

ISTNIEJE OD 1989 R.



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/20-04-29

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU  
W OTOCZENIU INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ

52271 CZĘSTOCHOWA ( 36271 KCZ\_ CZESTOCHOWA\_NADRZECZNA)

### 1. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDEŁ:

- województwo: **śląskie**,
- miejscowość: **CZĘSTOCHOWA**,
- ul. *Nadrzeczna 2*,
- współrzędne geograficzne: **E 19°7'51.3", N 50°48'35.8"**.

### 2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I WŁAŚCICIELA:

- ZLECENIODAWCA: T-Mobile Polska Spółka Akcyjna, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa.
- PRZEDSTAWICIEL WŁAŚCICIELA: NetWorkSI, ul. Kasprzaka 18/20, 01-211 Warszawa, Polska
- UŻYTKOWNIK: T-Mobile Polska Spółka Akcyjna, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa.

### 3. POMIARY WYKONALI:

4. DATA POMIARÓW: 15.05.2020 r., godz. 11<sup>05</sup> ÷ 12<sup>35</sup>.

5. OPRACOWANIE SPRAWOZDANIA Z POMIARÓW ORAZ OCENA ZGODNOŚCI:

6. DATA OPRACOWANIA SPRAWOZDANIA: 27.04.2020 r.

7. PRZEGLĄD WYNIKÓW i AU

8. DATA AUTORYZACJI: 18.05

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.

9. DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ:

9.1. Dane techniczne dotyczące instalacji radiokomunikacyjnej.

Tabela 1.1. Parametry instalacji radiokomunikacyjnej.

charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
warunki pracy		znamionowe						
rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne						
wp.	wyszczególnienie	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.		G900/U900/L2600	ATR4518R6	1	20	4/4/4	23.4	5615.0
2.		L800/L1800/U2100/L2100	ATR4518R13v06	1	20	4/4/4/4	23.4	8008.0
3.		G900/U900/L2600	ATR4518R6	1	140	5/5/5	23.4	5615.0
4.		L800/L1800/U2100/L2100	ATR4518R13v06	1	140	5/5/5/5	23.4	8008.0
5.		G900/U900/L2600	ATR4518R6	1	240	3/3/3	23.4	5615.0
6.		L800/L1800/U2100/L2100	ATR4518R13v06	1	240	3/3/3/3	23.4	8008.0

9.3. Charakterystyka badanego obiektu.

Anteny sektorowe zamontowano na wieży na dachu pustostanu. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w pomieszczeniu oraz przy antenach w systemie rozproszonym. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów znajdują się tereny handlowe, mieszkalne, rekreacyjne oraz nieużytki.

Na podstawie dostarczonej dokumentacji i/lub obserwacji otoczenia badanego obiektu w dniu pomiaru oraz danych pochodzących z: <https://wyszukiwarka.uke.gov.pl> nie stwierdzono obecności obcych źródeł p-EM które mogą wpływać na wynik wartości mierzonej.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie wymienione w tabeli nr 1.1 oraz 1.2 anteny pracowały.

Dane zawarte w tabelach nr 1.1 oraz 1.2 pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Zleceniodawcy, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.

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.

Warunki środowiskowe panujące podczas pomiarów zostały przedstawione w tabeli nr 2.

Ogólny widok instalacji radiokomunikacyjnych przedstawiono w załączniku nr 1.

10. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.

10.1. Celem pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów jest sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności.

10.2. Warunki środowiskowe:

Tabela 2. Warunki środowiskowe.

data	godzina	pomiar	warunki zewnętrzne					
15.05.2020	11:05	początkowy	temperatura.:	8°C	wilgotność:	52,0%	opady:	bez opadów
	12:35	końcowy	temperatura.:	10°C	wilgotność:	50,0%	opady:	bez opadów

10.3. Oszacowana niepewność pomiaru.

Szacowanie niepewności całkowitej wyników badań ilościowych przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025: 2017, normą PN-EN 62311 i dokumentem EA-04/16. Oszacowane wartości niepewności są niepewnościami rozszerzonymi przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2. Podczas pomiarów wszystkie składowe budżetu niepewności zostały zidentyfikowane i są zgodne z wymaganiami podstawowymi.

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

10.5. Aparatura pomiarowa.

Tabela 3. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego.

1.	miernik	Miernik natężenia pola elektromagnetycznego	
	nazwa	Narda Safety Test Solutions GmbH	
	producent	Narda Safety Test Solutions GmbH	
	typ	NBM-520	
2.	numer fabryczny	B-0154	
	sonda pomiarowa		
	typ	EF-6092	EF-0391
	numer fabryczny	C-0163	A-0163
zakres pomiaru pola elektromagnetycznego		0,50 [V/m] ÷ 300 [V/m]	0,50 [V/m] ÷ 300 [V/m]

	zakres częstotliwościowy	80 [MHz] ÷ 90 [GHz]	0,1 [MHz] ÷ 3 [GHz]
3.	świadectwo wzorcowania		
3.1.	laboratorium wzorcujące	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wroclawska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078	
3.2.	numer świadectwa wzorcowania	LWiMP/W/002/20	
3.3.	data wydania świadectwa wzorcowania	20 stycznia 2020 r.	
3.4.	data ważności wzorcowania	20 stycznia 2022 r.	
4.	bieżąca kontrola sprawności zestawu pomiarowego	zgodnie z aktualnie obowiązującą instrukcją sprawdzania zestawu pomiarowego.	
5.	świadectwo pomiaru odporności elektromagnetycznej		
5.1.	laboratorium wykonujące pomiar	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wroclawska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078	
5.2.	numer świadectwa	LWiMP/P/01/20	
5.3.	data wydania świadectwa	20 stycznia 2020 r.	

11. PODSTAWA PRAWNA.

- 11.1. Podstawa metodyki pomiarów: Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania do-  
trzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U.2020, poz.258).
- 11.2. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopusz-  
czalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 2448).

12. WYNIKI POMIARÓW.

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

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru lub współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego	wartość zmierzona natężenia pola elektrycznego [V/m]	wynik pomiaru natężenia skutecznego pola E po zaokrągleniu [V/m]*	wysokość pionu (punktu) pomiarowego [m]	wartość wyznaczona natężenia skutecznego pola magnetycznego po zaokrągleniu [A/m]**	wartość wskaźnikowa WM <sub>E</sub>	wartość wskaźnikowa WM <sub>H</sub>	ocena zgodności względem dokumentu wskazanego w punkcie 11.2 sprawozdania oparta na zasadzie w punkcie 13
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Teren wokół instalacji radiokomunikacyjnej:								
<b>Główne kierunki pomiarowe:</b>								
Niepewności pomiarowa: 23,3 %								
Poprawka pomiarowa: 1,7								
-10°								
1	50°48'36.6"N 19°7' 52"E	0,6	1,0	2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
2	50°48'40.6"N 19°7' 54.4"E	1,0	2,0	2,0	0,005	0,05	0,05	zgodny
3	50°48'41.5"N 19°7' 55.1"E	0,5	1,0	2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
4	50°48'43.1"N 19°7' 56.1"E	1,5	3,0	2,0	0,008	0,08	0,08	zgodny
D	Bydynek w złym stanie budowlany oraz brak okien od strony stacji-nie wykonano pomiarów							
E	Zakład pogrzebowy-LONCORDIA-pomiar przed wejściem:							
	-	0,9	2,0	2,0	0,005	0,05	0,05	zgodny
-140°								
5	50°48'34.9"N 19°7' 52.9"E	1,3	3,0	2,0	0,008	0,08	0,08	zgodny
6	50°48'33.3"N 19°7' 54.8"E	1,3	3,0	2,0	0,008	0,08	0,08	zgodny
7	50°48'31.6"N 19°7' 56.8"E	2,7	6,0	2,0	0,016	0,15	0,15	zgodny
8	50°48'30.5"N 19°7' 58.5"E	2,2	5,0	2,0	0,013	0,13	0,13	zgodny
-240°								
9	50°48'36.9"N 19°7' 50.6"E	1,6	3,0	2,0	0,008	0,08	0,08	zgodny
10	50°48'34.9"N 19°7' 48.4"E	<0,5	<1,0	0,3÷2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
11	50°48'34.3"N 19°7' 46.7"E	<0,5	<1,0	0,3÷2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
12	50°48'33.4"N 19°7' 44.8"E	0,5	1,0	2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
13	50°48'33.1"N 19°7' 42.3"E	<0,5	<1,0	0,3÷2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
A	Klub nocny ELIKSIR- pomiar przed wejściem	1,5	3,0	2,0	0,008	0,08	0,08	zgodny
B	-ul. Strażacka 8/12- pomiar przed wejściem	0,5	1,0	2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny

C	Parterowe budynki bez okien – pomiar przed wejściem	0,5	1,0	2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
<b>Dodatkowe punkty (piony) pomiarowe:</b>								
14	50°48'34.8"N 19°7' 44.6"E	<0,5	<1,0	0,3÷2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
15	50°48'36.6"N 19°7' 47.3"E	<0,5	<1,0	0,3÷2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
16	50°48'37.8"N 19°7' 50.8"E	<0,5	<1,0	0,3÷2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
17	50°48'39.6"N 19°7' 51.2"E	0,5	1,0	1,8	0,003	0,03	0,03	zgodny
18	50°48'39.9"N 19°7' 56.5"E	1,2	3,0	2,0	0,008	0,08	0,08	zgodny
19	50°48'37.9"N 19°7' 56.2"E	1,1	2,0	2,0	0,005	0,05	0,05	zgodny
20	50°48'35.4"N 19°7' 55.6"E	0,5	1,0	2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
21	50°48'33.3"N 19°7' 58.3"E	1,5	3,0	2,0	0,008	0,08	0,08	zgodny
22	50°48'33.5"N 19°7' 52.3"E	1,0	2,0	2,0	0,005	0,05	0,05	zgodny
23	50°48'34.4"N 19°7' 50.7"E	0,9	2,0	2,0	0,005	0,05	0,05	zgodny
24	50°48'32.6"N 19°7' 47.6"E	1,1	2,0	2,0	0,005	0,05	0,05	zgodny
-	GKP 20°, 240m od stacji 50°48'43.1"N 19°07' 55.5"E	<0,5	<1,0	0,3÷2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
-	GKP 140°, 240m od stacji 50°48'29.9"N 19°07' 59.2"E	<0,5	<1,0	0,3÷2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny
-	GKP 240°, 240m od stacji 50°48'31.9"N 19°07' 40.7"E	<0,5	<1,0	0,3÷2,0	0,003	0,03	0,03	zgodny

\*- wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia  $k=2$  oraz uwzględniający poprawkę pomiarową otrzymaną od Zleceniodawcy. Poprawki pomiarowe dostarczone przez zleceniodawcę nie uwzględniają parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

\*\* - wartości podane w kolumnie 6 tabeli 4 są wartościami wyznaczonymi na podstawie zmierzonej wartości pola elektrycznego podanego w kolumnie 3 tej tabeli zgodnie z wzorem  $H=E/377$ .

Pomiary pola-EM 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 2.

### 13. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z POZIOMAMI DOPUSZCZALNYMI ORAZ OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW:

13.1. Na podstawie wykonanych pomiarów w miejscach w których uzyskano dostęp, w pionach (punktach) pomiarowych stwierdza się dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z punktem 11.2 sprawozdania (wartości wskaźnikowe  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekraczają wartości 1).

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów.

Ocena dotycząca zgodności została podjęta na podstawie normy PN-EN 62311: 2010 według której w przypadku gdy niepewność względna wynosi  $< 30\%$ , wartość zmierzona porównano bezpośrednio z obowiązującą wartością dopuszczalną. Miejsca do których nie uzyskano dostępu i/lub nie uzyskano zgody na pomiar, z przyczyn niezależnych od Laboratorium nie podlegają ocenie zgodności.

Stwierdzenie zgodności wyników z wymaganiami: **tak**.

Zasada podejmowania decyzji: **oparta na dokumencie PN-EN 62311:2010**

Ryzyko związane z tą zasadą: Zasada podejmowania decyzji została określona w powyższym dokumencie w związku z czym rozpatrywanie poziomu ryzyka nie jest konieczne.

Instalacja radiokomunikacyjna spełnia wymagania normatywu powołanego w punkcie 11.2 sprawozdania.

13.2. Zgodnie z art. 122a, ust. 1, pkt. 2 i 3, Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2019r. poz. 1396) ponowne pomiary kontrolne wykonuje się:

-każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia, w tym zmiany spowodowanej zmianami warunków pracy instalacji lub urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest instalacja lub urządzenie;

-każdorazowo w przypadku zmiany istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości skutkującej zmianami w występowaniu miejsc dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzenia-na pisemny wniosek właściciela lub zarządcy nieruchomości, na której wystąpiła ta zmiana

Otrzymują:

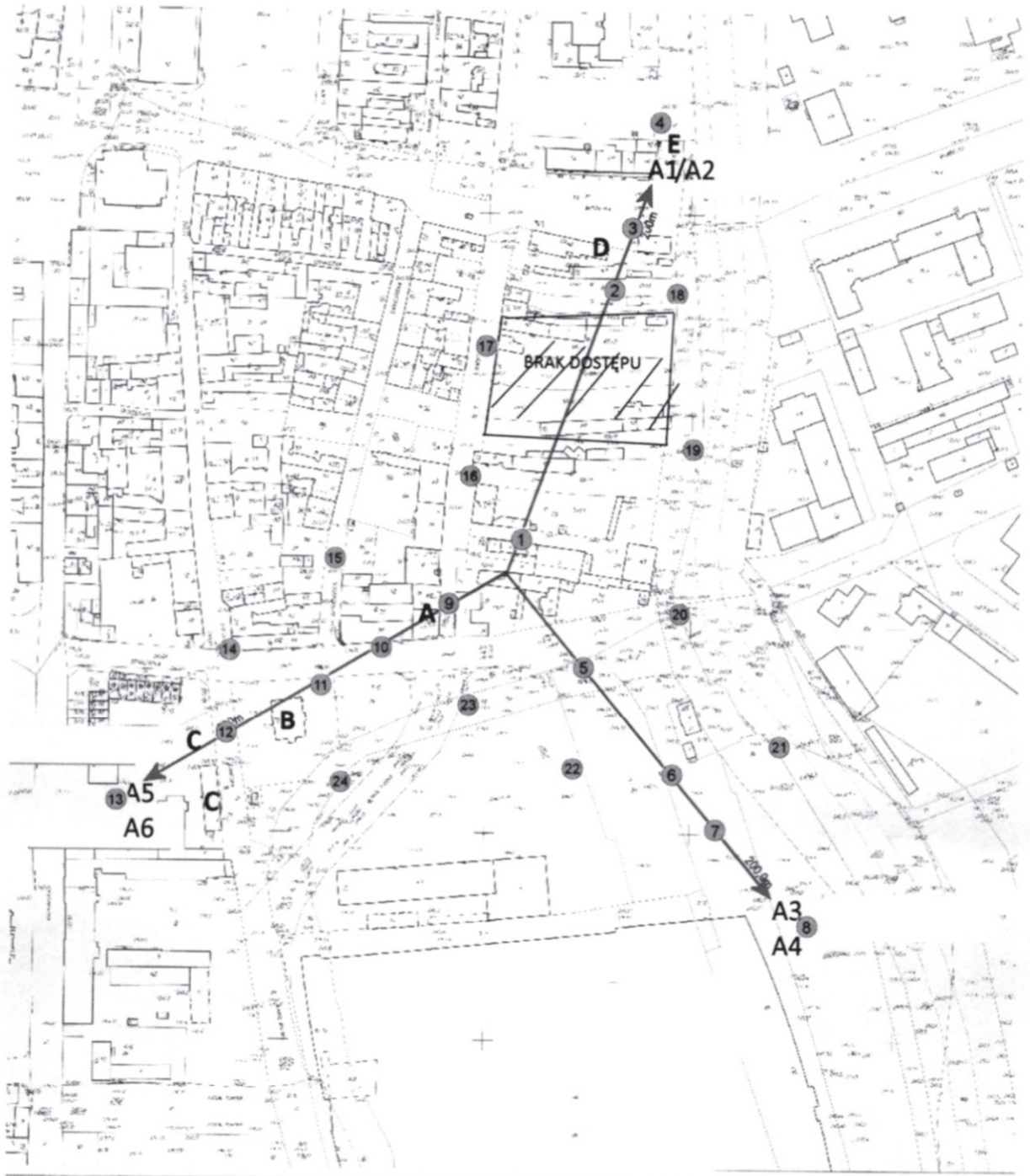
1 x Zleceniodawca (wersja elektroniczna)

1 x PP aa (wersja elektroniczna)

*Koniec sprawozdania. Sprawozdanie zawiera dodatkowo załączniki nr 1 i 2.*



Zał. nr 1: Widok ogólny instalacji radiokomunikacyjnej.



SKALA 1:2000

Azymuty anten

Nr	anteny	azymuty[°]
A1	900/2600	20
A2	800/1800/2100	20
A3	900/2600	140
A4	800/1800/2100	140
A5	900/2600	240
A6	800/1800/2100	240

Zat. nr 2:

Lokalizacja anten oraz ich azymuty, lokalizacja pionów (punktów) pomiarowych wokół instalacji radiokomunikacyjnej.  
 Mapa źródłowa: Kwalifikacja przedsięwzięcia z dnia 08.2018 r.

- punkt (pion)
- pomiarowy.