

4. 2021

FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCEJ POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	
I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia	
1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W GDAŃSKU ul. Chmielna 54/57 80 – 749 Gdańsk	
2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację OBIEKT RADIOKOMUNIKACYJNY PKM_0003_JASIEŃ	
3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów, i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS ¹⁾ jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja gmina: Gdańsk powiat: m. Gdańsk województwo: pomorskie Symbol NTS: 5.6.22.43.61.01.1	
4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby Pomorska Kolej Metropolitalna S.A. ul. Żaglowa 11 80 - 560 Gdańsk	
5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji Działka ewidencyjna nr 142/3 obr. 0037 Gdańsk	
6. Rodzaj instalacji, zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. Nr 130, poz. 879) Instalacja radiokomunikacyjna W skład obiektu wchodzi: - wieża strunobetonowa, na której zamontowane są dwie anteny sektorowe: antena S1 typu 33°/21 dBi antena S2 typu 33°/21 dBi - kontener technologiczny z urządzeniami - ogrodzenie - przyłącze energetyczne - droga dojazdowa.	

7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług Obiekt radiokomunikacyjny PKM_0003_JASIEŃ został zrealizowany w ramach projektu „Pomorska Kolej Metropolitalna. Etap I – rewitalizacja „Kolei Kokoszkowskiej”. System GSM-R (ang. <i>Global System for Mobile Communications for Railway</i>) jest elementem Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym ERTMS. Jest to system cyfrowej łączności radiowej, stanowiący podstawę nowoczesnych systemów sterowania ruchem kolejowym. Jego zadaniem jest zwiększenie bezpieczeństwa i płynności ruchu a co za tym idzie zmniejszenie emisji hałasu i gazów do środowiska. System ten jest uniwersalny dla wszystkich państw Unii Europejskiej oraz dla niektórych spoza jej terenu. Wdrożenie systemu było niezbędne w celu spełnienia zasad interoperacyjności prowadzenia ruchu kolejowego (tj. zdolności systemu kolei do zapewnienia bezpiecznego i nieprzerwanego przejazdu pociągów spełniających wymagany stopień linii kolejowej). System GSM-R jest zgodny z normami Europejskiego Instytutu Norm Komunikacyjnych i spełnia te same standardy co system GSM.
8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia, godziny) 7 dni tygodnia, 24 godziny/dobę
9. Wielkość i rodzaj emisji ²⁾ Równoważne moce promieniowane izotropowo (EIRP) poszczególnych anten: Antena S1 – 2103,78 W Antena S2 – 2103,78 W
10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji Funkcjonowanie obiektu radiokomunikacyjnego wiąże się z emisjami promieniowania elektromagnetycznego. Głównym źródłem promieniowania są anteny, zamontowane na wieży strunobetonowej. Urządzenia techniczne, zasilane z sieci niskiego napięcia oraz tory antenowe, wchodzące w skład systemu nadawczo – odbiorczego obiektu są ekranowane i nie powodują emisji energii elektromagnetycznej, istotnej ze względu na oddziaływanie na środowisko. Hałas emitowany przez obiekt radiokomunikacyjny, na który składają się szумы własne systemów nadawczo – odbiorczych oraz urządzeń chłodzących został zredukowany poprzez umieszczenie tych urządzeń w kontenerze technicznym.
11. Informacja, czy stopień ograniczania emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami Dla przedmiotowej instalacji radiokomunikacyjnej jedynym źródłem promieniowania elektromagnetycznego są anteny nadawcze. Uwzględniając parametry anten i nadawania oraz przewidywany rozkład pól elektromagnetycznych oceniono, że w sąsiedztwie obiektu zachowane są dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych ($\leq 0,1 \text{ W/m}^2$) określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2010 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Załącznik nr 1 do Zgłoszenia). Omówienie wyników pomiarów zamieszczono w Sprawozdaniu nr 2196/2020/OŚ z pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych dla potrzeb ochrony środowiska (Załącznik nr 2 do Zgłoszenia).

12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia:	
L.p. ³⁾	Szczegółowe dane określone w pkt 2 załącznika nr 2 do rozporządzenia
1.	<i>Współrzędne geograficzne lub współrzędne prostokątne płaskich anten instalacji, z dokładnością odpowiednio do jednej dziesiątej sekundy lub w zaokrągleniu do 1 m (współrzędne mogą być określone z użyciem technik GPS lub innych dostępnych technik, z zachowaniem wymaganej dokładności) w obowiązującym układzie odniesień przestrzennych</i> Współrzędne geograficzne instalacji: 54°21'30" N 18°33'52" E
2.	<i>Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji</i> Antena S1 – 900 MHz Antena S2 – 900 MHz
3.	<i>Wysokość środków elektrycznych anten nad poziomem terenu, z dokładnością do jednego metra</i> Antena S1 – 46 m n.p.t. Antena S2 – 45 m n.p.t.
4.	<i>Równoważne moce promieniowane izotropowo poszczególnych anten instalacji (EIRP)</i> Antena S1 – 2103,78 W Antena S2 – 2103,78 W
5.	<i>Zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania poszczególnych anten instalacji lub informacja o tym, że anteny mają charakterystyki dookólne, wraz z podaniem kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania</i> Antena S1 - azymut 26° ; kąt pochylenia osi głównej wiązki promieniowania 1° Antena S2 - azymut 265° ; kąt pochylenia osi głównej wiązki promieniowania 0°
6.	<i>Kwalifikacja instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – przez podanie informacji, czy miejsca dostępne dla ludności znajdują się w określonej w rozporządzeniu odległości od środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania</i> Instalacja <u>nie jest</u> przedsięwzięciem sklasyfikowanym jako mogące znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 26 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1839).

	Ze względu na obliczoną wielkość równoważną mocy promieniowanej izotropowo poszczególnych anten (pkt 12.4), analizowaną odległość do miejsc dostępnych dla ludności przyjęto jako nie większą niż 150 m i nie mniejszą niż 100 m dla obu anten. Przeprowadzone obliczenia wykazały, że minimalna wysokość osi głównej wiązki promieniowania nad poziomem terenu w odległości 150 m od środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania wynoszą odpowiednio: antena S1 – 23,12 m antena S2 – 27,63 m. W najbliższym otoczeniu obiektu, w odległości nie większej niż 150 m i nie mniejszej niż 100 m, na kierunku osi głównych wiązek promieniowania zabudowa nie występuje. Osie wiązek głównych promieniowania elektromagnetycznego obu anten sektorowych w żadnym punkcie swojego przebiegu w odległości nie większej niż 150 m i nie mniejszej niż 100 m od środka elektrycznego anten, mierzonych wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania nie znajdzie się poniżej wysokości 2,0 m nad powierzchnią, na której mogą przebywać ludzie, ani nie przetnie miejsc dostępnych dla ludności. Szczegółowe obliczenia – Załącznik nr 1 do Zgłoszenia*).
7.	Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska, jeśli takie były wymagane Załącznik nr 2 do Zgłoszenia
X	<u>Załączniki do Zgłoszenia:</u> 1. „Projekt budowlany. Obiekt Radiowy PKM_0003_Jasień. Kwalifikacja środowiskowa”, MOBI – TELEKOM, NSN; grudzień 2017 2. „Sprawozdanie 2196/2020/OS z pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych dla potrzeb ochrony środowiska. BTS-3_JASIEŃ”, NetWorks; listopad 2019
13. Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień): Gdańsk, 2020-12-02 Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację: Prezes Zarządu Pomorskiej Kolei Metropolitalnej SA <i>Grzegorz Mocarski</i>	
II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie	
Data zarejestrowania zgłoszenia 04.01.2021 r.	Numer zgłoszenia UŚ-1.6222.4.2021.MP

Objaśnienia:

- ¹⁾ Symbole Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych należy podawać zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 listopada 2007 r. w sprawie wprowadzenia Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS) (Dz. U. nr 214, poz. 1573, ze zmianami)
- ²⁾ W przypadku stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektroenergetycznych – napięcie znamionowe a w przypadku pozostałych instalacji – równoważne moce promieniowane izotropowo (EIRP) poszczególnych anten.
- ³⁾ Liczba porządkowa zgodna z numeracją punktów w odpowiednich do rodzaju instalacji ustępach załącznika nr 2 do rozporządzenia.
- ⁴⁾ Obowiązek wykonywania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych wynika z art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

Uwaga:

* W Załączniku nr 1 klasyfikację przedsięwzięcia przeprowadzono w oparciu o nieobowiązujące na dzień złożenia wniosku rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko uchylone przez rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zapisy w par. 3 ust. 1 pkt 8 – instalacje radiokomunikacyjne ... nie uległy zmianie.

*Milczące zastrzeżenie sprawy.
Zgłoszenie przyjęło na podst. art. 152 Pos'*

INSPEKTOR

MPiS

Magdalena Piwowarska



Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Kasprzaka 18/20
01-211 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 2196/2020/OS
Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A.

Numer i nazwa: BTS-3 JASIEŃ

Adres: Działka nr 142/3 i 155/1, Obręb 0037 oraz nr 4/3 Obręb 051 Gdańsk, gm. Gdańsk,
pow. gdański, woj. Pomorskie

Data wykonania pomiarów: 2020-05-27

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:

Pomorska Kolej Metropolitalna S.A.,
ul. Budowlanych 77, 80-298 Gdańsk

2. Zleceniodawca:

Nokia Solutions and Networks Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 39A
02-672 Warszawa, na rzecz Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A.

3. Przedstawiciel zleceniodawcy:

Tomasz Wojdanowski, **Nokia Solutions and Networks Sp. z o.o.**

4. Zakres zlecenia:

Wykonanie badania i opracowanie sprawozdania z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego dla instalacji radiokomunikacyjnej Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A.
Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej:
Działka nr 142/3 i 155/1, Obręb 0037 oraz nr 4/3 Obręb 051 Gdańsk, gm. Gdańsk, pow. gdański, woj. Pomorskie.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej BTS-3 JASIEŃ 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)*.

6. Pomiary zostały wykonane przez:

Zborowski Tomasz
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 terenie ogrodzonym. Anteny zawieszono na wieży strunobetonowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze posadowionym u podstawy wieży. Wokół instalacji znajdują się tereny leśne.

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 zlecniodawcę:

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	TDJ-709021D-33FT0	1	26	1	45.6	2103.78
2	900	TDJ-709021D-33FT0	1	265	0	45.2	2103.78

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz dokumentacji stwierdzono występowanie innych źródeł promieniowania elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.

8. Opis pomiarów

8.1. Metoda badań

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), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

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 [%]	
2020-05-27	10:10-11:10	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		14.8	15.2	42.4	42.1

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów zostały uwzględnione poprawki pomiarowe przekazane przez zlecniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji 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. 2020, poz. 258).

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 natężenia pola elektrycznego NBM-550	H-0487	S-29	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-9091	A-0069

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 5 czerwca 2018 o numerze LWIMP/W/124/18 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 5 czerwca 2020 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

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

Data ważności świadectwa wzorcowania: 7 maja 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

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

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 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.

8.5. Znaki ostrzegawcze

Urządzenia nadawcze oraz obszar wokół obiektu oznaczono symbolami zgodnymi z PN-74/T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego – Znaki ostrzegawcze.

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] ^{1,6}	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych W_{ME}^4	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ³
1	GKP 26°, start 1m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'58,6" 20°32'0,5"
2	GKP 26°, start 20m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'59,2" 20°32'1,0"
3	GKP 26°, start 40m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'59,7" 20°32'1,4"
4	GKP 26°, start 60m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°47'0,3" 20°32'1,9"
5	GKP 26°, start 80m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°47'0,9" 20°32'2,3"
6	GKP 26°, start 100m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°47'1,5" 20°32'2,8"
7	GKP 26°, start 120m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°47'2,0" 20°32'3,3"
8	GKP 265°, start 1m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'58,4" 20°32'0,2"
9	GKP 265°, start 20m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'58,4" 20°31'59,1"
10	GKP 265°, start 40m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'58,3" 20°31'58,0"
11	GKP 265°, start 60m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'58,3" 20°31'57,0"
12	GKP 265°, start 80m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'58,2" 20°31'55,9"
13	GKP 265°, start 100m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'58,1" 20°31'54,9"
14	GKP 265°, start 120m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'58,1" 20°31'53,9"
15	PPP az. 107° w odległości 50m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'57,8" 20°32'3,3"
16	PPP az. 200° w odległości 50m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'56,7" 20°31'59,4"
-	GKP 26°, 230m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°47'5,0" 20°32'5,8"
-	GKP 26°, 460m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°47'11,6" 20°32'11,2"
-	GKP 265°, 230m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'57,7" 20°31'48,4"
-	GKP 265°, 460m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	7.7	0.28	53°46'57,0" 20°31'36,3"

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

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] ¹	Wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru H [A/m] ²	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych W_{MH}^4	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ³
1	GKP 26°, start 1m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'58,6" 20°32'0,5"
2	GKP 26°, start 20m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'59,2" 20°32'1,0"
3	GKP 26°, start 40m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'59,7" 20°32'1,4"
4	GKP 26°, start 60m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°47'0,3" 20°32'1,9"
5	GKP 26°, start 80m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°47'0,9" 20°32'2,3"
6	GKP 26°, start 100m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°47'1,5" 20°32'2,8"
7	GKP 26°, start 120m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°47'2,0" 20°32'3,3"

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	GKP 265°, start 1m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'58,4" 20°32'0,2"
9	GKP 265°, start 20m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'58,4" 20°31'59,1"
10	GKP 265°, start 40m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'58,3" 20°31'58,0"
11	GKP 265°, start 60m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'58,3" 20°31'57,0"
12	GKP 265°, start 80m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'58,2" 20°31'55,9"
13	GKP 265°, start 100m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'58,1" 20°31'54,9"
14	GKP 265°, start 120m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'58,1" 20°31'53,9"
15	PPP az. 107° w odległości 50m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'57,8" 20°32'3,3"
16	PPP az. 200° w odległości 50m od ogrodzenia stacji	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'56,7" 20°31'59,4"
-	GKP 26°, 230m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°47'5,0" 20°32'5,8"
-	GKP 26°, 460m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°47'11,6" 20°32'11,2"
-	GKP 265°, 230m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'57,7" 20°31'48,4"
-	GKP 265°, 460m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.02	0.28	53°46'57,0" 20°31'36,3"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności: $H=E/377$

³ współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego, z dokładnością nie gorszą niż wymaganą w ZoE

⁴ 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.

⁵ do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

⁶ 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: 55.2% dla częstotliwości do 60 GHz

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 4.98.

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

10. Omówienie wyników pomiarów

Pomiary zostały wykonane:

- 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 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258),
- na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zlecniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258). Wyniki obliczeń dostarczone przez zlecniodawcę nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym.
- na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności.

Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt. 9 (Wyniki pomiarów) lub na załączniku przedstawiającym usytuowanie pionów pomiarowych.

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zlecniodawcę oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów.

11. Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 ze zm.)

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.

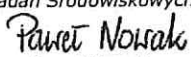
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258),
- 4) PN-74/T - 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki Ostrzegawcze.
- 5) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 16, z dnia 25 lutego 2020r.).

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 - 29 maja 2020.

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

NetWorkSI! Sp. z o.o.
Specjalista ds. pomiarów PEM
Laboratorium
Badań Środowiskowych

Paweł Nowak

Sprawozdanie autoryzował:

NetWorkSI! Sp. z o.o.
Kierownik Laboratorium
Badań Środowiskowych

Urszula Rudyk

Koniec sprawozdania

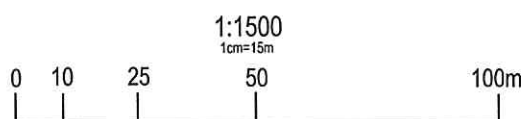
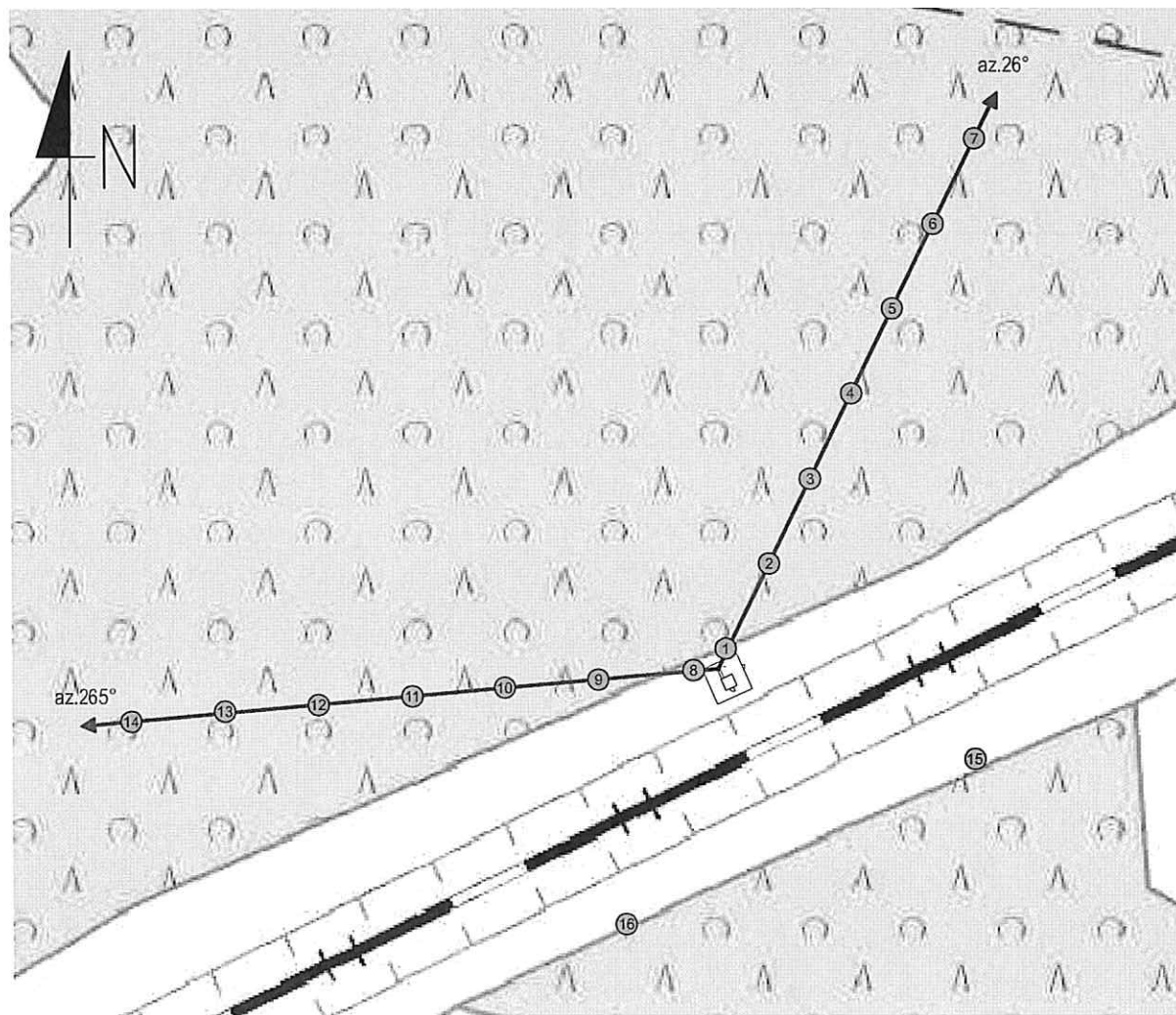
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1

Instalacja Radiokomunikacyjna Pomorskiej Kolei Metropolitalnej Polska S.A. BTS-3 JASIEN
Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej

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 2	Instalacja Radiokomunikacyjna Pomorskiej Kolei Metropolitalnej Polska S.A. BTS-3 JASIEŃ Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
SKALA 1:1500	Legenda:  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych

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 3

Instalacja Radiokomunikacyjna Pomorskiej Kolei Metropolitalnej Polska S.A. BTS-3 JASIEŃ
Dokumentacja fotograficzna

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 konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.