Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3
00-728 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl

AB 419

# S P R A W O Z D A N I E 2683/2023/OS
# Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
# WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.

Numer i nazwa: 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI

Adres: ŚWIEBODZIN, WOJSKA POLSKIEGO 434/15,Powiat świebodziński, WOJ. LUBUSKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-06-14

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:**
   T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

2. **Zleceniodawca:**
   T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 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 T-Mobile Polska S.A. zlokalizowanej w miejscowości ŚWIEBODZIN, WOJSKA POLSKIEGO 434/15.

5. **Cel zlecenia:**
   Wykonanie pomiarów pól elektomagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI 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. 2022 poz. 2630).*

6. **Pomiary zostały wykonane przez:**
   Pawlak Ariel
   Strojek Michał

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 w budynku oraz na dachu. Anteny zawieszono na wewnętrznych ścianach budynku i suficie. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w pomieszczeniu w budynku na poziomie 2. 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 systemu nadawczo-odbiorczego:

| | |
|---|---|
| Charakterystyka promieniowania | kierunkowa |
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | 24 |
| Warunki pracy | znamionowe |
| Rodzaj wytwarzanego pola | stacjonarne |

| Lp. | Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz] | Typ/producent anteny | liczba anten | Azymut [°] | kąt pochylenia [°] * | Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 900/1800/2100 | IOAGK360V4-A1/ IDAGK090V8-A1/ RFC-OBP1213T | 7/ 2/ 15 | 0-360 | 0/0/0 | 7 | <15 |
| 2 | 900/1800/2100 | IOAGK360V4-A1/ IDAGK090V8-A1/ RFC-OBP1213T | 7/ 2/ 14 | 0-360 | 0/0/0 | 7 | <15 |

* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi

**** Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) na antenę

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. | NEC iPasolink 100E Harris Stratex | 38 | 15 | VHLP1-38 Andrew | 0.3 | 185 | 12 |

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów nie stwierdzono występowania innych źródeł pola-EM

## 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. 2022 poz. 2630), 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. 2022, poz. 1657), pomiarów , nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

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.

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 [rrrr-mm- dd] | Godzina [hh:mm-hh:mm] | Warunki środowiskowe | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Temperatura [°C] | | Wilgotność względna [%] | |
| | | Przed pomiarem | Po pomiarach | Przed pomiarem | Po pomiarach |
| 2023-06-14 | 14:35-15:55 | 18.0 | 17.0 | 55.0 | 58.0 |

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

## 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. 2022, poz. 2630) 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-04 | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | F-0212 | S-04 | Narda Safety Test Solution | Sonda EF6092 | A-0057 |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 15 listopada 2021 o numerze LWiMP/W/349/21 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 15 listopada 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Oznaczenie: | TH-14 | Producent: | AZ INSTRUMENT CORP | Model: | Termohigrometr AZ8706 |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 3 stycznia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania | Data świadectwa wzorcowania |
|---|---|---|---|---|---|
| D-01 | Leica | Dalmierz Leica Disto X310 | 843810238 | 1146.7-M11-4180-396/15 | 8 kwietnia 2015 |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

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.

Odbiornik GNSS:

| Oznaczenie | Producent | Model | Numer fabryczny |
|---|---|---|---|
| G-07 | Stonex | S7-G GIS | S7G4083040004 |

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu 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][1,5] | Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru[4] E [V/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych $WM_E$[3] | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 185° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 52°15'50.8"<br>15°32'16.1" |
| 2 | GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 185° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 52°15'49.3"<br>15°32'15.7" |
| 3 | GKP w odległości 100m od anteny radioliniowej az. 185° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 52°15'47.9"<br>15°32'15.7" |
| 4 | Max. wartość pod anteną A1 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 5 | Max. wartość pod anteną A2 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 6 | Max. wartość pod anteną A3 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 7 | Max. wartość pod anteną A4 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 8 | Max. wartość pod anteną A5 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 9 | Max. wartość pod anteną A6 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 10 | Max. wartość pod anteną A7 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 11 | Max. wartość pod anteną A8 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 12 | Max. wartość pod anteną A9 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 13 | Max. wartość pod anteną A10 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 14 | Max. wartość pod anteną A11 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 15 | Max. wartość pod anteną A12 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 16 | Max. wartość pod anteną A13 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 17 | Max. wartość pod anteną A14 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 18 | Max. wartość pod anteną A15 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 19 | Max. wartość pod anteną A16 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 20 | Max. wartość pod anteną B1 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 21 | Max. wartość pod anteną B2 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 22 | Max. wartość pod anteną B3 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 23 | Max. wartość pod anteną B4 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 24 | Max. wartość pod anteną B5 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 25 | Max. wartość pod anteną B6 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |

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.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Max. wartość pod anteną B7 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 27 | Max. wartość pod anteną B8 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 28 | Max. wartość pod anteną B9 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 29 | Max. wartość pod anteną B10 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 30 | Max. wartość pod anteną B11 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 31 | Max. wartość pod anteną B12 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 32 | Max. wartość pod anteną B13 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 33 | Max. wartość pod anteną B14 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 34 | Max. wartość pod anteną B15 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 35 | Max. wartość pod anteną B16 | 2.0 | 1.3 | 2 | 0.07 | -<br>- |
| 36 | Max. wartość pod anteną B17 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | -<br>- |
| 37 | Max. wartość pod anteną B18 | 2.0 | 1.2 | 1.8 | 0.07 | -<br>- |
| 38 | Max. wartość pod anteną B19 | 2.0 | 2.0 | 3.1 | 0.11 | -<br>- |
| 39 | Max. wartość pod anteną B20 | 2.0 | **2.2** | 3.4 | 0.12 | -<br>- |
| 40 | Max. wartość pod anteną B21 | 2.0 | 1.5 | 2.3 | 0.08 | -<br>- |
| 41 | Max. wartość pod anteną B22 | 2.0 | 1.4 | 2.1 | 0.08 | -<br>- |
| 42 | Max. wartość pod anteną B23 | 2.0 | 1.5 | 2.3 | 0.08 | -<br>- |
| 43 | Max. wartość pod anteną A17 | 2.0 | 1.8 | 2.8 | 0.1 | -<br>- |
| 44 | Max. wartość pod anteną A18 | 2.0 | 1.8 | 2.8 | 0.1 | -<br>- |
| 45 | Max. wartość pod anteną A19 | 2.0 | 1.8 | 2.8 | 0.1 | -<br>- |
| 46 | Max. wartość pod anteną A20 | 2.0 | 1.5 | 2.3 | 0.08 | -<br>- |
| 47 | Max. wartość pod anteną A21 | 2.0 | 1.5 | 2.3 | 0.08 | -<br>- |
| 48 | Max. wartość pod anteną A22 | 2.0 | 1.4 | 2.1 | 0.08 | -<br>- |
| 49 | Max. wartość pod anteną A23 | 2.0 | 1.7 | 2.6 | 0.09 | -<br>- |
| 50 | Max. wartość pod anteną A24 | 2.0 | 1.8 | 2.8 | 0.1 | -<br>- |

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][1] | Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru[4] H [A/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych $WM_H$[3] | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 185° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 52°15'50.8"<br>15°32'16.1" |
| 2 | GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 185° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 52°15'49.3"<br>15°32'15.7" |
| 3 | GKP w odległości 100m od anteny radioliniowej az. 185° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 52°15'47.9"<br>15°32'15.7" |
| 4 | Max. wartość pod anteną A1 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 5 | Max. wartość pod anteną A2 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |

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.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Max. wartość pod anteną A3 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 7 | Max. wartość pod anteną A4 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 8 | Max. wartość pod anteną A5 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 9 | Max. wartość pod anteną A6 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 10 | Max. wartość pod anteną A7 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 11 | Max. wartość pod anteną A8 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 12 | Max. wartość pod anteną A9 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 13 | Max. wartość pod anteną A10 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 14 | Max. wartość pod anteną A11 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 15 | Max. wartość pod anteną A12 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 16 | Max. wartość pod anteną A13 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 17 | Max. wartość pod anteną A14 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 18 | Max. wartość pod anteną A15 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 19 | Max. wartość pod anteną A16 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 20 | Max. wartość pod anteną B1 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 21 | Max. wartość pod anteną B2 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 22 | Max. wartość pod anteną B3 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 23 | Max. wartość pod anteną B4 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 24 | Max. wartość pod anteną B5 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 25 | Max. wartość pod anteną B6 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 26 | Max. wartość pod anteną B7 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 27 | Max. wartość pod anteną B8 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 28 | Max. wartość pod anteną B9 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 29 | Max. wartość pod anteną B10 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 30 | Max. wartość pod anteną B11 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 31 | Max. wartość pod anteną B12 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 32 | Max. wartość pod anteną B13 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 33 | Max. wartość pod anteną B14 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 34 | Max. wartość pod anteną B15 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 35 | Max. wartość pod anteną B16 | 2.0 | 0.003 | 0.005 | 0.07 | -<br>- |
| 36 | Max. wartość pod anteną B17 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | -<br>- |
| 37 | Max. wartość pod anteną B18 | 2.0 | 0.003 | 0.005 | 0.07 | -<br>- |
| 38 | Max. wartość pod anteną B19 | 2.0 | 0.005 | 0.008 | 0.11 | -<br>- |
| 39 | Max. wartość pod anteną B20 | 2.0 | **0.006** | 0.009 | 0.12 | -<br>- |
| 40 | Max. wartość pod anteną B21 | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.08 | -<br>- |
| 41 | Max. wartość pod anteną B22 | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.08 | -<br>- |
| 42 | Max. wartość pod anteną B23 | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.08 | -<br>- |
| 43 | Max. wartość pod anteną A17 | 2.0 | 0.005 | 0.007 | 0.1 | -<br>- |
| 44 | Max. wartość pod | 2.0 | 0.005 | 0.007 | 0.1 | - |

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.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | anteną A18 | | | | | - |
| 45 | Max. wartość pod anteną A19 | 2.0 | 0.005 | 0.007 | 0.1 | -<br>- |
| 46 | Max. wartość pod anteną A20 | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.08 | -<br>- |
| 47 | Max. wartość pod anteną A21 | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.08 | -<br>- |
| 48 | Max. wartość pod anteną A22 | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.08 | -<br>- |
| 49 | Max. wartość pod anteną A23 | 2.0 | 0.005 | 0.007 | 0.09 | -<br>- |
| 50 | Max. wartość pod anteną A24 | 2.0 | 0.005 | 0.007 | 0.1 | -<br>- |

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
[1] wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego
[2] współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego
[3] do wyznaczenia wartości wskaźnikowej $WM_E$ i $WM_H$ 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.
[4] do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.
[5] 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: 53.5% dla częstotliwości do 60 GHz

Umiejscowienie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku 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. 2022, poz. 2630), 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 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

## 11. Podstawa prawna

1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556)
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. 2022, poz. 2630),
4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 21, z dnia 11 kwietnia 2023 r.)

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.

## 12. Spis załączników

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań
Załącznik 2-10. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
Załącznik 11. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

## 13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Signed by /
Podpisano przez:

Agnieszka
Harbacewicz

Date / Data: 2023-
06-21 14:04

Sprawozdanie autoryzował:

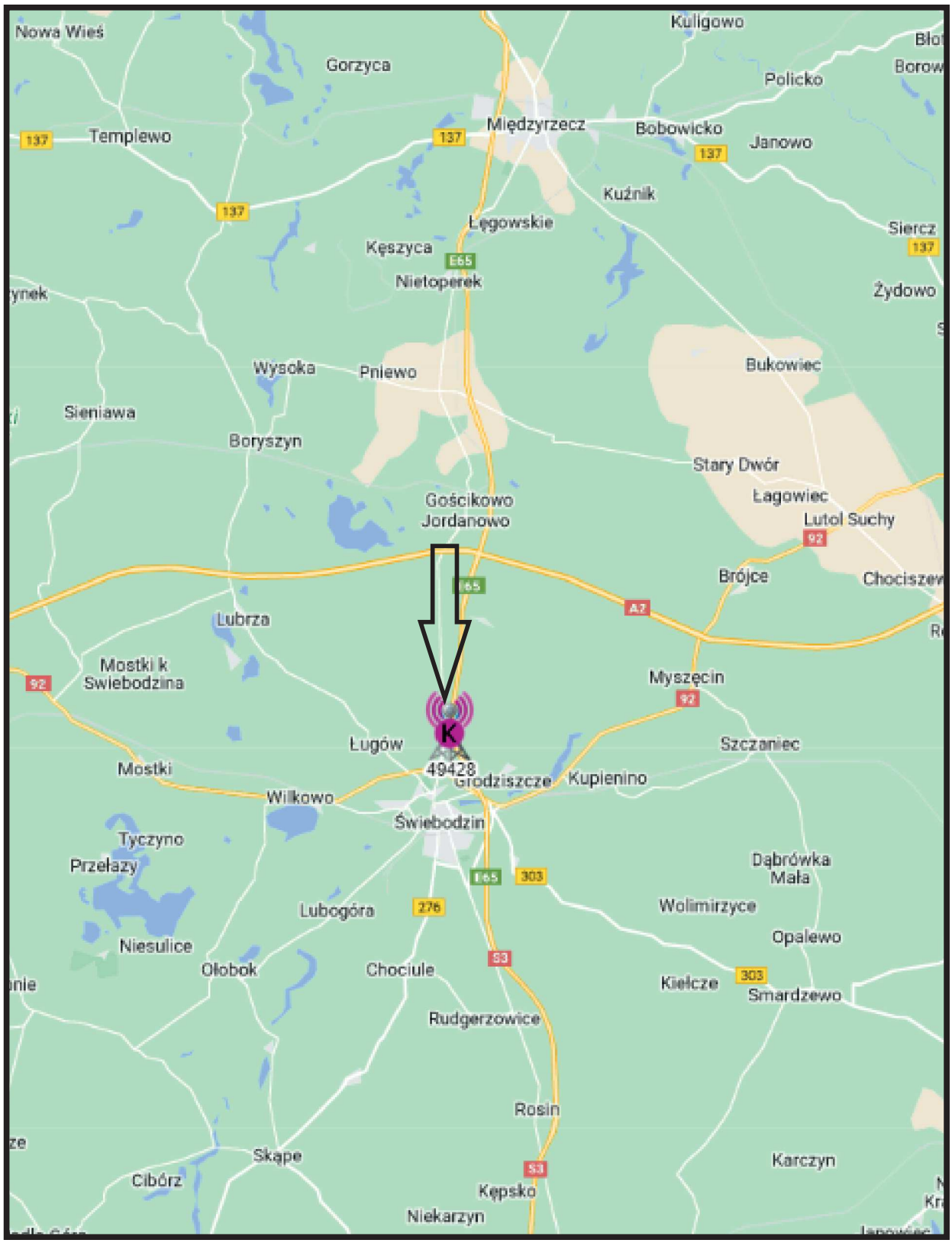
Signed by /
Podpisano przez:

Agnieszka
Wachowicz

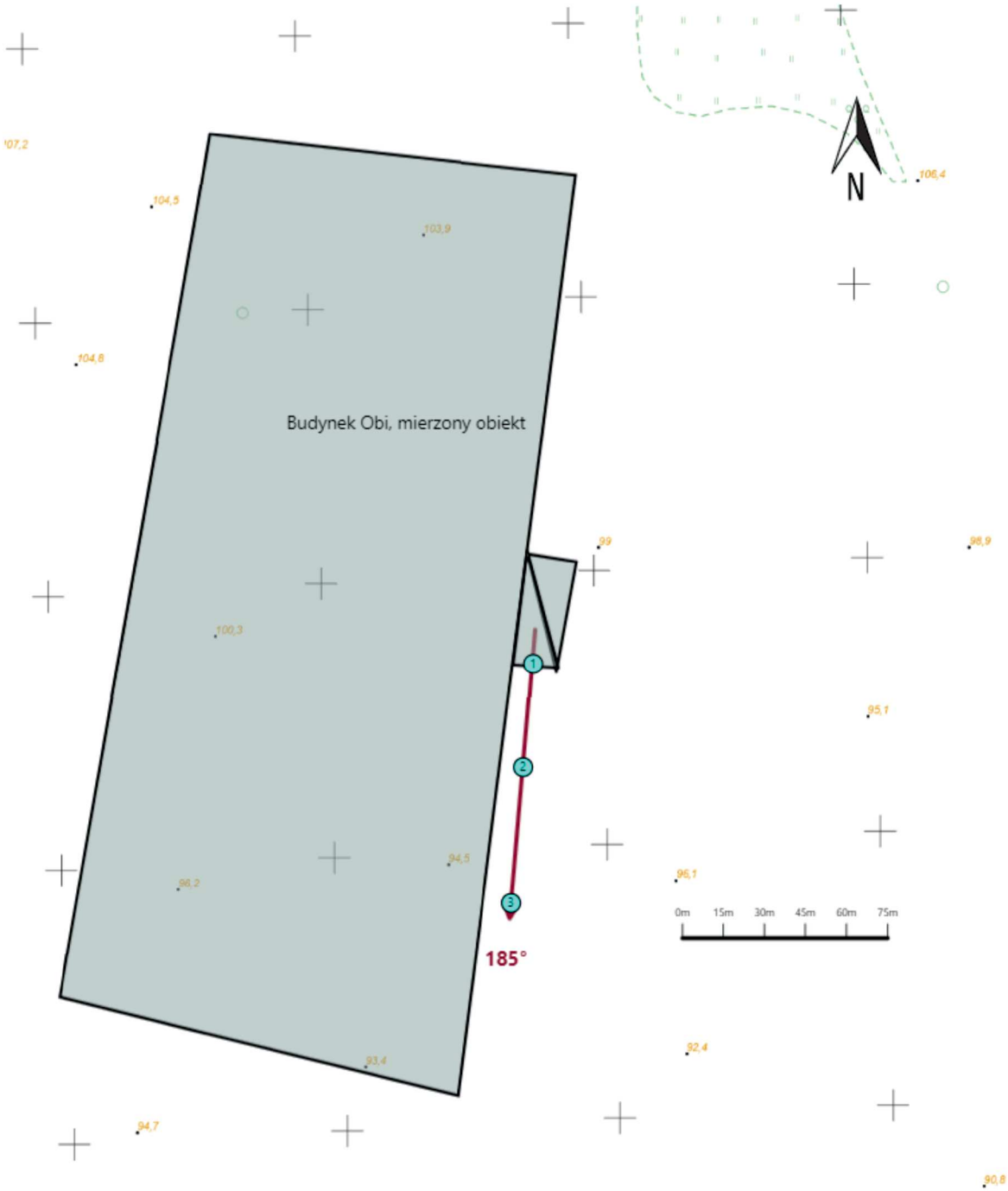
Date / Data:
2023-06-21 14:09

**Koniec sprawozdania**

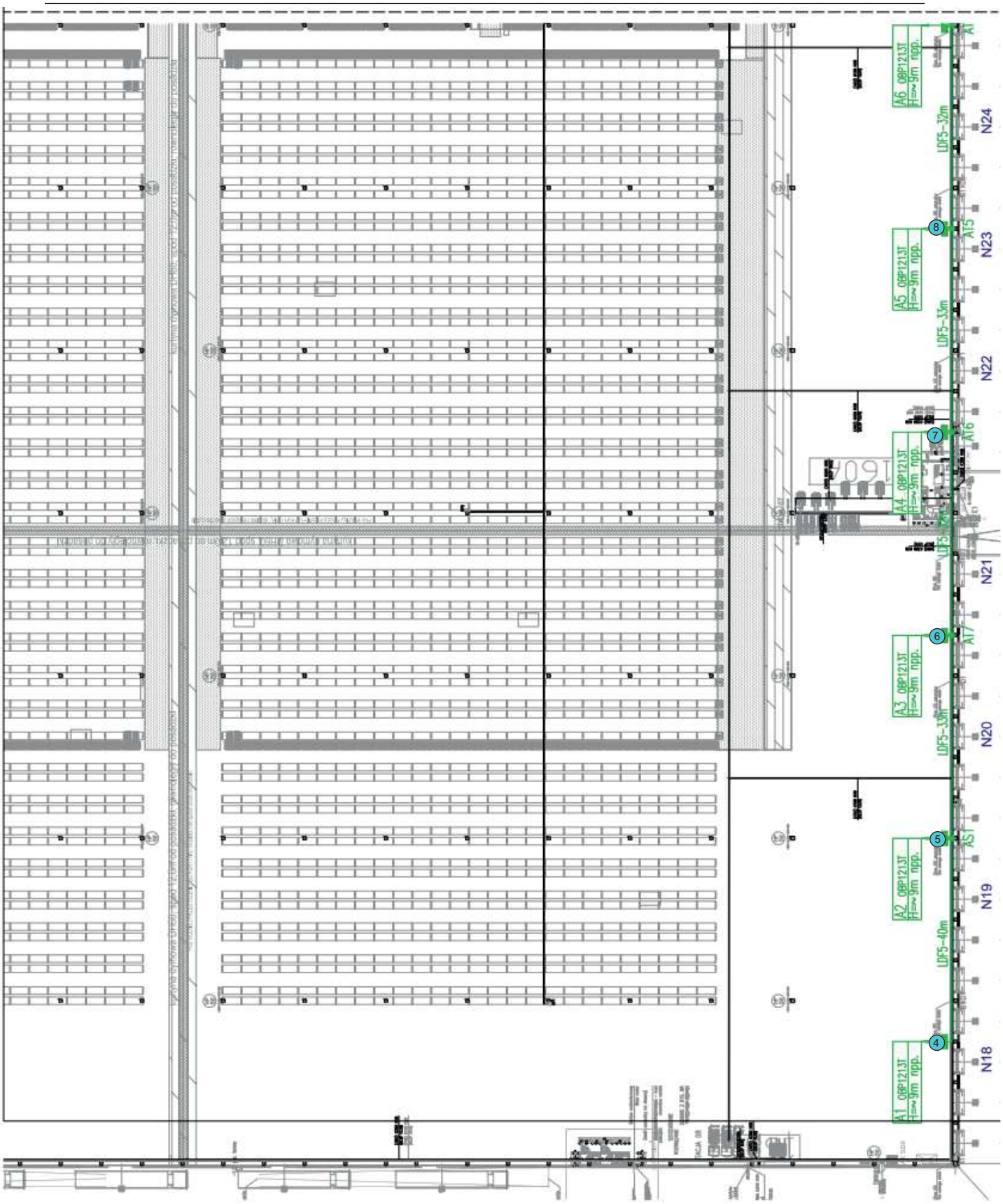
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



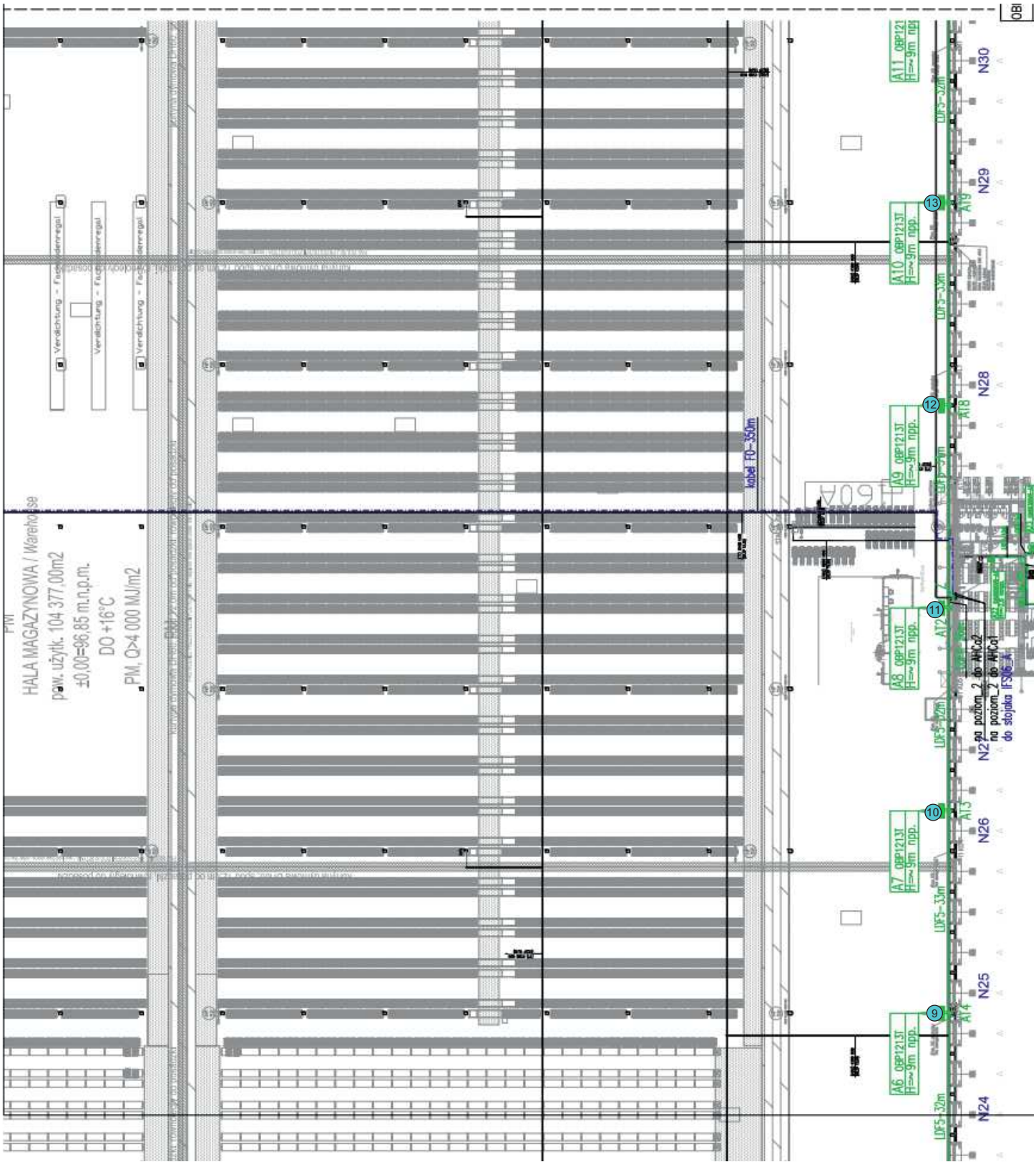

| | |
|---|---|
| **Załącznik nr 1** | **INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI<br>Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej |



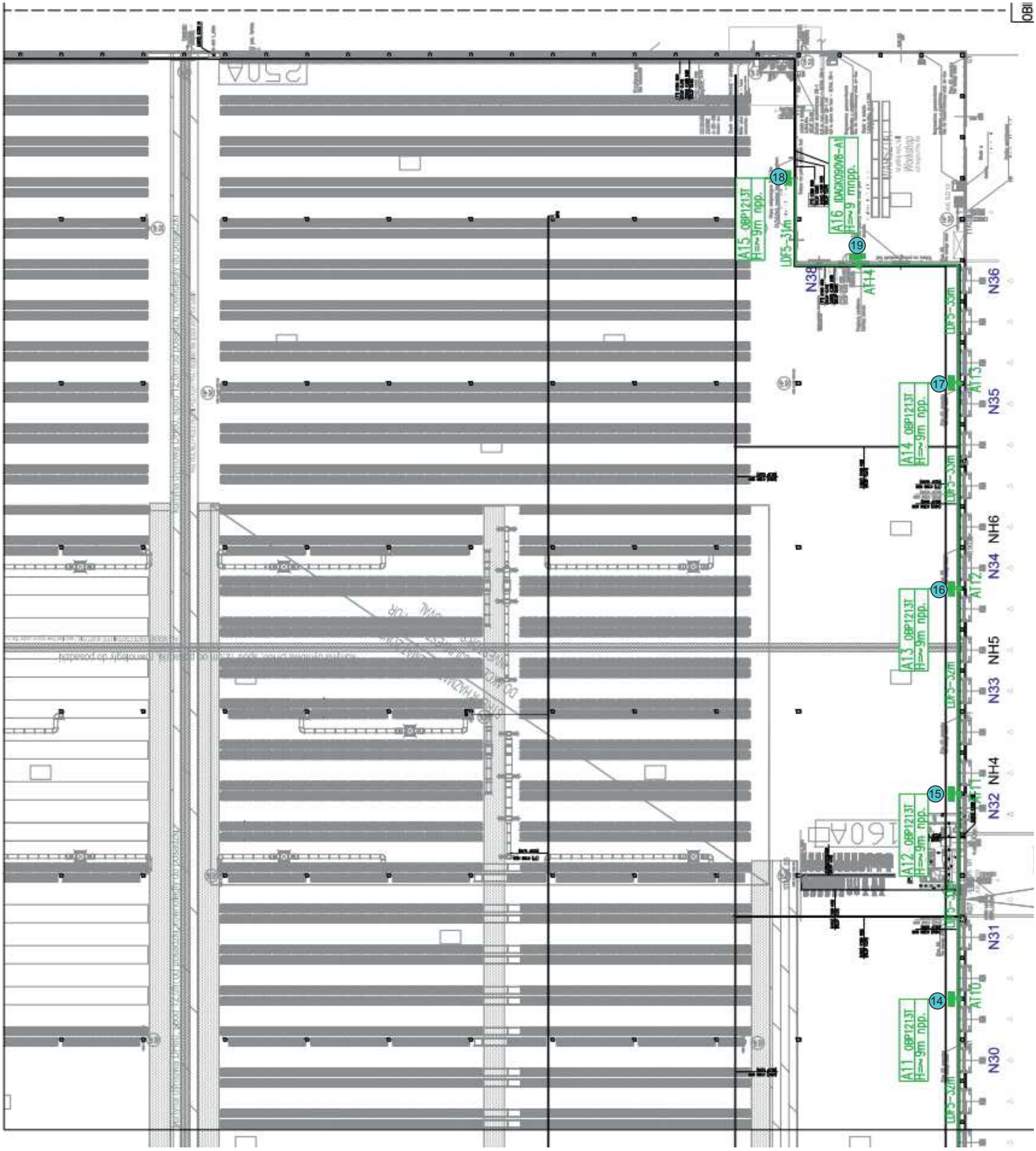

| | |
|---|---|
| Załącznik nr 2 | Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.<br>PZI_SWIEBODZI_OBI (61052N!)<br>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej |
| | Legenda:<br>X Pion pomiarowy<br>→ Kierunek oddziaływania anten radioliniowych |



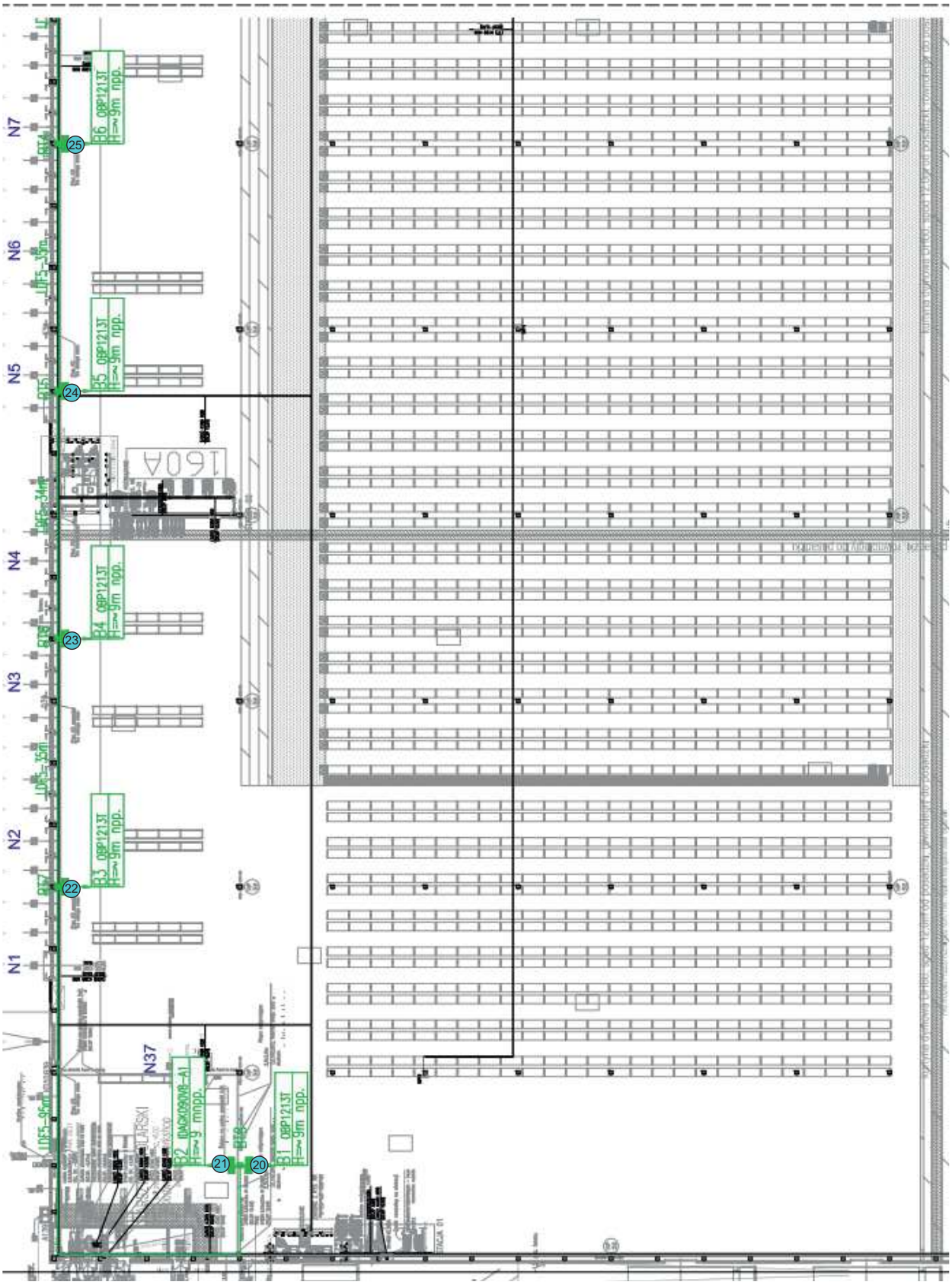

| | |
|---|---|
| **Załącznik nr 3** | **INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI<br>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej |
| **SKALA**<br>- | *Legenda:*<br>X<br>Pion pomiarowy |



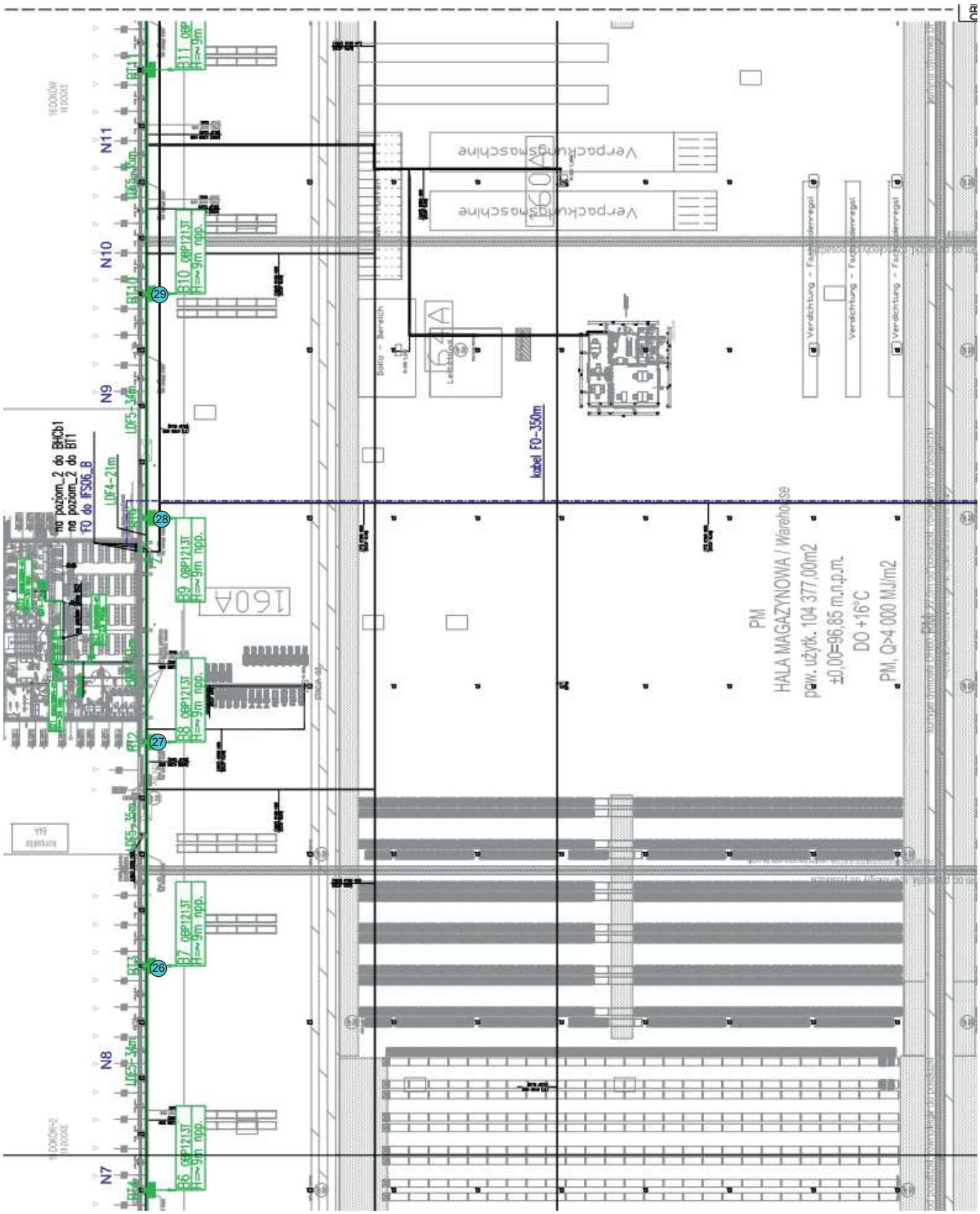

| | |
|---|---|
| **Załącznik nr 4** | **INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI<br>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej |
| **SKALA**<br>**-** | *Legenda:*<br>X<br>Pion pomiarowy |



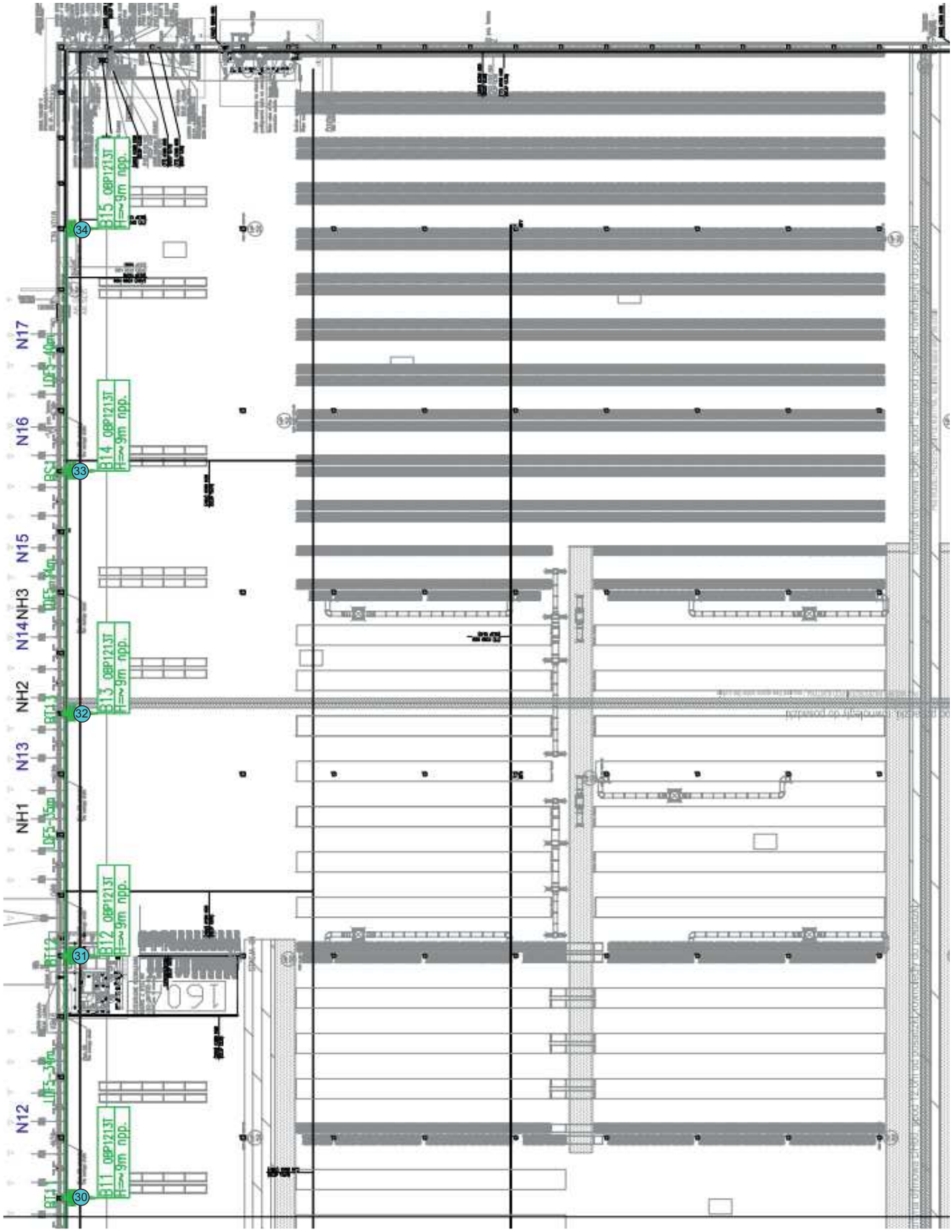

| | |
|---|---|
| **Załącznik nr 5** | **INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI<br>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej |
| **SKALA**<br>- | *Legenda:*<br>X<br>Pion pomiarowy |



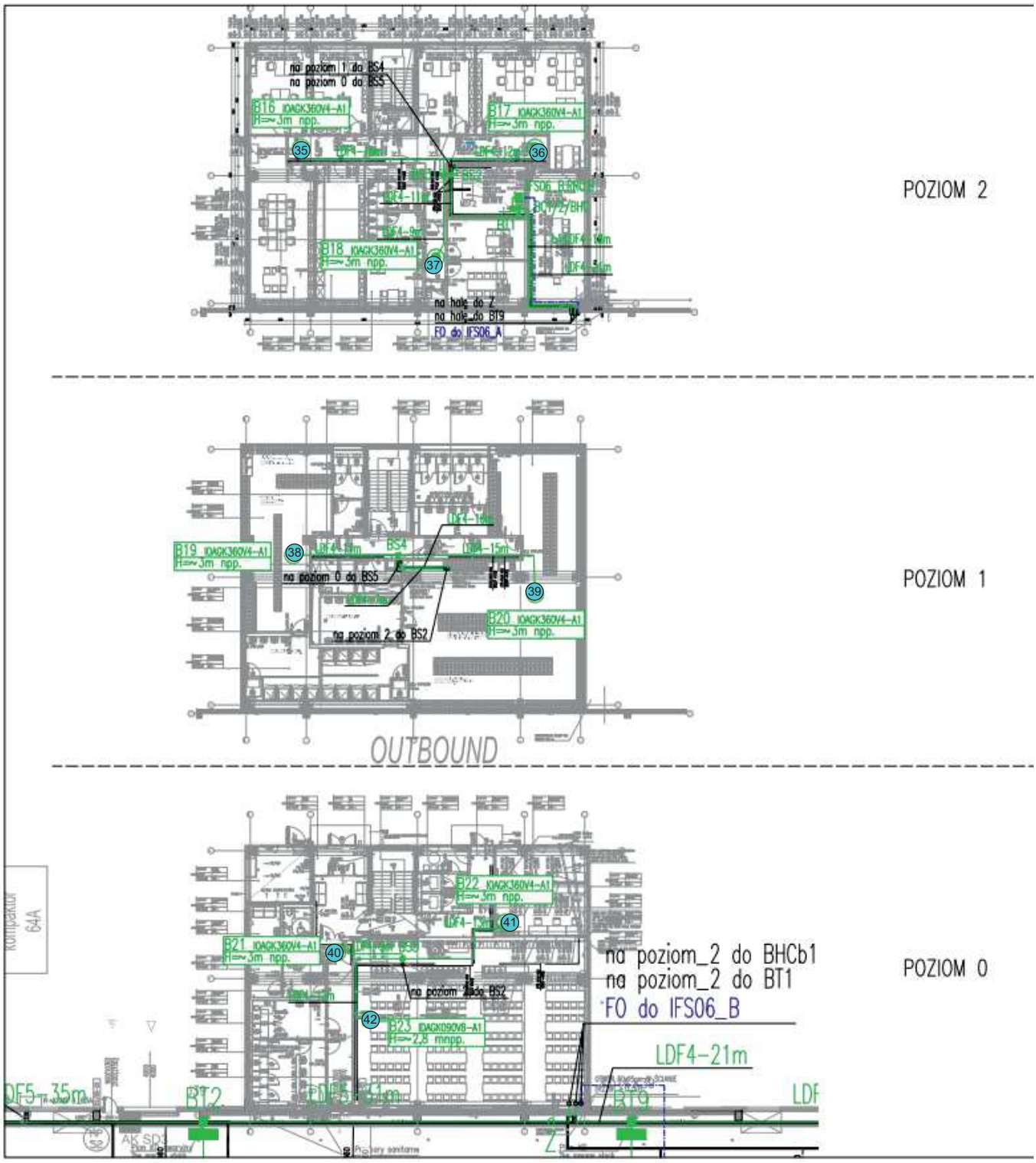

| | |
|---|---|
| **Załącznik nr 6** | **INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI<br>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej |
| **SKALA**<br>**-** | *Legenda:*<br>X<br>Pion pomiarowy |



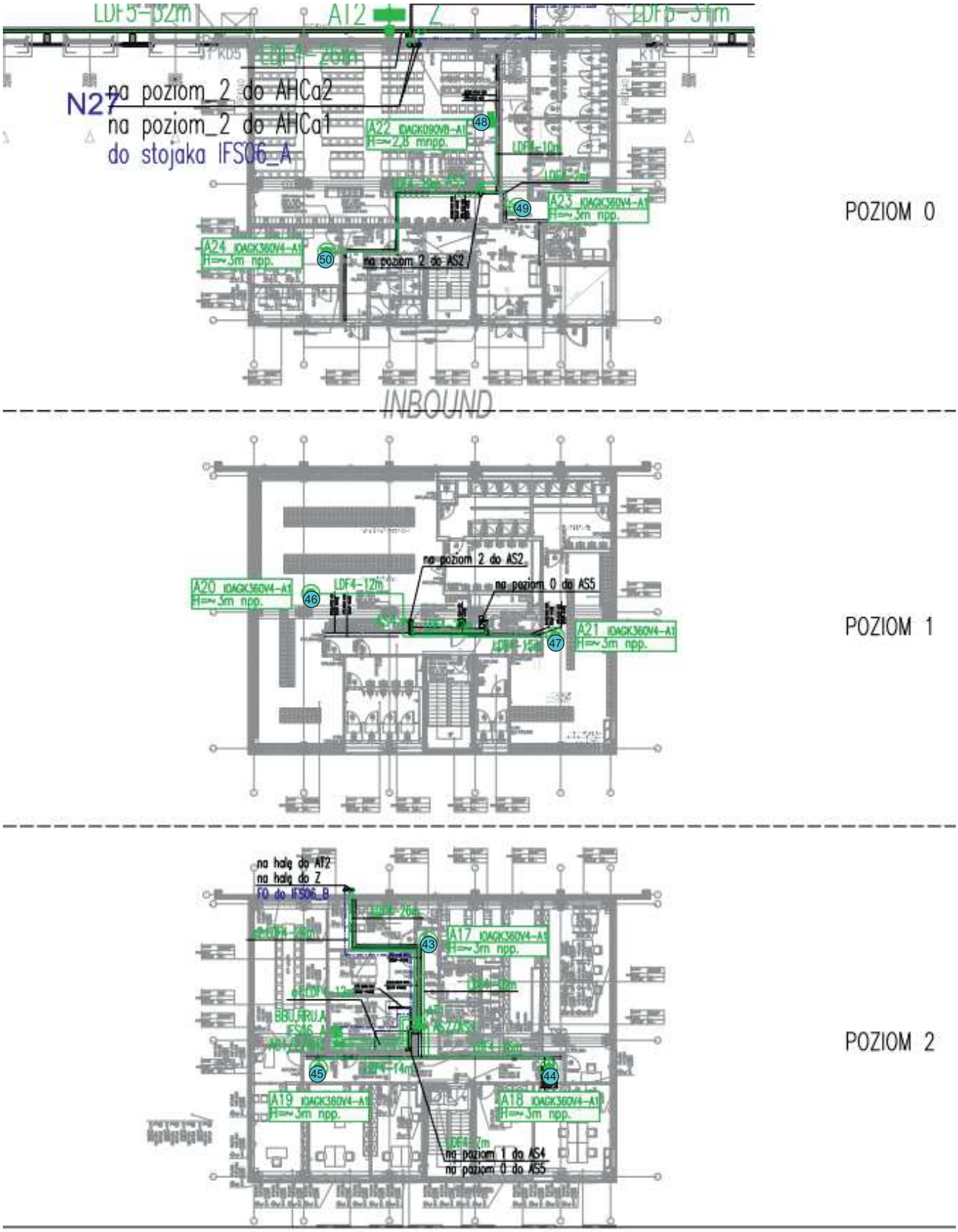

| | |
|---|---|
| **Załącznik nr 7** | **INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI<br>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej |
| **SKALA**<br>**-** | *Legenda:*<br>X<br>Pion pomiarowy |




| | |
|---|---|
| **Załącznik nr 8** | **INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI<br>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej |
| **SKALA**<br>**-** | *Legenda:*<br>X<br>Pion pomiarowy |




| | |
|---|---|
| **Załącznik nr 9** | **INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI<br>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej |
| **SKALA**<br>**-** | *Legenda:*<br>X<br>Pion pomiarowy |




| | |
|---|---|
| **Załącznik nr 10** | **INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI<br>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej |
| **SKALA**<br>**-** | *Legenda:*<br>X<br>Pion pomiarowy |

| | |
|---|---|
| **Załącznik nr 11** | **INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 49428 (61052N!) PZI_SWIEBODZI_OBI<br>Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej |