

S P R A W O Z D A N I E
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA

LBMT/258/07/20/PEM/OS

| | |
|-------------------|---------------------------------|
| OBIEKT | Instalacja radiokomunikacyjna |
| NR / NAZWA STACJI | BT42999 KOSZALIN POLITECHNIKA |
| ADRES STACJI | ul. Kwiatkowskiego 6E, Koszalin |
| GMINA | m. Koszalin |
| POWIAT | m. Koszalin |
| WOJEWÓDZTWO | zachodniopomorskie |

| | | |
|----------------------------|-------------------------|-------------------|
| Sporządzający sprawozdanie | mgr inż. Kinga Kowalska | <i>Kowalska</i> |
| Autoryzacja | mgr inż. Adam Macioch | <i>A. Macioch</i> |

Data pomiarów: 28-07-2020

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne
2. Parametry źródeł PEM
 - 2.1. Parametry anten sektorowych
 - 2.2. Parametry anten radioliniowych
3. Opis zestawu pomiarowego
 - 3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego
 - 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza
 - 3.3. Dalmierz laserowy
 - 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych
4. Podstawa prawna
5. Metodyka wykonywania pomiarów
6. Wyniki pomiarów
7. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami

1. INFORMACJE OGÓLNE

| | |
|---|--|
| Prowadzący Instalację | Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., 02-673 Warszawa, ul. Konstruktorska 4 |
| Zleceniodawca | ATEM Polska, ul. Łużycka 2, 81-537 Gdynia |
| Osoba udzielająca informacji z ramienia Zleceniodawcy | Katarzyna Dąbrowska |
| Miejsce instalacji anten | Maszty antenowe na dachu budynku |
| Miejsce instalacji urządzeń | Urządzenia typu outdoor na dachu budynku |
| Nazwiska osób wykonujących pomiary | Piotr Butkiewicz, pracownik techniczny |
| Poinformowanie o pomiarach z min. 3-dniowym wyprzedzeniem | Nie dotyczy (w związku z art. 31 ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. (Dz. U. 2020 poz. 695)) |
| Data i godzina wykonania pomiarów | 28-07-2020, 14:50-16:00 |
| Temperatura otoczenia [°C] | 24,5 - 24,2 |
| Wilgotność względna [%] | 39,5 - 39,5 |
| Opady atmosferyczne | Brak opadów |
| Parametry badanego obiektu | Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zleceniodawcę |
| Inne źródła pól elektromagnetycznych | Nie stwierdzono występowania źródeł pól elektromagnetycznych, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej |
| Data opracowania | 31-07-2020 |

2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ PEM

2.1. Parametry anten sektorowych

| Charakterystyka promieniowania | | kierunkowa | | | | | |
|---------------------------------|--|-----------------------|--------------|--------|-----------------------|--------------------------------|-------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | 24 | | | | | |
| Warunki pracy | | znamionowe | | | | | |
| Lp. | Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy | Typ/producent anteny | Liczba anten | Azymut | Średni kąt pochylenia | Wysokość środka elektr. anteny | EIRP |
| - | [MHz] | - | - | [°] | [°] | [m n.p.t.] | [W] |
| 1 | 1800/900 | 742265V02/ Kathrein | 1 | 60 | 3/3 | 34,6 | 9036 |
| 2 | 1800/900 | 742265V02/ Kathrein | 1 | 180 | 4,5/4,5 | 30,0 | 9036 |
| 3 | 1800/900 | 742265V02/ Kathrein | 1 | 300 | 4,5/4,5 | 34,6 | 9036 |
| 4 | 2100 | 742215/ Kathrein | 1 | 60 | 3 | 34,2 | 3907 |
| 5 | 2100 | 742215/ Kathrein | 1 | 180 | 4,5 | 30,1 | 3907 |
| 6 | 2100 | 742215/ Kathrein | 1 | 300 | 4,5 | 34,2 | 3907 |
| 7 | 2600 | 80010651/ Kathrein | 1 | 60 | 3 | 34,2 | 5492 |
| 8 | 2600 | 80010651/ Kathrein | 1 | 180 | 4,5 | 30,1 | 5492 |
| 9 | 2600 | 80010651/ Kathrein | 1 | 300 | 4,5 | 34,2 | 5492 |
| 10 | 900 | 80010456V02/ Kathrein | 1 | 0 | 2,3 | 32,7 | 13139 |
| 11 | 1800 | 80010678/ Kathrein | 1 | 0 | 2,3 | 33,2 | 4011 |

2.2. Parametry anten linii radiowych (radiolinii)

| Charakterystyka promieniowania | | kierunkowa | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------|--------------------------------|--------|---------------------|-------------------------|-------------------|----------|-------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | 24 | | | | | | |
| Warunki pracy | | znamionowe | | | | | | |
| Lp. | Typ / producent anteny | Wysokość środka elektr. anteny | Azymut | Częstotliwość pracy | Moc wyjściowa nadajnika | Zysk energetyczny | Średnica | EIRP |
| | | [m n.p.t.] | [°] | [GHz] | [dBm] | [dBi] | [m] | [W] |
| 1 | VHLP2-80/ Andrew | 32,9 | 231 | 80 | 7 | 50,5 | 0,6 | 562,3 |

3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Uniwersalny szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solution typu NBM-550, nr seryjny E-0333 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0107 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz o zakresie pomiarowym od 0.8 V/m do 300 V/m. Świadczenie wzorcowania Nr LWiMP/W/124/20 z dnia 1 lipca 2020 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej. Przyjęty próg czułości zestawu pomiarowego wynosi 1,0 V/m

3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 9614101. Świadczenie wzorcowania nr 0442/AH/15 wydane dnia 24 marca 2015 r. Przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łódź.

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 061006485. Nr Świadczenia wzorcowania 1546.1-M11-4180-565/15. Data wzorcowania 27.04.2015 r.

3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczane są za pomocą aplikacji GPS Coordintaes oraz za pomocą własnego oprogramowania do obliczania współrzędnych geograficznych.

4. PODSTAWA PRAWNA

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258).

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz.U. 2019 poz. 1396).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenieniem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. 2020 poz. 695)

5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Pkt. 25 ppkt. 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258).

6. WYNIKI POMIARÓW

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 47,4% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

Zastosowano poprawki pomiarowe udostępnione przez Zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

Tabela nr 1. Zestawienie wyników pomiarów

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego ¹ | Wartość zmierzona E ² | Wysokość pomiarowa | Wartość obliczona H | Poprawka pomiarowa | Wartość końcowa E ^{1,5} | Wartość końcowa H ^{1,5} | Wartość wskaźnikowa WME ³ | Wartość wskaźnikowa WMH ⁴ | Współrzędne geograficzne |
|----------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | | [V/m] | [m] | [A/m] | - | [V/m] | [A/m] | - | - | - |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | GKP – az. 0° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'21,3"N 16°10'40,0"E |
| 2 | GKP – az. 0° | 1,1 | 2 | 0,003 | 1,40 | 2,3 | 0,006 | 0,08 | 0,08 | 54°12'22,2"N 16°10'39,9"E |
| 3 | GKP – az. 0° | 1,0 | 2 | 0,003 | 1,40 | 2,1 | 0,005 | 0,08 | 0,07 | 54°12'24,0"N 16°10'39,8"E |
| 4 | GKP – az. 0° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'26,2"N 16°10'39,6"E |
| 5 | GKP – az. 0° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'29,5"N 16°10'39,5"E |
| 6 | GKP – az. 0° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'30,7"N 16°10'39,4"E |
| 7 | GKP – az. 60° | 1,3 | 2 | 0,003 | 1,40 | 2,7 | 0,007 | 0,10 | 0,10 | 54°12'21,1"N 16°10'44,1"E |
| 8 | GKP – az. 60° | 1,9 | 2 | 0,005 | 1,40 | 3,9 | 0,010 | 0,14 | 0,14 | 54°12'22,5"N 16°10'47,9"E |
| 9 | GKP – az. 60° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'23,5"N 16°10'50,6"E |
| 10 | GKP – az. 60° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'24,3"N 16°10'52,8"E |
| 11 | GKP – az. 60° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'25,4"N 16°10'55,7"E |
| 12 | GKP – az. 60° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'26,7"N 16°10'59,0"E |
| 13 | GKP – az. 180° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'17,6"N 16°10'40,1"E |
| 14 | GKP – az. 180° | 1,0 | 2 | 0,003 | 1,40 | 2,1 | 0,005 | 0,08 | 0,07 | 54°12'17,0"N 16°10'40,2"E |
| 15 | GKP – az. 180° | 1,1 | 2 | 0,003 | 1,40 | 2,3 | 0,006 | 0,08 | 0,08 | 54°12'15,5"N 16°10'40,2"E |
| 16 | GKP – az. 180° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'12,8"N 16°10'40,4"E |
| 17 | GKP – az. 180° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'10,3"N 16°10'40,5"E |
| 18 | GKP – az. 180° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'8,0"N 16°10'40,7"E |
| 19 | GKP – az. 180° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'6,1"N 16°10'40,9"E |

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego ¹ | Wartość zmierzona E ² | Wysokość pomiarowa | Wartość obliczona H | Poprawka pomiarowa | Wartość końcowa E ^{3,5} | Wartość końcowa H ^{3,5} | Wartość wskaźnikowa WME ⁴ | Wartość wskaźnikowa WMH ⁴ | Współrzędne geograficzne |
|----------|---|----------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | | [V/m] | [m] | [A/m] | - | [V/m] | [A/m] | - | - | - |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 20 | GKP – az. 300° | 1,0 | 2 | 0,003 | 1,40 | 2,1 | 0,005 | 0,08 | 0,07 | 54°12'20,8"N 16°10'36,1"E |
| 21 | GKP – az. 300° | 1,0 | 2 | 0,003 | 1,40 | 2,1 | 0,005 | 0,08 | 0,07 | 54°12'21,1"N 16°10'35,3"E |
| 22 | GKP – az. 300° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'21,9"N 16°10'32,6"E |
| 23 | GKP – az. 300° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'23,8"N 16°10'26,3"E |
| 24 | GKP – az. 300° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'25,0"N 16°10'22,1"E |
| 25 | GKP – az. 231° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'19,3"N 16°10'38,7"E |
| 26 | GKP – az. 231° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'18,0"N 16°10'36,2"E |
| 27 | GKP – az. 231° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'16,6"N 16°10'33,7"E |
| 28 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'24,1"N 16°10'44,3"E |
| 29 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | 1,3 | 2 | 0,003 | 1,40 | 2,7 | 0,007 | 0,10 | 0,10 | 54°12'22,6"N 16°10'43,6"E |
| 30 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'27,8"N 16°10'43,7"E |
| 31 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'25,7"N 16°10'49,9"E |
| 32 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'20,7"N 16°10'51,4"E |
| 33 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'18,2"N 16°10'48,5"E |
| 34 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'18,1"N 16°10'47,2"E |
| 35 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'15,6"N 16°10'46,3"E |
| 36 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'18,2"N 16°10'54,5"E |
| 37 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'14,9"N 16°10'51,5"E |
| 38 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'12,4"N 16°10'45,3"E |
| 39 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'11,8"N 16°10'34,3"E |
| 40 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urzędnika nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | 1,0 | 2 | 0,003 | 1,40 | 2,1 | 0,005 | 0,08 | 0,07 | 54°12'15,7"N 16°10'36,8"E |
| 41 | PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'19,1"N 16°10'30,4"E |
| 42 | PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'20,6"N 16°10'23,5"E |

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego ¹ | Wartość zmierzona E ² | Wysokość pomiarowa | Wartość obliczona H | Poprawka pomiarowa | Wartość końcowa E ^{3,5} | Wartość końcowa H ^{3,5} | Wartość wskaźnikowa WME ⁶ | Wartość wskaźnikowa WMH ⁶ | Współrzędne geograficzne |
|----------|--|----------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | | [V/m] | [m] | [A/m] | - | [V/m] | [A/m] | - | - | - |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 43 | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z pobliskim budynkiem mieszkalnym | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'16,2"N 16°10'23,2"E |
| 44 | PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'25,2"N 16°10'35,2"E |
| 45 | PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | 54°12'29,0"N 16°10'31,4"E |
| 46 | DPP – ul. Kwiatkowskiego 6, budynek Politechniki, VI piętro, klatka, w oknie | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | - |
| 47 | DPP – ul. Na Skarpie 6D, II piętro, klatka, wewnątrz budynku | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | - |
| 48 | DPP – ul. Na Skarpie 3, II piętro, klatka, w oknie | 2,5 | 2 | 0,007 | 1,40 | 5,2 | 0,014 | 0,19 | 0,19 | - |
| 49 | DPP – ul. Sikorskiego 9G, IV piętro, klatka, wewnątrz budynku | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | - |
| 50 | DPP – ul. Na Skarpie 4D, III piętro, klatka, wewnątrz budynku | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | - |
| 51 | DPP – ul. Na Skarpie 12, II piętro, klatka, wewnątrz budynku | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,1 | <0,005 | <0,08 | <0,07 | - |

* poniżej progu czułości zestawu pomiarowego wynoszącego 1 V/m.

1 oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i powiększona o niepewność pomiaru

5 dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego

6 na podstawie rozpoznania źródeł oraz w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m

6a. WYNIKI POMIARÓW DLA CZĘSTOTLIWOŚCI 40-80 GHz

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi: 58% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

Zastosowano poprawki pomiarowe udostępnione przez Zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

Tabela nr 2. Zestawienie wyników pomiarów

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego ¹ | Wartość zmierzona E ² | Wysokość pomiarowa | Wartość obliczona H | Poprawka pomiarowa | Wartość końcowa E ^{3,4} | Wartość końcowa H ^{4,5} | Wartość wskaźnikowa WME ⁶ | Wartość wskaźnikowa WMH ⁶ | Współrzędne geograficzne |
|----------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | | [V/m] | [m] | [A/m] | - | [V/m] | [A/m] | - | - | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 25 | GKP – az. 231° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,2 | <0,006 | <0,08 | <0,08 | 54°12'19,3"N 16°10'38,7"E |
| 26 | GKP – az. 231° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,2 | <0,006 | <0,08 | <0,08 | 54°12'18,0"N 16°10'36,2"E |
| 27 | GKP – az. 231° | p.cz.* | 0,3-2 | <0,003 | 1,40 | <2,2 | <0,006 | <0,08 | <0,08 | 54°12'16,6"N 16°10'33,7"E |

* poniżej progu czułości zestawu pomiarowego wynoszącego 1 V/m.

1 oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i powiększona o niepewność pomiaru

5 dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego

6 na podstawie rozpoznania źródeł oraz w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m

7. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 2448) określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, na podstawie rozpoznania źródeł pól e-m oraz w oparciu o wytyczne zleceńodawcy, dla rozpatrywanej instalacji przyjęto wartości dopuszczalne składowej elektrycznej i magnetycznej wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m. Za wynik pomiaru przyjęto przyjęto maksymalną wartość chwilową zgodnie z pkt 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020 poz. 258).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 28-07-2020r. stwierdzono, że w obszarze pomiarowym nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych określonych w ww. przepisach. Zgodnie z pkt 25 ppkt 1 oraz pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020 poz. 258) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

Załączniki:

1. Lokalizacja obiektu.
2. Dokumentacja fotograficzna.
3. Rys. 1

KONIEC SPRAWOZDANIA

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU



| Współrzędne geograficzne obiektu | |
|----------------------------------|--------------|
| długość : | 16°10'40.3"E |
| szerokość : | 54°12'18.9"N |

MOBI-TELEKOM Adam Macioch LABORATORIUM BADAWCZE

Al. Niepodległości 799A, 81-810 Sopot

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.

Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



MOBI-TELEKOM Adam Macioch LABORATORIUM BADAWCZE

Al. Niepodległości 799A, 81-810 Sopot

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.
Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

