8. 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).

1.9. 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 08.03.2022 r. (świadczenie nr LWiMP/W/069/22 – NBM-520/EF6091) oraz 24.02.2023 r. (świadczenie 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.

1.10. 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 ¹ - 200	17,58	20,91	24,24	40,36
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		421 MHz - 6 GHz			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	31,14			

¹ Dla wartości < 0,5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5-200 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 - $\pm 2\%$,
 - dokładność podawanej temperatury - $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

2. Informacje o instalacji

2.1. Dane źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Informacje o źródłach promieniowania podane przez Zleceniodawcę.

Anteny sektorowe							
Numer anteny	Azymut [°]	Typ anteny	Częstotliwość [MHz]	Moc EIRP [W]	Wysokość [m n.p.t.]	Zakres tiltów [°]	Współrzędne geograficzne
A1	0	ATR4518R11V06	900/2100/2600	12532	28,5	0-5/0-5/0-5	N: 50°-47'-17,30" E: 16°-15'-16,26"
A2	90	ATR4518R11V06	900/2100/2600	12532	28,5	0-6/0-6/0-6	N: 50°-47'-17,30" E: 16°-15'-16,26"
A3	180	ATR4518R11V06	900/2100/2600	12532	28,5	0-6/0-6/0-6	N: 50°-47'-17,30" E: 16°-15'-16,26"
A4	0	120165	1800/2600	18581	28,5	1-5/1-5	N: 50°-47'-17,30" E: 16°-15'-16,26"
A5	90	120165	1800/2600	18581	28,5	1-6/1-6	N: 50°-47'-17,30" E: 16°-15'-16,26"
A6	180	120165	1800/2600	18581	28,5	1-6/1-6	N: 50°-47'-17,30" E: 16°-15'-16,26"

Antena linii radiowej							
Numer anteny	Azymut [°]	Typ anteny	Częstotliwość [GHz]	Moc nadajnika [dBm]	Średnica [m]	Wysokość [m n.p.t.]	Współrzędne geograficzne
RL1	201	UKY 230 41/14H	80	16	0,3	27,5	N: 50°-47'-17,30" E: 16°-15'-16,26"

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Brak innych operatorów.

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: 2,3°C, wilgotność: 79,3%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 3,5°C, wilgotność: 76,5%
- 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 _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	GKP 201°; PKP 180° - otoczenie instalacji	50.787963	16.254401	1,3	0,5	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza
2	GKP 201°; PKP 180° - otoczenie instalacji	50.787534	16.254144	1,4	0,5	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
3	GKP 201°; PKP 180° - otoczenie instalacji	50.787032	16.253860	1,2	0,4	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
4	GKP 180° - otoczenie instalacji	50.787817	16.254530	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
5	GKP 180° - otoczenie instalacji	50.787351	16.254514	1,1	0,4	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
6	GKP 180° - otoczenie instalacji	50.786791	16.254509	1,8	0,6	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
7	GKP 180° - otoczenie instalacji	50.786320	16.254530	1,4	0,5	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
8	PKP 180° - otoczenie instalacji	50.785904	16.253492	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
9	GKP 90° - otoczenie instalacji	50.788143	16.254879	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
10	GKP 90° - okno korytarza - I p./poddasze, ul. Andersa 124	-	-	1,1	0,4	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
11	GKP 90° - otoczenie instalacji	50.788139	16.256070	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
12	PKP 90° - okno korytarza - I/II p., ul. Andersa 116	-	-	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
13	PKP 90° - otoczenie instalacji	50.787647	16.256097	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
14	PKP 180° - otoczenie instalacji	50.787118	16.255335	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
15	PKP 180° - okno korytarza - I/II p., ul. Andersa 100	-	-	1,4	0,5	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
16	GKP 180° - otoczenie instalacji	50.785599	16.254643	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
17	PKP 90° - otoczenie instalacji	50.787817	16.256826	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
18	PKP 90° - okno korytarza - I p., ul. Dąbrowskiego 12	-	-	2,4	0,8	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
19	PKP 90° - otoczenie instalacji	50.787881	16.258044	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
20	GKP 90° - otoczenie instalacji	50.788136	16.256955	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza

21	GKP 90° - otoczenie instalacji	50.788146	16.257878	1,3	0,5	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza
22	GKP 90° - otoczenie instalacji	50.788105	16.259101	1,4	0,5	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
23	GKP 0° - otoczenie instalacji	50.788317	16.254519	1,1	0,4	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
24	PKP 0° - otoczenie instalacji	50.788416	16.254780	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
25	PKP 0° - otoczenie instalacji	50.788733	16.253929	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
26	GKP 0° - okno korytarza - II/III p., ul. Piaskowa 1A	-	-	1,2	0,4	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
27	PKP 0° - okno korytarza - II p./poddasze, ul. Andersa 128	-	-	1,3	0,5	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza
28	GKP 0° - otoczenie instalacji	50.789582	16.254503	1,4	0,5	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
29	GKP 0° - otoczenie instalacji	50.790159	16.254568	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
30	PKP 0° - okno korytarza - II/III p., ul. Grabowskiej 45	-	-	1,7	0,6	2,3	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
31	GKP 0° - otoczenie instalacji	50.790782	16.254605	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
32	PKP 0° - okno korytarza - II/III p., ul. Andersa 142	-	-	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
33	PKP 0°/90° - otoczenie instalacji	50.789672	16.256547	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	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: $E_{poprawne} = E_{wskazywane} * C_d(E)$

GKP - główny kierunek pomiarowy

PKP - pomocniczy kierunek 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 **BT 33515 WAŁ SZCZAWNO** 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).

Sprawozdanie sporządził

Marcin Łazuta

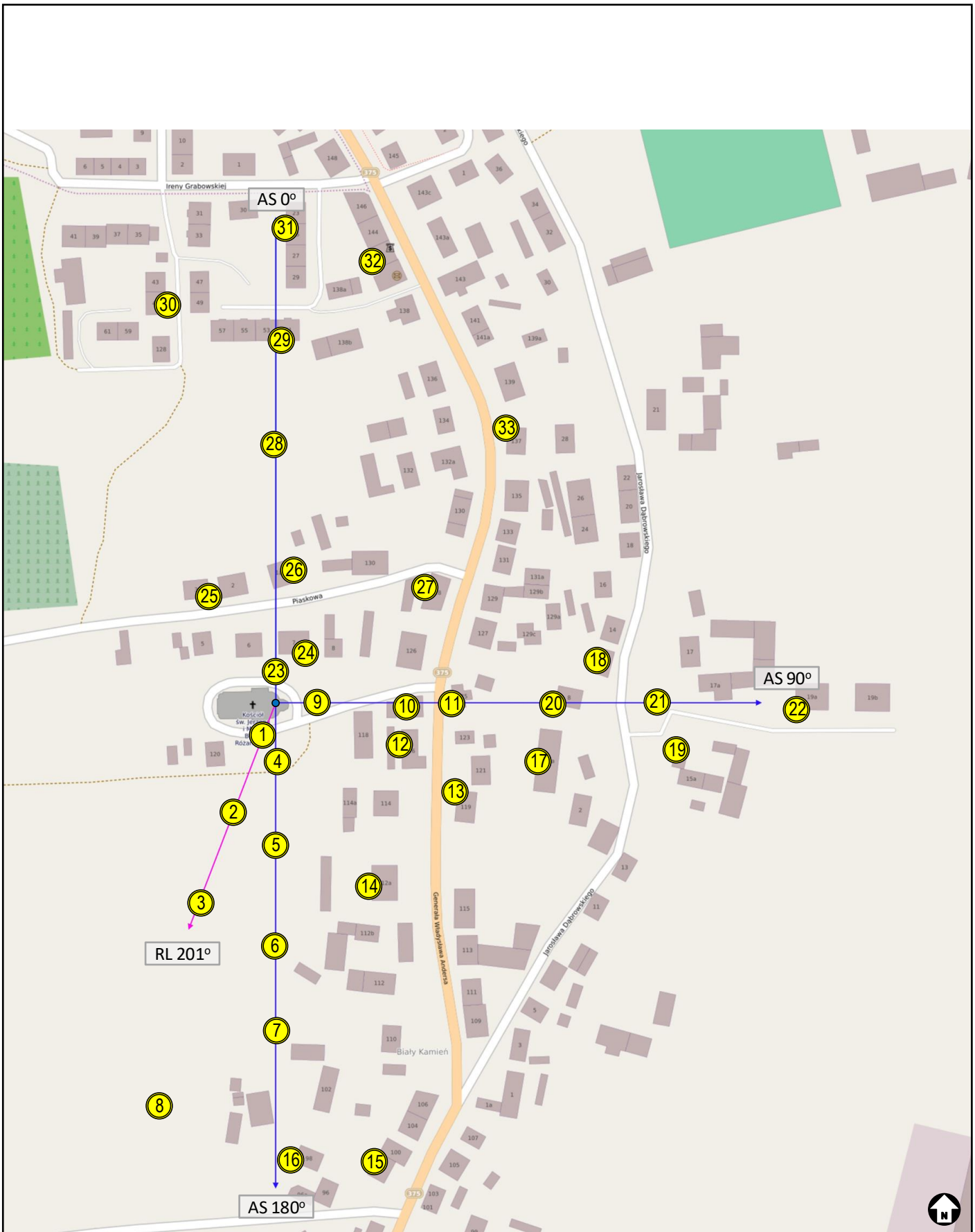


Sprawozdanie zweryfikował i autoryzował

Łukasz Porosa



KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA
SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NR 1



Rysunek 1	Obiekt Stacja bazowa BT 33515 WAt SZCZAWNO, 58-304 Wałbrzych, ul. Św. Jerzego 2				
Podziałka 1:3250	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	<i>Jank</i>	Data	2023-04-15	Sprawozdanie nr	AXIANS/5/2023
Sprawdził	<i>Porośa</i>	Data	2023-04-15	Sprawa nr	AC/4/2023