

Dokument elektroniczny

URZĄD MIASTA LESZNA - BIURO OCHRONY ŚRODOWISKA							
PA	PO	P	KW	AW	S	F	
AP	ED	RP	ZK	RK	OR	FB	
GN	KIS	WPLYNEŁO			IT	FP	
GL	BP	22. STY. 2021			KP	FK-W	
GK	CIT				KO	FK-D	
ZP	MOPR				BU	FK-E	
MZD		GD	USC	OS	SM	URZĄD MIASTA, LESZNO (64-100 LESZNO, WOJ. WIELKOPOLSKIE)	
BSPP		PR	SO	PI	ON		
IN		MKZ	OP	PUP	BR		
Ilość załączników					1398	2021	IK

Miejsce i data sporządzenia dokumentu

2021-01-22

Dane nadawcy

Krzysztof Ekiert
Email: krzysztof.ekiert1@networks.pl

Dane adresata

URZĄD MIASTA, LESZNO (64-100 LESZNO, WOJ. WIELKOPOLSKIE)

p. M. Kubiśka
M. Czarnul

INFORMACJA

65809 - art. 152 POŚ

Zgłoszenie zmiany danych stacji bazowej

Załączniki:

1. [65809 aktualizacja zgłoszenia w trybie art 152 ustawy Pos ver.2 \(1\)-sig.pdf](#) - zgłoszenie
2. [65089 pismo-sig.pdf](#) - pismo przew. - sprawozdanie
3. [65809N!\) LESZNO 19-04 S.pdf](#) - sprawozdanie z pomiarów PEM
4. [65809 oplata.pdf](#) - opłata skarbową za pełn.
5. [pełn 2021.01.13 TMPL Krzysztof Ekiert BZ 3152 2015-sig.pdf](#) - pełn. K.Ekiert
6. [pełnomocnictwo TMPL PP z 15.09.2015 ODPIS za nr Rep. A 326 2021 z dn. 18.01.2021.pdf](#) - pełn. P.Płóciennik

Dokument został podpisany, aby go zweryfikować należy użyć oprogramowania do weryfikacji podpisu. Data złożenia podpisu:
2021-01-22T13:27:07.274+01:00

Podpis elektroniczny

Poznań, dn. 2021-01-19

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

Pełnomocnik: Krzysztof Ekiert
Pełnomocnictwo numer: 160/01/21
z dnia: 2021-01-13

dane do korespondencji:

NetWorkS! Sp. z o.o.
ul. Marynarki Polskiej 163
80-868 Gdańsk
tel. 604470350

Prezydent Miasta Leszno

Ul. Karasia 15

64-100 Leszno

Dotyczy: ustawowego obowiązku, wynikającego z art. 152 ust. 1 i ust. 7 w związku z ust. 6 pkt 1c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019r. poz.1396 z późn. Zm.).

Działając z upoważnienia T-Mobile Polska S.A. z siedzibą ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa, **informuję o zmianie danych w zakresie wielkości i rodzaju emisji** dla stacji bazowej **44317 (65809N!) PLS_LESZNO_WIENIAWA** zlokalizowanej w miejscowości LESZNO, KĄKOLEWSKA 1. W stosunku do informacji zawartej w zgłoszeniu realizowanym dla tej stacji w trybie art. 152 ust. 1 i 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019r. poz.1396 z późn. Zm.), dane ulegają zmianie w następujący sposób:

9. Wielkość i rodzaj emisji²⁾:

Pole elektromagnetyczne. EIRP poszczególnych anten zostało podane w pkt 12, tj.

Lp.	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1.	6785.0
2.	8927.0
3.	2677.0
4.	6785.0

12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do Rozporządzenia:

Lp. ³⁾	1)	2)	3)	4)	5)	
Lp.	Współrzędne geograficzne	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji [MHz]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Azymut [°]	Zakres kątów pochylenia [°]
1.	16°35'32,6" 51°50'51,6"	900/ 900/ 1800/ 2100/ 2100	25.0	6785.0	60	3/ 3/ 3/ 5/ 5
2.	16°35'32,1" 51°50'51,6"	900/ 900/ 1800/ 2100/ 2100	25.0	8927.0	160	3/ 3/ 3/ 5/ 5
3.	16°35'32,1" 51°50'51,6"	900/ 900/ 1800/ 2100/ 2100	25.0	2677.0	240	3/ 3/ 3/ 5/ 5
4.	16°35'31,8" 51°50'51,8"	900/ 900/ 1800/ 2100/ 2100	25.0	6785.0	330	3/ 3/ 3/ 5/ 5

*) tolerancja azymutu od -10° do +10°.

Informuję, iż dokonane zmiany w zakresie wielkości i rodzaju emisji przedmiotowej instalacji nie powodują zmiany instalacji w sposób istotny zgodnie z art. 3 pkt 7 ustawy Poś.

Jednocześnie informuję, iż analizowane przedsięwzięcie nadal **nie kwalifikuje się** do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko biorąc pod uwagę, iż w osi głównych wiązek promieniowania anten sektorowych w odległościach podanych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko /Dz.U. 2019 poz. 1839 ze zm./ nie znajdują się miejsca dostępne dla ludności.

Krzysztof Ekiert

W załączniku przesyłam:

1. Pełnomocnictwo
2. Kopia potwierdzenia wniesienia opłaty skarbowej.

Otrzymują:

1. a/a
2. adresat



Signed by /
Podpisano przez:

Krzysztof Ekiert

Date / Data:
2021-01-21 10:09

Poznań, dn. 2021-01-19

T-Mobile Polska S.A.

ul. Marynarska 12

02-674 Warszawa

Pełnomocnik: Krzysztof Ekiert

Pełnomocnictwo numer: 160/01/21

z dnia: 2021-01-13

dane do korespondencji:

NetWorkS! Sp. z o.o.

ul. Marynarki Polskiej 163

80-868 Gdańsk

tel. 604470350

Prezydent Miasta Leszna

Ul. Karasia 15

64-100 Leszno

Dotyczy stacji: 44317 (65809N!) PLS_LESZNO_WIENIAWA

W załączeniu do zgłoszenia przesyłam najnowsze dostępne sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych. Pomiary zachowują ważność, jako że dokonano jedynie deinstalacji radiolinii, dlatego też nie zostały zlecone nowe pomiary.

Krzysztof Ekiert



Signed by /
Podpisano przez:

Krzysztof Ekiert

Date / Data:
2021-01-21 10:09



ISTNIEJE OD 1989 R.

OŚRODEK BADAŃ i ANALIZ „PP”
Marek Zajac i Artur Zajac s.c.
LABORATORIUM POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
ul. Profesora Michała Bobrzyńskiego 23A/U2, 30-348 KRAKÓW
tel.: +48 603 18 77 88, fax: +48 12 20 20 477
www.pprakow.pl, e-mail: ppmz@interia.pl



AB 286

Od 1 kwietnia 2000 r. posiadamy certyfikat akredytacji nr AB 286 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji.

W ramach zakresu akredytacji wykonujemy:

- pomiary pola elektromagnetycznego (pole elektryczne, pole magnetyczne, gęstość mocy) w środowisku i w środowisku pracy w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 90 GHz,
- pomiary hałasu w środowisku pracy,
- pomiary hałasu w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,
- pomiary drgań:
 - o ogólnym działaniu na organizm człowieka,
 - działających na organizm człowieka przez kończyny górne,
- pomiary promieniowania optycznego nielaserowego, w ramach pomiaru przeprowadzamy dodatkowo pełną analizę skuteczności osłon na stanowisku,
- pomiary promieniowania laserowego,
- pomiary natężenia i równomierności oświetlenia na stanowisku pracy,
- pomiary oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego,
- pobieranie próbek powietrza w celu oceny narażenia zawodowego na: pyły przemysłowe (frakcja wdychalna + respirabilna).
- testy specjalistyczne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej w zakresie:
 - radiografii ogólnej,
 - stomatologii,
 - mammografii,
 - fluoroskopii i angiografii,
 - tomografii komputerowej,
 - monitorów do prezentacji obrazów medycznych.

Ponadto poza zakresem akredytacji wykonujemy:

- testy akceptacyjne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej,
- pomiary dozymetryczne osłon stałych,
- pomiary rozkładu mocy dawki wokół aparatów RTG,
- pomiary dawek referencyjnych w rentgenodiagnostyce,
- projekty pracowni RTG wraz z obliczaniem osłon stałych.,
- szkolenia z zakresu wykonywania testów podstawowych,
- opracowania dokumentacji Systemu Jakości w pracowniach RTG.

SPRAWOZDANIE

NR PP-PS/19-04-62-01

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU
W OTOCZENIU SYSTEMU RADIOKOMUNIKACYJNEGO

44317 (65809N!) LESZNO

1. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDEŁ:

- województwo: **wielkopolskie,**
- miejscowość: **LESZNO,**
- ul. **Kąkolewska 1,**
- współrzędne geograficzne: **E 16°35'31.91", N 51°50'51.6".**

2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I UŻYTKOWNIKA:

ZLECENIODAWCA: T-Mobile Polska Spółka Akcyjna, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa.

PRZEDSTAWICIEL UŻYTKOWNIKA: NetWorkSI, ul. Wierzbicice 1, Poznań.

UŻYTKOWNIK: T-Mobile Polska Spółka Akcyjna, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa.

3. DATA POMIARÓW: 26.06.2019 r.

4. POMIARY WYKONALI: mgr inż. Małgorzata Wyderska oraz mgr inż. Aneta Bochenek.



Autoryzacja: dr inż. Marek Zajac

Bez pisemnej zgody Dyrektora Ośrodka sprawozdanie z pomiarów nie może być kopiowane inaczej jak tylko w całości.
Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu z pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków w dniu wykonania pomiarów.

5. DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE SYSTEMU RADIOKOMUNIKACYJNEGO:**5.1. Dane techniczne dotyczące systemu radiokomunikacyjnego (źródła pierwotne w przestrzeni pracy).****Tabela 1.1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego.**

charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
warunki pracy		znamionowe						
rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne						
lp.	wyszczególnienie	częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ anteny	liczba anten	azymut [°]	kąt pochylenia [°]	wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Moc nadawania [dBm]
1.		L1800/U900/G900/L2100/U2100	ATR4518R13	1	60	3/3/3/5/5	25.0	43/43/41.8/43/43
2.		L1800/U900/G900/L2100/U2100	ATR4518R13	1	160	3/3/3/5/5	25.0	43/43/41.8/43/43
3.		L1800/U900/G900/L2100/U2100	ATR4518R13	1	240	3/3/3/5/5	25.0	43/43/41.8/43/43
		L1800/U900/G900/L2100/U2100	ATR4518R13	1	330	3/3/3/5/5	25.0	43/43/41.8/43/43

Tabela 1.2. Parametry radiolinii:

charakterystyka promieniowania		kierunkowa				
rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24				
warunki pracy		znamionowe				
rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne				
lp.	linia radiowa		antena			
	częstotliwość pracy [GHz]	typ	typ	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	80	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80 GHz 250MHz	UKY 230 41/14H	0.3	68	26.5

5.3. Charakterystyka badanego obiektu.

Anteny sektorowe oraz paraboliczną zamontowano na wieży kościelnej. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w obudowie technicznej typu outdoor oraz przy antenach. W otoczeniu źródeł pól-EM będących przedmiotem pomiarów znajdują się tereny mieszkalne. Na obiekcie stwierdzono obecność obcych źródeł pola-EM.

W przestrzeni pracy nie występują wtórne źródła pola-EM.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie wymienione w tabeli nr 1 anteny pracowały.

Dane zawarte w tabeli pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Użytkownika.

Wyniki pomiarów ważne są tylko dla takiej konfiguracji urządzeń nadawczych, ich liczby i ich parametrów, anten i ich parametrów oraz istniejących instalacji i elementów wyposażenia pomieszczeń, jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

6. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.

6. 1. Celem pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu systemu radiokomunikacyjnego będącej przedmiotem pomiarów jest sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

6. 2. Warunki środowiskowe:**Tabela 2. Warunki środowiskowe.**

data	godzina	pomiar	warunki zewnętrzne					
26.06.2019 r.	12.15	początkowy	temperatura.:	28,5°C	wilgotność:	41%	opady:	bez opadów
	13.30	końcowy	temperatura.:	27°C	wilgotność:	40,5%	opady:	bez opadów

6. 3. Oszacowana niepewność pomiaru.

Szacowanie niepewności całkowitej wyników badań ilościowych przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025: 2005, normą PN-EN 62311 i dokumentem EA-04/16. . Oszacowane wartości niepewności są niepewnościami rozszerzonymi przy poziomie ufności 95% i współczynnikiem rozszerzenia k=2. Podczas pomiarów wszystkie składowe budżety niepewności zostały zidentyfikowane i są zgodne z wymaganiami podstawowymi.

6. 4. *Identyfikacja widma pola:* identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

6. 5. Aparatura pomiarowa.

Tabela 3. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego.

1.	miernik					
	-typ	Narda NBM-550				
	-numer fabryczny	B-0542				
2.	sondy pomiarowe					
	-typ	EF-6091	EF-0391	EF-0392	HF-0191	HF-3061
	-numer fabryczny	01052	A-0680	D-0488	A-0230	D-0163
3.	zakres pomiaru pola zestawu pomiarowego	0,5÷360 [V/m]	0,5÷300 [V/m]	0,8÷1 250 [V/m]	0,01÷12,0 [A/m]	0,01÷15,0 [A/m]
4.	zakres częstotliwości zestawu pomiarowego	80÷90 000 [MHz]	0,1÷3 000 [MHz]	0,1÷3 000 [MHz]	20÷1 000 [MHz]	0,3÷30 [MHz]
5.	świadectwo wzorcowania					
5.1.	-instytucja wzorcząca	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wrocławska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078				
5.2.	nr świadectwa wzorcowania	LWiMP/W/222/16				
5.3.	data wzorcowania	20 października 2016 r.				
5.4.	data ważności wzorcowania	20 października 2019 r.				
6.	data badania odporności elektromagnetycznej	20 października 2016 r. (świadectwo nr LWiMP/P/049/16)				
7.	bieżąca kontrola sprawności zestawu pomiarowego	zgodnie z aktualnie obowiązującą instrukcją sprawdzania zestawu pomiarowego.				

7. PODSTAWA METODYKI POMIARÓW.

7.1. Załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883).

8. WYNIKI POMIARÓW.

Tabela 4. Zestawienie wyników pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych.

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru	współrzędne geograficzne	wartość natężenia pola elektrycznego zaokrąglonego [V/m]	niepewność pomiaru [V/m]	wysokość pionu (punktu) pomiarowego [m]	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
Teren wokół instalacji radiokomunikacyjnej:						
Główne kierunki pomiarowe:						
-60°						
1	-10 METRÓW OD WIEŻY KOŚCIELNEJ OD STRONY ZAKRYSTII	51°50'51.8"N 16°35'32.9"E	2,0	±0,15	2,0	*
2	-PRZY WEJŚCIU DO ZAKRYSTJI	51°50'52.1"N 16°35'34.1"E	1,0	±0,10	2,0	*
3	-	51°50'56.2"N 16°35'29.9"E	1,0	±0,12	2,0	*
4	-PRZY DRODZE ALEJA KONSTYTUCJI 3 MAJA	51°50'52.7"N 16°35'36.4"E	1,0	±0,08	2,0	*
5	-NA SKRZYŻOWANIU ULIC KS. s. MARCINIAKA Z OSIEDLEM WIENIAWA	51°50'52.7"N 16°35'36.4"E	1,0	±0,09	2,0	*
6	-PRZY WEJŚCIU DO KAWIACIARNI MIRACEL	51°50'54.8"N 16°35'40.5"E	1,0	±0,13	2,0	*
-160°						
7	-10 METRÓW OD WIEŻY KOŚCIELNEJ OD STRONY WEJŚCIA DO KOŚCIOŁA	51°50'51.6"N 16°35'32.0"E	1,0	±0,11	2,0	*
8	-PRZY WEJŚCIU DO KOŚCIOŁA - SCHODY	51°50'50.8"N 16°35'32.7"E	2,0	±0,15	2,0	*
9	-PO DRUGIEJ STRONY ULICY OD WEJŚCIA DO CEMNATRZA	51°50'49.1"N 16°35'32.9"E	1,0	±0,14	2,0	*
10	-W WEJŚCIU NA CEMENTARZ	51°50'48.7"N 16°35'33.4"E	1,0	±0,13	2,0	*
-240°						
12	-25 METRÓW OD WIEŻY KOŚCIELNEJ W STRONĘ ALEJI KONSTYTUCJI 3 MAJA	51°50'51.5"N 16°35'31.2"E	1,0	±0,13	2,0	*
13	-PO DRUGIEJ ALEJI KONSTYTUCJI 3 MAJA	51°50'51.2"N 16°35'28.5"E	1,0	±0,09	2,0	*
14	-NA ROGU OSIEDLA OGRODY43	51°50'50.1"N 16°35'27.6"E	1,0	±0,09	2,0	*
15	-PLAC PARKINGOWY OSIEDLA OGRODY	51°50'49.9"N 16°35'26.8"E	1,0	±0,10	2,0	*
16	-SKRZYŻOWANIU ULIC OSIEDLE OGRODY I DROGI GRUNTOWEJ NIETWARDZONEJ	51°50'48.7"N 16°35'24.1"E	1,0	±0,09	2,0	*
17	-30 METRÓW OD WIEŻY W STRONEJ ALEJI KONSTYTUCJI 3 MAJA	51°50'52.2"N 16°35'30.9"E	1,0	±0,06	2,0	*
-345°						

18	-10 METRÓW OD WIEŻY KOŚCIELNEJ PRZY DRZEWACH OGRADZAJĄCYCH TEREN KOŚCIOŁA	51°50'52.0"N 16°35'31.8"E	1,0	±0,10	2,0	*
19	-30 METRÓW OD WIEŻY W STRONEJ ALEJI KONSTYTUCJI 3 MAJA	51°50'52.2"N 16°35'30.9"E	1,0	±0,09	2,0	*
20	-PRZY POM GOSPODARCZYM	51°50'54.0"N 16°35'31.3"E	1,0	±0,09	2,0	*
21	-PRZY PLACU PARKINGOWYM	51°50'55.0"N 16°35'30.4"E	1,0	±0,12	2,0	*
22	-PRZY ŚMIETNIKACH	51°50'56.2"N 16°35'30.3"E	1,0	±0,12	2,0	*
23	-	51°50'56.2"N 16°35'29.9"E	1,0	±0,12	2,0	*
Dodatkowe punkty (piony) pomiarowe:						
24	-parking-środek	-	<0,5	-	0,3÷2,0	*
25	-OBOK PRZYSTANKU	51°50'50.0"N 16°35'35.6"E	1,0	±0,14	2,0	
26	-Osiedle Ogrody 43: Mieszkanie nr 2-brak odpowiedzi, Mieszkanie nr 3-brak odpowiedzi, Mieszkanie nr 7 (najwyższe piętro)-brak lokatorów I piętro-„Serwatka-brak lokatorów	-	-	-	-	-
27	-Osiedle Ogrody 1-Mieszkanie nr 8-najwyższe piętro:					
	-balkon	-	3,0	±0,30	2,0	*
	-okno otwarte pokój z balkonem	-	3,0	±0,30	-	*
	-okno zamknięte-pokój z balkonem	-	2,0	±0,22	-	*
	Mieszkanie nr 6-brak lokatorów	-	-	-	-	-
	Osiedle Ogrody 4-mieszkanie nr 7-wartość maksymalna	-	4,0	±0,37	-	*
	Osiedle Ogrody 42:					
-klatka schodowa-przedostatnie piętro:						
-okno zamknięte/okno otwarte	-	1,0/1,0	±0,06/±0,10	-	*	

* - dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu instalacji telekomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4. Rozkład pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 1.

9. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW.

- 9.1. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej, w miejscach w których przeprowadzono pomiary, **nie stwierdzono** poziomów pól elektromagnetycznych wyższych od dopuszczalnych (powyżej 7V/m dla pola elektrycznego) w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności.
- 9.2. Pomiary pól elektromagnetycznych wykonuje się każdorazowo w razie zmiany warunków pracy instalacji radiokomunikacyjnej, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest ta instalacja.

Opracowanie sprawozdania z pomiarów: mgr inż. Małgorzata Wyderska.

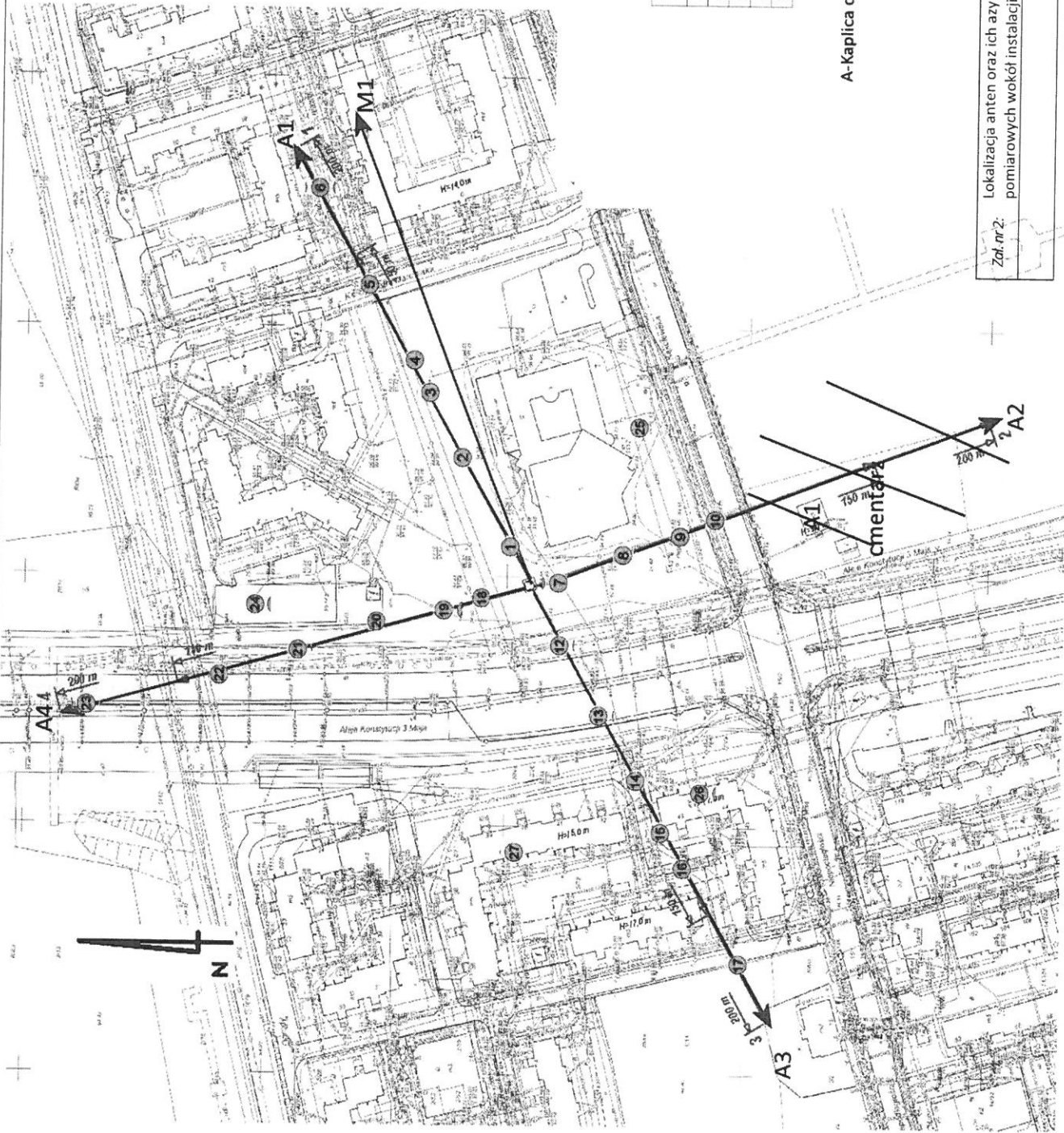
Kraków, dn. 18.07.2019 r.

Otrzymują:

1 x Zleceniodawca (wersja elektroniczna)

1 x PP aa (wersja elektroniczna)

Koniec sprawozdania. Sprawozdanie zawiera dodatkowo załącznik nr 1.



Azymuty anten

Nr anteny	azymuty [°]
A1	60
A2	160
A3	180
A4	210
M1	330
MW	69

A-kaplica cmentarna

Zal. nr 2: Lokalizacja anten oraz ich azymuty, lokalizacja pionowych (punktów pomiarowych wokół instalacji radiokomunikacyjnej).

○ -punkt (pion) pomiarowy.