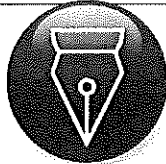


**SPRAWOZDANIE
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

LBMT/534/07/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT11932 JEDLIŃSK
ADRES STACJI	ul. Ogrodowa 51, Jedlińsk
GMINA	Jedlińsk
POWIAT	radomski
WOJEWÓDZTWO	mazowieckie

Sporządzający sprawozdanie		 PODPIS ZAUFANY 02.08.2024 08:23:55 [GMT+2] Dokument podpisany elektronicznie podpisem zaufanym
Autoryzacja		 Signed by / Podpisano przez: Date / Data: 2024-08-02 10:47

Data pomiarów: 22-07-2024

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne
2. Parametry źródeł PEM
 - 2.1. Anteny sektorowe
 - 2.2. Anteny radioliniowe
3. Opis zestawu pomiarowego
 - 3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego
 - 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza
 - 3.3. Dalmierz laserowy
 - 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych
4. Podstawa prawna
5. Metodyka wykonywania pomiarów
6. Wyniki pomiarów
7. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami

1. INFORMACJE OGÓLNE

Prowadzący instalację	Towerlink Poland Sp. z o.o., 01-211 Warszawa, ul. Marcina Kasprzaka 4
Zlecniodawca	REMER Sp. z o. o., ul. Komitetu Obrony Robotników 45D, 02-146 Warszawa
Przedstawiciel zlecniodawcy	
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	22-07-2024, 07:30-09:00
Temperatura otoczenia [°C]	22 - 22,8
Wilgotność względna [%]	56,6 - 56,8
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zlecniodawcę
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Nie stwierdzono występowania źródeł pól elektromagnetycznych, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	29-07-2024

2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ PEM

Konfiguracja anten sektorowych oraz radioliniowych została przekazana przez zleceniodawcę.

2.1. Anteny sektorowe

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24					
Warunki pracy			znamionowe					
Lp.	Częstotliwość lub zakres częstotliwości pracy	Typ/producent anteny	Liczba anten	Azymut	Średni kąt pochylecia	Zakres kątów pochylecia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[°]	[m.n.p.l.]	[W]
1	900	A704516R01V06/ Huawei	1	60	5,5	0-8	50	4298
2	900	A704516R01V06/ Huawei	1	180	5,5	0-8	50	4298
3	900	A704516R01V06/ Huawei	1	300	5,5	0-8	50	4298
4	2100	A264521R1V06/ Huawei	1	60	5,5	0-6	38	2005
5	2100	A264521R1V06/ Huawei	1	180	5,5	0-6	38	2121
6	2100	A264521R1V06/ Huawei	1	300	5,5	0-6	38	2005
7	1800/2600	AMB4519R6V06/ Huawei	1	90	5,5/5,5	2-9/2-9	38	8534
	1800/2600			30	5,5/5,5	2-9/2-9		8534
8	1800/2600	AMB4519R6V06/ Huawei	1	150	5,5/5,5	2-9/2-9	38	8534
	1800/2600			210	5/5	2-8/2-8		8370
9	1800/2600	AMB4519R6V06/ Huawei	1	330	5,5/5,5	2-9/2-9	38	8534
	1800/2600			270	5,5/5,5	2-9/2-9		8534
10	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	60	5,5	0-16	50	797
11	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	180	5,5	0-16	50	797
12	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	300	5,5	0-16	50	797

2.2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24					
Warunki pracy			znamionowe					
Lp.	Typ / producent anteny	Wysokość środka elektr. anteny	Azymut	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa nadajnika	Zysk energetyczny	Średnica	EIRP
-	-	[m.n.p.l.]	[°]	[GHz]	[dBm]	[dB]	[m]	[W]
1	A23S80S06HAC/ Huawei	45,8	170	80/23	19/19	50/39	0,6	8574,3
2	VHLP2-38/ Andrew	46,8	308	38	15	45,2	0,6	1047,1

3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Uniwersalny szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solution typu NBM-520, nr seryjny D-2351 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0149 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWIMP/W/442/23 z dnia 16 listopada 2023 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Politechnika Wrocławska.

3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 10390030. Świadectwo wzorcowania nr 2098/AH/22 wydane dnia 19 sierpnia 2022 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 16507370. Nr Świadectwa wzorcowania 2982/AM/23. Data wzorcowania 23.08.2023 r.

3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczane są za pomocą aplikacji GPS na urządzeniu mobilnym.

4. PODSTAWA PRAWNA

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).

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).

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54).

Dokument DAB-18 "Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku, Wydanie 2 z dnia 25.06.2021 r.

5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Załącznik 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).

6. WYNIKI POMIARÓW

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi: 50% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

W przypadku gdy wynik pomiaru uzyskany jako wartość wskazana przez miernik pola elektromagnetycznego jest wartością poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego, stosowane jest oznaczenie „pdg*”. W takim przypadku jest to wynik spoza zakresu akredytacji i do obliczenia wyników WME i WMH przyjmuje się wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru jako dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego.

Tabela nr 1. Zestawienie wyników pomiarów

Nr pom.	Opis pól pomiarowych ¹	Wartość zmierzona E^2	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa $E^{3,5}$	Wartość końcowa $H^{4,6}$	Wartość wskaźnikowa WME ⁸	Wartość wskaźnikowa WMH ⁹	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP - az. 210°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	51° 30'41,9"N 21° 8'9,3"E
2	GKP - az. 180°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'41,8"N 21° 8'12,7"E
3	GKP - az. 170°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'41,5"N 21° 8'13,9"E
4	GKP - az. 150°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	51° 30'41,4"N 21° 8'16,6"E
5	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	51° 30'41,2"N 21° 8'20,7"E
6	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	51° 30'40,6"N 21° 8'25,6"E
7	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'43,4"N 21° 8'23,7"E
8	GKP - az. 90°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	51° 30'45,6"N 21° 8'31,5"E
9	GKP - az. 90°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	51° 30'45,6"N 21° 8'27,3"E
10	GKP - az. 90°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	51° 30'45,6"N 21° 8'20,7"E
11	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	51° 30'48,3"N 21° 8'28,5"E
12	GKP - az. 60°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'49,3"N 21° 8'22,9"E
13	GKP - az. 60°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	51° 30'50,8"N 21° 8'27,2"E
14	GKP - az. 60°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'51,4"N 21° 8'29,0"E
15	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'53,1"N 21° 8'23,9"E
16	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'40,4"N 21° 8'30,1"E
17	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'37,5"N 21° 8'24,7"E
18	GKP - az. 150°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	51° 30'39,3"N 21° 8'18,5"E
19	GKP - az. 150°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	51° 30'37,9"N 21° 8'19,9"E

Nr pomiaru	Opis pomiaru	Wartość zmierzona E ²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E ^{3,4}	Wartość końcowa H ^{4,5}	Wartość wskaźnikowa WME ⁶	Wartość wskaźnikowa WMH ⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
20	GKP - az. 150°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	51° 30'35,6"N 21° 8'22,0"E
21	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	51° 30'36,2"N 21° 8'18,1"E
22	GKP - az. 170°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	51° 30'36,9"N 21° 8'15,2"E
23	GKP - az. 170°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	51° 30'39,8"N 21° 8'14,4"E
24	GKP - az. 170°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'33,8"N 21° 8'15,9"E
25	GKP - az. 180°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'33,6"N 21° 8'12,6"E
26	GKP - az. 180°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	51° 30'36,0"N 21° 8'12,7"E
27	GKP - az. 180°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	51° 30'38,5"N 21° 8'12,7"E
28	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'35,6"N 21° 8'8,1"E
29	DPP - Pomiar wykonany na ul. Ogrodowej 52 w oknie salonowym.	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	-
30	GKP - az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'39,0"N 21° 8'6,6"E
31	GKP - az. 210°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'35,4"N 21° 8'3,2"E
32	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 30'39,7"N 21° 8'10,3"E
33	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	51° 30'41,4"N 21° 8'3,8"E
34	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	51° 30'40,4"N 21° 7'57,2"E
35	GKP - az. 270°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'45,5"N 21° 7'53,7"E
36	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'47,9"N 21° 7'57,9"E
37	GKP - az. 300°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'51,4"N 21° 7'56,4"E
38	GKP - az. 308°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'52,8"N 21° 7'58,0"E
39	GKP - az. 300°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'50,3"N 21° 7'59,7"E
40	GKP - az. 308°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'51,6"N 21° 8'0,4"E
41	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	51° 30'53,7"N 21° 8'2,3"E
42	GKP - az. 330°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'55,7"N 21° 8'3,4"E
43	GKP - az. 330°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'52,1"N 21° 8'6,7"E
44	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	51° 30'54,9"N 21° 8'11,1"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego ¹	Wartość zmierzona E ²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E ^{3,4}	Wartość końcowa H ^{4,5}	Wartość wskaźnikowa WME ⁶	Wartość wskaźnikowa WMH ⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
45	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'52,3"N 21° 8'14,3"E
46	GKP - az. 300°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'48,3"N 21° 8'5,3"E
47	GKP - az. 308°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'48,6"N 21° 8'6,5"E
48	GKP - az. 330°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	51° 30'48,7"N 21° 8'9,8"E
49	GKP - az. 270°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	51° 30'45,6"N 21° 8'2,6"E
50	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'49,5"N 21° 8'16,4"E
51	GKP - az. 30°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	51° 30'53,3"N 21° 8'19,9"E
52	GKP - az. 30°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'55,7"N 21° 8'22,1"E
53	GKP - az. 60°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'47,7"N 21° 8'18,7"E
54	GKP - az. 270°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 30'45,6"N 21° 7'57,8"E
55	DPP - Pomiar wykonany na ul. Ogrodowej 51a w zakładzie gospodarki komunalnej na 1p. w oknie biurowym.	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	-

pdg* - poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 V/m (<0,8 V/m) - wynik spoza zakresu akredytacji

1 oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru

5 dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego

6 na podstawie rozpoznania źródeł oraz w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m

7. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 2448) określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, na podstawie rozpoznania źródeł pól e-m oraz w oparciu o wytyczne zlecaniodawcy, dla rozpatrywanej instalacji przyjęto wartości dopuszczalne składowej elektrycznej i magnetycznej wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m. Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną wartość chwilową zgodnie z pkt 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 22-07-2024r. stwierdzono, że w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej, w miejscach wykonania pomiarów nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych określonych w ww. przepisach. Zgodnie z pkt 25 ppkt 1 oraz pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

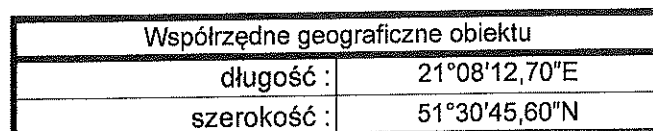
Załączniki:

1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

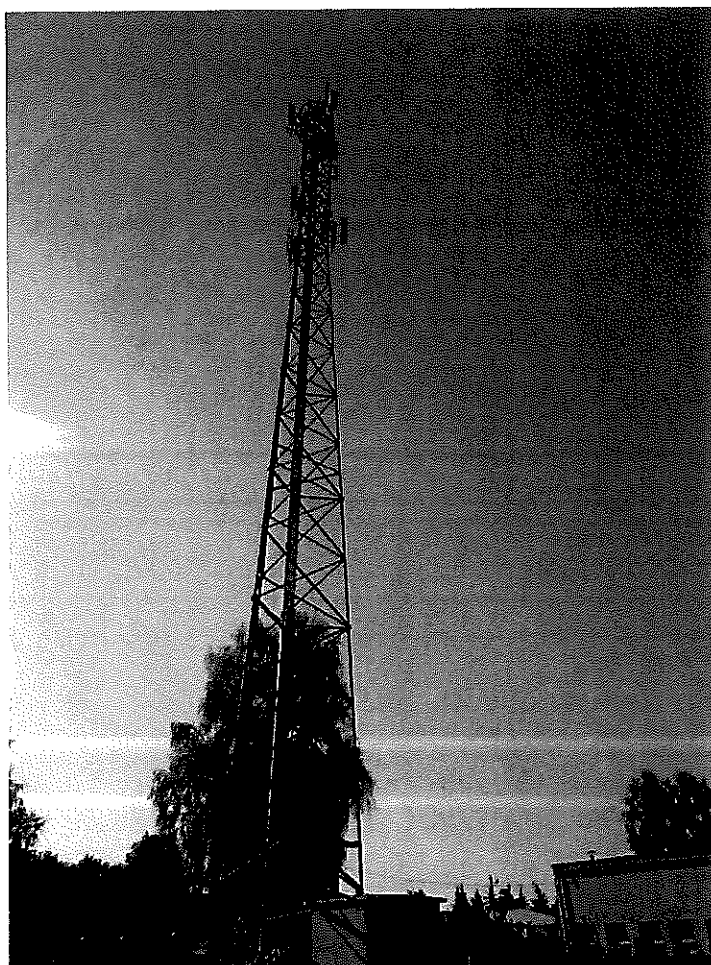
KONIEC SPRAWOZDANIA

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.



ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

