



Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3  
00-728 Warszawa  
e-mail: [Laboratorium@networks.pl](mailto:Laboratorium@networks.pl)



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 4140/2022/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: 40433 (40433N!) LEMANS\_APLITT2\_GDANSK  
(GGD\_GDANSK\_MARYNARKI55)  
Adres: GDAŃSK, UL. MARYNARKI POLSKIEJ 55C, Powiat m. Gdańsk, WOJ. POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2022-07-01

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

**1. Właściciel badanego obiektu:**

Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa

**2. Zleceniodawca:**

Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa

**3. Przedstawiciel zleceniodawcy:**

NetWorkS! Sp.z o.o.

**4. Zakres zlecenia:**

Wykonanie badania i opracowanie sprawozdania z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego dla instalacji radiokomunikacyjnej Orange Polska S.A. zlokalizowanej w miejscowości GDAŃSK, UL. MARYNARKI POLSKIEJ 55C.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 40433 (40433N!) LEMANS\_APLITT2\_GDANSK (GGD\_GDANSK\_MARYNARKI55) w odniesieniu do wymagań określonych w *Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121)*.

**6. Pomiary zostały wykonane przez:**

Nowak Paweł  
Mach Janusz

**7. Informacje o źródłach pól elektromagnetycznych**

**7.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych**

Identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

**7.2. Opis miejsca zainstalowania anten i urządzeń technicznych. Opis obiektu badań i jego otoczenia**

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na dachu. Anteny zawieszono na maszcie usytowanym na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w pomieszczeniu w nadbudówce budynku. Wokół instalacji znajdują się tereny przemysłowe. Instalacja radiokomunikacyjna jest obiektem bezobsługowym. Okresowe stanowiska pracy związane są z prowadzonymi w zależności od potrzeb konserwacjami, przeglądami, strojeniem i naprawami.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

### 7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry radiolinii:

| Charakterystyka promieniowania  |   |                           | kierunkowa   |                    |                     |            |                                   |
|---------------------------------|---|---------------------------|--|--------------------|---------------------|------------|-----------------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |   |                           | 24   |                    |                     |            |                                   |
| Warunki pracy                   |   |                           | znamionowe   |                    |                     |            |                                   |
| Rodzaj wytwarzanego pola        |   |                           | stacjonarne  |                    |                     |            |                                   |
| Lp.                             | Linia radiowa                               |                           |  | Antena             |                     |            |                                   |
|                                 | Typ/ Producent                              | Częstotliwość pracy [GHz] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] | Typ/ producent     | Średnica anteny [m] | Azymut [°] | Wysokość zainstalowania n.p.t [m] |
| 1.                              | RTN 380 R2<br>70/80GHz<br>62.5MHz<br>Huawei | 80                        | 178  | VHLP1-80<br>Andrew | 0.3                 | 278        | 22                                |

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

## 8. Opis pomiarów

### 8.1. Metoda badań

Zgodna z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

Zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy Prawo Ochrony Środowiska, w przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2019 r. poz. 1239, z późn. zm.8) ), pomiarów , nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

W związku z obecnie obowiązującym stanem zagrożenia epidemicznego, pomiarów nie wykonano w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych w obszarze pomiarowym przedmiotowej instalacji radiokomunikacyjnej.

### 8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

| Data<br>[rrrr-mm-dd] | Godzina<br>[hh:mm-hh:mm] | Warunki środowiskowe |              |                         |              |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------|-------------------------|--------------|
|                      |                          | Temperatura [°C]     |              | Wilgotność względna [%] |              |
| 2022-07-01           | 08:50-09:25              | Przed pomiarem       | Po pomiarach | Przed pomiarem          | Po pomiarach |
|                      |                          | 25.4                 | 25.6         | 38.9                    | 38.8         |

Przedstawione wyżej warunki środowiskowe, występujące podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, są zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

### 8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów w przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  przekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, uwzględnia się poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121) zaznaczając, że wymagane jest wykonanie pomiaru z wykorzystaniem miernika selektywnego. W przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  nieprzekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

### 8.4. Wyposażenie pomiarowe

Zestaw pomiarowy służący do pomiaru natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego złożony z szerokopasmowego miernika i sondy pomiarowej:

| Oznaczenie miernika | Producent                  | Model                                    | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent                  | Model        | Numer fabryczny |
|---------------------|----------------------------|--|-----------------|------------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| M-22                | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | H-0487          | S-29             | Narda Safety Test Solution | Sonda EF9091 | A-0069          |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 9 czerwca 2022 o numerze LWiMP/W/160/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 czerwca 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

| Oznaczenie: | TH-11 | Producent: | AZ INSTRUMENT CORP | Model: | Termohigrometr AZ8706 |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|

Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 maja 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ                       | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania | Data świadectwa wzorcowania |
|------------|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| D-08       | Leica     | Dalmierz Leica Disto D510 | 1042957273    | 4609.4-M11-4180-1748/14   | 9 stycznia 2015             |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

## 9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

| Nr pionu | Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego   | Wysokość pomiaru [m] | Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego $E$ [V/m] <sup>1,5</sup> | Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> $E$ [V/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych $WM_E^3$ | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup> |
|----------|--|----------------------|---|--|--|--|
| 1        | PPP na korytarzu ostatniego piętra budynku na którym zainstalowano stację bazową                     | 0.3-2.0              | <1.0*   | 1.5  | 0.05   | 54°23'19.3"<br>18°39'22.7"                                       |
| 2        | GKP w odległości 23m od anteny radioliniowej az. 278°  | 0.3-2.0              | <1.0*   | 1.5  | 0.05   | 54°23'19.3"<br>18°39'21.2"                                       |
| 3        | GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 278°  | 0.3-2.0              | <1.0*   | 1.5  | 0.05   | 54°23'19.3"<br>18°39'20.5"                                       |
| 4        | GKP w odległości 77m od anteny radioliniowej az. 278°  | 0.3-2.0              | <1.0*   | 1.5  | 0.05   | 54°23'19.3"<br>18°39'18.4"                                       |
| 5        | PPP na az. 305° w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 278°, 1m od elewacji budynku magazynowo | 0.3-2.0              | <1.0*   | 1.5  | 0.05   | 54°23'19.7"<br>18°39'21.2"                                       |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

|   |   |         |       |     |      |                            |
|---|---|---------|-------|-----|------|----------------------------|
|   | warsztatowego   |         |       |     |      |                            |
| 6 | PPP na az. 2° w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 278°   | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 54°23'20.8"<br>18°39'22.7" |
| 7 | PPP na az. 112° w odległości 14m od anteny radioliniowej az. 278° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 54°23'19.0"<br>18°39'23.4" |
| 8 | PPP na az. 229° w odległości 33m od anteny radioliniowej az. 278° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 54°23'18.6"<br>18°39'21.2" |

Pole magnetyczne (wyznaczone na podstawie pomiaru wartości natężenia pola elektrycznego)

| Nr pionu | Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego   | Wysokość pomiaru [m] | Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] <sup>1</sup> | Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> H [A/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>H</sub> <sup>3</sup> | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup> |
|----------|--|----------------------|---|--|--|--|
| 1        | PPP na korytarzu ostatniego piętra budynku na którym zainstalowano stację bazową                                   | 0.3-2.0              | <0.003*   | 0.004  | 0.06   | 54°23'19.3"<br>18°39'22.7"                                       |
| 2        | GKP w odległości 23m od anteny radioliniowej az. 278°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | 0.004  | 0.06   | 54°23'19.3"<br>18°39'21.2"                                       |
| 3        | GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 278°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | 0.004  | 0.06   | 54°23'19.3"<br>18°39'20.5"                                       |
| 4        | GKP w odległości 77m od anteny radioliniowej az. 278°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | 0.004  | 0.06   | 54°23'19.3"<br>18°39'18.4"                                       |
| 5        | PPP na az. 305° w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 278°, 1m od elewacji budynku magazynowo warsztatowego | 0.3-2.0              | <0.003*   | 0.004  | 0.06   | 54°23'19.7"<br>18°39'21.2"                                       |
| 6        | PPP na az. 2° w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 278°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | 0.004  | 0.06   | 54°23'20.8"<br>18°39'22.7"                                       |
| 7        | PPP na az. 112° w odległości 14m od anteny radioliniowej az. 278°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | 0.004  | 0.06   | 54°23'19.0"<br>18°39'23.4"                                       |
| 8        | PPP na az. 229° w odległości 33m od anteny radioliniowej az. 278°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | 0.004  | 0.06   | 54°23'18.6"<br>18°39'21.2"                                       |

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

<sup>1</sup> wyniki oznaczone \* są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

<sup>2</sup> współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

<sup>3</sup> do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WM<sub>E</sub> i WM<sub>H</sub> przyjęto na podstawie uzgodnień z klientem oraz rozpoznania źródeł, jako wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego odpowiednio 28 V/m i 0,073 A/m.

<sup>4</sup> do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

<sup>5</sup> maksymalna wartość chwilowa

Niepewność oszacowano zgodnie z dokumentem P-03 „Procedura nadzoru nad wyposażeniem” w postaci niepewności rozszerzonej wynikającej z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia k=2.

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio: null% dla częstotliwości null

Umiejscowienie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w nr 2 do niniejszego sprawozdania.

## 10. Omówienie wyników pomiarów

W związku z tym, że żadna z wartości zmierzonych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9, uzyskanych w skutek zastosowania pomiaru szerokopasmowego, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k = 2 nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 40433 (40433N!) LEMANS\_APLITT2\_GDANSK (GGD\_GDANSK\_MARYNARKI55), dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

### **11. Podstawa prawna**

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 z późn.zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) 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 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 20, z dnia 10 czerwca 2022r.).

### **12. Spis załączników**

- Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań
- Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
- Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

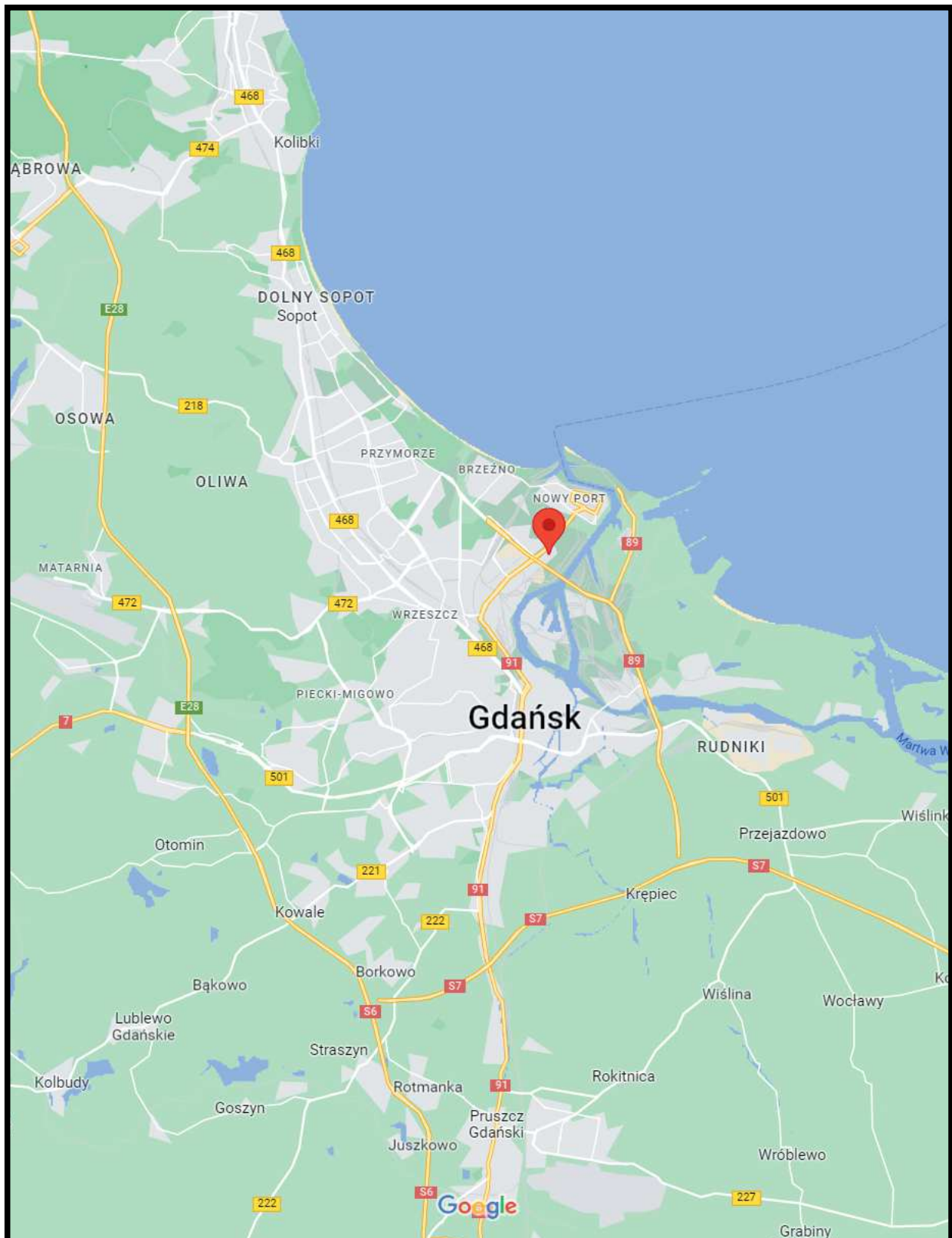
### **13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania**

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

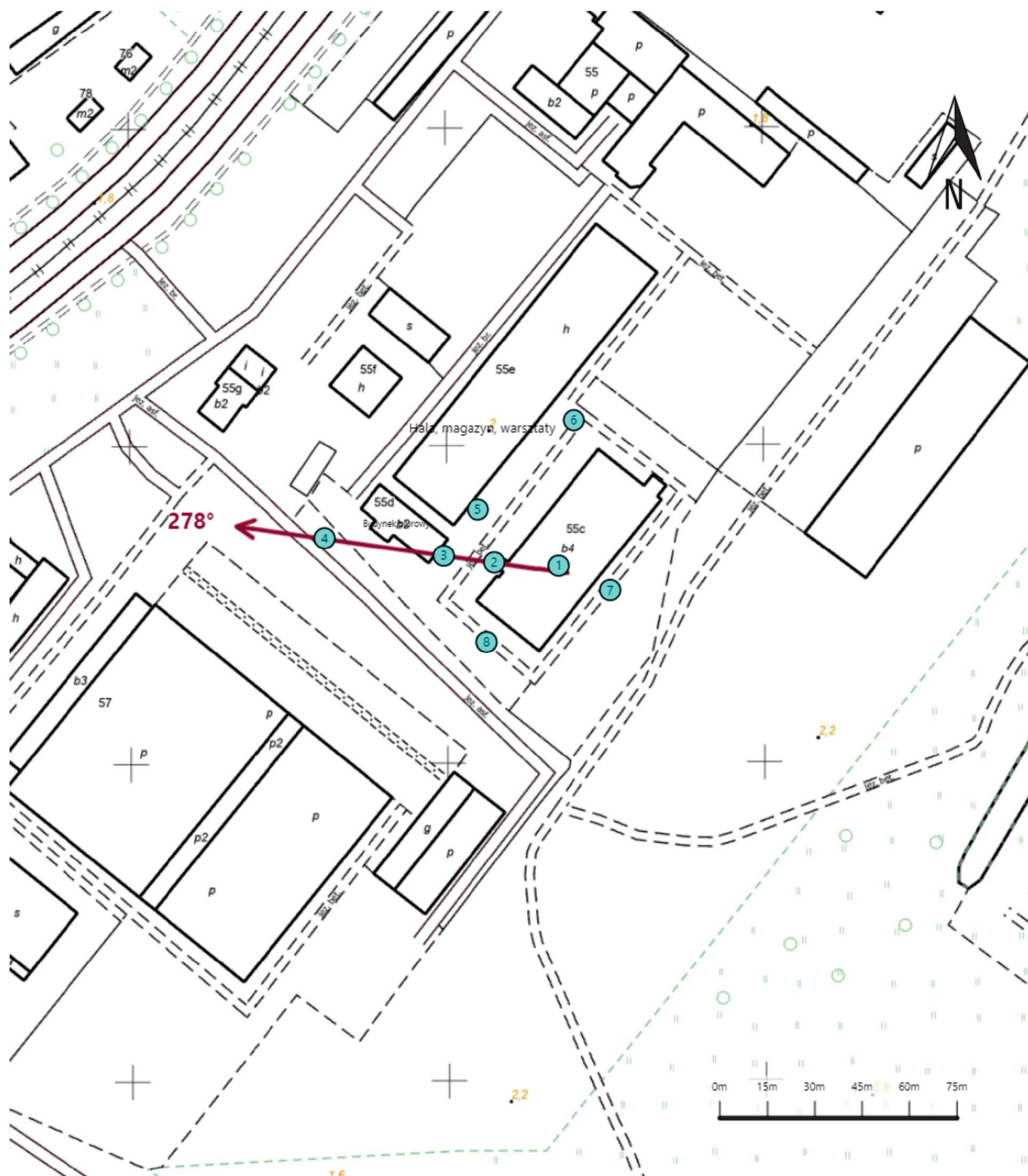
Sprawozdanie autoryzował:




**Koniec sprawozdania**

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Załącznik nr 1</b> | <b>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 40433 (40433N!) LEMANS_APLITT2_GDANSK (GGD_GDANSK_MARYNARKI55)</b><br>Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej |
|-----------------------|--|



|                       |   |
|-----------------------|---|
| <p>Załącznik nr 2</p> | <p style="text-align: center;"><b>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.</b><br/> <b>GGD_GDANSK_MARYNARKI55 (40433N!)</b><br/>                 Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>  |
| <p>Legenda:</p>       | <p style="text-align: center;">  Pion pomiarowy                 <span style="margin-left: 150px;">  Kierunek oddziaływania anten sektorowych                 </span> <span style="margin-left: 150px;">  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych                 </span> </p> |





Załącznik nr 3

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 40433 (40433N!) LEMANS\_APLITT2\_GDANSK (GGD\_GDANSK\_MARYNARKI55)  
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej