




## SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa BT 31031 GUBIN PÓŁNOC**

Lokalizacja: **Gubin, ul. Koszarowa 1**

Data wykonania pomiarów: **09.08.2022 r. godz. 08.55 – 10.15**

Osoba przeprowadzająca badanie:			Podpis
- Łukasz Porosa			
Sprawozdanie sporządziła:	Specjalista ds. raportowania	Data	
		13.08.2022	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	
		13.08.2022	

## 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. Annapol 4a, 03-236 Warszawa.

### 1.4. Nazwa i adres prowadzących instalację

Towerlink Poland Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa.

### 1.5. Podstawy opracowania

- a) zlecenie nr AC/22/2022,
- b) akty prawne:
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 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 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

### 1.6. Miejsce wykonania pomiarów



Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej BT 31031 GUBIN PÓLNOC.

### Lokalizacja stacji:

Gubin, ul. Koszarowa 1.

### Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 47 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 30°, 130° oraz 230°. Antena linii radiowej zainstalowana jest na wysokości 39,5 m n.p.t. i skierowana na azymut 137°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze umieszczono na wieży oraz w kontenerze technicznym.

## **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 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

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 (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 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 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

## **1.9. Wyposażenie pomiarowe**

Nazwa	Typ	Numer fabryczny	Przeznaczenie
Szerokopasmowy miernik pola	NBM-520	C-0116	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF6091	01085	Pomiary pola elektromagnetycznego
Selektywny miernik pola	SRM-3006	R-0183	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	420M-6G	G-0507	Pomiary pola elektromagnetycznego
Tester sond pomiarowych	UTEST-7	15/20	Bieżąca kontrola sond i mierników PEM
Termohigrometr	H560	228780	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	H P20 Lite	9WV4C18B23032585	Pomiar współrzędnych geograficznych

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 19.01.2022 r. (świadcstwo nr LWiMP/W/018/22 – NBM-520/EF6091) oraz 26.02.2021 r. (świadcstwo nr LWiMP/W/052/21 – 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 - 6000 MHz	8 - 18 GHz	23 - 50 GHz	60 - 90 GHz
NBM-520 / EF6091	0,5 <sup>1</sup> - 64,9	21,32	20,91	24,24	40,36
	65 - 250	24,29			
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		425 - 6000 MHz			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 0,9	23,30			
	1 - 200	22,71			

<sup>1</sup> Dla wartości < 0,5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5-64,9 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 - ± 3% od 20 do 90%, w przeciwnym razie ± 4%,
  - dokładność podawanej temperatury - ± 0,5°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	30	739650	900	1909	47	0-0	N: 51°-58'-31,23" E: 14°-43'-07,22"
A2	30	80010652	1800/2100	7051	47	0-10/0-10	N: 51°-58'-31,23" E: 14°-43'-07,22"
A4	130	80010652	1800/2100	9883	47	0-10/0-10	N: 51°-58'-31,23" E: 14°-43'-07,22"
A6	230	80010652	1800/2100	9883	47	0-10/0-10	N: 51°-58'-31,23" E: 14°-43'-07,22"

Antena linii radiowej							
Numer anteny	Azymut [°]	Typ anteny	Częstotliwość [GHz]	Moc nadajnika [dBm]	Średnica [m]	Wysokość [m n.p.t.]	Współrzędne geograficzne
RL1	137	UKY 230 41/14H	80	17	0,3	39,5	N: 51°-58'-31,23" E: 14°-43'-07,22"

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Na wieży oraz w pobliżu inni operatorzy.

### 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: 19,3°C, wilgotność: 56,8%,
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 22,7°C, wilgotność: 45,5%,
- 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 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121). 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	Teren piekarni, ul. Koszarowa 1	51.975172	14.718994	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
2	Teren piekarni, ul. Koszarowa 1	51.975425	14.718865	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
3	Teren piekarni, ul. Koszarowa 1	51.975532	14.719246	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
4	Teren piekarni, ul. Koszarowa 1	51.975182	14.718597	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
5	Teren Z.E.W. Metal, ul. Koszarowa 2	51.975378	14.718433	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
6 <sup>1</sup>	Teren zielony	51.974836	14.717679	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
7 <sup>1</sup>	Droga	51.975338	14.717245	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
8 <sup>1</sup>	Przy budynku, ul. Morska 11	51.974201	14.716392	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
9 <sup>1</sup>	Przy budynku, ul. Morska 10	51.974125	14.717046	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
10	Teren zielony	51.974178	14.718119	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
11 <sup>1</sup>	Teren garaży	51.973778	14.715786	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
12 <sup>1</sup>	Przy budynku, ul. Morska 7	51.973448	14.716279	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
13	Droga dojazdowa	51.973317	14.714708	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
14 <sup>1</sup>	Teren przemysłowy, ul. Spokojna 5	51.974123	14.714246	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza

15'	Przed halą	51.972488	14.714675	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
16	Pobocze drogi	51.973506	14.719181	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
17	Przy budynku szeregowym	51.974259	14.720726	2,7	1,2	3,9	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
18	Droga	51.973777	14.721799	2,1	0,9	3,0	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
19	Przy budynku w budowie	51.973783	14.723452	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
20	Droga	51.973426	14.724288	1,9	0,8	2,7	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
21	Przy budynku w budowie	51.973499	14.722658	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
22	Droga	51.973241	14.720565	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
23	Droga	51.972660	14.720619	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
24	Przy budynku, ul. Gen. Sikorskiego 52	51.974390	14.719954	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
25	Przeście dla pieszych	51.974766	14.719611	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
26	Pobocze drogi	51.974879	14.720576	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
27	Teren osiedla	51.975130	14.721365	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
28	Teren osiedla	51.976010	14.720683	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
29	Teren zielony	51.976604	14.719852	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
30	Przy ogrodzeniu	51.977150	14.720920	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
31	Teren przemysłowy	51.977644	14.720952	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
32	Teren przemysłowy	51.977810	14.721705	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
33'	Teren przemysłowy	51.978061	14.723967	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
34	Przy torach kolejowych	51.978431	14.721365	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
35	Teren zielony	51.978859	14.722175	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
36'	Las	51.979394	14.722722	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
37	Teren zielony	51.977986	14.719932	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	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).**

<sup>1</sup> - wartość zmierzona <0,6 V/m jest spoza zakresu akredytacji Laboratorium. Do obliczenia wyniku pomiaru przyjęto wartość dolnej granicy zakresu akredytacji.

### 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 31031 GUBIN PÓŁNOC**

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 2020 r. poz. 258 z późn. zm., Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

Sprawozdanie sporządziła

Katarzyna Merlak



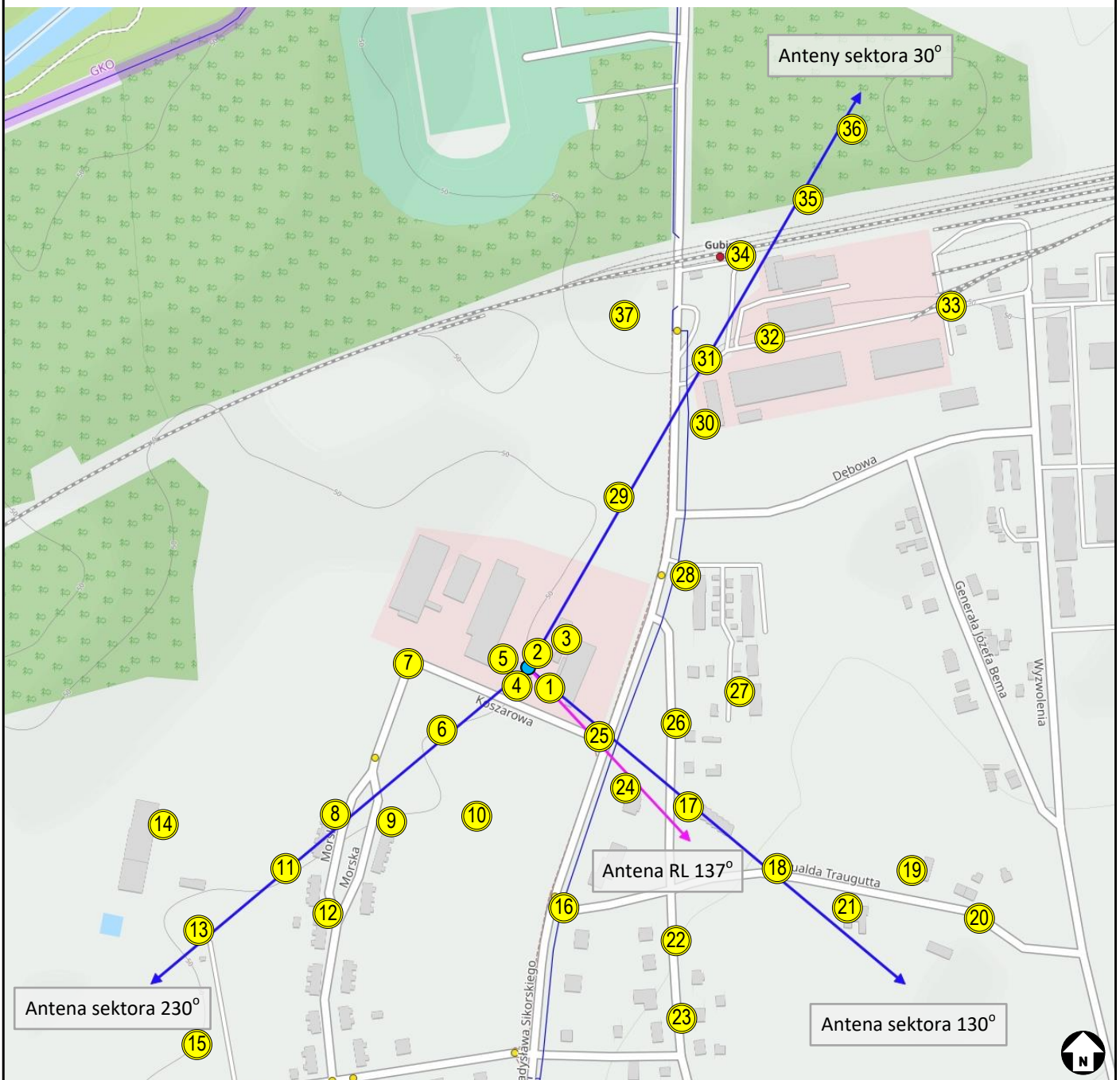
Sprawozdanie zweryfikował i autoryzował

Łukasz Porosa



KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA  
SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NR 1





Rysunek <b>1</b>	Obiekt Stacja bazowa BT 31031 GUBIN PÓLNOC, Gubin, ul. Koszarowa 1				
Podziałka <b>1:5000</b>	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Medak	Data	2022-08-13	Sprawozdanie nr	AXIANS/473/2022
Sprawdził	Porośa	Data	2022-08-13	Sprawa nr	AC/22/2022