



Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawelak
ul. Jasna 1
00-013 Warszawa

tel. +48 22 780 29 64
e-mail: laboratorium@emvo.pl



AB 1630

Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko nr 2/12/OŚ/2023 - ATE/WA



Nr i nazwa stacji	BT12441_STARY_WĘGRZYNÓW	
Adres	Stary Węgrzynów, Dz. Nr ew. 30/1, 30/2	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2023-12-28	

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.	3
3. Opis pomiarów.....	3
4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.	5
5. Charakterystyka źródeł PEM.....	5
6. Wyniki pomiarów.....	5
7. Stwierdzenie zgodności	6
8. Oświadczenie.	7
9. Spis załączników.	8

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	ATEM – Polska Sp. z o.o. , 20-315 Lublin, ul. Witosa 3 Osoba udzielająca informacji – Tadeusz Gdela
Istotne informacje dostarczone przez klienta	komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania
Dane otrzymane od klienta mogące mieć wpływ na ważność wyników	Dane anten sektorowych, dane anten radioliniowych, parametry pracy instalacji, ustawienie pochylenia anten
Prowadzący instalację	TOWERLINK POLAND SP. z o.o. , ul. Kasprzaka 4, 01-211 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Stary Węgrzynów, Dz. Nr ew. 30/1, 30/2
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener
Osoby wykonujące pomiar	Daniel Józwiak
Data wykonania pomiaru	28.12.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	4,5
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	5,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	74,5
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	74,5
Godzina na początku pomiaru	12:25
Godzina na koniec pomiaru	13:35
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2022 r., poz 2556 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r., poz. 2630).

3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o 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).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091, o zakresie pomiarowym 0,7 V/m 300V/m pracująca w paśmie 80 MHz – 90 GHz, świadectwo wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej, numer świadectwa: LWIMP/W/264/23, świadectwo ważne do 27.06.2025r. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 55,2% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, Nr. inwentarzowy 07/WL, typ: GM1362-EN-00, nr identyfikacyjny 1222436, świadectwo wzorcowania z dn. 03.04.2017r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępny STABILA, Nr. inwentarzowy 18/WL, nr seryjny 10721, świadectwo wzorcowania nr. 6W1/1551/17 z dn. 19.06.2017r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku. GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO-16-11/03.
Pomiary zostały wykonane	1. na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych, na kierunkach zbliżonych do azymutów anten oraz w dodatkowych pionach pomiarowych zgodnie z wymaganiami pkt 12, 13, 14 i 19 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630). Wybór i lokalizacja pionów pomiarowych, w tym znajdujących się wewnątrz lokali, zostały ustalone zgodnie z procedurą laboratorium nr PP-7.3/7.4/7.5-11, z uwzględnieniem: rodzaju badanej instalacji (w tym parametrów technicznych instalacji), lokalizacji badanej instalacji, ukształtowania terenu wokół badanej instalacji. 2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630). Wyniki obliczeń nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym. 3. w miejscach dostępnych dla ludności. 4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów) 5. w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.
Sposób powiadamiania	Zgodnie z pkt 14 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w

dysponentów

sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630). poinformowano dysponentów lokali o planowanych pomiarach.
Informacji dokonano między innymi poprzez:

1. bloki mieszkalne – zawiadomienie spółdzielni mieszkaniowej, zarządcy nieruchomości, zarządu wspólnoty, umieszczenie informacji o planowanych pomiarach na tablicach ogłoszeń w klatkach schodowych bloków lub na drzwiach wejściowych,
2. biurowce, budynki użyteczności publicznej itp. - przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu,
3. domy jednorodzinne, szeregowce itp.- pozostawienie informacji w skrzynkach pocztowych itp. lub przekazanie osobiste.

Warunki pracy urządzeń nadawczych

Tryb pracy eksploatacyjny.

4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.

Zakresy znajdują się w Dzienniku Ustaw z dnia 17 grudnia 2019 r. przedstawione są w tabeli nr 2 (Dz. U. z 2019r. poz. 2448).

Parametr fizyczny Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	$f / 200$
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

5. Charakterystyka źródeł PEM.

Zgodnie z informacją otrzymaną od Klienta pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Tabela 1. Anteny sektorowe - dane otrzymane od klienta

Typ anteny	Współrzędne geograficzne	Azymut mechaniczny [°]	Azymut elektryczny [°]	Wysokość środka elektrycznego anten n.p.t. [m]	Pasma częstotliwości	Zakres pochylenia elektrycznego [°]	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	Kąt pochylenia mechanicznego [°]	Moc EIRP [W]	Suma EIRP [W]
80010817	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	0	0	41,0	900	0-8	4,0	0	4644	4644
80010817	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	120	120	41,0	900	0-8	4,0	0	4644	4644
80010817	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	240	240	41,0	900	0-8	3,0	0	4758	4758
B-65B-R1VB	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	0	0	41,0	420	0-16	3,0	0	791	791
B-65B-R1VB	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	120	120	41,0	420	0-16	3,0	0	791	791
B-65B-R1VB	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	240	240	41,0	420	0-16	3,0	0	791	791
80010378	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	0	0	41,0	1800	0-6	3,0	0	6145	6145
80010378	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	120	120	41,0	1800	0-6	3,0	0	6582	6582
80010378	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	240	240	41,0	1800	0-6	3,0	0	6145	6145

Tabela 2. Anteny radioliniowe- dane otrzymane od klienta

Typ anteny	Współrzędne geograficzne	Azymut [°]	Średnica [m]	Pasmo częstotliwości [GHz]	Zysk energetyczny [dBi]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	EIRP [W]	Wysokość środka elektrycznego anten n.p.t. [m]
A23S80S06HAC	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	53	0,6	80	50	18	6309,57	35,5
A23S80S06HAC	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	53	0,6	23	39	19	630,96	35,5
A23S80S06HAC	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	98	0,6	23	39	19	630,96	36,7
A23S80S06HAC	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	98	0,6	80	50	19	7943,28	36,7
A23D06MAC-3NX	50°34'22.4"N 19°54'33.9"E	147	0,6	23	40,1	18	645,65	36,1

6. Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia poniższa tabela. Piony pomiarowe zostały przedstawione w zał. 2.

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM _E	WM _H
1	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'24.1" E:19°54'33.7"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
2	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	N:50°34'25.7" E:19°54'33.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
3	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°34'27.4" E:19°54'33.5"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
4	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'28.9" E:19°54'33.6"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
5	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'30.6" E:19°54'33.6"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
6	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'32.2" E:19°54'33.6"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
7	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'33.7" E:19°54'33.8"	otoczenie stacji bazowej - 350m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
8	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'35.7" E:19°54'33.7"	otoczenie stacji bazowej - 410m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
9	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'21.4" E:19°54'35.7"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
10	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'20.5" E:19°54'37.9"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
11	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'19.6" E:19°54'40.0"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
12	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'18.6" E:19°54'42.4"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
13	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	N:50°34'17.8" E:19°54'44.3"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
14	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°34'16.9" E:19°54'46.4"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
15	1,1	1,71	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°34'16.1" E:19°54'48.6"	otoczenie stacji bazowej - 350m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
16	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°34'15.1" E:19°54'50.7"	otoczenie stacji bazowej - 410m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
17	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°34'21.6" E:19°54'31.2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
18	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'20.8" E:19°54'29.2"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
19	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'20.1" E:19°54'26.9"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
20	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'19.4" E:19°54'24.8"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM _E	WM _H
21	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'18.6" E:19°54'22.3"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
22	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'17.7" E:19°54'20.2"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
23	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'16.9" E:19°54'17.7"	otoczenie stacji bazowej - 350m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
24	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'16.2" E:19°54'15.5"	otoczenie stacji bazowej - 410m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
25	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'24.3" E:19°54'38.1"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
26	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'21.6" E:19°54'38.7"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
27	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'19.2" E:19°54'35.9"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
28	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'20.4" E:19°54'32.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,044	0,045
29	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'20.1" E:19°54'30.4"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,044	0,045
30	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'22.0" E:19°54'29.0"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,044	0,045
31	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'22.9" E:19°54'31.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,044	0,045
32	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'24.8" E:19°54'31.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,044	0,045
33	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'24.6" E:19°54'35.2"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,044	0,045

Wynik pomiaru pole - E [V/m] - maksymalna wartość chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym (uśredniona na podstawie punktu 11 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)). Zgodnie z pkt. 7 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630) nie stosuje się poprawek pomiarowych.

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości min(ME_{gr})= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH_{gr})= 0,073 A/m.

* - wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP - dodatkowe punkty pomiarowe

PP - pion pomiarowy

U - niepewność pomiarowa rozszerzona, przy poziomie ufności 95%, z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2

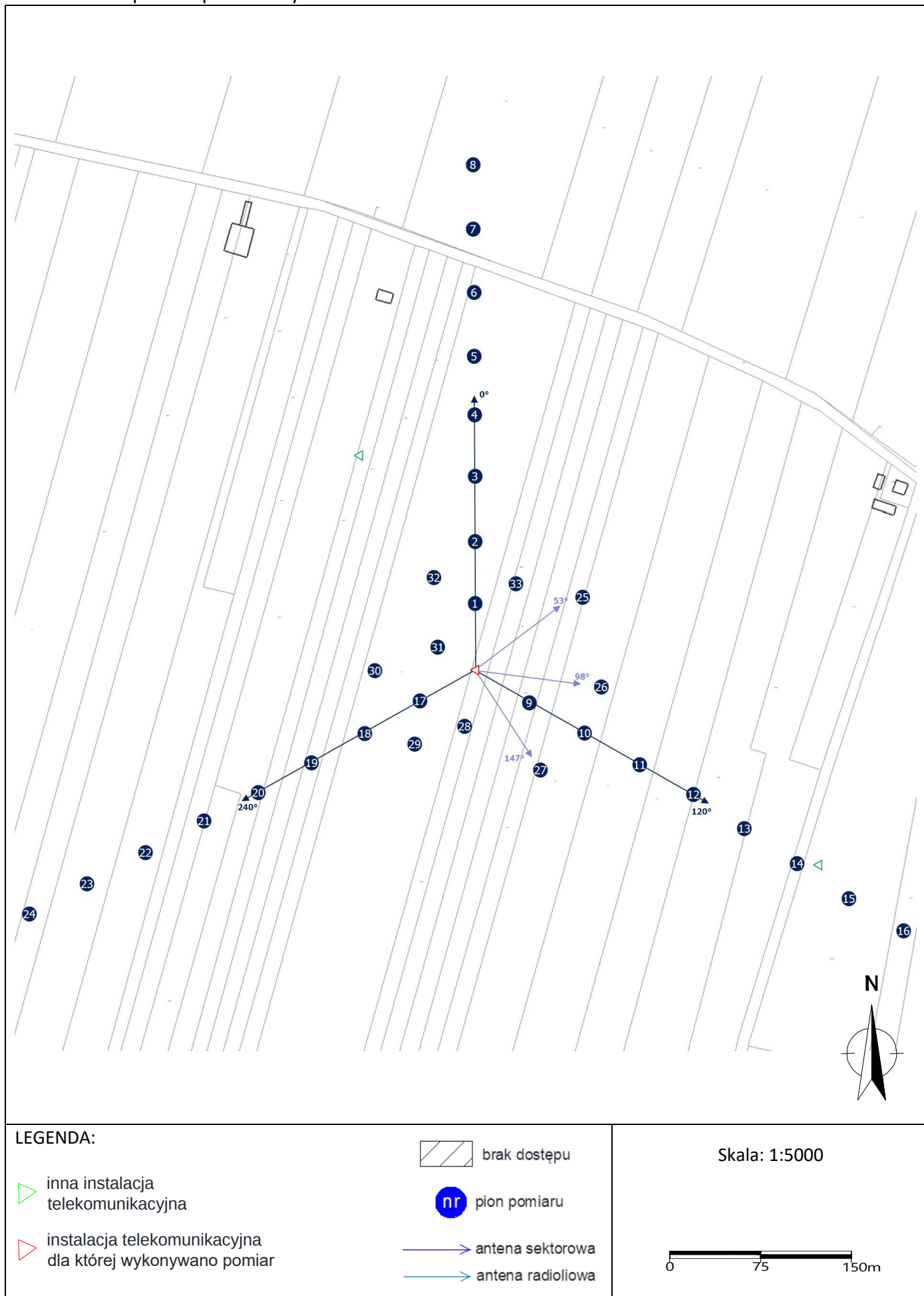
WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola

7. Stwierdzenie zgodności

Na podstawie wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448) oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów zgodnie 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), dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione, w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt. 26 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 28.12.2023 stwierdzono, że wszystkie wyniki przeprowadzonych pomiarów w danym obszarze pomiarowym oraz wyznaczone na tej podstawie wskaźniki WME oraz WMH są mniejsze od wartości dopuszczalnych – zgodnie z przepisami wydanymi na

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



Załącznik 3. Załączniki graficzne.

