AB 1294

**LABORATORIUM ANTEO Sp. z o.o.**
ul. Chryzantem 23
41-700 Ruda Śląska
e-mail: laboratorium@anteo.pl

# SPRAWOZDANIE Z BADAŃ PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W OTOCZENIU STACJI BAZOWEJ TELEFONII KOMÓRKOWEJ SIECI P4 DLA POTRZEB OCHRONY LUDZI I ŚRODOWISKA

| Nr stacji | Miejsce wykonania pomiarów: | Data wykonania pomiarów: | Data wydania sprawozdania: |
|---|---|---|---|
| ***GZB0158C*** | ***Bytom, ul. Chrobrego 24*** | ***2022-08-09*** | ***2022-08-10*** |
| Zleceniodawca: | ***P4 Sp. z o.o.<br>ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa*** | | |
| Nr ewidencyjny sprawozdania: | ***SP_ 2022-07-010-12-S_GZB0158C*** | | |
| Sprawozdanie wykonała: | Sprawdził: | Autoryzował/Data: | |
| Ewelina Bielica<br>Specjalista ds. pomiarów PEM | Magdalena Gabryel<br>Specjalista ds. jakości | Dokument podpisany przez Magdalena Gabryel<br>Data: 2022.08.10 08:56:48 CEST<br>Magdalena Gabryel<br>Specjalista ds. jakości | |

Bez uzyskania wyraźnej zgody Kierownika Laboratorium zabrania się fragmentarycznego powielania niniejszego sprawozdania.

## 1. Wstęp

Badania wykonano na podstawie umowy z dnia 2018-08-31 pomiędzy firmą **Laboratorium Anteo sp. z o.o., *ul. Chryzantem 23/1, 41-700 Ruda Śląska,*** a firmą ***P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa,*** przekazanej do realizacji Laboratorium Anteo.

Sprawozdanie przedstawia wyniki sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu instalacji - stacji bazowej **GZB0158C** będącej obiektem radiokomunikacyjnym P4 Sp. z o.o., w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu ww. instalacji.

Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do istniejącej konfiguracji instalacji antenowej. Każda zmiana konfiguracji o ile zmiana ta może mieć wpływ na zmiany poziomów pól elektromagnetycznych wiąże się z koniecznością wykonania nowego badania

Laboratorium badawcze akredytowane przez PCA, Nr AB1294. Data ważności certyfikatu akredytacji: od 2019-10-28 do 2023-10-27. Zakres wykonywanych przez laboratorium badań podany jest pod adresem www.pca.gov.pl.

Akredytacja Laboratorium w odniesieniu do normy ISO\IEC 17025:2018-02 oznacza spełnienie wymagań dotyczących kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań.

## 2. Metoda badań

- Załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. *w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258, Dz. U. 2022 poz. 1121).*

## 3. Akty prawne

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. *w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258).*
- 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).*
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448).

## 4. Odstępstwa/ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej

Na podstawie art. 122a ust. 1b ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r., (Dz. U 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.) pomiary PEM w lokalach mieszkalnych i użytkowych zlokalizowanych w obszarze pomiarowym badanej stacji bazowej nie zostały przeprowadzone.

## 5. Lokalizacja obiektu badań

Badany obiekt znajduje się w miejscowości Bytom, ul. Chrobrego 24.
Współrzędne geograficzne obiektu: 18°55'26.50"E, 50°21'09.00"N.

## 6. Opis badania

Badany obiekt jest obiektem radiokomunikacyjnym sieci komórkowej (radiowa stacja bazowa telefonii mobilnej w sieci o przeznaczeniu publicznym). Anteny zainstalowano na dachu. Na obiekcie zainstalowano urządzenia pracujące w pasmach częstotliwości 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 800MHz oraz radiolinii 23GHz. Pomiary pól elektromagnetycznych zostały wykonane w szczególności w tych miejscach, w których na podstawie przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach


Bez uzyskania pisemnej zgody Kierownika Laboratorium zabrania się fragmentarycznego powielania niniejszego sprawozdania.

częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do dopuszczalnych. Na kierunku zbliżonym do azymutu anten pomiary wykonano do obliczonej odległości występowania pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie w miejscach dostępnych dla ludności, pochodzących z badanej instalacji. Pomiary wykonano w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od urządzeń, obiektów i elementów metalowych.

Wszelkie dane dotyczące źródeł promieniowania (min. wysokość anten, częstotliwość pracy) oraz współrzędne geograficzne obiektu pochodzą od zleceniodawcy.

Badanie zostało przeprowadzone w godz. od 08:40 do 10:10 przez:

Marcin Wagner – Specjalista ds. pomiarów PEM

## 7. Warunki atmosferyczne

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura powietrza | Przed: 21,0˚ C | Po: 22,3˚ C |
| Wilgotność powietrza | Przed: 62,3% | Po: 54,1% |

Brak opadów atmosferycznych w czasie przeprowadzania badania.
Pomiary zostały wykonane przy temperaturze i wilgotności względnej nie wyższej niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

## 8. Parametry techniczne obiektu badań

Parametry techniczne przekazane przez zleceniodawcę.

Tabela nr 1 – Parametry systemu nadawczo – odbiorczego pracującego w paśmie 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 800MHz
Tabela nr 2 – Parametry linii radioliniowej

**Parametry systemu nadawczo odbiorczego pracującego w paśmie – 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 800MHz – tabela 1**

| **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** | DBS3xxx/5xxx | Huawei ATR4518R6 | 110 | 25,5 | 800 | 10 | 11443 | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| | DBS3xxx/5xxx | | | | 2600 | 10 | | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| **2** | DBS3xxx/5xxx | Huawei ATR4518R6 | 110 | 25,5 | 900 | 10 | 16135 | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| | DBS3xxx/5xxx | | | | 1800 | 10 | | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| | DBS3xxx/5xxx | | | | 2100 | 10 | | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| **3** | DBS3xxx/5xxx | Huawei ATR4518R6 | 240 | 25,5 | 800 | 10 | 11443 | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| | DBS3xxx/5xxx | | | | 2600 | 10 | | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| **4** | DBS3xxx/5xxx | Huawei ATR4518R6 | 240 | 25,5 | 900 | 10 | 16135 | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| | DBS3xxx/5xxx | | | | 1800 | 10 | | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| | DBS3xxx/5xxx | | | | 2100 | 10 | | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| **5** | DBS3xxx/5xxx | Huawei ATR4518R6 | 350 | 25,5 | 800 | 10 | 11443 | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| | DBS3xxx/5xxx | | | | 2600 | 10 | | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| **6** | DBS3xxx/5xxx | Huawei ATR4518R6 | 350 | 25,5 | 900 | 10 | 16135 | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| | DBS3xxx/5xxx | | | | 1800 | 10 | | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |
| | DBS3xxx/5xxx | | | | 2100 | 10 | | 18°55'26.50"E | 50°21'09.00"N |


Bez uzyskania pisemnej zgody Kierownika Laboratorium zabrania się fragmentarycznego powielania niniejszego sprawozdania

**Parametry systemu nadawczo – odbiorczego linii radioliniowej – Tabela nr 2**

| **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 | 8 | 24 | 18°55'26.51"E | 50°21'08.99"N |

## 9. Sposób identyfikacji pola elektromagnetycznego

Niezbędnych informacji na temat źródeł pól udzielił Specjalista ds. Administracji Projektu P4 Sp. z o.o., który nie brał udziału w badaniach. Identyfikację źródeł i parametrów technicznych wykonano na podstawie analizy przekazanej ze zleceniem dokumentacji oraz obserwacji w miejscu wykonywania badań.

Z informacji zleceniodawcy wynika, że podczas badania anteny użytkownika o sterowanych wiązkach zostały ustawione w sposób opisany zgodnie z punktem 13 ppkt.2 rozporządzenia *Dz. U. 2020, poz. 258 Dz.U. 2022 poz. 1121.*

## 10. Opis terenu

Stacja bazowa telefonii komórkowej sieci P4 Sp. z o.o. GZB0158C zlokalizowana jest na dachu w miejscowości Bytom, ul. Chrobrego 24. Anteny sektorowe są zainstalowane na wysokości 25,5m n. p. t. Urządzenia nadawczo – odbiorcze znajdują się w szafach, które umieszczone są na dachu. Bezpośrednim sąsiedztwem stacji są tereny użyteczności publicznej oraz zabudowa mieszkaniowa.

W badanym środowisku zidentyfikowano urządzenia innych operatorów mogące mieć wpływ na wyniki mierzonego pola EM.

## 11. Sprzęt pomiarowy

Tabela nr 3 – Sprzęt pomiarowy

| **Lp.** | **Nazwa i typ urządzenia** | **Numer identyfikacyjny** |
|---|---|---|
| 1. | Zestaw pomiarowy NARDA NBM-520 wraz z sondą EF6091* | 2403/01B D-0648<br>2402/04B 01056 |
| 2. | Zestaw pomiarowy NARDA NBM-520 wraz z sondą EF0392* | 2403/01B D-0648<br>2402/12B D-0315 |
| 3. | Termohigrometr Voltcraf BL-20 TRH | 140719860 |
| 4. | Dalmierz laserowy GLM 250 VF | 007069590 |

*Zestaw pomiarowy przed wykonaniem pomiarów został sprawdzony za pomocą uniwersalnego testera sond UTEST-7

Tabela nr 4 – Szerokopasmowe mierniki pola elektromagnetycznego

| **Lp.** | **Nazwa i typ urządzenia** | **Zakres pomiarowy** | **Numer świadectwa wzorcowania** | **Data następnego wzorcowania** |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Miernik Narda NBM-520 | Zależny od sondy | LWiMP/W/020/21** | 2023-01-29 |
| 2. | Sonda Narda EF6091 | 0,79 – 302V/m<br>80MHz – 90GHz | LWiMP/W/020/21** | 2023-01-29 |
| 3. | Sonda Narda EF0392 | 0,48 – 990V/m<br>0,1MHz – 4GHz | LWiMP/W/020/21** | 2023-01-29 |

**LWiMP – Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki, Politechnika Wrocławska


Bez uzyskania pisemnej zgody Kierownika Laboratorium zabrania się fragmentarycznego powielania niniejszego sprawozdania.

Tabela nr 5 – Sprzęt uzupełniający

| Lp. | Nazwa i typ urządzenia | Zakres pomiarowy | Numer świadectwa wzorcowania | Data następnego sprawdzenia |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Termohigrometr Voltcraf BL-20 TRH | -20 ÷ +60°C<br>0 – 100%RH | 648-1652/21*** | 2023-01-13 |
| 2. | Dalmierz laserowy Bosch GLM 250 VF | 0,05 – 250m | 2239.8-M11-4180-1039/11**** | 2022-12-23 |
| 3 | Urządzenie GPS H-Target Qmini | - | - | 2022-09-09 |

***Laboratorium Pomiarowe INTROL
****Zakład Długości Kąta GUM

## 12. Wyniki badań

Tabela nr 6 – Wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego

| Nr pionu | Opis miejsca pomiaru | Zmierzona wartość natężenie pola[2] E [V/m] | Natężenie pola[3] E [V/m] | Natężenie pola[4] H [A/m] | Wysokość Pomiaru[5] [m] | Współrzędne geograficzne pionu | Wartości WME[6] | Wartości WMH[6] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GKP[1] 110°, podwórze, ul. Chrobrego 24 | 2,1 | 2,7 | 0,007 | 1,94 | 50.35243 18.92423 | 0,10 | 0,10 |
| 2 | GKP 110°, podwórze, ul. Chrobrego 24 | 2,4 | 3,1 | 0,008 | 1,99 | 50.35235 18.92459 | 0,11 | 0,11 |
| 3 | Przystanek autobusowy | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35254 18.92382 | 0,03 | 0,03 |
| 4 | Podwórze przy garażach, ul. Chrobrego 26 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35263 18.92445 | 0,03 | 0,03 |
| 5 | GKP 350°, Chodnik, ul. Chrobrego 28 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35284 18.92399 | 0,03 | 0,03 |
| 6 | Podwórze, ul. Chrobrego 28 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35284 18.92447 | 0,03 | 0,03 |
| 7 | Chodnik, ul. Chrobrego 30 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35305 18.92408 | 0,03 | 0,03 |
| 8 | GKP 350°, Chodnik | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35321 18.92389 | 0,03 | 0,03 |
| 9 | GKP 350°, Chodnik przy kamienicy, ul. Prusa 34 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35387 18.92360 | 0,03 | 0,03 |
| 10 | GKP 350°, Podwórze, ul. Chełmońskiego 6 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35438 18.92347 | 0,03 | 0,03 |
| 11 | Teren przy budynku szpitalnym | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35300 18.92311 | 0,03 | 0,03 |
| 12 | Teren przy budynku szpitalnym | 1,7 | 2,2 | 0,006 | 1,09 | 50.35241 18.92281 | 0,08 | 0,08 |
| 13 | GKP 240°, teren przy budynku szkoły, ul. Żeromskiego 26 | 1,5 | 1,9 | 0,005 | 1,05 | 50.35201 18.92289 | 0,07 | 0,07 |
| 14 | GKP 240°, podwórze, ul. Stulecia 11 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35149 18.92119 | 0,03 | 0,03 |
| 15 | Teren przy kamienicy, ul. Żeromskiego 28 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35191 18.92361 | 0,03 | 0,03 |
| 16 | Chodnik przy kamienicy, ul. Żeromskiego 15 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35201 18.92405 | 0,03 | 0,03 |
| 17 | Chodnik przy kamienicy, ul. Żeromskiego 17 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35207 18.92463 | 0,03 | 0,03 |
| 18 | GKP 110°, Plac/skwer | 1,3 | 1,7 | 0,004 | 2,00 | 50.35192 18.92610 | 0,06 | 0,06 |
| 19 | GKP 110°, Teren przy kamienicy | 0,9 | 1,1 | 0,003 | 1,90 | 50.35179 18.92693 | 0,04 | 0,04 |
| 20 | GKP 240°, Chodnik przy skrzyżowaniu | 1,0 | 1,3 | 0,003 | 1,36 | 50.35217 18.92341 | 0,05 | 0,05 |
| 21 | GKP 240°, Chodnik przy skrzyżowaniu, ul. Chrobrego 22 | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35237 18.92378 | 0,03 | 0,03 |
| 22 | Teren zieleni, skwer | *0,7 | 0,9 | 0,002 | 0,3-2,00 | 50.35266 | 0,03 | 0,03 |


Bez uzyskania pisemnej zgody Kierownika Laboratorium zabrania się fragmentarycznego powielania niniejszego sprawozdania

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 18.92335 | | |

* wynik spoza zakresu akredytacji - przy wskazaniach sondy poniżej dolnego zakresu akredytacji dla punktu pomiarowego, przyjęto do obliczeń wyniku skorygowanego wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru tj. dolna granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody 0,7 V/m.

[1] - GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

[2] – wynik pomiaru, z uwzględnieniem współczynników Cf (charakterystyka częstotliwościowa) i Cd (charakterystyka dynamiczna).

[3] - wynik pomiaru natężenia skutecznego pola elektromagnetycznego powiększony o niepewności pomiaru. Wartość chwilowa, zgodnie z pkt. 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu Dz. U. 2020 poz.258, Dz. U. 2022 poz. 1121

[4] - wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności: H = E/377, z uwzględnieniem niepewności pomiaru (dla pomiarów wykonanych od źródła w odległości zgodnie z pkt.3 załącznika do rozporządzenia Dz. U. 2020 poz.258, Dz. U. 2022 poz. 1121

[5]- wysokość liczona jest od poziomu podłoża, gruntu

[6] - wartości wskaźnikowe zgodnie z pkt.25 ppkt.1 rozporządzenia Dz. U. 2020 poz.258 i Dz.U. 2022 poz. 1121:

$$\mathrm{WM_E} = \frac{\mathrm{E}}{\min(\mathrm{MEgr})} \qquad \mathrm{WM_H} = \frac{\mathrm{H}}{\min(\mathrm{MHgr})}$$

gdzie:

WME (WMH) – oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej (magnetycznej) pola,

E (H) – oznacza zmierzoną wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E, wyrażoną w V/m, (natężenia pola magnetycznego H, wyrażonego w A/m), uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska lub zgodnie z pkt. 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu Dz. U. 2020 poz.258, Dz. U. 2022 poz. 1121

min(MEgr), (min MHgr) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej (magnetycznej) pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska wyrażoną w V/m rozporządzeniem Min. Zdrowia z 17 grudnia 2019 roku Dz.U 2019 poz.2448.

Oszacowana niepewność rozszerzona przeprowadzonych pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego nie przekracza 27,6 % (niepewność rozszerzona przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok.95% i współczynniku k=2).

Badanie wykonywano metodą dwóch sond szerokopasmowych opisaną w dokumencie *Z7.4.5 Ocena możliwości realizacji metody badawczej* wydanie z 2020-03-05 W każdym z pionów pomiarowych sprawdzono i wykluczono udział promieniowania radiolinii w badanym widmie, korzystając z w/w metody.

## 13. Podsumowanie

Dopuszczalny poziom promieniowania, dla poszczególnych zakresów częstotliwości, charakteryzują parametry fizyczne określone w załączniku do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. 2019, poz. 2448) – tabela nr 7.

Tabela nr 7 – Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

| **Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego** | **Składowa elektryczna E (V/m)** | **Składowa magnetyczna H (A/m)** | **Gęstość mocy S ($W/m^2$)** |
|---|---|---|---|
| *0 Hz* | 10000 | 2500 | *ND* |
| *Od 0 Hz do 0,5 Hz* | ND | 2500 | ND |
| *Od 0,5 Hz do 50 Hz* | 10000 | 60 | ND |
| *Od 0,05 Hz do 1 kHz* | ND | 3 / f | ND |
| *Od 1 kHz do 3 kHz* | 250 / f | 5 | ND |
| *Od 3 kHz do 150 kHz* | 87 | 5 | ND |
| *Od 0,15 MHz do 1 MHz* | 87 | 0,73 / f | ND |
| *Od 1 MHz do 10 MHz* | 87 / $f^{0,5}$ | 0,73 / f | ND |
| *Od 10 MHz do 400 MHz* | 28 | 0,073 | 2 |
| *Od 400 MHz do 2000 MHz* | 1,375 x $f^{0,5}$ | 0,0037 x $f^{0,5}$ | f / 200 |
| *Od 2 GHz do 300 GHz* | 61 | 0,16 | 10 |

Podczas badania przyjęto, jako wartości dopuszczalną poziomu pola elektromagnetycznego w środowisku wartość 2 $W/m^2$ (28 V/m), tj. wartość dopuszczalną dla dolnego zakresu pasma 400MHz - 2000MHz.

Pomiary wykonano dla średniego kąta pochylenia wiązki. Przeprowadzone badania w środowisku, w obszarze pomiarowym, w otoczeniu badanej stacji bazowej, w zmierzonych pionach pomiarowych, nie wykazały przekroczenia 60% wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. W związku


Bez uzyskania pisemnej zgody Kierownika Laboratorium zabrania się fragmentarycznego powielania niniejszego sprawozdania.

z tym nie wymagane są dodatkowe pomiary dla największego i najmniejszego stosowanego lub planowanego kąta pochylenia wiązki, zgodnie z pkt 13. ppkt. 2 załącznika do rozporządzenia Dz. U. 2020 poz.258, Dz. U. 2022 poz. 1121. Zgodnie z pkt 25 załącznika do rozporządzenia Dz. U. 2020 poz.258, Dz. U. 2022 poz. 1121 nie jest wymagane wykonanie pomiaru miernikiem selektywnym.

**Stwierdzenie zgodności:**

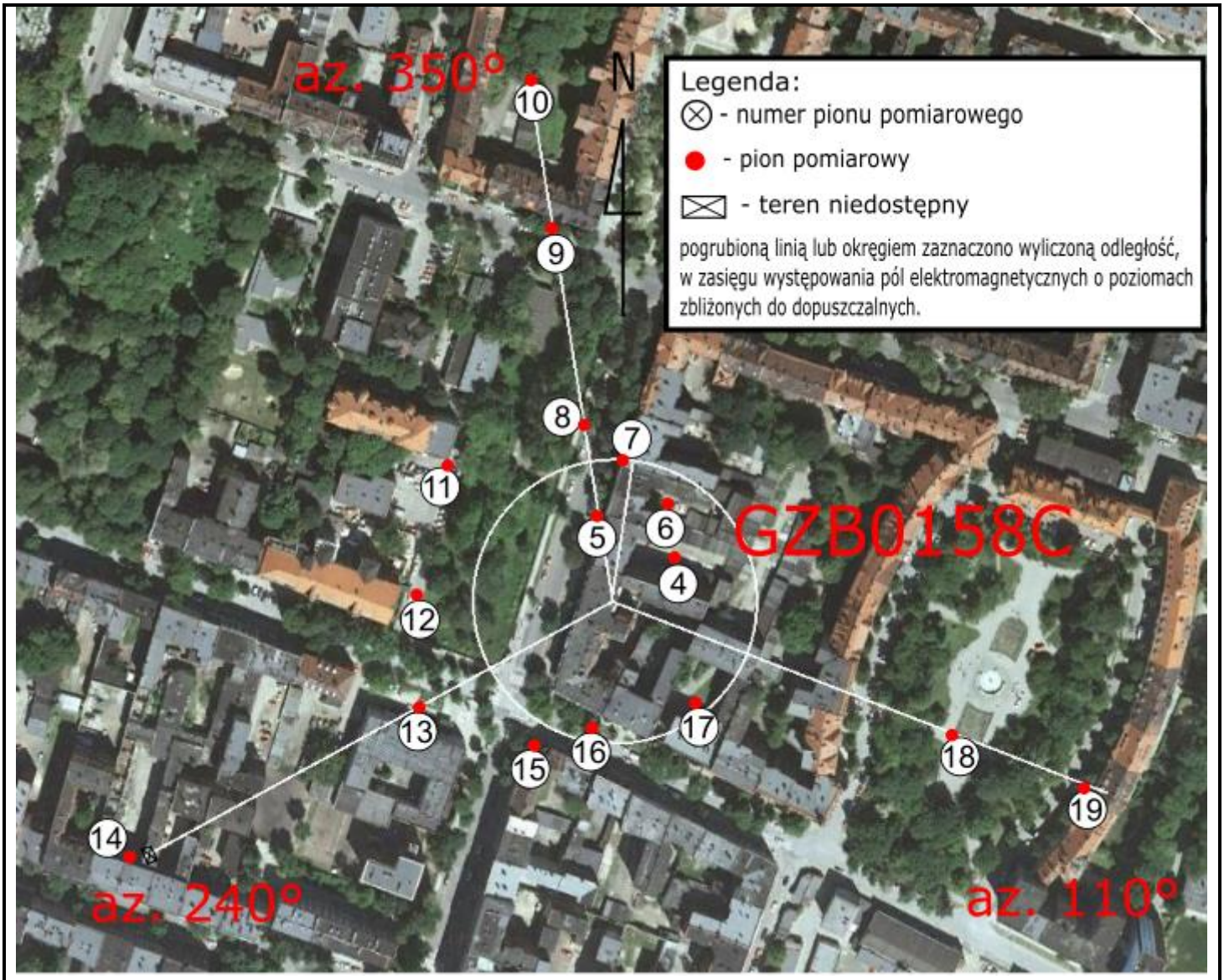
Na podstawie wytycznych wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. *w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258 i Dz. U 2022, poz. 1121)* oraz na podstawie otrzymanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od klienta, stwierdzono iż w miejscach dostępnych dla ludności do których uzyskano dostęp, w żadnym punkcie/pionie pomiarowym, w środowisku wokół stacji bazowej **GZB0158C** nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, określonych w tabeli nr 7, w badanym zakresie pomiarowym od 400MHz do 90 GHz.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone w przepisach wydanych na podstawie art.122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska uznaje się za dotrzymane w badanym obszarze pomiarowym, w zmierzonych pionach pomiarowych, gdyż w wyniku zastosowania sprawdzenia dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w pkt. 25 ppkt.1 i pkt. 26 (załącznika do rozporządzenia *Dz. U. 2020, poz. 258 i Dz. U 2022, poz. 1121*), żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza 1.

## 14. Załączniki

Załącznik nr 1 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji
Załącznik nr 2 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, powiększenie

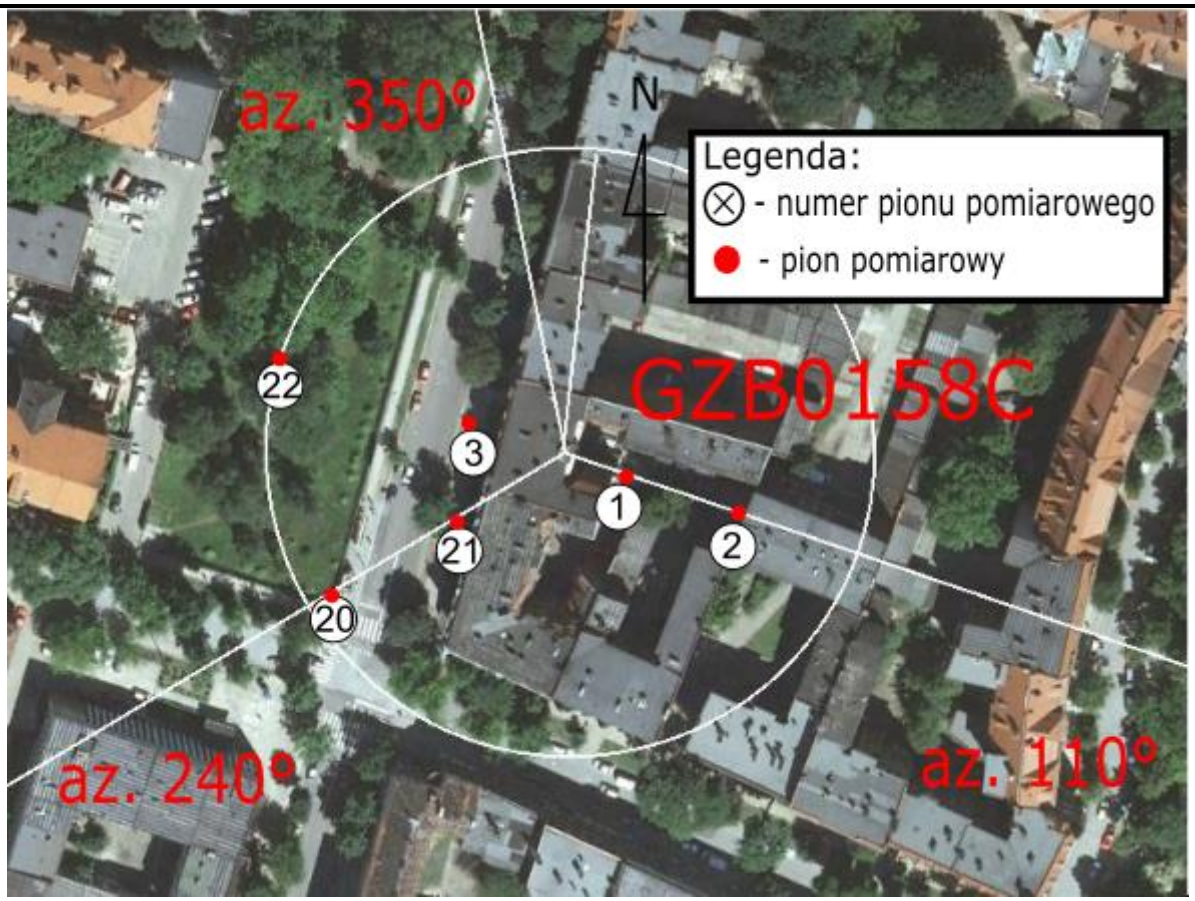

Bez uzyskania pisemnej zgody Kierownika Laboratorium zabrania się fragmentarycznego powielania niniejszego sprawozdania




Zdjęcie satelitarne: Image © 2022 Google

| | | | |
|---|---|---|---|
| anteo | **Załącznik nr 1 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, GZB0158C – Bytom, ul. Chrobrego 24** | **Wykonała: Ewelina Bielica** | **Skala: 1:2700** |


Bez uzyskania pisemnej zgody Kierownika Laboratorium zabrania się fragmentarycznego powielania niniejszego sprawozdania.




Zdjęcie satelitarne: Image © 2022 Google

| | | | |
|---|---|---|---|
| anteo | **Załącznik nr 2 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, GZB0158C – Bytom, ul. Chrobrego 24** | **Wykonała: Ewelina Bielica** | **Skala: 1:1500** |

## Koniec sprawozdania


Bez uzyskania pisemnej zgody Kierownika Laboratorium zabrania się fragmentarycznego powielania niniejszego sprawozdania