



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach
Pracownia Analiz Manualnych, Instrumentalnych,
Hydrobiologicznych
oraz Pomiarów Terenowych i Pobierania Próbek



Adres:

Delegatura WIOŚ w Częstochowie
ul. Rząsawska 24/28
42-200 Częstochowa

tel.: (34) 369-41-20
fax.: (34) 360-42-80
e-mail: czestochowa@katowice.pios.gov.pl



AB 480

SPRAWOZDANIE KORYGUJĄCE
DO SPRAWOZDANIA Z BADAŃ
NR 111/2018

Nr sprawy LC.7071.61.2017

Porozumienie Nr: 01/2012

Klient: **WIOŚ w Katowicach, Wydział Monitoringu Środowiska**

**Pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych
w przedziale częstotliwości
100 kHz – 3 GHz
(składowej elektrycznej E)
w środowisku,
wykonane dnia 12 października 2017 r.
na terenie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
w
KONIECPOLU
Gmina miejsko - wiejska Koniecpol
powiat częstochowski
(województwo śląskie)**

Wyniki badań dotyczą tylko badanego obiektu.

Sprawozdanie z badań nie może być powielone inaczej niż w całości bez pisemnej zgody Kierownika Pracowni.

Laboratorium jest akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji i posiada certyfikat nr AB 480.

Wykonujący badania:

1. Agnieszka Turek – Specjalista	--
----------------------------------	----

Osoba autoryzująca sprawozdanie:

<i>Pieczęć i podpis</i>

Zatwierdził:

<i>Pieczęć i podpis</i>

1. PODSTAWA BADAŃ

Podstawę realizacji przedmiotowych badań monitoringowych poziomów pól elektromagnetycznych w przedziale częstotliwości 100 kHz – 3 GHz w środowisku stanowi Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, Poz. 1645) oraz Porozumienie nr 01/2012 Wydziału Monitoringu Środowiska WIOŚ w Katowicach z Laboratorium WIOŚ w Katowicach, Pracownią Analiz w Częstochowie, 42-200 Częstochowa, ul. Rząsawska 24/28, w przedmiocie realizacji ww. badań.

2. CEL BADAŃ

Celem badań jest określenie poziomów pól elektromagnetycznych w przedziale częstotliwości 100 kHz – 3 GHz (składowej elektrycznej E) w środowisku, w miejscach dostępnych dla ludności, na terenie obszaru zabudowy mieszkaniowej, położonej w Koniecpolu, Gmina miejsko – wiejska Koniecpol, powiat częstochowski, w części centralnej miasta, w rozumieniu wytycznych Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. (Dz. U. Nr 221, Poz. 1645), w trybie realizacji zadania ustawowego organu Inspekcji Ochrony Środowiska pn. Państwowy Monitoring Środowiska (PMS), w myśl art. 123 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2017, Poz. 519, z późn. zm.) oraz art. 23 ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2016, Poz. 1688, z późn. zm.), w obszarze województwa śląskiego, 2017 rok.

3. ORGANIZACJA BADAŃ

Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016 - 2020, aut. Departamentu Monitoringu i Informacji o Środowisku Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, wyd. GIOŚ w Warszawie, Warszawa, 2015;

Podsystem Monitoringu Pól Elektromagnetycznych w środowisku, w myśl art. 123 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2017, Poz. 519, z późn. zm.) oraz art. 23 ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2016, Poz. 1688, z późn. zm.), w latach 2016 - 2020, w obszarze województwa śląskiego.

4. TEREN BADAŃ

Punkt pomiarowy P-1 poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zlokalizowano na terenie powiatu częstochowskiego, w granicach administracyjnych miasta Koniecpol. Pomiary wykonano w centralnej części dzielnicy Chrzastów, przy ul. Robotniczej. Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem wysokość posadowienia sondy pomiarowej wyniosła h: 2 m n.p.t. W najbliższym sąsiedztwie punktu pomiarowego P-1, zagospodarowanie terenu stanowi zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, pięciokondygnacyjna oraz pojedyncze niskie obiekty handlowo-usługowe. Najbliższy obiekt budowlany – parterowy budynek sklepu spożywczego, oddalony od punktu pomiarowego o około 15 m, znajduje się w kierunku północnym. Budynki mieszkalne wielorodzinne stanowiące otoczenie punktu pomiarowego we wszystkich kierunkach geograficznych, oddalone są od niego od 22 m w kierunku zachodnim do 45m w kierunku wschodnim. Skwer, na którym wykonywano pomiar pokryty jest zielenią niską i wysoką.

W promieniu $d \leq 300$ m od punktu pomiarowego nie znajdują się żadne instalacje radiokomunikacyjne, radiolokacyjne, radionawigacyjne, emitujące pola elektromagnetyczne do środowiska.

Klasyfikacja rodzaju terenu wg wytycznych przedmiotowego Rozporządzenia:

Pozostałe miasta (do 50 tys. mieszkańców)

Nomenklatura jednostki terytorialnej (NTS):

Konieczpol 5.2.24.46.04.06.4

Współrzędne geogr. (GPS) punktu pomiarowego poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku:

N 50°46'51.4"

E 19°41'42.2";

Wysokość lokalizacji punktu pomiarowego:

h: 2,0 [m] n.p.t.;

Odległości punktu pomiarowego od elewacji najbliższych obiektów mieszkalnych zabudowy mieszkaniowej - wielorodzinnej, zlokalizowanej w pobliżu przekroju pomiarowego poziomów pól w środowisku:

l = 22 [m] - od elewacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul Robotniczej 27

Lokalizacja punktu pomiarowego – skwer zieleni pomiędzy ul. Robotniczą a budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym nr 27.

5. METODYKA BADAŃ

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, Poz. 1645).

6. WYPOSAŻENIE POMIAROWE

Pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych częstotliwości 100 kHz - 3 GHz (składowej elektrycznej) w środowisku dokonano przy użyciu szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego Narda Broadband Field Meter NBM-550, prod. Narda Safety Test Solutions GmbH, Niemcy;

Pomiarów warunków meteorologicznych dokonano przy pomocy automatycznej stacji pogodowej KESTREL 5500, Nielsen - Kellerman Co., USA;

Oznaczenia pozycji geograficznych lokalizacji pionów pomiarowych pól elektromagnetycznych w środowisku dokonano z zastosowaniem przyrządu nawigacji satelitarnej GPS, typu GPSmap 76 Garmin InT. Inc. USA, P/549, nr seryjny 80517206;

Szczegółowe dane identyfikacyjne przyrządów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1

Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych częstotliwości 100 kHz – 3 GHz (składowej elektrycznej) w środowisku		Pomiary warunków meteorologicznych w środowisku	
Przyrząd pomiarowy	Typ: Broadband Field Meter NBM-550 P/N: 2401/01 S/N: B-0507 Producent: Narda Safety Test Solutions GmbH, Niemcy;	Przyrząd pomiarowy	Typ: KESTREL 5500 s. no.: 2131640 Producent: Nielsen - Kellerman Co., USA
Sonda pomiarowa	Typ: EF0391, <i>E-Field</i> P/N: 2402/01 S/N: A-0636 Producent: j.w. Zakres: 100 kHz – 3 GHz Charakterystyka częstotliwościowa czułości: +/- 1 dB (1MHz – 1 GHz) +/- 1,25dB (1GHz – 2,45 GHz)		
Źródło odniesienia	Tester miernika i sond pola elektromagnetycznego, UTEST - 7, Nr 04/11, LWiMP - ITTiA, Politechnika Wrocławska (AP 078)	Współrzędne geograficzne (GPS)	
		N 50°46'51.4" E 19°41'42.2"	
Data i czasokres pomiarów	12-10-2017 r. 10:02:22–12:02:22	Wyniki pomiarów:	
		T [°C]	17,6 – 19,8
		RH [%]	49,5 – 58,0
Częstotliwość próbkowania	f: 10 sec.	UWAGI: Pogodnie; Brak opadów atmosferycznych	

Gdzie:

- T – temperatura powietrza w [°C];
 RH – wilgotność względna powietrza w [%].

Stosowane przyrządy pomiarowe posiadają wymagane świadectwa obsługi metrologicznej:

- Narda Broadband Field Meter NBM-550, P/N 2401/01, S/N B-0507, wraz z sondami pola - Probe EF0391, *E-Field*, P/N 2402/01, S/N A-0636:

- Świadectwo Wzorcowania nr: LWiMP/W/110/17 z dnia 03 kwietnia 2017 r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki, Politechniki Wrocławskiej (AP 078);

- Tester miernika i sond pola elektromagnetycznego, UTEST-7, Nr 04/11:
- Świadcstwo Pomiaru nr: LWiMP/P/023/17 z dnia 27 marca 2017 r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki, Politechniki Wrocławskiej (AP 078);
- Automatyczna stacja pogodowa KESTREL 5500, Nielsen - Kellerman Co., USA, s. no. 2131640:
Świadcstwa wzorcowania nr:
 - 140/60/LA/P/2016 z dnia 19 maja 2016 r. - barometr,
 - 1761/165/LA/TH/2016 z dnia 23 maja 2016 r. - termohigrometr,wydane przez Laboratorium Pomiarowe „PLUM” Sp. z o.o. (AP 074), ul. Wspólna 19, Ignatki, 16 – 001 Kleosin
 - 317/A/16 z dnia 20 czerwca 2016 r. - anemometr skrzydełkowy,wydane przez Laboratorium Wzorcujące Wentylacyjne Przyrządy Pomiarowe, Instytut Mechaniki Górotworu PAN w Krakowie (AP 118);
- Przymiar wstępowy końcowo - kreskowy, długości nominalnej 30m, prod. *Richter*, oznaczony numerem 6/14 – Świadcstwo Wzorcowania nr: 1067.1-M11-4180-450/14, wydane przez Główny Urząd Miar, Zakład Długości i Kąta w Warszawie, Warszawa, dnia 29 kwietnia 2014 r.;
- Dalmierz laserowy Bushnell, typ Yardage Pro, nr ser. 025650 - Świadcstwo Wzorcowania nr: 1068.1-M11-4180-422/14, wydane przez Główny Urząd Miar, Zakład Długości i Kąta w Warszawie, Warszawa, dnia 14 kwietnia 2014 r.

Zastosowana sonda pomiarowa poziomów pól posiada sferyczną charakterystykę kierunkową, a w trakcie realizacji badań znajdowała się na wysokości 2 [m] n.p.t., na dielektrycznym statywie, w odległości $d > 100$ [m] od rzutu anten instalacji radiokomunikacyjnych na powierzchnię terenu, zgodnie z wymaganiami przedmiotowego Rozporządzenia.

7. INFORMACJE NA TEMAT INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNYCH, RADIOŁOKACYJNYCH, RADIONAWIGACYJNYCH REJONU BADAŃ PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH^{*)}

(* - w rozumieniu wymagań przedmiotowego Rozporządzenia)

Nie dotyczy. W promieniu $d \leq 300$ m od P-1, nie są zlokalizowane żadne instalacje radiokomunikacyjne, radiolokacyjne, radionawigacyjne, emitujące pola elektromagnetyczne do środowiska.

8. WYNIKI BADAŃ

**Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych
częstotliwości
100 kHz – 3 GHz
(składowej *elektrycznej* E)
w środowisku**

Tabela 2

Lp.	Punkt pomiarowy poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku	Natężenie pola elektrycznego E **) [V/m]	Niepewność pomiaru U_{E 0,95} [V/m]
1.	P-1 ul. Robotnicza Miasto – Koniecpol	0,31***)	± 0,08

Objaśnienia:

E **) [V/m] - średnia wartość arytmetyczna wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 100 kHz – 3 GHz, w danym punkcie obserwacji, w środowisku;

E = 0,31 [V/m]***) - wynik pomiaru poniżej dolnego przedziału zakresu akredytacji laboratorium w odniesieniu przedmiotowej metody badawczej.

9. ZAŁĄCZNIKI

1. Raport pomiarowy

- w postaci elektronicznej, zarchiwizowany w siedzibie Laboratorium WIOŚ w Katowicach;

2. Fotografie rejonu badań, szt. 4;

3. Szkic sytuacyjny rejonu badań.

KONIEC SPRAWOZDANIA



Instrument / Site

Meter	Probe	
Model: NBM-550	Model: EF0391	
S/N: B-0507	S/N: A-0636	
Calibration Due Date 06/10/2017	Calibration Due Date 06/15/2017	

Site	Coordinates
P-1, ul. Robotnicza, Koniecpol, Gmina miejsko - wiejska Koniecpol powiat częstochowski województwo śląskie	Latitude: 50°46'51,4" N Longitude: 19°41'42,2" E

Comment
Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych 100 kHz - 3 GHz (składowej elektrycznej E) w środowisku; 12.10.2017 r., Koniecpol, woj. śląskie; Ryc. Wykres zależności zmian natężenia składowej elektrycznej pola w funkcji czasu, marker - wartość średnia elementarna interwału dT: 10 sec, w przedziale czasokresu obserwacji T: 2.00 h, w środowisku. Program Państwowego Monitoringu Środowiska, 2017

Index	Date/Time	Max (E-Field) [V/m]	Avg (E-Field) [V/m]	Min (E-Field) [V/m]
1	10-12-2017 10:02:32	0,803269	0,375213	0,164005
2	10-12-2017 10:02:42	0,299179	0,261739	0,187439
3	10-12-2017 10:02:52	0,304605	0,268874	0,231944
4	10-12-2017 10:03:02	0,298225	0,267763	0,230761
5	10-12-2017 10:03:12	0,297308	0,269666	0,236632
6	10-12-2017 10:03:22	0,31349	0,26883	0,231944
7	10-12-2017 10:03:32	0,298226	0,270397	0,242364
8	10-12-2017 10:03:42	0,29265	0,269358	0,241228
9	10-12-2017 10:03:52	0,3187	0,283987	0,260906
10	10-12-2017 10:04:02	0,319559	0,295508	0,274245
11	10-12-2017 10:04:12	0,308196	0,288669	0,26612
12	10-12-2017 10:04:22	0,304603	0,277493	0,252356
13	10-12-2017 10:04:32	0,300071	0,277278	0,247964
14	10-12-2017 10:04:42	0,307298	0,278365	0,24574
15	10-12-2017 10:04:52	0,316118	0,293223	0,258803
16	10-12-2017 10:05:02	0,337133	0,309175	0,277239
17	10-12-2017 10:05:12	0,33631	0,287259	0,249071
18	10-12-2017 10:05:22	0,333035	0,303239	0,275254
19	10-12-2017 10:05:32	0,325531	0,300786	0,264052
20	10-12-2017 10:05:42	0,314374	0,296816	0,277242
21	10-12-2017 10:05:52	0,300073	0,282948	0,26818
22	10-12-2017 10:06:02	0,303712	0,282249	0,253443



23	10-12-2017 10:06:12	0,312623	0,28355	0,25986
24	10-12-2017 10:06:22	0,312622	0,28776	0,264055
25	10-12-2017 10:06:32	0,310861	0,29125	0,260916
26	10-12-2017 10:06:42	0,309089	0,290495	0,267155
27	10-12-2017 10:06:52	0,307307	0,288617	0,260918
28	10-12-2017 10:07:02	0,322991	0,298569	0,263012
29	10-12-2017 10:07:12	0,319573	0,302244	0,270225
30	10-12-2017 10:07:22	0,319572	0,294811	0,255602
31	10-12-2017 10:07:32	0,328893	0,298257	0,270225
32	10-12-2017 10:07:42	0,348356	0,299983	0,251267
33	10-12-2017 10:07:52	0,327216	0,298182	0,267154
34	10-12-2017 10:08:02	0,315247	0,297869	0,269203
35	10-12-2017 10:08:12	0,328889	0,303495	0,282151
36	10-12-2017 10:08:22	0,325534	0,309373	0,285056
37	10-12-2017 10:08:32	0,329724	0,307789	0,286018
38	10-12-2017 10:08:42	0,310861	0,292285	0,271235
39	10-12-2017 10:08:52	0,328055	0,298881	0,278232
40	10-12-2017 10:09:02	0,37492	0,307468	0,271238
41	10-12-2017 10:09:12	0,32721	0,306753	0,282151
42	10-12-2017 10:09:22	0,332215	0,307004	0,284092
43	10-12-2017 10:09:32	0,321287	0,306466	0,291721
44	10-12-2017 10:09:42	0,315246	0,296779	0,282153
45	10-12-2017 10:09:52	0,325534	0,307843	0,283124
46	10-12-2017 10:10:02	0,341186	0,309995	0,290778
47	10-12-2017 10:10:12	0,33304	0,312307	0,294531
48	10-12-2017 10:10:22	0,345977	0,307218	0,271234
49	10-12-2017 10:10:32	0,328054	0,30326	0,283123
50	10-12-2017 10:10:42	0,341193	0,296781	0,252356
51	10-12-2017 10:10:52	0,371254	0,299598	0,269203
52	10-12-2017 10:11:02	0,316116	0,294942	0,270222
53	10-12-2017 10:11:12	0,334682	0,305246	0,2802
54	10-12-2017 10:11:22	0,332216	0,31134	0,287933
55	10-12-2017 10:11:32	0,321289	0,302372	0,284093
56	10-12-2017 10:11:42	0,324689	0,308254	0,285059
57	10-12-2017 10:11:52	0,322991	0,303568	0,278232
58	10-12-2017 10:12:02	0,326375	0,300166	0,282151
59	10-12-2017 10:12:12	0,349938	0,307595	0,271239
60	10-12-2017 10:12:22	0,326378	0,305084	0,282152
61	10-12-2017 10:12:32	0,320433	0,302391	0,278234
62	10-12-2017 10:12:42	0,329727	0,310103	0,284091
63	10-12-2017 10:12:52	0,344398	0,307274	0,281176
64	10-12-2017 10:13:02	0,322995	0,301389	0,278232
65	10-12-2017 10:13:12	0,315246	0,30097	0,281178
66	10-12-2017 10:13:22	0,337139	0,304742	0,284093
67	10-12-2017 10:13:32	0,323845	0,306503	0,290778
68	10-12-2017 10:13:42	0,334685	0,31215	0,283124
69	10-12-2017 10:13:52	0,332214	0,313957	0,290778
70	10-12-2017 10:14:02	0,343594	0,318094	0,297317

71	10-12-2017 10:14:12	0,348358	0,3178	0,287932
72	10-12-2017 10:14:22	0,322993	0,310013	0,286978
73	10-12-2017 10:14:32	0,333041	0,31287	0,287931
74	10-12-2017 10:14:42	0,330554	0,312589	0,292663
75	10-12-2017 10:14:52	0,337138	0,314044	0,283124
76	10-12-2017 10:15:02	0,345984	0,322943	0,289833
77	10-12-2017 10:15:12	0,340385	0,314847	0,299158
78	10-12-2017 10:15:22	0,341184	0,320228	0,293598
79	10-12-2017 10:15:32	0,358458	0,327084	0,29078
80	10-12-2017 10:15:42	0,339574	0,320297	0,294535
81	10-12-2017 10:15:52	0,333037	0,318007	0,29639
82	10-12-2017 10:16:02	0,330558	0,31645	0,301901
83	10-12-2017 10:16:12	0,33876	0,318629	0,302809
84	10-12-2017 10:16:22	0,33632	0,32262	0,307309
85	10-12-2017 10:16:32	0,356148	0,326966	0,300992
86	10-12-2017 10:16:42	0,336327	0,322058	0,30731
87	10-12-2017 10:16:52	0,34119	0,318336	0,299163
88	10-12-2017 10:17:02	0,356917	0,320398	0,289835
89	10-12-2017 10:17:12	0,328891	0,315249	0,298238
90	10-12-2017 10:17:22	0,364531	0,323332	0,304617
91	10-12-2017 10:17:32	0,33876	0,315562	0,293603
92	10-12-2017 10:17:42	0,336318	0,319094	0,300077
93	10-12-2017 10:17:52	0,33139	0,321323	0,307309
94	10-12-2017 10:18:02	0,343588	0,324555	0,303717
95	10-12-2017 10:18:12	0,345193	0,322689	0,305518
96	10-12-2017 10:18:22	0,330554	0,318887	0,304617
97	10-12-2017 10:18:32	0,347566	0,322296	0,299157
98	10-12-2017 10:18:42	0,351499	0,328174	0,302811
99	10-12-2017 10:18:52	0,345984	0,322707	0,301905
100	10-12-2017 10:19:02	0,350711	0,321085	0,300993
101	10-12-2017 10:19:12	0,338761	0,320863	0,303714
102	10-12-2017 10:19:22	0,351491	0,327888	0,30998
103	10-12-2017 10:19:32	0,334689	0,321905	0,306415
104	10-12-2017 10:19:42	0,356154	0,325415	0,308202
105	10-12-2017 10:19:52	0,348355	0,330792	0,307311
106	10-12-2017 10:20:02	0,333038	0,317162	0,297321
107	10-12-2017 10:20:12	0,340389	0,320898	0,3019
108	10-12-2017 10:20:22	0,342794	0,325942	0,313503
109	10-12-2017 10:20:32	0,363028	0,329978	0,283131
110	10-12-2017 10:20:42	0,345185	0,324928	0,306416
111	10-12-2017 10:20:52	0,343593	0,327554	0,30998
112	10-12-2017 10:21:02	0,355379	0,335669	0,316991
113	10-12-2017 10:21:12	0,356156	0,331074	0,307315
114	10-12-2017 10:21:22	0,366041	0,335964	0,319576
115	10-12-2017 10:21:32	0,370511	0,343834	0,32129
116	10-12-2017 10:21:42	0,355389	0,339882	0,326379
117	10-12-2017 10:21:52	0,378585	0,337905	0,317858
118	10-12-2017 10:22:02	0,353061	0,33408	0,318718



119	10-12-2017 10:22:12	0,363783	0,337485	0,322995
120	10-12-2017 10:22:22	0,409263	0,343118	0,321293
121	10-12-2017 10:22:32	0,346774	0,331274	0,311751
122	10-12-2017 10:22:42	0,34915	0,333984	0,315252
123	10-12-2017 10:22:52	0,348362	0,330096	0,317854
124	10-12-2017 10:23:02	0,345195	0,321498	0,299164
125	10-12-2017 10:23:12	0,341193	0,322554	0,299158
126	10-12-2017 10:23:22	0,343602	0,322044	0,303716
127	10-12-2017 10:23:32	0,356159	0,327926	0,308203
128	10-12-2017 10:23:42	0,354606	0,327925	0,300076
129	10-12-2017 10:23:52	0,349155	0,325336	0,306416
130	10-12-2017 10:24:02	0,340384	0,328493	0,312627
131	10-12-2017 10:24:12	0,343603	0,329111	0,306415
132	10-12-2017 10:24:22	0,343599	0,326111	0,313503
133	10-12-2017 10:24:32	0,344396	0,322231	0,30552
134	10-12-2017 10:24:42	0,33714	0,313242	0,292664
135	10-12-2017 10:24:52	0,335509	0,319784	0,304621
136	10-12-2017 10:25:02	0,333045	0,316209	0,295469
137	10-12-2017 10:25:12	0,342797	0,321087	0,304621
138	10-12-2017 10:25:22	0,33958	0,317094	0,297321
139	10-12-2017 10:25:32	0,34119	0,321738	0,299162
140	10-12-2017 10:25:42	0,33633	0,317146	0,295466
141	10-12-2017 10:25:52	0,332218	0,31203	0,292667
142	10-12-2017 10:26:02	0,345989	0,320162	0,307309
143	10-12-2017 10:26:12	0,340388	0,321397	0,302811
144	10-12-2017 10:26:22	0,343599	0,324238	0,299163
145	10-12-2017 10:26:32	0,359238	0,333361	0,309981
146	10-12-2017 10:26:42	0,344399	0,330597	0,302817
147	10-12-2017 10:26:52	0,342799	0,327273	0,309983
148	10-12-2017 10:27:02	0,358463	0,331608	0,313506
149	10-12-2017 10:27:12	0,345988	0,319752	0,301903
150	10-12-2017 10:27:22	0,345191	0,320059	0,304619
151	10-12-2017 10:27:32	0,3452	0,328714	0,308205
152	10-12-2017 10:27:42	0,345986	0,329631	0,311748
153	10-12-2017 10:27:52	0,351499	0,328879	0,310864
154	10-12-2017 10:28:02	0,349933	0,328411	0,312629
155	10-12-2017 10:28:12	0,366793	0,336313	0,313504
156	10-12-2017 10:28:22	0,348365	0,334179	0,31785
157	10-12-2017 10:28:32	0,349152	0,330843	0,317851
158	10-12-2017 10:28:42	0,338766	0,32532	0,303721
159	10-12-2017 10:28:52	0,355382	0,331442	0,31263
160	10-12-2017 10:29:02	0,351506	0,333015	0,307315
161	10-12-2017 10:29:12	0,353067	0,335201	0,321295
162	10-12-2017 10:29:22	0,354611	0,337681	0,322999
163	10-12-2017 10:29:32	0,349929	0,331973	0,309986
164	10-12-2017 10:29:42	0,351506	0,337456	0,323848
165	10-12-2017 10:29:52	0,355386	0,33412	0,322148
166	10-12-2017 10:30:02	0,356937	0,339503	0,312634

167	10-12-2017 10:30:12	0,34994	0,335417	0,316127
168	10-12-2017 10:30:22	0,3577	0,3411	0,323005
169	10-12-2017 10:30:32	0,364547	0,346594	0,328898
170	10-12-2017 10:30:42	0,362269	0,340515	0,326378
171	10-12-2017 10:30:52	0,349934	0,334495	0,316126
172	10-12-2017 10:31:02	0,363032	0,339789	0,316122
173	10-12-2017 10:31:12	0,357696	0,33484	0,311755
174	10-12-2017 10:31:22	0,353062	0,329766	0,30372
175	10-12-2017 10:31:32	0,361526	0,327174	0,303719
176	10-12-2017 10:31:42	0,353844	0,330897	0,303718
177	10-12-2017 10:31:52	0,356933	0,3361	0,317855
178	10-12-2017 10:32:02	0,358469	0,333293	0,315253
179	10-12-2017 10:32:12	0,356159	0,335936	0,317856
180	10-12-2017 10:32:22	0,365297	0,334379	0,316121
181	10-12-2017 10:32:32	0,354612	0,335215	0,308203
182	10-12-2017 10:32:42	0,356159	0,335199	0,317859
183	10-12-2017 10:32:52	0,356931	0,338509	0,318719
184	10-12-2017 10:33:02	0,350719	0,337013	0,316122
185	10-12-2017 10:33:12	0,359223	0,335462	0,31699
186	10-12-2017 10:33:22	0,364543	0,340078	0,31872
187	10-12-2017 10:33:32	0,36679	0,336863	0,317859
188	10-12-2017 10:33:42	0,370517	0,339448	0,316121
189	10-12-2017 10:33:52	0,354613	0,339109	0,323849
190	10-12-2017 10:34:02	0,353831	0,336555	0,316988
191	10-12-2017 10:34:12	0,350719	0,330295	0,305519
192	10-12-2017 10:34:22	0,338768	0,324201	0,309095
193	10-12-2017 10:34:32	0,345989	0,325655	0,310867
194	10-12-2017 10:34:42	0,337137	0,321856	0,305517
195	10-12-2017 10:34:52	0,35616	0,336525	0,310867
196	10-12-2017 10:35:02	0,359989	0,336784	0,31525
197	10-12-2017 10:35:12	0,347569	0,328326	0,305513
198	10-12-2017 10:35:22	0,369779	0,336521	0,303716
199	10-12-2017 10:35:32	0,352281	0,32527	0,290783
200	10-12-2017 10:35:42	0,337145	0,318598	0,300079
201	10-12-2017 10:35:52	0,385782	0,342659	0,30642
202	10-12-2017 10:36:02	0,339577	0,322879	0,303716
203	10-12-2017 10:36:12	0,362273	0,329398	0,302815
204	10-12-2017 10:36:22	0,34994	0,324205	0,284095
205	10-12-2017 10:36:32	0,375691	0,328078	0,301905
206	10-12-2017 10:36:42	0,363799	0,329581	0,299161
207	10-12-2017 10:36:52	0,382892	0,332962	0,305519
208	10-12-2017 10:37:02	0,354619	0,326836	0,306416
209	10-12-2017 10:37:12	0,3515	0,328243	0,300076
210	10-12-2017 10:37:22	0,350722	0,328679	0,312626
211	10-12-2017 10:37:32	0,345985	0,324135	0,306419
212	10-12-2017 10:37:42	0,34678	0,330495	0,309984
213	10-12-2017 10:37:52	0,347576	0,32697	0,30998
214	10-12-2017 10:38:02	0,360751	0,328946	0,305521

215	10-12-2017 10:38:12	0,349143	0,325993	0,306416
216	10-12-2017 10:38:22	0,349156	0,333589	0,309095
217	10-12-2017 10:38:32	0,356155	0,331042	0,313507
218	10-12-2017 10:38:42	0,345992	0,328009	0,313505
219	10-12-2017 10:38:52	0,344392	0,326161	0,307312
220	10-12-2017 10:39:02	0,344394	0,324895	0,299164
221	10-12-2017 10:39:12	0,353052	0,327906	0,308204
222	10-12-2017 10:39:22	0,35769	0,33352	0,309094
223	10-12-2017 10:39:32	0,353836	0,325148	0,301902
224	10-12-2017 10:39:42	0,353834	0,326917	0,312628
225	10-12-2017 10:39:52	0,357703	0,325318	0,302811
226	10-12-2017 10:40:02	0,356919	0,318613	0,297318
227	10-12-2017 10:40:12	0,349153	0,321207	0,293601
228	10-12-2017 10:40:22	0,34599	0,326482	0,300992
229	10-12-2017 10:40:32	0,344388	0,321342	0,295468
230	10-12-2017 10:40:42	0,34279	0,316849	0,29454
231	10-12-2017 10:40:52	0,341987	0,323436	0,305524
232	10-12-2017 10:41:02	0,364538	0,32673	0,309091
233	10-12-2017 10:41:12	0,358464	0,33021	0,299162
234	10-12-2017 10:41:22	0,356154	0,325636	0,298241
235	10-12-2017 10:41:32	0,371991	0,329577	0,312623
236	10-12-2017 10:41:42	0,345988	0,324928	0,298239
237	10-12-2017 10:41:52	0,351487	0,321221	0,299158
238	10-12-2017 10:42:02	0,354604	0,331289	0,302812
239	10-12-2017 10:42:12	0,389315	0,324117	0,29732
240	10-12-2017 10:42:22	0,336329	0,320522	0,300081
241	10-12-2017 10:42:32	0,341191	0,321019	0,304621
242	10-12-2017 10:42:42	0,332219	0,314711	0,289838
243	10-12-2017 10:42:52	0,34677	0,319475	0,297325
244	10-12-2017 10:43:02	0,387899	0,3268	0,295466
245	10-12-2017 10:43:12	0,388607	0,328442	0,251271
246	10-12-2017 10:43:22	0,35461	0,322332	0,301903
247	10-12-2017 10:43:32	0,343597	0,320382	0,29454
248	10-12-2017 10:43:42	0,363029	0,326715	0,311746
249	10-12-2017 10:43:52	0,35071	0,327652	0,304618
250	10-12-2017 10:44:02	0,346777	0,320486	0,300998
251	10-12-2017 10:44:12	0,349149	0,323031	0,304612
252	10-12-2017 10:44:22	0,342799	0,328141	0,305524
253	10-12-2017 10:44:32	0,354609	0,329009	0,306415
254	10-12-2017 10:44:42	0,351495	0,318404	0,299161
255	10-12-2017 10:44:52	0,343589	0,320432	0,295464
256	10-12-2017 10:45:02	0,338765	0,311692	0,289832
257	10-12-2017 10:45:12	0,330553	0,301811	0,265095
258	10-12-2017 10:45:22	0,325535	0,301628	0,281178
259	10-12-2017 10:45:32	0,32469	0,307916	0,287932
260	10-12-2017 10:45:42	0,326376	0,309268	0,284093
261	10-12-2017 10:45:52	0,336316	0,313693	0,292661
262	10-12-2017 10:46:02	0,332209	0,308165	0,275258

263	10-12-2017 10:46:12	0,324688	0,302772	0,283125
264	10-12-2017 10:46:22	0,33386	0,307041	0,28698
265	10-12-2017 10:46:32	0,32973	0,31074	0,290779
266	10-12-2017 10:46:42	0,323846	0,305482	0,281179
267	10-12-2017 10:46:52	0,321288	0,307667	0,2936
268	10-12-2017 10:47:02	0,336323	0,306809	0,279219
269	10-12-2017 10:47:12	0,337951	0,316067	0,297321
270	10-12-2017 10:47:22	0,328046	0,301355	0,259863
271	10-12-2017 10:47:32	0,323005	0,299178	0,260911
272	10-12-2017 10:47:42	0,321288	0,296689	0,277247
273	10-12-2017 10:47:52	0,323845	0,297688	0,263016
274	10-12-2017 10:48:02	0,31958	0,302047	0,277247
275	10-12-2017 10:48:12	0,326376	0,294088	0,271241
276	10-12-2017 10:48:22	0,369756	0,301973	0,255603
277	10-12-2017 10:48:32	0,326375	0,302918	0,280201
278	10-12-2017 10:48:42	0,328889	0,304923	0,284093
279	10-12-2017 10:48:52	0,328893	0,306826	0,284093
280	10-12-2017 10:49:02	0,324684	0,303677	0,273255
281	10-12-2017 10:49:12	0,32553	0,303478	0,2802
282	10-12-2017 10:49:22	0,322985	0,301716	0,281177
283	10-12-2017 10:49:32	0,342776	0,306663	0,281176
284	10-12-2017 10:49:42	0,358448	0,312058	0,277245
285	10-12-2017 10:49:52	0,351479	0,314966	0,273248
286	10-12-2017 10:50:02	0,34597	0,315277	0,283128
287	10-12-2017 10:50:12	0,334682	0,313952	0,287932
288	10-12-2017 10:50:22	0,342786	0,314182	0,28889
289	10-12-2017 10:50:32	0,3428	0,319229	0,281173
290	10-12-2017 10:50:42	0,365294	0,319213	0,277245
291	10-12-2017 10:50:52	0,369027	0,322531	0,290777
292	10-12-2017 10:51:02	0,33713	0,317953	0,300072
293	10-12-2017 10:51:12	0,341988	0,311655	0,283124
294	10-12-2017 10:51:22	0,353046	0,321847	0,281174
295	10-12-2017 10:51:32	0,328886	0,309657	0,281179
296	10-12-2017 10:51:42	0,327223	0,305408	0,280199
297	10-12-2017 10:51:52	0,327214	0,30564	0,290779
298	10-12-2017 10:52:02	0,345183	0,313903	0,291724
299	10-12-2017 10:52:12	0,330553	0,309709	0,287931
300	10-12-2017 10:52:22	0,341183	0,313254	0,295462
301	10-12-2017 10:52:32	0,333032	0,303837	0,272247
302	10-12-2017 10:52:42	0,320428	0,301843	0,285058
303	10-12-2017 10:52:52	0,341179	0,309016	0,279218
304	10-12-2017 10:53:02	0,341984	0,317744	0,289832
305	10-12-2017 10:53:12	0,354605	0,324129	0,301902
306	10-12-2017 10:53:22	0,343583	0,313605	0,291723
307	10-12-2017 10:53:32	0,349135	0,313675	0,290782
308	10-12-2017 10:53:42	0,338758	0,317399	0,299158
309	10-12-2017 10:53:52	0,387901	0,315319	0,276252
310	10-12-2017 10:54:02	0,386467	0,321714	0,261965

311	10-12-2017 10:54:12	0,392122	0,311903	0,285053
312	10-12-2017 10:54:22	0,317852	0,299435	0,27526
313	10-12-2017 10:54:32	0,356932	0,307167	0,267157
314	10-12-2017 10:54:42	0,330554	0,305983	0,284099
315	10-12-2017 10:54:52	0,33468	0,315593	0,292663
316	10-12-2017 10:55:02	0,336317	0,316343	0,300077
317	10-12-2017 10:55:12	0,349913	0,320311	0,288889
318	10-12-2017 10:55:22	0,328884	0,301442	0,273254
319	10-12-2017 10:55:32	0,33056	0,305624	0,273254
320	10-12-2017 10:55:42	0,326374	0,305785	0,279217
321	10-12-2017 10:55:52	0,33795	0,30521	0,281177
322	10-12-2017 10:56:02	0,326374	0,305459	0,283125
323	10-12-2017 10:56:12	0,32805	0,30492	0,269203
324	10-12-2017 10:56:22	0,347556	0,30702	0,264056
325	10-12-2017 10:56:32	0,358454	0,305873	0,249076
326	10-12-2017 10:56:42	0,343578	0,311194	0,268186
327	10-12-2017 10:56:52	0,375646	0,31757	0,280195
328	10-12-2017 10:57:02	0,334677	0,312425	0,286971
329	10-12-2017 10:57:12	0,365278	0,322649	0,28506
330	10-12-2017 10:57:22	0,354609	0,321318	0,270222
331	10-12-2017 10:57:32	0,359231	0,321833	0,289834
332	10-12-2017 10:57:42	0,338761	0,30795	0,272246
333	10-12-2017 10:57:52	0,32722	0,300494	0,264053
334	10-12-2017 10:58:02	0,360738	0,298899	0,258805
335	10-12-2017 10:58:12	0,335507	0,294477	0,269204
336	10-12-2017 10:58:22	0,322147	0,288467	0,259866
337	10-12-2017 10:58:32	0,315239	0,294811	0,271238
338	10-12-2017 10:58:42	0,322986	0,300749	0,280199
339	10-12-2017 10:58:52	0,331379	0,304144	0,281178
340	10-12-2017 10:59:02	0,325523	0,305207	0,287929
341	10-12-2017 10:59:12	0,374926	0,302822	0,278229
342	10-12-2017 10:59:22	0,32637	0,305835	0,275256
343	10-12-2017 10:59:32	0,33055	0,309245	0,285054
344	10-12-2017 10:59:42	0,322985	0,300326	0,274255
345	10-12-2017 10:59:52	0,332209	0,305602	0,281178
346	10-12-2017 11:00:02	0,331383	0,308608	0,281175
347	10-12-2017 11:00:12	0,338761	0,309955	0,286017
348	10-12-2017 11:00:22	0,33875	0,310715	0,285053
349	10-12-2017 11:00:32	0,3322	0,309494	0,28793
350	10-12-2017 11:00:42	0,322134	0,304628	0,274256
351	10-12-2017 11:00:52	0,341977	0,315799	0,292655
352	10-12-2017 11:01:02	0,346765	0,319361	0,292661
353	10-12-2017 11:01:12	0,337126	0,318827	0,290776
354	10-12-2017 11:01:22	0,348349	0,319705	0,300074
355	10-12-2017 11:01:32	0,340369	0,323598	0,297313
356	10-12-2017 11:01:42	0,347558	0,325088	0,305507
357	10-12-2017 11:01:52	0,363775	0,327074	0,305509
358	10-12-2017 11:02:02	0,340371	0,318844	0,296382

359	10-12-2017 11:02:12	0,34198	0,310856	0,283123
360	10-12-2017 11:02:22	0,334673	0,307696	0,28215
361	10-12-2017 11:02:32	0,335493	0,309919	0,284092
362	10-12-2017 11:02:42	0,324679	0,303039	0,27823
363	10-12-2017 11:02:52	0,323833	0,298235	0,279214
364	10-12-2017 11:03:02	0,344383	0,309067	0,28793
365	10-12-2017 11:03:12	0,36827	0,321435	0,277237
366	10-12-2017 11:03:22	0,341173	0,306029	0,275252
367	10-12-2017 11:03:32	0,337126	0,310006	0,287926
368	10-12-2017 11:03:42	0,32888	0,302619	0,272244
369	10-12-2017 11:03:52	0,333851	0,310677	0,27325
370	10-12-2017 11:04:02	0,337938	0,311278	0,290773
371	10-12-2017 11:04:12	0,337128	0,306477	0,277239
372	10-12-2017 11:04:22	0,321277	0,297992	0,270214
373	10-12-2017 11:04:32	0,322134	0,300799	0,281173
374	10-12-2017 11:04:42	0,306404	0,286533	0,260913
375	10-12-2017 11:04:52	0,324681	0,301784	0,272247
376	10-12-2017 11:05:02	0,327204	0,292957	0,254523
377	10-12-2017 11:05:12	0,323828	0,305239	0,281172
378	10-12-2017 11:05:22	0,327206	0,294806	0,272246
379	10-12-2017 11:05:32	0,317848	0,294192	0,276251
380	10-12-2017 11:05:42	0,324678	0,30253	0,27823
381	10-12-2017 11:05:52	0,324687	0,30224	0,281175
382	10-12-2017 11:06:02	0,316111	0,29759	0,275256
383	10-12-2017 11:06:12	0,318706	0,291737	0,264055
384	10-12-2017 11:06:22	0,316105	0,289619	0,256672
385	10-12-2017 11:06:32	0,328045	0,308939	0,266124
386	10-12-2017 11:06:42	0,338751	0,315552	0,293591
387	10-12-2017 11:06:52	0,353045	0,316578	0,286018
388	10-12-2017 11:07:02	0,345968	0,321038	0,297311
389	10-12-2017 11:07:12	0,33385	0,31237	0,289828
390	10-12-2017 11:07:22	0,356139	0,328799	0,309974
391	10-12-2017 11:07:32	0,353041	0,325036	0,303705
392	10-12-2017 11:07:42	0,33875	0,316041	0,289828
393	10-12-2017 11:07:52	0,379289	0,309918	0,277235
394	10-12-2017 11:08:02	0,330548	0,307855	0,282151
395	10-12-2017 11:08:12	0,348349	0,308622	0,283119
396	10-12-2017 11:08:22	0,356136	0,320236	0,290772
397	10-12-2017 11:08:32	0,33303	0,309048	0,284089
398	10-12-2017 11:08:42	0,327208	0,309616	0,281177
399	10-12-2017 11:08:52	0,323833	0,299317	0,27625
400	10-12-2017 11:09:02	0,322131	0,301837	0,276247
401	10-12-2017 11:09:12	0,322982	0,298912	0,271233
402	10-12-2017 11:09:22	0,312618	0,295663	0,278225
403	10-12-2017 11:09:32	0,322131	0,303145	0,281173
404	10-12-2017 11:09:42	0,32383	0,304318	0,279211
405	10-12-2017 11:09:52	0,310857	0,291566	0,27325
406	10-12-2017 11:10:02	0,324677	0,298342	0,27625

407	10-12-2017 11:10:12	0,322129	0,294359	0,275251
408	10-12-2017 11:10:22	0,317844	0,296107	0,27325
409	10-12-2017 11:10:32	0,312616	0,298342	0,278231
410	10-12-2017 11:10:42	0,36826	0,29757	0,270222
411	10-12-2017 11:10:52	0,316983	0,293032	0,270218
412	10-12-2017 11:11:02	0,349143	0,305673	0,276247
413	10-12-2017 11:11:12	0,349128	0,315379	0,288879
414	10-12-2017 11:11:22	0,32468	0,297052	0,269201
415	10-12-2017 11:11:32	0,334675	0,304736	0,266124
416	10-12-2017 11:11:42	0,359988	0,307232	0,286976
417	10-12-2017 11:11:52	0,317846	0,290512	0,266126
418	10-12-2017 11:12:02	0,323827	0,294172	0,256672
419	10-12-2017 11:12:12	0,327201	0,295884	0,27224
420	10-12-2017 11:12:22	0,325521	0,290263	0,265092
421	10-12-2017 11:12:32	0,32468	0,293371	0,27022
422	10-12-2017 11:12:42	0,322136	0,300344	0,271234
423	10-12-2017 11:12:52	0,313493	0,294136	0,269203
424	10-12-2017 11:13:02	0,313495	0,294621	0,268181
425	10-12-2017 11:13:12	0,319561	0,293706	0,260916
426	10-12-2017 11:13:22	0,332207	0,293875	0,271235
427	10-12-2017 11:13:32	0,340375	0,292245	0,258799
428	10-12-2017 11:13:42	0,315243	0,296664	0,271236
429	10-12-2017 11:13:52	0,315243	0,296368	0,274252
430	10-12-2017 11:14:02	0,310857	0,28964	0,264055
431	10-12-2017 11:14:12	0,316107	0,294266	0,256668
432	10-12-2017 11:14:22	0,366038	0,321387	0,273252
433	10-12-2017 11:14:32	0,353831	0,296923	0,274256
434	10-12-2017 11:14:42	0,31174	0,288652	0,261966
435	10-12-2017 11:14:52	0,333859	0,290303	0,265091
436	10-12-2017 11:15:02	0,319564	0,292637	0,266123
437	10-12-2017 11:15:12	0,331379	0,304412	0,27823
438	10-12-2017 11:15:22	0,322981	0,293686	0,263012
439	10-12-2017 11:15:32	0,321285	0,294451	0,272239
440	10-12-2017 11:15:42	0,294528	0,28164	0,255595
441	10-12-2017 11:15:52	0,31437	0,297105	0,263008
442	10-12-2017 11:16:02	0,337129	0,29555	0,25236
443	10-12-2017 11:16:12	0,330545	0,302072	0,275253
444	10-12-2017 11:16:22	0,330543	0,297734	0,278227
445	10-12-2017 11:16:32	0,328044	0,30653	0,285052
446	10-12-2017 11:16:42	0,325525	0,302039	0,279216
447	10-12-2017 11:16:52	0,3073	0,289524	0,268174
448	10-12-2017 11:17:02	0,333853	0,308316	0,281176
449	10-12-2017 11:17:12	0,337122	0,301909	0,271232
450	10-12-2017 11:17:22	0,327204	0,299737	0,26715
451	10-12-2017 11:17:32	0,325521	0,304807	0,272243
452	10-12-2017 11:17:42	0,339559	0,308496	0,281177
453	10-12-2017 11:17:52	0,323833	0,297457	0,265091
454	10-12-2017 11:18:02	0,322128	0,297991	0,265088

455	10-12-2017 11:18:12	0,315236	0,291357	0,274251
456	10-12-2017 11:18:22	0,322129	0,289753	0,266126
457	10-12-2017 11:18:32	0,318702	0,293219	0,27525
458	10-12-2017 11:18:42	0,318704	0,3012	0,286011
459	10-12-2017 11:18:52	0,371983	0,309561	0,268182
460	10-12-2017 11:19:02	0,34597	0,305166	0,268174
461	10-12-2017 11:19:12	0,331376	0,310093	0,276245
462	10-12-2017 11:19:22	0,317839	0,296772	0,272243
463	10-12-2017 11:19:32	0,342781	0,308957	0,287927
464	10-12-2017 11:19:42	0,32972	0,305653	0,27823
465	10-12-2017 11:19:52	0,316975	0,294377	0,265087
466	10-12-2017 11:20:02	0,322133	0,295922	0,269203
467	10-12-2017 11:20:12	0,314368	0,296515	0,274249
468	10-12-2017 11:20:22	0,32298	0,292619	0,266126
469	10-12-2017 11:20:32	0,322132	0,289012	0,260912
470	10-12-2017 11:20:42	0,326369	0,297275	0,275255
471	10-12-2017 11:20:52	0,316976	0,299976	0,273248
472	10-12-2017 11:21:02	0,323832	0,305868	0,280197
473	10-12-2017 11:21:12	0,320424	0,300049	0,275254
474	10-12-2017 11:21:22	0,335491	0,302855	0,284087
475	10-12-2017 11:21:32	0,338753	0,313143	0,284091
476	10-12-2017 11:21:42	0,351485	0,308585	0,287929
477	10-12-2017 11:21:52	0,333028	0,306746	0,280193
478	10-12-2017 11:22:02	0,327209	0,297349	0,267154
479	10-12-2017 11:22:12	0,326363	0,304374	0,275255
480	10-12-2017 11:22:22	0,31871	0,296737	0,26509
481	10-12-2017 11:22:32	0,331377	0,305708	0,270221
482	10-12-2017 11:22:42	0,328048	0,303436	0,276251
483	10-12-2017 11:22:52	0,328045	0,302292	0,27325
484	10-12-2017 11:23:02	0,329712	0,303885	0,286015
485	10-12-2017 11:23:12	0,321277	0,295831	0,279217
486	10-12-2017 11:23:22	0,337941	0,308817	0,276251
487	10-12-2017 11:23:32	0,329715	0,306981	0,279215
488	10-12-2017 11:23:42	0,337128	0,317032	0,286972
489	10-12-2017 11:23:52	0,350704	0,318638	0,282152
490	10-12-2017 11:24:02	0,354594	0,313478	0,286015
491	10-12-2017 11:24:12	0,325527	0,305493	0,278232
492	10-12-2017 11:24:22	0,333035	0,301075	0,280198
493	10-12-2017 11:24:32	0,310857	0,288291	0,26301
494	10-12-2017 11:24:42	0,334674	0,300179	0,267154
495	10-12-2017 11:24:52	0,309971	0,290851	0,269202
496	10-12-2017 11:25:02	0,32128	0,301913	0,273251
497	10-12-2017 11:25:12	0,333856	0,305529	0,277243
498	10-12-2017 11:25:22	0,316116	0,297221	0,265089
499	10-12-2017 11:25:32	0,316984	0,294568	0,273253
500	10-12-2017 11:25:42	0,32213	0,300747	0,279215
501	10-12-2017 11:25:52	0,331376	0,311527	0,281176
502	10-12-2017 11:26:02	0,339563	0,306121	0,276251

503	10-12-2017 11:26:12	0,330546	0,307321	0,286976
504	10-12-2017 11:26:22	0,316115	0,297865	0,280198
505	10-12-2017 11:26:32	0,320419	0,300855	0,278229
506	10-12-2017 11:26:42	0,331373	0,300799	0,271234
507	10-12-2017 11:26:52	0,333854	0,312424	0,291718
508	10-12-2017 11:27:02	0,328879	0,305725	0,27625
509	10-12-2017 11:27:12	0,327206	0,309243	0,274252
510	10-12-2017 11:27:22	0,337938	0,307375	0,287929
511	10-12-2017 11:27:32	0,386465	0,309457	0,265093
512	10-12-2017 11:27:42	0,350692	0,311613	0,286008
513	10-12-2017 11:27:52	0,345971	0,320955	0,291718
514	10-12-2017 11:28:02	0,332202	0,305547	0,284086
515	10-12-2017 11:28:12	0,351485	0,307464	0,286976
516	10-12-2017 11:28:22	0,328044	0,304574	0,278232
517	10-12-2017 11:28:32	0,327206	0,30082	0,274255
518	10-12-2017 11:28:42	0,323833	0,298915	0,277242
519	10-12-2017 11:28:52	0,328049	0,303382	0,285052
520	10-12-2017 11:29:02	0,322984	0,296759	0,277243
521	10-12-2017 11:29:12	0,316974	0,293389	0,276252
522	10-12-2017 11:29:22	0,319567	0,299575	0,266123
523	10-12-2017 11:29:32	0,323832	0,296794	0,267154
524	10-12-2017 11:29:42	0,327207	0,302568	0,275255
525	10-12-2017 11:29:52	0,323839	0,304288	0,257742
526	10-12-2017 11:30:02	0,328044	0,302332	0,275256
527	10-12-2017 11:30:12	0,341176	0,308123	0,284086
528	10-12-2017 11:30:22	0,327216	0,301932	0,265093
529	10-12-2017 11:30:32	0,322134	0,296832	0,274253
530	10-12-2017 11:30:42	0,340373	0,308037	0,285057
531	10-12-2017 11:30:52	0,329717	0,306246	0,249068
532	10-12-2017 11:31:02	0,337134	0,306516	0,286974
533	10-12-2017 11:31:12	0,316979	0,298179	0,277243
534	10-12-2017 11:31:22	0,320424	0,30007	0,272245
535	10-12-2017 11:31:32	0,335499	0,312934	0,28888
536	10-12-2017 11:31:42	0,318708	0,296165	0,275255
537	10-12-2017 11:31:52	0,327208	0,29572	0,265092
538	10-12-2017 11:32:02	0,325523	0,299557	0,277242
539	10-12-2017 11:32:12	0,341982	0,321521	0,289829
540	10-12-2017 11:32:22	0,355365	0,327727	0,301894
541	10-12-2017 11:32:32	0,350702	0,329049	0,300072
542	10-12-2017 11:32:42	0,345174	0,318878	0,300064
543	10-12-2017 11:32:52	0,380012	0,321402	0,234305
544	10-12-2017 11:33:02	0,341976	0,317378	0,29639
545	10-12-2017 11:33:12	0,337943	0,317723	0,298236
546	10-12-2017 11:33:22	0,337942	0,317378	0,29266
547	10-12-2017 11:33:32	0,340368	0,317189	0,28888
548	10-12-2017 11:33:42	0,337129	0,316774	0,288879
549	10-12-2017 11:33:52	0,331382	0,312424	0,291715
550	10-12-2017 11:34:02	0,33467	0,314787	0,291717

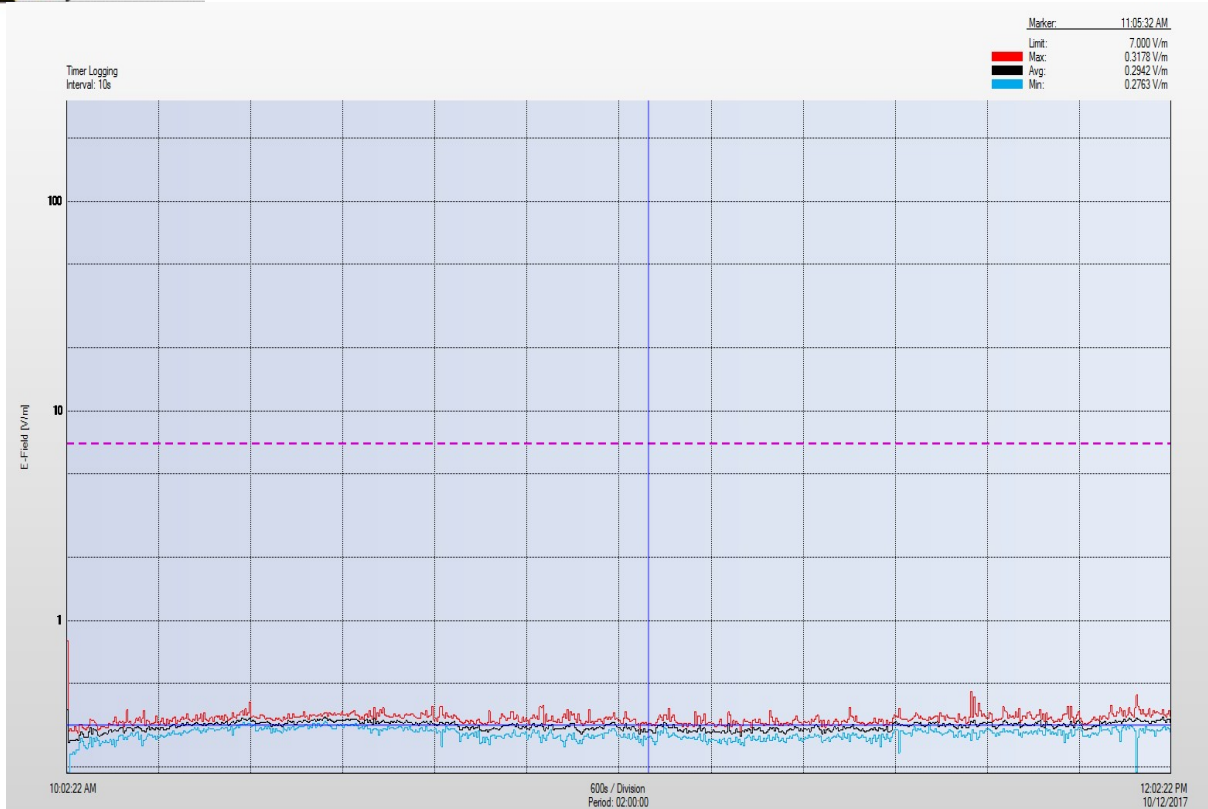
551	10-12-2017 11:34:12	0,338751	0,316546	0,282148
552	10-12-2017 11:34:22	0,343585	0,320803	0,300067
553	10-12-2017 11:34:32	0,350704	0,326858	0,311744
554	10-12-2017 11:34:42	0,361498	0,32751	0,296387
555	10-12-2017 11:34:52	0,353828	0,325425	0,305507
556	10-12-2017 11:35:02	0,341177	0,322543	0,300072
557	10-12-2017 11:35:12	0,349919	0,325946	0,305507
558	10-12-2017 11:35:22	0,343583	0,315222	0,299149
559	10-12-2017 11:35:32	0,337122	0,314331	0,294526
560	10-12-2017 11:35:42	0,337124	0,311241	0,296384
561	10-12-2017 11:35:52	0,335491	0,31675	0,291715
562	10-12-2017 11:36:02	0,333027	0,319424	0,291715
563	10-12-2017 11:36:12	0,347551	0,328694	0,314363
564	10-12-2017 11:36:22	0,337937	0,321755	0,300063
565	10-12-2017 11:36:32	0,342779	0,326397	0,296382
566	10-12-2017 11:36:42	0,348336	0,323796	0,294521
567	10-12-2017 11:36:52	0,35148	0,328827	0,305505
568	10-12-2017 11:37:02	0,352259	0,330459	0,293588
569	10-12-2017 11:37:12	0,328039	0,311258	0,295453
570	10-12-2017 11:37:22	0,364527	0,316076	0,290772
571	10-12-2017 11:37:32	0,350699	0,314699	0,28505
572	10-12-2017 11:37:42	0,350699	0,322745	0,288881
573	10-12-2017 11:37:52	0,336311	0,313791	0,289832
574	10-12-2017 11:38:02	0,353814	0,318481	0,291717
575	10-12-2017 11:38:12	0,345175	0,318878	0,29453
576	10-12-2017 11:38:22	0,341979	0,324664	0,302802
577	10-12-2017 11:38:32	0,343587	0,32034	0,297315
578	10-12-2017 11:38:42	0,341979	0,318501	0,295461
579	10-12-2017 11:38:52	0,341176	0,312215	0,277242
580	10-12-2017 11:39:02	0,328881	0,308286	0,286018
581	10-12-2017 11:39:12	0,328046	0,304343	0,279216
582	10-12-2017 11:39:22	0,359214	0,314565	0,293597
583	10-12-2017 11:39:32	0,339565	0,319345	0,297315
584	10-12-2017 11:39:42	0,333856	0,308625	0,281177
585	10-12-2017 11:39:52	0,341176	0,314529	0,285052
586	10-12-2017 11:40:02	0,348349	0,314267	0,278231
587	10-12-2017 11:40:12	0,323838	0,308108	0,284092
588	10-12-2017 11:40:22	0,328046	0,309832	0,28983
589	10-12-2017 11:40:32	0,348346	0,320718	0,286974
590	10-12-2017 11:40:42	0,459814	0,330126	0,267166
591	10-12-2017 11:40:52	0,348345	0,326522	0,301896
592	10-12-2017 11:41:02	0,430814	0,334826	0,290769
593	10-12-2017 11:41:12	0,359977	0,319567	0,291715
594	10-12-2017 11:41:22	0,350719	0,311563	0,27022
595	10-12-2017 11:41:32	0,403185	0,314285	0,279215
596	10-12-2017 11:41:42	0,37199	0,324278	0,296383
597	10-12-2017 11:41:52	0,350702	0,322085	0,297315
598	10-12-2017 11:42:02	0,359212	0,327227	0,291714

599	10-12-2017 11:42:12	0,35071	0,32519	0,299153
600	10-12-2017 11:42:22	0,343587	0,322835	0,30551
601	10-12-2017 11:42:32	0,343589	0,326572	0,306408
602	10-12-2017 11:42:42	0,364529	0,327227	0,301893
603	10-12-2017 11:42:52	0,358447	0,327545	0,298235
604	10-12-2017 11:43:02	0,329717	0,31084	0,291721
605	10-12-2017 11:43:12	0,336307	0,311438	0,28983
606	10-12-2017 11:43:22	0,337944	0,304719	0,281175
607	10-12-2017 11:43:32	0,33303	0,310149	0,292658
608	10-12-2017 11:43:42	0,337937	0,316407	0,283119
609	10-12-2017 11:43:52	0,338755	0,320444	0,293598
610	10-12-2017 11:44:02	0,343584	0,31921	0,293598
611	10-12-2017 11:44:12	0,387183	0,3314	0,305516
612	10-12-2017 11:44:22	0,370508	0,333662	0,295462
613	10-12-2017 11:44:32	0,366035	0,327314	0,299155
614	10-12-2017 11:44:42	0,342787	0,31964	0,294531
615	10-12-2017 11:44:52	0,353821	0,320892	0,298231
616	10-12-2017 11:45:02	0,345978	0,32149	0,295462
617	10-12-2017 11:45:12	0,350705	0,315785	0,289832
618	10-12-2017 11:45:22	0,344385	0,323058	0,300983
619	10-12-2017 11:45:32	0,366031	0,324164	0,300074
620	10-12-2017 11:45:42	0,345978	0,320346	0,301899
621	10-12-2017 11:45:52	0,382189	0,327551	0,284091
622	10-12-2017 11:46:02	0,326374	0,310242	0,289835
623	10-12-2017 11:46:12	0,336317	0,313271	0,279216
624	10-12-2017 11:46:22	0,352273	0,316706	0,293598
625	10-12-2017 11:46:32	0,349142	0,322277	0,289835
626	10-12-2017 11:46:42	0,341981	0,317935	0,295463
627	10-12-2017 11:46:52	0,363003	0,314602	0,287933
628	10-12-2017 11:47:02	0,365285	0,316187	0,292661
629	10-12-2017 11:47:12	0,353045	0,31714	0,297317
630	10-12-2017 11:47:22	0,341987	0,317694	0,287931
631	10-12-2017 11:47:32	0,337952	0,317124	0,294531
632	10-12-2017 11:47:42	0,345982	0,325736	0,299157
633	10-12-2017 11:47:52	0,35538	0,323247	0,288883
634	10-12-2017 11:48:02	0,354597	0,331367	0,304614
635	10-12-2017 11:48:12	0,37712	0,333926	0,297314
636	10-12-2017 11:48:22	0,340382	0,310826	0,29639
637	10-12-2017 11:48:32	0,359987	0,318419	0,285056
638	10-12-2017 11:48:42	0,328886	0,308483	0,286018
639	10-12-2017 11:48:52	0,361501	0,329438	0,306412
640	10-12-2017 11:49:02	0,338754	0,318418	0,297313
641	10-12-2017 11:49:12	0,342785	0,320771	0,302806
642	10-12-2017 11:49:22	0,345979	0,318245	0,286978
643	10-12-2017 11:49:32	0,336317	0,313483	0,294531
644	10-12-2017 11:49:42	0,326371	0,303784	0,286975
645	10-12-2017 11:49:52	0,332214	0,309356	0,292661
646	10-12-2017 11:50:02	0,330556	0,312043	0,285058

647	10-12-2017 11:50:12	0,340383	0,32045	0,300988
648	10-12-2017 11:50:22	0,331388	0,316293	0,300078
649	10-12-2017 11:50:32	0,340378	0,31631	0,284093
650	10-12-2017 11:50:42	0,354599	0,321477	0,299157
651	10-12-2017 11:50:52	0,359224	0,318284	0,260916
652	10-12-2017 11:51:02	0,360743	0,312256	0,287931
653	10-12-2017 11:51:12	0,388616	0,31345	0,274258
654	10-12-2017 11:51:22	0,340388	0,318023	0,290779
655	10-12-2017 11:51:32	0,39001	0,330923	0,301898
656	10-12-2017 11:51:42	0,346781	0,316122	0,281181
657	10-12-2017 11:51:52	0,326372	0,307095	0,283127
658	10-12-2017 11:52:02	0,342789	0,323249	0,301901
659	10-12-2017 11:52:12	0,354612	0,329742	0,300079
660	10-12-2017 11:52:22	0,369026	0,333122	0,307312
661	10-12-2017 11:52:32	0,342788	0,32523	0,309978
662	10-12-2017 11:52:42	0,331389	0,31415	0,299157
663	10-12-2017 11:52:52	0,319576	0,303677	0,282152
664	10-12-2017 11:53:02	0,323843	0,303079	0,281177
665	10-12-2017 11:53:12	0,319575	0,301062	0,281178
666	10-12-2017 11:53:22	0,322141	0,305715	0,28602
667	10-12-2017 11:53:32	0,327218	0,304708	0,277244
668	10-12-2017 11:53:42	0,329723	0,304995	0,286018
669	10-12-2017 11:53:52	0,339574	0,312801	0,290783
670	10-12-2017 11:54:02	0,34598	0,316416	0,286982
671	10-12-2017 11:54:12	0,333864	0,312098	0,289834
672	10-12-2017 11:54:22	0,33876	0,317523	0,283124
673	10-12-2017 11:54:32	0,334687	0,315075	0,292664
674	10-12-2017 11:54:42	0,349146	0,328977	0,312626
675	10-12-2017 11:54:52	0,340385	0,322877	0,299161
676	10-12-2017 11:55:02	0,350721	0,3252	0,30281
677	10-12-2017 11:55:12	0,349936	0,330544	0,301902
678	10-12-2017 11:55:22	0,344397	0,320641	0,300076
679	10-12-2017 11:55:32	0,339577	0,324421	0,304618
680	10-12-2017 11:55:42	0,364546	0,327958	0,297318
681	10-12-2017 11:55:52	0,394237	0,324117	0,286975
682	10-12-2017 11:56:02	0,359233	0,328812	0,307309
683	10-12-2017 11:56:12	0,349154	0,326531	0,308206
684	10-12-2017 11:56:22	0,350721	0,333159	0,313503
685	10-12-2017 11:56:32	0,366053	0,328192	0,302809
686	10-12-2017 11:56:42	0,363785	0,32938	0,294536
687	10-12-2017 11:56:52	0,384353	0,330196	0,264059
688	10-12-2017 11:57:02	0,371263	0,323726	0,297318
689	10-12-2017 11:57:12	0,35228	0,330891	0,309978
690	10-12-2017 11:57:22	0,373474	0,338751	0,316122
691	10-12-2017 11:57:32	0,348362	0,329829	0,302807
692	10-12-2017 11:57:42	0,354612	0,334491	0,310864
693	10-12-2017 11:57:52	0,384335	0,342491	0,305517
694	10-12-2017 11:58:02	0,361511	0,338086	0,316121



695	10-12-2017 11:58:12	0,353062	0,331571	0,310866
696	10-12-2017 11:58:22	0,347569	0,330974	0,305515
697	10-12-2017 11:58:32	0,382906	0,334801	0,296391
698	10-12-2017 11:58:42	0,440308	0,342254	0,128325
699	10-12-2017 11:58:52	0,391422	0,337727	0,277245
700	10-12-2017 11:59:02	0,374952	0,335148	0,304617
701	10-12-2017 11:59:12	0,35922	0,329878	0,29916
702	10-12-2017 11:59:22	0,375671	0,332233	0,306416
703	10-12-2017 11:59:32	0,358453	0,333767	0,289835
704	10-12-2017 11:59:42	0,350708	0,331206	0,311747
705	10-12-2017 11:59:52	0,36075	0,331851	0,301901
706	10-12-2017 12:00:02	0,379304	0,324893	0,302806
707	10-12-2017 12:00:12	0,347561	0,324943	0,296392
708	10-12-2017 12:00:22	0,355373	0,330158	0,301902
709	10-12-2017 12:00:32	0,370513	0,328992	0,29824
710	10-12-2017 12:00:42	0,361502	0,325128	0,28118
711	10-12-2017 12:00:52	0,367529	0,334437	0,300076
712	10-12-2017 12:01:02	0,364534	0,33309	0,297321
713	10-12-2017 12:01:12	0,360745	0,335602	0,296389
714	10-12-2017 12:01:22	0,360744	0,338891	0,302808
715	10-12-2017 12:01:32	0,374931	0,346741	0,30998
716	10-12-2017 12:01:42	0,354608	0,335473	0,311743
717	10-12-2017 12:01:52	0,348351	0,327366	0,301898
718	10-12-2017 12:02:02	0,358453	0,338712	0,307308
719	10-12-2017 12:02:12	0,37346	0,337313	0,30552
720	10-12-2017 12:02:22	0,34914	0,325126	0,292664



Number of Sub Indices	720
Storing Date	2017-10-12
Storing Time	10:02:22
Dataset Type	TIM
Voice Comment Available	NO
Dataset Fine Type	T1
GPS Flag	NO
Device Product Name	NBM-550
Device Serial Number	B-0507
Device Cal Due Date	2017-06-10
Probe Product Name	EF0391
Probe Serial Number	A-0636
Probe Cal Due Date	2017-06-15
Probe Field Type	E
Probe Connection Type	A
Probe Lower Frequency Limit A	100 kHz
Probe Upper Frequency Limit A	3 GHz
Probe Lower Frequency Limit B	100 kHz
Probe Upper Frequency Limit B	3 GHz
Probe Emin A	185.0 mV/m
Probe Emax A	300.0 V/m
Probe Emin B	185.0 mV/m
Probe Emax B	300.0 V/m
Shaped Probe	NO



Standard ID

1

Standard Name

FCC 1997 Occupational

Apply Standard

OFF

Frequency

100 kHz

Apply Correction Frequency

OFF

Eref_E(f)

614.0 V/m

Eref_H(f)

614.5 V/m

Combi Probe Use

E_H

Unit

V/m

Results Format

FIXED

Auto-Zero Interval

OFF

Result Type

-

Averaging Time

-

Average Progress

-

Spatial AVG Mode

-

Store Condition

-

Storing Range

-

Cond. Stop Time

-

Upper Threshold

-

Lower Threshold

-

Timer Interval

10 sec

Timer Duration

02:00:00

History Time Scale

-

Time progress of current segment

-

FOTOGRAFIE REJONU BADAŃ:



Fot.1. Rejon badań, widok w kierunku wschodnim



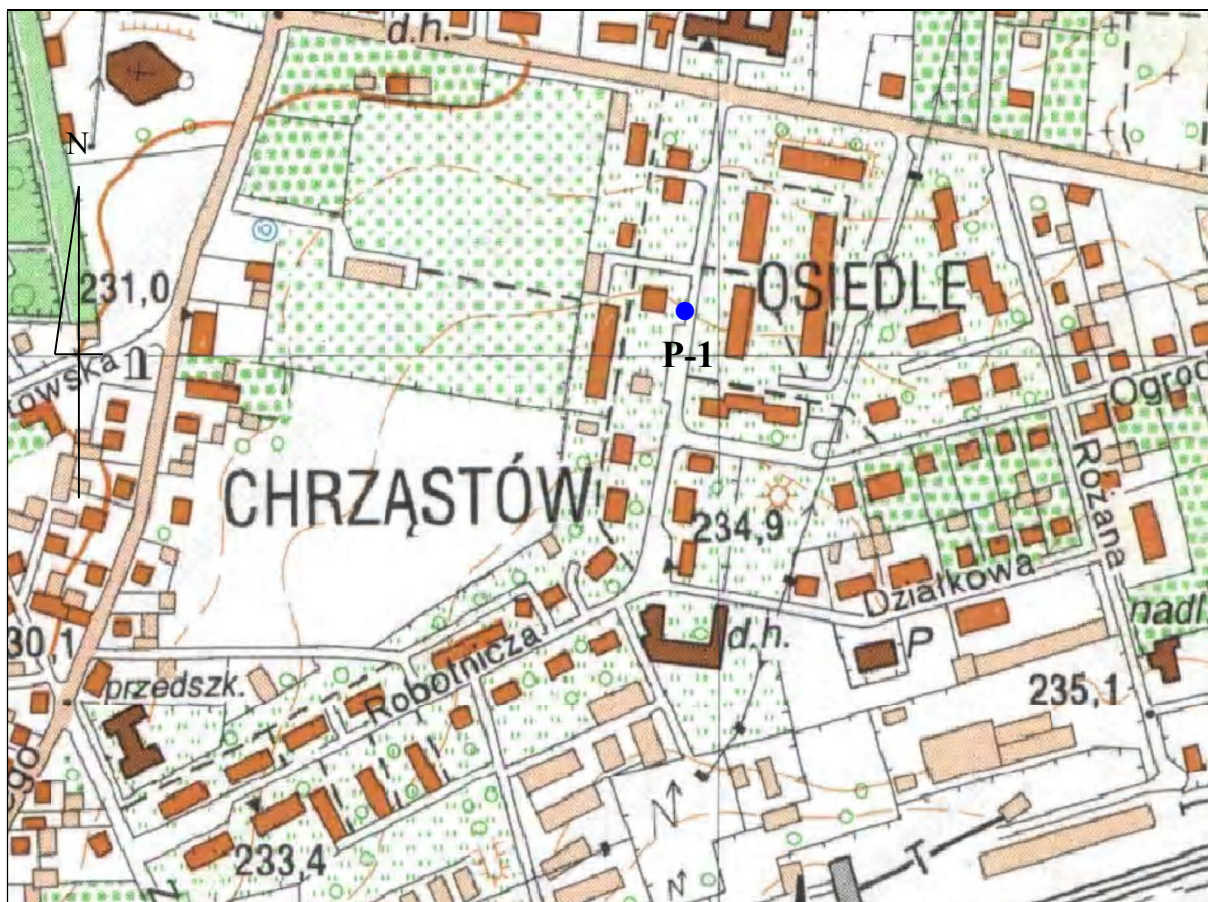
Fot.2. Rejon badań, widok w kierunku zachodnim



Fot.3. Rejon badań, widok w kierunku północnym



Fot.4. Przyrząd pomiarowy, w trakcie prowadzonego badania



KONIECPOL

Oznaczenia:

- P-1 – punkt pomiarowy poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku

Ryc. Szkic sytuacyjny rejonu badań.

**Analiza selektywna widma promieniowania
elektromagnetycznego
w środowisku**

Wyniki pomiarów i analizy widma pól elektromagnetycznych w zakresie częstotliwości od 27 MHz do 3 GHz, składowej elektrycznej E, V/m, w punkcie pomiarowym P-1 Koniecpol

1. E, V/m, wartość maksymalna określona w paśmie częstotliwości 27 MHz - 3 GHz

$$E = 81,9 \text{ mV/m; } (N)^*$$

na poziomie częstotliwości f: 1 844,407 MHz

(Ryc. 1: *Marker A*);

2. E, V/m, scałkowana wartość szerokopasmowa (wraz z szumami),
w paśmie częstotliwości 27 MHz - 3 GHz

$$E = 228,9 \text{ mV/m; } (N)^*$$

3. E, V/m, wartość maksymalna określona w paśmie częstotliwości 27 MHz - 108 MHz,

$$E = 4,939 \text{ mV/m; } (N)^*$$

4. E, V/m, scałkowana wartość szerokopasmowa (wraz z szumami),
w paśmie częstotliwości 27 MHz - 108 MHz,

$$E = 43,32 \text{ mV/m; } (N)^*$$

5. E, V/m, wartość maksymalna określona w paśmie częstotliwości 108 MHz - 450 MHz,

$$E = 2,694 \text{ mV/m; } (N)^*$$

6. E, V/m, scałkowana wartość szerokopasmowa (wraz z szumami),
w paśmie częstotliwości 108 MHz - 450 MHz,

$$E = 36,57 \text{ mV/m; } (N)^*$$

7. E, V/m, wartość maksymalna określona w paśmie częstotliwości 450 MHz - 850 MHz,

$$E = 12,84 \text{ mV/m; } (N)^*$$

8. E, V/m, scałkowana wartość szerokopasmowa (wraz z szumami),
w paśmie częstotliwości 450 MHz - 850 MHz,

$$E = 39,07 \text{ mV/m; } (N)^*$$

9. E, V/m, wartość maksymalna określona w paśmie częstotliwości 850 MHz - 3 GHz,

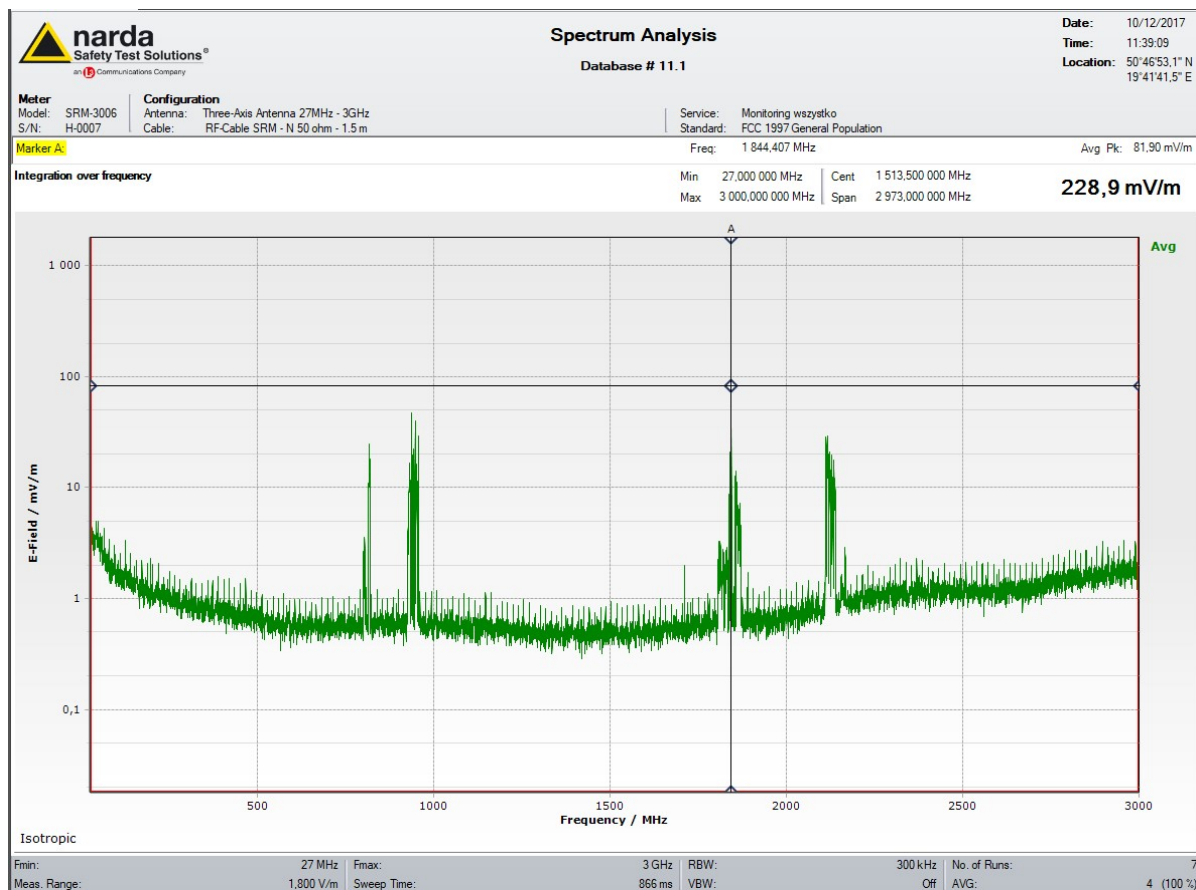
$$E = 84,27 \text{ mV/m; } (N)^*$$

10. E, V/m, scałkowana wartość szerokopasmowa (wraz z szumami),
w paśmie częstotliwości 850 MHz - 3 GHz,

$$E = 221,6 \text{ mV/m; } (N)^*$$

Objaśnienia:

*) Oznaczenie symboliczne, N - status wyniku badania: wynik badania spoza zakresu akredytacji.



Ryc. 1 Selektywny Analizator Widma Promieniowania Elektromagnetycznego SRM - 3006, S/N, P/N, wg wzoru, prod. Narda STS GmbH, Germany;
Analiza widma pola elektromagnetycznego w środowisku,
punkt pomiarowy **P-1 Koniczpol**

INTERPRETACJE I WNIOSKI

Procesu analizy i interpretacji widma pola elektromagnetycznego w środowisku dokonano na podstawie zapisu (save) zbioru danych elementarnych widma promieniowania elektromagnetycznego, wobec czego odnosi się on wyłącznie do danego zdefiniowanego przedziału czasu elementarnego Δt , w którym dokonano tyłowego zapisu.

W rejonie przedmiotowych badań, w rozpatrywanym zakresie częstotliwości od 27 MHz do 3 GHz, dominujące źródła pól elektromagnetycznych wysokiej częstotliwości, stanowią stacje bazowe telefonii komarkowej, pracujące w pasmach: 900, 1800, 2100 MHz; Rejestrowane maksymalne poziomy natężenia pola elektrycznego **E**, **V/m**, w pasmie telefonii mobilnej, osiągają 1% wartości dopuszczalnej (7 V/m) składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, dla wymienionego zakresu częstotliwości, w środowisku; Poza systemami telefonii mobilnej zarejestrowano sygnały cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T.